

Netopené tlakové nádoby -  
Část 1: Obecně

ČSN  
EN 13445-1  
69 5245

Unfired pressure vessels - Part 1: General

Réipients sous pression non soumis a la flamme - Partie 1: généralités

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13445-1:2014. 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 13445-1:2014. It was translated by the 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 13445-1 (69 5245) z března 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13445-1:2014 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 13445-1 z března 2015 převzala EN 13445-1:2014 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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 764-2:2012 (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 13445-2:2014 zavedena v ČSN EN 13445-2:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 2: Materiály

EN 13445-3:2014 zavedena v ČSN EN 13445-3:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 3:

## Konstrukce a výpočet

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 13445-6:2014 zavedena v ČSN EN 13445-6:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 6: Požadavky pro navrhování a výrobu tlakových nádob a tlakových částí z litiny s kuličkovým grafitem

EN 13445-8:2014 zavedena v ČSN EN 13445-8:2015 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 8: Doplňující požadavky na nádoby z hliníku a slitin hliníku

## Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/ES (97/23/EC) z 29. května 1997, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

## Vypracování normy

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

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 13445-1  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Září 2014

ICS 23.020.30 Nahrazuje EN 13445-1:2009

Netopené tlakové nádoby -  
Část 1: Obecně

Unfired pressure vessels -  
Part 1: General

Réceptifs sous pression non soumis a la flamme -  
Partie 1: généralités

Unbefeuerte Druckbehälter -  
Teil 1: Allgemeines

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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**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 13445-1:2014 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 8

**2** Citované dokumenty 8

**3** Termíny a definice 9

**4** Vzájemná souvislost jednotlivých částí řady 10

**5** Veličiny, značky a jednotky 10

**Příloha A** (informativní) Používání normy 13

**Příloha B** (informativní) Rejstřík 21

**Příloha X** (informativní) Seznam základních bezpečnostních požadavků 36

**Příloha Y** (informativní) Rozdíly mezi EN 13445:2009 a EN 13445:2014 38

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice EU pro tlaková zařízení (97/23/ES) 39

Bibliografie 40

Předmluva

Tento dokument (EN 13445-1:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 54 *Netopené tlakové nádoby*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2014 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 2014.

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, která se týká „Netopených tlakových nádob“, 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 tyto části mohou platit samostatně, je třeba si uvědomit, že jsou vzájemně závislé. Výroba tlakových nádob vyžaduje, pro uspokojivé splnění požadavků normy, použití všech příslušných částí.

Opravy k interpretacím této normy, tam kde se mohou jevit různé alternativy, jsou prováděny přes Migration Help Desk (MHD). Spojení a informace na MHD mohou být nalezeny na:

[http://www.unm.fr\(en13445@unm.fr\)](http://www.unm.fr(en13445@unm.fr))

Formulář pro předkládání otázek je možné stáhnout z webové stránky MHD. Po odsouhlasení dotazu příslušným expertem bude tazateli dodána odpověď. Opraveným stránkám bude přiděleno specifické číslo vydání a budou vydány CEN podle předpisů CEN. Vysvětlující listy budou umístěny na webové

stránce MHD.

Tento dokument nahrazuje EN 13445-1:2009. Toto nové vydání obsahuje změny, které byly dříve odsouhlaseny členy CEN, a stránky oprav až do vydání 36 bez dalších technických změn. Příloha Y 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 potom bezprostředně použity jako alternativy ke zde obsaženým pravidlům. V každém roce se plánuje nové vydání EN 13445:2014, 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Úvod

EN 13445 specifikuje požadavky na výpočet, konstrukci, kontrolu a zkoušení netopených tlakových nádob. Definuje termíny, definice a značky použitelné pro netopené tlakové nádoby.

**POZNÁMKA** Termín „tlaková nádoba“ zahrnuje v EN 13445 přivařené části až po příruby hrdel včetně, přišroubované nebo přivařené přípojky, nebo hranu, na kterou má být prvním obvodovým svarem přivařeno připojovací potrubí nebo jiné elementy. Termín netopené vylučuje nádoby, které jsou vystaveny přímo vytvářenému teplu nebo plamenu dopadajícímu z topného procesu. Toto nevylučuje nádoby vystavené elektrickému ohřevu nebo ohřevu procesním tokem.

Části 2 až 5 zahrnují pouze tlakové nádoby vyráběné z ocelí a ocelových odlitků popsanych v části 2 této normy. Části 6 a 8 se zabývají nádobami z litiny s kuličkovým grafitem, případně z hliníku, pro které platí zvláštní ohledy.

## Část 1

Tato část obsahuje všeobecné informace o předmětu normy, termínech, definicích, veličinách, značkách a jednotkách, které jsou v normě používány.

**POZNÁMKA** Pro konzistenci s EN 13445 se plánuje revize EN 764-2:2012.

## Část 2

Tato část se zabývá všeobecnou filozofií o materiálech, zařazováním materiálů do skupin a chováním při nízkých teplotách. Omezuje se na oceli s dostatečnou tažností a na komponenty provozované v oblasti tečení, s dostatečnou tažností v této oblasti.

Rovněž uvádí obecné požadavky pro stanovení technických dodacích podmínek a požadavky na značení materiálů.

## Část 3

Tato část normy uvádí pravidla používaná pro konstrukci a výpočet při působení vnitřního a/nebo vnějšího tlaku (pokud přichází v úvahu), lokálního zatížení a akcí jiných než tlak. Pravidla poskytují

jak návrh na základě vzorců (DBF), tak návrh na základě analýzy (DBA), a návrh na základě experimentu (DBE).

Tato část rovněž stanoví požadavky pro případy, kdy je nutno provádět analýzu na únavu a pravidla pro následná opatření v tomto případě.

POZNÁMKA V současnosti se ve spolupráci řeší uvedení do souladu návrhu přírub v evropských normách.

#### **Část 4**

Tato část je založena na stávajících dobrých zkušenostech v dřívějších národních evropských výrobních normách. Zahrnuje postupy tváření, svařování a kvalifikace svařovacích postupů, výrobních zkoušek, tepelného zpracování po svařování a oprav. Obsahuje rovněž pravidla pro identifikovatelnost materiálu a pro tolerance.

#### **Část 5**

Tato část zahrnuje všechny takové kontroly a zkoušky, které jsou spojené s ověřováním shody tlakové nádoby s touto normou, včetně přezkoumání konstrukčního návrhu a podpůrné technické dokumentace výrobcem, NDT a ostatních kontrolních činností včetně kontroly dokumentace, identifikovatelnosti materiálu, přípravy spojů a svařování.

Úroveň zkoušení se řídí volbou zkušební skupiny nádoby. Zkušební skupina v podstatě určuje úroveň NDT a součinitel hodnoty spoje pro výpočet.

Pokud jde o NDT, byla celkově přijata filozofie EN ISO 5817:2014, úroveň jakosti „C“ pro převážně necyklicky zatěžované nádoby a úroveň „B“ pro nádoby zatěžované cyklicky.

#### **Část 6**

Tato část obsahuje speciální pravidla pro materiál, konstrukci, výrobu, kontrolu a zkoušení tlakových nádob vyráběných z litiny s kuličkovým grafitem. Obecně platí pravidla příslušných článků částí 2 až 5, s dodatky a výjimkami shrnutými v této části.

#### **Část 7**

Tato část uvádí návod, jak používat postupy posouzení shody ve Směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES. Není to norma, ale pouze technická zpráva CEN.

#### **Část 8**

Tato část obsahuje speciální pravidla pro materiál, konstrukci, výrobu, kontrolu a zkoušení tlakových nádob vyráběných z hliníku a slitin hliníku. Obecně platí pravidla příslušných článků částí 2 až 5, s dodatky a výjimkami shrnutými v této části.

#### **Část 9**

Tato část se zabývá shodou celé řady EN 13445 s ISO 16528-1, „Kotle a tlakové nádoby – Část 1: Požadavky na provedení“. Toto je technická zpráva CEN. První vydání se omezuje na ocelové nádoby, ale později budou doplněny nádoby z litiny s kuličkovým grafitem a z hliníku.

#### **1 Předmět normy**

Tato část této evropské normy definuje termíny, definice, značky a jednotky používané v celé EN 13445. Rovněž obsahuje instrukce jak používat normu (příloha A), stejně tak jako rejstřík, který zahrnuje celou normu (příloha B). Účelem tohoto rejstříku je pomáhat uživatelům EN 13445.

Tato evropská norma platí pro netopené tlakové nádoby vystavené nejvyššímu dovolenému tlaku většímu než 0,5 bar. Může však být rovněž použita pro nádoby provozované při nižších tlacích, včetně vakua.

POZNÁMKA Volba, aplikace a instalování bezpečnostní výstroje určené pro chránění tlakových nádob během provozu je uvedena v EN 764-7.

Tato evropská norma neplatí pro tlaková zařízení následujících typů:

- nýtované nádoby;
- nádoby z litiny s lamelárním grafitem nebo jiných materiálů, které nejsou obsaženy v částech 2, 6 nebo 8 této normy;
- nádoby vícevrstvé, s autofretáží nebo předepjaté;
- potrubní systémy a průmyslová potrubí.

Tato evropská norma může být použita i na následující nádoby, za předpokladu, že budou brány v úvahu alternativní požadavky výsledků rizikové analýzy.

- přepravní nádoby
- včetně speciálně konstruovaných pro nukleární použití
- tlakové nádoby s rizikem nadměrného přehřátí

Jiné evropské normy používané pro průmyslová potrubí( EN 13480) a vodovodní trubky a ocelové boilery (EN 12952 a EN 12953)

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.