



požarnotechnická merení odvodu spalin od do EN 13384-2

datum 4.9.2020

koncepcie zarizeni - spolecny komin



| | |
|---------------------|--|
| pocet pripojeni | 1 |
| ...pokryto z 1 | 2 Zdroje tepla |
| odvod spalin | zarizeni pro odvod spalin domovni |
| 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 | Znojmo |
| geodeticka vyska | 270 m |
| bezpecnostni koeficient SE | 1,2 |
| Korekcní koeficient SH | 0,5 |
| teploty okolního vzduchu (standardní 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 | 15 °C (tlakova podminka) |

zdroje tepla 1 a 2



kategorie Plynovy kondenzacni
vyrobce, typ Baxi LUNA DUO-TEC MP + 1.50 50 / 30 °C
palivo Zemni plyn

| | plne zatizeni | castecne zatizeni |
|------------------------------|---|--------------------------|
| jmenovity tepelny vykon | 48,6 kW | 5,4 kW |
| tepelny vykon horeni(horaku) | 46,3 kW | 5,1 kW |
| obsah CO2 | 9 % | 8,5 % |
| hmotnostni tok spalin | 21 g/s | 2 g/s |
| teplota spalin | 92 °C | 58 °C |
| maximalni potrebný tlak | 270 Pa | 270 Pa |
| spalinove hrdlo | Kruh 80 mm | |
| provedeni prechodu | Konicka redukce 60° | |
| potreba vzduchu | Potreba spalovaciho vzduchu je 56,7 m ³ /h pri plnem zatizeni a 5,4 m ³ /h zdroje tepla pri castecnem zatizeni. | |
| faktor Beta | 0,9 | |

pojisteni proti zpetnemu tahu

vyrobce, typ Almeva (CH) Clapet Almeva 80 mm
potreba tahu dynamicky vypocet odpovidajici charakteristice

vytápená miestnosť se zdroji tepla 1 a 2

kategorie Svazano se vzduchem
prívod vzduchu okna, Otvory z vonkajšieho prostredia
odvádený vzduch Otvory ve volném prostoru

prívod spalovacieho vzduchu - tesný kanál

prerez Kruh 105 mm (86,6 cm₂)
material vnútorných stien PP hladký
stredná drsnosť 1 mm
účinná výška -0,5 m
dĺžka po ose 5 m
odpor 4 Ohyby 45 °
vstup vzduchu identicky s prerezom kanálu
výstup vzduchu identicky s prerezom kanálu

kourovod useky 3 a 4 - vrstva, provedeni

kategorie Parallel Flue Gas / Air Connector
výrobce, typ Almeva East Europe STARR (DN 60-160) PPH

kourovod (spaliny)

prerez Kruh 119 mm (DN 125)

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

stredná drsnosť 1 mm

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

prerez Kruh 105 mm
tepelný odpor 0 m₂K/W
tloušťka 2,5 mm
material vnútorných stien PP hladký
stredná drsnosť 1 mm
zatriedení T120 H1 W
Suitable acc. to CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001

kourovod useky 1 a 2 - vrstva, provedeni

kategorie Parallel Flue Gas / Air Connector
výrobce, typ Almeva East Europe STARR (DN 60-160) PPH

kourovod (spaliny)

prerez Kruh 76 mm (DN 80)

| Jednotlivé vrstvy | material | tloušťka | LAMBDA |
|-------------------|-----------|----------|-----------|
| | PP hladký | 2 mm | 0,22 W/mK |

stredná drsnosť 1 mm

vzduchové potrubí (spalovací vzduch)

prerez Kruh 76 mm
tepelný odpor 0 m₂K/W
tloušťka 2 mm
material vnútorných stien PP hladký
stredná drsnosť 1 mm
zatriedení T120 H1 W
Suitable acc. to CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPD-9165-001

kourovod usek 4 - rozmery

| | |
|------------------------------|---------|
| odpory | zadne |
| ucinna vyska | 0,075 m |
| delka po ose | 1,5 m |
| cast ve volnem prostoru | 0 % |
| cast v ochlazovanem prostoru | 0 % |
| cast ve vytapenem prostoru | 100 % |

kourovod usek 3 - rozmery

| | |
|------------------------------|----------|
| odpory | zadne |
| ucinna vyska | 0,0275 m |
| delka po ose | 0,55 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 | 0,3 m |
| delka po ose | 0,3 m |
| cast ve volnem prostoru | 0 % |
| cast v ochlazovanem prostoru | 0 % |
| cast ve vytapenem prostoru | 100 % |

zarizeni odvodu spalın - vrstva, provedeni

kategorie Zarizeni pro odvod spalın v sachte
vyrobce, typ Almeva East Europe INOX Flex G

spalınova cesta

prerez Kruh 125 mm

| Jednotlive vrstvy | material | tloustka | LAMBDA |
|-------------------|----------------------------------|----------|---------|
| | Ohebna hadice z uslechtile oceli | 0,1 mm | 17 W/mK |

stredni drsnost 1,5 mm
kruhova mezera Souproud vzduchu (12,4 mm)

vne (sachta pro vzduch)

prerez Kvadraticky 150 mm

tepelny odpor 0,12 m²K/W

tloustka 140 mm

material vnitřni steny Zdivo z plyných cihel

stredni drsnost 5 mm

zatrizeni T200 P1 W V2 L50010 O

zatrizeni EN 15287 - T200 P1 W 2 O50 L90 (R0,00)

zarizeni odvodu spalın - rozmery

| | |
|--------------|--------|
| odpory | zadne |
| ucinna vyska | 11,6 m |
| delka po ose | 11,6 m |

zarizeni odvodu spalın - prubeh (V budove)

| | |
|------------------------------|----------------|
| delka ve volnem prostoru | 1 m |
| delka v nevytapanem prostoru | 0 m |
| delka ve vytapenem prostoru | 10,6 m |
| vyska nad sachtou | 0 m |
| kontakt s budovou | Ze vsech stran |

pridavna izolace

| | |
|------------------------|--------|
| ve volnem prostoru | ne |
| v nevytapanem prostoru | odpada |

odpor usti



odpor usti
zeta

Otevrene usti
0

vyusteni 2 a 3



odpor

T-kus 87 °

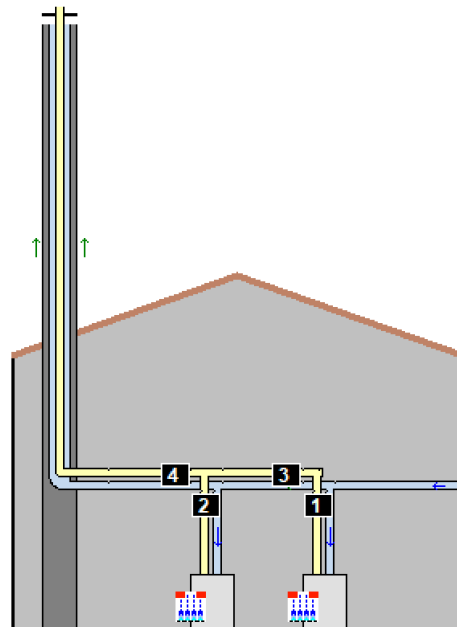
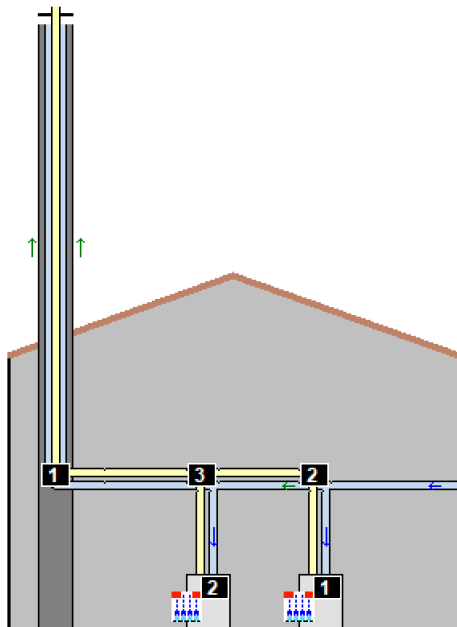
vyusteni 1



odpor

Ohyby 87 °

schematicke zobrazeni odvodu spalin



vycislení
zdroje tepla a vyusteni

vycislení
useky ***odvodu spalin***

dodatkově výsledky



| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| prerez usti | 122,7 cm _č |
| rychlost proudu | 3,31 m/s |
| spalinyhustota | 1,033 kg/m ³ |
| proudeni hluci | 11,9 dB(A) |
| Maximaler Downwash | rychlost vetru |
| pri TL = -15 °C | 8,31 m/s |
| pri TL = +15 °C | 9,24 m/s |
| staticky tlak(klidovy tlak) | 17,1 Pa |
| spalinyhustota | 0,924 kg/m ³ |
| rychlost spalin | 3,7 m/s |
| maximalni podtlak | 23,4 Pa |

(podtlak pri odtrzeni proudu)

teplota vrstev



Teploty na vnejsi strane prislusne vrstvy v blizkosti vstupu spalin.

| | | |
|----------------------------------|---------|-------|
| usek 1 | | |
| spaliny | | 80 °C |
| vnitri stena | | 57 °C |
| Ohebná hadice z uslechtilé oceli | 0,1 mm | 57 °C |
| Souproud vzduchu | 12,4 mm | 32 °C |
| kominova stena (R12) | 140 mm | 23 °C |
| okolni vzduch | | 20 °C |

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) | +++ | |
| prov. tlaky pri plnem zatizeni | + | + |
| zpětne 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 | 21 | 0 | +++ |
| zdroj tepla 1 | 21 | 21 | 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 | 2 | 2 | 0 | +++ |
| zdroj tepla 1 | 2 | 2 | 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 | 21 | 0 | +++ |
| zdroj tepla 1 | 21 | 21 | 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 | 2 | 2 | 0 | +++ |
| zdroj tepla 1 | 2 | 2 | 0 | +++ |

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

Vsechny zdroje tepla jsou v provozu s maximalnim tepelnym vykonem. Na zadnem zausteni zdroje tepla se nesmi vyskytnout pretlak vyssi nez 50 Pa. Viz DVGW G635.

| | Pz-PLA (Pa) | | |
|-----------------|-------------|----------|---|
| ZT 2 (vyust. 3) | -17,9 | pretlak! | + |
| ZT 1 (vyust. 2) | -30,5 | pretlak! | + |

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.

| | Pz-PLU (Pa) | | PT.? | ok? |
|-----------------|-------------|-----------|------|-----|
| ZT 2 (vyust. 3) | 3,1 | (podtlak) | ano | + |
| ZT 1 (vyust. 2) | 0 | (podtlak) | ano | + |

podrobny vysledek - teplotni podminky**teplotni podminky**

Kontrola namrazy: Teplota vnitri steny nahore tiob nesmi byt nizsi nez bod mrazu tg.

| teplota (°C) | tiob | tg | tiob-tg | |
|--------------|------|----|---------|---|
| usek 1 | 7 | 0 | 7 | + |

navody, odkazy

Jelikož pojistky proti zpetnemu proudeni ovlivnuji chovani spotrebice, musi byt pouziti pojistek proti zpetnemu proudeni schvaleno popr. povoleno vyrobcm (spotrebice,,des)) ***spotrebice*** !