

Épület: Dunaszekcső Község Önkormányzat
7712 Dunaszekcső, Kossuth L. u. 35

Előzetes kémény méretezés

Megrendelő: Dunaszekcső Község Önkormányzat
7712 Dunaszekcső, Kossuth L. u. 35

Tervező: Dorkó Tamás
6500 Baja, Kölcsey F. u. 57/B
épületgépész-mérnök tervező
G/03-0918

Dátum: 2017.11.15.

Tüzelőberendezés: 1 Biotomat aprítéktüzelésű kazán

Teljesítmény: 80 kW
Hatásfok: 90 %
Tüzelési teljesítmény: 88,89 kW
Légellátási tényező: 2,087
Fogyasztás: 24 kg/h
Fűtőanyag elnevezése: Fa (23.1% víztartalmú)

Égéstermék összetétel (m³/m³):

Széndioxid (CO₂) 0.0981
Víz (H₂O) 0.1093

Minimális levegőszükséglet: 3.450 m³/kg
Száras égéstermék: 3.440 m³/kg
Nedves égéstermék: 4.240 m³/kg
Max. CO₂ koncentráció: 20.50 %
Normál sűrűség: 1.287 kg/m³
Égéstermék tömegáram: 249 kg/h
Harmatponti hőmérséklet: 47.9 °C
Égési levegő tömegáram: 224,2 kg/h
Égéstermék hőmérséklet: 250 °C
Készülék huzatigény: 20 Pa
Csatlakozási méret: ϕ 200 mm
Környezeti levegő hőm.: tkazánház

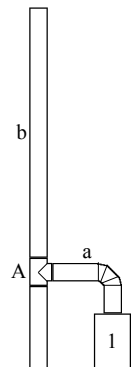
a/1 szakasz

Edilmat ASTRA 90°-os könyökidom DN 200

Magasság: 0 m
Vezetési hossz: 0,458 m
Környezeti hőmérséklet: tkazánház
Külső hőátadási tényező: 8 W/m²K
Kör réteg adatok:

belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
0,2 m	0,6 mm	21 W/mK
0,2012 m	25 mm	0,11 W/mK
0,2512 m	23,8 mm	0,05 W/mK
0,2988 m	0,6 mm	21 W/mK

Külső átmérő: 0,3 m
Abszolút érdesség: 1 mm
Ellenállás tényező: 0,4



a/2 szakasz	Edilmat ASTRA hosszelem DN 200		
Magasság:	0 m		
Vezetési hossz:	1 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	0,6 mm	21 W/mK
	0,2012 m	25 mm	0,11 W/mK
	0,2512 m	23,8 mm	0,05 W/mK
	0,2988 m	0,6 mm	21 W/mK
Külső átmérő:	0,3 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
b/1 szakasz	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS hosszelem szabadon		
Magasság:	1,8 m		
Vezetési hossz:	1,8 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,252 m	0,4 mm	15 W/mK
	0,2528 m	25,7 mm	0,045 W/mK
	0,3042 m	0,4 mm	15 W/mK
Külső átmérő:	0,305 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
b/2 szakasz	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS hosszelem szabadon		
Magasság:	5,7 m		
Vezetési hossz:	5,7 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkülső		
Külső hőátadási tényező:	23 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,252 m	0,4 mm	15 W/mK
	0,2528 m	25,7 mm	0,045 W/mK
	0,3042 m	0,4 mm	15 W/mK
Külső átmérő:	0,305 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
b/3 szakasz	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS kéményfej záróelem		
Magasság:	0,225 m		
Vezetési hossz:	0,225 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkülső		
Külső hőátadási tényező:	23 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,252 m	0,4 mm	15 W/mK
	0,2528 m	25,7 mm	0,045 W/mK
	0,3042 m	0,4 mm	15 W/mK
Külső átmérő:	0,305 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
Ellenállás tényező:	1		
Egyesítési pont: A	SCHIEDEL ADW TechnoStar TNS 90°-os T-idom, DN 250		
Átmenő ág mérete:	φ 252 mm		
Beccsatlakozó ág mérete:	φ 252 mm		
Beccsatlakozási szög:	90 °		
Egyesített ág mérete:	φ 252 mm		

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

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 38,83 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 4,00 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Depresszió a belépési ponton:	P_Z	= 34,83 Pa	$P_H - P_R - P_L$
Tüzelőberendezés huzatigénye:	P_W	= 20,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 1,94 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= 3,90 Pa	
Szükséges depresszió a belépési ponton:	P_{Ze}	= 25,83 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_1}	= 15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m_{NL} [kg/h]	m_{we} [kg/h]	n [-]	n_c [-]	P_B [Pa]	P_W [Pa]
1	Biotomat aprítéktüzelésű kazán	Maximális teljesítm.	249,100		-249,100	2,09	2,09	1,94	20,0
1	jelű készülék belépési vesztesége, légmennyiség:	183,6	m^3/h						

Légcsatorna szakaszok:

Megnevezés	Méret	L [m]	e [mm]	ζ -	Δp [Pa]	V [m ³ /h]
PANOL RD szellőzőrács	100*200	0	0	1,3	1,935	184

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	Edilmat ASTRA 90°-os könyökidom DN 200	3,27	2,59	0,00	250,0	247,8	202,0	39,9	47,9	15,0
a/2	Edilmat ASTRA hosszalelem DN 200	3,25	0,91	0,00	247,8	242,9	198,1	39,6	47,9	15,0
b/1	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS hossz	2,02	0,50	9,42	242,9	233,7	164,9	41,0	47,9	15,0
b/2	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS hossz	1,94	1,52	28,33	233,7	204,9	140,1	24,3	47,9	15,0
b/3	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS kémé	1,88	1,98	1,07	204,9	203,9	139,1	23,1	47,9	15,0

Egyesítési pontok eredményei:

Séma	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 ADW TechnoStar TNS 90°-os T-idom	-	-	0,00	2,05	1,20	0,40	2,05

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

Fal hőmérséklet a kitorkolásnál:	t_{iob}	= 170,7 °C
Határhőmérséklet:	t_g	= 47,9 °C

A $t_{iob} \geq t_g$ hőmérsékletfeltétel TELJESÜL.

Fal hőmérséklet a kitorkolás előtti szakasznál:	t_{irb}	= 171,5 °C
---	-----------	------------

A $t_{irb} \geq t_g$ 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_{r_1}	= -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]	P _w [Pa]
1	Biotomat aprítéktüzelésű kazán	Maximális teljesítm	249,100		-249,100	2,09	2,09	1,73	20,0

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	Edilmat ASTRA 90°-os könyökidom DN 200	3,27	2,59	0,00	250,0	248,8	223,3	42,6	47,9	15,0
a/2	Edilmat ASTRA hosszelem DN 200	3,26	0,93	0,00	248,8	246,1	220,9	42,5	47,9	15,0
b/1	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS hossz	2,04	0,51	12,13	246,1	240,5	198,4	46,2	47,9	15,0
b/2	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS hossz	1,99	1,57	37,40	240,5	219,7	171,5	-1,8	47,9	-15,0
b/3	SCHIEDEL ADW TechnoStar DN 250 TNS kémé	1,94	2,05	1,44	219,7	218,9	170,7	-2,9	47,9	-15,0

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 ADW TechnoStar TNS 90°-os T-idom	-	-	0,00	2,05	1,20	0,40	2,05

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

.....
aláírás