

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.020.30 **Říjen 2010**

Netopené tlakové nádoby –
Část 2: Materiály

ČSN
EN 13445-2
69 5245

Unfired pressure vessels – Part 2: Materials

Récepteurs sous pression non soumis á la flame – Partie 2: Matériaux

Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 2: Werkstoffe

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13445-2:2009. 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 13445-2:2009. 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 13445-2 (69 5245) z února 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13445-2:2009 do soustavy norem ČSN. Zatím co ČSN EN 13445-2 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 764-1:2004 zavedena v ČSN EN 764-1:2005 (69 0004) Tlaková zařízení – Terminologie – Část 1: Tlak, teplota, objem, jmenovitá světlost

EN 764-2:2002 zavedena v ČSN EN 764-2:2003 (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 1092-1:2007 zavedena v ČSN EN 1092-1:2008 (13 1170) Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro potrubí, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 1: Ocelové příruby

EN 10002-1:2001 zavedena v ČSN EN 10002-1:2002 (42 0310); nahrazena EN ISO 6892-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1:2010 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN 10028-2:2003 zavedena v ČSN EN 10028-2:2004 (42 0938); nahrazena EN 10028-2:2009 zavedena v ČSN EN 10028-2:2010 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení – Část 2: Nelegované a legované oceli pro vyšší teploty

EN 10028-3:2003 zavedena v ČSN EN 10028-3:2004 (42 0939); nahrazena EN 10028-3:2009 zavedena v ČSN EN 10028-3:2010 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení – Část 3: Svařitelné jemnozrnné oceli, normalizačně žíhané

EN 10028-4:2003 zavedena v ČSN EN 10028-4:2004 (42 0940); EN 10028-4:2009 zavedena v ČSN EN 10028-4:2010 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení – Část 4: Oceli legované niklem s předepsanými vlastnostmi při nízkých teplotách

EN 10028-5:2003 zavedena v ČSN EN 10028-5:2004 (42 0941); nahrazena EN 10028-5:2009 zavedena v ČSN EN 10028-5:2010 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení – Část 5: Svařitelné jemnozrnné oceli termomechanicky válcované

EN 10028-6:2003 zavedena v ČSN EN 10028-6:2004 (42 0942); nahrazena EN 10028-6:2009 zavedena v ČSN EN 10028-6:2010 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení – Část 6: Svařitelné jemnozrnné oceli, zušlechtěné

EN 10028-7:2007 zavedena v ČSN EN 10028-7:2008 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 7: Korozivzdorné oceli

EN 10045-1:1990 zavedena v ČSN EN 10045-1:1998 (42 0381);

EN 10164:2004 zavedena v ČSN EN 10164:2005 (42 1001) Výrobky z oceli se zlepšenými deformačními vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku – Technické dodací podmínky

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 10216-3:2002 zavedena v ČSN EN 10216-3:2003 (42 0263) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 3: Trubky z legovaných jemnozrnných ocelí

EN 10216-4:2002 zavedena v ČSN EN 10216-4:2003 (42 0264) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 4: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách

EN 10217-3:2002 zavedena v ČSN EN 10217-3:2005 (42 1045) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 3: Trubky z legovaných jemnozrnných ocelí

EN 10217-4:2002 zavedena v ČSN EN 10217-4:2005 (42 1046) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 4: Trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách svařované elektricky

EN 10217-6:2002 zavedena v ČSN EN 10217-6:2005 (42 1048) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 6: Trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách svařované pod tavidlem

EN 10222-3:1998 zavedena v ČSN EN 10222-3:2000 (42 0292) Ocelové výkovky pro tlakové nádoby a zařízení – Část 3: Niklové oceli se stanovenými vlastnostmi při nízkých teplotách

EN 10222-4:1998 zavedena v ČSN EN 10222-4:2000 (42 0293) Ocelové výkovky pro tlakové nádoby a zařízení – Část 4: Svařitelné jemnozrnné oceli s vyšší mezí kluzu

EN 10269:1999, EN 10269:1999/A1:2006 zavedena v ČSN EN 10269:2001, ČSN EN 10269:2001/A1:2006 (42 0947) Oceli a niklové slitiny na upevňovací prvky pro použití při zvýšených a/nebo nízkých teplotách.

EN 10273:2007 zavedena v ČSN EN 10273:2008 (42 1030) Tyče válcované za tepla ze svařitelných ocelí se zaručenými vlastnostmi při vyšších teplotách pro tlakové účely.

EN 10291:2000 zavedena v ČSN EN ISO 10291:2001 (42 0351); nahrazena; EN ISO 204:2009 zavedena v ČSN EN ISO 204:2009 Kovové materiály – Zkoušení jednoosým tahem – Zkušební metoda

EN 12074:2000 zavedena v ČSN EN 12074:2002 (05 0340) Svařovací materiály – Požadavky jakosti pro výrobu, dodávky a distribuci materiálů pro svařování a příbuzné procesy.

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

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 13479:2004 zavedena v ČSN EN 13479:2005 (05 5805) Svařovací materiály – Všeobecná výrobová norma pro přídavné kovy a tavidla pro tavné svařování kovových materiálů.

EN 20898-2:1993 zavedena v ČSN EN 20898-2:1995 (02 1005) Spojovací součásti. Mechanické vlastnosti spojovacích součástí. Část 2: Matice se stanovenými hodnotami zkušebního zatížení. Závit s hrubou roztečí (ISO 898-2:1992)

EN ISO 898-1:1999 zavedena v ČSN EN ISO 898-1:2000 (02 1005); nahrazena EN ISO 898-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 898-1:2010 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 1: Šrouby

EN ISO 2566-1:1999 zavedena v ČSN EN ISO 2566-1:2000 (42 0308) Ocel – Přepočet hodnot tažnosti – Část 1: Uhlíkové a nízkolegované oceli

EN ISO 2566-2:1999 zavedena v ČSN EN ISO 2566-2:2000 (42 0308) Ocel – Přepočet hodnot tažnosti – Část 2: Austenitické oceli

EN ISO 3506-1:1997 zavedena v ČSN EN ISO 3506-1:1999 (02 1007); nahrazena EN ISO 3506-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 3506-1:2010 (02 1007) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí – Část 1: Šrouby

EN ISO 3506-2:1997 zavedena v ČSN EN ISO 3506-2:1999 (02 1007); nahrazena EN ISO 3506-2:2009

zavedena v ČSN EN ISO 3506-2:2010 (02 1007) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí - Část 2: Matice

CR ISO 15608:2000 zavedena v ČSN 05 0323 (05 0323); nahrazena CEN ISO/TR 15608:2005 zavedena v TNI CEN ISO/TR 15608:2008 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 13445-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2009

ICS 23.020.30 Nahrazuje EN 13445-2:2002

Netopené tlakové nádoby -
Část 2: Materiály

Unfired pressure vessels -
Part 2: Materials

Réipients sous pression non soumis á la flame -
Partie 2: Matériaux

Unbefeuerte Druckbehälter -
Teil 2: Werkstoffe

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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN 13445-2:2009 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN 13445-2:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 54 „Netopené tlakové nádoby“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě EN 13445-2:2009 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.

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 evropské 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: *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 13445-2:2002. Toto nové vydání obsahuje změny, které byly dříve odsouhlaseny členy CEN a stránky oprav až do vydání 36 bez dalších technických změn. Příloha Y EN 13445-1:2009 a příloha Y v 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 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, Švédsko a Švýcarska.

Obsah

Předmluva 6

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny, definice, značky a jednotky 10

3.1 Termíny a definice 10

3.2 Značky a jednotky 11

4 Požadavky na materiály používané na tlakové části 13

4.1 Všeobecně 13

4.2 Zvláštní ustanovení 14

4.2.1 Zvláštní vlastnosti 14

4.2.2 Konstrukční teplota nad 20 °C 15

4.2.3 Předcházení křehkému porušení 15

4.2.4 Konstrukční vlastnosti v oblasti tečení 15

4.2.5 Zvláštní požadavky na oceli pro upevňovací části 15

4.3 Technické dodací podmínky 16

4.3.1 Evropské normy 16

4.3.2 Evropské schválení materiálů 16

4.3.3 Jednotlivá posouzení materiálu 16

4.3.4 Plátované výrobky 16

4.3.5 Svařovací materiály 16

4.4 Označování 16

5 Požadavky na materiály používané na beztlakové části 16

Příloha A (normativní) Zařazování ocelí do skupin pro tlaková zařízení 17

Příloha B (normativní) Požadavky na předcházení křehkému lomu při nízkých teplotách 19

Příloha C (informativní) Postup pro určování součinitele snížení pevnosti svaru při tečení (WCSRF) 47

Příloha D (informativní) Technické dodací podmínky pro plátované výrobky pro tlakové účely 48

Příloha E (informativní) Evropské oceli pro tlakové účely 51

Příloha Y (informativní) Rozdíly mezi EN 13445-2:2002 a EN 13445-2:2009 71

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice EU pro tlaková zařízení (97/23/ES) 72

Bibliografie 73

1 Předmět normy

Část evropské normy EN 13445-2:2009 stanovuje požadavky na materiály (včetně plátovaných materiálů) pro netopené tlakové nádoby a výstroj, které jsou zahrnuty v EN 13445-1:2009 a vyrobeny z kovových materiálů; v současné době jsou omezeny na oceli s dostatečnou tažností, ale pro komponenty pracující v oblasti tečení to rovněž znamená omezení na materiály s dostatečnou tažností při tečení.

Stanovuje požadavky na výběr, kontrolu, zkoušení a označování kovových materiálů pro výrobu netopených tlakových nádob.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.