

# Výpočet komínů

Q TEAM s.r.o.  
Ing. J. Šereda

## požarnětechnická měření odvodu spalin od do EN 13384-2

datum 3.9.2019

## koncepce zařízení - 2 x Závěsný plynový kotle, 2 x 45 kW



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 mistnosti
privod vzduchu	Tesny kanal 1
useky	kourovod: 1, zarizeni odvodu spalin: 1
usti	Otevrene usti zeta = 0



## okoli



misto	Praha
geodeticka vyska	200 m
bezpecnostni koeficient SE	1,2
Korekcní koeficient SH	0,5

teploty okolního vzduchu (vlastní hodnoty)

pri usti	0 °C	(teplotní podmínky)
ve volnem prostoru	15 °C	(teplotní podmínky)
v nevytápenem prostoru	15 °C	(teplotní podmínky)
ve vytápenem prostoru	20 °C	(teplotní podmínky)
okolni vzduch	30 °C	(tlaková podmínka)

**zdroje tepla 1 a 2**

kategorie	Plynový kondenzační	
vyrobce, typ		
palivo	Zemní plyn	
	<b>plné zatížení</b>	<b>částečné zatížení</b>
jmenovitý tepelný výkon	45 kW	17 kW
tepelný výkon horení(horaku)	42 kW	16,1 kW
obsah CO <sub>2</sub>	9,9 %	9,9 %
hmotnostní tok spalín	22,56 g/s	8,64 g/s
teplota spalín	35 °C	33 °C
maximální potřebný tlak	250 Pa	57 Pa
spalinové hrdlo	Kruh 80 mm	
provedení přechodu	Konická redukce 60°	
potřeba vzduchu	Potřeba spalovacího vzduchu je 60,9 m <sup>3</sup> /h při plném zatížení a 23,3 m <sup>3</sup> /h zdroje tepla při částečném zatížení.	
faktor Beta	0,9	
<b>pojistení proti zpětnému tahu</b>	ve zdroji tepla integrováno	

**vytápěná místnost se zdroji tepla 1 a 2**

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

**přívod spalovacího vzduchu - těsný kanál**

průřez	Kruh 150 mm (176,7 cm <sup>2</sup> )
material vnitřní stěny	PP hladký
střední drsnost	1 mm
účinná výška	0 m
delka po ose	3,5 m
odpory	2 Ohyby 90 °
vstup vzduchu	identicky s průřezem kanálu
výstup vzduchu	identicky s průřezem kanálu

**kourovod úsek 4 - vrstva, provedení**

kategorie	Kourovod
vyrobce, typ	

**kourovod (spaliny)**

průřez	Kruh 154 mm (DN 160)		
Jednotlivé vrstvy	material	tloušťka	LAMBDA
	PP hladký	3 mm	0,22 W/mK
střední drsnost	1 mm		

**vzduchové potrubí (spalovací vzduch)**

průřez	Kruh 154 mm
tepelný odpor	0 m <sup>2</sup> K/W
tloušťka	1 mm
material vnitřní stěny	PP hladký
střední drsnost	1 mm
zatřídění	T120 H1 W
Suitable acc. to	Leistungserklärung 0036-CPD-9165-001
a	CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001

**kourovod usek 3 - vrstva, provedeni**

kategorie  
výrobce, typ

Kourovod

**kourovod (spaliny)**

průřez Kruh 154 mm (DN 160)

Jednotlivé vrstvy	material	tloušťka	LAMBDA
	PP hladký	3 mm	0,22 W/mK

střední drsnost 1 mm

**vzduchové potrubí (spalovací vzduch)**

průřez Kruh 150 mm

tepelný odpor 0 m<sup>2</sup> K/W

tloušťka 1 mm

material vnitřní stěny PP hladký

střední drsnost 1 mm

zařazení T120 H1 W

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

**kourovod useky 1 a 2 - vrstva, provedeni**

kategorie  
výrobce, typ

Parallel Flue Gas / Air Connector

**kourovod (spaliny)**

průřez Kruh 77 mm (DN 80)

Jednotlivé vrstvy	material	tloušťka	LAMBDA
	PP hladký	1,5 mm	0,22 W/mK

střední drsnost 1 mm

**vzduchové potrubí (spalovací vzduch)**

průřez Kruh 77 mm

tepelný odpor 0 m<sup>2</sup> K/W

tloušťka 1 mm

material vnitřní stěny PP hladký

střední drsnost 1 mm

zařazení T120 H1 W

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

**kourovod usek 4 - rozměry**

odpory  
účinná výška 0 m  
délka po ose 2,5 m  
část ve volném prostoru 0 %  
část v ochlazeném prostoru 0 %  
část v vytápěném prostoru 100 %

**kourovod usek 3 - rozměry**

odpory  
účinná výška 0 m  
délka po ose 0,8 m  
část ve volném prostoru 0 %  
část v ochlazeném prostoru 0 %  
část v vytápěném prostoru 100 %

**kourovod useky 1 a 2 - rozmery**

odpory	Ohyby 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 spalín - vrstva, provedeni**

kategorie Zarizeni pro odvod spalín v sachte  
 vyrobce, typ

**spalinova cesta**

prurez Kruh 154 mm (DN 160)

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

stredni drsnost 1 mm  
 kruhova mezera Souproud vzduchu (45 mm)

**vne (sachta pro vzduch)**

prurez Kruh 250 mm  
 tepelny odpor 0,12 m<sub>2</sub>K/W  
 tloustka 300 mm  
 material vnitřni steny Al hladky  
 stredni drsnost 1 mm

zatrideni T120 H1 W

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

**zarizeni odvodu spalín - rozmery**

odpory	zadne
ucinna vyska	13 m
delka po ose	13 m

**zarizeni odvodu spalín - prubeh (V budove)**

cast ve volnem prostoru 10 %  
 cast v ochlazovanem prostoru 0 %  
 cast ve vytapenem prostoru 90 %  
 vyska nad sachtou 0,1 m  
 kontakt s budovou Ze vsech stran

**pridavna izolace**

ve volnem prostoru ne  
 v nevytápenem prostoru odpada

**odpor usti**

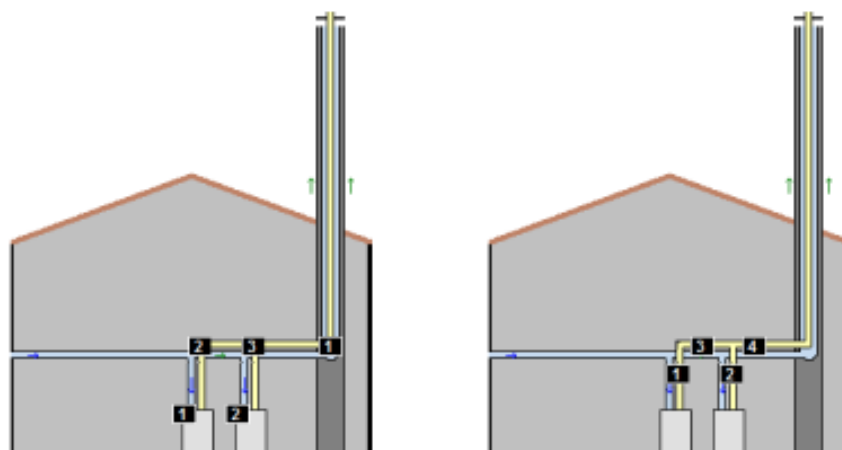
odpor usti Otevrene usti  
 zeta 0

**vyusteni 2 a 3**

odpor T-kus 45 °

**vyusteni 1**

odpor Ohyby 87 °



vycislení  
zdroje tepla a vyustení

vycislení  
useky \*\*\*odvodu spalin\*\*\*

#### provozni tlaky



Provozni tlaky \*\*\*system odvodu spalin\*\*\* \*\*\*rozdil tlaku vuci mistu instalace\*\*\* na natrubcich odvodu spalin\*\*\*spotrebice\*\*\*.

##### vsechny zdroje tepla v plnem provozu

ZT 1 (spalinove hrdlo)	-26,7 Pa	pretlak!
ZT 2 (spalinove hrdlo)	-28,1 Pa	pretlak!

##### vsechny zdroje tepla pri castecnem zatizeni

ZT 1 (spalinove hrdlo)	-6,1 Pa	pretlak!
ZT 2 (spalinove hrdlo)	-6,3 Pa	pretlak!

#### provozni tlaky



Provozni tlaky \*\*\*system odvodu spalin\*\*\* \*\*\*rozdil tlaku vuci mistu instalace\*\*\* na zaustenich primo za \*\*\*spotrebice\*\*\*.

##### vsechny zdroje tepla v plnem provozu

ZT 1 (vyust. 2)	-16,8 Pa	pretlak!
ZT 2 (vyust. 3)	-15,5 Pa	pretlak!

##### vsechny zdroje tepla pri castecnem zatizeni

ZT 1 (vyust. 2)	-4,6 Pa	pretlak!
ZT 2 (vyust. 3)	-4,4 Pa	pretlak!

**společný výsledek**

provozní postup      Předpokladany tlak, vlhký provoz

<b>zdroj tepla:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
všechny zdroje tepla v plném zat. (a)	+++	+++
všechny zdroje tepla při částeč. zat. (b)	+++	+++
jen zdroj tepla s plným zatížením (c)	+++	
jen zdroj tepla s částeč. zatížením (d)	+++	
prov. tlaky při plném zatížení	+	+
zpětné proudění při plném zatížení	+	+

**zařízení odvodu spalin:**

teplotní podmínky	+
-------------------	---

Uvedené podmínky normy EN 13384-2 jsou všechny splněny. \*\*\*systém odvodu spalin\*\*\* je tedy proveden dle normy.

**podrobný výsledek - tlakové podmínky (hmotnostní toky)**

**tlaková podmínka (a)**      Všechny zdroje tepla jsou současně v provozu s maximálním tepelným výkonem.

hmotnostní tok spalin (g/s)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	22,6	22,6	0	+++
zdroj tepla 1	22,6	22,6	0	+++

**tlaková podmínka (b)**      Všechny zdroje tepla jsou současně v provozu při minimálním výkonu.

hmotnostní tok spalin (g/s)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	8,6	8,6	0	+++
zdroj tepla 1	8,6	8,6	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)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	22,6	22,6	0	+++
zdroj tepla 1	22,6	22,6	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)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 2	8,6	8,6	0	+++
zdroj tepla 1	8,6	8,6	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 zústění zdroje tepla se nesmí vyskytnout tlak vyšší než 50 Pa. Viz DVGW G635.

	$P_z - P_{LA}$ (Pa)		
ZT 2 (výust. 3)	-15,5	tlak!	+
ZT 1 (výust. 2)	-16,8	tlak!	+

**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 zaustavení nově připojovaného spotřebiče se nesmí vyskytnout vyšší tlak než dovolený, není-li k dispozici pojistka proti zpětnému proudění.

	Pz-Plu (Pa)		PT.?	ok?
ZT 2 (výust. 3)	-5,5	(pretlak!)	ano	+
ZT 1 (výust. 2)	-3,7	(pretlak!)	ano	+

**podrobný výsledek - teplotní podmínky**

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

	tiob	tg	tiob-tg	
teplota (°C)				
usek 1	8,9	0	8,9	+