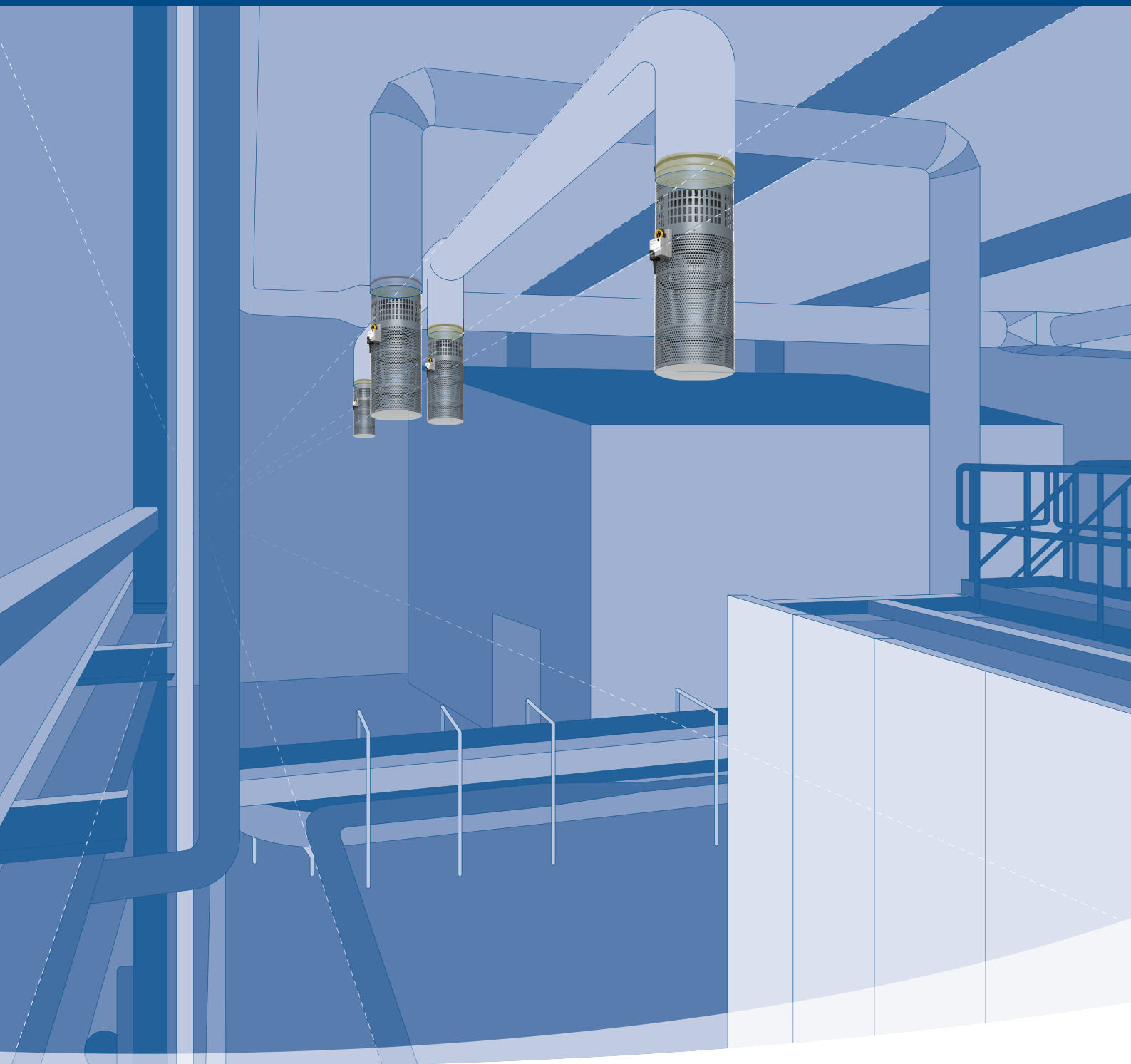


BIA

Velkoobjemová vyúst s variabilní geometrií proudění



BIA



- Pro průtoky vzduchu 200 – 5.200 m³/h
- Variabilní geometrie průtoku vzduchu
- Tlaková ztráta nezávislá na nastavení obrazu proudění
- Ovládání manuální nebo servopohonem
- Jednoduchá a rychlá instalace ve výškách do 5 m

určené pro připojení potrubního rozvodu.

Vnitřní mechanismus umožňuje nastavení poměru mezi vertikálním a horizontální prouděním vzduchu. Polohu mechanismu je možné měnit manuálně nebo pomocí servopohonu. Manuální mechanismus je vybaven řetízku, jehož délka končí min. 200 mm pod spodní hranu výústě.

Velkoobjemová výúst'

Velikost	BIA -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		200	315
Ovládání	Ruční ovládání	HC	
	Servopohon 24V, 0-10V	MC	
Povrch. úprava	RAL7001, stříbrnošedá	SG	
	RAL9003, signální bílá	SW	
	A316, nerez (pouze plášť)	A	
	Jiná RAL	RALxxxx	

Popis

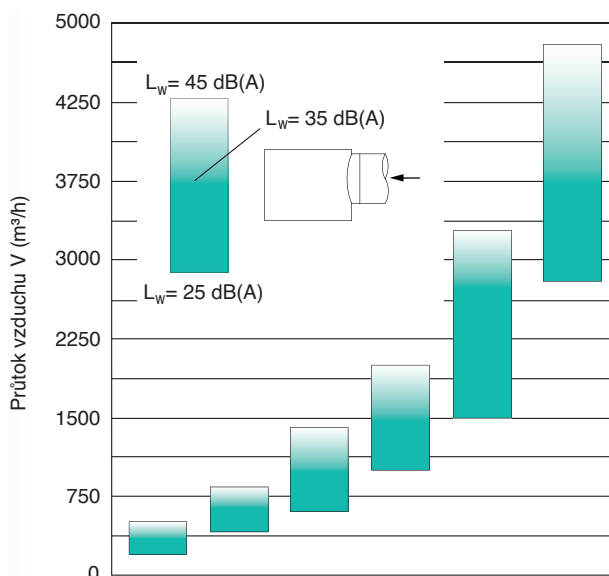
Velkoobjemová přívodní výúst' BIA je určená pro distribuci tepelně upraveného vzduchu v prostorech s instalační výškou 2 až 5 m jako jsou nákupní centra, výstavní plochy, skladové a výrobní haly. Díky různé perforaci pláště a vnitřní posuvné konstrukci se může měnit obraz proudění dle teploty přívodního vzduchu nebo požadavku na obraz proudění. Horizontální proudění odpovídá chlazení a vertikální topení. Změna obrazu proudění probíhá beze změny tlakové ztráty výústě pomocí ručního mechanismu nebo servopohonu. Pracovní rozsah teplot $\Delta T = \pm 10$ K.

Konstrukční provedení

BIA se skládá z venkovního perforovaného pláště a vnitřního přestavitelného mechanismu. Plášť výústě vyrobený z pozinkovaného ocelového plechu je opatřen práškovým nátěrem v bílé barvě RAL 9003 nebo v šedém odstínu RAL 7001. Třetí možností je vyhotovení pláště z nerezové oceli A316. Vnitřní mechanismus je vždy vyrobený z pozinkovaného ocelového plechu, viditelné části výústě jsou opatřeny práškovým nátěrem v černé barvě RAL 9005. Hrdlo opatřené břitovým těsněním z gumové pryže je



Obr. 1: Vertikální proudění a horizontální proudění



Obr. 2: Rychlý výběr

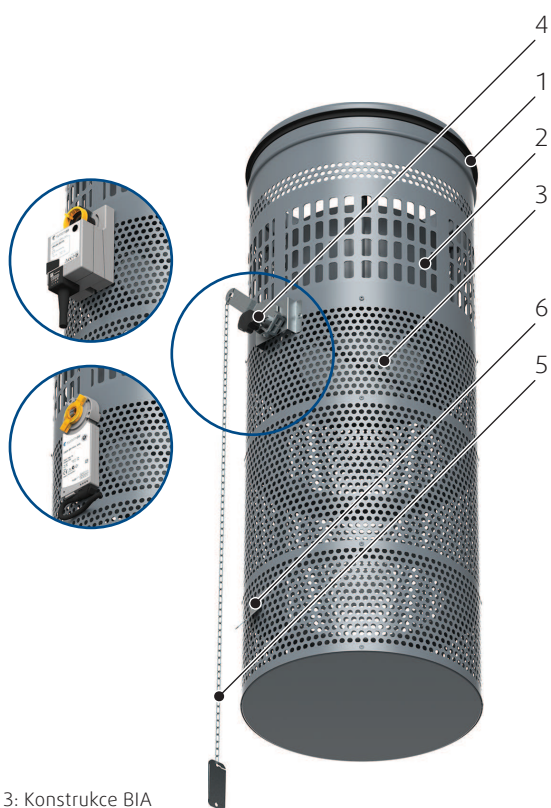
Typy ovládání

BIA-xxx-HC Mechanismus manuální s řetízem pro aretaci polohy

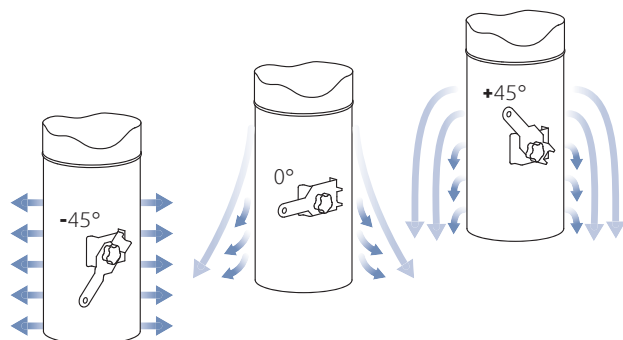
BIA-xxx-MC Mechanismus se servopohonem 24V, 0-10V

Montáž

Vyúst se může instalovat přímo do potrubní trasy přes kruhové připojovací hrdlo. Pro snížení rizika pádu při montáži se doporučuje zajistit spoj samořeznými šrouby.



Obr. 3: Konstrukce BIA



Obr. 4: Vliv změny polohy klapky na obraz proudění u BIA-HC

Komunikace a řízení

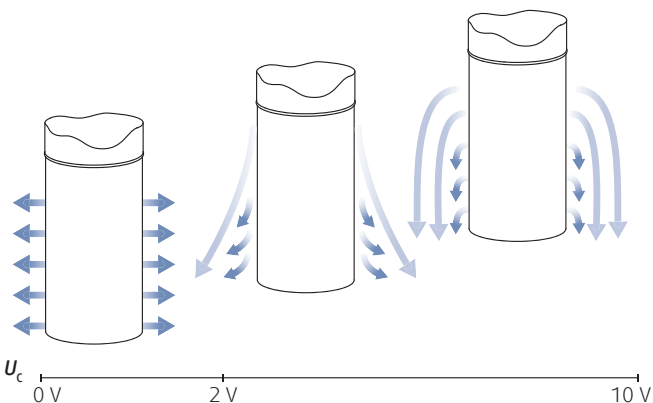
Servopohon u verze BIA-MC může zajistit plynulou nebo skokovou změnu geometrie proudění.

Pomocí signálu 0-10V lze plynule měnit obraz proudění z horizontálního na vertikální a naopak.

Při skokové regulaci se mění obraz proudění dle nastavených dorazů na servopohonu, které odpovídají požadované geometrii proudění v prostoru.

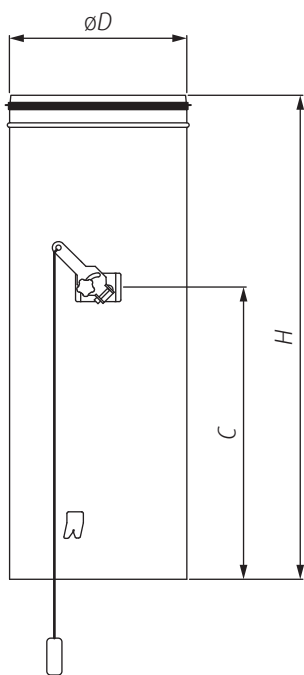
Legenda

1	Připojovací hrdlo s břitovým těsněním
2	Perforovaná oblast pro vertikální proudění vzduchu
3	Perforovaná oblast pro horizontální proudění vzduchu
4	Mechanismus manuální BIA-HC nebo se servopohonem BIA-MC
5	Řetízek pro manuální nastavení polohy u BIA-HC
6	Držák pro aretaci polohy řetízku u BIA-HC



Obr. 5 : Vliv externího řídicího signálu na obraz proudění u BIA-MC

Rozměry



Velikost	H	C	øD	m	
				HC	MC
(mm)				(kg)	
BIA-200	550	330	198	4	4,4
BIA-250	700	440	248	6	6,4
BIA-315	850	515	313	9,5	10,3
BIA-400	1100	660	398	15,5	16,3
BIA-500	1350	800	498	23	23,8
BIA-630	1700	970	628	35,5	36,3

Obr. 6: Rozměry BIA

Aplikace

Díky unikátní konstrukci BIA, je při změně geometrie proudění tlaková ztráta výústě identická.

Tato vlastnost výústě nám umožňuje zjednodušit návrh dispozičního tlaku větrací jednotky, kde nemusíme brát v úvahu změny v potrubní síti při změně proudění.

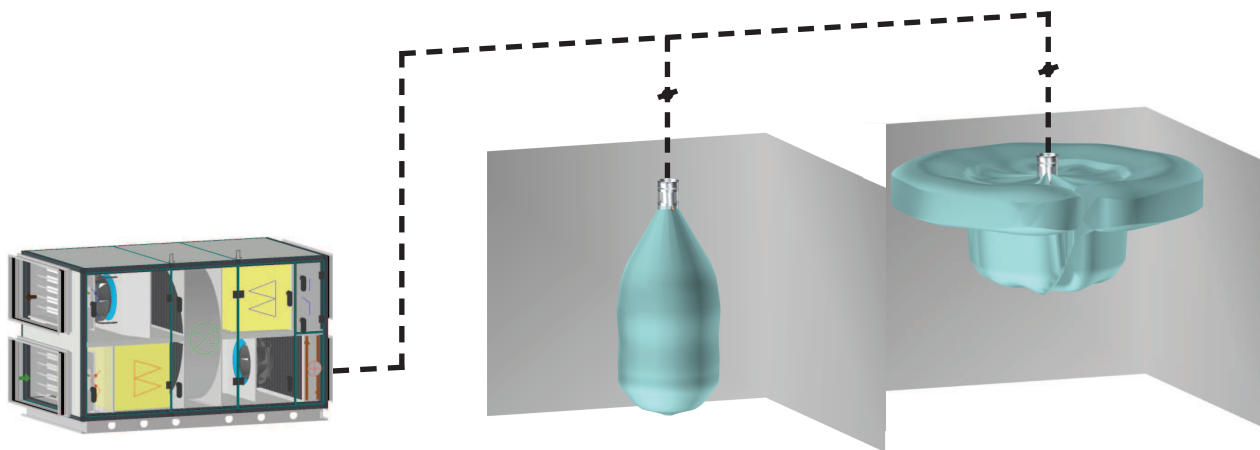
Spotřebovaná energie ventilátorů je také stále stejná.

Požadovaný systém řízení pro ventilátory tak nemusí být projektován v režimu „Regulace na konstantní průtok“,

ale je dostatečný systém nastavení v otáčkách „rpm“, v procentech „%“ nebo pomocí frekvence „Hz“.

Zaregulování větracího systému se provede regulačními klapkami s aretací polohy. Při snížení průtoku vzduchu se vzduchový výkon poměrově sníží na všech výústích.

Různá nastavení vertikálního nebo horizontálního proudění v jednotlivých zónách nemá také vliv na provoz a řízení větrací jednotky.



Obr. 7: Ideové schéma větrání více zón

Technické parametry

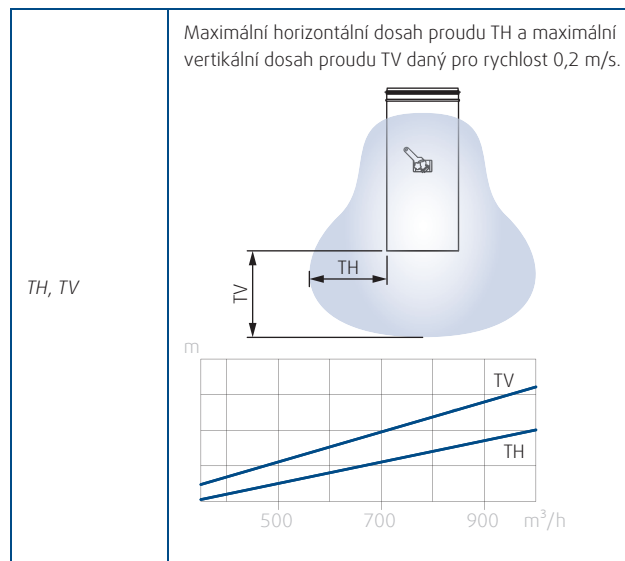
Legenda

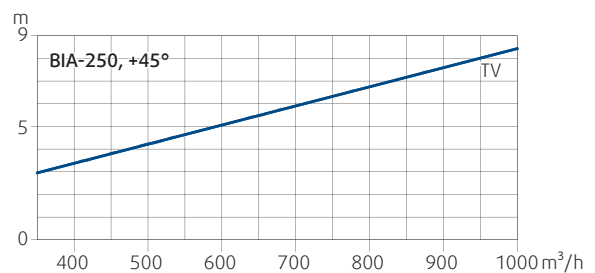
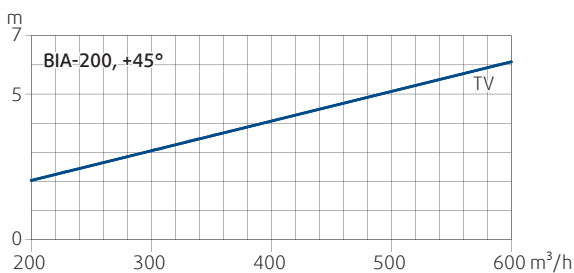
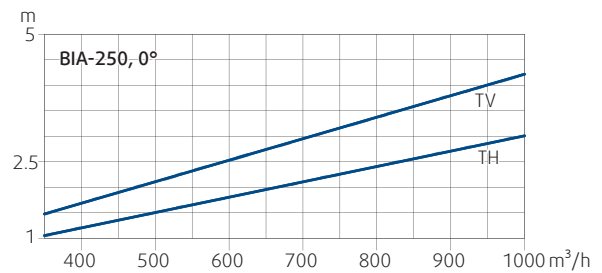
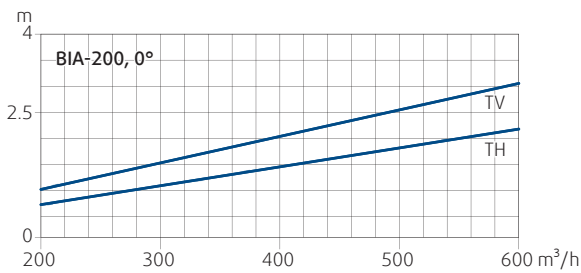
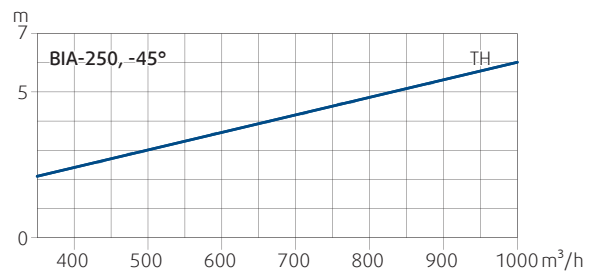
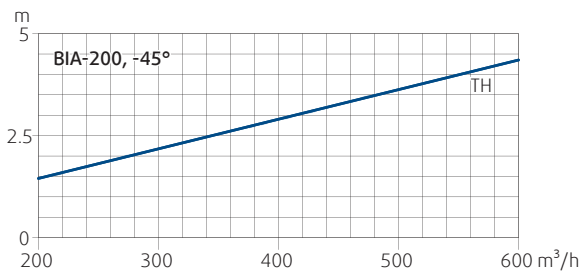
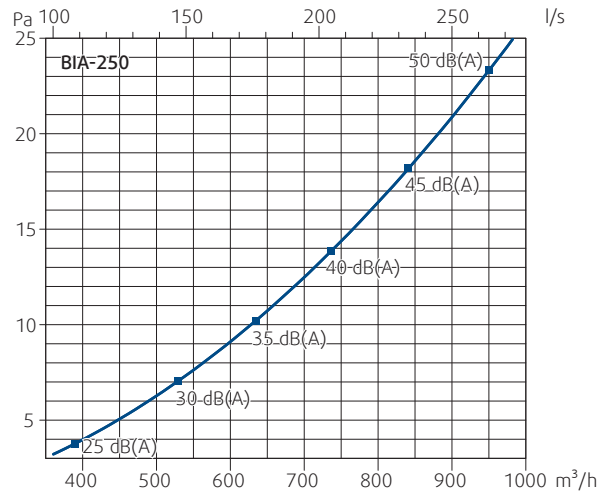
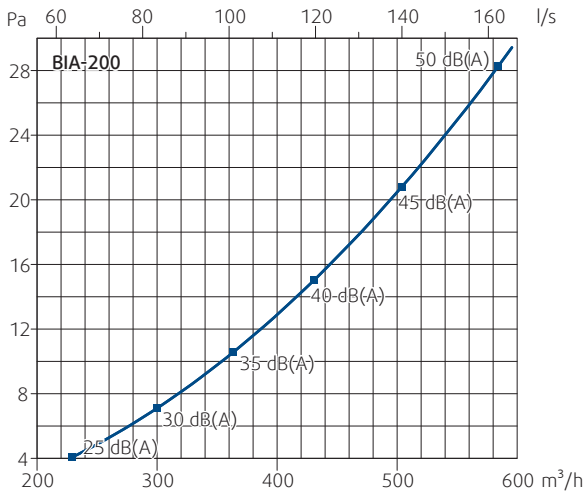
p_s	Pa	Tlaková ztráta
q_v	$\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ $\frac{\text{l}}{\text{s}}$	Množství vzduchu
L_{WA}	dB(A)	Hladina akustického výkonu s filtrem A
TH_x TV_x	m	Maximální horizontální dosah proudu TH a maximální vertikální dosah proudu TV daný pro určitou rychlost
x	m/s	Rychlost proudu v rozsahu 0,1 m/s až 1 m/s
-45°, 0°, 45°		Vliv změny polohy klapky na geometrii proudění

Výpočet dosahu proudu pro jiné rychlosti než je 0,2 m/s.

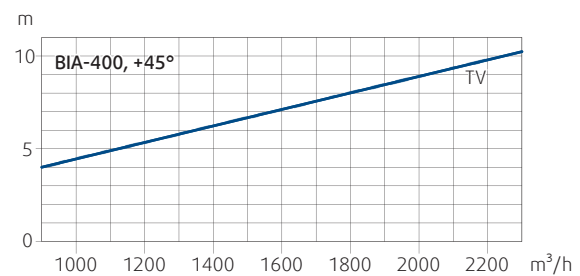
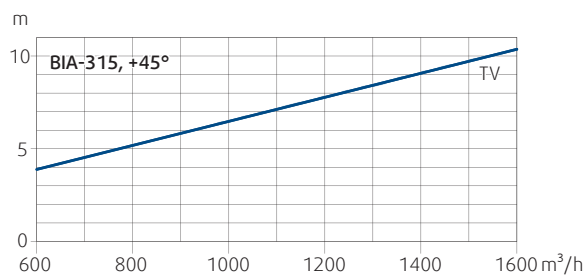
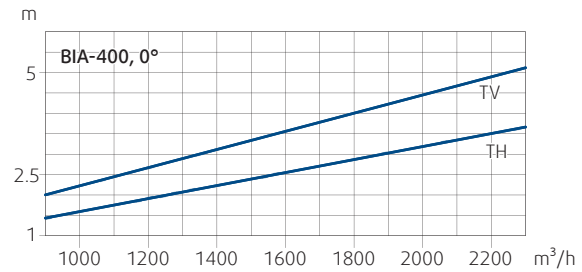
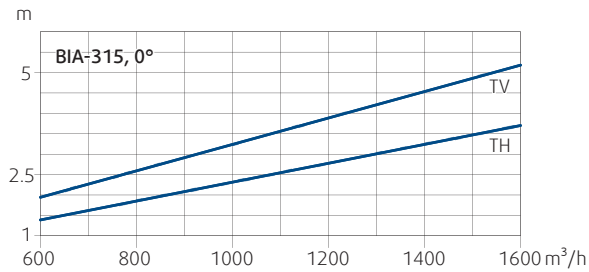
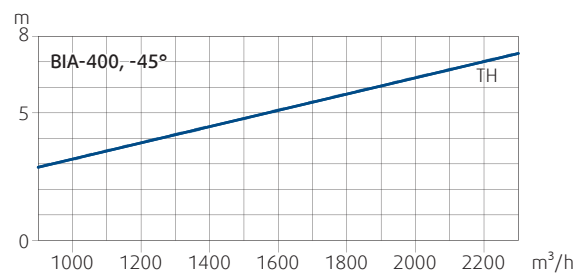
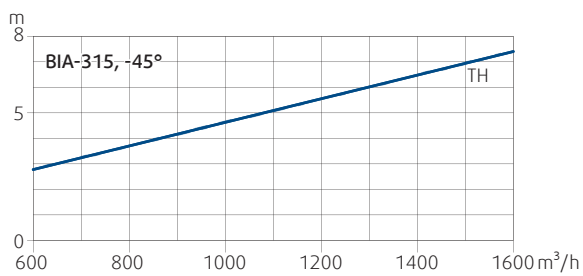
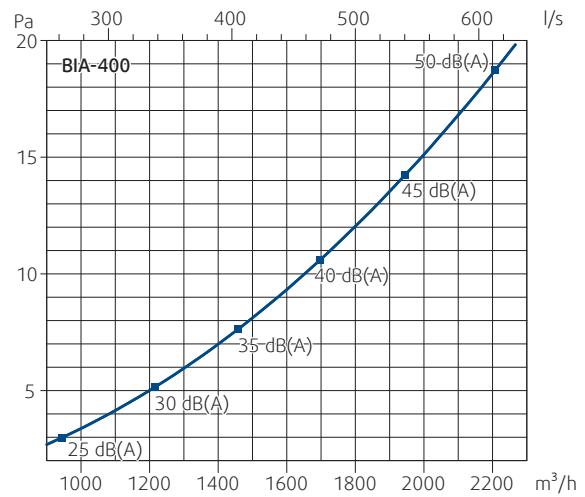
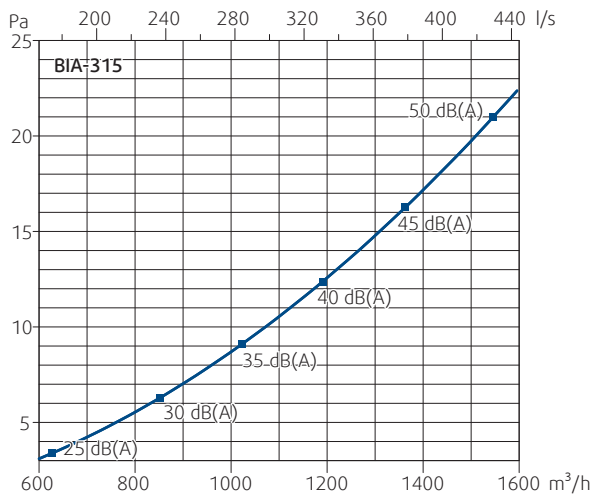
$$TH_x = TH \cdot 0,2/x$$

$$TV_x = TV \cdot 0,2/x$$

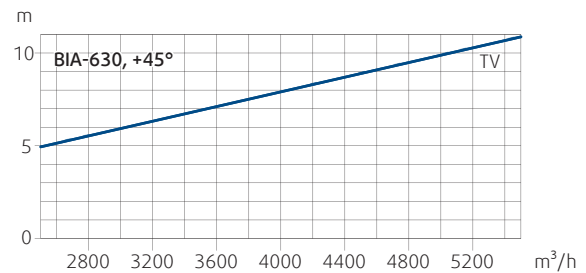
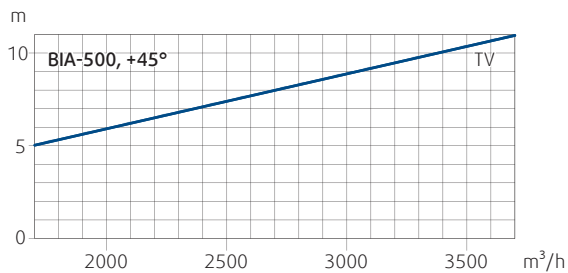
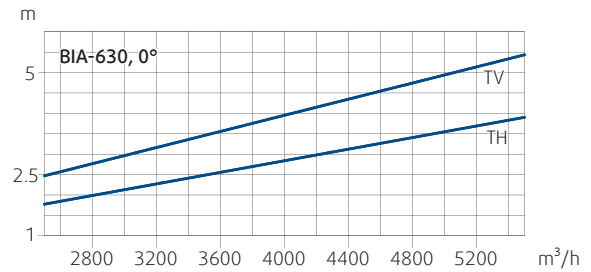
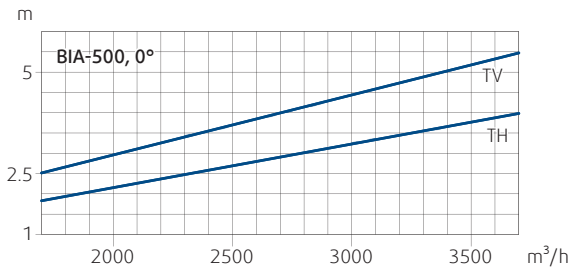
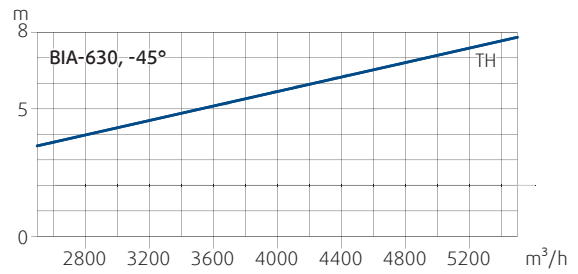
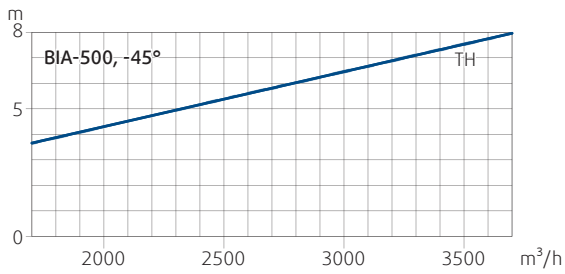
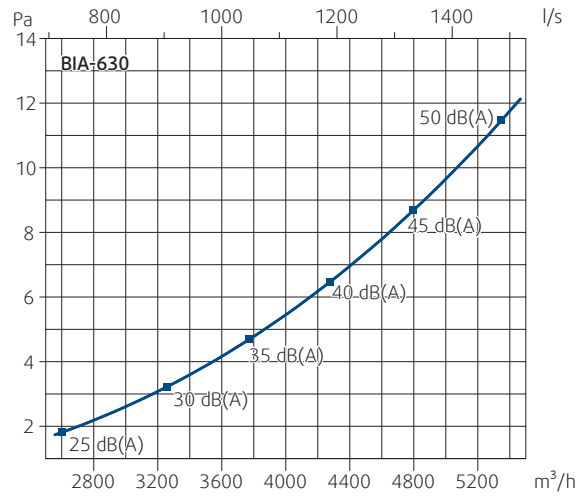
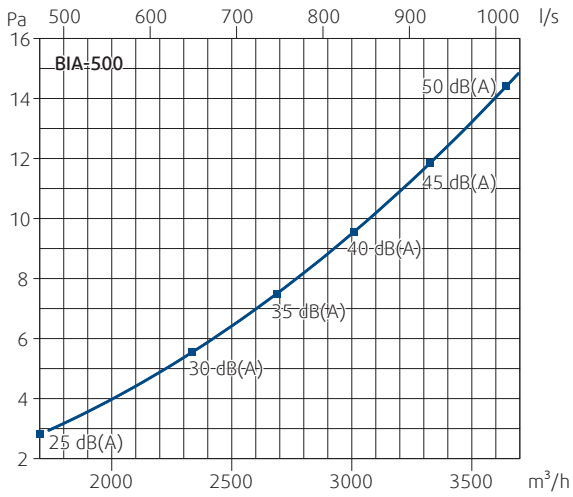




Graf 1: Tlaková ztráta, hladina akustického výkonu L_{wa} a dosah proudu vzduchu TH nebo TV pro rychlost 0,2 m/s pro velikosti BIA 200 a 250



Graf. 2: Tlaková ztráta, hladina akustického výkonu L_{wa} a dosah proudu vzduchu TH nebo TV pro rychlost 0,2 m/s pro velikosti BIA 315 a 400



Graf. 3: Tlaková ztráta, hladina akustického výkonu L_{wa} a dosah proudu vzduchu TH nebo TV pro rychlost 0,2 m/s pro velikosti BIA 500 a 630.

Systemair Desing

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 pracov-

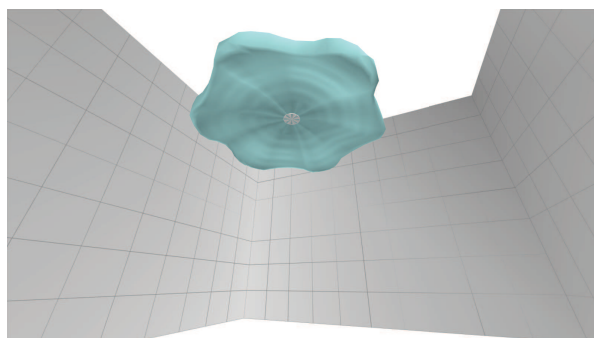
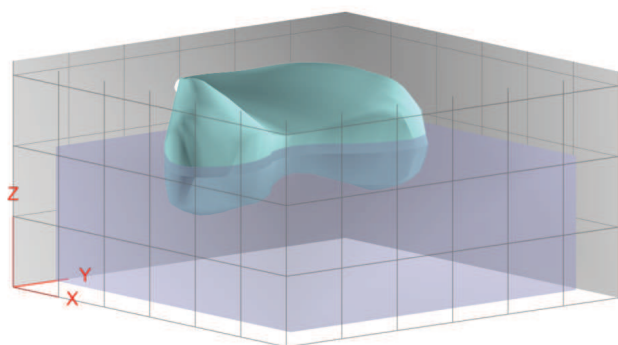
ní bod s požadovanými parametry. V návrhovém programu je možné získat představu o obrazu proudění přiváděného vzduchu pro zvolené elementy. Pro jednoduché generování výsledků do projektové dokumentace lze využít tiskové funkce do formátu PDF či čerpat z obsahu knihovny soubory DXF nebo 3D BIM modelů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

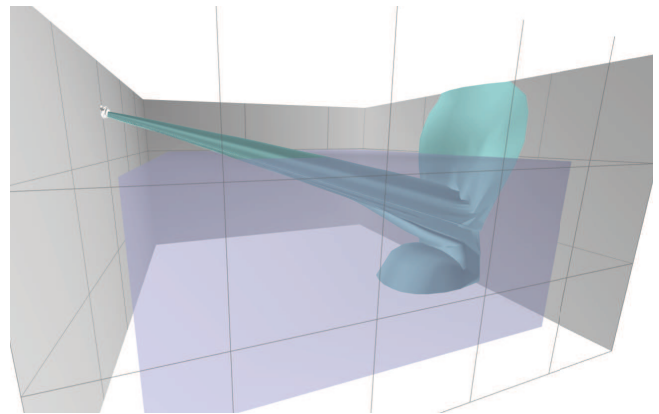
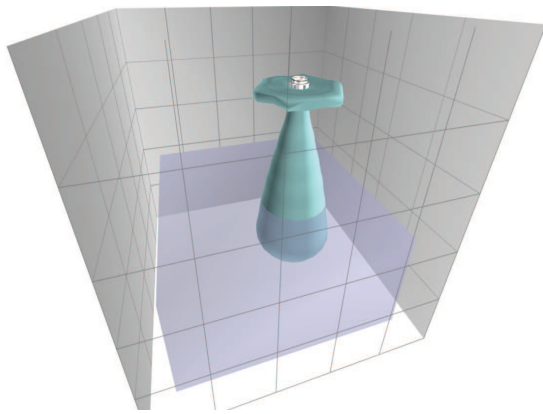


Vizualizace proudění.

Je jedním z možných výstupu 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,

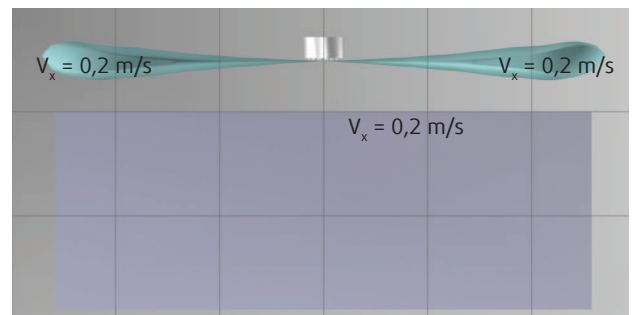
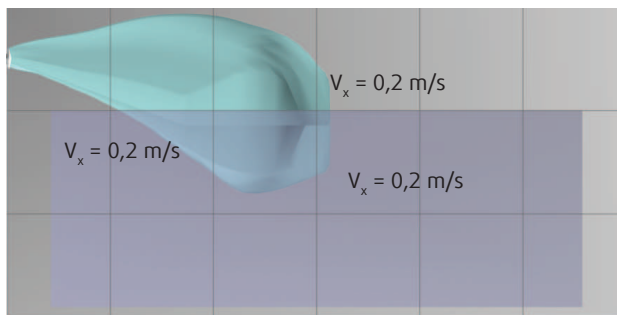
zda isovela nezasahuje do pobytové zóny, např. při nízké přívodní teplotě vzduchu a tím i možného vzniku průvanu. Rychlost proudění v pobytové zóně by měla být menší než požadovaná např. 0,2 m/s. Při kolizi isovely s pobytovou zónou je možné jednoduchým způsobem změnit typ, počet nebo umístění prvku.





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.

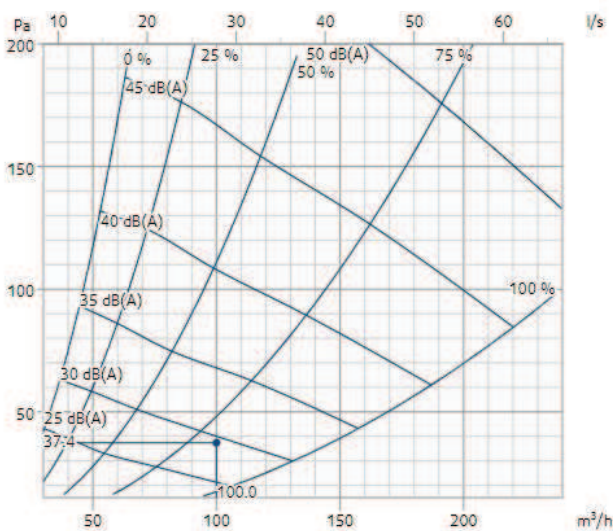


Diagram

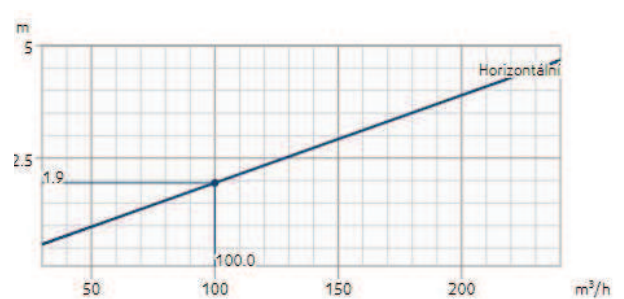
Jednotlivé diagramy jsou v návrhovém softwaru Systemair Designu interaktivní. V okamžiku volby požadovaného průtoku vzduchu a velikosti distribučního prvku, získáme přehled o akustických parametrech, tlakové ztrátě a dosahu proudu. Uvedené parametry se mohou lišit i dle výběru příslušenství. Dosah proudu vzduchu L_x (m) je též závislý na rozdílu mezi teplotou přívodního vzduchu a teplotou v prostoru.

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

Tlaková ztráta a hladina akustického výkonu (váhový filtr A)



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

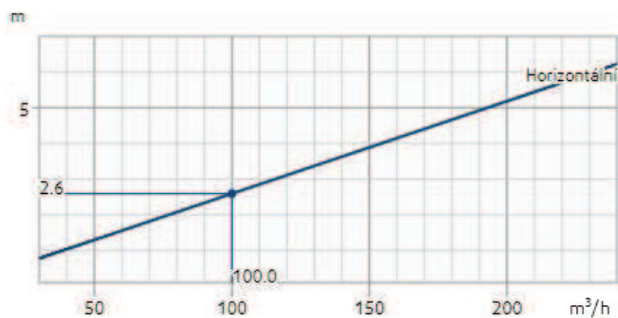


Vliv prostoru a teploty na výsledný obraz proudění vzduchu

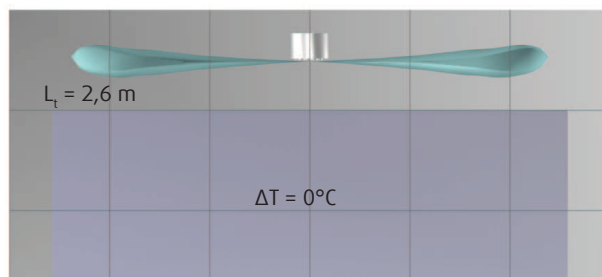
Dosah přírodního proudu vzduchu, který je uveden v podobě grafu L_x (m) odpovídá distribučnímu prvku, který byl změřený v laboratořích. Toto měření bylo provedeno bez

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)

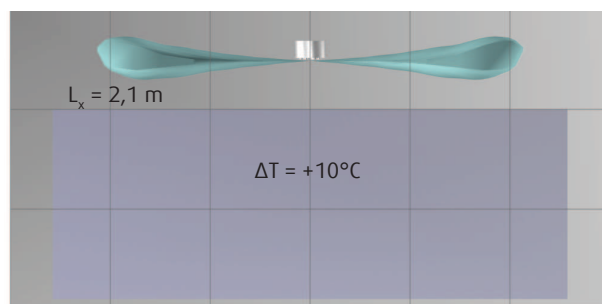
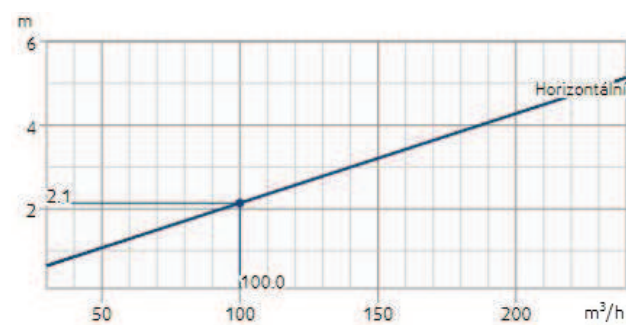
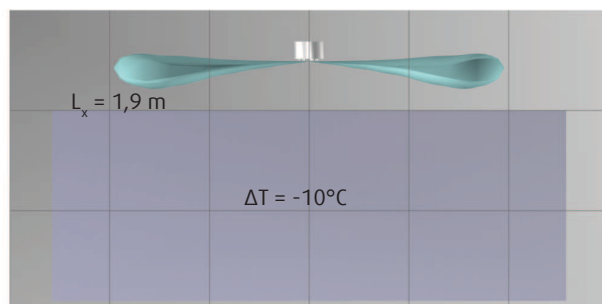
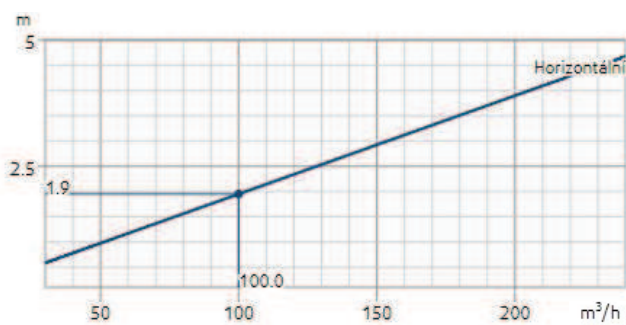


Dosah proudu vzduchu $L_{0,2}$ (koncová rychlost 0,2 m/s)



Pro neizoterní proud vzduchu (rozdíl teploty přírodního 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.



$$L_x = L_t \times K_1$$

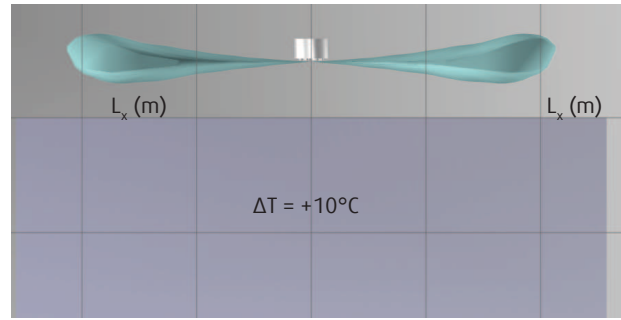
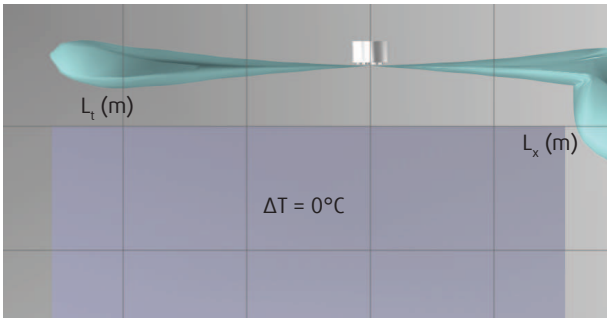
L_x ... dosah proudu vzduchu

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.



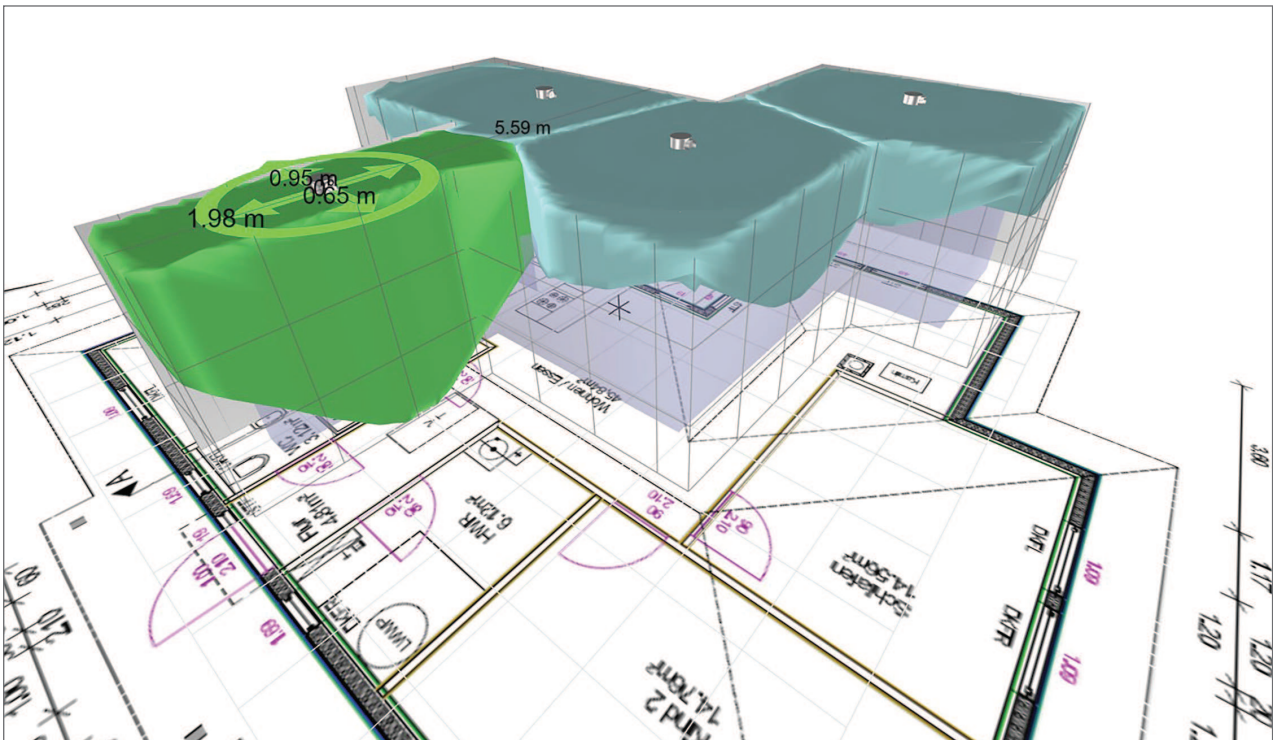
$$L_x = L_t \times K_1 \times K_2$$

L_x ... dosah proudu vzduchu

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

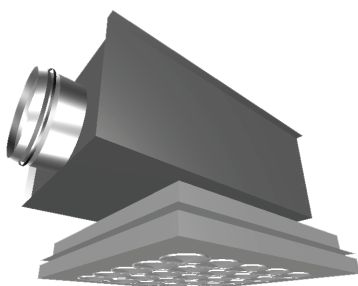
K_1 ... koeficient teplotního rozdílu

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 vizualizo-

vat 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 nebo MagiCad.

Poznámky

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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. +420 604 428 482
tereza.dokladalova@systemair.cz