

PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.99 **Duben 2010**

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 4: Instalování zařízení pro odvod kouře a tepla

ČSN P
CEN/TR 12101- 4
38 9700

Smoke and heat control systems – Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation

Systemes pour le contrôle des fumées et de la chaleur – Partie 4: Systemes SEFCV installés pour l'évacuation de fumées et de chaleur par ventilation

Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 4: Anlagen zur Rauch und Wärmefreihaltung im eingebauten Zustand

Tato předběžná norma je českou verzí technické zprávy CEN/TR 12101- 4:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This prestandard is the Czech version of the Technical Report CEN/TR 12101- 4:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P CEN/TR 12101- 4 (38 9700) z března 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Oproti ČSN P CEN/TR 12101-4:2008 došlo k upřesnění požadavků pro instalování zařízení pro odvod kouře a tepla, zejména v problematice požadavků na nucené větrání vytvářející kouřovou vrstvu.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1366-8 zavedena v ČSN EN 1366-8 (73 0857) Zkoušení požární odolnosti provozních instalací – Část 8: Potrubí pro odvod kouře

EN 1366-9 zavedena v ČSN EN 1366-9 (73 0857) Zkoušení požární odolnosti provozních instalací – Část 9: Potrubí pro odvod kouře z jednoho úseku

prEN 1366-10 nezavedena, po schválení tohoto návrhu normy bude převzata příslušná EN

EN 12101-1 zavedena v ČSN EN 12101-1 (38 9700) Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 1: Technické podmínky pro kouřové zábrany

EN 12101-2 zavedena v ČSN EN 12101-2 (38 9700) Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 2: Technické podmínky pro odtahové zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla

EN 12101-3 zavedena v ČSN EN 12101-3 (38 9700) Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 3: Technické podmínky pro ventilátory pro nucený odvod kouře a tepla

EN 12101-6 zavedena v ČSN EN 12101-6 (38 9700) Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 6: Technické podmínky pro zařízení pracující na principu rozdílu tlaků – Sestavy

prEN 12101-9 nezavedena, po schválení tohoto návrhu normy bude převzata příslušná EN

EN 12101-10 zavedena v ČSN EN 12101-10 (38 9700) Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 10: Zásobování energií

EN 13501-1 zavedena v ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

EN 13501-2 zavedena v ČSN EN 13501-2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení

EN 13501-3 zavedena v ČSN EN 13501-3 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 3: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti výrobků a prvků běžných provozních instalací: požárně odolná potrubí a požární klapky

EN 13501-4 zavedena v ČSN EN 13501-4 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 4: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti prvků systémů pro usměrňování pohybu kouře

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN ISO 5167-1 zavedena v ČSN EN ISO 5167-1 (25 7710) Měření průtoku tekutin pomocí snímačů diferenčního tlaku vložených do zcela zaplněného potrubí kruhového průřezu – Část 1: Obecné principy a požadavky

ISO 2408 dosud nezavedena

ISO 5168 zavedena v ČSN ISO 5168 (25 7705) Měření průtoku tekutin – Postupy pro vyhodnocení nejistot

ISO 5221 dosud nezavedena

ISO 5801 zavedena v ČSN EN ISO 5801 (12 2014) Průmyslové ventilátory – Zkoušení výkonu s použitím normalizovaného vzduchovodu

Souvisící ČSN

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN ISO 3966 (25 7722) Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech – Metoda měření rychlostního pole pomocí Prandtlových trubic

ČSN ISO 7194 (25 7723) Měření průtoku tekutin v uzavřených potrubích – Metoda rychlostního pole při měření průtoku v podmínkách šroubového nebo asymetrického proudění v potrubí kruhového průřezu vodoměrnými vrtulemi nebo Prandtlovými trubicemi

ČSN ISO 8421-5 (38 9000) Požární ochrana – Slovník – Část 5: Odvětrání kouře

ČSN EN ISO 13943 (73 0801) Požární bezpečnost – Slovník

Souvisící předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Směrnice Rady 89/106/EEC z 21. prosince 1988, o sbližování právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů, resp. nařízením vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vypracování normy

Zpracovatel: PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu, IČ 60193174, Ing. Jaroslav Dufek, Ivana Petrašová

Technická normalizační komise: TNK 132 Technické prostředky a zařízení požární ochrany

Pracovník Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

TECHNICKÁ ZPRÁVA CEN/TR 12101- 4

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

TECHNISCHER BERICHT Leden 2009

ICS 13.220.99

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla -

Část 4: Instalování zařízení pro odvod kouře a tepla

Smoke and heat control systems –

Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation

Systemes pour le contrôle des fumées
et de la chaleur –

Partie 4: Systemes SEFCV installés pour l'évacuation de fumées et
de chaleur par ventilation

Rauch- und Wärmefreihaltung –

Teil 4: Anlagen zur Rauch und Wärmefreihaltung
im eingebauten Zustand

Tato technická zpráva (CEN/TR) byla schválena CEN 2008-09-09. Byla vypracována technickou komisí CEN/TC 191.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, 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, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
CEN/TR 12101- 4:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

1 Předmět normy 11

2 Citované normativní dokumenty 11

3 Termíny a definice 12

4 Popis zásad činnosti zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla 14

4.1 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla, která spočívají na principu vytváření kouřové vrstvy 14

4.1.1 Vrstvy kouře odváděné přirozeným větráním 14

4.1.2 Vrstvy kouře odváděné nuceným větráním 15

4.2 Prostory bez kouře s využitím principu rozdílu tlaků 15

- 4.3** Výměna vzduchu v místnosti s čerstvým vzduchem ředěním kouře 15
- 5** Popis kombinace výrobků pro konstrukci ZOKT 15
 - 5.1** Všeobecně 15
 - 5.2** Všeobecné požadavky 15
 - 5.3** Požadavky na přirozené větrání pro systémy vytvářející kouřovou vrstvu 16
 - 5.4** Požadavky na nucené větrání vytvářející kouřovou vrstvu 17
 - 5.4.1** Požadavky na zdroje energie pro odtahová větrací zařízení nuceného odvodu kouře a tepla 17
 - 5.4.2** Požadavky na větrací zařízení pro nucený odvod kouře a tepla 17
 - 5.5** Požadavky na zařízení v prostoru bez kouře, která pracují na principu rozdílu tlaků 17
 - 5.6** Požadavky na usměrňování pohybu kouře výměnou vzduchu v místnosti s rozředěním kouře čerstvým vzduchem 17
- 6** Přívod vzduchu 17
 - 6.1** Všeobecné požadavky 17
 - 6.2** Požadavky na chování při požáru 18
 - 6.2.1** Parametry provedení v podmínkách požáru 18
 - 6.2.2** Reakce na oheň 18
 - 6.2.3** Požární odolnost 18
 - 6.3** Geometrické plochy pro přirozený přívod vzduchu 18
- 7** Potrubí, kabely a příslušenství 18
 - 7.1** Všeobecné požadavky 18
 - 7.2** Požadavky na chování při požáru 19
 - 7.2.1** Provozní parametry v podmínkách požáru 19
 - 7.2.2** Reakce kabelů a trubek na oheň 19
 - 7.2.3** Požární odolnost kabelů a trubek 19
 - 7.3** Požadavky na elektrické zařízení 19
 - 7.3.1** Všeobecně 19
 - 7.3.2** Požadavky na zásobování elektrickou energií 19
 - 7.3.3** Jističe a spínače na elektrickém vedení 20

- 7.3.4** Krytí elektrických komponentů 20
- 7.3.5** Komponenty velmi nízkého napětí 20
- 7.3.6** Dimenzování elektrických kabelů a souvisejících zařízení 20
- 7.4** Požadavky na zásobování pneumatickou energií 20
 - 7.4.1** Požadavky na zásobování pneumatickou energií dodanou kompresory 20
 - 7.4.2** Požadavky na pneumatická potrubí 20
 - 7.4.3** Lana 20

Strana

- 8** Požadavky na instalaci 20
 - 8.1** Všeobecné požadavky na instalaci 20
 - 8.2** Požadavky na instalaci ZOKT 20
 - 8.3** Požadavky na instalaci zásobování energií 21
 - 8.4** Požadavky na instalaci ovládacích zařízení 21
 - 8.5** Přístup ke komponentům 21
 - 8.6** Požadavky na instalaci ZOKT pro nucené větrání 22
 - 8.7** Požadavky na instalaci otvorů pro přívod vzduchu 22
 - 8.8** Všeobecné požadavky na instalaci kouřových zábran 22
 - 8.8.1** Upevňovací prvky a přilehlé povrchy 22
 - 8.8.2** Maximální mezery 22
 - 8.8.3** Doba odezvy 22
 - 8.9** Funkční zkouška 23
- 9** Předání a uvedení do provozu 23
 - 9.1** Požadavky na uvedení zařízení do provozu 23
 - 9.2** Požadavky na protokol o převímce zařízení 23
 - 9.3** Předávací dokumentace 23
 - 9.4** Specifické požadavky na větrací zařízení pro nucený odvod kouře 24
- 10** Pravidelné kontroly provozuschopnosti 24
- 11** Údržba 24

11.1 Všeobecně 24

11.2 Rozsah údržby 24

11.3 Funkční zkouška 24

11.4 Postupy údržby 24

11.5 Provozní schopnost 24

Příloha A (normativní) Zkoušení těsnosti pneumatického systému 26

Příloha B (normativní) Měření průtoku vzduchu 27

B.1 Požadavky na průtok vzduchu u zařízení pro nucené větrání 27

B.2 Měření průtoku vzduchu u zařízení připojených k potrubí pro odvod kouře 27

B.2.1 Výběr metody měření 27

B.2.2 Výběr průřezu 27

B.2.3 Měření průtoku 27

Příloha C (informativní) Výkresy s příklady zařízení 28

Příloha D (informativní) Projektová dokumentace požárního odvětrání 39

D.1 Projektová dokumentace požárního odvětrání pro řízení průtoku kouře a tlaku uvnitř prostorů 39

D.1.1 Všeobecně 39

D.1.2 Požadavky na ZOKT určené k vytvoření kouřové vrstvy 39

D.1.3 Požadavky na větrací zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla 39

D.1.4 Požadavky na větrací zařízení pro nucený odvod kouře 40

D.1.5 Funkce a požadavky na zařízení pracující na principu rozdílu tlaků 40

D.1.6 Požadavky na zařízení pracující na principu rozdílu tlaků 40

D.2 Požadavky na montáž, uvedení do provozu, kontrolu, zkoušení a údržbu větracích zařízení pro přirozený odvod kouře 40

Příloha E (informativní) Požadavky specifické pro větrací zařízení pro nucený odvod kouře (ventilátory, klapky, potrubí atd.) – Montáž a zkoušení 41

E.1 Požadavky na montáž a uvedení do provozu 41

E.1.1 Všeobecně 41

E.1.2 Montáž větracích zařízení pro nucený odvod kouře a tepla 41

E.1.3 Montáž ovládacích zařízení 42

E.1.4 Montáž řídicích přístrojů a obvodů 43

E.1.5 Montáž komponentů větracích zařízení pro nucený odvod kouře 44

E.2 Požadavky na uvedení do provozu a zkoušení 45

E.2.1 Všeobecně 45

E.2.2 Uvedení do provozu a zkoušení větracího zařízení pro nucený odvod kouře a tepla 45

E.3 Požadavky na pravidelnou kontrolu provozuschopnosti 47

E.4 Požadavky na údržbu 47

E.4.1 Všeobecně 47

E.4.2 Rozsah údržby 47

E.4.3 Funkční zkouška 47

E.4.4 Činnosti při údržbě 47

E.4.5 Provozuschopnost 48

Bibliografie 49

Předmluva

Tento dokument (CEN/TR 12101-4:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 191 „Stabilní hasicí zařízení“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Tento evropský dokument (technická zpráva) má společný název *Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla* a sestává z dále uvedených částí:

- Část 1: *Technické podmínky pro kouřové zábrany*
- Část 2: *Technické podmínky pro odtahová zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla*
- Část 3: *Technické podmínky pro ventilátory pro nucený odvod kouře a tepla*
- Část 4: *Instalování zařízení pro odvod kouře a tepla*
- Část 5: *Směrnice pro funkční doporučení a metody výpočtu odtahových větracích zařízení pro odvod kouře a tepla (vydáno jako CEN/TR 12101-5)*
- Část 6: *Technické podmínky pro zařízení pracující na principu rozdílu tlaků – Sestavy*
- Část 7: *Potrubí pro usměrňování pohybu kouře*
- Část 8: *Klapky pro usměrňování pohybu kouře*
- Část 9: *Ovládací panely*
- Část 10: *Zásobování energií*

Úvod

Větrací zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla (ZOKT) odstraňuje kouř a teplo a vytváří nad podlahou vrstvu bez kouře, čímž zlepšuje podmínky pro bezpečný únik a/nebo záchranu osob i zvířat, zvyšuje ochranu majetku a umožňuje hašení požáru již v jeho počátečním stádiu. Toto zařízení také odvádí horké plyny uvolňované při požáru v jeho rozvinutém stádiu.

Používání větracích zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla, vytvářejících pod vznášející se vrstvou kouře prostor bez kouře, se velmi rozšířilo. Obecně je uznáván jejich význam při evakuaci osob ze stavebních objektů a při snižování požárních a finančních škod tím, že zabraňují hromadění kouře, usnadňují hašení, snižují střešní teploty a zpomalují příčné šíření požáru. Aby však mohlo být těchto výhod dosaženo, musí tato zařízení po celou dobu technického života instalace plně a spolehlivě pracovat vždy, kdy je to potřeba. Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla je bezpečnostním prostředkem určeným pro plnění kladné úlohy v případě požáru.

Komponenty pro větrací zařízení pro odvod kouře a tepla se mají instalovat jako součást patřičně navrženého systému.

Větrací zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla pomáhají:

- udržovat únikové a přístupové cesty bez kouře;
- vytvářením vrstvy bez kouře usnadňovat hašení požáru;
- oddálit a/nebo zabránit celkovému vzplanutí a tím plnému rozvoji požáru;
- chránit budovy, zařízení a vybavení;
- snižovat při požáru tepelný účinek na konstrukční prvky;
- snižovat škody způsobené zplodinami tepelného rozpadu a horkými plyny.

Větrací zařízení pro nucený odvod kouře se může rovněž používat pro:

- vytvoření negativního rozdílu tlaku ve směru úniku jako prevence šíření kouře;
- místní rozředění kouře uvnitř obývaných sekcí.

Odtahové větrací zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla jsou zařízení instalovaná ve střeše a/nebo v horních částech stěn stavby, umožňující odvětrání kouře a kouřových plynů ze stavby, jsou-li hnány tepelným vztlakem těchto plynů. Podstatné je, aby tato zařízení byla schopna otevřít a/nebo zůstat otevřena v případě požáru a aby plnila svoji funkci i při nepříznivých klimatických a povětrnostních podmínkách.

V závislosti na rozměru budovy a jejím umístění s ohledem na sousední budovy a v závislosti na návrhových kritériích je možné použít odtahová větrací zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla místo zařízení pro nucený odvod.

Tato norma stanovuje požadavky na zkoušení instalovaných zařízení z hlediska jejich bezpečné a spolehlivé činnosti. Jsou uvedeny požadavky týkající se uvedení zařízení do provozu, pravidelné údržby a servisu, jakož i odpovědnosti uživatelů za to, že je zařízení vždy v případě požáru provozuschopné.

Komponenty ZOKT mají být navrženy nebo vybrány tak, aby splňovaly specifické požadavky na provedení celého zařízení.

Bez správné instalace všech komponentů nemůže ZOKT správně fungovat ani splňovat požadované parametry, pro něž bylo navrženo.

Při převzetí je nezbytné zkontrolovat, zda ZOKT pracuje v souladu s jeho návrhem. Zařízení musí být neustále připraveno k činnosti. Toho lze dosáhnout pouze tehdy, je-li prováděna kontrola a údržba.

1 Předmět normy

Tato norma platí pro instalaci ZOKT v stavebních objektech. Tato norma specifikuje schopnost zařízení plnit požadované technické parametry ZOKT, jak jsou specifikovány návrhem tohoto zařízení. Tato norma má pomoci realizovat instalované zařízení podle projektové dokumentace požárního odvětrání,

nestanoví však, jak má být návrh proveden. Tato norma rovněž zahrnuje požadavky na komponenty a na kompatibilitu mezi komponenty s cílem splnění požadavků na instalované zařízení. Tato norma obsahuje požadavky týkající se montáže, instalace, uvedení do provozu, funkčního zkoušení, údržby, pravidelného servisu a pravidelných zkoušek ZOKT.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.