

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 97.100.30 **Srpen 2013**

ČSN
EN 15544
06 1235

Individuálně stavěná kachlová kamna/omítnutá kamna – Dimenzování

One off Kachelgrundöfen/Putzgrundöfen (tiled/mortared stoves) – Dimensioning

Poeles en faïence, poeles en maçonnerie fabriqués in situ – Dimensionnement

DimensionnementOrstfest gestzte Kachelgrundöfen/Putzgrundöfen – Auslegung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15544:2009. 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 15544:2009. 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 EN 15544 (06 1235) ze srpna 2010.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 13384-1 zavedena v ČSN EN 13384-1+A2 (73 4206) Komíny – Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody – Část 1: Samostatné komíny

Souvisící ČSN

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

ČSN 73 4230 Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm

ČSN 73 4231 Kamna – Individuálně stavěná kachlová kamna

ČSN 73 4232 Sporáky – Individuálně stavěné kachlové sporáky

ČSN EN 13229 (06 1205) Vestavné spotřebiče k vytápění a krbové vložky na pevná paliva – Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 15250 (06 1208) Akumulační kamna na pevná paliva – Požadavky a zkušební metody

Vypracování normy

Zpracovatelé: TZÚS Praha, IČ 00015679, ve spolupráci s Doc. Ing. Vladimírem Jelínkem, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 105 Komíny

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

EVROPSKÁ NORMA EN 15544
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2009

ICS 97.100.30

Individuálně stavěná kachlová kamna/omítnutá kamna - Dimenzování

One off Kachelgrundöfen/Putzgrundöfen (tiled/mortared stoves) - Dimensioning

Poeles en faïence, poeles en maçonnerie fabriqués
in situ - Dimensionnement

Orstfest gestzte Kachelgrundöfen/Putzgrundöfen - Auslegung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-06-19.

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.

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

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15544:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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.

Obsah

Předmluva 5

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Výpočty 8

4.1 Jmenovitý tepelný výkon 8

4.2 Množství paliva 9

4.2.1 Maximální množství paliva 9

4.2.2 Minimální množství paliva 9

4.3 Stanovení hlavních rozměrů 9

4.3.1 Rozměry spalovacího prostoru 9

4.3.2 Minimální délka spalínového tahu 10

4.3.3 Průřez spalínové štěrby 11

4.4 Výpočet hmotnostního toku paliva 11

4.5 Stanovení přebytku vzduchu 11

4.6 Spalovací vzduch, spaliny 11

4.6.1 Objemový průtok spalovacího vzduchu 11

4.6.2 Objemový průtok spalin 12

4.6.3 Hmotnostní průtok spalin 12

4.7 Stanovení hustoty 12

4.7.1 Hustota spalovacího vzduchu 12

4.7.2 Hustota spalin 13

4.8 Výpočet teploty spalin 13

4.8.1 Střední teplota spalovacího prostoru 13

4.8.2 Teplota spalin ve spalínovém tahu 13

4.8.3 Teplota spalin v kouřovodu 13

4.8.4 Teplota spalin na vstupu do komína, střední teplota spalin v komíně a povrchová teplota stěny komína v jeho ústí 13

4.9 Hydraulické výpočty 13

4.9.1 Výpočet statického tahu 13

4.9.2 Výpočet rychlosti proudění 14

4.9.3 Výpočet tlakové ztráty třením 14

4.9.4 Výpočet tlakové místní ztráty 15

4.10 Operativní kontrola 16

4.10.1 Tlaková podmínka 16

4.10.2 Podmínka pro rosný bod 16

4.10.3 Účinnost spalování 16

4.10.4 Trojice spalinových hodnot 16

Bibliografie 17

Předmluva

Tato evropská norma (EN 15544:2009) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 295 *Domácí spotřebiče na pevná paliva*, jejíž sekretariát je řízen BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2010 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 2010.

Je třeba upozornit na to, že některé pasáže tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CELENEC] nemůže být odpovědná za části nebo celek patentových práv.

Podle vnitřních předpisů CEN/CELENEC jsou tuto evropskou normu zanést národní normalizační organizace následujících zemí: v Rakousku, Belgii, Bulharsku, Kypru, v České Republice, Dánsku, Estonsku, Finsku, Francii, Německu, Řecku, Maďarsku, na Islandu, v Irsku, Itálii, Lotyšsku, Litvě, Lucembursku, na Maltě, Nizozemí, Norsku, Polsku, Portugalsku, Rumunsku, Slovensku, Slovinsku, Španělsku, Švédsku, Švýcarsku a ve Spojeném Království.

Úvod

Tato norma stanovuje metodu výpočtu pro dimenzování individuálně stavěných kachlových kamen/omítnutých kamen na základě požadovaného, výrobcem stanoveného jmenovitého tepelného výkonu kamen. Budou-li dodrženy výpočty podle této normy, bude dodržena rovněž minimální energetická účinnost 78% a také budou dodrženy emisní hodnoty oxidu uhelnatého 1 500 mg/m³ (1 000 mg/MJ), oxidu dusíku 225 mg/m³ (150 mg/MJ), organicky vázaného uhlíku 120 mg/m³ (80 mg/MJ) a prachu 90 mg/m³ (60 mg/MJ).

Tato metoda výpočtu pro dimenzování individuálně stavěných kachlových kamen/omítnutých kamen vychází jak z příslušné literatury, tak z EN 13384-1, přičemž empiricky stanovené korelace jsou použity také u fyzikálních a chemických vztahů.

POZNÁMKA V případě výpočtové metody pro jiné materiály než je vnitřní vyzdívka ze šamotu by mělo

být samostatně doloženo prohlášení o shodě pro emisní hodnoty. Kromě toho se mají rovněž stanovit empirické hodnoty, týkající se rozměrů spalovací komory, minimální délky kamnového tahu, obratu paliva stejně tak, jakož i teploty ve spalovací komoře a snížení teploty podél kamnového tahu.

1 Předmět normy

Tato norma obsahuje ustanovení pro dimenzování individuálně stavěných kachlových/omítnutých kamen na základě potřebného tepelného výkonu, jak byl udán výrobcem. Přitom se jedná o řemeslně individuálně stavěná kachlová/omítnutá kamna. Tuto normu je třeba aplikovat na dřívím vytápěná kachlová kamna s jednorázovým naložením paliva s maximálními množstvími paliva mezi 10 kg a 40 kg a dobou akumulace (jmenovitá doba vyhřívání) od 8 hodin do 24 hodin.

Tato norma platí pro individuálně stavěná kachlová/omítnutá kamna s šamotovou vyzdívkou s hrubou měrnou hmotností mezi $1,750 \text{ kg/m}^3$ a $2,200 \text{ kg/m}^3$, otevřenou porézností od 18 objemových % do 33 objemových % a s tepelnou vodivostí v rozsahu teplot od 20°C do 400°C mezi $0,65 \text{ W/mK}$ a $0,90 \text{ W/mK}$.

Tato norma platí pro kachlová/omítnutá kamna s bočním přívodem spalovacího vzduchu do spalovacího prostoru o vstupní rychlosti od 2 m/s do 4 m/s , přičemž výška nejhlubšího otvoru je minimálně 5 cm nad dnem topeniště.

Tato norma neplatí pro kombinace s vodními výměníky tepla pro ústřední topení nebo jiné vestavby odvádějící teplo, jako kamnovec, skla větší než $1/6$ vnitřní plochy spalovacího prostoru a podobně, a neplatí pro kombinaci s topnými vložkami/krbovými vložkami podle EN 13229. Tato norma dále neplatí pro sériově předem zhotovená popř. částečně předem zhotovená samostatná akumulární topeniště podle EN 15250.

POZNÁMKA Ačkoli výpočty touto normou předkládané jsou použitelné výhradně podle požadavků této normy, mohou tyto výpočty být použity také pro jiné účely, například k měření emisních hodnot a energetické účinnosti při topení dřevem nebo dřevěnými briketami podle návodu k obsluze od výrobce.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.