

STN	Nevyhrievané tlakové nádoby Časť 3: Navrhovanie	STN EN 13445-3 + A1 69 0010
------------	--	---

Unfired pressure vessels. Part 3: Design

Réceptients sous pression non soumis à la flamme. Partie 3: Conception

Unbefeuerte Druckbehälter. Teil 3: Konstruktion

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13445-3: 2014 vrátane EN 13445-3: 2014/A1: 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 13445-3: 2014 including EN 13445-3: 2014/A1: 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 13445-3 z januára 2015, ktorá od 1. 1. 2015 nahradila STN EN 13445-3 zo septembra 2011 v celom rozsahu.

122527

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, © 2014 CEN, ref. č. EN 13445-3: 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 286-2: 1992 zavedená v STN EN 286-2: 1992 + AC: 1997 Jednoduché nevyhrievané tlakové nádoby na vzduch alebo dusík. 2. časť: Tlakové nádoby na vzduchovotlakové brzdy a pomocné zariadenia motorových vozidiel a ich prívesov (69 5286)

EN 764-1: 2015 zavedená v STN EN 764-1: 2015 Tlakové zariadenia. Časť 1: Slovník (69 0010)

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 837-1: 1996 zavedená v STN EN 837-1 + AC: 1999 Meradlá tlaku. Časť 1: Tlakomery s pružnou rúrkou. Rozmery, metrológia, požiadavky a skúšanie (25 7012)

EN 837-3: 1996 zavedená v STN EN 837-3: 1999 Meradlá tlaku Časť 3: Membránové a puzdrové tlakomery. Rozmery, metrológia, požiadavky a skúšanie (25 7012)

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 1591-1: 2013 zavedená v STN EN 1591-1: 2014 Príruby a ich spoje. Pravidlá na navrhovanie kruhových tesnení prírubových spojov. Časť 1: Výpočet (13 1561)

EN 1708-1: 2010 zavedená v STN EN 1708-1: 2010 Zváranie. Základné detaily spojov pri zváraní ocelí. Časť 1: Súčasti tlakových zariadení (05 0026)

EN 1990 zavedená v STN EN 1990 Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií (73 0031)

EN 1992-1-1: 2005 nahradená EN 1992-1-1 + A1: 2014 zavedená v STN EN 1992-1-1 + A1: 2015 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (Konsolidovaný text) (73 1201)

EN 1991-1-4: 2005 zavedená STN EN 1991-1-4: 2007 Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom (73 0035)

EN 1991-1-6: 2005 zavedená STN EN 1991-1-6: 2008 Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia počas výstavby (73 0035)

EN 1998-1: 2004 zavedená STN EN 1998-1: 2005 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy (73 0036)

EN 10222-1: 1998 zavedená v STN EN 10222-1: 2001 Ocelové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky na voľne kované výkovky (42 9333)

EN 13445-1: 2014 zavedená v STN EN 13445-1 + A1: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 1: Všeobecne (69 0010)

EN 13445-2: 2014 zavedená v STN EN 13445-2: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 2: Materiály (69 0010)

EN 13445-4: 2014 zavedená v STN EN 13445-4: 2016 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 13445-8: 2014 zavedená v STN EN 13445-8+A1: 2015 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 8: Dodatočné požiadavky na tlakové nádoby z hliníka a hliníkových zliatin (69 0010)

EN ISO 4014: 2011 zavedená v STN EN ISO 4014: 2012 Skrutky so šesťhrannou hlavou. Výrobné triedy A a B (ISO 4014: 2011) (02 1101)

EN ISO 4016: 2011 zavedená v STN EN ISO 4016: 2012 Skrutky so šesťhrannou hlavou. Výrobná trieda C (ISO 4016: 2011) (02 1101)

EN ISO 15613: 2004 zavedená v STN EN ISO 15613: 2004 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Schválenie na základe predvýrobnej skúšky zvárania (ISO 15613: 2004)

ISO 261: 1998 zavedená v STN ISO 261: 2000 Metrické závitky ISO. Všeobecné ustanovenia (01 4008)

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: Ing. Ľuboš Mráz, PhD. – TPVK, Malacky

Technická komisia: TK 68 Kotly a tlakové nádoby

**Nevyhrievané tlakové nádoby
Časť 3: Navrhovanie**

Unfired pressure vessels
Part 3: Design

Réceptifs sous pression non soumis à la flamme
Partie 3: Conception

Unbefeuerte Druckbehälter
Teil 3: Konstruktion

Túto európsku normu schválil CEN 19. augusta 2014 a obsahuje zmenu A1, ktorú CEN schválil 10. 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 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	12
1 Predmet normy.....	13
2 Normatívne odkazy	13
3 Termíny a definície	14
4 Značky a skratky.....	16
5 Základné kritériá navrhovania	17
5.1 Všeobecne.....	17
5.2 Korózia, erózia a ochrana	17
5.3 Prípady zaťažovania	20
5.4 Metódy navrhovania	23
5.5 Výpočet hrúbky podľa vzorcov (DBF)	24
5.6 Súčiniteľ spoja	25
5.7 Návrhové požiadavky na zvarové spoje	25
6 Maximálne dovolené hodnoty nominálneho návrhového napätia pre tlakové časti.....	27
6.1 Všeobecne.....	27
6.2 Ocele (s výnimkou odliatkov), okrem austenitických ocelí uvedených v 6.4 a 6.5 s minimálnou ťažnosťou pod 30 % podľa údajov v príslušnej technickej špecifikácii pre materiál	28
6.3 Alternatívny spôsob pre ocele (okrem odliatkov), iné ako sú austenitické ocele podľa 6.4 a 6.5 s minimálnou ťažnosťou nižšou ako 30 %, podľa zodpovedajúcich noriem pre materiály	28
6.4 Austenitické ocele (okrem odliatkov) s minimálnou ťažnosťou väčšou ako 30 % až 35 % podľa údajov v príslušnej technickej špecifikácii pre materiál	29
6.5 Austenitické ocele (okrem odliatkov) s minimálnou ťažnosťou väčšou ako 35 % podľa údajov v príslušnej technickej špecifikácii pre materiál	30
6.6 Ocele na odliatky	30
7 Škrupiny zaťažené vnútorným tlakom	32
7.1 Účel	32
7.2 Špecifické definície	32
7.3 Špecifické značky a skratky	32
7.4 Valcovité a guľovité plášte	32
7.5 Klenuté dná	33
7.6 Kuželovité plášte a kuželovité dná	37
7.7 Hrdlá (nátrubky), ktoré zasahujú do oblasti zaoblenia	45
8 Škrupiny zaťažené vonkajším tlakom	48
8.1 Účel	48
8.2 Špecifické definície	49
8.3 Špecifické značky a definície	49
8.4 Všeobecne	51

8.5	Valcovité plášte	52
8.6	Kuželovitý plášť	70
8.7	Guľovité plášte	77
8.8	Dná nádob	77
9	Otvory v plášťoch	78
9.1	Účel	78
9.2	Špecifické definície	78
9.3	Špecifické značky a skratky	79
9.4	Všeobecne	82
9.5	Osamotené otvory	93
9.6	Väčší počet otvorov	106
9.7	Otvory v blízkosti nespojitosti plášťa	114
10	Ploché dná	121
10.1	Účel	121
10.2	Špecifické definície	121
10.3	Špecifické značky a skratky	121
10.4	Nedierované ploché kruhové dná privarené na valcovité plášte	123
10.5	Priskrutkované nedierované ploché dná kruhového tvaru	129
10.6	Ploché kruhové dierované dná	132
10.7	Ploché dná nekruhového alebo prstencového tvaru	136
11	Príruby	139
11.1	Účel	139
11.2	Špecifické definície	139
11.3	Špecifické značky a skratky	139
11.4	Všeobecne	141
11.5	Príruby s úzkym tesnením	145
11.6	Príruba s celoplošným mäkkým tesnením	159
11.7	Príruby s tesniacim zvarom	161
11.8	Vnútorne príruby s úzkym tesnením	162
11.9	Vnútorne príruby s celoplošným tesnením	164
11.10	Príruby s celoplošným tesnením s dotykom kovu na kov	167
12	Skrutkované klenuté dná	168
12.1	Účel	168
12.2	Špecifické definície	168
12.3	Špecifické značky a skratky	168
12.4	Všeobecne	169
12.5	Priskrutkované klenuté dná s úzkym tesnením	169
12.6	Priskrutkované klenuté dná so spojmi s plným prierezom	170

13	Rúrkovnice výmenníkov tepla.....	171
13.1	Účel	171
13.2	Špecifické definície	171
13.3	Špecifické značky a skratky	172
13.4	Výmenníky tepla s rúrkovnicou s rúrkami U	175
13.5	Výmenníky tepla s pevnou rúrkovnicou	186
13.6	Výmenníky tepla s plávajúcou rúrkovnicou	211
13.7	Charakteristiky rúrkovnice	225
13.8	Maximálne prípustné napätie spoja rúrky s rúrkovnicou	231
13.9	Maximálne prípustné pozdĺžne tlakové zaťaženie rúrok	232
13.10	Návrh vysunutej rúrkovnice s úzkym tesnením	234
13.11	Návrh vysunutia príruby rúrkovnice s celoplošným tesnením	237
13.12	Špeciálne zvárané spoje rúrok s rúrkovnicou	239
14	Vlnovcové kompenzátory	243
14.1	Účel	243
14.2	Špecifické definície	243
14.3	Špecifické značky a skratky	244
14.4	Podmienky použiteľnosti	246
14.5	Nevystužené vlnovcové kompenzátory tvaru U	248
14.6	Vystužené vlnovcové kompenzátory tvaru U	261
14.7	Prstencové vlnovcové kompenzátory	267
14.8	Zhotovenie	274
14.9	Kontrola a skúšanie	275
14.10	Vlnovcové kompenzátory vystavené osovým, bočným alebo uhlovým posuvom	277
15	Tlakové nádoby pravouhlého prierezu	281
15.1	Účel	281
15.2	Špecifické definície	281
15.3	Špecifické značky a skratky	282
15.4	Všeobecne	283
15.5	Nevystužené nádoby	283
15.6	Vystužené nádoby	288
15.7	Otvory	295
16	Prídavné zaťaženia nevyvolané tlakom	296
16.1	Účel	296
16.2	Špecifické definície	296
16.3	Špecifické značky a skratky	296
16.4	Lokálne zaťaženia na hrdlách guľovitých škrupín	297
16.5	Lokálne zaťaženia v hrdlách vo valcovitých škrupinách (plášťoch)	305
16.6	Priamkové zaťaženia	312

16.7	Zdvíhacie oká	317
16.8	Horizontálne nádoby na sedlových podperách	320
16.9	Hozizontálne nádoby na prstencových podperách	333
16.10	Vertikálne nádoby na oporných pätkách	336
16.11	Vertikálne nádoby s opornými nohami	341
16.12	Vertikálne nádoby na plášťovom podstavci	343
16.13	Vertikálne nádoby s podpernými prstencami	370
16.14	Celkové zaťaženia	378
17	Zjednodušené stanovenie únavovej životnosti	383
17.1	Účel	383
17.2	Špecifické definície	383
17.3	Špecifické značky a skratky	385
17.4	Podmienky vhodnosti	386
17.5	Všeobecne	386
17.6	Stanovenie dovoleného počtu tlakových cyklov	390
17.7	Pravidlo posudzovania	414
17.8	Navrhovanie a výroba	414
17.9	Skúšanie	414
18	Podrobné posúdenie únavovej životnosti	415
18.1	Účel	415
18.2	Špecifické definície	415
18.3	Špecifické značky a skratky	418
18.4	Obmedzenia	419
18.5	Všeobecne	420
18.6	Zvárané detaily	422
18.7	Nezvárané detaily a skrutky	426
18.8	Elasticko-plastické podmienky namáhania	428
18.9	Pôsobenie únavy	429
18.10	Únavová pevnosť zváraných dielcov	432
18.11	Únavová pevnosť nezváraných dielcov	448
18.12	Únavová pevnosť ocelových skrutiek	453
19	Navrhovanie v oblasti tečenia.....	454
19.1	Účel	454
19.2	Špecifické definície	454
19.3	Špecifické symboly a skratky	455
19.4	Navrhovanie v oblasti tečenia.....	455
19.5	Menovité návrhové napätie v oblasti tečenia.....	456
19.6	Súčiniteľ zvarového spoja v oblasti tečenia.....	459
19.7	Zaťaženie pôsobením tlaku predovšetkým necyklického charakteru v oblasti tečenia	459

19.8	Postup navrhovania podľa vzorcov DBF	459
20	Návrhové pravidlá pre vystužené ploché steny	461
20.1	Všeobecne	461
20.2	Podopreté ploché steny	461
20.3	Špecifické definície pre podopreté ploché steny	462
20.4	Požadovaná hrúbka podopretých plochých stien	462
20.5	Požadované rozmery a rozmiestnenie rozperných skrutiek a rozpier	462
20.6	Požiadavky na rozperné skrutky so závitom	462
20.7	Požiadavky na zvárané rozperné skrutky a zvárané rozpierky	463
20.8	Tabuľky rozperných plochých stien.....	463
20.9	Obrázky k podopretým plochým stenám.....	464
21	Kruhové ploché dna s radiálnymi výstužnými rebrami.....	466
21.1	Účel	466
21.2	Špecifické definície	466
21.3	Špecifické symboly a skratky.....	468
21.4	Dna bez prídavného obvodového ohybového momentu	469
21.5	Dna s prídavným obvodovým ohybovým momentom	470
21.6	Otvory.....	472
21.7	Zvary	472
21.8	Stredový prstenec.....	473
22	Statická analýza vysokých vertikálnych nádob na plášťových podstavcoch	473
22.1	Účel	473
22.2	Definície	474
22.3	Špecifické značky a odchýlky	474
22.4	Zaťaženia	475
22.5	Kombinácie zaťaženia	478
22.6	Napätová analýza dien a plášťových podstavcov tlakových nádob	479
22.7	Navrhovanie spoja medzi plášťovým podstavcom a tlakovou nádobou (pri klenutých dnách alebo pri valcovitom plášti)	479
22.8	Navrhovanie kotevných skrutiek a zostavenie prstenca	479
22.9	Zaťaženie základu.....	479
Príloha A	(normatívna) – Konštrukčné požiadavky na zvary prenášajúce zaťaženie od tlaku	481
Príloha B	(normatívna) – Navrhovanie výpočtom. Priama metóda (DBA-DR).....	503
Príloha C	(normatívna) – Navrhovanie výpočtom. Metóda, založená na kategóriách napätia	527
Príloha D	(informatívna) – Overovanie tvaru nádob vystavených vonkajšiemu tlaku	545
Príloha E	(normatívna) – Postup výpočtu odchýlky od presného kruhovitého tvaru valcovitých a kužeľovitých plášťov	550

Príloha F (normatívna) – Dovoľený vonkajší tlak pri nádobách s presahujúcimi toleranciami kruhovitosti	553
Príloha G (normatívna) – Alternatívne pravidlá na navrhovanie prírub a utesnených prírubových spojov	555
Príloha GA (normatívna) – Alternatívne pravidlá na navrhovanie prírub a utesnených prírubových spojov	592
Príloha H (informatívna) – Súčinitele tesnenia m a y	640
Príloha I (informatívna) – Doplnkové informácie na navrhovanie rúrkovnic výmenníkov tepla	642
Príloha J (normatívna) – Alternatívna metóda na navrhovanie rúrkovnic výmenníkov tepla	645
Príloha K (informatívna) – Dodatočné informácie o navrhovaní vlnovcových kompenzátorov	677
Príloha L (informatívna) – Základné pravidlá navrhovania od prídavných netlakových zaťažení	683
Príloha M (informatívna) – Prevádzkové kontroly nádob pracujúcich v oblasti namáhania únavou alebo tečením.....	684
Príloha N (informatívna) – Literatúra ku kapitole 18	686
Príloha O (informatívna) – Fyzikálne vlastnosti ocelí	687
Príloha P (normatívna) – Klasifikácia detailov zvarov na vyhodnotenie únavy s použitím hlavných napätí	693
Príloha Q (normatívna) – Zjednodušený postup hodnotenia únavy nezváraných oblastí	705
Príloha R (informatívna) – Súčinitele modelových rovníc na výpočet kríповého porušenia použitím extrapolovanej hodnoty žiarupevnosti.....	706
Príloha S (informatívna) – Extrapolácia nominálneho návrhového napätia, založená na časovo-nezávislom správaní sa v oblasti tečenia.....	710
Príloha T (informatívna) – Navrhovanie podľa experimentálnych metód.....	715
Príloha Y (informatívna) – História EN 13445-3	725
Príloha ZA (informatívna) –Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice o tlakových zariadeniach 97/23/EC	726

Predhovor

Tento dokument (EN 13445-3: 2014) pripravila 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. Národné normy, ktoré sú s touto normou 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 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 z hliníkových zliatin*;
- CEN/TR 13445-9 *Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 9: Zhoda noriem série EN 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 nahradzuje EN 13445-3: 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, Rakúsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Taliansko a Turecko.

1 Predmet normy

Táto časť tejto európskej normy stanovuje požiadavky na navrhovanie nevyhrievaných tlakových nádob podľa EN 13445-1: 2014, zhotovených z ocelí podľa EN 13445-2: 2014.

Norma EN 13445-5: 2014, príloha C stanovuje požiadavky na navrhovanie vstupných a kontrolných otvorov, uzatváracích mechanizmov a špeciálnych zamykacích prvkov.

POZNÁMKA. – Táto časť normy sa vzťahuje na navrhovanie nádob pred uvedením do prevádzky. Môže sa použiť na výpočty za prevádzky alebo na riešenie úloh pri vhodnej úprave.

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 286-2: 1992 *Simple unfired pressure vessels designed to contain air or nitrogen. Part 2: Pressure vessels for air braking and auxiliary systems for motor vehicles and their trailers.* [Jednoduché nevyhrievané tlakové nádoby na vzduch alebo dusík. 2. časť: Tlakové nádoby na vzduchovotlakové brzdy a pomocné zariadenia motorových vozidiel a ich prívesov.]

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

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

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

EN 837-1: 1996 *Pressure gauges – Part 1: Bourdon tube pressure gauges – Dimensions, metrology, requirements and testing.* [Meradlá tlaku. Časť 1: Tlakomery s pružnou rúrkou. Rozmery, metrologia, požiadavky a skúšanie.]

EN 837-3: 1996 *Pressure gauges – Part 3: Diaphragm and capsule pressure gauges – Dimensions, metrology, requirements and testing.* [Meradlá tlaku. Časť 3: Membránové a puzdrové tlakomery. Rozmery, metrologia, požiadavky a skúšanie.]

EN 1092-1: 2007 *Flanges and their joints. Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN-designated.* [Príruby a ich spoje. Kruhové príruby rúr, ventily, tvarovky a príslušenstvo. PN navrhnuté.]

EN 1591-1: 2011 *Flanges and their joints. Design rules for gasketed circular flange connections. Calculation method.* [Príruby a ich spoje. Pravidlá výpočtu kruhových tesnení prírubových spojov. Časť 1: Metóda výpočtu.]

EN 1708-1: 2010 *Welding. Basic weld joint details in steel. Part 1: Pressurized components.* [Zváranie. Základné detaily zvarových spojov pri zváraní ocelí. Časť 1: Súčasti tlakových zariadení.]

EN 1990 *Eurocode – Basis of structural design.* [Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií.]

EN 1992-1-1: 2005 *Eurocode 2 – Design of concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings.* [Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.]

EN 1991-1-4: 2005 *Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-4: General actions – Wind actions.* [Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom.]

EN 1991-1-6 *Eurocode 1 – Actions on structures – Part 1-6: General actions – Actions during execution.* [Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia počas výstavby.]

EN 1998-1: 2004 *Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings.* [Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy.]

EN 10222-1: 1998, EN 10222-1: 1998/A1: 2002 *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 13445-1: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 1: General*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 1: Všeobecne.]

EN 13445-2: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 2: Materials*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 2: Materiály.]

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 13445-8: 2014 *Unfired pressure vessels – Part 8: Additional requirements for pressure vessels of aluminium and aluminium alloys*. [Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 8: Dodatočné požiadavky na tlakové nádoby z hliníka a hliníkových zliatin.]

EN ISO 4014: 2011 *Hexagon head bolts. Product grades A and B (ISO 4014: 1999)*. [Skrutky so šesťhrannou hlavou. Výrobné triedy A a B (ISO 4014: 1999).]

EN ISO 4016: 2011 *Hexagon head bolts. Product grade C (ISO 4016: 1999)*. [Skrutky so šesťhrannou hlavou. Výrobná trieda C (ISO 4016: 1999).]

EN ISO 15613: 2004 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Qualification based on pre-production welding test*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Schválenie na základe predvýrobnej skúšky zvárania.]

ISO 261: 1998 *ISO general purpose metric screw threads – General plan*. [Metrické závity ISO. Všeobecné ustanovenia.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN