

Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu prachu

ČSN
EN 14491

38 9682

Dust explosion venting protective systems

Systèmes de protection par évent contre les explosions de poussières

Schutzsysteme zur Druckentlastung von Staubexplosionen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14491:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14491:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2006

76798

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

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

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/EC z 23. března 1994, o sbližování 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 14491
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Březen 2006

ICS 13.230

Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu prachu
Dust explosion venting protective systems

Systèmes de protection par évent contre les explosions
de poussières

Schutzsysteme zur Druckentlastung von
Staubexplosionen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-02-13.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, 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: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14491:2006 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..... 7

4 Odlehčení nádoby..... 9

5 Výpočet velikosti odlehčovací plochy..... 10

5.1 Všeobecně 10

5.2 Odlehčení samostatných nádob..... 10

5.3 Zvláštní podmínky rozvířeného

prachu.....	11
5.4 Ochrana potrubí a propojených nádob.....	11
5.5 Ochrana budov.....	12
5.5.1 Všeobecně.....	12
5.5.2 Výpočet odlehčovací plochy.....	13
5.5.3 Výpočet vnitřní povrchové plochy.....	13
5.6 Vliv výfukového potrubí.....	13
5.7 Hybridní směsi.....	15
6 Umístění odlehčovacích otvorů.....	15
7 Dodatečné konstrukční úvahy.....	16
7.1 Všeobecně.....	16
7.2 Účinky výbuchu vně odlehčovacích otvorů.....	16
7.2.1 Všeobecně.....	16
7.2.2 Účinky plamenů.....	16

7.2.3 Tlakové účinky

.....
.. 17

7.2.4 Odrazové desky

.....
18

7.2.5 Účinky zařízení pro odlehčení výbuchu bez plamenů..... 19

7.3 Deformace odlehčené nádoby..... 19

7.3.1 Zpětné síly

.....
..... 19

7.3.2 Podtlaková membrána..... 19

8 Informace po použití..... 20

8.1 Označování

.....
..... 20

8.2 Dodávaná dokumentace..... 20

Příloha A (informativní) Stanovení poměru L/D , při výpočtu odlehčovacích ploch pro protáhlé nádoby..... 21

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice ES 94/9/EC z 23. března 1994

.....
26

Bibliografie

.....
..... 27

Obrázky

Obrázek 1 - Konfigurace výfukové potrubí, pro které platí rovnice (10) a (11).....	14
Obrázek 2 - Konfigurace výfukové potrubí, pro které neplatí rovnice (10) a (11).....	15
Obrázek 3 - Konstrukce výbuchové odrazové desky.....	18
Obrázek A.1 - Válcová nádoba s odlehčením ve stropu.....	22
Obrázek A.2 - Válcová nádoba s odlehčením na boku.....	22

Strana 5

Strana

Obrázek A.3 - Válcová nádoba s výsypkou a odlehčením ve stropu.....	23
Obrázek A.4 - Válcová nádoba s výsypkou a odlehčením na boku.....	23
Obrázek A.5 - Pravoúhlá nádoba s výsypkou a odlehčením na straně.....	24
Obrázek A.6 - Pravoúhlá nádoba s výsypkou a odlehčením na straně, v blízkosti výsypky.....	24
Obrázek A.7 - Výpočet objemu pravoúhlé výsypky.....	25

Tabulky

Tabulka ZA.1 - Vztah mezi touto evropskou normou a směrnicí 94/9/EC.....	26
--	----

Strana 6

Předmluva

Tato evropská norma (EN 14491:2006) byla vypracována 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 září 2006 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 září 2006.

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

Vztah tohoto dokumentu ke směrnici (směrnicím) ES 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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 7

1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje základní požadavky pro navrhování a použití ochranných systémů pro odlehčení výbuchu prachu. Norma je jednou ze série norem, mezi které patří prEN 14797 *Zařízení pro odlehčení výbuchu* a prEN 14460 *Konstrukce odolné proti výbuchu*. Tyto tři normy spolu vytváří koncepci pro odlehčování výbuchu prachu. Pro vyloučení přenosu výbuchu do jiných spolupracujících zařízení je nutno rovněž zvážit použití prEN 15089 *Systémy pro oddělení výbuchu*.

Tato evropská norma zahrnuje:

- navrhování velikosti odlehčovacích zařízení pro ochranu plášťů (nádob) proti účinkům tlaku uvnitř nádoby při výbuchu prachu;
- účinky plamenů a tlaku vně nádoby;
- zpětných sil;
- vliv výfukového potrubí.

Tato evropská norma neposkytuje pravidla pro navrhování a použití odlehčení účinků v případě detonačních reakcí nebo prudkých exotermických reakcí. Tato norma nepokrývá rizika požáru, vznikající od zpracovávaných, použitých nebo uvolňovaných materiálů v zařízení nebo materiálů použitých na výrobu zařízení a budov. Tato norma neplatí pro navrhování, konstrukci, zkoušení a certifikaci zařízení pro odlehčení výbuchu, které jsou použity pro odlehčení výbuchu v nádobách¹).

-- Vynechaný text --