



TECHNICAL REPORT

CALCULATION ACCORDING TO EN 13384

by kesa **aladin**

požarnotechnická merení odvodu spalin od do EN 13384-2

datum 25.10.2024

koncepcie zařízení - společný komin

pocet pripojeni 1
...pokryto z 1 3 Zdroje tepla
odvod spalin zarizeni pro odvod spalin domovni
poloha/prubeh V budove
zasobovani vzduchem Zavisly na vzduchu v mistnosti
zasobovani vzduchem Z mistnosti (kde je zdroj tepla)
useky kourovod: 1, zarizeni odvodu spalin: 1
usti Otevrene usti zeta = 0



okoli

misto Kotkova, Znojmo
geodeticka vyska 250 m
bezpecnostni koeficient SE 1,2
Korekcni koeficient SH 0,5
teploty okolniho vzduchu (standardni hodnoty)
pri usti 0 °C (teplotni podminky)
ve volnem prostoru 15 °C (teplotni podminky)
v nevytapanem prostoru 15 °C (teplotni podminky)
ve vytapanem prostoru 20 °C (teplotni podminky)
okolni vzduch 15 °C (tlakova podminka)



zdroje tepla 1...3

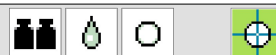
kategorie Plynovy kondenzacni
vyrobce, typ Buderus Logamax plus GB 272-85 B23P RSS 50 / 30 °C
palivo Zemni plyn

	plne zatizeni	castecne zatizeni
jmenovity tepelny vykon	84,5 kW	20,8 kW
tepelny vykon horeni(horaku)	82 kW	19,3 kW
obsah CO2	9,1 %	8,2 %
hmotnostni tok spalin	38 g/s	9,8 g/s
Combustion air mass flow	34,2 g/s	8,82 g/s
potreba vzduchu	102,6 ml/h	26,5 ml/h
teplota spalin	50 °C	34 °C
maximalni potrebný tlak	108 Pa	50 Pa
spalinove hrdlo	Kruh 110 mm	
provedeni prechodu	Konicka redukce 60°	

pojistení proti zpetnému tahu ve zdroji tepla integrovano

vytápěna místnost se zdroji tepla 1...3

kategorie Kotelna
privod vzduchu Otvory z venkovniho prostredi
odvadeny vzduch Otvory ve volnem prostoru

kourovod useky 4...6 - vrstva, provedeni

kategorie	Kourovod		
vyrobce, typ	Almeva East Europe, STARR (DN 60-160) PPH		
prurez	Kruh 153 mm (DN 160)		
Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	PP hladky	3,5 mm	0,22 W/mK
stredni drsnost	1 mm		
zatrideni	T120 H1 W		
Suitable acc. to	CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001		

kourovod useky 1...3 - vrstva, provedeni

kategorie	Kourovod		
vyrobce, typ	Almeva East Europe, STARR (DN 60-160) PPH		
prurez	Kruh 105 mm (DN 110)		
Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	PP hladky	2,5 mm	0,22 W/mK
stredni drsnost	1 mm		
zatrideni	T120 H1 W		
Suitable acc. to	CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001		

kourovod usek 6 - rozmery

odpory	T-kus 87 °
ucinna vyska	0,07 m
delka po ose	2,4 m
cast ve volnem prostoru	0 %
cast v ochlazovanem prostoru	0 %
cast ve vytapenem prostoru	100 %

kourovod useky 4 a 5 - rozmery

odpory	zadne
ucinna vyska	0,02 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...3 - rozmery

odpory	zadne
ucinna vyska	0,5 m
delka po ose	0,5 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 koncentricke		
vyrobce, typ	Almeva East Europe, LIL (DN 200/300) PPH / stainless steel - white powder coated		
prurez	Kruh 192 mm (DN 200 / 300)		
Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	PP hladky	4 mm	0,22 W/mK
stredni drsnost	1 mm		
kruhova mezera	Souproud vzduchu (50 mm)		
prurez	Kruh 300 mm		
Jednotlive vrstvy	material	tloustka	LAMBDA
	Ocel s vystelkou	0,6 mm	50 W/mK
stredni drsnost	1 mm		
zatrizeni	EN 14471 - T120 P1 O W 2 O00 I D L0		
zatrudit zarizeni	EN 15287 - T120 P1 W 2 O00 L00 (R0,01)		
Suitable acc. to	CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001		

zarizeni odvodu spalin - rozmery

odpory	zadne
ucinna vyska	3,073 m
delka po ose	3,073 m

zarizeni odvodu spalin - prubeh (V budove)

delka ve volnem prostoru	0,942 m
delka v nevytápenem prostoru	0 m
delka ve vytápenem prostoru	2,131 m
vyska nad vnejsi trubkou	0 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

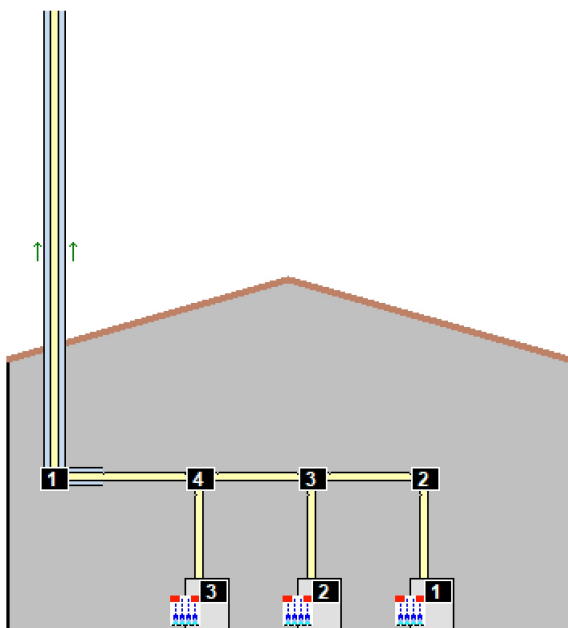
vyusteni 2...4

odpor	T-kus 87 °
-------	------------

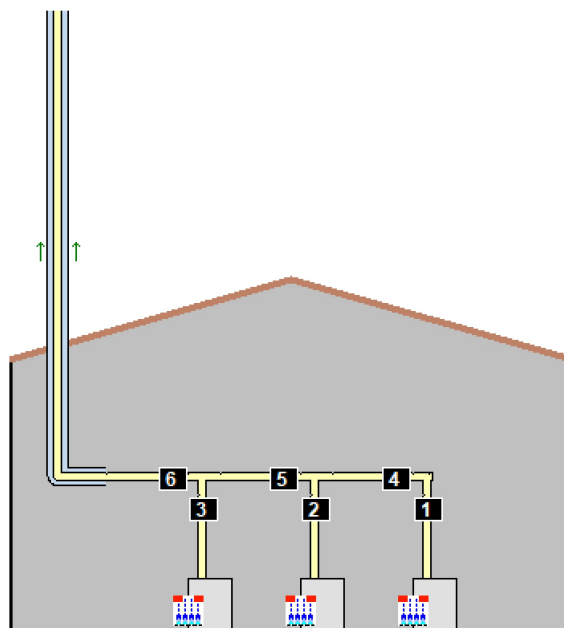
vyusteni 1

odpor	Ohyby 87 °
-------	------------

schematicke zobrazení odvodu spalin



vycislení
zdroje tepla a vyustení



vycislení
useky ***odvodu spalin***

dodatekve vysledky

prurez usti	289,5 cm _l	
rychlost proudu	3,78 m/s	
spalinyhustota	1,04 kg/m ³	
proudeni hluci	18,5 dB(A)	
Maximaler Downwash	rychlost vetru	
pri TL = -15 °C	9,53 m/s	
pri TL = +15 °C	10,6 m/s	
staticky tlak(klidovy tlak)	3 Pa	
spalinyhustota	1,029 kg/m ³	
rychlost spalin	3,83 m/s	
maximalni podtlak	10,5 Pa	(podtlak pri odtrzeni proudu)

teplota vrstev

Teploty na vnější strane příslušné vrstvy v blízkosti vstupu spalin.

usek 1		
spaliny		44 °C
vnitřní stěna		36 °C
PP hladký	4 mm	35 °C
Sou proud vzduchu	50 mm	24 °C
Ocel s výstelkou	0,6 mm	24 °C
okolní vzduch		20 °C

zdroje tepla - skutecna hodnota

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

provozní stav: vsechny zdroje tepla pri castecnem zatizeni

	m_{wc} (g/s)	t_{wc} (°C)	P_{wc} (Pa)	
zdroj tepla 3	38	50	-56,5	(pretlak)
zdroj tepla 2	38	50	-70,7	(pretlak)
zdroj tepla 1	38	50	-76,3	(pretlak)

spolecny vysledek

provozní postup

Predpokladany pretlak, vlhky provoz

zdroj tepla:

1 2 3

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)+++

zpetne proudeni pri plnem zatizeni + + +

zarizeni odvodu spalin:

teplotní podmínky

++

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

podrobny vysledek - tlakove podmínky (hmotnostni toky)

tlakova 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 3	38	38	0	+++
zdroj tepla 2	38	38	0	+++
zdroj tepla 1	38	38	0	+++

tlakova podmínka (b)

Vsechny zdroje tepla jsou soucasne v provozu při minimalnim vykonu.

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 3	9,8	9,8	0	+++
zdroj tepla 2	9,8	9,8	0	+++
zdroj tepla 1	9,8	9,8	0	+++

tlakova podmínka (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 3	38	38	0	+++
zdroj tepla 2	38	38	0	+++
zdroj tepla 1	38	38	0	+++

tlakova podmínka (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 3	9,8	9,8	0	+++
zdroj tepla 2	9,8	9,8	0	+++
zdroj tepla 1	9,8	9,8	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)	\dot{m}_{wc}	\dot{m}_w	$\dot{m}_{wc} - \dot{m}_w$	
zdroj tepla 3	9,8	9,8	0	+++
zdroj tepla 2	9,8	9,8	0	+++
zdroj tepla 1	9,8	9,8	0	+++

podrobny vysledek - zpetne proudeni pri plnem zatizeni



zpetne proudeni pri plnem zatizeni Vsechny zdroje tepla s vyjimkou jednoho jsou v provozu s maximalnim tepelnym vykonem. Na zausteni nove pripojovaneho spotrebice se nesmi vyskytnout vyssi pretlak nez dovoleny, neni-li k dispozici pojistka proti zpetnemu proudeni.

	$P_z - P_{LU}$ (Pa)		PT.?	ok?
ZT 3 (vyust. 4)	-13,4	(pretlak!)	ano	+
ZT 2 (vyust. 3)	-26,7	(pretlak!)	ano	+
ZT 1 (vyust. 2)	-30,8	(pretlak!)	ano	+

podrobny vysledek - teplotni podminky



teplotni podminky Kontrola namrazy: Teplota vnitřni steny nahore tiob nesmi být nižší než bod mrazu t_g .

teplota (°C)	t_{iob}	t_g	$t_{iob} - t_g$	
usek 1	11,9	0	11,9	++