

7400 Kaposvár Rét u.4.

1

Épület: 7400 Kaposvár Rét u.4.
hrs.:8356/1
Tervező: Székely Ferenc
G/14-0044
Dátum: 2016.06.28.

Tüzelőberendezés: 1 **Viessmann Vitodens 200-W WB2B 60 kW kondenzációs falikazán**
Teljesítmény: 60 17 kW
Hatásfok: 106,8 105,6 %
Tüzelési teljesítmény: 56,18 16,1 kW
Légellátási tényező: 1,526 1,496
Fogyasztás: 5,91 1,69 m³/h
Fűtőanyag elnevezése: Földgáz (H)

Égéstermék összetétel (m³/m³):

Széndioxid (CO ₂)	0.0759	0.0775
Víz (H ₂ O)	0.1286	0.1307

Minimális levegőszükséglet:	9.570	9.570 m ³ /m ³
Száraz égéstermék:	8.670	8.670 m ³ /m ³
Nedves égéstermék:	10.530	10.530 m ³ /m ³
Max. CO ₂ koncentráció:	12.00	12.00 %
Normál sűrűség:	1.257	1.257 kg/m ³
Égéstermék tömegáram:	111	31,1 kg/h
Harmatponti hőmérséklet:	51.1	51.4 °C
Égési levegő tömegáram:	99,54	27,99 kg/h
Égéstermék hőmérséklet:	40	35 °C
Készülék huzatigény:	-250	-250 Pa
Ventilátor nyomása:	450	450 Pa
Csatlakozási méret:	φ 76 mm	
Levegő csatlakozási méret:	φ 123 mm	
Kivonandó keresztmetszet:	φ 80 mm	
Környezeti levegő hőm.:	tfűtött	

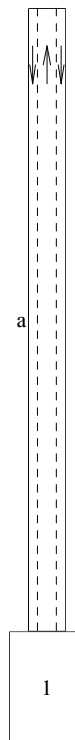
a/1 szakasz **EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125 ellenőrző idom**
Magasság: 0,19 m
Vezetési hossz: 0,19 m
Környezeti hőmérséklet: tfűtött
Külső hőátadási tényező: 23 W/m²K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,08 m	0,4 mm	21 W/mK
Külső átmérő:	0,0808 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
Ellenállás tényező:	0,1		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,125 m	0,4 mm	21 W/mK
Külső átmérő:	0,1258 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		
Ellenállás tényező:	0,1		



a/2 szakasz

Magasság:
Vezetési hossz:
Környezeti hőmérséklet:
Külső hőátadási tényező:

EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125 hosszelem

1,4 m
1,4 m
tfűtött
23 W/m²K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő 0,08 m	vastagság 0,4 mm	hőv. tényező 21 W/mK
Külső átmérő:	0,0808 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő 0,125 m	vastagság 0,4 mm	hőv. tényező 21 W/mK
Külső átmérő:	0,1258 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		

a/3 szakasz

Magasság:
Vezetési hossz:
Környezeti hőmérséklet:
Külső hőátadási tényező:

EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125 hosszelem

4 m
4 m
tpadlás
23 W/m²K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő 0,08 m	vastagság 0,4 mm	hőv. tényező 21 W/mK
Külső átmérő:	0,0808 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő 0,125 m	vastagság 0,4 mm	hőv. tényező 21 W/mK
Külső átmérő:	0,1258 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		

a/4 szakasz

Magasság:
Vezetési hossz:
Környezeti hőmérséklet:
Külső hőátadási tényező:

EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125 hosszelem

0,5 m
0,5 m
tkülső
23 W/m²K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő 0,08 m	vastagság 0,4 mm	hőv. tényező 21 W/mK
Külső átmérő:	0,0808 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő 0,125 m	vastagság 0,4 mm	hőv. tényező 21 W/mK
Külső átmérő:	0,1258 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		

a/5 szakasz EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125 koncentrikus kürtőlezáró végelem**légberepítéssel**

Magasság:	0 m
Vezetési hossz:	0 m
Környezeti hőmérséklet:	tkülső
Külső hőátadási tényező:	23 W/m ² K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,08 m	0,4 mm	21 W/mK
Külső átmérő:	0,0808 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,125 m	0,4 mm	21 W/mK
Külső átmérő:	0,1258 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		
Ellenállás tényező:	2		

téli enyhe állapot variáció (túlnyomásos égéstermék elvezető nyomás feltételek ellenőrzése)

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 6,15 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 62,57 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának túlnyomása:	P_{ZO}	= 56,42 Pa	$P_R - P_H + P_L$
Tüzelőberendezés maximális nyomáskülönbsége:	P_{WO}	= 250,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 73,32 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának max. nyomáskülönbsége:	P_{ZOe}	= 176,70 Pa	$P_{WO} - P_{FV} - P_B$

A PZO <= PZOe nyomásfeltétel TELJESÜL.**A PZO <= PZexcess nyomásfeltétel TELJESÜL.**

Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_E	= 1,2
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:	$t_{l'}$	= 15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m_{NL} [kg/h]	m_{wc} [kg/h]	n [-]	n_c [-]	P_B [Pa]	P_W [Pa]
1	Viessmann Vitodens 200-W WB2B 60 kW kondé	Maximális teljesítm	10,600		-110,600	1,53	1,53	0,00-250,00	

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]	t_{sp} [°C]	t_u [°C]	n
a/1	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,57	0,22	0,23	40,0	39,6	31,6	39,4	51,1	24,3	1
a/2	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,54	15,07	1,62	39,6	36,8	29,6	39,0	51,1	23,0	1
a/3	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,45	42,29	3,90	36,8	29,3	23,9	36,2	51,1	18,9	1
a/4	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,37	5,02	0,41	29,3	28,5	21,7	28,8	51,1	15,5	1
a/5	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,37	-0,02	0,00	28,5	28,4	21,4	28,0	51,1	15,0	1

Szakaszok eredményei a frisslevegő ágban:

Szakasz index	Típusjel	w_{Bm} [m/s]	P_{BR} [Pa]	P_{BH} [Pa]	t_{Be} [°C]	t_{Bo} [°C]	t_{Bu} [°C]	m_B [kg/h]
a/1	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,28	3,24	-0,08	25,1	25,4	20,0	99,5
a/2	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,27	13,24	-0,50	22,7	25,1	20,0	99,5
a/3	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,22	36,99	-0,71	16,0	22,7	15,0	99,5
a/4	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,18	4,56	-0,01	15,0	16,0	15,0	99,5
a/5	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,17	13,98	0,00	15,0	15,0	15,0	99,5

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

Falhőmérséklet a kitorkolásnál: $t_{iob} = 0,5 \text{ °C}$

Határhőmérséklet: $t_g = 0,0 \text{ °C}$

A $T_{iob} \geq T_g$ hőmérsékletfeltétel TELJESÜL.

Falhőmérséklet a kitorkolás előtti szakasznál: $t_{irb} = 6,4 \text{ °C}$

A $T_{irb} \geq T_g$ hőmérsékletfeltétel TELJESÜL.

Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező: $S_E = 1,2$

Frisslevegő áramlástechnikai biztonsági tényező: $S_{EB} = 1,2$

Légköri nyomás: $p_L = 101325 \text{ Pa}$

Külső levegő hőmérséklete: $t_{t'} = -15 \text{ °C}$

Külső levegő relatív páratartalma: $\phi_L = 60 \text{ %}$

Tűzelőberendezések eredményei:

Séma jel	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m_{NL} [kg/h]	m_{wc} [kg/h]	n [-]	n_c [-]	P_B [Pa]	P_W [Pa]
1	Viessmann Vitodens 200-W WB2B 60 kW kondé	Maximális teljesítm	10,600		-110,600	1,53	1,53	0,00-250,00	

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]	t_{sp} [°C]	t_u [°C]	n [kg/h]
a/1	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,57	0,21	0,50	40,0	39,3	25,8	39,1	51,1	13,3	1
a/2	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,51	14,92	3,56	39,3	34,1	20,7	38,3	51,1	8,4	1
a/3	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,33	40,99	8,62	34,1	18,1	6,4	32,8	51,1	-4,3	1
a/4	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,16	4,54	0,90	18,1	16,1	0,5	17,0	51,1	-13,8	1
a/5	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,15	-0,06	0,00	16,1	16,1	5,1	5,3	51,1	-15,0	1

Szakaszok eredményei a frisslevegő ágban:

Szakasz index	Típusjel	w_{Bm} [m/s]	P_{BR} [Pa]	P_{BH} [Pa]	t_{Be} [°C]	t_{Bo} [°C]	t_{Bu} [°C]	m_B [kg/h]
a/1	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,14	3,19	-0,25	12,8	13,8	20,0	99,5
a/2	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,09	12,69	-1,56	4,0	12,8	20,0	99,5
a/3	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	2,95	33,91	-2,13	-12,6	4,0	-8,0	99,5
a/4	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	2,84	4,08	-0,03	-15,0	-12,6	-15,0	99,5
a/5	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	2,83	12,02	0,00	-15,0	-15,0	-15,0	99,5

nyári állapot variáció (túlnyomásos égéstermék elvezető nyomás feltételek ellenőrzése)

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 2,61 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 64,07 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának túlnyomása:	P_{ZO}	= 61,45 Pa	$P_R - P_H + P_L$
Tüzelőberendezés maximális nyomáskülönbsége:	P_{WO}	= 250,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 77,05 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának max. nyomáskülönbsége:	P_{ZOe}	= 173,00 Pa	$P_{WO} - P_{FV} - P_B$

A PZO <= PZOe nyomásfeltétel TELJESÜL.**A PZO <= PZexcess nyomásfeltétel TELJESÜL.**

Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_E	= 1,2
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	= 32 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m_{NL} [kg/h]	m_{wc} [kg/h]	n [-]	n_c [-]	P_B [Pa]	P_W [Pa]
1	Viessmann Vitodens 200-W WB2B 60 kW kondé	Maximális teljesítm	10,600		-110,600	1,53	1,53	0,00-250,00	

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]	t_{sp} [°C]	t_u [°C]	n
a/1	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,57	0,23	0,09	40,0	39,9	37,7	39,8	51,1	35,8	1
a/2	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,57	15,21	0,64	39,9	39,4	38,0	39,8	51,1	36,7	1
a/3	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,55	43,29	1,69	39,4	37,7	36,3	39,2	51,1	35,0	1
a/4	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,53	5,35	0,19	37,7	37,4	34,7	37,5	51,1	32,2	1
a/5	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	5,53	-0,01	0,00	37,4	37,4	34,6	37,2	51,1	32,0	1

Szakaszok eredményei a frisslevegő ágban:

Szakasz index	Típusjel	w_{Bm} [m/s]	P_{BR} [Pa]	P_{BH} [Pa]	t_{Be} [°C]	t_{Bo} [°C]	t_{Bu} [°C]	m_B [kg/h]
a/1	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,42	3,32	-0,03	35,7	35,6	26,0	99,5
a/2	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,43	13,85	-0,24	37,5	35,7	26,0	99,5
a/3	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,41	39,28	-0,43	32,4	37,5	40,0	99,5
a/4	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,38	4,86	0,00	32,0	32,4	32,0	99,5
a/5	EXPO-INOX koncentrikus Inox/Inox DN 80/125	3,38	15,05	0,00	32,0	32,0	32,0	99,5

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