

STN	Nevyhrievané tlakové nádoby Časť 2: Materiály	STN EN 13445-2 69 0010
------------	--	--

Unfired pressure vessels. Part 2: Materials

Réipients sous pression non soumis à la flamme. Partie 2: Matériaux

Unbefeuerte Druckbehälter. Teil 2: Werkstoffe

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13445-2: 2014.
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 13445-2: 2014.
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 13445-2 z januára 2015, ktorá od 1. 1. 2015 nahradila STN EN 13445-2 z decembra 2010 v celom rozsahu.

121637

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2015

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, © 2014 CEN, ref. č. EN 13445-2: 2014 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 764-1: 2004 zavedená v STN EN 764-1: 2005 Tlakové zariadenia. Terminológia. Časť 1: Tlak, teplota, objem, menovitý rozmer (69 0004)

EN 764-2: 2012 zavedená v STN EN 764-2: 2012 Tlakové zariadenia. Časť 2: Veličiny, značky a jednotky (69 0004)

EN 764-3: 2002 zavedená v STN EN 764-3: 2003 Tlakové zariadenia. Časť 3: Definície zúčastnených strán (69 0004)

EN 1092-1: 2007 nahradená 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 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 10028-5: 2009 zavedená v STN EN 10028-5: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 5: Zvariteľné termomechanicky valcované jemnozrnné ocele (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 10164: 2004 zavedená v STN EN 10164: 2005 Oceľové výrobky so zlepšenými deformačnými vlastnosťami kolmo na povrch výrobku. Technické dodacie podmienky (42 1001)

EN 10204: 2004 zavedená v STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)

EN 10216-3: 2013 zavedená v STN EN 10216-3: 2014 Bezšvové oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Rúry z legovanej jemnozrnej ocele (42 5713)

EN 10216-4: 2013 zavedená v STN EN 10216-4: 2014 Bezšvové oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 4: Nelegované a legované oceľové rúry so špecifickými vlastnosťami pri nízkej teplote (42 5713)

EN 10217-3: 2002 zavedená v STN EN 10217-3: 2003 Zvárané oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Rúry z legovanej jemnozrnej ocele (42 5719)

EN 10217-4: 2002 zavedená v STN EN 10217-4: 2003 Zvárané oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 4: Elektricky zvárané nelegované oceľové rúry so špecifickými vlastnosťami pri nízkej teplote (42 5719)

EN 10217-6: 2002 zavedená v STN EN 10217-6: 2003 Zvárané oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 6: Nelegované oceľové rúry zvárané pod tavivom so špecifickými vlastnosťami pri nízkej teplote (42 5719)

EN 10222-3: 1998 zavedená v STN EN 10222-3: 2000 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 3: Niklové ocele so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách (42 9333)

EN 10222-4: 1998 zavedená v STN EN 10222-4: 2000 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 4: Zvárateľné jemnozrnné ocele s vysokou medzou klzu (42 9333)

- EN 10269: 1999 nahradená EN 10269: 2013, zavedená v STN EN 10269: 2014 Ocelové a niklové zliatiny na spojovacie súčiastky s osobitnými vlastnosťami pri zvýšených a/alebo nízkych teplotách (42 0947)
- EN 10273: 2007 zavedená v STN EN 10273: 2008 Zvariteľné ocelové tyče valcované za tepla na tlakové účely s určenými vlastnosťami pri zvýšenej teplote (42 1030)
- EN 12074: 2000 zavedená v STN EN 12074: 2002 Zváracie materiály. Požiadavky na kvalitu pre výrobu, dodávku a distribúciu materiálov na zváranie a príbuzné procesy (05 0340)
- EN 13445-1: 2014 zavedená v STN EN 13445-1: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 1: Všeobecne (69 0010)
- EN 13445-3: 2014 zavedená v STN EN 13445-3: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 3: Navrhovanie (69 0010)
- EN 13445-4: 2014 zavedená v STN EN 13445-4: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 4: Výroba (69 0010)
- EN 13445-5: 2014 zavedená v STN EN 13445-5: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 5: Kontrola a skúšanie (69 0010)
- EN 13479: 2004 zavedená v STN EN 13479: 2004 Zváracie elektródy. Všeobecná výrobová norma na zváracie materiály a tavivá na tavné zváranie kovových materiálov (05 5006)
- EN ISO 148-1: 2010 zavedená v STN EN ISO 148-1: 2011 Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (ISO 148-1: 2009) (42 0381)
- EN ISO 204: 2009 zavedená v STN EN ISO 204: 2009 Kovové materiály. Skúšanie tečenia jednoosovým ťahom. Skúšobná metóda (ISO 204: 2009) (42 0351)
- 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 2566-1: 1999 zavedená v STN EN ISO 2566-1: 2002 Oceľ. Prevod hodnôt ťažnosti. Časť 1: Uhlíkové a nízkolegované ocele (ISO 2566-1: 1984) (42 0380)
- EN ISO 2566-2: 1999 zavedená v STN EN ISO 2566-2: 2001 Oceľ. Prevod hodnôt ťažnosti. Časť 2: Austenitické ocele (ISO 2566-2: 1984) (42 0380)
- EN ISO 3506-1: 2009 zavedená v STN EN ISO 3506-1: 2010 Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z ocelí odolných proti korózii. Časť 1: Skrutky (ISO 3506-1: 2009) (02 1007)
- EN ISO 3506-2: 2009 zavedená v STN EN ISO 3506-2: 2010 Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z ocelí odolných proti korózii. Časť 2: Matice. (ISO 3506-2: 2009) (02 1007)
- EN ISO 6892-1: 2009 zavedená v STN EN ISO 6892-1: 2010 Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2009) (42 0310)
- CEN ISO/TR 15608: 2013 dosiaľ nezavedená

Súvisiace právne predpisy

Smernica 97/23/ES z 29. mája 1997 (OJ L 181 z 9. 7. 1997) o tlakových zariadeniach;

nariadenie vlády SR č. 576/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenie a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 400/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: STAVTEES-ING s.r.o, Ing. Miroslav Gatíal

Technická komisia: TK 68 Kotly a tlakové nádoby

**Nevyhrievané tlakové nádoby
Časť 2: Materiály**

Unfired pressure vessels
Part 2: Materials

Unfired pressure vessels
Part 2: Materials

Unbefeuerte Druckbehälter
Teil 2: Werkstoffe

Túto európsku normu schválil CEN 19. augusta 2014.

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, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

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	7
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny, definície, značky a jednotky	10
4 Požiadavky na materiály určené na tlakové časti	13
4.1 Všeobecne	13
4.2 Osobitné ustanovenia	14
4.3 Technické dodacie podmienky	16
4.4 Označovanie	17
5 Požiadavky na materiály, ktoré sa majú použiť na beztlakové časti	17
Príloha A (normatívna) – Systém triedenia ocelí na tlakové zariadenie	18
Príloha B (normatívna) – Požiadavky na predchádzanie krehkému porušeniu pri nízkych teplotách	20
B.1 Všeobecne	20
B.2 Výber materiálov a požiadavky na nárazovú prácu	20
B.3 Všeobecné požiadavky na skúšky	41
B.4 Zvary	42
B.5 Materiály na použitie pri zvýšených teplotách	43
Príloha C (informatívna) – Postup pri stanovení súčiniteľa zníženia žiarupevnosti zvaru (WCSRF)	50
Príloha D (informatívna) – Technické dodacie podmienky pre plátované výrobky na tlakové účely	51
Príloha E (informatívna) – Európske ocele na tlakové zariadenia	54
E.1 Európske normy ocelí a ocelových komponentov na tlakové účely	54
E.2 Triedenie európskych normalizovaných ocelí podľa tvaru výrobku	55
Príloha Y (informatívna) – História EN 13445-2	77
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice EÚ 97/23/ES o tlakových zariadeniach	78
Literatúra	79

Predhovor

Tento dokument (EN 13445-2: 2014) vypracovala technická komisia CEN/TC 54 *Nevyhrievané tlakové nádoby*, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do decembra 2014 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do decembra 2014.

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 vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice EU.

Vzťah k smernici (smerniciam) ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

Táto európska norma obsahuje nasledujúce časti:

- Časť 1: *Všeobecne*;
- Časť 2: *Materiály*;
- Časť 3: *Navrhovanie*;
- Časť 4: *Výroba*;
- Časť 5: *Kontrola a skúšanie*;
- Časť 6: *Požiadavky na navrhovanie a výrobu tlakových nádob a častí nádob zhotovených z liatiny s guľôčkovým grafitom (tvárnej liatiny)*;
- CR 13445-7 *Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 7: Návod na použitie postupov stanovenia zhody*;
- Časť 8: *Dodatočné požiadavky na tlakové nádoby z hliníka a hliníkových zliatin*;
- CEN/TR 13445-9 *Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 9: Zhoda noriem súboru 13445 s ISO 16528*.

Hoci tieto časti možno získať aj samostatne, treba si uvedomiť ich vzájomnú súvislosť. V tom prípade výroba nevyhrievaných tlakových nádob vyžaduje aplikáciu všetkých relevantných častí, aby mohli byť uspokojivo splnené všetky požiadavky normy.

Opravy k interpretácii normy tam, kde je možných viacero riešení, sa riešia prostredníctvom Migration Help Desk (MHD). Informácie týkajúce sa HD možno nájsť na <http://www.unm.fr> (en13445@unm.fr).

Formulár na odoslanie otázok možno získať na web stránke MHD. Odpoveď na príslušnú otázku bude odoslaná po jej schválení expertmi. Opravené strany dostanú osobitné číslo a CEN ich vydá podľa pravidiel CEN. Vysvetľujúce dokumenty budú zverejnené na web stránke MHD.

Tento dokument nahrádza EN 13445-2: 2009. Toto nové vydanie obsahuje zmeny, ktoré odsúhlasili členovia CEN, a opravené strany až po vydanie 5 bez akýchkoľvek technických zmien. Príloha Y uvádza detaily o významných technických zmenách medzi touto európskou normou a predchádzajúcim vydaním.

Zmeny k tomuto novému vydaniu sa vydajú z času na čas a potom sa môžu okamžite použiť ako alternatíva k pravidlám tu uvedených. Predpokladá sa vydávať nové vydanie EN 13445: 2014 každý rok, pričom sa začína s týmto aktuálnym dokumentom ako s vydaním 1, ktoré konsoliduje doterajšie zmeny vrátane iných zistených opráv.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej 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 časť európskej normy stanovuje požiadavky na materiály (vrátane plátovaných materiálov) na nevyhrievané tlakové nádoby a podpery, ktoré sú zahrnuté v EN 13445-1: 2014 a vyrábané z kovových materiálov; v súčasnosti sa obmedzuje na ocele s dostatočnou húževnatosťou, ale pri časti pracujúcej v oblasti tečenia (krípu) sa obmedzuje aj na materiály s dostatočnou ťažnosťou v tečení.

Tento dokument stanovuje požiadavky na voľbu, kontrolu, skúšanie a označenie kovových materiálov na výrobu nevyhrievaných tlakových nádob.

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 používa len uvedené vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 764-1: 2004 *Pressure Equipment – Part 1: Terminology – Pressure, temperature, volume, nominal size*. [Tlakové zariadenia. Terminológia. Časť 1: Tlak, teplota, objem, menovitý rozmer.]

EN 764-2: 2012 *Pressure Equipment – Part 2: Quantities, symbols and units*. [Tlakové zariadenia. Časť 2: Veličiny, značky a jednotky.]

EN 764-3: 2002 *Pressure Equipment – Part 3: Definition of parties involved*. [Tlakové zariadenia. Časť 3: Definície zúčastnených strán.]

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

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 10028-5: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes – Part 5: Weldable fine grain steels, thermomechanically rolled*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 5: Zvariteľné termomechanicky valcované jemnozrnné ocele.]

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: Nehrzdavejúce ocele.]

EN 10164: 2004 *Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product – Technical delivery conditions*. [Oceľové výrobky so zlepšenými deformačnými vlastnosťami kolmo na povrch výrobku. Technické dodacie podmienky.]

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

EN 10216-3: 2013 *Seamless steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 3: Alloy fine grain steel tubes*. [Bezšvové oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Rúry z legovanej jemnozrnej ocele.]

EN 10216-4: 2013 *Seamless steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 4: Non-alloy and alloy steel tubes with specified low temperature properties*. [Bezšvové oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 4: Nelegované a legované oceľové rúry so špecifickými vlastnosťami pri nízkej teplote.]

- EN 10217-3: 2002, EN10217-3:2002/A1: 2005 *Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 3: Alloy fine grain steel tubes*. [Zvárané ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Rúry z legovanej jemnozrnej ocele.]
- EN 10217-4: 2002, EN 10217-4: 2002/A1: 2005 *Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 4: Electric welded non-alloy steel tubes with specified low temperature properties*. [Zvárané ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 4: Elektricky zvárané nelegované ocelové rúry so špecifickými vlastnosťami pri nízkej teplote.]
- EN 10217-6: 2002, EN 10217-6:2002/A1: 2005 *Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 6: Submerged arc welded non-alloy steel tubes with specified low temperature properties*. [Zvárané ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 6: Nelegované ocelové rúry zvárané pod tavivom so špecifickými vlastnosťami pri nízkej teplote.]
- EN 10222-3: 1998 *Steel forgings for pressure purposes – Part 3: Nickel steels with specified low temperature properties*. [Ocelové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 3: Niklové ocele so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách.]
- EN 10222-4: 1998, EN 10222-4: 1998/A1: 2001 *Steel forgings for pressures purposes – Part 4: Weldable fine grain steels with high proof strength*. [Ocelové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 4: Zvárateľné jemnozrnné ocele s vysokou medzou kľuzu.]
- EN 10269: 1999, EN 10269: 1999/A1: 2006 *Steels and nickel alloys for fasteners with specified elevated and/or low temperature properties*. [Ocelové a niklové zliatiny na spojovacie súčiastky s osobitnými vlastnosťami pri zvýšených a/alebo nízkych teplotách.]
- EN 10273: 2007 *Hot rolled weldable steel bars for pressure purposes with specified elevated temperature properties*. [Zvariteľné ocelové tyče valcované za tepla na tlakové účely s určenými vlastnosťami pri zvýšenej teplote.]
- EN 12074: 2000 *Welding consumables – Quality requirements for manufacture, supply and distribution of consumables for welding and allied processes*. [Zváracie materiály. Požiadavky na kvalitu pre výrobu, dodávku a distribúciu materiálov na zváranie a príbuzné procesy.]
- EN 13445-1: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 1: General*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 1: Všeobecne.]
- EN 13445-3: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 3: Design*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 3: Navrhovanie.]
- EN 13445-4: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 4: Fabrication*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 4: Výroba.]
- EN 13445-5: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 5: Inspection and testing*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 5: Kontrola a skúšanie.]
- EN 13479: 2004 *Welding consumables – General product standard for filler metals and fluxes for fusion welding of metallic materials*. [Zváracie elektródy. Všeobecná výrobová norma na zváracie materiály a tavivá na tavné zváranie kovových materiálov.]
- EN ISO 148-1: 2010 *Metallic materials – Charpy pendulum impact test – Part 1: Test method (ISO 148-1: 2010)*. [Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy.]
- EN ISO 204: 2009 *Metallic materials – Uniaxial creep testing in tension – Method of test (ISO 204: 2009)*. [Kovové materiály. Skúšanie tečenia jednoosovým ťahom. Skúšobná metóda.]
- 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 ocele. 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 ocele. Časť 2: Matice so stanovenými pevnostnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním.]
- EN ISO 2566-1: 1999 *Steel – Conversion of elongation values – Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO 2566-1: 1984)*. [Oceľ. Prevod hodnôt ťažnosti. Časť 1: Uhlíkové a nízkolegované ocele.]

EN ISO 2566-2: 1999 *Steel – Conversion of elongation values – Part 2: Austenitic steels (ISO 2566-2: 1984)*. [Oceľ. Prevod hodnôt ťažnosti. Časť 2: Austenitické ocele.]

EN ISO 3506-1: 2009 *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506- 1: 2009)*. [Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z ocelí odolných proti korózii. Časť 1: Skrutky.]

EN ISO 3506-2: 2009 *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners – Part 2: Nuts (ISO 3506-2: 2009)*. [Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z ocelí odolných proti korózii. Časť 2: Matice.]

EN ISO 6892-1: 2009 *Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1: 2009)*. [Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia.]

CEN ISO/TR 15608: 2013 *Welding – Guidelines for a metallic material grouping system (ISO/TR 15608: 2013)*. [Zváranie. Pokyn pre skupinový systém kovových materiálov.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN