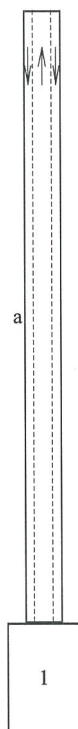


Épület: Bölcsöde épület
5440 Kunszentmárton, Széchenyi lakótelep, hrsz.: 1165/13.
Megrendelő: Kunszentmárton Város Önkormányzata
5440 Kunszentmárton, Köztársaság tér 1.
Tervező: Galsi Viktor Tibor
Épületgépész tervező
Szolnok, Vásárhelyi Pál u. 6. 4./17.
G-16-0835
Dátum: 2016. 05. 17.



2017. 09. 15.

Tüzelőberendezés: 1**HOVAL TopGas 60 kondenzációs falikazán**

Teljesítmény:	55,3	12,8 kW
Hatásfok:	105,6	109,5 %
Tüzelési teljesítmény:	52,37	11,69 kW
Légellátási tényező:	1,478	1,525
Fogyasztás:	5,51	1,23 m ³ /h
Fűtőanyag elnevezése:	Földgáz (H)	

Égéstermék összetétel (m³/m³):

Széndioxid (CO ₂)	0.0785	0.0760
Víz (H ₂ O)	0.1321	0.1286

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:	1.256	1.257 kg/m ³
Égéstermék tömegáram:	100	23 kg/h
Harmatponti hőmérséklet:	51.7	51.1 °C
Égési levegő tömegáram:	90	20,7 kg/h
Égéstermék hőmérséklet:	79	49 °C
Készülék huzatigény:	-140	-140 Pa
Ventilátor nyomása:	340	340 Pa
Csatlakozási méret:	φ 76,6 mm	
Levegő csatlakozási méret:	φ 123 mm	
Kivonandó keresztmetszet:	φ 80 mm	
Környezeti levegő hőm.:	tkazánház	

a/1 szakasz**TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenőrző egyenes idom**

Magasság:	0,27 m
Vezetési hossz:	0,27 m
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,076 m	2 mm	0,22 W/mK
Külső átmérő:	0,08 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,123 m	1 mm	200 W/mK
Külső átmérő:	0,125 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		

a/2 szakasz**TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hosszulelem**

Magasság: 1,25 m
 Vezetési hossz: 1,25 m
 Környezeti hőmérséklet: tkazánház
 Külső hőátadási tényező: 8 W/m²K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,076 m	2 mm	0,22 W/mK
Külső átmérő:	0,08 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,123 m	1 mm	200 W/mK
Külső átmérő:	0,125 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		

a/3 szakasz**TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető kivezető elem**

Magasság: 0,5 m
 Vezetési hossz: 0,5 m
 Környezeti hőmérséklet: tkülső
 Külső hőátadási tényező: 23 W/m²K

Égéstermék ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,076 m	2 mm	0,22 W/mK
Külső átmérő:	0,08 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
Ellenállás tényező:	1		

Égési levegő ág adatai

Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,123 m	1 mm	200 W/mK
Külső átmérő:	0,125 m		
Érdesség (belső falon):	1 mm		
Érdesség (külső falon):	1 mm		
Ellenállás tényező:	2,5		

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

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 4,58 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 49,04 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának túlnyomása:	P_{ZO}	= 44,45 Pa	$P_R - P_H + P_L$
Tüzelőberendezés maximális nyomáskülönbsége:	P_{WO}	= 140,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 40,91 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának max. nyomáskülönbsége:	P_{ZOe}	= 99,09 Pa	$P_{WO} - P_{FV} - P_B$

A $P_{ZO} \leq P_{ZOe}$ nyomásfeltétel TELJESÜL.**A $P_{ZO} \leq P_{Zexcess}$ 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	= 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]
1	HOVAL TopGas 60 kondenzációs falikazán	Maximális teljesítm	100,000		-100,000	1,48	1,48	0,00 -1

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_i [°C]
a/1	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenő	6,27	4,22	0,65	79,0	77,1	52,0	50,0	51,7	2
a/2	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hosszú	6,20	16,10	2,85	77,1	71,3	54,7	55,5	51,7	2
a/3	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető ki	6,12	28,72	1,08	71,3	68,9	52,3	49,5	51,7	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	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenő	3,09	2,45	-0,11	24,0	26,0	15,0	90,0
a/2	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hosszú	3,05	10,83	-0,30	17,7	24,0	15,0	90,0
a/3	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető ki	3,00	27,20	-0,03	15,0	17,7	15,0	90,0

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

Fal hőmérséklet a kitorkolásnál:	t_{iob}	= 40,8 °C
Határhőmérséklet:	t_g	= 0,0 °C

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

Fal hőmérséklet a kitorkolás előtti szakasznál:	t_{irb}	= 44,3 °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 Pa
Külső levegő hőmérséklete:	t_r	= -15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

2017. 09. 15.

Séma jel	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m _{NL} [kg/h]	m _{wc} [kg/h]	n [-]	n _c [-]	P _B [Pa]	I []
1	HOVAL TopGas 60 kondenzációs falikazán	Maximális teljesítm	100,000		-100,000	1,48	1,48	0,00-14	

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]
a/1	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenő	6,27	4,22	1,03	79,0	77,2	53,9	48,6	51,7	4
a/2	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hossze	6,18	15,98	4,61	77,2	68,8	44,3	46,6	51,7	3
a/3	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető ki	6,07	28,36	1,76	68,8	65,3	40,8	36,7	51,7	3

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	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenő	2,85	2,33	-0,23	1,3	3,7	15,0	90,0
a/2	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hossze	2,77	9,90	-0,63	-11,0	1,3	15,0	90,0
a/3	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető ki	2,69	24,34	-0,05	-15,0	-11,0	-15,0	90,0

nyári állapot variáció (túlnyomásos égéstermék elvezető nyomás feltételek ellenőrzése)

Kémény nyugalmi nyomása:	P _H	= 3,10 Pa	
Kémény ellenállása:	P _R	= 49,09 Pa	
Szélnyomás:	P _L	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának túlnyomása:	P _{ZO}	= 45,99 Pa	P _R - P _H + P _L
Tüzelőberendezés maximális nyomáskülönbsége:	P _{WO}	= 140,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P _B	= 43,56 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P _{FV}	= 0,00 Pa	
Kémény belépési pontjának max. nyomáskülönbsége:	P _{ZOe}	= 96,44 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	= 32 °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]	I []
1	HOVAL TopGas 60 kondenzációs falikazán	Maximális teljesítm	100,000		-100,000	1,48	1,48	0,00-14	

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]
a/1	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenő	6,27	4,24	0,45	79,0	77,7	60,3	58,9	51,7	4
a/2	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hossze	6,20	16,13	1,94	77,7	71,5	54,1	57,6	51,7	3
a/3	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető ki	6,13	28,73	0,71	71,5	69,0	51,5	51,3	51,7	3

Szakaszok eredményei a frisslevegő ágban:

2017. 09. 15.

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	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 ellenő	3,29	2,59	-0,09	41,1	42,4	30,0	90,0
a/2	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 hossze	3,25	11,56	-0,27	34,8	41,1	30,0	90,0
a/3	TRICOX Koncentrikus PPs/alu DN 80/125 tető ki	3,20	29,01	-0,03	32,0	34,8	32,0	90,0

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


.....
aláírás

2017. 09. 15.