

Projekce vytápění, vzduchotechniky a ZTI
Ing. Daniel Florián
Tylova 731/2
405 02 Děčín 2

požarnětechnická měření odvodu spalin od do EN 13384-2

datum 22.4.2016

koncepce zařízení - společný komin



pocet pripojeni	1
...pokryto z 1	2 Zdroje tepla
odvod spalin	zařízení pro odvod spalin domovní
poloha/prubeh	Vne budovy
zasobovani vzduchem	Nezavisly na vzduchu v mistnosti
privod vzduchu	Tesny kanal 1
useky	kourovod: 1, zařízení odvodu spalin: 1
usti	Otevrene usti zeta = 0



okoli



misto	Česká Lípa
geodetická vyska	258 m
bezpečnostní koeficient SE	1,2
Korekční koeficient SH	0,5

teploty okolního vzduchu (vlastní hodnoty)

pri usti	0 °C	(teplotní podmínky)
ve volném prostoru	0 °C	(teplotní podmínky)
v nevytápeném prostoru	0 °C	(teplotní podmínky)
ve vytápeném prostoru	20 °C	(teplotní podmínky)
okolní vzduch	15 °C	(tlaková podmínka)

zdroje tepla 1 a 2



kategorie	Plynový kondenzační
vyrobce, typ	Geminox (CZ) THR 10 - 50C 80 / 60 °C
palivo	Zemní plyn

	plně zatížení	částečné zatížení
jmenovitý tepelný výkon	48,7 kW	9,7 kW
tepelný výkon horeň (horaku)	50 kW	10 kW
obsah CO ₂	9 %	8,2 %
hmotnostní tok spalin	24,75 g/s	5,39 g/s
teplota spalin	80 °C	60 °C
maximální potřebný tlak	100 Pa	20 Pa
potřeba vzduchu (faktor Beta)	0,9	

pojistění proti zpětnému tahu

vyrobce, typ	Centrotherm Abgasabsperreinrichtung DN 110
potřeba tahu	dynamický výpočet odpovídající charakteristice

vytápěná místnost se zdroji tepla 1 a 2

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

privod spalovacího vzduchu - těsný kanál

průřez	Kruh 110 mm (95 cm ₂)
materiál vnitřní stěny	PP hladký
střední drsnost	1 mm
účinná výška	0,4 m
delka po ose	5 m
odpory	4 Ohyby 87 °
vstup vzduchu	identicky s průřezem kanálu
výstup vzduchu	identicky s průřezem kanálu

kourovod úsek 4 - vrstva, provedení

kategorie	Kourovod
výrobce, typ	Brilon System Chimneys PP (rigid)

kourovod (spaliny)

průřez	Kruh 154 mm (DN 160)
tepelný odpor	0 m ₂ K/W
tloušťka	2 mm
materiál vnitřní stěny	PP hladký
střední drsnost	0,5 mm

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

průřez	Kruh 154 mm		
Jednotlivé vrstvy	materiál	tloušťka	LAMBDA
	PE hladký	3 mm	0,22 W/mK
střední drsnost	1 mm		
zatržení	EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L		
Suitable acc. to	Declaration of conformity CE-0036-CPD-9169-003		

kourovod úsek 3 - vrstva, provedení

kategorie	Kourovod
výrobce, typ	Brilon System Chimneys PP (rigid)

kourovod (spaliny)

průřez	Kruh 154 mm (DN 160)
tepelný odpor	0 m ₂ K/W
tloušťka	2 mm
materiál vnitřní stěny	PP hladký
střední drsnost	0,5 mm

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

průřez	Kruh 154 mm		
Jednotlivé vrstvy	materiál	tloušťka	LAMBDA
	PE hladký	3 mm	0,22 W/mK
střední drsnost	1 mm		
zatržení	EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L		
Suitable acc. to	Declaration of conformity CE-0036-CPD-9169-003		

kourovod useky 1 a 2 - vrstva, provedeni

kategorie Kourovod
vyrobce, typ Brilon System Chimneys PP (rigid)

kourovod (spaliny)

prurez Kruh 105 mm (DN 110)
tepelny odpor 0 m₂K/W
tloustka 2 mm
material vnitřni steny PP hladky
stredni drsnost 0,5 mm

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

prurez Kruh 160 mm

Jednotlivé vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	PE hladky	3 mm	0,22 W/mK

stredni drsnost 1 mm
zatrizeni EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
Suitable acc. to Declaration of conformity CE-0036-CPD-9169-003

kourovod usek 4 - rozmery

odpory Ohyby 87 °
ucinna vyska 0,6 m
delka po ose 4,5 m
cast ve volnem prostoru 0 %
cast v ochlazovanem prostoru 0 %
cast ve vytapenem prostoru 100 %

kourovod usek 3 - rozmery

odpory zadne
ucinna vyska 0,3 m
delka po ose 1 m
cast ve volnem prostoru 0 %
cast v ochlazovanem prostoru 0 %
cast ve vytapenem prostoru 100 %

kourovod useky 1 a 2 - rozmery

odpory zadne
ucinna vyska 0,5 m
delka po ose 0,7 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 Brilon System Chimneys PP (rigid)

spalinova cesta

prurez Kruh 154 mm (DN 160)
tepelny odpor 0 m₂K/W
tloustka 2 mm
material vnitri steny PP hladky
stredni drsnost 0,5 mm
kruhova mezera Souproud vzduchu (71 mm)

vnejsi vrstva (sachta pro vzduch)

prurez Kruh 300 mm
tepelny odpor 0,12 m₂K/W
tloustka 115 mm
material vnitri steny Uslechtila ocel
stredni drsnost 1 mm
zatrideni EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
zatridit zarizeni EN 15287 - T120 H1 W 2 O00 L90 (R0,00)
Suitable acc. to Declaration of conformity CE-0036-CPD-9169-003

zarizeni odvodu spalin - rozmery

odpory zadne
ucinna vyska 12 m
delka po ose 12 m

zarizeni odvodu spalin - prubeh (Vne budovy)

cast ve volnem prostoru 0 %
cast v ochlazovanem prostoru 100 %
cast ve vytapenem prostoru 0 %
vyska nad sachtou 0,1 m
kontakt s budovou Zadny

pridavna izolace

ve volnem prostoru odpada
v nevytapenem prostoru ne

odpor usti

odpor usti Otevrene usti
zeta 0

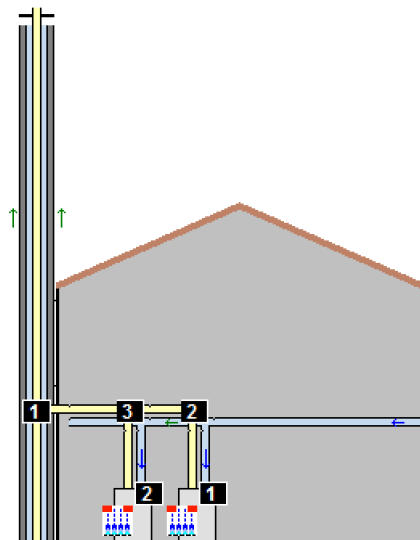
vyusteni 2 a 3

odpor T-kus 90 °

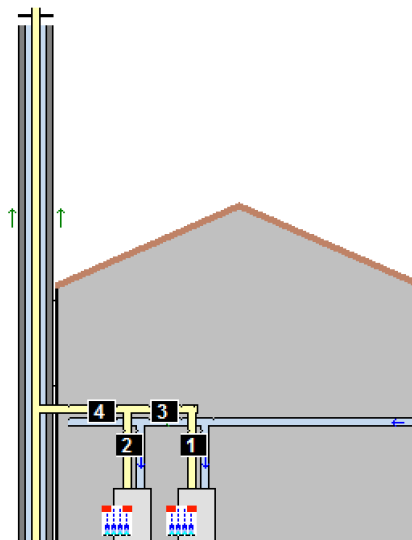
vyusteni 1

odpor T-kus 90 °

schematicke zobrazení odvodu spalin



vycislení
zdroje tepla a vyustení



vycislení
useky ***odvodu spalin***

společný výsledek



provozní postup

Předpokladany pretlak, vlhky provoz

zdroj tepla:

1 2

vsechny zdroje tepla v plnem zatizeni (a) +++

vsechny zdroje tepla pri castecnem zatizeni (b) +++

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

jen zdroj tepla s castecnym zatizenim (d) +++

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.

podrobný výsledek - tlakové podmínky (hmotnostní toky)



tlaková podmínka (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

24,8

24,8

0

+++

zdroj tepla 1

24,8

24,8

0

+++

tlaková podmínka (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

5,4

5,4

0

+++

zdroj tepla 1

5,4

5,4

0

+++

tlaková podmínka (c) V provozu je pouze zdroj tepla s maximálním tepelným výkonem. Všechny ostatní zdroje tepla jsou mimo provoz.

hmotnostní tok spalin (g/s)	\dot{m}_{wc}	\dot{m}_w	$\dot{m}_{wc} - \dot{m}_w$	
zdroj tepla 2	24,8	24,8	0	+++
zdroj tepla 1	24,8	24,8	0	+++

tlaková podmínka (d) V provozu je pouze zdroj tepla s nejmenším minimálním tepelným výkonem. Všechny ostatní zdroje tepla jsou mimo provoz.

hmotnostní tok spalin (g/s)	\dot{m}_{wc}	\dot{m}_w	$\dot{m}_{wc} - \dot{m}_w$	
zdroj tepla 2	5,4	5,4	0	+++
zdroj tepla 1	5,4	5,4	0	+++

podrobný výsledek - prov. tlaky při plném zatížení



prov. tlaky při plném zatížení Všechny zdroje tepla jsou v provozu s maximálním tepelným výkonem. Na zadním zaustění zdroje tepla se nesmí vyskytnout tlak vyšší než 50 Pa. Viz DVGW G635.

$P_z - P_{Lu}$ (Pa)

	$P_z - P_{Lu}$ (Pa)		
ZT 2 (výust. 3)	-8,6	pretlak!	+
ZT 1 (výust. 2)	-14,2	pretlak!	+

podrobný výsledek - zpětné proudění při plném zatížení



zpětné proudění při plném zatížení Všechny zdroje tepla s výjimkou jednoho jsou v provozu s maximálním tepelným výkonem. Na zaustění nové připojované spotřebice se nesmí vyskytnout vyšší tlak než dovolený, není-li k dispozici pojistka proti zpětnému proudění.

$P_z - P_{Lu}$ (Pa)

PT.?

ok?

	$P_z - P_{Lu}$ (Pa)		PT.?	ok?
ZT 2 (výust. 3)	3,3	(podtlak)	ano	+
ZT 1 (výust. 2)	2,3	(podtlak)	ano	+

podrobný výsledek - teplotní podmínky



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

teplota (°C)	t_{iob}	t_g	$t_{iob} - t_g$	
úsek 1	3,7	0	3,7	+

navody, odkazy

Jelikož pojistky proti zpětnému proudění ovlivňují chování Feuerstätten, musí být použití pojistek proti zpětnému proudění schváleno popř. povoleno výrobcem (Werz2S,,des)) Feuerstätten pro tohto Feuerstätte !