

2018

Netopené tlakové nádoby –
Část 3: Konstrukce a výpočet

ČSN
EN 13445-3

69 5245

Unfired pressure vessels –
Part 3: Design

Réceptients sous pression non soumis a la flamme –
Partie 3: Conception

Unbefeuerte Druckbehälter –
Teil 3: Konstruktion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13445-3:2014. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13445-3:2014. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13445-3 (69 5245) z března 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13445-3:2014 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 13445-3 z března 2015 převzala EN 13445-3:2014 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Norma EN 13445-3:2015 obsahuje vydání této normy z roku 2009 a všechny vydané změny a opravy k tomuto vydání.

Informace o citovaných dokumentech

EN 286-2:1992 zavedena v ČSN EN 286-2:1994 (69 5286) Jednoduché netopené tlakové nádoby pro vzduch nebo dusík – Část 2: Tlakové nádoby pro vzduchotlakové brzdy a pomocná zařízení motorových vozidel a jejich přívěsů

EN 764-1:2004 zavedena v ČSN EN 764-1:2005 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 1: Terminologie – Tlak, teplota, objem, jmenovitá světlost

EN 764-2:2012 zavedena v ČSN EN 764-2:2013 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 2: Veličiny, značky a jednotky

EN 764-3:2002 zavedena v ČSN EN 764-3:2003 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 3: Definice zúčastněných stran

EN 837-1:1996 zavedena v ČSN EN 837-1:1998 (25 7012) Měřidla tlaku – Část 1: Tlakoměry s pružnou trubicí – Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 837-3:1996 zavedena v ČSN EN 837-3:1998 (25 7012) Měřidla tlaku – Část 3: Membránové a krabicové tlakoměry – Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 1092-1:2007 zavedena v ČSN EN 1092-1:2008 (13 1170) Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 1: Příruby z oceli

EN 1591-1:2011 zavedena v ČSN EN 1591-1:2015 (13 1551) Příruby a přírubové spoje – Pravidla pro navrhování těsněných kruhových přírubových spojů – Část 1: Výpočtová metoda

EN 1708-1:2010, EN 1708-1:1999/A1:2003 zavedena v ČSN EN 1708-1:2010 (05 0026), Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli – Část 1: Tlakové součásti

EN 1990 zavedena v ČSN EN 1990:2004 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

EN 1992-1-1:2005 zavedena v ČSN EN 1992-1-1:2005 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1991-1-4:2005 zavedena v ČSN EN 1991-1-4:2007 (73 0035) Eurokód 1: Obecná zatížení – zatížení větrem

EN 1991-1-6 zavedena v ČSN EN 1991-1-6:2006 (73 0035) Eurokód 1: Obecná zatížení – zatížení během provádění

EN 1998-1:2004 zavedena v ČSN EN 1998-1:2006 (65 6000) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

EN 10222-1:1998, EN 10222-1:1998/A1:2002 zavedena v ČSN EN 10222-1:2000 (42 0290), ČSN EN 10222-1:1998/A1:2003 (420290) Ocelové výkovky pro tlakové nádoby a zařízení – Část 1: Obecné požadavky pro volné výkovky

EN 13445-1:2014 zavedena v ČSN EN 13445-1:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 1: Obecně

EN 13445-2:2014 zavedena v ČSN EN 13445-2:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 2: Materiály

EN 13445-4:2014 zavedena v ČSN EN 13445-4:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 4: Výroba

EN 13445-5:2014 zavedena v ČSN EN 13445-5:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 5:

Kontrola a zkoušení

EN ISO 4014:2011 zavedena v ČSN EN ISO 4014:2011 (01 8240) Šrouby se šestihrannou hlavou –
Výrobní třídy A a B

EN ISO 4016:2011 zavedena v ČSN EN ISO 4016:2011 (02 1301) Šrouby se šestihrannou hlavou –
Výrobní třída C

EN ISO 15613:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15613:2005 (05 0318) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování

ISO 261:1998 zavedena v ČSN ISO 261:2000 (01 4008) Metrické závity ISO pro všeobecné použití.

EN 13445-8:2009 zavedena v ČSN EN 13445-8:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 8: Doplňující požadavky na nádoby z hliníku a slitin hliníku

EN ISO 4014:2000 zavedena v ČSN EN ISO 4014:2001 (02 1101) Šrouby se šestihrannou hlavou – Výrobní třída A a B

EN ISO 4016:2000 zavedena v ČSN EN ISO 4016:2001 (02 1301) Šrouby se šestihrannou hlavou – Výrobní třída C

EN ISO 15613:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15613:2005 (05 0318) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování

ISO 261:1998 zavedena v ČSN ISO 261:2000 (01 4008) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Přehled

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s. r. o. Brno, IČO 26883473, Ing. Milan Babinský CSc, Ing. Vladimír Joukl,
Ing. Milan Slavík

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Svoboda

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 13445-3

Září 2014

ICS 23.020.30
EN 13445-3:2009

Nahrazuje

Netopené tlakové nádoby –
Část 3: Konstrukce a výpočet

Unfired pressure vessels –
Part 3: Design

Récepteurs sous pression –
Partie 3: Conception

Unbefeuerte Druckbehälter –
Teil 3: Konstruktion

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-08-19.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a biblio-grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 13445-3:2014 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13445-3:2014) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 54 *Netopené tlakové nádoby*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2014 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do prosince 2016.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] neodpovídá za zjišťování některých nebo veškerých patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato evropská norma sestává z následujících částí:

- Část 1: *Obecně*
- Část 2: *Materiály*
- Část 3: *Konstrukce a výpočet*
- Část 4: *Výroba*
- Část 5: *Kontrola a zkoušení*
- Část 6: *Požadavky pro navrhování a výrobu tlakových nádob a tlakových částí z litiny s kuličkovým grafitem*
- CR 13445-7 *Netopené tlakové nádoby* - Část 7: *Návod na používání postupů posouzení shody*
- Část 8: *Doplňující požadavky na nádoby z hliníku a slitin hliníku*
- CEN/TR 13445-9 *Netopené tlakové nádoby* - Část 9: *Konformita řady EN 13445 k ISO 16528*

Třebaže tato část může existovat samostatně, je třeba si uvědomit, že jednotlivé části jsou vzájemně závislé. Výroba netopených tlakových nádob vyžaduje pro uspokojivé splnění požadavků této normy všech příslušných částí.

Změny a interpretace této normy, které se mohou vyskytnout, jsou prováděny pracovní skupinou MHD (Migration Help Desk). Informace, vztahující se k MHD lze nalézt na [http://www.unm.fr\(en13445@unm.fr\)](http://www.unm.fr(en13445@unm.fr)). Formulář pro předložení otázek je možné stáhnout z odkazu na webové stránce MHD. Po odsouhlasení dotazů příslušným expertem bude tazateli sdělena odpověď. Opraveným stránkám bude přiděleno specifické číslo vydání (Issue) a budou vydány CEN podle předpisu CEN. Vysvětlující listy budou umístěny na webové stránce MHD.

Tento dokument nahrazuje EN 13445-3:2009. Toto nové vydání obsahuje změny, které byly dříve odsouhlaseny členy CEN, a stránky oprav až do vydání 5 bez dalších technických změn. Příloha Y obsahuje detaily o významných technických změnách mezi touto evropskou normou a dřívějším

vydáním.

Čas od času mohou být vydávány změny k tomuto novému vydání a potom bezprostředně použity jako alternativy ke zde obsaženým pravidlům. V každém roce se plánuje nové vydání EN 13445:2009, které sjednotí formou konsolidace tyto změny, včetně dalších zjištěných oprav.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva.....	6
1..... Předmět normy.....	12
2..... Citované dokumenty.....	12
3..... Termíny a definice.....	13
4..... Značky a zkratky.....	16
5..... Základní konstrukční kritéria.....	17
5.1..... Obecně.....	17
5.2..... Koroze, eroze a ochrana.....	17
5.3..... Případy zatížení.....	19
5.4..... Způsoby navrhování konstrukce.....	21
5.5..... Výpočty tloušťky (DBF).....	22
5.6..... Součinitel hodnoty spoje.....	23
5.7..... Konstrukční požadavky na svarové	

spoje.....	24
6..... Maximální přípustné hodnoty dovoleného namáhání tlakových částí.....	25
6.1..... Obecně.....	25
6.2..... Oceli (kromě odlitků), jiné než austenitické podle 6.4 a 6.5, s minimální hodnotou tažnosti podle údajů v příslušné technické specifikaci materiálu pod 30 %.....	26
6.3..... Alternativní způsob pro oceli (kromě odlitků), jiné než austenitické podle 6.4 a 6.5, s minimální hodnotou tažnosti podle údajů v příslušné technické specifikaci materiálu pod 30 %.....	26
6.4..... Austenitické oceli (kromě odlitků) s minimální hodnotou tažnosti podle údajů v příslušné technické specifikaci materiálu od 30 % do 35 %.....	27
6.5..... Austenitické oceli (kromě odlitků) s minimální hodnotou tažnosti podle údajů v příslušné technické specifikaci materiálu 35 % a vyšší.....	27
6.6..... Lité oceli.....	28
7..... Skořepiny zatížené vnitřním tlakem.....	28
7.1..... Záměr.....	28
7.2..... Specifické definice.....	28
7.3..... Specifické značky a zkratky.....	29
7.4..... Válcové a kulové skořepiny.....	29

7.5.....	Klenutá dna.....	30
7.6.....	Kuželové skořepiny a kuželová dna.....	34
7.7.....	Hrdla zasahující do oblasti anuloidového přechodu torosférických den.....	41
8.....	Skořepiny zatížené vnějším tlakem.....	44
8.1.....	Záměr.....	44
8.2.....	Specifické definice.....	44
8.3.....	Specifické značky a definice.....	45
8.4.....	Obecně.....	46
8.5.....	Válcové skořepiny.....	47
8.6.....	Kuželové skořepiny.....	65
8.7.....	Kulové skořepiny.....	72
8.8.....	Dna nádob.....	72
9.....	Otvory ve skořepinách.....	73
9.1.....	Záměr.....	73

9.2..... Specifické definice.....	73
9.3..... Specifické značky a zkratky.....	74
9.4..... Obecně.....	77
9.5..... Osamocené otvory.....	86
9.6..... Vícenásobné otvory.....	100
9.7..... Otvory v blízkosti diskontinuit skořepiny.....	108
10..... Plochá dna.....	115
10.1.... Záměr.....	115
10.2.... Specifické definice.....	115
10.3.... Specifické značky a zkratky.....	115
10.4.... Kruhová plochá dna bez otvorů přivařená k válcové skořepině.....	116
10.5.... Přišroubovaná kruhová plochá dna bez otvorů.....	123
10.6.... Kruhová plochá dna s otvory.....	125
10.7.... Plochá dna nekruhového nebo prstencového tvaru.....	129

11.....	
Příruby.....	
.....	132
11.1....	
Záměr.....	
.....	132
11.2....	Specifické
definice.....	
.....	132
11.3....	Specifické značky
a zkratky.....	
... 132	
11.4....	
Obecně.....	
.....	134
11.5....	Příruby s úzkou těsnicí
plochou.....	
137	
11.6....	Příruby s průběžným měkkým
těsněním.....	
	151
11.7....	Příruby těsněné
svarem.....	
.....	153
11.8....	Vnitřní příruby s úzkým
těsněním.....	
154	
11.9....	Vnitřní příruby s průběžným
těsněním.....	
	156
11.10.	Příruby s průběžnou těsnicí plochou se stykem kov na
kov.....	
	159
12.....	Přišroubovaná vrchlíková
dna.....	
	160
12.1....	
Záměr.....	
.....	160
12.2....	Specifické
definice.....	
.....	160
12.3....	Specifické značky

a zkratky.....	
... 160	
12.4....	
Obecně.....	
..... 160	
12.5.... Přišroubovaná vrchlíková dna s úzkým	
těsněním.....	161
12.6.... Přišroubovaná vrchlíková dna s průběžným	
těsněním.....	162
13..... Trubkovnice výměníků	
tepla.....	
163	
13.1....	
Záměr.....	
..... 163	
13.2.... Specifické	
definice.....	
..... 164	
13.3.... Specifické značky	
a zkratky.....	
... 164	
13.4.... Výměníky tepla s U-	
trubkami.....	
. 167	
13.5.... Výměníky tepla s pevnými	
trubkovnicemi.....	178
13.6.... Výměníky tepla s plovoucí	
trubkovnicí.....	201
13.7.... Charakteristiky	
trubkovnic.....	
..... 214	
13.8.... Maximální přípustné napětí ve spoji trubky	
s trubkovnicí.....	221
13.9.... Maximální přípustné podélné tlakové napětí	
v trubkách.....	221
13.10. Výpočet přírubového okraje trubkovnice s úzkým	
těsněním.....	224

13.11. Výpočet přírubového okraje trubkovnice s průběžným těsněním.....	227
13.12. Speciální svarové spoje trubek s trubkovicí.....	228
14..... Vlnovcové kompenzátory.....	231
14.1.... Záměr.....	231
14.2.... Specifické definice.....	231
14.3.... Specifické značky a zkratky.....	233
14.4.... Podmínky platnosti.....	234
14.5.... Nevyztužené vlnovcové kompenzátory tvaru U.....	236
14.6.... Vyztužené vlnovcové kompenzátory tvaru U.....	248
14.7.... Toroidální vlnovcové kompenzátory.....	255
14.8.... Výroba.....	260
14.9.... Kontrola a zkoušení.....	261
14.10. Vlnovce vystavené axiálnímu nebo bočnímu posuvu nebo natočení.....	263
15..... Tlakové nádoby pravoúhlého průřezu.....	267
15.1....	

Záměr.....	267
15.2.... Specifické definice.....	267
15.3.... Specifické značky a zkratky.....	267
15.4.... Obecně.....	268
15.5.... Nevyztužené nádoby.....	268
15.6.... Vyztužené nádoby.....	272
15.7.... Otvory.....	279
16..... Přídavná netlaková zatížení.....	280
16.1.... Záměr.....	280
16.2.... Specifické definice.....	280
16.3.... Specifické značky a zkratky.....	281
16.4.... Lokální zatížení hrdel na kulových skořepinách.....	281
16.5.... Lokální zatížení hrdel na válcových skořepinách.....	289
16.6.... Liniová zatížení.....	295
16.7.... Nosná	

oka.....	300
16.8.... Ležaté nádoby na sedlových podpěrách.....	303
16.9.... Ležaté nádoby na prstencových podpěrách.....	314
16.10. Svislé nádoby na opěrných patkách.....	317
16.11. Svislé nádoby s opěrnými nohami.....	322
16.12. Svislé nádoby s válcovými podstavci.....	324
16.13. Svislé nádoby s opěrnými prstenci.....	348
16.14. Globální zatížení.....	357
17..... Zjednodušené posuzování únavové životnosti.....	361
17.1.... Záměr.....	361
17.2.... Specifické definice.....	361
17.3.... Specifické značky a zkratky.....	363
17.4.... Podmínky platnosti.....	364
17.5.... Obecně.....	365
17.6.... Určení dovoleného počtu cyklů tlaku.....	369

17.7.... Pravidla posuzování.....	
.....	392
17.8.... Konstrukce a výroba.....	
.....	392
17.9.... Zkoušení.....	
.....	392
18..... Podrobné posuzování únavové životnosti.....	393
18.1.... Záměr.....	
.....	393
18.2.... Specifické definice.....	
.....	393
18.3.... Specifické značky a zkratky.....	
...	396
18.4.... Meze.....	
.....	397
18.5.... Obecně.....	
.....	398
18.6.... Svařovaný materiál.....	
.....	400
18.7.... Nesvařované komponenty a šrouby.....	403
18.8.... Elasticko-plastické podmínky.....	
. 406	
18.9.... Únavová akce.....	
.....	408
18.10. Únavová pevnost svařovaných	

detailů.....	410
18.11. Únavová pevnost nesvařovaných komponent.....	424
18.12. Únavová pevnost ocelových šroubů.....	429
19..... Návrh v oblasti tečení.....	431
19.1.... Záměr.....	431
19.2.... Specifické definice.....	431
19.3.... Specifické značky a zkratky.....	431
19.4.... Výpočet v oblasti tečení.....	432
19.5.... Dovolené namáhání v oblasti tečení.....	432
19.6.... Součinitel svarového spoje v oblasti tečení.....	435
19.7.... Zatěžování převážně necyklické povahy v oblasti tečení.....	435
19.8.... Postupy navrhování pro DBF.....	436
20..... Pravidla pro navrhování vyztužených rovných stěn.....	438
20.1.... Obecně.....	438
20.2.... Rovné stěny vyztužené rozpěrkami.....	438
20.3.... Specifické definice pro stěny vyztužené rozpěrkami.....	438

20.4.... Požadovaná tloušťka stěn vyztužených rozpěrkami.....	438
20.5.... Požadované rozměry a rozmístění rozpěrných šroubů a rozpěrek.....	438
20.6.... Požadavky na závitové rozpěrné šrouby.....	439
20.7.... Požadavky na závitové rozpěrky vevařované a rozpěrky přivařované.....	439
20.8.... Tabulky pro vyztužené rovné stěny.....	440
20.9.... Obrázky pro rovné stěny vyztužené rozpěrkami.....	440
21..... Kruhová plochá dna s radiálními výztužnými žebry.....	442
21.1.... Záměr.....	442
21.2.... Termíny a definice.....	442
21.3.... Specifické značky a zkratky.....	444
21.4.... Dna bez přídatného obvodového ohybového momentu.....	445
21.5.... Dna s přídatným obvodovým ohybovým momentem.....	446
21.6.... Otvory.....	448
21.7.... Svary.....	448

21.8.... Střední	
kroužek.....	
.....	449
22..... Statická analýza vysokých svislých nádob na	
obrubě.....	449
22.1....	
Záměr.....	
.....	449
22.2....	
Definice.....	
.....	449
22.3.... Specifické značky	
a zkratky.....	
... 450	
22.4....	
Zatížení.....	
.....	451
22.5.... Kombinace	
zatížení.....	
.....	453
Příloha A (normativní) Konstrukční požadavky na svary zatěžované	
tlakem.....	454
Příloha B (normativní) Návrh na základě analýzy - Přímý	
způsob.....	475
Příloha C (normativní) Návrh na základě analýzy - Metoda založená na kategorizaci	
napětí.....	498
Příloha D (informativní) Ověřování tvaru nádob vystavených vnějšímu	
tlaku.....	515
Příloha E (normativní) Postup pro výpočet odchylky od dokonalého kruhového tvaru válcové	
a kuželové skořepiny.....	520
Příloha F (normativní) Dovolенý vnější tlak pro nádoby s překročenými tolerancemi	
nekruhovitosti.....	523
Příloha G (normativní) Alternativní konstrukční pravidla pro příruby a těsněné přírubové	
spoje.....	525
Příloha GA (informativní) Alternativní konstrukční pravidla pro příruby a těsněné přírubové	
spoje.....	564

Příloha H (informativní) Součinitele těsnění <i>m</i> a <i>y</i>	612
Příloha I (informativní) Doplnující informace k navrhování trubkovnic výměníků tepla.....	614
Příloha J (normativní) Alternativní způsob navrhování trubkovnic výměníků tepla.....	617
Příloha K (informativní) Dodatečné informace o návrhu vlnovcových kompenzátorů.....	651
Příloha L (informativní) Základy pro výpočtová pravidla pro netlaková zatížení.....	656
Příloha M (informativní) Provozní sledování nádob provozovaných v oblasti únavy nebo tečení.....	657
Příloha N (informativní) Bibliografie ke kapitole 18.....	659
Příloha O (informativní) Fyzikální vlastnosti ocelí.....	660
Příloha P (normativní) Klasifikace detailů svarů pro posouzení s použitím hlavních napětí.....	666
Příloha Q (normativní) Zjednodušený postup pro únavové posuzování nesvařovaných zón.....	679
Příloha R (informativní) Součinitele pro modelové rovnice lomu při tečení pro extrapolaci pevnosti v tahu při tečení.....	680
Příloha S (informativní) Extrapolace dovoleného namáhání založená na časově nezávislém chování v oblasti tečení...	683
Příloha T (normativní) Návrh na základě experimentálních metod.....	688
Příloha Y (informativní) Historie EN 13445-3.....	698
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice EU pro tlaková zařízení (97/23/ES).....	699

1 Předmět normy

Tato část této evropské normy stanoví požadavky na konstrukci a výpočet netopených tlakových nádob podle EN 13445-1:2014 zhotovených z ocelí podle EN 13445-2:2014.

Příloha C z EN 13445-5:2014 stanoví požadavky na konstrukci přístupových a kontrolních otvorů, uzavíracích mechanismů a speciálních blokovacích elementů.

POZNÁMKA Tato část platí pro konstrukci a výpočet nádob před uvedením do provozu. Po vhodné úpravě smí být použita pro výpočet nebo analýzu provozovaných nádob.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.