

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.230 **Leden 2013**

Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu prachu

ČSN
EN 14491
38 9682

Dust explosion venting protective systems

Systemes de protection par évent contre les explosions de poussières

Schutzsysteme zur Druckentlastung von Staubexplosionen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14491:2012. 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 14491:2012. 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 14491 (38 9682) z října 2006.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Podrobný popis změn oproti předchozí normě je uveden v příloze F.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 14797:2006 zavedena v ČSN EN 14797:2007 (38 9691) Zařízení pro odlehčení výbuchu

EN 15089 zavedena v ČSN EN 15089 (38 9697) Zařízení pro oddělení výbuchu

Související ČSN

ČSN EN 1127-1 (38 9622) Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika

ČSN EN 14034-1 (38 9604) Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu – Část 1: Stanovení maximálního výbuchového tlaku p_{max} rozvířeného prachu

ČSN EN 14034-2 (38 9604) Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu – Část 2: Stanovení maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku $(dp/dt)_{max}$ rozvířeného prachu

ČSN EN 16009 (38 9692) Bezplamenná zařízení pro odlehčení výbuchu

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 Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Milan Dian

EVROPSKÁ NORMA EN 14491
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2012

ICS 13.230 Nahrazuje EN 14491:2006

Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu prachu

Dust explosion venting protective systems

Systemes de protection par évent contre les explosions de poussières

Schutzsysteme zur Druckentlastung von Staubexplosionen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-06-30.

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 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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.

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

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 14491:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva	5
1 Předmět normy	6
2 Citované dokumenty	6
3 Termíny a definice	6
4 Odlehčení nádob	8
5 Výpočet velikosti odlehčovací plochy	9
5.1 Obecně	9
5.2 Odlehčení samostatných nádob	9
5.3 Zvláštní podmínky rozvířeného prachu	10
5.3.1 Obecně	10
5.3.2 Pneumatická doprava produktu s axiálním plněním do nádob a sil	10
5.3.3 Pneumatická doprava produktu s tangenciálním plněním nádob a sil	11
5.3.4 Plnění volným pádem	12
5.4 Ochrana potrubí a propojených nádob	12
5.5 Ochrana potrubí	13
5.6 Vliv výfukového potrubí	13
5.7 Návrh výfukového potrubí	14
5.8 Hybridní směsi	15
6 Dodatečné konstrukční úvahy	15
6.1 Obecně	15
6.2 Účinky výbuchu vně odlehčovacích otvorů	16
6.2.1 Obecně	16

6.2.2 Účinky plamenů 16

6.2.3 Tlakové účinky 16

6.2.4 Vliv bezplamenného zařízení pro odlehčení výbuchu 17

6.2.5 Zpětné síly 18

6.2.6 Podtlaková membrána 18

7 Označování 19

8 Informace po použití 19

Příloha A (informativní) Vliv filtračních prvků na odlehčení výbuchu 20

Příloha B (informativní) Návrh odlehčení výbuchu u cyklónového odlučovače prachu 22

Příloha C (informativní) Stanovení poměru L/D , při výpočtu odlehčovacích ploch pro protáhlé nádoby 23

Příloha D (informativní) Ochrana budov 29

D.1 Obecně 29

D.2 Výpočet odlehčovací plochy 29

D.3 Výpočet vnitřní povrchové plochy 30

Příloha E (informativní) Odrazové desky 31

Příloha F (informativní) Významné změny mezi touto evropskou normou a EN 14491:2006 32

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky ES směrnice 94/9/EC 34

Bibliografie 35

Předmluva

Tento dokument (EN 14491:2012) vypracovala technická komise CEN/TC 305 *Prostředí s nebezpečím výbuchu – Prevence a ochrana proti výbuchu*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2013 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 února 2013

Existuje možnost, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěn odpovědným za identifikaci některých nebo všech těchto patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 14491:2006.

Příloha F uvádí podrobnosti o významných technických změnách mezi touto evropskou normou

a přecházející edicí normy.

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

Vztah tohoto dokumentu ke směrnici (směrnícím) 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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato norma popisuje základní požadavky pro navrhování a použití ochranných systémů pro odlehčení výbuchu prachu. Norma je jednou ze série norem, mezi které patří EN 14797 *Zařízení pro odlehčení výbuchu*

a EN 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 EN 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;
- hybridní směsi.

Tato norma neuvádí pravidla pro navrhování a použití pro 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⁾.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.