

VVKN

Vířivé anemostaty



Systemair

Nové technické centrum a laboratoře



VVKN



Vířivý anemostat

		VVKN-	
Provedení lamel		A	
		B	
Čelní deska	kruhová	R	
	čtvercová	S	
Velikost desky*		300	
		400	
		500	
		600	
		625	
	bílá RAL9010-30	W	
	bílá RAL9003-30	SW	
	nerez A316L, A304		
Povrchová úprava**	barva	RALxxx	

* Při požadavku lze vytvořit obrazec 300 až 500 do velikosti čelní desky 600 nebo 625. V objednávkovém kódu je nutné označit velikost např. 300/625.

** V případě, že nebude v objednávkovém kódu uvedena povrchová úprava pro čelní desku, bude vždy dodáno provedení s barvou RAL9003 „SW“.

** Na vyžádání lze dodat čelní desku v nerez provedení A304, A316L popř. hliník AL

Popis

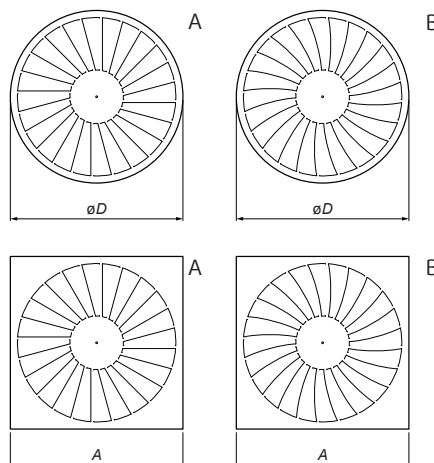
Vířivé anemostaty VVKN s pevnými lamelami se používají jako koncové vzduchotechnické elementy k přívodu a odvodu tepelně upraveného vzduchu. Čelní deska je vytvořena z pevných profilových lamel (typ A nebo B), které zajišťují rovnoměrný vířivý přívod vzduchu do prostoru. Anemostaty jsou vhodné pro instalační výšku v rozmezí 2,6 až 4 m.

Montáž

Anemostat může být připojen do potrubní trasy pomocí kruhového nebo čtyřhranného plenum boxu PB dle tvaru čelní desky. Plenum box je vybaven horizontálním nebo vertikálním přípojovacím hrdlem. Čelní deska se uchytil k plenum boxu pomocí otvoru ve středu desky a spojovacího šroubu. Spojovací šroub s dekorativním bílým krytem je standardní součástí dodávky každého anemostatu VVKN. Příložené samolepicí těsnění je nutné nalepit na horní část desky přímo při montáži.

Konstrukce

Čelní čtvercová nebo kruhová deska je vyrobena z pozinkovaného ocelového plechu s práškovým nátěrem RAL9010-30 nebo RAL9003-30. Na vyžádání je možné dodat desku v jiném barevném provedení dle RAL nebo z hliníkového či nerezového plechu A304/A316L. Profilové lamely na čelní desce tvoří různé obrazce (provedení A nebo B) viz obr. 1.



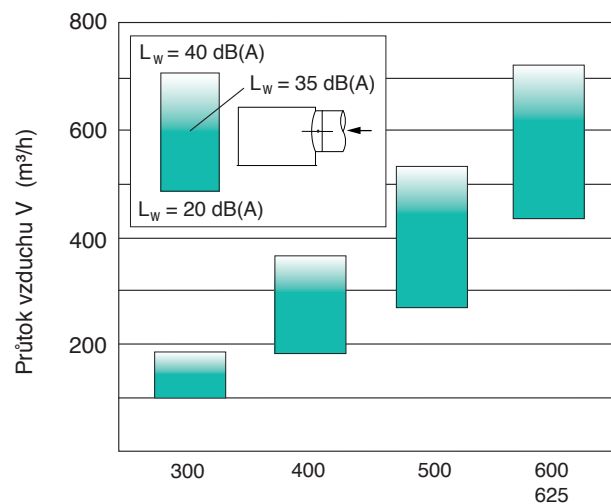
Obr. 1 : Provedení lamel

Velikost	□A	øD	m _s	m _R
	(mm)		(kg)	
300	296	298	0,9	0,7
400	396	398	1,5	1,2
500	496	498	2,2	1,8
600	596	598	3,0	2,4
625	621	623	3,2	2,6

Tab. 1: Rozměry a hmotnost čelní desky anemostatu

Velikost	A _v (m ²)	
	Typ A	Typ B
300	0,0091	0,0107
400	0,0225	0,0239
500	0,0431	0,0414
600	0,0735	0,0681
625	0,0735	0,0681

Tab. 2: Volné plochy čelní desky A_v (m²)



Obr. 2: Rychlý výběr VVKN

PB-VVK



Plenum box

		PB-VVK-
Tvar	kruhový	R
	čtvercový	S
Velikost desky/hrdla*	viz tab. 3 a 4	
Přívodní	perforovaný plech	S
Ovodní	bez perf. plechu	E
Připojovací hrdlo	horizontální	H
	vertikální	V
Hrdlo bez těsnění s perfor. klapkou**		D1
Hrdlo s těsněním a spec. klapkou ZEUS		D2
Izolace**	vnitřní 14 mm	I
	vnější 6 mm	J
Povrchová úprava**	vnitřní	1RAL
	vnější	2RAL

* Při použití menšího obrazce např. 300 do velikosti desky 600 (označení VVK-A-S-300/600) lze použít také menší velikost plenum boxu PB-S-300/160-.. místo velikosti PB-S-600/250-..

** V případě, že nebude v objednávkovém kódu uveden typ klapky/hrdla, typ izolace a povrchová úprava, bude vždy dodáno pozinkované provedení bez RAL a bez izolace a s hrdlem bez těsnění s perforovanou klapkou (D1).

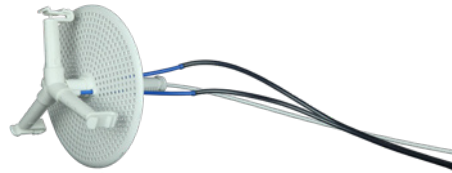
Popis

Plenum box PB slouží pro připojení anemostatu VVKN do potrubní trasy.

Konstrukce

Plenum box je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Vnější nebo vnitřní část může být opatřena práškovým nátěrem v RAL. Pro zamezení tepelných ztrát může být plenum box vybaven vnější tepelnou izolací, viz označení ve specifikaci „J“. Vnitřní hluková izolace má označení ve specifikaci „I“.

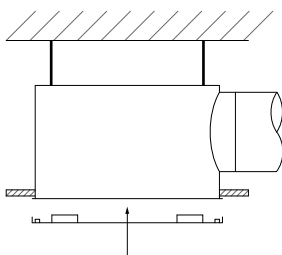
Přívodní plenum box je standardně vybaven perforovaným plechem a regulační klapkou D1. Odvodní plenum box je standardně vybaven regulační klapkou D1 bez perforovaného plechu. Připojovací hrdlo u vertikálního provedení je umístěno na horní straně boxu a u horizontálního provedení na boční straně. Kromě kruhového plenum boxu s horizontálním připojením může být místo standardní regulační klapky D1 použito speciální klapky ZEUS s označením D2.



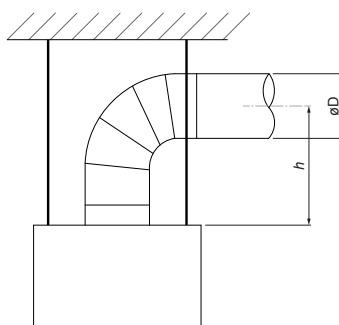
Obr. 3: Speciální regulační klapka ZEUS s možností měření tlaku a nastavení přesného množství vzduchu.

Montáž

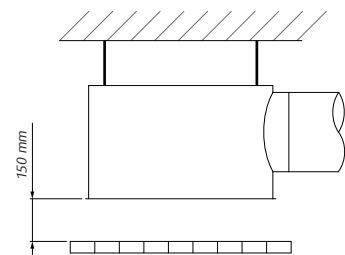
Plenum box PB se instaluje pomocí závěsů (závitových tyčí) do stropní konstrukce. Čelní deska se uchytí k plenum boxu pomocí otvoru ve středu desky a spojovacího šroubu. Spojovací šroub s bílou krytkou je standardní součástí dodávky anemostatu VVKN.



Montáž do podhledové konstrukce

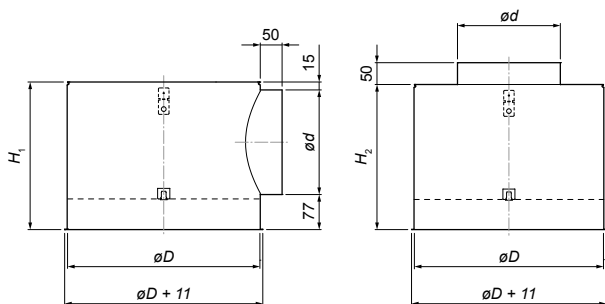


Montáž do volného prostoru na stropní konstrukci
 $h_{\min} > (3 - 5) D$

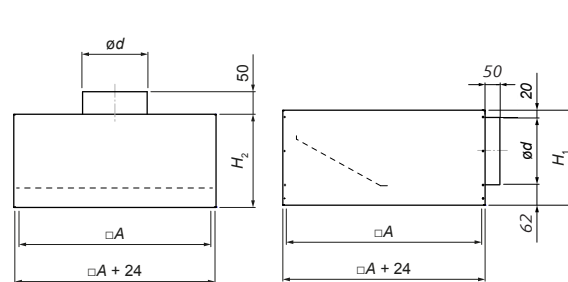


Montáž mezi stropní konstrukci a rastrový podhled
(Při montáži nad rastrový podhled bude víření částečně sníženo. Minimální odstup vyústě od rastro - 150 mm je proto třeba dodržet)

Obr. 4: Způsoby montáže



Obr. 5: Rozměry kruhových plenum boxů PB-VVK-R



Obr. 6: Rozměry čtvercových plenum boxů PB-VVK-S

Velikost	PB-VVK-R					
	øD	H ₁ (horizont.)	H ₂ (vertikál.)	ød	M (horizont.)	M (vertikál.)
	(mm)				(kg)	
300-160	275	250	200	158	2,29	1,97
400-200	364	290	200	198	3,34	2,82
500-200	470	290	200	198	4,68	3,91
600-200	575	290	300	198	6,21	6,31
600-250	575	340	300	248	6,68	6,23
625-200	595	290	300	198	6,52	6,92
625-250	595	340	300	248	7,00	6,55

Tab. 3: Rozměry a hmotnost kruhových plenum boxů PB-VVK-R.

Velikost	PB-VVK-S					
	□A	H ₁ (horizont.)	H ₂ (vertikál.)	ød	M (horizont.)	M (vertikál.)
	(mm)				(kg)	
300-160	266 x 266	240	200	158	2,58	2,39
400-200	366 x 366	280	200	198	3,98	3,65
500-200	466 x 466	280	200	198	5,27	4,74
600-200	566 x 566	280	300	198	6,71	7,19
600-250	566 x 566	330	300	248	7,42	7,31
625-200	591 x 591	280	300	198	7,11	7,63
625-250	591 x 591	330	300	248	7,81	7,73

Tab. 4: Rozměry a hmotnost čtvercových plenum boxů PB-VVK-S.



Obr. 7: Vizualizace izotermického proudění

SystemairDesign

Návrhový software Systemair Design je nástroj pro výběr distribučních elementů volně dosažitelný na stránkách společnosti Systemair a.s. www.systemair.cz.

Celý návrhový program je řešen jako intuitivní s důrazem na snadný výběr a rychlou orientaci v sortimentu distribučních elementů, regulátorů průtoku a prvků požární ochrany.

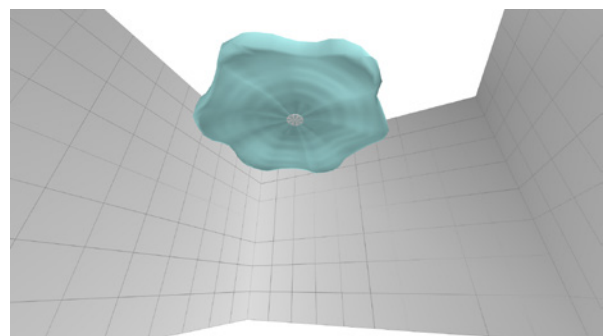
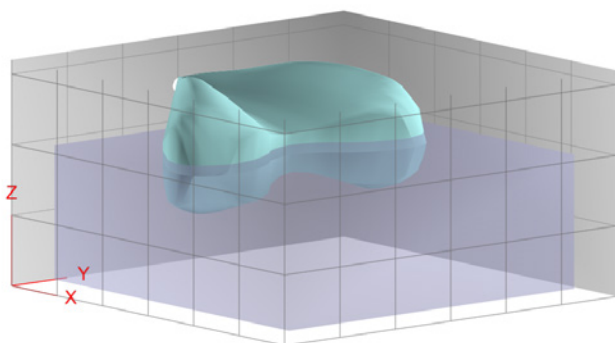
Pomocí dynamických grafů je možné zvolit pracovní bod s požadovanými parametry. V návrhovém programu je možné získat představu o obrazu proudění přiváděného vzduchu pro zvolené elementy. Pro jednoduché generování výsledků do projektové dokumentace lze využít tiskové funkce do formátu PDF či čerpat z obsahu knihovny soubory DXF nebo 3D BIM modelů RFA.

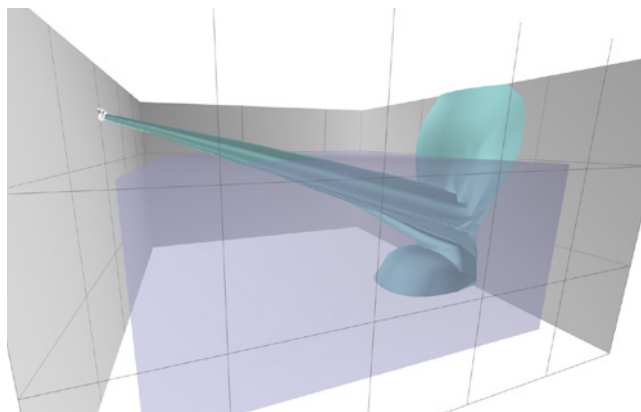
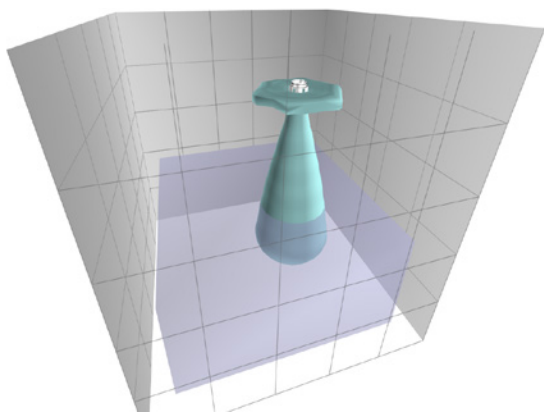


Vizualizace proudění

Je jedním z možných výstupů z programu Systemair Design. Zde po zadání rozměru prostoru a polohy distribučního elementu získáme rychlou a reálnou představu o obrazu proudění. Dosah proudu vzduchu je ovlivněn přímo prostorem a umístěním prvku, a proto nemusí vždy souhlasit s grafem, který ovlivněn není. V samotné vizualizaci lze

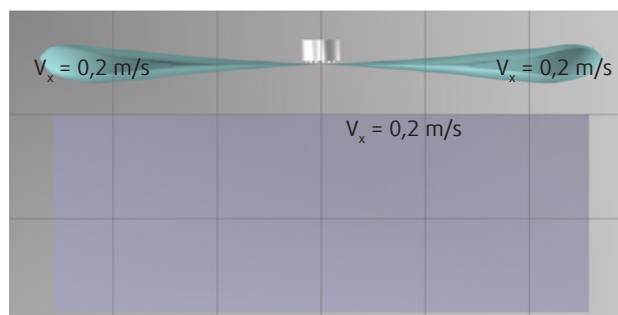
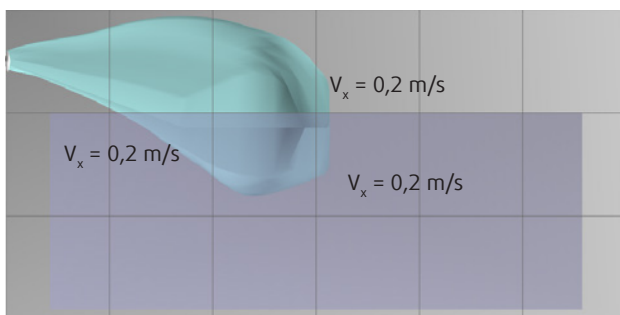
přímo zkontrolovat, zda isovela nezasahuje do pobytové zóny, např. při nízké přivodní teplotě vzduchu a tím i možného vzniku průvanu. Rychlost proudění v pobytové zóně by měla být menší než požadovaná např. 0,2 m/s. Při kolizi isovely s pobytovou zónou je možné jednoduchým způsobem změnit typ, počet nebo umístění prvku.





Isovela

Isovela představuje ve vizualizaci proudění obalovou křivku. Tato křivka vytváří obraz proudění přívodního vzduchu, která má na svém povrchu konstantní rychlost v_x (m/s), např. 0,2 m/s.



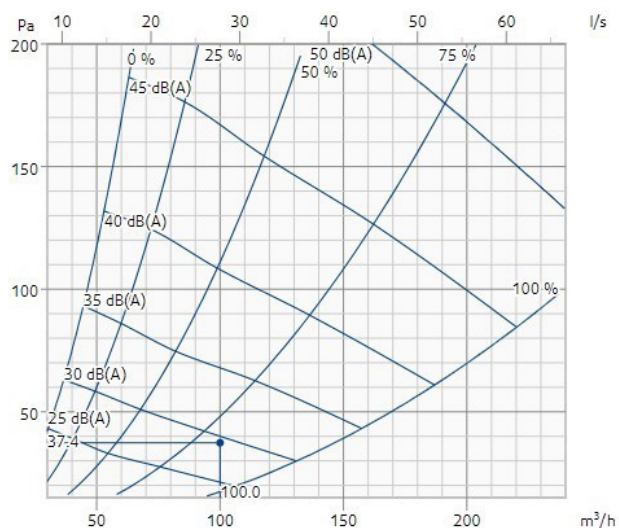
Diagram

Jednotlivé diagramy jsou v návrhovém softwaru Systemair Designu interaktivní. V okamžiku volby požadovaného průtoku vzduchu a velikosti distribučního prvku, získáme přehled o akustických parametrech, tlakové ztrátě a dosahu proudů.

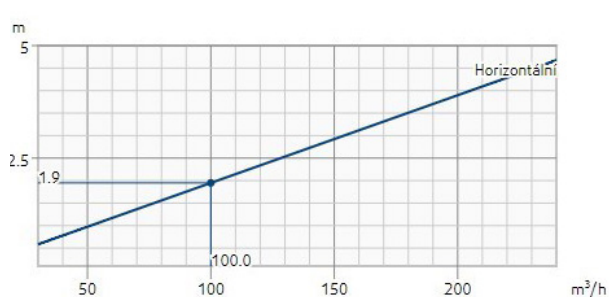
Uvedené parametry se mohou lišit i dle výběru příslušenství. Dosah proudů vzduchu L_x (m) je též závislý na rozdílu mezi teplotou přívodního vzduchu a teplotou v prostoru.

Dosah proudů uvedený v grafu vychází z matematického modelu. Tento model nezahrnuje polohu distribučního elementu v prostoru a nezahrnuje změnu dosahu proudů např. nárazem proudů do stěny, stropu nebo podlahy.

Tlaková ztráta a hladina akustického výkonu (váhový filtr A)



Dosah proudů vzduchu $L_{0,2}$ (koncová rychlost 0,2 m/s)

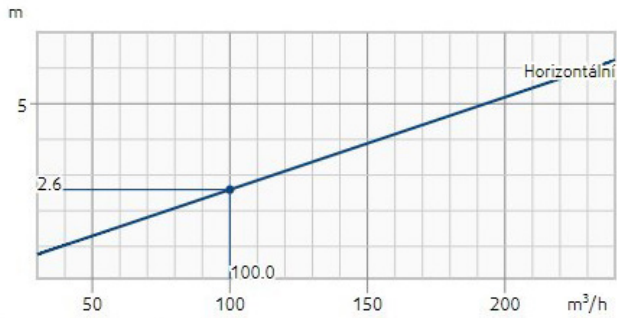


Vliv prostoru a teploty na výsledný obraz proudění vzduchu

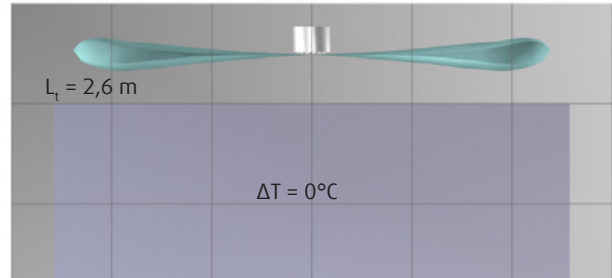
Dosah přívodního proudu vzduchu, který je uveden v podobě grafu L_x (m) odpovídá distribučnímu prvku, který byl změřený v laboratořích. Toto měření bylo provedeno bez vlivu blízkosti dalšího prvku

či bez možné kolize přiváděného vzduchu s blízkou stěnou, stropem nebo podlahou.

Dosah proudu vzduchu $L_{0,2}$ (koncová rychlost 0,2 m/s)

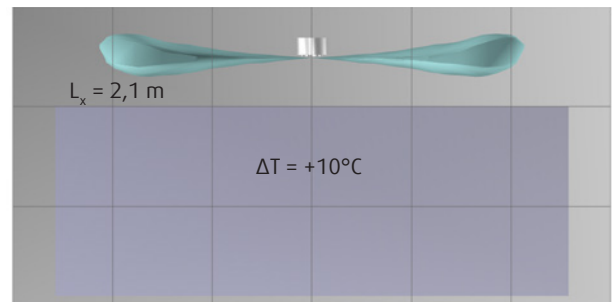
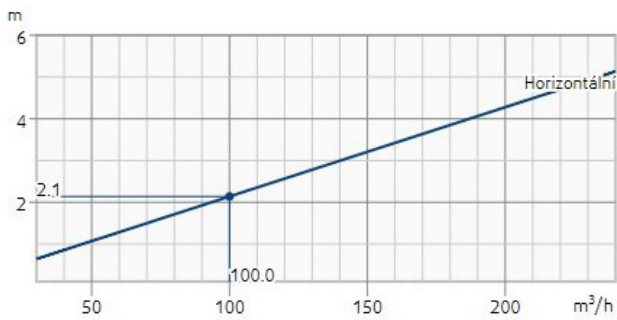
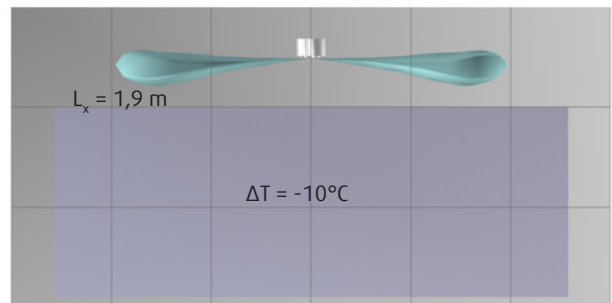
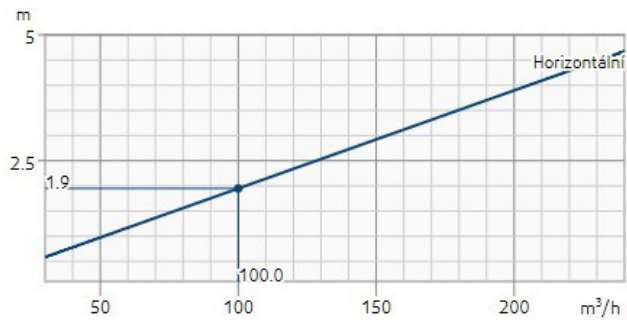


Dosah proudu vzduchu $L_{0,2}$ (koncová rychlost 0,2 m/s)



Pro neizotermní proud vzduchu (rozdíl teploty přívodního vzduchu a teploty prostoru) se změní samotný charakter proudu vzduchu. Charakter je dán dosahem a tvarem.

Tato změna je patrná ve výpočtové části u grafu a též v následné části s názvem vizualizace proudění v samotném obrazu proudění.



$$L_x = L_t \times K_1$$

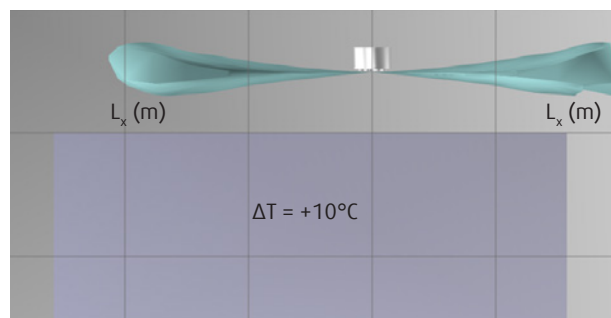
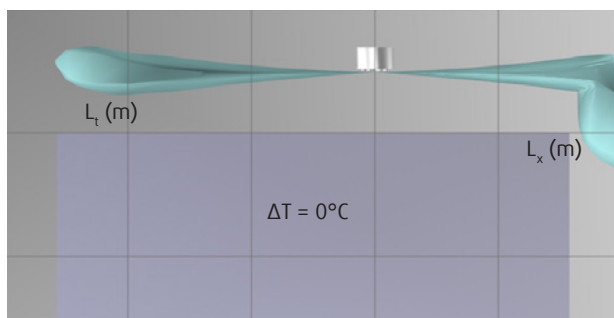
L_x ... dosah proudu vzduchu

L_t ... dosah proudu vzduchu při $\Delta T = 0^\circ\text{C}$

K_1 ... koeficient teplotního rozdílu

V případě, že se distribuční prvek nachází v blízkosti stěny, stropu resp. podlahy nebo dochází ke kolizi s jiným proudem vzduchu,

obraz proudění se začne deformovat. Tuto změnu je možné sledovat pouze v části vizualizace proudění.



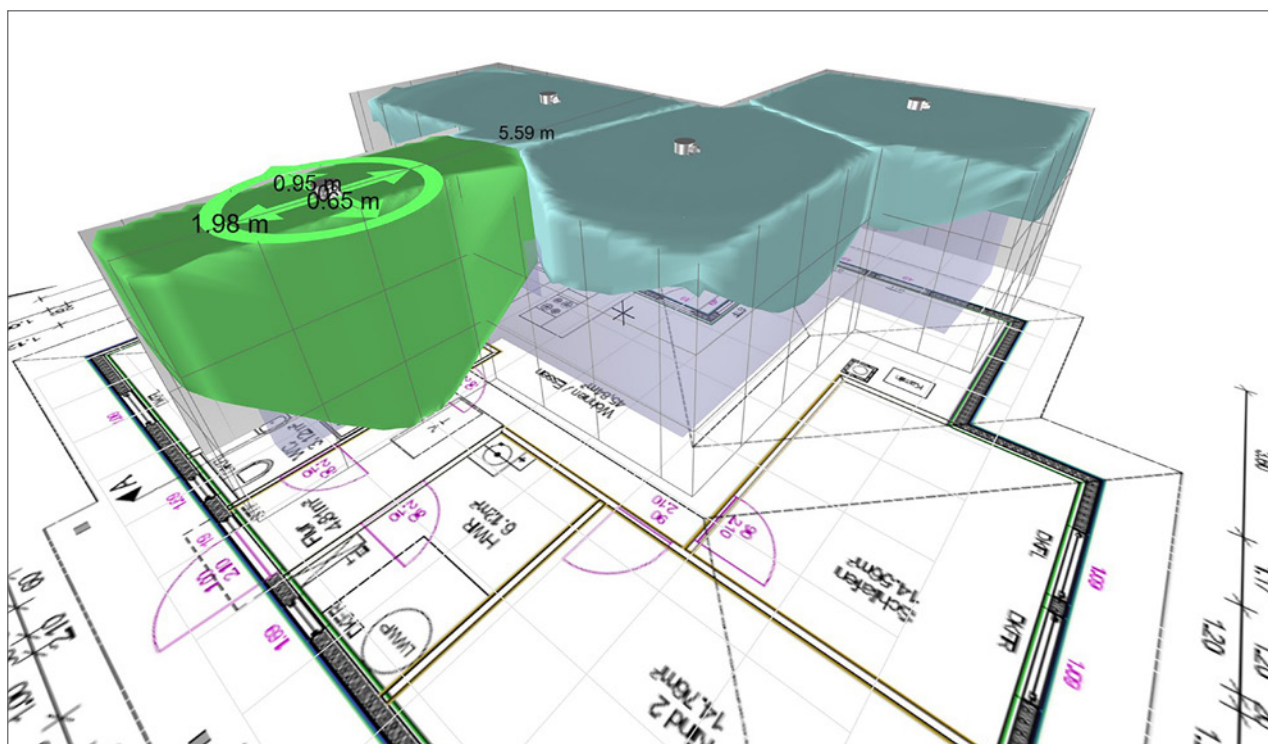
$$L_x = L_l \times K_1 \times K_2$$

L_x ... dosah proudu vzduchu

L_l ... dosah proudu vzduchu při $\Delta T = 0^\circ\text{C}$

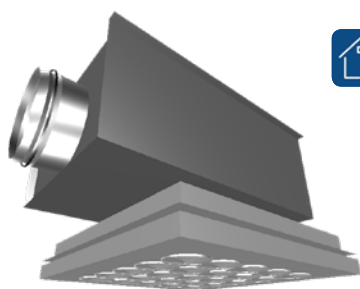
K_1 ... koeficient teplotního rozdílu

K_2 ... koeficient prostoru resp. kolize proudění



V projektové části programu lze jednoduše vytvořit větrané prostory libovolného tvaru nebo je oskenovat přímo z PDF v reálném měřítku. V této části programu je možné vizualizovat

více distribučních prvků v jednom prostoru a sledovat, jak se chová proudění při kolizi dvou a více proudů vzduchu.



Pro snadnou práci při projektování v 2D a 3D programech slouží DXF soubory nebo přímo BIM modely pro Autodesk Revit a MagiCad. Poslední novinkou je Plugin pro vytvoření BIM modelů obsahující informace z návrhového programu SystemairDesing. Pomocí zvolené ikony lze importovat do výkresu daný prvek s parametry nebo exportovat celé prostory s možností umístění více prvků.

Systemair, a.s.
Oderská 333/5
CZ-196 00 Praha 9 - Čakovice

Tel. +420 283 910 900-2
Fax +420 283 910 622

central@systemair.cz
www.systemair.cz

Provozovna a centrální sklad
Obchodní zastoupení
Praha, střední a severní Čechy

Hlavní 826
CZ-250 64 Hovorčovice
Tel. +420 283 910 900-2
Fax +420 283 910 622
central@systemair.cz

Obchodní zastoupení
východní Čechy

Průmyslová 526
CZ-530 03 Pardubice
Tel. +420 466 612 475-6
martin.rybar@systemair.cz

Obchodní zastoupení
západní a jižní Čechy

Komenského 1386
CZ-399 01 Milevsko
Tel. +420 725 526 441
pavel.koutnik@systemair.cz

Obchodní zastoupení
severní Morava

Fryštátská 238/47
CZ-733 01 Karviná - Fryštát
Tel. +420 725 851 520
marian.musiolek@systemair.cz

Obchodní zastoupení
jižní Morava

Gajdošova 7
CZ-615 00 Brno
Tel. +420 602 482 036
vit.pokorny@systemair.cz