

2006

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

Determination of maximum explosion pressure and the maximum rate of pressure rise of gases and vapours -

Part 2: Determination of the maximum rate of explosion pressure rise

Détermination de la pression maximale d'explosion et de la vitesse maximale de montée en pression des gaz

et des vapeurs - Partie 2: Détermination de la vitesse maximale de montée en pression

Verfahren zur Bestimmung des maximalen Explosionsdruckes und des maximalen zeitlichen Druckanstieges für Gase

und Dämpfe - Teil 2: Bestimmungsverfahren für den maximalen zeitlichen Druckanstieg

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13673-2:2005. Evropská norma EN 13673-2:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13673-2:2005. The European Standard EN 13673-2:2005 has the status of a Czech Standard.

The logo of the Czech Normalization Institute (ČNI) consists of the letters 'čni' in a stylized, lowercase font, followed by a solid grey rectangle.	© Český normalizační institut, 2006 75540 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

Národní předmluva

Citované předpisy

Směrnice Rady 98/37/EEC z 22. června 1998 o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se strojních zařízení, ve znění směrnice 98/79/EC. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

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

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 13673-2 Září 2005
---	-------------------------

ICS 13.230; 75.160.30

Stanovení maximálního výbuchového tlaku a maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku plynů a par -

Část 2: Stanovení maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku

Determination of maximum explosion pressure and the maximum rate of pressure rise of gases and vapours -

Part 2: Determination of the maximum rate of explosion pressure rise

Détermination de la pression maximale d'explosion
et de la vitesse maximale de montée en pression
des gaz et des vapeurs -
Partie 2: Détermination de la vitesse maximale
de montée en pression

Verfahren zur Bestimmung des maximalen Explosionsdruckes und des maximalen zeitlichen
Druckanstieges für Gase und Dämpfe -
Teil 2: Bestimmungsverfahren für den maximalen
zeitlichen Druckanstieg

Tato evropská norma byla schválena CEN 2005-08-01.

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, 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

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 13673-2:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 5

Úvod

.....
..... 6

1 Předmět
normy

.....
..... 7

2 Normativní
odkazy

.....
..... 7

3	Termíny a definice	7
4	Zkušební metoda	7
4.1	Princip	7
4.2	Zkušební zařízení	7
4.3	Příprava a uchovávání zkušebních vzorků	10
4.4	Zkušební postup	11
4.5	Vyjadřování výsledků	13
4.6	Protokol o zkoušce	14
Příloha A	(normativní) Ověřování	15
Příloha B	(normativní) Vyhlazování časového záznamu tlaku	18
Příloha C	(informativní) Přepočítání hodnot obsahu hořlavé látky	21
Příloha D	(informativní) Příklad odpařovacího zařízení pro hořlavé kapalné látky	24
Příloha E	(informativní) Příklad formuláře protokolu o	

zkoušce..... 25

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou
a základními požadavky směrnic 94/9/EC a
98/37/EC..... 27

Bibliografie

..... 28

Obrázky

Obrázek A.1 - Graf rychlosti nárůstu výbuchového tlaku $(dp/dt)_{ex}$ jako funkce objemu
zkušební nádoby V pro směs vodíku se vzduchem ($x_{H_2} = 35$ mol.
%)..... 16

Obrázek A.2 - Graf rychlosti nárůstu výbuchového tlaku $(dp/dt)_{ex}$ jako funkce objemu
zkušební nádoby V pro směs methanu se vzduchem ($x_{CH_4} = 10$ mol.
%)..... 16

Obrázek A.3 - Graf rychlosti nárůstu výbuchového tlaku $(dp/dt)_{ex}$ jako funkce objemu
zkušební nádoby V pro směs čpavku se vzduchem ($x_{NH_3} = 23$ mol.
%)..... 17

Obrázek B.1 - Příklad neupravené křivky $p(t)$ vykazující
oscilace..... 19

Obrázek B.2 - Příklad neupravené křivky $p(t)$ vykazující
oscilace..... 20

Obrázek B.3 - Schematický diagram zobrazující změnu $(dp/dt)_{ex}$ jako funkci parametru pro
vyhlazování..... 21

Obrázek D.1 - Odpařovač pro výrobu zkušební směsi z hořlavých kapalných
látek..... 25

Tabulky

Tabulka 1 - Pravidla pro zaokrouhlování hodnot $(dp/dt)_{ex}$ a $(dp/dt)_{max}$
nahoru..... 13

Tabulka A.1 - Hodnoty pro ověřování zařízení (hodnoty $(dp/dt)_{ex}$ nejsou zaokrouhleny podle
tabulky 1 v 4.5)..... 15

Tabulka C.1 - Vzorce pro
přepočty
..... 24

Tabulka ZA.1 - Vztah mezi touto evropskou normou a Směrnicí
98/37/EC..... 28

Tabulka ZA.2 - Vztah mezi touto evropskou normou a Směrnicí
94/9/EC..... 28

Předmluva

Tato evropská norma (EN 13673-2:2005) 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 března 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 března 2006.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic EU.

Vztah této normy k směrnicím EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

EN 13673 Stanovení maximálního výbuchového tlaku a maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku plynů a par se skládá z:

- Části 1: Stanovení maximálního výbuchového tlaku;
- Části 2: Stanovení maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku

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, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

Tato evropská norma stanoví zkušební metodu pro určování rychlosti nárůstu výbuchového tlaku a maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku nehybné směsi hořlavého plynu, vzduchu a inertního plynu při okolní teplotě a tlaku.

Rychlost nárůstu výbuchového tlaku a maximální rychlost nárůstu výbuchového tlaku jsou využívány při projektování různých technik ochrany proti výbuchu, jako jsou konstrukce odolné výbuchovému tlaku a konstrukce odolné tlakovému rázu při výbuchu, odlehčení výbuchu a potlačení výbuchu. Tyto charakteristiky jsou ovlivňovány zejména:

- velikostí a tvarem nádoby;
- typem a energií iniciačního zdroje;
- teplotou a tlakem,
- turbulencí.

Proto je důležité specifikovat standardní podmínky, při kterých se rychlost nárůstu výbuchového tlaku a maximální rychlost nárůstu výbuchového tlaku určují.

Strana 7

1 Předmět normy

Standardní zkušební metoda je navržena tak, aby umožňovala měření rychlosti nárůstu výbuchového tlaku a maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku směsi hořlavého plynu, vzduchu a inertního plynu v uzavřeném objemu při okolní teplotě a tlaku. Výraz „plyn“, používaný v této evropské normě, zahrnuje páry avšak nezahrnuje mlhy. V této evropské normě nejsou zohledněny detonační jevy a možnost rozkladu směsi.

Rychlosti nárůstu tlaku, naměřené podle metodiky uvedené v této evropské normě, nejsou použitelné pro pevné závěry, protože tyto závěry jsou konstruovány tak, aby vydržely výbuch uvnitř závěru a aby nedošlo k jeho přenosu do vnější výbušné atmosféry a nejsou použitelné ani pro jakékoliv jiné uzavřené objemy, jejichž vnitřní geometrie může vést k násobení tlaku. Dokonce i v závěru s relativně jednoduchou geometrií může vnitřní uspořádání součástí vést k rychlosti nárůstu výbuchového tlaku podstatně vyšší, než jaké byly naměřeny s použitím této evropské normy. Pevné závěry musí být konstruovány a zkoušeny v souladu s požadavky uvedenými v EN 60079-1 pro elektrická zařízení a v EN 13463-3 pro neelektrická zařízení.

-- Vynechaný text --