

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.020.30 **Říjen 2010**

Netopené tlakové nádoby - Část 8: Doplnující požadavky na tlakové nádoby z hliníku a slitin hliníku

ČSN
EN 13445- 8
69 5245

Unfired pressure vessels - Part 8: Additional requirements for pressure vessels of aluminium and aluminium alloys

Récepteurs sous pression non soumis à l'action de la flamme - Partie 8: Exigences additionnelles aux récepteurs sous pression d'aluminium et ses alliages

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 8: Zusätzliche Anforderungen an Druckbehälter aus Aluminium und Aluminiumlegierungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13445- 8:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13445- 8:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13445-8 (69 5245) z února 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13445-8:2009 do soustavy norem ČSN. Zatím co ČSN EN 13445-8 z února 2010 převzala EN 13445-2:2009 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 571-1:1997 zavedena v ČSN EN 571-1:1998 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady

EN 573-3:2007 zavedena v ČSN EN 573-3:2008 (42 1401); nahrazena EN 573-3:2009 zavedena v ČSN EN 573-3:2009 (42 1401) Hliník a slitiny hliníku - Chemické složení a druhy tvářených výrobků - Část 3: Chemické složení a druhy výrobků.

EN 583-4:2002 zavedena v ČSN EN 583-4:2003 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení

ultrazvukem – Část 4: Zjišťování vad kolmých k povrchu

EN 970:1997 zavedena v ČSN EN 970:1998 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů – Vizulální kontrola

EN 1289:1998, EN 1435:1997/A1:2002, EN 1535:1997/A2:2003 zavedena v ČSN EN 1289:1999, ČSN EN 1289:1999/A1:2003, ČSN EN 1289:1999/A2:2004 (05 1176); nahrazena EN ISO 23277:2009 zavedena v ČSN EN ISO 23277:2010 (05 1176) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarů kapilární metodou – Stupně přípustnosti

EN 1435:1997, EN 1435:1997/A1:2002, EN 1435:1997/A2:2003 zavedena v ČSN EN 1435:1999, ČSN EN 1435:1999/A1:2003, ČSN EN 1435:1999/A2:2004 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 1712:1997, EN 1712:1997/A1:2002, EN 1712:1997/A2:2003 zavedena v ČSN EN 1712:1999, ČSN EN 1712:1999/A1:2003, ČSN EN 1712:1999/A2:2004 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarových spojů ultrazvukem – Stupně přípustnosti

EN 1714:1997, EN 1714:1997/A1:2002, EN 1714:1997/A2:2003 zavedena v ČSN EN 1714:1999, ČSN EN 1714:1999/A1:2003, ČSN EN 1714:1999/A2:2004 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení svarových spojů ultrazvukem

EN 12062:1997, EN 12062:1997/A1:2002, EN 12062:1997/A2:2003 zavedena v ČSN EN 12062:1999, ČSN EN 12062:1999/A1:2003, ČSN EN 12062:1999/A2:2004 (05 1170); nahrazena EN ISO 17635:2010 zavedena v ČSN EN ISO 17635:2010 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů – Obecná pravidla pro kovové materiály

EN 12392:2000 zavedena v ČSN EN 12392:2001 (42 1460) Hliník a slitiny hliníku – Tvářené výrobky – Zvláštní požadavky na výrobky určené na výrobu tlakových zařízení

EN 13445-1:2009 zavedena v ČSN EN 13445-1:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 1: Všeobecně

EN 13445-2:2009 zavedena v ČSN EN 13445-2:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 2: Materiály

EN 13445-3:2009 zavedena v ČSN EN 13445-3:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 13445-4:2009 zavedena v ČSN EN 13445-4:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 4: Výroba

EN 13445-5:2009 zavedena v ČSN EN 13445-5:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 5: Kontrola a zkoušení

EN ISO 6520-1:2007 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1:2008 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů – Část 1: Tavné svařování

EN ISO 9606-2:2004 zavedena v ČSN EN ISO 9606-2:2005 (05 0712) Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 2: Hliník a jeho slitiny

EN ISO 10042:2005 zavedena v ČSN EN ISO 10042:2006 (05 0111) Svařování – Svarové spoje hliníku a jeho slitin zhotovené obloukovým svařováním – Určování stupňů jakosti

EN ISO 15614-2:2005 zavedena v ČSN EN ISO 15614-2:2006 (05 0314) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 2: Obloukové svařování hliníku a jeho slitin

CR ISO/TR 15608:2000 zavedena v ČSN 05 0323:2005 (05 0323); nahrazena CEN ISO/TR 15608:2005 zavedena v TNI CEN ISO/TR 15608:2008 (05 0323) Svařování – Směrnice pro zařazování kovových materiálů do skupin

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s. r. o. Brno, IČ 26883473; Ing. Milan Slavík, Ing. Jiří Podhora, CSc.

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Petr Svoboda

EVROPSKÁ NORMA EN 13445- 8
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2009

ICS 23 020.30 Nahrazuje EN 13445-8:2006

Netopené tlakové nádoby -

Část 8: Doplnující požadavky na tlakové nádoby z hliníku a slitin hliníku

Unfired pressure vessels -

Part 8: Additional requirements for pressure vessels of aluminium and aluminium alloys

Réipients sous pression non soumis à l'action de la flamme -

Partie 8: Exigences additionnelles aux réipients sous pression d'aluminium et ses alliages

Unbefeuerte Druckbehälter -

Teil 8: Zusätzliche Anforderungen an Druckbehälter aus Aluminium und Aluminiumlegierungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-06-30.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány 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 a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13445-8:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN 13445-8:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 54 „Netopené tlakové nádoby“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě EN 13445-8:2009 je nutno nejpozději do prosince 2009 dát 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 2009.

Je třeba upozornit na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentové ochrany. CEN [a/nebo CENELEC] neodpovídá za porušení jakýchkoliv nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským Sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky evropské (ch) EC směrnice (c) ES.

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

Tato evropská norma sestává z následujících částí:

- Část 1: *Všeobecně.*
- 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 tlakové nádoby z hliníku a slitin hliníku.*
- CEN/TR 13445-9 *Netopené tlakové nádoby* – Část 9: *Konformita řady EN 13445 k ISO 16528.*

Tento dokument nahrazuje EN 13445-8:2006. Toto nové vydání obsahuje změny, které byly dříve odsouhlaseny členy CEN a stránky oprav až do vydání 36 bez dalších technických změn. Příloha Y k EN 13445-1:2009 a příloha Y k této části uvádí detaily o významných technických změnách mezi touto evropskou normou a dřívějším vydáním.

Čas od času mohou být vydávány změny k tomuto novému vydání a 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 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 a Švýcarska.

Obsah

Strana

- 1** Předmět normy 9
- 2** Citované normativní dokumenty 9
- 3** Termíny, definice, značky a jednotky 10
- 4** Všeobecné požadavky 10
- 5** Materiály 10
 - 5.1** Všeobecně 10
 - 5.2** Tažnost 10
 - 5.3** Předcházení křehkému lomu 10
 - 5.4** Lamelární praskání 10
 - 5.5** Chemické složení 11
 - 5.6** Zařazení materiálu do skupin 11
- 6** Konstrukce a výpočet 11
 - 6.1** Všeobecně 11
 - 6.2** Konstrukční teplota a vlastnosti 11
 - 6.3** Dovolené namáhání nezávislé na čase 12
 - 6.4** Tlustostěnné trubky pro pláště s malou světlostí 12
 - 6.5** Výpočet na únavu 12
 - 6.6** Přeplátované spoje, čepové spoje, trvalé podložné pásy 13
 - 6.6.1** Všeobecně 13
 - 6.6.2** Přeplátované spoje 13
 - 6.6.3** Čepové spoje 13
 - 6.6.4** Spoje s trvalými podložnými pásy 13
- 7** Výroba 13
 - 7.1** Všeobecně 13
 - 7.2** Materiály 13

- 7.3** Specifikace postupu svařování (WPS) 14
- 7.4** Kvalifikace specifikace postupu svařování (WPQR) 14
- 7.5** Kvalifikace svářečů a svářečských operátorů 14
- 7.6** Příprava spojů 14
- 7.7** Předehřev 14
- 7.8** Výrobní zkoušky, referenční kritéria 14
- 7.9** Rozsah zkoušení 15
- 7.10** Provádění zkoušek a kritéria přípustnosti 15
- 7.11** Postupy tváření 15
- 7.12** Tepelné zpracování po tváření 15
- 7.13** Odběr vzorků z tvářených výrobků 16
- 7.14** Zkoušky 17
 - 7.14.1** Základní materiál 17
 - 7.14.2** Tupé svary 17
- 7.15** Tepelné zpracování po svařování (PWHT) 17
- 8** Kontrola a zkoušení 17
 - 8.1** Všeobecně 17
 - 8.2** Nedestruktivní zkoušení svarových spojů 17
 - 8.2.1** Všeobecně 17
 - 8.2.2** Prokazování dostatečných zkušeností pro zkušební skupinu 2 18
 - 8.2.3** Značky 18
 - 8.3** Stanovení rozsahu nedestruktivního zkoušení 19
 - 8.4** Použitelné postupy nedestruktivního zkoušení 21
 - 8.4.1** Metody NDT 21
 - 8.4.2** Kritéria přípustnosti pro radiografické zkoušení (RT) 21
 - 8.4.3** Kritéria přípustnosti pro vizuální kontrolu a kapilární zkoušení povrchu 22
 - 8.4.4** Kritéria přípustnosti pro kapilární zkoušení (PT) 22

8.5 Výběr metod nedestruktivního zkoušení pro vnitřní vady 22

8.6 Standardní hydraulická zkouška 23

8.7 Pneumatické zkoušky 23

9 Kontrola a zkoušení sériově vyráběných tlakových nádob – Schválení modelu 23

9.1 Všeobecně 23

9.2 Kontrola a zkoušení tlakových nádob vystavených cyklickému zatěžování 23

Příloha Y (informativní) Rozdíly mezi EN 13445-8:2006 a EN 13445-8:2009 24

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice EU pro tlaková zařízení 97/23/EC (ES) 25

Bibliografie 26

1 Předmět normy

Část 8 této evropské normy stanovuje požadavky pro netopené tlakové nádoby a jejich části vyráběné z hliníku a slitin hliníku jako doplněk ke všeobecným požadavkům na netopené tlakové nádoby v EN 13445:2009, částí 1 až 5. Tato evropská norma platí pro netopené tlakové nádoby při zatěžování do 500 plných cyklů.

POZNÁMKA Odlévané materiály nejsou do této části zařazeny. Podrobnosti týkající se odlévaných materiálů budou předmětem změny nebo revize této evropské normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.