

Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu plynu	ČSN EN 14994 38 9684
--	--------------------------------

Gas explosion venting protective systems

Systèmes de protection par évent contre les explosions de gaz

Schutzsysteme zur Druckentlastung von Gasexplosionen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14994:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14994:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2007

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

79245

proti výbuchu - Část 1: Základní pojmy a metodologie

EN 13237:2003 zavedena v ČSN EN 13237:2004 (38 9631) Prostředí s nebezpečím výbuchu - Termíny a definice pro zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

EN 13673-1 zavedena v ČSN EN 13673-1 (38 9661) Stanovení maximálního výbuchového tlaku a maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku plynů a par - Část 1: Stanovení maximálního výbuchového tlaku

EN 13673-2 zavedena v ČSN EN 13673-2 (38 9662) Stanovení maximálního výbuchového tlaku a maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku plynů a par - Část 2: Stanovení maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku

EN 14797:2005 zavedena v ČSN EN 14797:2007 (38 9691) Zařízení pro odlehčení výbuchu

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/EC z 23. března 1994, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se zařízení a ochranných systémů určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav, s. p., Ostrava-Radvanice, IČ 577880, Ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 121 Zařízení a ochranné systémy pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Hušák

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 14994
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Únor 2007

ICS 13.240

Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu plynu
Gas explosion venting protective systems

Systèmes de protection par évent contre
les explosions de gaz

Schutzsysteme zur Druckentlastung
von Gasexplosionen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-12-15.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14994:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 6

1 Předmět
normy

.....
.. 7

2 Citované normativní
dokumenty..... 7

3 Termíny a
definice
..... 8

4 Odlehčení
nádoby
..... 9

5	Odlehčení samostatných kompaktních (kubických) nádob.....	9
5.1	Všeobecně	9
5.2	Odlehčení samostatné kompaktní (kubické) nádoby.....	10
5.3	Situace mimo omezení pro základní metodu (prvky způsobující turbulenci, částečně zaplněné nádoby).....	10
5.3.1	Všeobecně	10
5.3.2	Zvýšený počáteční tlak.....	11
5.3.3	Vliv počáteční turbulence.....	12
5.3.4	Vliv částečného zaplnění.....	12
5.3.5	Odlehčení nádob, které obsahují prvky způsobující turbulenci.....	12
5.4	Protáhlé nádoby	12
5.4.1	Všeobecně	12
5.4.2	Odlehčení protáhlých nádob s umístěním odlehčovacích otvorů na každém konci.....	13
5.4.3	Odlehčení protáhlých nádob s umístěním odlehčovacích podél nádoby.....	13
5.5	Potrubí	14

5.6	Propojené nádoby	16
5.7	Vliv výfukového potrubí	16
6	Dodatečné konstrukční úvahy	17
6.1	Všeobecně	17
6.2	Poloha a tvar otvorů pro odlehčení výbuchu	17
6.3	Výběr odlehčovacího zařízení	17
6.4	Vnější účinky	18
6.4.1	Všeobecně	18
6.4.2	Účinky plamenů	18
6.4.3	Tlakové účinky	18
6.4.4	Odráživé desky	19
6.5	Zpětné síly	20
7	Informace po	

použití 20

7.1

Označování

..... 20

7.2 Dodávaná

dokumentace

..... 21

Příloha A (informativní) Hodnocení úrovně zaplnění v prostorech obsahujících prvky způsobující turbulenci..... 22

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 94/9/EC..... 25

Bibliografie

..... 27

Obrázky

Obrázek 1 - Hodnota exponentu g jako funkce $A_u / V^{2/3}$ 11

Obrázek 2 - Redukce tlaku pro částečně zaplněné nádoby v závislosti na poměru zaplnění..... 12

Strana 5

Strana

Obrázek 3 - Maximální tlak, vznikající při deflagraci směsi propanu se vzduchem, proudící rychlostí do 2 m/s v hladkém, přímém potrubí, uzavřeném na jednom konci..... 15

Obrázek 4 - Požadovaný rozestup odlehčovacích otvorů potřebný pro udržení r_{red} pod 0,2 bar pro propan v potrubí s počáteční rychlostí proudění mezi 2 m/s a 20 m/s..... 16

Obrázek 5 - Konstrukce odrazové desky plamenů (základní princip)..... 20

Tabulky

Tabulka A.1 - Hodnoty koeficientu komplexnosti C 23

Tabulka ZA.1 - Vztah mezi touto evropskou normou a směrnici

Předmluva

Tento dokument (EN 14994:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 305 „Prostředí s nebezpečím výbuchu - Prevence a ochrana proti výbuchu“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2007 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 srpna 2007.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnice) EU 94/9/EC.

Vztah tohoto dokumentu ke směrnici EU 94/9/EC je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, 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.

1 Předmět normy

Tato norma popisuje základní požadavky pro navrhování a použití ochranných systémů pro odlehčení výbuchu plynu. Tato evropská norma, EN 14797 a EN 14460 tvoří sérii tří norem, které se používají společně.

POZNÁMKA 1 Tyto tři normy společně tvoří koncepci pro odlehčení výbuchu plynu.

POZNÁMKA 2 Pro vyloučení přenosu výbuchu do dalších navazujících zařízení by mělo být zohledněno použití prEN 15089.

Tato evropská norma platí pro:

- navrhování velikosti odlehčení pro ochranu proti vnitřním účinkům tlaku při výbuchu plynu;
- účinky plamenů a tlaku vně nádoby;
- zpětné síly;
- vliv výfukového potrubí;
- vliv počáteční teploty a tlaku.

Tato evropská norma neposkytuje pravidla pro navrhování a použití odlehčení účinků v případě detonačních reakcí nebo prudkých exotermických reakcí, včetně rozkladu plynné fáze.

Tato norma neplatí pro:

- rizika požáru, vznikající od zpracovávaných, použitých nebo uvolňovaných materiálů v zařízení nebo materiálů použitých na výrobu zařízení a budov;
- navrhování, konstrukci a zkoušení zařízení pro odlehčení výbuchu, které jsou použity pro odlehčení výbuchu v nádobách¹);
- ochranu proti přetlakům, vznikajícím v takových případech, jako je přeplnění, přetlakování, zasažení požárem, přehřátí, apod.

POZNÁMKA 3 Ochrana pomocí odlehčení pro výbuch prachů a hybridních směsí je uvedena v EN 14491.

-- Vynechaný text --