

2020

Nádrže pro přepravu nebezpečného zboží – Kovové tlakové nádrže –
Konstrukce a výroba

ČSN
EN 14025

69 9025

Tanks for the transport of dangerous goods – Metallic pressure tanks – Design and construction

Citernes destinées au transport de matières dangereuses – Citernes métalliques sous pression –
Conception et fabrication

Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Drucktanks aus Metall – Auslegung und Bau

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14025:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14025:2018. 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 14025 (69 9025) z února 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ČSN EN 14025:2019 do soustavy norem ČSN. Zatím co norma z února 2019 převzala EN 14025:2018 schválením k přímému používání jako ČSN EN 14025:2019, tato norma jí přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 12972 zavedena v ČSN EN 12972 (69 9011) Nádrže pro přepravu nebezpečného zboží – Zkoušení, kontrola a značení kovových nádrží

EN 13094:2015 zavedena v ČSN EN 13094:2015 (69 9004) Nádrže pro přepravu nebezpečného zboží – Kovové nádrže s pracovním tlakem nepřesahujícím 0,5 bar – Konstrukce a provedení

EN 13445-2 zavedena v ČSN EN 13445-2 (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 zavedena v ČSN EN 13445-4 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 4: Výroba

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

EN ISO 3834-1 zavedena v ČSN EN ISO 3834-1 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost

EN ISO 3834-2 zavedena v ČSN EN ISO 3834-2 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 2: Vyšší požadavky na jakost

EN ISO 9606-1 zavedena v ČSN EN ISO 9606-1 (05 0711) Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli

EN ISO 9606-2 zavedena v ČSN EN ISO 9606-2 (05 0711) Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 2: Hliník a jeho slitiny

EN ISO 14732 zavedena v ČSN EN ISO 14732 (05 0730) (00 0000) Svářečský personál – Zkoušky svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových materiálů

EN ISO 15607 zavedena v ČSN EN ISO 15607 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Všeobecná pravidla

EN ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 15609-3 zavedena v ČSN EN ISO 15609-3 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 3: Elektronové svařování

EN ISO 15609-4 zavedena v ČSN EN ISO 15609-4 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování – Část 4: Laserové svařování

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

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

EN ISO 15614-2 zavedena v ČSN EN ISO 15614-2 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 2: Obloukové svařování hliníku a jeho slitin

ISO 1496-3 zavedena v ČSN ISO 1496-3 (26 9355) Kontejnery řady 1 – Technické požadavky a zkoušení – Část 3: Nádržkové kontejnery pro kapaliny, plyny a tlakované suché sypké materiály

Souvisící ČSN

ČSN EN 1432:1998 (26 9374) Výměnné nástavby – Nádržkové výměnné nástavby – Rozměry, požadavky, metody zkoušení, podmínky provozu

ČSN EN 1708-1:2010 (05 0026) Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli – Část 1: Tlakové součásti

ČSN EN 10028-7:2017 (42 0937) Ploché výrobky z oceli pro tlakové účely – Část 7: Korozivzdorné oceli

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

ČSN EN 12285-1:2019 (69 8235) Dílensky vyráběné ocelové nádrže – Část 1: Ležaté válcové nádrže s jednoduchou nebo dvojitou stěnou pro podzemní uskladňování hořlavých a nehořlavých kapalin znečišťujících vodu, s výjimkou topení a chlazení budov

ČSN EN 12493 (07 8450) Zařízení a příslušenství na LPG – Svařované ocelové tlakové nádoby pro autocisterny na LPG – Návrh a výroba

ČSN EN 13530-1 (69 7230) Kryogenické nádoby – Velké přepravní vakuově izolované nádoby – Část 1: Základní požadavky

ČSN EN 13530-2 (69 7230) Kryogenické nádoby – Velké přepravní vakuově izolované nádoby – Část 2: Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení

ČSN EN 14286: (42 1462) Hliník a slitiny hliníku – Svařitelné válcované výrobky pro nádrže pro skladování a přepravu nebezpečných látek

ČSN EN 14460:2006 (38 9690) Konstrukce odolné výbuchovému tlaku

ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení – Kapilární zkouška – Část 1: Obecné zásady

Vypracování normy

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

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 14025

Červenec 2018

ICS 13.300; 23.020.20
EN 14025:2013+A1:2016

Nahrazuje

Nádrže pro přepravu nebezpečného zboží - Kovové tlakové nádrže -
Konstrukce a výroba

Tanks for the transport of dangerous goods - Metallic pressure tanks -
Design and construction

Citernes destinées au transport de matières
dangereuses - Citernes métalliques sous
pression - Conception et fabrication

Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter -
Drucktanks aus Metall - Auslegung und Bau

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-07-01.

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 kteréhokoli členu 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, České republiky, Dánska, Estonska,
Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska,
Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv
prostředky Ref. č. EN 14025:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny, definice a značky.....	10
3.1..... Termíny a definice.....	10
3.2..... Značky.....	11
4..... Materiály.....	12
4.1..... Obecně.....	12
4.2..... Kompatibilita.....	12
5..... Konstrukce.....	12
5.1..... Obecně.....	12
5.2..... Minimální tloušťka stěny.....	12
5.3..... Snížení tloušťky	

stěny.....	13
5.4..... Ochrana pláště.....	13
5.4.1... Pokud je požadován v 5.3 plášť.....	13
5.5..... Ochrana zařízení.....	13
5.6..... Další požadavky na konstrukci.....	13
6..... Výpočet.....	14
6.1..... Obecně.....	14
6.1.1... Obecně.....	14
6.1.2... Výpočtové schéma tloušťky stěny kovových tlakových cisteren podle kapitoly 6.8 RID/ADR.....	14
6.1.3... Výpočtové schéma pro tloušťky stěny kovových tlakových nádrží podle kapitoly 6.7 RID/ADR.....	16
6.2..... Výpočtová kritéria.....	17
6.3..... Výpočet pro vnitřní tlak.....	18
6.3.1... Obecně.....	18
6.3.2... Tloušťka stěny válcové části.....	18
6.3.3... Tloušťka stěny	

den.....	18
6.3.4... Tloušťka stěny kuželových částí.....	21
6.3.5... Otvory a vyztužování.....	23
6.3.6... Víka průřezů.....	28
6.3.7... Příruby, přírubové spoje a šrouby.....	32
6.4..... Výpočet na vnější tlak.....	33
6.4.1... Obecně.....	33
6.4.2... Nádrže, u kterých působí na část vnější tlak při provozních podmínkách.....	34
6.4.3... Nádrže, u kterých <u>nepůsobí</u> na část vnější přetlak při provozních podmínkách.....	34
6.4.4... Zkouška.....	34
6.5..... Připojení/propojení nádrže k nosné konstrukci.....	34
7..... Provedení a výroba.....	34
7.1..... Všeobecné požadavky.....	34
7.2..... Dělení materiálu.....	34
7.3..... Tváření.....	35

7.3.1...

Obecně.....	
.....	35

7.3.2... Tváření za studena.....	
.....	35
7.3.3... Tváření za tepla.....	
.....	35
7.3.4...	
Dna.....	
.....	35
7.3.5... Tepelné zpracování a normalizační žíhání.....	35
7.4.....	
Svařování.....	
.....	36
7.4.1...	
Kvalifikace.....	
.....	36
7.4.2... Svarové spoje.....	
.....	36
7.4.3... Kontrola a zkoušení svarů.....	
..	36
7.4.4... Dočasné příslušenství.....	
.....	36
7.5..... Výrobní mezní úchytky.....	
.....	37
7.5.1... Souosost plechů.....	
.....	37
7.5.2... Vady tvaru.....	
.....	37
7.5.3...	
Tloušťka.....	
.....	37

7.5.4... Klenutá dna.....	37
7.5.5... Válcové části.....	37
8..... Opravy.....	38
8.1..... Obecně.....	38
8.2..... Opravy povrchových vad základního materiálu.....	38
8.3..... Opravy vad svarů.....	38
Příloha A (informativní) Vzorový výpočet pro cisternové nádrže podle kapitoly 6.8 RID/ADR.....	39
A.1..... Úvod.....	39
A.2..... Rozměry, charakteristiky materiálů, podmínky provozu a zkoušení.....	39
A.3..... Výpočet podle větve A.....	40
A.4..... Výpočet podle větve B.....	40
A.5..... Výpočet podle větve C.....	40
A.5.1.. Kontrolní vzorec (1) pro válcový plášť nádrže.....	40
A.5.2.. Kontrolní vzorce (3) až (5) pro klenuté dno typu Korbbogen.....	41
A.6..... Výpočet podle větve D.....	

... 42

A.7.....

Výsledky.....
..... 49

Příloha B (informativní) Návrh nádrží odolných rázovému tlaku při
explozi..... 50

Bibliografie.....
..... 51

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 14025:2018) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 296 *Nádrže pro přepravu nebezpečného zboží* jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2019 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 ledna 2019.

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

Tento dokument nahrazuje EN 14025:2013+A1:2016

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

Ve srovnání s EN 14025:2013+A1:2016 byly provedeny následující významné změny:

- a) přizpůsobení RID/ADR jak je známo při publikaci této evropské normy;
- b) úprava definice „tlaková nádrž“ (3.1.1), s odstraněním odkazu na zkušební tlak;
- c) vymazání požadavků na tloušťku příruby dna (6.3.3.3);
- d) změna definice tloušťky e_p v obrázku 8 (příklady zesílení otvorů pláště) a obrázku A.2 (příklad otvorů průlezů) a také ve vzorci (39); změněn byl obrázek 8e), byl přidán nový obrázek 8g;
- e) zkouška odolnosti vnějšímu tlaku (6.4.4) byla nahrazena odkazem na EN 12972;
- f) požadavky na osvědčení výrobce nebo osvědčení o přijímací zkoušce byly odstraněny a bylo určeno, že se vydává na základě smlouvy s kupujícím neb zákazníkem (7.1.3);
- g) kontrola a zkoušení svárů (7.4.3) byly nahrazeny normativním odkazem na EN 12972, vedle požadavků na svařování velkých den kužele bez anuloidového přechodu do válce;
- h) výrobní tolerance, týkající se vyrovnání plechů (7.5.1) změněny v souladu s EN 12972;
- i) byl přidán návrh nádrží odolných rázovému tlaku při explozi (informativní příloha B), zahrnující klenutá dna;
- j) byly aktualizovány normativní odkazy;
- k) celý dokument byl přizpůsoben současným principům a pravidlům pro konstrukce a projektování dokumentů CEN a CENELEC.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na konstrukci a provedení kovových tlakových nádrží s nejvyšším pracovním tlakem překračujícím 50 kPa (0,5 bar), určených pro přepravu nebezpečného zboží po silnici a železnici. Tato norma obsahuje požadavky na otvory, uzávěry a konstrukční vybavení; nezahrnuje požadavky na provozní příslušenství. Pro nádrže na přepravu kryogenických kapalin platí EN 13530-1 a EN 13530-2.

Návrh a konstrukce tlakových nádrží podle předmětu této evropské normy jsou zejména podřízeny požadavkům RID/ADR, podle potřeby 6.8.2.1, 6.8.3.1 a 6.8.5. Kromě toho musí být splněny důležité požadavky RID/ADR, sloupce 12 a 13 tabulky A ke kapitolám 3.2, 4.3 a 6.8.2.4, U konstrukčního vybavení podle příslušnosti platí články 6.8.2.2 a 6.8.3.2. Na definice /ADR/RID odkazuje 1.2.1. Pro přenosné nádrže viz také kapitola 4.2 a sekce 6.7.2 a 6.7.3 RID a ADR. Používají se doplňující požadavky RID/ADR, kolonka 10 a 11 v tabulce A kapitoly 3.2, 4.3 a 6.8.2.4, jsou-li používány. Číslo nad odstavci ve zpracovaných vydáních v RID/ADR 2013 jsou subjektem pravidelných revizí. Toto může vést k dočasnému nesouladu s EN 14025. Znalost těchto požadavků předchozích RID/ADR je důležité pro kteroukoliv klausuli této normy.

Tato norma je aplikovatelná pro zkapalněné plyny včetně LPG, avšak pro LPG viz též EN 12493

Pokud není jinak specifikováno ustanovení převzatá v celém rozsahu na stránkách se aplikují pro všechny typy nádrží.

Ustanovení jednotlivých sloupců se používají pro

Silniční a železniční tlakové nádrže podle RID/ADR	Přenosné nádrže podle RID/ADR kapitola 6.7
kapitola 6.8 (levá kolonka);	(pravá kolonka).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.