



požarnotechnická měření odvodu spalin od EN 13384-2

datum 21.08.2023

koncepce zařízení - společný komin



pocet pripojeni	1
...pokryto z 1	2 Zdroje tepla
odvod spalin	zařízení pro odvod spalin domovní
poloha/prubeh	V budove
zasobovani vzduchem	Nezavisly na vzduchu v místnosti
privod vzduchu	Protiproud
useky	kourovod: 1, zařízení odvodu spalin: 1
usti	Otevrene usti zeta = 0



okoli



misto	Česká Třebová
geodetická vyska	375 m
bezpečnostní koeficient SE	1,2
Korekční koeficient SH	0,5

teploty okolního vzduchu (vlastní hodnoty)

pri usti	30 °C	(teplotní podmínky)
ve volnem prostoru	20 °C	(teplotní podmínky)
v nevytápenem prostoru	20 °C	(teplotní podmínky)
ve vytápenem prostoru	20 °C	(teplotní podmínky)
okolní vzduch	15 °C	(tlaková podmínka)

zdroje tepla 1 a 2

kategorie	Plynový kondenzační	
vyrobce, typ	Hoval UltraGas 50 HT 80 / 60 °C	
palivo	Zemní plyn	
	plné zatížení	částečné zatížení
jmenovitý tepelný výkon	46,1 kW	7,5 kW
tepelný výkon hoření(horaku)	46,9 kW	7,7 kW
obsah CO ₂	9 %	8,8 %
hmotnostní tok	21,67 g/s	3,6 g/s
teplota spalin	68 °C	31 °C
maximální potřebný tlak	120 Pa	15 Pa
spalinové hrdlo	Kruh 100 mm	
provedení přechodu	Konická redukce 60°	
potřeba vzduchu	Potřeba spalovacího vzduchu je 58,5 m ³ /h při plném zatížení a 9,7 m ³ /h zdroje tepla při částečném zatížení.	
faktor Beta	0,9	

vytápěná místnost se zdroji tepla 1 a 2

kategorie	Kotelna
prívod vzduchu	Otvory z venkovního prostředí
odvádění vzduch	Otvory ve volném prostoru

kourovod useky 3 a 4 - vrstva, provedení

kategorie	Koncentrický kourovod
vyrobce, typ	Almeva East Europe LIL (DN 60/100-160/255) PPH / stainless steel - white powder coated

kourovod (spaliny)

průřez	Kruh 119 mm (DN 125 / 180)		
Jednotlivé vrstvy	material	tloušťka	LAMBDA
	PP hladký	3 mm	0,22 W/mK
střední drsnost	1 mm		

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

průřez	Kruh 180 mm		
Jednotlivé vrstvy	material	tloušťka	LAMBDA
	Ocel s výstelkou	0,6 mm	50 W/mK
střední drsnost	1 mm		
zatřídění	T120 H1 W		
Suitable acc. to	CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001		

kourovod useky 1 a 2 - vrstva, provedeni

kategorie Koncentricky kourovod
vyrobce, typ Almeva East Europe LIL (DN 60/100-160/255) PPH / stainless steel - white powder coated

kourovod (spaliny)

prurez Kruh 105 mm (DN 110 / 160)

Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	PP hladky	2,5 mm	0,22 W/mK

stredni drsnost 1 mm

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

prurez Kruh 160 mm

Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	Ocel s vystelkou	0,6 mm	50 W/mK

stredni drsnost 1 mm

zatrizeni T120 H1 W

Suitable acc. to CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001

kourovod usek 4 - rozmery

odpory zadne
ucinna vyska 0,05 m
delka po ose 0,5 m
cast ve volnem prostoru 0 %
cast v ochlazovanem prostoru 0 %
cast ve vytapenem prostoru 100 %

kourovod usek 3 - rozmery

odpory zadne
ucinna vyska 0,03 m
delka po ose 0,6 m
cast ve volnem prostoru 0 %
cast v ochlazovanem prostoru 0 %
cast ve vytapenem prostoru 100 %

kourovod useky 1 a 2 - rozmery

odpory Segmentovy oblouk (3) 87 °
ucinna vyska 0,3 m
delka po ose 0,6 m
cast ve volnem prostoru 0 %
cast v ochlazovanem prostoru 0 %
cast ve vytapenem prostoru 100 %

zarizeni odvodu spalin - vrstva, provedeni

kategorie Zarizeni pro odvod spalin v sachte
vyrobce, typ Almeva East Europe STARR (DN 60-160) PPH

spalinova cesta

prurez Kruh 153 mm (DN 160)

Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	PP hladky	3,5 mm	0,22 W/mK

stredni drsnost 1 mm
kruhova mezera Protiproud vzduchu (32,5 mm)

vne (sachta pro vzduch)

prurez Kvadraticky 225 mm
tepelny odpor 0,12 m² K/W
tloustka 115 mm
material vnitri steny Vysokopevnostni zdivo
stredni drsnost 5 mm

zatrizeni EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
zatrudit zarizeni EN 15287 - T120 H1 W 2 O00 L90 (R0,01)
Suitable acc. to CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001

zarizeni odvodu spalin - rozmery

odpory zadne
ucinna vyska 15,5 m
delka po ose 15,5 m

zarizeni odvodu spalin - prubeh (V budove)

delka ve volnem prostoru 0 m
delka v nevytápenem prostoru 0 m
delka ve vytápenem prostoru 15,5 m
vyska nad sachtou 0 m
kontakt s budovou Ze vsech stran

pridavna izolace

ve volnem prostoru odpada
v nevytápenem prostoru odpada

odpor usti

odpor usti Otevrene usti
zeta 0

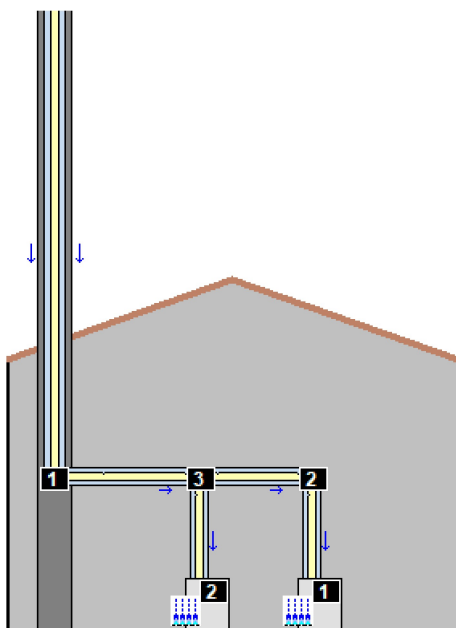
vyusteni 2 a 3

odpor T-kus 87 °

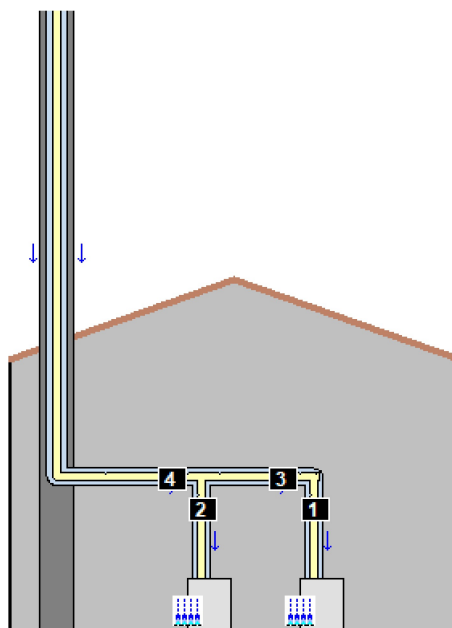
vyusteni 1

odpor Ohyby 87 °

schematicke zobrazení odvodu spalín



vycislení
zdroje tepla a vyustení



vycislení
useky ***odvodu spalín***

dodatekove vysledky

prurez usti	183,9 cm _t
rychlost proudu	2,23 m/s
spalinyhustota	1,057 kg/m ³
proudeni hluci	5,1 dB(A)
Maximaler Downwash	rychlost vetru
pri TL = -15 °C	5,81 m/s
pri TL = +15 °C	6,45 m/s
staticky tlak(klidovy tlak)	15,7 Pa
spalinyhustota	0,963 kg/m ³
rychlost spalín	2,45 m/s
maximalni podtlak	18,6 Pa

(podtlak pri odtrzeni proudu)

teplota vrstev

Teploty na vnejsi strane prislusne vrstvy v blizkosti vstupu spalín.

usek 1	
spaliny	61 °C
vnitřní stena	45 °C
PP hladky	3,5 mm
Protiproud vzduchu	32,5 mm
kominova stena (R12)	115 mm
okolni vzduch	20 °C

zdroje tepla - skutecna hodnota

Skutecne dynamickym vypoctem zjistene hodnoty pro hmotnostni proudeni spalin, teplotu spalin a (nezbytné potrebný) dopravní tlak.

provozni stav: vsechny zdroje tepla pri castecnem zatizeni

	m_{wc} (g/s)	t_{wc} (°C)	P_{wc} (Pa)	
zdroj tepla 2	21,7	68	-40,8	(pretlak)
zdroj tepla 1	21,7	68	-43,9	(pretlak)

spolecny vysledek

provozni postup

Predpokladany pretlak, vlhky provoz

zdroj tepla:

1 2

vsechny zdroje tepla v plnem zat. (a) **+++** **+++**

vsechny zdroje tepla pri cast. zat. (b) **+++** **+++**

jen zdroj tepla s plnym zatizenim (c) **+++**

jen zdroj tepla s cast. zatizenim (d) **+++**

All at nom. Output, one min. Output (e) **+++**

prov. tlaky pri plnem zatizeni **+** **+**

zpetne proudeni pri plnem zatizeni **+** **+**

zarizeni odvodu spalin:

teplotni podminky **+++**

Uvedene podminky normy EN 13384-2 jsou vsechny splneny. ***system odvodu spalin*** je tedy proveden dle normy.

podrobny vysledek - tlakove podminky (hmotnostni toky)

tlakova podminka (a)

Vsechny zdroje tepla jsou soucasne v provozu s maximalnim tepelnym vykonem.

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	21,7	21,7	0	+++
zdroj tepla 1	21,7	21,7	0	+++

tlakova podminka (b)

Vsechny zdroje tepla jsou soucasne v provozu p?i minimalnim vykonu.

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	3,6	3,6	0	+++
zdroj tepla 1	3,6	3,6	0	+++

tlakova podminka (c)

V provozu je pouze zdroj tepla s maximalnim tepelnym vykonem. Vsechny ostatni zdroje tepla jsou mimo provoz.

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	21,7	21,7	0	+++
zdroj tepla 1	21,7	21,7	0	+++

tlakova podminka (d)

V provozu je pouze zdroj tepla s nejmensim minimalnim tepelnym vykonem. Vsechny ostatni zdroje tepla jsou mimo provoz.

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	3,6	3,6	0	+++
zdroj tepla 1	3,6	3,6	0	+++

tlakova podminka (e)

Only a heating appliance with lowest stationary nominal output (min. output) is in operation. All other ones are in operation with maximum thermal input (nom. output).

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	3,6	3,6	0	+++
zdroj tepla 1	3,6	3,6	0	+++

podrobny vysledek - prov. tlaky pri plnem zatizeni**prov. tlaky pri plnem zatizeni**

Vsechny zdroje tepla jsou v provozu s maximálním tepelným výkonem. Na zadním zaústění zdroje tepla se nesmí vyskytnout pretlak vyšší než 50 Pa. Viz DVGW G635.

$P_Z - P_{LA}$ (Pa)

ZT 2 (vyúst. 3)

6,7

podtlak

+

ZT 1 (vyúst. 2)

-5,3

pretlak!

+

podrobny vysledek - zpetne proudeni pri plnem zatizeni**zpetne proudeni pri plnem zatizeni**

Vsechny zdroje tepla s výjimkou jednoho jsou v provozu s maximálním tepelným výkonem. Na zaústění nové připojované spotřebice se nesmí vyskytnout vyšší pretlak než dovolený, není-li k dispozici pojistka proti zpětnému proudění.

$P_Z - P_{LU}$ (Pa)

PT.?

ok?

ZT 2 (vyúst. 3)

10,9

(podtlak)

ne

+

ZT 1 (vyúst. 2)

8

(podtlak)

ne

+

podrobny vysledek - teplotni podminky**teplotni podminky**

Kontrola namrazy: Teplota vnitřní stěny nahore tiob nesmí být nižší než bod mrazu t_g .

teplota (°C)

t_{iob}

t_g

$t_{iob} - t_g$

usek 1

26,8

0

26,8

+++

navody, odkazy

The fireplace is operated independently of the room air. Therefore, a separate verification of the combustion air supply is not required.