

Priešgaisriniai ortakiai ir dūmų kanalai

PG/DS



Aprašymas

Ortakiai yra vieni iš galimų gaisro plitimo kelių. Patikimi priešgaisriniai ir dūmų šalinimo ortakiai, tinkamas jų įrengimas yra itin svarbu siekiant sustabdyti gaisro plitimą iš gaisro židinio į kitas patalpas, užtikrinti saugius evakuacijos kelius, pašalinti dūmus iš degančios patalpos ir po gaisro. Visų pirma, suteikiant pakankamai laiko žmonėms saugiai palikti pastatą ir atvykti ugniagesiams, taip pat siekiant išsaugoti materialines vertybes.

Ugniai atsparūs ortakiai ir dūmų šalinimo kanalai, tai apvalūs ir stačiakampiai plieniniai ortakiai, su kitokia technine specifikacija nei vėdinimui skirti ortakiai, izoliuoti ULTIMATE Protect mineralinės vatos gaminiais, užtikrinantys tam tikrą atsparumo ugniai klasę. Tik bendra sistema iš teisingai pagamintos metalinės dalies ir tinkamo storio mineralinės vatos užtikrina reikiamą apsaugą pastate. Ortakiai ir kanalai gaisro metu turi išlaikyti savo geometrinius matmenis, kad gaisro metu ištraukiami dūmai, tiekiamas oras ar kitų patalpų apsauga nuo gaisro plitimo, būtų užtikrinta sklandžiai. Dėl gaisro metu vyraujančių aukštų temperatūrų ortakiai ir kanalai gaminami stipresni nei įprastiniai vėdinimo ortakiai, ir jungiami, sandarinami, bei apšildomi kitomis medžiagomis, kurios buvo panaudotos pirminio sistemos bandymo metu ir išlaikė degumo bandymus pagal standartų reikalavimus.

Priešgaisriniai ortakiai – specialios konstrukcijos lakštinio plieno ortakiai izoliuoti specialia mineraline vata. Kompleksinis gaminys iš lakštinio plieno ortakio, apdengto mineraline vata, yra testuojami degumo bandymų laboratorijose pagal LST EN 1366-1 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“ standarto reikalavimus ir klasifikuojami pagal LST EN 13501-3 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastatų eksploatavimo įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis:

Aprašymas

ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“ standarto reikalavimus. Metalinės dalies konstrukciją sudaro ortakis, kurio lakštinio plieno storis yra parinktas pagal bandymuose numatytą storį. Apvalūs ortakiai didesni nei Ø 315 mm diametro rekomenduojama gaminti su standinimo briaunomis. O stačiakampis ortakis visuomet yra gaminamas su pajungimo flanšu kurio aukštis yra 30 mm. Pajungimo flanšas prie ortakio yra tvirtinamas taškiniu suvirinimu arba susukamas savigręžiais – kitoks tvirtinimas neleidžiamas. Stačiakampis ortakis yra tvirtinamas su vidiniais standumo elementais, kurie yra pagaminti iš nedegių medžiagų ir atlaiko aukštas temperatūras. Ortakių ir kanalų sujungimo vietos turi būti sandarinamos keramikine tarpine, kuri išlaiko savo formą ir sandarumą aukštose temperatūrose. Sujungimuose naudoti tik įprastines ortakių sandarinimo tarpines draudžiama.

Dūmų kanalai – specialios konstrukcijos lakštinio plieno ortakiai izoliuoti specialia mineraline vata. Kompleksinis gaminys iš lakštinio plieno ortakio, apdengto mineraline vata, yra testuojamas degumo bandymų laboratorijose pagal LST EN 1366-1, LST EN 1366-8 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 8 dalis. Dūmų ištraukimo kanalai“, LST EN 12101-7 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 7 dalis. Dūmų kanalo sekcijos“, standartų reikalavimus ir klasifikuojami pagal LST EN 13501-4 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 4 dalis. Klasifikavimas pagal dūmų kontrolės sistemų komponentų atsparumo ugniai bandymų duomenis“ standarto reikalavimus. Dūmų kanalai naudojami karštų dujų ir dūmų ištraukimui gaisro metu, gesinimo metu ir po gaisro, kad būtų užtikrintas kiek įmanoma didesnis matomumas ir galimybė kvėpuoti evakuojantis žmonės. Dūmų kanalai taip pat įrengiami oro padavimo sistemoje teigiamo slėgio sukėlimui, kad lengviau šalintųsi dūmai. Dūmų kanalai įrengiami objekte naudojantis priešgaisrinių ortakių montavimo instrukcija, su papildomais ortakio standinimo vidiniais elementais. Šie vidiniai standumo elementai tvirtinami tankiau nei montuojant standartinius vėdinimo ortakius, kad gaisro metu kanalai išlaikytų savo geometrinę formą, nepraleistų dūmų reglamentuose numatytą laiką kol vyksta evakuacija ir ugnies gesinimo darbai. Stačiakampiai dūmų kanalai pagal atsparumo ugniai klasę gaminami iš 0,7 mm arba 1,0 mm storio lakštinio plieno, standinami, bei jungiami flanšais, kurių aukštis yra 30 mm. Pajungimo flanšas prie ortakio yra tvirtinamas taškiniu suvirinimu arba susukamas savigręžiais – kitoks tvirtinimas yra neleidžiamas. Sujungimo vietos turi būti sandarinamos keramikine tarpine, kuri išlaiko savo formą ir sandarumą aukštose temperatūrose. Sujungimuose naudoti įprastines ortakių sandarinimo tarpines, bei silikoninę hermetiką draudžiama.

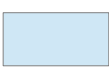
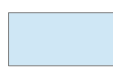
Priešgaisriniai ortakiai ir dūmų kanalai

PG/DS

Techniniai duomenys

Priešgaisriniai ortakiai ir kelių patalpų dūmų kanalai „multi“ skiriasi savo konstrukcija ir techninėmis savybėmis tiek tarpusavyje, tiek nuo vėdinimui skirtų ortakių. Svarbu pasirinkti tinkamą produktą pagal gamintojo, kuris sertifikavo priešgaisrinį produktą, technines savybes. Žemiau pateikiami priešgaisrinių ir dūmų ištraukimo sistemų ortakių ir kanalų techniniai rodikliai, atitinkantys mineralinės vatos Isover gamintojo reikalavimus.

Priešgaisriniai ortakiai ir kelių patalpų dūmų kanalai „multi“ privalo būti izoliuoti atitinkamo storio mineraline vata. Metaliniai ortakiai (kanalai) atskirai neužtikrina reikiamos EI klasės reikalavimų. Išimtis yra vienos patalpos dūmų ištraukimo ortakių sistema „single“. Visų priešgaisrinės sistemos elementų gamintojų reikalavimai turi būti nuolat tikrinami, pirmenybę teikiant originaliomis gamintojo montavimo bei eksploatavimo instrukcijoms.

Charakteristika		Priešgaisrinės sistemos elementas		Dūmų sistemos elementas	
					
EI30 – EI120 degumo klasės priešgaisrinių ortakių ir dūmų kanalo įrengimui, kartu su mineraline vata ISOVER Ultimate	Didžiausi ortakio matmenys	Ø1000	1250x1000	Ø1000	1250x1000
	Ortakio segmento ilgis [mm]	3000	1500 (EI30 - EI90) 1250 (EI120)	3000	1500
	Didžiausias darbinis slėgis [Pa]	± 300	± 300	+ 500 -1000	± 500
	Ortakio sandarumo klasė	D (LST EN 12237)	B (LST EN 1507)	D (LST EN 12237)	B (LST EN 1507)
	Elementų skardos storis [mm]	0,5 – iki Ø315 0,6 – iki Ø450 0,7 – iki Ø1000	0,7	0,5 – iki Ø315 0,6 – iki Ø450 0,7 – iki Ø1000	1,0 (EI120) 0,7 (EI30-EI90)
	Pajungimo flanšai	-	30x30x0,8	-	30x30x0,8
	Papildomi žiedai aplink ortakį [mm]	40x5 (2 vnt. per ortakio ilgį 3000mm) tik EI120	-	40x5 (2 vnt. per ortakio ilgį 3000mm)	-
	Sujungimui naudojama tarpinė, tipas [mm]	Ortakių guma EPDM + keramikinė tarpinė 20x3	Keramikinė tarpinė 20x3	Ortakių guma EPDM + keramikinė tarpinė 20x3	Keramikinė tarpinė 20x3
	Flanšų tvirtinimo technologija	-	Taškinis suvirinimas arba savigręžiais žingsniu 100 mm	-	Taškinis suvirinimas arba savigręžiais žingsniu 100 mm
	Elementų sujungimas	Savigręžiais žingsniu 150 mm	Gnybtai, varžtai	Savigręžiais žingsniu 150 mm	Gnybtai, varžtai
	ISOVER Ultimate mineralinės vatos storis [mm]	30-120 mm, žiūrėti ISOVER gamintojo instrukciją	30-100 mm, žiūrėti ISOVER gamintojo instrukciją	30-120 mm, žiūrėti ISOVER gamintojo instrukciją	30-120 mm, žiūrėti ISOVER gamintojo instrukciją
	Elementų standinimas viduje	-	Standumo strypai 1 vnt., kai kraštinė >500mm	-	Standumo strypai 1 vnt./0,3m2, kai kraštinė >500mm
	Sistemos kabinamieji elementai	Apkabos 25x2	U profilis 30x30x3	Apkabos 25x2	U profilis 30x30x3
	Tvirtinimo elementai angos įrengimui	L profilis 30x30x3 EI30-EI60 - nereikia	L profilis 30x30x3	L profilis 30x30x3 EI30-EI60- nereikia	L profilis 30x30x3
	Papildomas standinimas viduje ortakio, kertant sieną	-	Kai kraštinė > 500 mm, M8 strypo, veržlės ir poveržlių sistema arba Ø16x2 vamzdžio ir M6 strypo sistema	-	Rekomenduoja išdėstyti, kad strypai būtų per sienos vidurį. Vamzdis Ø17,5x2,35, M8 sriegtas strypas, poveržlės ir veržlės

Priešgaisriniai ortakiai ir dūmų kanalai

PG/DS

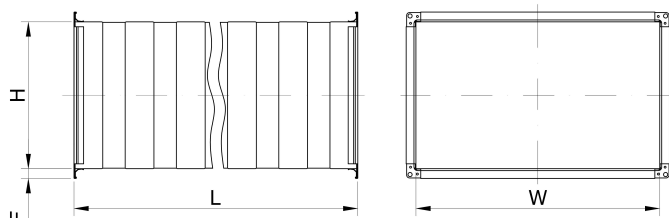
Matmenys

Žemiau lentelėje yra pateiktas skerspjūvio plotas A_c [m²], hidraulinio diametro d_h [mm], lygiaverčio diametro d_e [mm] matmenys, ir ortakio paviršiaus plotas A_i , tenkantis vienam ortakio ilginiam metrui [m²/m] pagal standarto LST EN 1505 reikalavimus.

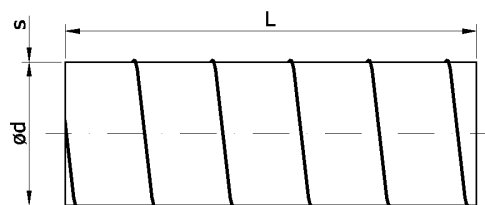
Naudojantis formule galima apskaičiuoti bet kokio stačiakampio priešgaisrinio ortakio hidraulinį diametrą: $d_h = 2 \cdot W \cdot H / (W + H)$, [m]. Dūmų kanalų pasipriešinimus reikia imti iš žemiau pateiktų grafikų.

Kraštinių ilgiai H/W [mm]	Dimensija	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200
200	A_c	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	-	-
	d_h	133	200	240	267	286	300	320	-	-
	d_e	149	218	267	305	337	366	414	-	-
	A_i	0,60	0,80	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	-	-
300	A_c	0,030	0,060	0,090	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	-
	d_h	150	240	300	343	375	400	436	462	-
	d_e	180	262	327	378	421	458	521	575	-
	A_i	0,30	1,00	1,20	1,4	1,6	1,8	2,2	2,6	-
400	A_c	-	0,080	0,12	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48
	d_h	-	267	343	400	444	480	533	571	600
	d_e	-	299	373	436	489	534	610	675	732
	A_i	-	1,20	1,40	1,60	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2
500	A_c	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
	d_h	-	-	375	444	500	545	615	667	706
	d_e	-	-	413	483	545	599	688	763	829
	A_i	-	-	0,60	1,80	2,00	2,2	2,6	3,0	3,4
600	A_c	-	-	-	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,72
	d_h	-	-	-	480	545	600	686	750	800
	d_e	-	-	-	524	592	654	757	842	916
	A_i	-	-	-	2,00	2,20	2,40	2,8	3,2	3,6
800	A_c	-	-	-	-	-	0,48	0,64	0,80	0,96
	d_h	-	-	-	-	-	686	800	889	960
	d_e	-	-	-	-	-	745	872	978	1068
	A_i	-	-	-	-	-	2,80	3,20	3,6	4,0
1000	A_c	-	-	-	-	-	-	0,80	1,00	1,2
	d_h	-	-	-	-	-	-	889	1000	1091
	d_e	-	-	-	-	-	-	965	1090	1199
	A_i	-	-	-	-	-	-	3,60	4,00	4,4

Ortakio Ød [mm]	Dimensija	100	125	160	200	250	315	400	500	560	630	710	800	900	1000
	A_c	0,008	0,012	0,020	0,031	0,049	0,078	0,126	0,196	0,246	0,312	0,396	0,503	0,636	0,785
	A_i	0,314	0,392	0,502	0,628	0,785	0,989	1,256	1,57	1,76	1,98	2,23	2,51	2,83	3,14



Charakteristika	W [mm]	H [mm]
Mažiausias matmuo	100	100
Didžiausias matmuo	1250	1000
Flanšas F	F30	
Ortakio ilgis L, mm	1250-(PG), 1500-(DS)	



Ød _{nom} [mm]	s [mm]	L [mm]
100 ¹ - 250 ¹	0,5	3000
315 ^{*1}	0,5	3000
355 [*] - 450 [*]	0,6	3000
500 [*] - 900 [*]	0,7	3000
1000 [*]	0,9	3000

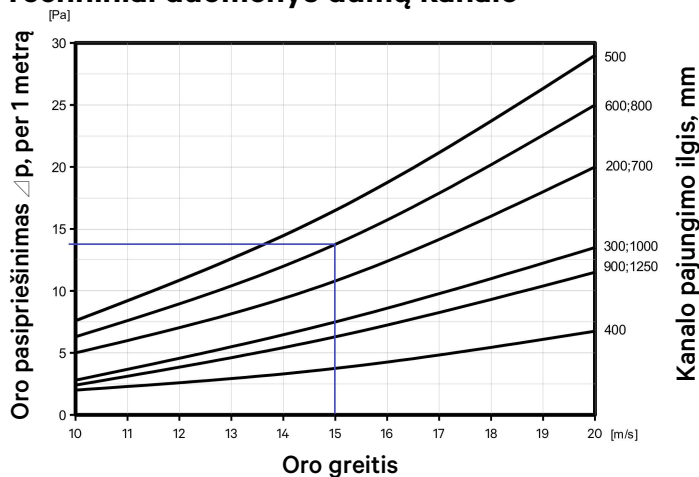
¹ Su apsauginėmis aklėmis nuo purvo susikaupimo viduje
^{*} Ortakis su pastiprinimo grioveliais

Priešgaisriniai ortakiai ir dūmų kanalai

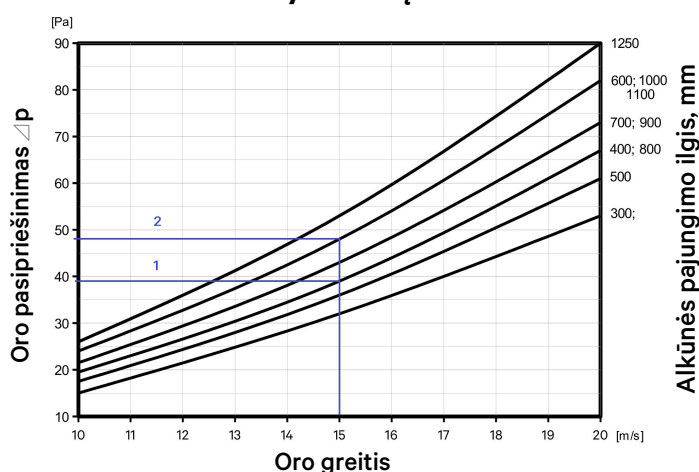
PG/DS

Skaiciuojant apvalių priešgaisrinių ortakių ir dūmų kanalų sistemos ortakių, alkūnių ir perėjimų pasipriešinimo duomenis reikia imti iš apvalių ortakių sistemų pasipriešinimo grafikų. Skaiciuojant stačiakampių priešgaisrinių ortakių sistemos ortakių, alkūnių ir perėjimų pasipriešinimo duomenis reikia imti iš apvalių ortakių sistemų pasipriešinimo grafikų perskaiciuojant į hidraulinį diametrą. Skaiciuojant stačiakampių dūmų kanalų sistemų ortakių ir alkūnių pasipriešinimo duomenis reikia imti iš žemiau pateiktų grafikų. Dėl specifinės dūmų kanalų konstrukcijos pasipriešinimai yra šiek tiek didesni nei standartinių vėdinimo kanalų.

Techniniai duomenys dūmų kanalo



Techniniai duomenys dūmų kanalo alkūnės



Sistemos pasipriešinimo skaičiavimas:

Iš grafiko nustatome 1 metro ilgio pasipriešinimą pagal kanalo plotį W ir aukštį H. Pvz.: Dūmų kanalas 800x600 mm, grafike prie 15 m/s greičio pasipriešinimas per abu matmenis yra vienodas - 14 Pa. Alkūnės 800x600 pasipriešinimas iš grafiko matmeniui 800 mm - 39 Pa, o matmeniui 600 mm - 48 Pa. Alkūnės bendras pasipriešinimas yra $(\text{kanalo } W + \text{kanalo } H) / 2 = (39 + 48) / 2 = 43,5 \text{ Pa}$.

Tarpinės klijavimas ant apvalių ortakių

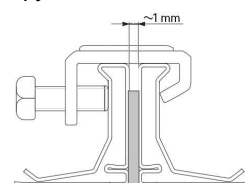
Bene vienas iš svarbesnių komponentų, užtikrinant tinkamą sistemos sandarumą gaisro metu, yra keramikinė tarpinė. Labai svarbu ją tinkamai užklijuoti priešgaisrinės ar dūmų sistemos montavimo metu. Kadangi tarpinė yra lengvai pažeidžiama, klijavimą reikia atlikti atsargiais ir lengvais judesiais. Rekomenduojame montuoti taip, kad didesnis tarpinės plotas liktų tarp jungiamų elementų. Žemiau paveikslėlyje pavaizduota keramikinės tarpinės klijavimas ant apvalaus ortakio elemento. Tarpinę lengviau klijuoti ant movos tipo gaminio šalia guminės tarpinės.



Keramikinė tarpinė yra numatoma kiekvienam dūmų kanalo ar priešgaisrinio ortakio sujungimui. Kai ortakiai jungiami mova, tarpinė klijuojama ant abiejų movos galų kiekvienam ortakio sujungimui. Keramikinės tarpinės pagrindinė paskirtis kylant temperatūrai ir pradėjus ortakiui ir kitiems elementams kisti dėl temperatūrų skirtumų, išlaikyti savo pradinę būseną ir užtikrinti, kad ortakis būtų sandarus kol yra ištraukiami dūmai. Naudojant įprastines sandarinimo medžiagas, gaisro metu, sistema tampa nesandari, per susiformavusius plyšius skverbiasi oras, dėl ko stipriai sumažėja dūmų ištraukimas iš reikiamos patalpos.

Tarpinės klijavimas tarp stačiakampių ortakių

Tarpinės klijavimas įrengiant stačiakampius dūmų kanalus ar priešgaisrinius ortakius yra ganėtinai paprastas ir ne daug kuo skiriasi nuo standartinio vėdinimo ortakio įrengimo. Tarpinė lipniu paviršiumi klijuojama ant vienos flanšo dalies arčiau vidaus taip, kad pakliūtų ir ant ortakio vidinio kampinio elemento. Kampuose tarpinės reikia užleisti viena ant kitos tuomet pjauti įstrižai nuo vidinio kampo link išorinio, tuomet šiek tiek atkėlus panaikinti nupjovimo liekanas ir jas sulygiuoti gražiai pagal briauną. Praktikoje gali būti naudojamas būdas užklijuoti tarpinę ant priešgaisrinio ortakio ar dūmų kanalo ties sujungimu ją šiek tiek įspraudžiant su įvarža. Tačiau tai šis būdas reikalauja tikslaus kirpimo per ilgį, nes tarpinė nėra tampri ir jos negalima patempti, tik šiek tiek suspausti (skirtingai nei vėdinimo kanalo porėto polietileno tarpinę, kurią rekomenduojama kryžiuoti ir palikti nepjaunant).



Priešgaisriniai ortakiai ir dūmų kanalai

PG/DS

Techniniai duomenys

Dūmų kanalai yra pagaminti iš nedegių A1 degumo klasės medžiagų, išskyrus apvalių ortakių tarpines, skirtas sandarinti sistemą šaltoje būsenoje. Stačiakampių dūmų kanalų komponentams gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas lakštinis plienas. Dūmų kanalų sistema susideda iš skirtingų sistemos elementų: ortakių, alkūnių, perėjimų, apeigų, atšakų, aklidangčių, movų, balnų.

Užsakymo kodas

AO250PG

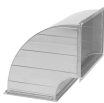
Gaminys

Dydis

DS – dūmų šalinimo

PG – priešgaisrinės sistemos el.

Pvz: AO250PG – pagamintas iš cinkuoto plieno apvalus ortakis 250 mm, skirtas montuoti kaip elementas priešgaisrinių ortakių sistemoje.

Gaminio pavadinimas		Gaminų kodavimo ir pavadinimų suvestinė			
		Priešgaisrinės sistemos elementas		Dūmų sistemos elementas	
					
Ortakis	 	AO250PG	OFI500400-1250PG	AO250DS	OFI500400-1250DS
Alkūnė 30° - 90°	 	AL250-90PG	AF90-500400PG	AL250-90DS	AF90-500400DS
Pereiga	 	PER160125SIMPG	FPS500400/100100-1-300PG	PER160125SIMDS	FPS500400/100100-1-300DS
Pereiga		-	FPD500400/d160-1-300PG	-	FPS500400/d160-1-300DS
Atšaka	 	APL250PG	FPA500400PG	APL250DS	FPA500400DS
Aklidangtis	 	AKL250PG	FAK500400PG	AKL250DS	FAK500400DS
Apeiga		-	FAP500400-400-150PG	-	FAK500400-400-150DS
Trišakis		TR250200PG	-	TR250200DS	-
Balna	 	BA250160PG	FBA500400/d630PG	BA250160DS	FBA500400/d630DS
Mova		NI250PG	-	NI250DS	-