

Chimneys - Thermal and fluid dynamic calculation methods -
Part 1: Chimneys serving one heating appliance

Conduits de fumée - Méthodes de calcul thermo-aéraulique -
Partie 1: Conduits de fumée ne desservant qu'un seul appareil

Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren -
Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13384-1:2015+A1:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13384-1:2015+A1:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13384-1+A1 (73 4206) z ledna 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13384-1+A1:2019 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN 13384-1+A1:2019 z ledna 2020 převzala EN 13384-1+A1:2019 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 1856-1 zavedena v ČSN EN 1856-1 (73 4240) Komíny - Požadavky na kovové komíny - Část 1: Systémové komíny

EN 1859 nezavedena *)

EN 13502 zavedena v ČSN EN 13502 (73 4205) Komíny - Pálené/Keramické komínové nástavce - Požadavky a zkušební metody

EN 15287-1:2007+A1:2010 zavedena v ČSN EN 15287-1+A1:2011 (73 4241) Komíny - Navrhování, provádění a přejímka komínů - Část 1: Komíny pro otevřené spotřebiče paliv

EN 16475-2 zavedena v ČSN EN 16475-2 (734245) Komíny - Příslušenství - Část 2: Komínové ventilátory - Požadavky a zkušební metody

CEN/TR 1749 zavedena v TNI CEN/TR 1749 (06 1002) Evropský systém třídění spotřebičů plyných paliv podle způsobu odvádění spalin (provedení spotřebičů)

Souvisící ČSN

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

Vypracování normy

Zpracovatel: PAVUS, a.s. Centrum technické normalizace pro požární ochranu, IČO 60193174

Technická normalizační komise: TNK 105 Komíny

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Petr Beneš

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 13384-1:2015+A1

Červenec 2019

ICS 91.060.40
EN 13384-1:2015

Nahrazuje

Komíny - Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody -
Část 1: Samostatné komíny

Chimneys - Thermal and fluid dynamic calculation methods -
Part 1: Chimneys serving one heating appliance

Conduits de fumée - Méthodes de calcul
thermo-aéraulique -
Partie 1: Conduits de fumée ne desservant
qu'un seul appareil

Abgasanlagen - Wärme- und
strömungstechnische Berechnungsverfahren -
Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2015-01-24 a zahrnuje Změnu 1 schválenou CEN 2019-04-27.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a biblio-grafické 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, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č. EN 13384-1:2015+A1:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Značky a zkratky.....	11
5..... Výpočtová metoda pro nevyvážené komínové průduchy.....	15
5.1..... Obecné zásady.....	15
5.2..... Požadavky na tlak.....	15
5.2.1... Podtlakové komíny.....	15
5.2.2... Přetlakové komíny.....	16
5.3..... Požadavky na teplotu.....	17
5.4..... Postup výpočtu.....	17
5.5..... Charakteristické údaje spalin od spotřebiče "paliv".....	18

5.5.1...	
Obecně.....	18
5.5.2...	
Hmotnostní průtok spalin a hmotnostní průtok spalovacího vzduchu.....	18
5.5.3...	
Teplota spalin.....	19
5.5.4...	
Minimální tah pro spotřebič "paliv" (P_w) ve spalinovém hrdle u podtlakového komínu.....	19
5.5.5...	
Maximální tah spotřebiče "paliv" (P_{wmax}) u komínu s přirozeným tahem.....	19
5.5.6...	
Maximální tlakový rozdíl spotřebiče "paliv" (P_{wo}) u přetlakového komínu.....	19
5.5.7...	
Minimální tlakový rozdíl spotřebiče "paliv" (P_{womin}) u přetlakového komínu.....	19
5.6.....	
Charakteristické údaje pro výpočet.....	20
5.6.1...	
Obecně.....	20
5.6.2...	
Hodnota drsnosti (r).....	20
5.6.3...	
Tepelný odpor ($1/l$).....	20
5.7.....	
Základní hodnoty pro výpočet.....	20
5.7.1...	
Teplota vzduchu.....	20
5.7.2...	
Tlak venkovního vzduchu (p_e).....	22
5.7.3...	
Plynová konstanta.....	22

5.7.4... Hustota venkovního vzduchu (r_L).....	22
5.7.5... Měrná tepelná kapacita spalin (c_p).....	22
5.7.6... Teplota kondenzace (T_{sp}).....	.. 22
5.7.7... Korekční součinitel teplotní nestability (S_H).....	23
5.7.8... Součinitel bezpečnosti proudění spalin (S_E).....	23
5.8..... Stanovení teplot.....	23
5.8.1... Obecně.....	23
5.8.2... Výpočet součinitele chladnutí (K).....	24
5.8.3... Součinitel prostupu tepla (k_p).....	24
5.9..... Stanovení hustoty spalin a rychlosti spalin.....	26
5.9.1... Hustota spalin (r_m).....	26
5.9.2... Rychlost proudění spalin (w_m).....	26
5.10... Stanovení tlaků.....	26

5.10.1 Tlak v sopouchu komínu.....	26
5.10.2 Statický tah komínu (P_H).....	27
5.10.3 Tlaková ztráta komínového průduchu (P_R).....	27
5.10.4 Tlaková ztráta účinkem větru (P_L).....	28
5.11.... Minimální požadovaný tah sopouchu komínu a maximální přípustný tah (P_{Ze} a P_{Zemax}) a maximální a minimální tlakový rozdíl v sopouchu komínu (P_{ZOe} a P_{ZOemin}).....	29
5.11.1 Obecně.....	29
5.11.2 Minimální a maximální tah pro spotřebič "paliv" (P_W a P_{Wmax}) a maximální a minimální tlakový rozdíl pro spotřebič "paliv" (P_{WO} a P_{WOmin}).....	29
5.11.3 Tlaková ztráta kouřovodu (P_{FV}).....	29
5.11.4 Tlaková ztráta z přívodu vzduchu (P_B).....	30
5.12.... Výpočet povrchové teploty v ústí komínového průduchu (T_{iob}).....	31
6..... Sekundární vzduch pro podtlakové komíny.....	32
6.1..... Obecně.....	32
6.2..... Výpočtová metoda.....	33
6.3..... Základní hodnoty pro výpočet sekundárního vzduchu.....	33
6.3.1...	

Obecně.....	33
6.3.2... Výpočet směšování.....	33
6.4.....	
6.4.1... Tlaková ztráta pro přívod sekundárního vzduchu (P_{BNL}).....	34
6.4.2... Požadovaný tah pro zařízení na přívod sekundárního vzduchu (P_{NL}).....	35
6.4.3... Tlaková ztráta části kouřovodu před zařízením pro sekundární vzduch(P_{FV1}).....	36
6.4.4... Tlakové požadavky pro sekundární vzduch.....	36
6.5..... Teplotní požadavky u sekundárního vzduchu.....	36
7..... Výpočtová metoda pro vyvážené komíny.....	36
7.1.....	
Obecně.....	36
7.2..... Tlakové požadavky.....	37
7.3..... Teplotní požadavky.....	37
7.4..... Postup výpočtu.....	37
7.5..... Spalinové údaje charakterizující spotřebič "paliv".....	38
7.6..... Charakteristické údaje pro výpočet.....	38
7.7..... Základní hodnoty pro výpočet.....	

7.7.1... Teploty vzduchu.....	38
7.7.2... Další základní hodnoty.....	39
7.8..... Stanovení teplot.....	39
7.8.1... Oddělené uspořádání průduchů.....	39
7.8.2... Souosé uspořádání průduchů - výpočet založený na opravném součiniteli pro sálání.....	39
7.8.3... Souosé uspořádání průduchů - výpočet založený na stanovení sálavého tepla.....	51
7.8.4... Střední teploty pro výpočet tlaku.....	54
7.9..... Stanovení hustot a rychlostí.....	55
7.9.1... Hustota a rychlost proudění spalin.....	55
7.9.2... Hustota a rychlost proudění "spalovacího" vzduchu.....	55
7.10.... Stanovení tlaků.....	56
7.10.1 Tlak v sopouchu komínu.....	56

7.10.2 Statický tah v úseku komínu (P_H).....	56
7.10.3 Tlaková ztráta v úseku komínu (P_R).....	56
7.10.4 Tlaková ztráta účinkem větru (P_L).....	56
7.11.... Minimální požadovaný tah v sopouchu komínu a nejvyšší přípustný tah (P_{Ze} a P_{Zemax}) a maximální a minimální tlakový rozdíl v sopouchu komínu (P_{ZOe} a P_{ZOemin}).....	56
7.11.1 Obecně.....	56
7.11.2 Minimální a maximální tah pro spotřebič "paliv" (P_W a P_{Wmax}) a maximální a minimální tlakový rozdíl spotřebiče "paliv" (P_{WO} a P_{WOmin}).....	56
7.11.3 Tlaková ztráta vzduchovodu (P_{FV}).....	57
7.11.4 Tlaková ztráta z přívodu vzduchu.....	57
7.12.... Výpočet povrchové teploty v ústí komínového průduchu (T_{iob}).....	59
8..... Uvažování kondenzačního tepla vodní páry ve spalinách.....	59
8.1..... Obecně.....	59
8.2..... Počátek kondenzace.....	60
8.3..... Výpočet teploty spalin při kondenzaci ve vyústění úseku komínu (j 3 NsegK).....	62
9..... Zohlednění komínových ventilátorů.....	66
9.1..... Obecně.....	66

9.2..... Vložený ventilátor.....
..... 67

9.3..... Odsávací ventilátor.....
..... 68

Příloha A (informativní) Výpočet tepelného odporu..... 69

Příloha B (informativní) Tabulky.....
..... 70

Příloha C (informativní) Ústí komínu s ohledem na přilehlou budovu..... 80

Příloha D (informativní) Stanovení plynové konstanty R při uvažování kondenzace..... 81

Evropská předmluva

Tato evropská norma (EN 13384-1:2015+A1:2019) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 166 *Komíny*, jejíž sekretariát zajišťuje ASI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2020 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 ledna 2020.

Pozornost je vztažena k možnosti, že některá z částí tohoto dokumentu může být předmětem oprávnění z patentu. CEN (a/nebo CENELEC) nenesou odpovědnost za žádnou identifikaci nebo všechna taková patentová oprávnění.

Tento dokument nahrazuje "EN 13384-1:2015".

Tento dokument zahrnuje změnu A1 schválenou CEN 26. června 2019.

V souladu s EN 13384-1:2002+A2:2008 a EN 13384-1:2015+A1:2019 jsou zásadní změny dány následovně:

- byly opraveny ediční chyby;
- byly opraveny chyby ve vzorcích;
- bylo vypuštěno zvýšení rosného bodu pro dřevo, uvažované s ohledem na kyselou kondenzaci;
- tabulka B.5 pro charakteristické hodnoty materiálu byla upravena podle EN 15287-1 a doplněna součiniteli sálání;
- ve výpočtu tepelného odporu podle přílohy A byly přidány metody podle EN 15287-1 pro zohlednění závislosti na teplotě;
- pro oddělené průduchy byl upraven výpočet střední teploty přívodního vzduchu;
- pro komínové ventilátory byla doplněna metoda výpočtu;
- termín *spotřebič (heating appliance)* byl nahrazen termínem *spotřebič paliv (combustion appliance)*;
- byl doplněn nový výpočet pro hmotnostní průtok spalovacího vzduchu;
- termín *přívodní vzduch (supply air)* byl nahrazen termínem *spalovací vzduch (combustion air)*.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Začátek a konec změnou zavedeného nebo pozměněného textu je v dokumentu vyznačen značkami "!".

Tato evropská norma: *Komíny - Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody* obsahuje tři části:

- Část 1: Samostatné komíny

- Část 2: Společné komíny
- Část 3: Metody pro vývoj schémat a tabulek pro komíny sloužící jednomu spotřebiči

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, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje metody tepelně technického a hydraulického výpočtu komínu s jedním spotřebičem "paliv".

Výpočtové metody podle části této evropské normy jsou použitelné pro podtlakové i přetlakové komíny s mokrým nebo suchým provozem. Platí pro komíny, na které jsou napojeny spotřebiče "paliv", u kterých jsou známy parametry spalin, požadované při výpočtu.

Výpočtové metody podle části této evropské normy jsou použitelné pro komíny s připojením jediného spotřebiče. Výpočtové metody v části 2 této evropské normy jsou použitelné pro komíny s větším počtem připojení od spotřebičů a pro komíny s jediným připojením více spotřebičů. Část 3 popisuje metody pro vývoj diagramů a tabulek pro komíny s jedním připojeným spotřebičem "paliv".

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[* \)](#) ČSN EN 1859 byla zrušena a nahrazena ČSN EN 1859+A1 z listopadu 2013.