

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.060.40

Květen

2004

	Komíny - Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody - Část 2: Společné komíny	ČSN EN 13384-2 73 4206
---	---	----------------------------------

Chimneys - Thermal and fluid dynamic calculation methods - Part 2: Chimneys serving more than one heating appliance

Conduits de fumée - Méthodes de calcul thermo-aéraulique - Partie 2: Conduits de fumée desservant plus d'un appareil de chauffage

Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Feuerstätten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13384-2:2003. Evropská norma EN 13384-2:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13384-2:2003. The European Standard EN 13384-2:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13384-2 (73 4206) ze září 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13384-2:2003 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13384-2 (73 4206) ze září 2003 převzala EN 13384-2:2003 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma jí přejímá překladem.

Citované normy

EN 1443 zavedena v ČSN EN 1443 (73 4200) Komíny - Všeobecné požadavky

prEN 12391-1 nezavedena, po schválení tohoto návrhu bude převzata příslušná EN

EN 13384-1:2002 zavedena v ČSN EN 13384-1:2003 (73 4206) Komíny - Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody - Část 1: Samostatné komíny

Souvisící ČSN

ČSN 73 4201:2002 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

Vypracování normy

Zpracovatel: JELÍNEK Praha, IČ: 15927458, Doc. Ing. Vladimír Jelínek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 105 Komíny

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Tomáš Fejgl

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 13384-2 Květen 2003
---	---------------------------

ICS 91.060.40

Komíny - Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody -
Část 2: Společné komíny
Chimneys - Thermal and fluid dynamic calculation methods -
Part 2: Chimneys serving more than one heating appliance

Conduits de fumée - Méthodes de calcul
thermo-
aéraulique - Partie 2: Conduits de fumée
desservant plus d'un appareil de chauffage

Abgasanlagen - Wärme- und
strömungstechnische Berechnungsverfahren
-
Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren
Feuerstätten

Tato evropská norma byla schválena CEN 2003-03-11.

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 kteréhokoli 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, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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

© 2003CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č.

EN 13384-2:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Úvod

..... 7

1 Předmět
normy

..... 7

2 Normativní
odkazy

	 7
3	Termíny a definice 8
4	Značky, termíny, jednotky 9
5	Metody výpočtu 10
5.1	Všeobecné zásady 10
5.2	Podmínky tlakové rovnováhy 11
5.3	Požadovaný hmotnostní průtok 12
5.4	Požadavky na tlak 13
5.5	Požadavky na teplotu 13
5.6	Postup výpočtu 13
6	Údaje o spalínách charakterizující spotřebič..... 15
7	Údaje pro komín a kouřovod

8	Základní údaje pro výpočet	16
8.1	Teplota vzduchu	16
8.1.1	Teplota venkovního vzduchu (T_L)	16
8.1.2	Teplota vzduchu v okolí komína (T_u)	16
8.2	Tlak venkovního vzduchu (p_L)	17
8.3	Plynová konstanta	17
8.3.1	Plynová konstanta vzduchu (R_L)	17
8.3.2	Plynová konstanta spalin (R)	17
8.4	Hustota vzduchu (r_L)	17
8.5	Měrná tepelná kapacita spalin (c_p)	17
8.6	Objemový obsah vodní páry ($s(\text{H}_2\text{O})_j$) a teplota kondenzace (T_{sp})	18
8.7	Součinitel teplotní nestability (S_H)	18
8.8	Součinitel bezpečnosti proudění spalin (S_E)	18

8.9	Vnější součinitel přestupu tepla.....	18
9	Stanovení teplot	18
10	Výpočet směšování	19
10.1	Hmotnostní průtok spalin ($\dot{m}_{p,j}$).....	19
10.2	Teplota spalin na vstupu do úseku komína ($T_{e,j}$).....	19
10.3	Obsah CO_2 ve spalinách v úseku komína ($s(\text{CO}_2)_{,j}$).....	19
10.4	Obsah vodní páry ve spalinách ($s(\text{H}_2\text{O})_{,j}$).....	19
10.5	Plynová konstanta spalin ($R_{,j}$).....	19
10.6	Údaje o spalinách	19
10.6.1	Měrná tepelná kapacita ($c_{pV,j}$), ($c_{p,j}$).....	19
10.6.2	Tepelná vodivost spalin ($l_{AV,j}$), ($l_{A,j}$).....	20
10.6.3	Dynamická viskozita ($h_{AV,j}$), ($h_{A,j}$).....	20
11	Hustota a rychlost proudění spalin.....	21

12	Tah na výstupu z kouřovodu a tah na vstupu do komínového průduchu.....	21
12.1	Tah na vstupu do úseku komína	21
12.1.1	Statický tah v úseku komína ($P_{H,j}$).....	21
12.1.2	Tlaková ztráta v úseku komína ($P_{R,j}$).....	22
12.2	Požadovaný tah na výstupu z kouřovodu ($P_{Ze,j}$).....	24
12.2.1	Výpočtová tlaková ztráta v kouřovodu ($P_{V,j}$).....	24
12.2.2	Tlaková ztráta z přívodu vzduchu ($P_{B,j}$).....	25
13	Povrchová teplota komínového průduchu.....	26
14	Kaskádové uspořádání	27
14.1	Princip výpočtové metody	27
14.2	Podmínka tlakové rovnováhy	27
14.3	Požadovaný hmotnostní průtok	28
14.4	Požadovaný tlak	29
14.5	Požadovaná teplota	29
14.6	Postup výpočtu	29

14.7	Tah na výstupu z kouřovodu a tah na vstupu do úseku společného kouřovodu.....	29
14.7.1	Tah na vstupu spalín do společného kouřovodu ($P_{ZC,j,l}$).....	29
14.7.2	Tah na výstupu z kouřovodu ($P_{ZC,j,l}$).....	32
14.8	Povrchová teplota ($T_{iobC,j,l}$)	33
15	Vyvážený komín	33
15.1	Princip výpočtové metody	33
15.2	Podmínka tlakové rovnováhy	33
15.3	Požadovaný hmotnostní průtok	34
15.4	Tlakové požadavky	34
15.5	Teplotní požadavky	34
15.6	Postup výpočtu pro vyvážené komíny.....	34
15.7	Hmotnostní průtok přiváděného vzduchu.....	36
15.8	Stanovení teploty ve vyvážených komínech.....	37
15.8.1	Oddělené průduchy	37
15.8.2	Soustředně uspořádané průduchy	37

15.8.3	Soustředné uspořádání vzduchovodu s kouřovodem.....	42
15.9	Tlaková ztráta na přívodu vzduchu.....	47
15.9.1	Statický tah na výstupu ze vzduchového průduchu.....	47
15.9.2	Statický tah na výstupu ze vzduchovodu.....	47
15.9.3	Tlaková ztráta vzduchového průduchu v úseku komína j ($P_{RB,j}$).....	49
15.9.4	Tlaková ztráta vzduchovodu v úseku j ($P_{RBV,j}$).....	49
15.10	Hustota a rychlost proudění přívodního vzduchu.....	51
15.10.1	Hustota a rychlost proudění přívodního vzduchu zprůměrované po délce úseku komína.....	51
15.10.2	Hustota a rychlost proudění přívodního vzduchu zprůměrovaná po délce vzduchovodu.....	51
Příloha A	(informativní) Doporučení.....	52
A.1	Doporučení pro komíny a spotřebiče:.....	52
A.2	Doporučení pro kouřovody:.....	52
Příloha B	(informativní) Charakteristiky spotřebičů.....	53

Předmluva

Tato evropská norma EN 13384-2:2003 byla vypracována technickou komisí CEN/TC 166 „Komíny“, jejíž sekretariát zajišťuje UNI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2003 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 listopadu 2003.

Tato evropská norma je jednou z řady norem, vypracovaných CEN/TC 166, tvořenou normami výrobků a normami pro provádění komínů.

Přílohy A a B jsou informativní.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 7

Úvod

Výpočet popsáný v této normě je komplexní a je podkladem pro řešení pomocí počítačového programu. V této normě jsou použity základní principy výpočtové metody uvedené v EN 13384-1.

Tato norma tvoří podklad pro normu pro provádění společných komínů.

Norma pro provádění stanoví omezení a bezpečnostní požadavky související s návrhem, provedením, uvedením do provozu a údržbou společného komína (výpočtová metoda se těmito požadavky nezabývá).

1 Předmět normy

Tato část EN 13384 stanoví metody tepelně technického a hydraulického výpočtu, charakteristické pro společné komíny.

Tato část EN 13384 zahrnuje tyto dva případy, buď:

- (1) je-li na komín připojeno více než jeden kouřovod od jednoho nebo více spotřebičů, s uspořádáním do většího počtu sopouchů nebo
- (2) je-li na komín připojen jeden společný kouřovod od více spotřebičů v kaskádovém uspořádání.

Řešení s vícenásobným připojením, při kaskádovém uspořádání, je zahrnuto do případu (1).

Tato část EN 13384 se zabývá komíny provozovanými v podtlakových podmínkách (v kouřovodu může být i přetlak) a platí pro komíny s připojením spotřebičů na kapalná, plynná a pevná paliva.

Tuto část EN 13384 nelze použít u:

- komínů s různými tepelnými odpory nebo různými průřezovými plochami v jednotlivých úsecích komína. Přenos tepelných ztrát nebo zisků nelze v jednotlivých úsecích zaznamenat,
- komínů s otevřenými topeništi, např. s otevřenými krby nebo u komínů s určením pro otevřený provoz,
- komínů s kombinací připojených spotřebičů, které jsou se spalínovým ventilátorem nebo

přetlakovým hořákem nebo s přirozeným odvodem spalin,

- komínů s připojenými spotřebiči z více než 5 podlaží (to neplatí pro tlakově vyvážený komín),
- komínů, do kterých jsou připojeny spotřebiče, u nichž není nasávání, otvorem nebo průduchem, přivádějící vzduch ve tlakově stejném místě (např. na jedné stěně fasády budovy).

-- Vynechaný text --