

Épület: 8. lakás kandalló kémény
9700 Szombathely, Szöllősi sétány 8665/1. hrsz.
Megrendelő: SZOVA Zrt.
9700 Szombathely, Welther K. u. 4.
Tervező: Szatmári Örs, G 18-0477
9800 Vasvár, Hunyadi u. 50.
20/570-570-6
Dátum: 2017. június 22.

Tüzelőberendezés: 1 **Zárt égésterű, szabadon álló kályha, max. telj. 10 kW, max. huzatigény 12 Pa**
Teljesítmény: 10 kW
Hatásfok: 65 %
Tüzelési teljesítmény: 15,38 kW
Légellátási tényező: 2
Fogyasztás: 3,87 kg/h

Fűtőanyag elnevezése: **tűzifa**

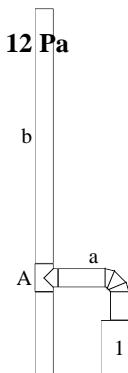
Összetétel (kg/kg):
Szén 0.4200
Hidrogén 0.0500
Oxigén 0.3700
Víz 0.1500
Hamu 0.0100

Fűtőérték (15 °C-on): 14322 kJ/kg
Égéshő (15 °C-on): 15801 kJ/kg

Égéstermék összetétel (m³/m³):

Széndioxid (CO₂) 0.0931
Nitrogén (N₂) 0.7126
Oxigén (O₂) 0.0958
Argon (Ar) 0.0084
Víz (H₂O) 0.0888

Minimális levegőszükséglet: 3.816 m³/kg
Elméleti égéstermék: 3.804 m³/kg
Száras égéstermék: 7.619 m³/kg
Nedves égéstermék: 8.362 m³/kg
Higítási tényező: 2.003
Max. CO₂ koncentráció: 20.46 %
Normál sűrűség: 1.298 kg/m³
Égéstermék tömegáram: 42 kg/h
Harmatponti hőmérséklet: 43.8 °C
Égési levegő tömegáram: 37,79 kg/h
Égéstermék hőmérséklet: 250 °C
Készülék huzatigény: 12 Pa
Csatlakozási méret: ϕ 150 mm
Környezeti levegő hőm.: tkazánház



a/1 szakasz**BRILON Szimpla falú acél DN 150 hosszелеm, , L=1m**

Magasság:	1 m		
Vezetési hossz:	1 m		
Környezeti hőmérséklet:	tfűtött		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,146 m	2 mm	50 W/mK
Külső átmérő:	0,15 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

a/2 szakasz**BRILON Szimpla falú acél DN 150 90°-os könyökelem tisztítónyílással,**

Magasság:	0,146 m		
Vezetési hossz:	0,218 m		
Környezeti hőmérséklet:	tfűtött		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,146 m	2 mm	50 W/mK
Külső átmérő:	0,15 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
Ellenállás tényező:	1,2		

a/3 szakasz**BRILON Szimpla falú acél DN 150 hosszелеm, , L=0,25m**

Magasság:	0 m		
Vezetési hossz:	0,25 m		
Környezeti hőmérséklet:	tfűtött		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,146 m	2 mm	50 W/mK
Külső átmérő:	0,15 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

b/1 szakasz**SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül**

Magasság:	0,69 m		
Vezetési hossz:	0,69 m		
Környezeti hőmérséklet:	tfűtött		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	15 mm	1,1 W/mK
	0,23 m	33 mm	0,033 W/mK
Külső átmérő:	0,296 m		
Négyszög réteg adatok:	induló méret	vastagság	hőv. tényező
	0,296 x 0,296 m	40 mm	0,57 W/mK
Négyszög külső méret:	0,376 x 0,376 m		
Abszolút érdesség:	1,5 mm		

b/2 szakasz SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül

Magasság:	1,58 m		
Vezetési hossz:	1,58 m		
Környezeti hőmérséklet:	tpadlás		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	15 mm	1,1 W/mK
	0,23 m	33 mm	0,033 W/mK
Külső átmérő:	0,296 m		
Négyszög réteg adatok:	induló méret	vastagság	hőv. tényező
	0,296 x 0,296 m	40 mm	0,57 W/mK
Négyszög külső méret:	0,376 x 0,376 m		
Abszolút érdesség:	1,5 mm		

b/3 szakasz SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül

Magasság:	1,75 m		
Vezetési hossz:	1,75 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkülső		
Külső hőátadási tényező:	23 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	15 mm	1,1 W/mK
	0,23 m	33 mm	0,033 W/mK
Külső átmérő:	0,296 m		
Négyszög réteg adatok:	induló méret	vastagság	hőv. tényező
	0,296 x 0,296 m	40 mm	0,57 W/mK
Négyszög külső méret:	0,376 x 0,376 m		
Abszolút érdesség:	1,5 mm		
Ellenállás tényező:	1		

Egyesítési pont: A SCHIEDEL UNI PLUS 90 °-os füstcső csatlakozó idom

Átmenő ág mérete:	φ 200 mm
Becsatlakozó ág mérete:	φ 150 mm
Becsatlakozási szög:	90 °
Egyesített ág mérete:	φ 200 mm

téli nyhe állapot variáció (depressziós égéstermék elvezető nyomás feltételek ellenőrzése)

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 18,08 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 0,26 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Depresszió a belépési ponton:	P_Z	= 17,82 Pa	$P_H - P_R - P_L$
Tüzelőberendezés huzatigénye:	P_W	= 12,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 3,78 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= -4,82 Pa	
Szükséges depresszió a belépési ponton:	P_{Ze}	= 10,97 Pa	$P_W + P_{FV} + P_B$

A $P_Z \geq P_{Ze}$ nyomásfeltétel TELJESÜL.**A $P_Z \geq P_B$ nyomásfeltétel TELJESÜL.**

Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_E	= 1,5
Frisslevegő áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_{EB}	= 1,2
Nem állandósult hőmérsékletek miatti módosító tényező:	S_H	= 0,5
Légköri nyomás:	p_L	= 101325 Pa
Külső levegő hőmérséklete:	t_r	= 15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma jel	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m _{NL} [kg/h]	m _{wc} [kg/h]	n [-]	n _c [-]	P _B [Pa]
1	Zárt égésterű, szabadon álló kályha, max. telj. 10	Maximális teljesítmény	41,990	-	41,990	2,00	2,00	3,78
1 jelű készülék belépési vesztesége, légmennyiség:		30,95	m ³ /h					

Légcsatorna szakaszok:

Megnevezés	Méret	L [m]	e [mm]	ζ -	Δp [Pa]
BRL-0-R 125 esővédő zsalu	125	0	0	5,8	2,61
KG-PVC légcsatorna, idomokkal	125	4,6	0,1	1,2	1,18

Szakaszok eredményei:

Szakasz index	Típusjel	w _m [m/s]	P _R [Pa]	P _H [Pa]	t _e [°C]	t _o [°C]	t _{io} [°C]	t _{ee} [°C]
a/1	BRILON Szimpla falú acél DN 150 hosszalelem, , L=1m	1,00	0,21	5,15	250,0	223,6	58,1	63,6
a/2	BRILON Szimpla falú acél DN 150 90°-os könyökelem tisztítónyílás	0,97	0,63	0,72	223,6	218,2	57,0	58,1
a/3	BRILON Szimpla falú acél DN 150 hosszalelem, , L=0,25m	0,96	0,04	0,00	218,2	212,2	55,7	56,9
b/1	SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül	0,50	0,02	3,28	212,2	205,1	107,9	22,2
b/2	SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül	0,49	0,05	7,24	205,1	189,6	101,0	22,0
b/3	SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül	0,48	0,19	7,56	189,6	173,3	92,3	17,3

Egyesítési pontok eredményei:

Séma jel	Típusjel	w ₁ [m/s]	ζ ₁₃ [-]	P ₁₃ [Pa]	w ₂ [m/s]	ζ ₂₃ [-]	P ₂₃ [Pa]	w ₃ [m/s]
A	SCHIEDEL UNI PLUS 90 °-os füstcső csatlakozó idom	-	-	0,00	0,91	2,93	0,18	0,51

téli hideg állapot variáció (nedves égéstermék elvezető hőmérséklet feltétel ellenőrzése)

Fal hőmérséklet a kitorkolásnál:	t _{lob}	= 117,0 °C
Határhőmérséklet:	t _g	= 0,0 °C
A T_{lob} >= T_g hőmérsékletfeltétel TELJESÜL.		
Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező:	S _E	= 1,5
Frisslevegő áramlástechnikai biztonsági tényező:	S _{EB}	= 1,2
Légköri nyomás:	P _L	= 101325 Pa
Külső levegő hőmérséklete:	t _t	= -15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	φ _L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma jel	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m _{NL} [kg/h]	m _{wc} [kg/h]	n [-]	n _c [-]	P _B [Pa]
1	Zárt égésterű, szabadon álló kályha, max. telj. 10	Maximális teljesítmény	41,990	-	41,990	2,00	2,00	3,38

Szakaszok eredményei:

Szakasz index	Típusjel	w _m [m/s]	P _R [Pa]	P _H [Pa]	t _e [°C]	t _o [°C]	t _{io} [°C]	t _{ee} [°C]
a/1	BRILON Szimpla falú acél DN 150 hosszalelem, , L=1m	1,01	0,21	6,62	250,0	228,4	91,4	98,8
a/2	BRILON Szimpla falú acél DN 150 90°-os könyökelem tisztítónyílás	0,98	0,64	0,94	228,4	223,9	89,8	91,4
a/3	BRILON Szimpla falú acél DN 150 hosszalelem, , L=0,25m	0,97	0,04	0,00	223,9	218,9	88,1	89,8
b/1	SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül	0,51	0,02	4,35	218,9	214,1	147,4	29,8
b/2	SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül	0,50	0,05	9,77	214,1	201,9	129,8	2,9
b/3	SCHIEDEL UNI PLUS egykürtös kémény szellőzés nélkül	0,49	0,19	10,47	201,9	188,2	117,0	-11,2

Egyesítési pontok eredményei:

Séma jel	Típusjel	w ₁ [m/s]	ζ ₁₃ [-]	P ₁₃ [Pa]	w ₂ [m/s]	ζ ₂₃ [-]	P ₂₃ [Pa]	w ₃ [m/s]
A	SCHIEDEL UNI PLUS 90 °-os füstcső csatlakozó idom	-	-	0,00	0,92	2,93	0,18	0,52

28.06.2017

A számítás az MSZ EN 13384-1 és MSZ EN 13384-2 szerint készült.

.....
aláírás

28.06.2017