

# Katalog VZT komponentů

## Air Excellent



**Vzduchotechnický rozvod je nedílnou součástí systému větrání. Větrací jednotku můžete v budoucnu kdykoli opravit či vyměnit, potrubní rozvod nikoli! Proto by měla být věnována patřičná pozornost výběru a provedení vzduchotechnického rozvodu!**

### **Systémový rozvod AE přináší**

- Předvídatelnou jistotu kvality návrhu a montáže
- Přesnost a rychlost montáže
- Úsporu nákladů v podobě času návrhu a montáže, zjednodušení logistiky, a nižších provozních nákladů
- Stabilní, funkční a udržitelný systém větrání s dlouhodobou životností



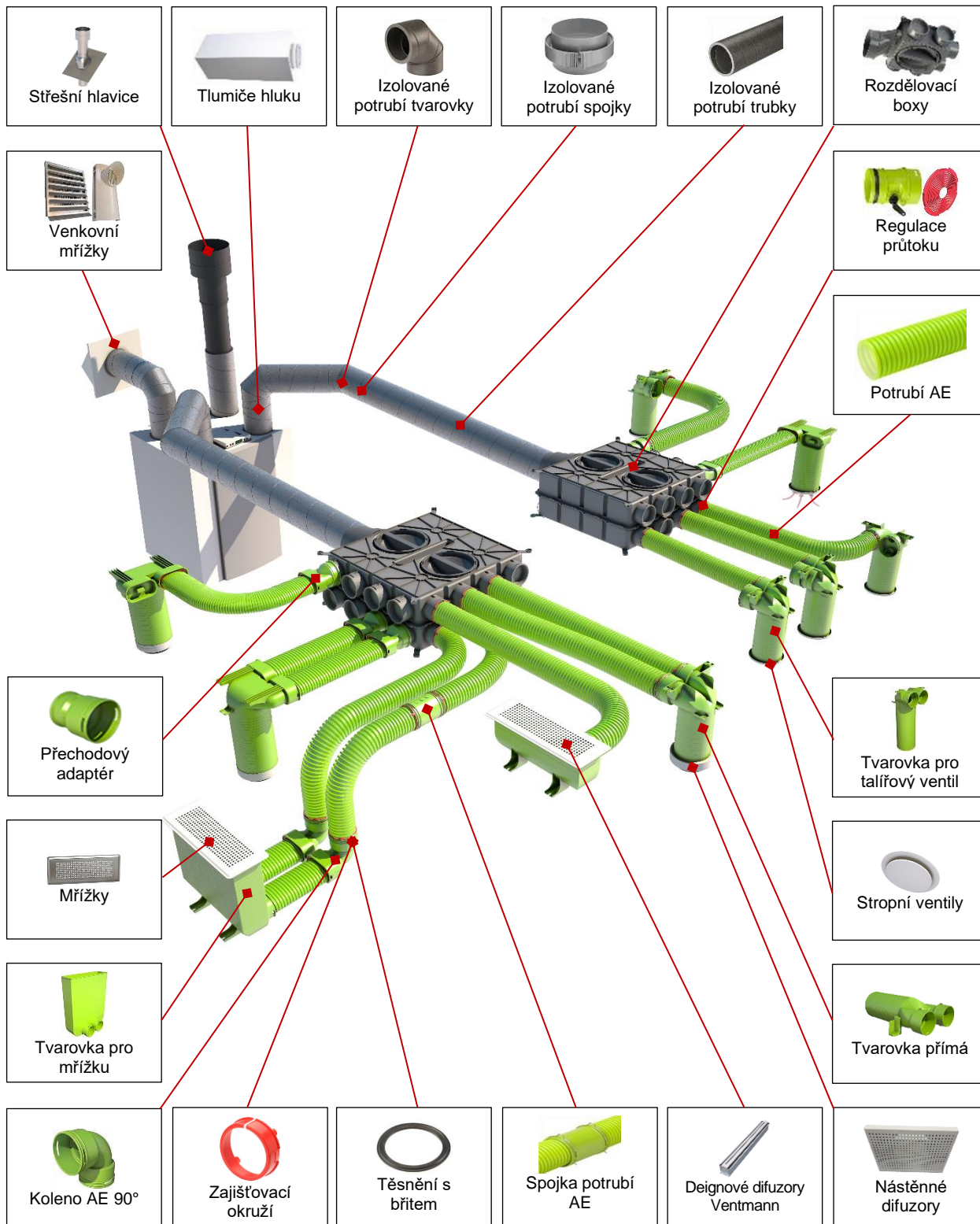
### **Air Excellent snižuje náklady**

- Kompletní systém od jednoho výrobce výrazně zjednoduší logistiku
- Rozvod AE lze přesně spočítat a tedy i navrhovat, což vede k nižšímu odporu
- Rozvod AE má vysokou těsnost
- Rozvod AE je přesně a lépe regulovatelný, což vede k optimálnějším průtokům vzduchu a nižším odporům



## Komplexní vzduchotechnický systém Air Excellent a Aerfoam od firmy Ubbink

Vzduchotechnický rozvod od firmy Ubbink je ověřený a komplexní vzduchotechnický systém, složený z tepelně izolovaných, hlukových a rozvodných potrubí, rozdělovačů a dalších komponentů, které dohromady tvoří jeden funkční a promyšlený celek.



**Vzduchotechnický rozvod Air Excellent je certifikovaný jako celek** včetně tvarovek a dalších nezbytných komponentů u TÜV SÜD, která je světově uznávanou společností nezávislého ověřování, certifikace a inspekce v oblastech průmyslu a služeb. Tento certifikát poskytuje montážním firmám a uživatelům záruku že používají materiál a postupy nejvyšší a ověřené kvality.














### Air Excellent byl ověřen a splňuje tyto specifické požadavky

Materiál	Pro výrobu AE nebyl použit regranulát nebo jiný použitý materiál. Dimenze a tolerance jsou přesně specifikované v technických listech.
Provozní tlak	Typický pracovní tlak do +500Pa až -500Pa Testováno na maximální tlak +2.000Pa až -2.000Pa
Třída těsnosti	Třída těsnosti D (ATC2) při zkušební tlaku +/-: 50; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 1.000 a 2.000 Pa. Testováno podle TÜV SÜD Standard TAK 01-2013.
Tlakové ztráty	Deklarované měrné tlakové ztráty viz technické listy
Pracovní teplota	AE splňuje uvedené požadavky v rozsahu teplot -20°C až +60°C
Reakce na oheň	třída E, dle EN 13501-1
Odolnost proti vnějšímu tlaku (zatížení)	Max. výška betonu nalitá na potrubí AE může být 200mm pro všechny typy potrubí
Tuhost potrubí	Max. rozteč uchycením potrubí pro zamezení průvěsů jsou 2m pro všechny typy potrubí AE (instalace na strop)
Rádus ohybu	Rádus ohybu potrubí AE je uvedený v technických listech a nezmění významně průřez potrubí
Mechanické propojení vzduchotechnického rozvodu	Mechanická pevnost a stabilita spojů AE. Není nutné používat další materiály jako jsou lepicí pásky apod.
Ohebnost	AE je ohybatelné v daném rozsahu normální manuální silou bez poškození potrubí
Mikrobiální odolnost	Veškeré povrchy rozvodu AE, které přichází do kontaktu s dopravovaným vzduchem jsou mikrobiálně odolné a dle testu redukuje více jak 99,99% bakterií po 72 hodinách.
Uvolňování škodlivin	Ze vzduchotechnického rozvodu AE se neuvolňují žádné škodlivé látky ( <b>test ISEGA – ověřování materiálů přicházejících do kontaktu s potravinami</b> )
Antistatické vlastnosti	Komponenty vzduchotechnického systému AE splňují antistatické požadavky < 10 <sup>12</sup> Ohm
Čistitelnost	AE je čistitelný a při použití speciálně k tomu určených nástrojů nemůže dojít k poškození povrchu potrubí.











### Certifikáty potrubí Air Excellent












### Kruhové potrubí Air Excellent AE 34c

Strana	Obrázek	Objednáací č.	Popis
14		188 378	Flexibilní potrubí Ubbink Standard 75/63mm (34m <sup>3</sup> /h*3m/s). Dodáváno v návinech 50m
14		188 661	Flexibilní potrubí Air Excellent 75/63mm (34m <sup>3</sup> /h*3m/s). Dodáváno v návinech 50m. Vnitřní antistatický a antibakteriální povrch
15		188 342	Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení 2x flexibilní potrubí R75
16		188185	Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení 1x flexibilní potrubí R75
17		188 399	Tvarovka Air Excellent 180° přímá pro nástěnný difuzor Ø 125mm a připojení dvou flexibilních potrubí R75
18		188 397	Tvarovka Air Excellent s otvorem pro mřížku 308 x 86 a připojení dvou flexibilních potrubí R75
19		188 391	Plastový kroužek pro zajištění potrubí v hrdle tvarovky – potrubí R75
19		188 348	Gumové tvarové těsnění pro potrubí Air Excellent 75/63mm Dodáváno balení 10ks
19		188 173	Koleno 90° pro potrubí R75
19		188 350	Spojka pro potrubí R 75
20		188 343	Přechodka pro kulaté AE34c /ploché potrubí AE35sc













### Kruhové potrubí Air Excellent AE48c

Strana	Obrázek	Objednáací č.	Popis
22		188 379	Flexibilní potrubí Ubbink Standard 90/75mm (48m <sup>3</sup> /h*3m/s). Dodáváno v návinech 50m
22		188 662	Flexibilní potrubí Air Excellent 90/75mm (48m <sup>3</sup> /h*3m/s). Dodáváno v návinech 50m. Vnitřní antistatický a antibakteriální povrch
23		188 380	Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení 2x flexibilní potrubí R90
25		188 188	Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení 1x flexibilní potrubí R90
26		188 658	Křížení potrubí AE 90/75 mm
26		188 392	Plastový kroužek pro zajištění potrubí v hrdle tvarovky – potrubí R90
26		188 366	Gumové tvarové těsnění pro potrubí Air Excellent 90/75mm Dodáváno balení 10ks
26		188 174	Koleno 90° pro potrubí R90
26		188 680	Spojka kolena na DBox
26		188 365	Spojka pro potrubí R 90

### Ploché potrubí Air Excellent AE 35sc



Strana	Obrázek	Objednací č.	Popis
29		188 299	Flexibilní potrubí Air Excellent 50x100mm (33m <sup>3</sup> /h*3m/s). Dodáváno v návinech 50m. Vnitřní antistatický a antibakteriální povrch
31		188 300	Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení dvou flexibilních potrubí 50x100 mm
32		188 308	Tvarovka pro osazení podlahové mřížky a připojení dvou flexibilních potrubí 50x100
33		188 310	Tvarovka Air Excellent 180° přímá pro nástěnný difuzor Ø 125mm a připojení dvou flexibilních potrubí R75
35		188 302	Těsnící spojka pro potrubí
34		188 304	Koleno horizontální 90°
34		188 303	Koleno vertikální 90°
35		188 306	Spojka ploché potrubí
20		188 343	Přechodka pro kulaté AE34c /ploché potrubí AE35sc

### Rozdělovači DBoxy

Strana	Obrázek	Otvory	Zátky	Clony	Objednací č.	popis
37		6	3	6	188 642	DBox 206-boční připojení, připojovací hrdlo DN125, 6x připojovací hrdlo pro AE, uzavírací víčka a omezovače průtoku.
37		6	3	6	188 644	D-box 206 s odstupňovaným připojovacím hrdlem DN125-180mm, 6x připojovací hrdlo pro AE, uzavírací víčka a omezovače průtoku.
37		8	4	8	188 646	D-box 208 s odstupňovaným připojovacím hrdlem DN125-180mm, 8x připojovací hrdlo pro AE, uzavírací víčka a omezovače průtoku.
37		12	6	12	188 633	D-box 212 Inline s odstupňovaným připojovacím hrdlem DN125-180mm, 12x připojovací hrdlo pro AE, uzavírací víčka a omezovače průtoku.
37		16	8	16	188 631	D-box 216 s odstupňovaným připojovacím hrdlem DN125-180mm, 16x připojovací hrdlo pro AE, uzavírací víčka a omezovače průtoku.
38		8	4	8	188 583	DBox 808-spodní nebo boční připojení, univerzální připojovací hrdlo 125-180, 8x připojovací hrdlo pro potrubí AE, uzavírací víčka a omezovače průtoku.
38		16	8	16	188 581	DBox 816-spodní nebo boční připojení, univerzální připojovací hrdlo 125-180, 16x připojovací hrdlo pro potrubí AE uzavírací víčka a omezovače průtoku.
38		24	12	24	188 588	DBox 824-spodní nebo boční připojení, univerzální připojovací hrdlo 125-180, 24x připojovací hrdlo pro potrubí AE uzavírací víčka a omezovače průtoku.
19					188 039	Akustické vložky do DBoxů typ 800 (10ks)
41					188 663	Regulátor průtoku Air Excellent pro DBoxy řady 200 a 800
35					188 553	Adaptér pro připojení kulatého potrubí AE R90
35					188 554	Adaptér pro připojení plochého potrubí AE 50x100



**Tlumič hluku:**

Strana	Náhled	Průměr (mm)	Délka (m)	Obj. číslo	Popis
41		125	1	207 741	Pružný tlumič 25 D125 / 1m
41		160	1	207 761	Pružný tlumič 25 D160 / 1m
41		180	1,5	207 782	Pružný tlumič 25 D180 / 1,5m
41		200	1,5	207 793	Pružný tlumič 50 D200 / 1,5m
41		100	0,5	VL278 890	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D100 / 0,5m
41		100	1	VL278 891	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D110 / 1m
41		125	0,5	VL278 892	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D125 / 0,5m
41		125	1	VL278 893	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D125 / 1m
41		160	0,5	VL278 894	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D160 / 0,5m
41		160	1	VL278 895	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D160 / 1m
41		200	0,5	VL278 896	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D200 / 0,5m
41		200	1	VL278 897	Pevný plochý tlumič s vnitřním čistitelným povrchem D 200 / 1m



Pevný plochý tlumič skrytý v podhledu nesnižuje výšku podhledu. Tlumič má čistitelný vnitřní povrch.



Přiznaný flexibilní tlumič mezi větrací jednotkou a VZT rozvodem v podhledu.

## Důležité a jedinečné vlastnosti Air Excellent

**Tlakové ztráty** – jsou k dispozici od všech součástí rozvodu Air Excellent. Ztráty rozvodu AE je možné přesně spočítat a optimalizovat.

**Spojovací „Klik systém“** – umožňuje rychlé a především pevné spojení potrubí a tvarovek. Červené spojovací kroužky nejen že pevně fixují potrubí v hrdle, ale současně zabraňují „vyvracení“ trubek ve spojích, čímž zvyšují těsnost VZT rozvodu.



**Třída těsnosti** - rozvod Air Excellent je díky použitým těsněním a své konstrukci, která minimalizuje počet spojů velmi těsný. Rozvod je certifikován ve třídě D (ATC-2) při zkušební tlaku až  $\pm 2000\text{Pa}$ . Montážníkům v náročných podmínkách staveb umožňuje dosáhnout velmi vysoké těsnosti VZT rozvodu.

**Přesné dimenzování a regulovatelnost** - pomocí tabulek či kalkulačního nástroje lze spočítat nastavení clon či klapek a rozvod lze tak snadno a rychle zaregulovat bez škrcení koncových elementů a z toho vyplývajícího nárůstu odporu a hluchosti.

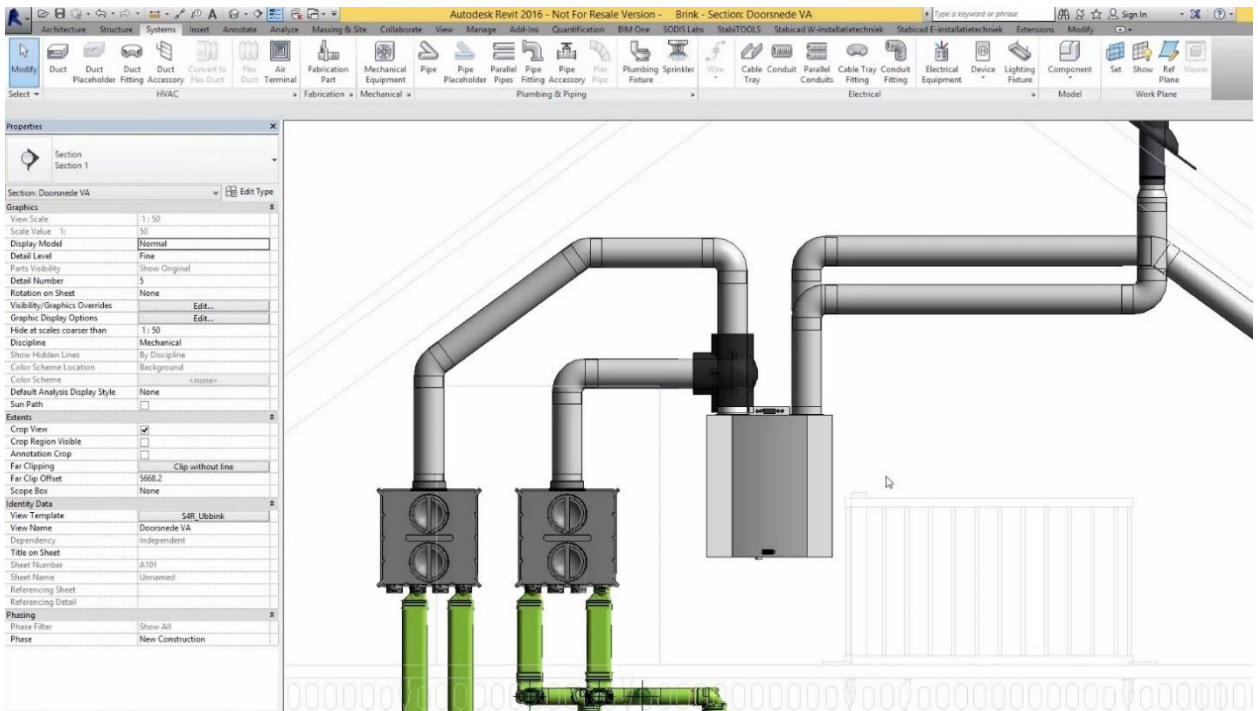
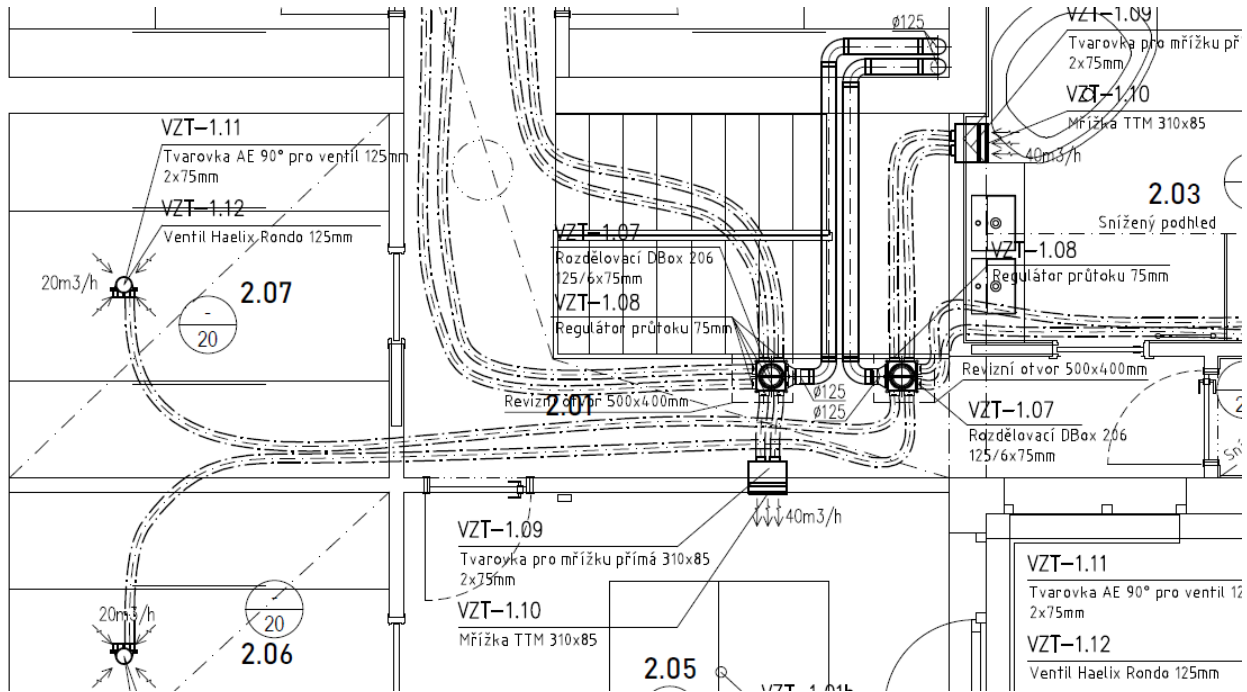


**Čistitelnost** - Rozvod AE je snadno čistitelný díky revizním otvorům a hladkým tvarovkám. Čištění AE lze bez obav provést běžně dostupnými prostředky, jako jsou rotační kartáče, tlakový vzduch a mopy. Rozvody Air Excellent takto fungují již od roku 2005.



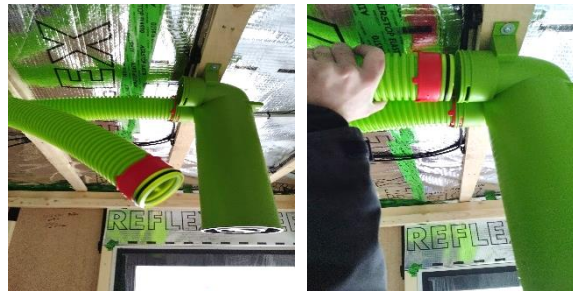
## Návrh a projektová dokumentace

K systému Air Excellent jsou podklady pro projektanty ve formátu DWG (2D) a BIM (3D).



## Důležité pro návrh, montáž a provoz:

1. O celkovém odporu nerozhoduje průměr samotné použité trubky, ale VZT rozvod jako celek. Pro výpočet odporu použijte tlakové ztráty AE. Sledujte VZT rozvod jako celek.
2. Omezte použití flexibilních hliníkových hadic (jejich odpor je udáván v napnutém stavu). Napnutý stav je v praxi na stavbě nedosažitelný a potrubí má výrazně vyšší odpor. Současně je toto potrubí nečistitelné.
3. Vyvarujte se velkému množství kolen a zlomům potrubí.
4. Zajistěte co nejvyšší možnou těsnost VZT rozvodu.
5. Potrubí instalujte na vnitřní straně tepelně a parotěsně izolační obálky domu.
6. Rozdělovací boxy osazujte do přístupných míst. Zajistěte revizní otvory.
7. K útlumu používejte tlumiče s definovanými parametry za větrací jednotkou. Tlumiče by měly být čistitelné nebo přístupné pro výměnu.
8. Použijte venkovní mřížky, které neobsahují jemné sítky proti hmyzu.
9. Zaregulujte rozvod vzduchu na základě výpočtu a omezte škrcení průtoku na koncových elementech.
10. Používejte pouze filtry doporučené výrobcem a včas zajistěte jejich výměnu.



Rychlé, pevné, spolehlivé a těsné spojení prostřednictvím systémového spoje „Klik systém“ je zárukou kvalitní funkce systému větrání AE.



Rozvod AE vedený pod parotěsnou fólií a tepelnou izolací. Rozvod nenarušuje parotěsnou obálku domu a využívá připravenou instalační mezeru.



Rozdělovací boxy jsou přístupné přes revizní otvory v SDK podhledu. Umožňují revizi, úpravu průtoku vzduchu a v budoucnu možné čištění VZT rozvodu.

## Potrubí Air Excellent (AE)

### Materiál Air Excellent

Povrch potrubí Air Excellent je opatřen vnitřní hladkou hygienickou vrstvou s obsahem zinkových částic, která vykazuje antimikrobiální a antistatické účinky. Veškeré součásti rozvodu Air Excellent přicházející do kontaktu s dopravovaným vzduchem jsou hygienicky nezávadné. Tyto vlastnosti jsou ověřeny nezávislými certifikáty u TÜV SÜD a ISEGA.

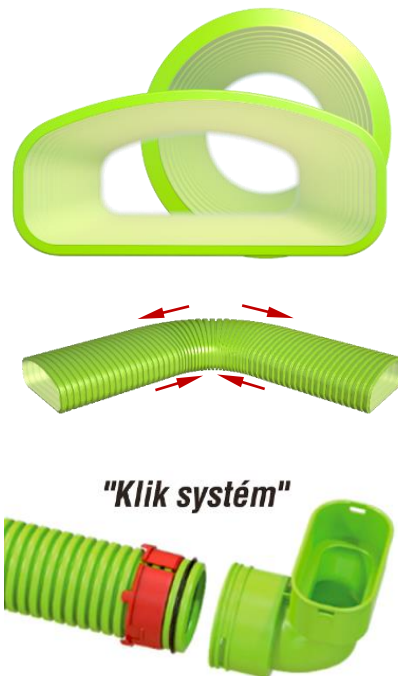
Potrubí AE je opatřeno vnějším pevným ochranným pláštěm, který poskytuje vysokou mechanickou odolnost a s hladkým vnitřním povrchem, který omezuje usazování nečistot a v případě potřeby je čistitelný měkkým kartáčem.

*Pozn: Vnitřní povrch potrubí není a nemůže být zcela hladký a napnutý, aby bylo možné potrubí ohýbat. Při nízkých teplotách v průběhu instalace je vnitřní povrch namáhán. Potrubí AE je odolné do rádiusů uvedených v technických listech a nedochází k popraskání vnitřního povrchu potrubí.*

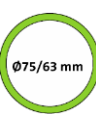
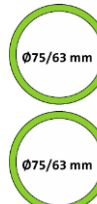
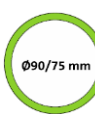
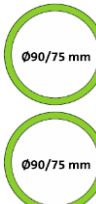


Těsnost a pevnost rozvodu AE zajišťuje spojovací systém s těsněním a pojistkou, která pevně fixuje potrubí ve spoji.

### Návrh Air Excellent

Podle požadovaného množství vzduchu se mění počet potrubí a tvarovek do jednotlivých místností tak, aby bylo dosaženo požadované úrovně větrání a současně byl omezen odpor VZT rozvodu. Na jednu tvarovku je možné připojit až dvě přívodní trubky. Maximální délka potrubí je omezena pouze požadovaným množstvím vzduchu a výsledným odporem. Hodnoty lze dohledat v tabulkách nebo přepočítat pomocí jednoduchého kalkulačního nástroje. Kalkulačním nástrojem AE kontrolujeme odpor a optimalizujeme VZT rozvod.



### Orientační vzduchová kapacita potrubí [m<sup>3</sup>/h]

		AE 34c		AE 48c		AE 35sc	
Rychlost m/s	V [m/s]						
		Ø75/63 mm	Ø75/63 mm	Ø90/75 mm	Ø90/75 mm		
2,5		28	56	40	80	27	55
<b>3,0</b>		<b>34</b>	<b>67</b>	<b>48</b>	<b>95</b>	<b>33</b>	<b>66</b>
3,5		39	79	56	111	38	77
4,0	45	90	64	128	44	88	

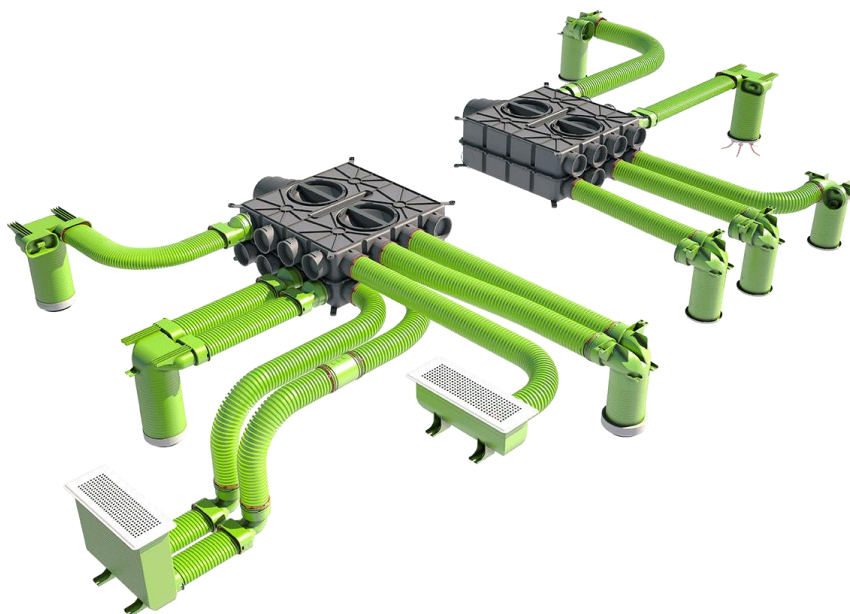
### Hlučnost Air Excellent

Pozn. Zdrojem hluku v místnosti nebývá „hluk potrubí“, ale hluk šířící se potrubím od větrací jednotky, nebo hluk na koncových distribučních elementech. Za tímto účelem:

- Omezte tlakové ztráty tím, že VZT rozvod vhodně navrhnete a přesně spočítáte
- Použijte kvalitní větrací jednotku s důvěryhodnými hlukovými parametry
- Použijte kvalitní tlumiče hluku s důvěryhodnými parametry za větrací jednotkou
- Použijte vhodné distribuční elementy
- Omezte regulaci (škrcení) na koncových elementech které je zdrojem hluku a zaregulujte rozvod na regulačních klapkách a clonách v rozdělovacím boxu



## Kulatý rozvod AE 34c (75/63mm)



Flexibilní potrubí Air Excellent 75/63mm (34m<sup>3</sup>/h\*3m/s). Dodáváno v návinech 50m. Vnitřní antistatický a antibakteriální povrch.

Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení 2x flexibilní potrubí R75

Tvarovka Air Excellent 90° pro talířový ventil Ø 125mm a připojení 1x flexibilní potrubí R75

Tvarovka Air Excellent 180°přímá pro nástěnný difuzor Ø 125mm a připojení dvou flexibilních potrubí R75

Tvarovka Air Excellent s otvorem pro mřížku 308 x 86 a připojení dvou flexibilních potrubí R75

Koleno 90° pro potrubí R75

Spojka pro potrubí R 75

Plastový kroužek pro fixaci potrubí v hrdle tvarovky – potrubí R75 10ks

Gumové tvarové těsnění pro potrubí Air Excellent 75/63mm. Dodáváno balení 10ks

Přechodka pro kulaté potrubí AE 34c (75mm) / ploché potrubí AE 45sc (50 x 100mm)





## Potrubí AE 34c

- Plastové vzduchotechnické potrubí Air Excellent s pevným vnějším pláštěm a hladkým vnitřním pláštěm omezujícím tlakové ztráty a usazování nečistot
- Součást systémového rozvodu Air Excellent
- Certifikovaný a ověřený systém, antistatické a antibakteriální vlastnosti
- Dodáváno v balení 50m



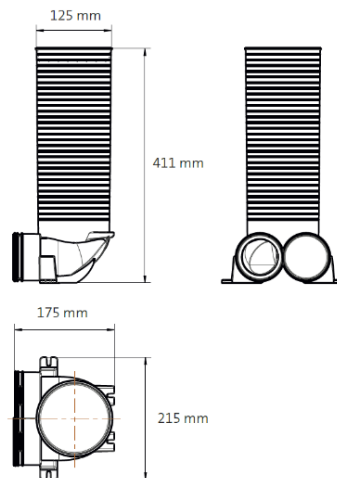
Vnější průměr (mm)	75
Vnitřní průměr (mm)	63
Průřez (m <sup>2</sup> )	0,00312
Min. doporučený rádius ohybu (mm)	150
Váha 1m / 50m	0,33 kg / 16,99 kg

Tabulka tlakové ztráty pro AE 34c





								
	Rádius [mm]	Zeta [-]	Počet trubek	Qv [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
Rádius [mm]	0	0	1	0	0,0	0,0	0	0,0
Zeta [-]	0	0,9	1	0	0,0	0,1	0	0,0
Počet trubek	1	0,9	2	0	0,0	0,0	0	0,0
Qv [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,4	0,0	0,4	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0
10	0,9	0,2	0,9	0,4	0,4	0,0	0,4	0,1
15	1,3	0,6	1,3	0,9	0,7	0,1	0,7	0,2
20	1,8	1,2	1,8	1,7	0,9	0,2	0,9	0,4
25	2,2	2,0	2,2	2,6	1,1	0,4	1,1	0,7
30	2,7	2,9	2,7	3,8	1,3	0,6	1,3	0,9
35	3,1	4,1	3,1	5,2	1,6	0,9	1,6	1,3
40	3,6	5,4	3,6	6,7	1,8	1,2	1,8	1,7
45	4,0	7,0	4,0	8,5	2,0	1,6	2,0	2,1
50	4,5	8,7	4,5	10,5	2,2	2,0	2,2	2,6
55	4,9	10,6	4,9	12,8	2,5	2,4	2,5	3,2
60	5,3	12,7	5,3	15,2	2,7	2,9	2,7	3,8
65	-	-	-	-	2,9	3,5	2,9	4,5
70	-	-	-	-	3,1	4,1	3,1	5,2
75	-	-	-	-	3,3	4,7	3,3	5,9
80	-	-	-	-	3,6	5,4	3,6	6,7
85	-	-	-	-	3,8	6,2	3,8	7,6
90	-	-	-	-	4,0	7,0	4,0	8,5
95	-	-	-	-	4,2	7,8	4,2	9,5
100	-	-	-	-	4,5	8,7	4,5	10,5
105	-	-	-	-	4,7	9,6	4,7	11,6
110	-	-	-	-	4,9	10,6	4,9	12,8
115	-	-	-	-	5,1	11,6	5,1	13,9

## Tvarovka 90° pro talířový ventil AE 90° 2x AE 34c

- Tvarovka pro talířový ventil nebo jiné distribuční elementy s kruhovým připojením o průměru 125 mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 75
- Součást certifikovaného vzduchotechnického systému Air Excellent



Tvarovka dodávána s jedním víčkem připojovacího hrdla. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

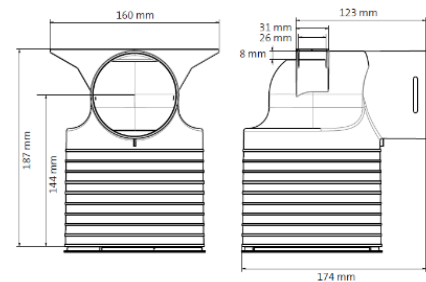
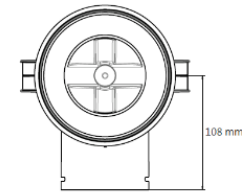
	Přívod 1x trubka AE34c		Přívod 2x trubka AE34c		Odtah 1x trubka AE34c		Odtah 2x trubka AE34c	
								
Zeta-	1,15		0,77		0,97		1,34	
Počet potrubí	1		2		1		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,4	0,1	0,2	0,0	0,4	0,1	0,2	0,0
10	0,9	0,5	0,4	0,1	0,9	0,5	0,4	0,2
15	1,3	1,2	0,7	0,2	1,3	1,0	0,7	0,4
20	1,8	2,2	0,9	0,4	1,8	1,8	0,9	0,6
25	2,2	3,4	1,1	0,6	2,2	2,8	1,1	1,0
30	2,7	4,8	1,3	0,8	2,7	4,1	1,3	1,4
35	3,1	6,6	1,6	1,1	3,1	5,6	1,6	1,9
40	3,6	8,6	1,8	1,4	3,6	7,3	1,8	2,5
45	4,0	10,9	2,0	1,8	4,0	9,2	2,0	3,2
50	4,5	13,5	2,2	2,3	4,5	11,4	2,2	3,9
55	4,9	16,3	2,5	2,7	4,9	13,7	2,5	4,7
60	5,3	19,4	2,7	3,2	5,3	16,4	2,7	5,7
65	-	-	2,9	3,8	-	-	2,9	6,6
70	-	-	3,1	4,4	-	-	3,1	7,7
75	-	-	3,3	5,1	-	-	3,3	8,8
80	-	-	3,6	5,8	-	-	3,6	10,0
85	-	-	3,8	6,5	-	-	3,8	11,3
90	-	-	4,0	7,3	-	-	4,0	12,7
95	-	-	4,2	8,1	-	-	4,2	14,2
100	-	-	4,5	9,0	-	-	4,5	15,7
105	-	-	4,7	9,9	-	-	4,7	17,3
110	-	-	4,9	10,9	-	-	4,9	19,0
115	-	-	5,1	11,9	-	-	5,1	20,8

*K odporu tvarovky je potřebné připočítat i odpor použitého distribučního elementu ve výsledném nastavení*



## Tvarovka pro talířový ventil AE 90° 1x AE34c

- Tvarovka pro talířový ventil nebo jiné distribuční elementy s kruhovým připojením o průměru 125mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 1x flexibilní potrubí 75
- Součást certifikovaného vzduchotechnického systému Air Excellent



Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

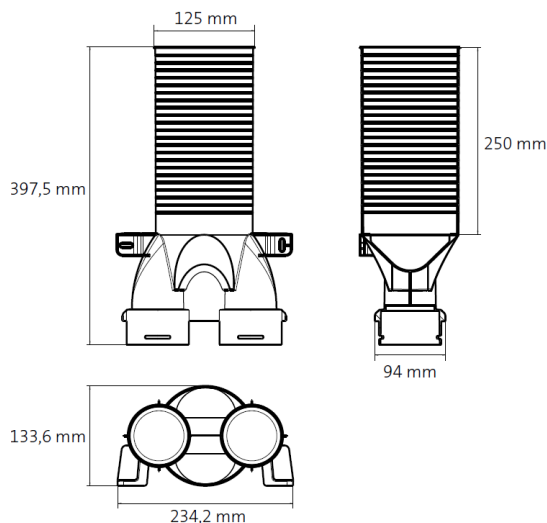
Zeta [-]	Přívod		Odtah		
	Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
	0,70		1,02		
		v [m/s]		v [m/s]	Δp [Pa]
	5	0,4	0,1	0,4	0,1
	10	0,9	0,3	0,9	0,5
	15	1,3	0,7	1,3	1,1
	20	1,8	1,3	1,8	1,9
	25	2,2	2,0	2,2	3,0
	30	2,7	2,9	2,7	4,3
	35	3,1	4,0	3,1	5,8
	40	3,6	5,2	3,6	7,6
	45	4,0	6,6	4,0	9,6
	50	4,5	8,2	4,5	11,0
	55	4,9	9,9	4,9	14,4
	60	5,3	11,8	5,3	17,1
	65	5,8	13,8	5,8	20,1
	70	6,2	16,1	6,2	23,3
	75	6,7	18,4	6,7	26,8
	80	7,1	21,0	7,1	30,5
	85	7,6	23,7	7,6	34,4
	90	8,0	26,5	8,0	38,6
	95	8,5	29,6	8,5	43,0
	100	8,9	32,8	8,9	47,6





K odporu tvarovky je potřebné připočítat i odpor použitého distribučního elementu ve výsledném nastavení

## Nástěnná tvarovka pro difuzor či ventil AE 180° 2x AE34c

- Tvarovka pro talířový ventil nebo difuzor s kruhovým připojením o průměru 125mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stěny
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 75
- Antistatický a antibakteriální (součást certifikovaného systému Air Excellent dle TÜV SÜD)

Tvarovka dodávána s jedním víčkem připojovacího hrdla. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.



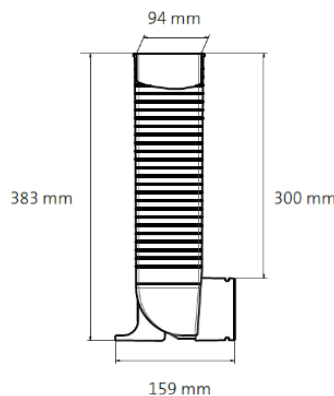
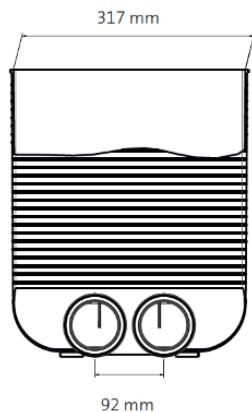
	Přívod AE34c		Odtah AE34c	
				
Zeta [-]	1,06	0,59	0,95	1,10
Počet potrubí	1	2	1	2
Qv [m³/h]	$\Delta p$ [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	$\Delta p$ [Pa]
5	0	0	0	0
10	0	0	0	0
15	1	0	1	0
20	2	0	2	1
25	3	0	3	1
30	4	1	4	1
35	6	1	5	2
40	8	1	7	2
45	10	1	9	3
50	12	2	11	3
55	15	2	13	4
60	18	2	16	5
65	21	3	19	5
70	24	3	22	6
75	28	4	25	7
80	32	4	28	8
85	36	5	32	9
90	40	6	36	10
95	45	6	40	12
100	50	7	45	13



*K odporu tvarovky je potřebné připočítat i odpor použitého distribučního elementu ve výsledném nastavení*

## Tvarovka pro mřížku AE 2x AE34c

- Tvarovka pro mřížku
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do podlahy, stěny a případně i stropu
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 75mm
- Antistatický a antibakteriální (součást certifikovaného systému Air Excellent (dle TÜV SÜD))

Tvarovka dodávána s jedním víčkem připojovacího hrdla. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

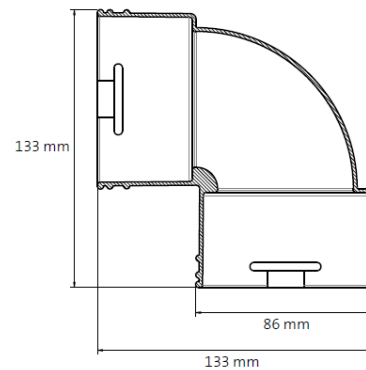


Přívod včetně mřížky				
				
Zeta -	1,13		2,47	
Počet trubek	1		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,4	0,1	0,2	0,1
10	0,9	0,5	0,4	0,3
15	1,3	1,2	0,7	0,7
20	1,8	2,1	0,9	1,2
25	2,2	3,3	1,1	1,8
30	2,7	4,8	1,3	2,6
35	3,0	6,0	1,6	3,5
40	3,1	6,5	1,8	4,6
45	3,6	8,5	2,0	5,9
50	4,0	10,7	2,2	7,2
55	4,5	13,2	2,5	8,8
60	4,9	16,0	2,7	10,4
65	5,3	19,1	2,9	12,2
67	-	-	3,0	13,1
70	-	-	3,1	14,2
75	-	-	3,3	16,3
80	-	-	3,6	18,5
85	-	-	3,8	20,9
90	-	-	4,0	23,4
95	-	-	4,2	26,1
100	-	-	4,5	28,9
105	-	-	4,7	31,9
110	-	-	4,9	35,0

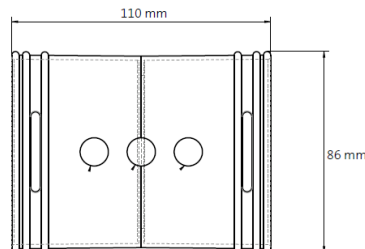


### Koleno AE 34c 90°

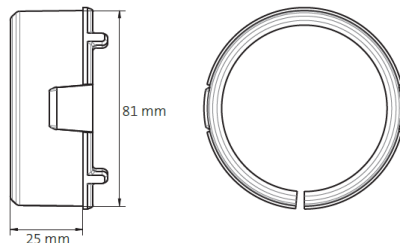
Zeta [-]	1	
Počet trubek	1	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0
5	0,4	0,1
10	0,9	0,5
15	1,3	1,1
20	1,8	1,9
25	2,2	2,9
30	2,7	4,2
35	3,1	5,7
40	3,6	7,5
45	4,0	9,5
50	4,5	11,7
55	4,9	14,2
60	5,3	16,9



### Spojka potrubí AE 34c



### Fixační kroužek AE 34c

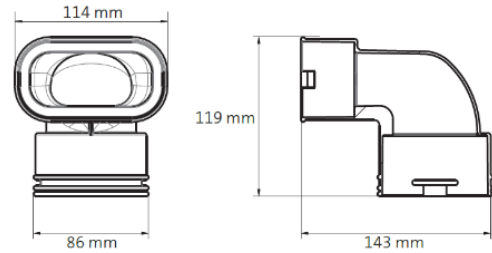


### Těsnění s břitem AE 34c

- Gumové těsnění s břitem zajišťuje těsné spojení potrubí a tvarovek v systému Air Excellent.



### Přechodka 90° kulaté potrubí AE 34c na ploché potrubí AE35sc



	AE34c → AE35sc		AE35c → AE34sc	
Zeta	2,38		1,14	
Počet trubek	1		1	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,4	0,3	0,5	0,1
10	0,9	1,1	0,9	0,6
15	1,3	2,5	1,4	1,3
20	1,8	4,5	1,8	2,2
25	2,2	7,0	2,3	3,5
30	2,7	10,0	2,7	5,0
35	3,1	13,7	3,2	6,9
40	3,6	17,8	3,6	9,0
45	4,0	22,6	4,1	11,3
50	4,5	27,9	4,6	14,0
55	4,9	33,7	5,0	16,9
60	5,3	40,1	-	-



## Kulatý rozvod AE48c (90 / 75 mm)



Flexibilní potrubí Air Excellent 90/75mm (48m<sup>3</sup>/h\*3m/s). Dodáváno v návinech 50m. Vnitřní antistatický a antibakteriální povrch

Tvarovka Air Excellent pro taliřový ventil Ø 125mm a připojení 2x flexibilní potrubí R90

Tvarovka Air Excellent pro taliřový ventil Ø 125mm a připojení 1x flexibilní potrubí R90

Křížení potrubí AE 90/75 mm

Koleno 90° pro potrubí R90

Spojka pro potrubí R 90

Plastový kroužek pro fixaci potrubí v hrdle tvarovky – potrubí R90

Gumové tvarové těsnění pro potrubí Air Excellent 90/75mm Dodáváno balení 10ks

Adaptér pro připojení potrubí AE 48c k DBoxu







## Potrubí AE 48c

- Plastové vzduchotechnické potrubí Air Excellent s pevným vnějším pláštěm a hladkým vnitřním pláštěm omezujícím tlakové ztráty a usazování nečistot
- Součást systémového rozvodu Air Excellent
- Certifikovaný a ověřený systém, antistatické a antibakteriální vlastnosti
- Dodáváno v balení 50m

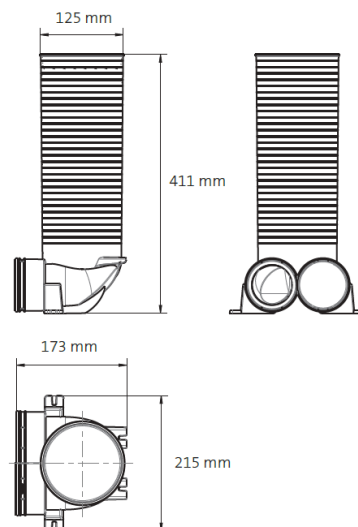


Vnější průměr (mm)	90
Vnitřní průměr (mm)	75
Průřez (m <sup>2</sup> )	0,00442
Min. doporučený rádius ohybu (mm)	150
Váha 1m / 50m (kg)	0,42 / 21,32





								
Zeta [-]	0		0,50		0		0,59	
Počet potrubí	1		2		1		2	
Qv [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0
10	0,6	0,1	0,6	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0
15	0,9	0,2	0,9	0,3	0,5	0,0	0,5	0,1
20	1,3	0,4	1,3	0,5	0,6	0,1	0,6	0,1
25	1,6	0,6	1,6	0,9	0,8	0,1	0,8	0,2
30	1,9	0,9	1,9	1,2	0,9	0,2	0,9	0,3
35	2,2	1,3	2,2	1,7	1,1	0,3	1,1	0,4
40	2,5	1,7	2,5	2,2	1,3	0,4	1,3	0,5
45	2,8	2,2	2,8	2,8	1,4	0,5	1,4	0,7
50	3,1	2,7	3,1	3,4	1,6	0,6	1,6	0,9
55	3,5	3,3	3,5	4,2	1,7	0,8	1,7	1,0
60	3,8	3,9	3,8	4,9	1,9	0,9	1,9	1,2
65	4,1	4,6	4,1	5,8	2,0	1,1	2,0	1,5
70	4,4	5,4	4,4	6,7	2,2	1,3	2,2	1,7
75	4,7	6,2	4,7	7,7	2,4	1,5	2,4	1,9
80	5,0	7,1	5,0	8,8	2,5	1,7	2,5	2,2
85	-	-	-	-	2,7	1,9	2,7	2,5
90	-	-	-	-	2,8	2,2	2,8	2,8
95	-	-	-	-	3,0	2,4	3,0	3,1
100	-	-	-	-	3,1	2,7	3,1	3,4
105	-	-	-	-	3,3	3,0	3,3	3,8
110	-	-	-	-	3,5	3,3	3,5	4,2
115	-	-	-	-	3,6	3,6	3,6	4,5
120	-	-	-	-	3,8	3,9	3,8	4,9
125	-	-	-	-	3,9	4,3	3,9	5,4
130	-	-	-	-	4,1	4,6	4,1	5,8
135	-	-	-	-	4,2	5,0	4,2	6,3
140	-	-	-	-	4,4	5,4	4,4	6,7

## Tvarovka 90° pro talířový ventil AE 2x AE48c

- Tvarovka pro talířový ventil nebo jiné distribuční elementy s kruhovým připojením o průměru 125 mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 75
- Antistatický a antibakteriální (součást certifikovaného systému Air Excellent dle TÜV SÜD)



Tvarovka dodávána s víčkem připojovacího hrdla. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

	Přívod 1x trubka AE34c		Přívod 2x trubka AE34c		Odtah 1x trubka AE34c		Odtah 2x trubka AE34c	
								
Zeta [-]	1,47		1,04		1,31		1,94	
Počet potrubí	1		2		1		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,3	0,1	0,2	0,0	0,3	0,1	0,2	0,0
10	0,6	0,3	0,3	0,1	0,6	0,3	0,3	0,1
15	0,9	0,8	0,5	0,1	0,9	0,7	0,5	0,3
20	1,3	1,4	0,6	0,2	1,3	1,2	0,6	0,5
25	1,6	2,1	0,8	0,4	1,6	1,9	0,8	0,7
30	1,9	3,1	0,9	0,5	1,9	2,7	0,9	1,0
35	2,2	4,2	1,1	0,7	2,2	3,7	1,1	1,4
40	2,5	5,5	1,3	1,0	2,5	4,9	1,3	1,8
45	2,8	6,9	1,4	1,2	2,8	6,2	1,4	2,3
50	3,1	8,6	1,6	1,5	3,1	7,6	1,6	2,8
55	3,5	10,4	1,7	1,8	3,5	9,2	1,7	3,4
60	3,8	12,3	1,9	2,2	3,8	11,0	1,9	4,1
65	4,1	14,5	2,0	2,6	4,1	12,9	2,0	4,8
70	4,4	16,8	2,2	3,0	4,4	15,0	2,2	5,5
75	4,7	19,3	2,4	3,4	4,7	17,2	2,4	6,4
80	5,0	21,9	2,5	3,9	5,0	19,5	2,5	7,2
85	-	-	2,7	4,4	-	-	2,7	8,2
90	-	-	2,8	4,9	-	-	2,8	9,2
95	-	-	3,0	5,5	-	-	3,0	10,2
100	-	-	3,1	6,1	-	-	3,1	11,3
105	-	-	3,3	6,7	-	-	3,3	12,5
110	-	-	3,5	7,3	-	-	3,5	13,7
115	-	-	3,6	8,0	-	-	3,6	14,9
120	-	-	3,8	8,7	-	-	3,8	16,3

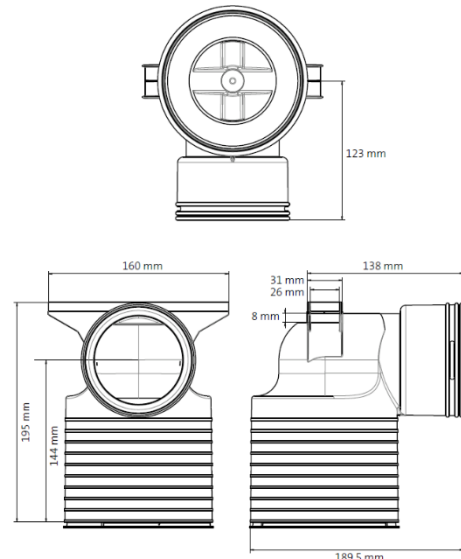
*K odporu tvarovky je potřeba připočítat i odpor použitého distribučního elementu ve výsledném nastavení*

## Tvarovka pro talířový ventil AE 90° 1x AE48c

- Tvarovka pro talířový ventil nebo jiné distribuční elementy s kruhovým připojením o průměru 125mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 1x flexibilní potrubí 90
- Součást certifikovaného vzduchotechnického systému Air Excellent



Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

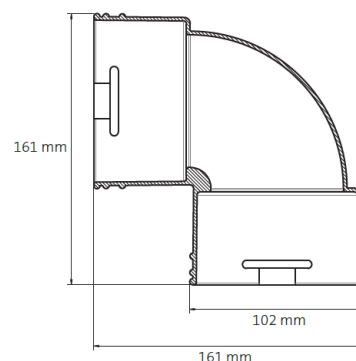


Zeta [-]	Přívod		Odtah	
	1,21		1,44	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
5	0,3	0,1	0,3	0,1
10	0,6	0,3	0,6	0,3
15	0,9	0,6	0,9	0,6
20	1,3	1,1	1,3	1,3
25	1,6	1,8	1,6	2,1
30	1,9	2,5	1,9	3,0
35	2,2	3,5	2,2	4,1
40	2,5	4,5	2,5	5,4
45	2,8	5,7	2,8	6,8
50	3,1	7,0	3,1	8,4
55	3,5	8,5	3,5	10,1
60	3,8	10,1	3,8	12,1
65	4,1	11,9	4,1	13,2
70	4,4	13,8	4,4	16,4
75	4,7	15,9	4,7	18,9
80	5,0	18,0	5,0	21,5
85	5,3	20,4	5,3	24,2
90	5,7	22,8	5,7	27,2
95	6,0	25,4	6,0	30,3
100	6,3	28,2	6,3	33,5
105	6,6	31,1	6,6	37,0
110	6,9	34,1	6,9	40,6
115	7,2	37,3	7,2	44,4
120	7,7	40,6	7,7	48,3

K odporu tvarovky je potřebné připočítat i odpor použitého distribučního elementu ve výsledném nastavení

### Koleno AE 48c 90°

Zeta [-]	0,9	
Duct runs	1	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0
5	0,3	0,1
10	0,6	0,2
15	0,9	0,5
20	1,3	0,8
25	1,6	1,3
30	1,9	1,9
35	2,2	2,6
40	2,5	3,4
45	2,8	4,2
50	3,1	5,2
55	3,5	6,3
60	3,8	7,6
65	4,1	8,9
70	4,4	10,3
75	4,7	11,8
80	5,0	13,4



### Gumové těsnění pro přímou montáž kolene AE48c na rozdělovací DBox

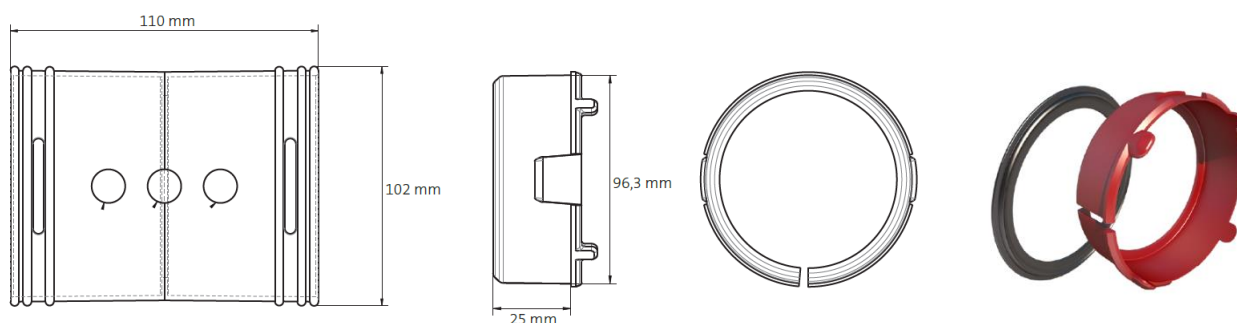
Zamezuje lámání potrubí AE při prudkém ohybu za rozdělovacím boxem



### Křížení potrubí – snížení profilu AE 48c



### Spojka potrubí a okružích se zámkem a těsněním (Klik systém)





## Plochý rozvod AE35sc (100 x 50 mm)



Flexibilní potrubí Air Excellent 50x100mm (33m<sup>3</sup>/h\*3m/s). Dodáváno v návinech 50m. Vnitřní antistatický a antibakteriální povrch

Tvarovka Air Excellent pro talířový ventil Ø 125mm a připojení dvou flexibilních potrubí 50x100 mm

Tvarovka pro osazení podlahové mřížky a připojení dvou flexibilních potrubí 50x100

Přímá tvarovka-přechod 125mm/flexibilní kanál; tvarovka pro osazení talířových ventilů nebo trysky v přímém směru

Těsnící spojka pro potrubí

Koleno horizontální 90°

Koleno vertikální 90°

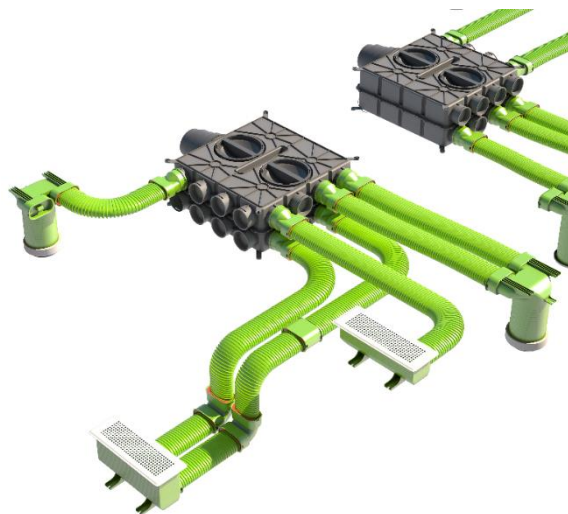
Spojka ploché potrubí

Přechodka pro kulaté potrubí AE 34c /ploché potrubí AE35sc

Adaptér pro propojení potrubí AE 35sc k DBox

## Spojování systému AE 35sc

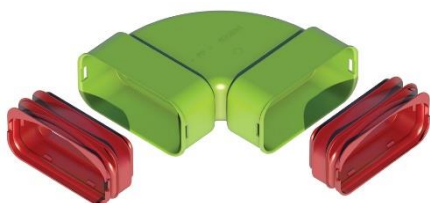
- Pro spojení se užívá univerzální spojka s těsněním
- Pro napojení AE 35sc na DBox se používá přechodový adaptér
- Přechodové koleno pro napojení plochého potrubí AE 35sc a kulatého AE 34c



Příklad použití komponentů pro napojení tvarovky v rozvodu AE 35sc



Příklad použití komponentů pro napojení potrubí AE 35sc na rozdělovací boxy



Použití horizontálního / vertikálního kolena v rozvodu AE 35sc.

*V horizontálním vedení lze potrubí AE 35sc dobře ohýbat a není tak nutné často používat kolena, viz tabulka poloměr ohybu. Ve vertikálním směru je větší pravděpodobnost zlomení trubky (po plošší straně) a použití kolena je častější.*



Napojení plochého potrubí AE 35sc na kulaté potrubí AE 34c pomocí kolena 90°

Přímé napojení plochého potrubí AE 35sc a kulatého potrubí AE 34c za pomoci kombinace přímé spojky 188 350 a adaptéru pro připojení na DBox 188 554

## Potrubí AE 35sc




- Plastové vzduchotechnické potrubí s pevným vnějším pláštěm a hladkým vnitřním pláštěm omezujícím tlakové ztráty a usazování nečistot.
- Pro vytvoření kompletního systému rozvodu vzduchu je k dispozici kompletní sada příslušenství.
- Antistatické a antibakteriální vlastnosti
- K dispozici je kompletní sada příslušenství
- Garantovaná výroba z čistých prvotních surovin






Šířka (mm)	102
Výška (mm)	50
Průřez (m <sup>2</sup> )	0,00304
Váha 1m (kg)	0,33



### Tabulka pro 1x potrubí

						
	AE 35sc		AE 35sc vertikálně		AE 35sc horizontálně	
Rádus [mm]	0		150		200	
Zeta [-]	0		0,5		0,58	
Počet trubek	1		1		1	
Qv [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,5	0,3	0,5	0,1	0,5	0,1
10	0,9	0,7	0,9	0,2	0,9	0,3
15	1,4	1,1	1,4	0,6	1,4	0,6
20	1,8	1,7	1,8	1,0	1,8	1,1
25	2,3	2,3	2,3	1,5	2,3	1,8
30	2,7	3,0	2,7	2,2	2,7	2,6
35	3,2	3,8	3,2	3,0	3,2	3,5
40	3,6	4,7	3,6	3,9	3,6	4,6
45	4,1	5,7	4,1	5,0	4,1	5,8
50	4,6	6,8	4,6	6,1	4,6	7,1
55	5,0	8,0	5,0	7,4	5,0	8,6

Tabulka pro 2x potrubí

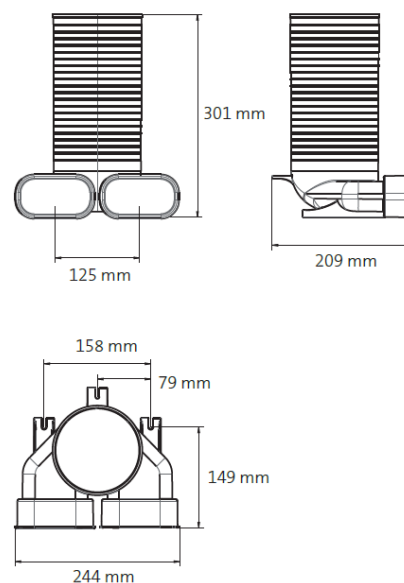
						
	AE 35sc		AE 35 sc vertikálně		AE 35 sc horizontálně	
Rádus [mm]	0		150		200	
Zeta [-]	0		0,5		0,58	
Počet trubek	2		2		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0
10	0,5	0,3	0,5	0,1	0,5	0,1
15	0,7	0,5	0,7	0,1	0,7	0,2
20	0,9	0,7	0,9	0,2	0,9	0,3
25	1,1	0,9	1,1	0,4	1,1	0,4
30	1,4	1,1	1,4	0,6	1,4	0,6
35	1,6	1,4	1,6	0,8	1,6	0,9
40	1,8	1,7	1,8	1,0	1,8	1,1
45	2,1	2,0	2,1	1,2	2,1	1,4
50	2,3	2,3	2,3	1,5	2,3	1,8
55	2,5	2,6	2,5	1,9	2,5	2,2
60	2,7	3,0	2,7	2,2	2,7	2,6
65	3,0	3,4	3,0	2,6	3,0	3,0
70	3,2	3,8	3,2	3,0	3,2	3,5
75	3,4	4,3	3,4	3,5	3,4	4,0
80	3,6	4,7	3,6	3,9	3,6	4,6
85	3,9	5,2	3,9	4,4	3,9	5,1
90	4,1	5,7	4,1	5,0	4,1	5,8
95	4,3	6,3	4,3	5,5	4,3	6,4
100	4,6	6,8	4,6	6,1	4,6	7,1
105	4,8	7,4	4,8	6,8	4,8	7,8
110	5,0	8,0	5,0	7,4	5,0	8,6







## Tvarovka 90° pro talířový ventil AE 2x AE35sc

- Tvarovka pro talířový ventil nebo jiné distribuční elementy s kruhovým připojením o průměru 125mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 100x50
- Antistatický a antibakteriální (součást certifikovaného systému Air Excellent dle TÜV SÜD)

Tvarovka dodávána s víčkem připojovacího hrdla. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

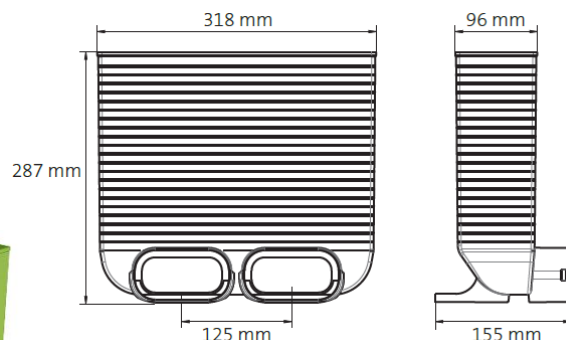




Zeta [-]	Přívod vzduchu				Odtah vzduchu			
	1,08		0,84		1,29		1,52	
								
Počet trubek	1		2		1		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,5	0,1	0,2	0,0	0,5	0,2	0,2	0,0
10	0,9	0,5	0,5	0,1	0,9	0,6	0,5	0,2
15	1,4	1,2	0,7	0,2	1,4	1,4	0,7	0,4
20	1,8	2,1	0,9	0,4	1,8	2,5	0,9	0,7
25	2,3	3,3	1,1	0,6	2,3	4,0	1,1	1,2
30	2,7	4,8	1,4	0,9	2,7	5,7	1,4	1,7
35	3,2	6,5	1,6	1,3	3,2	7,8	1,6	2,3
40	3,6	8,5	1,8	1,6	3,6	10,1	1,8	3,0
45	4,1	10,7	2,1	2,1	4,1	12,8	2,1	3,8
50	4,6	13,3	2,3	2,6	4,6	15,8	2,3	4,7
55	5,0	16,0	2,5	3,1	5,0	19,2	2,5	5,6
60	-	-	2,7	3,7	-	-	2,7	6,7
65	-	-	3,0	4,4	-	-	3,0	7,9
70	-	-	3,2	5,1	-	-	3,2	9,1
75	-	-	3,4	5,8	-	-	3,4	10,5
80	-	-	3,6	6,6	-	-	3,6	11,9
85	-	-	3,9	7,4	-	-	3,9	13,5
90	-	-	4,1	8,4	-	-	4,1	15,1
95	-	-	4,3	9,3	-	-	4,3	16,8
100	-	-	4,6	10,3	-	-	4,6	18,7
105	-	-	4,8	11,4	-	-	4,8	20,6
110	-	-	5,0	12,5	-	-	5,0	22,6

## Tvarovka pro podlahovou mřížku AE 2x AE35sc

- Tvarovka pro podlahovou mřížku s rozměrem otvoru 310x86 mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 100x50
- Antistatický a antibakteriální (součást certifikovaného systému Air Excellent dle TÜV SÜD)

Tvarovka dodávána s víčkem připojovacího hrdla. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.

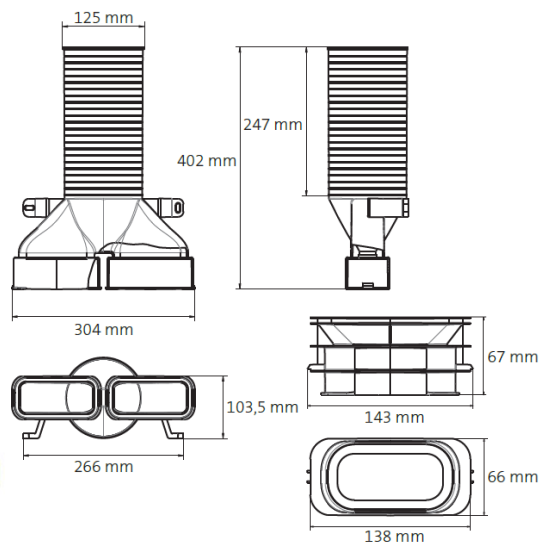



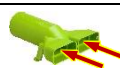

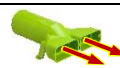
								
	Přívod vzduchu bez mřížky				Přívod vzduchu včetně mřížky			
Zeta [-]	0,84		0,64		1,25		2,39	
Počet trubek	1		2		1		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,5	0,1	0,2	0,0	0,5	0,2	0,2	0,1
10	0,9	0,4	0,5	0,1	0,9	0,6	0,5	0,3
15	1,4	0,9	0,7	0,2	1,4	1,4	0,7	0,7
20	1,8	1,6	0,9	0,3	1,8	2,5	0,9	1,2
25	2,3	2,6	1,1	0,5	2,3	3,8	1,1	1,8
30	2,7	3,7	1,4	0,7	2,7	5,5	1,4	2,6
35	3,0	4,5	1,6	1,0	3,0	6,6	1,6	3,6
40	3,2	5,1	1,8	1,3	3,2	7,5	1,8	4,7
45	3,6	6,6	2,1	1,6	3,6	9,8	2,1	5,9
50	4,1	8,4	2,3	2,0	4,1	12,4	2,3	7,3
55	4,6	10,3	2,5	2,4	4,6	15,3	2,5	8,9
60	5,0	12,5	2,7	2,8	5,0	18,6	2,7	10,6
65	-	-	3,0	3,3	-	-	3,0	12,4
66	-	-	3,0	3,4	-	-	3,0	12,7
70	-	-	3,2	3,8	-	-	3,2	14,4
75	-	-	3,4	4,4	-	-	3,4	16,5
80	-	-	3,6	5,0	-	-	3,6	18,8
85	-	-	3,9	5,7	-	-	3,9	21,2
90	-	-	4,1	6,4	-	-	4,1	23,8
95	-	-	4,3	7,1	-	-	4,3	26,5
100	-	-	4,6	7,9	-	-	4,6	29,3
105	-	-	4,8	8,7	-	-	4,8	32,3
110	-	-	5,0	9,5	-	-	5,0	35,5

## Tvarovka 180° přímá pro difuzor AE 2x AE35sc

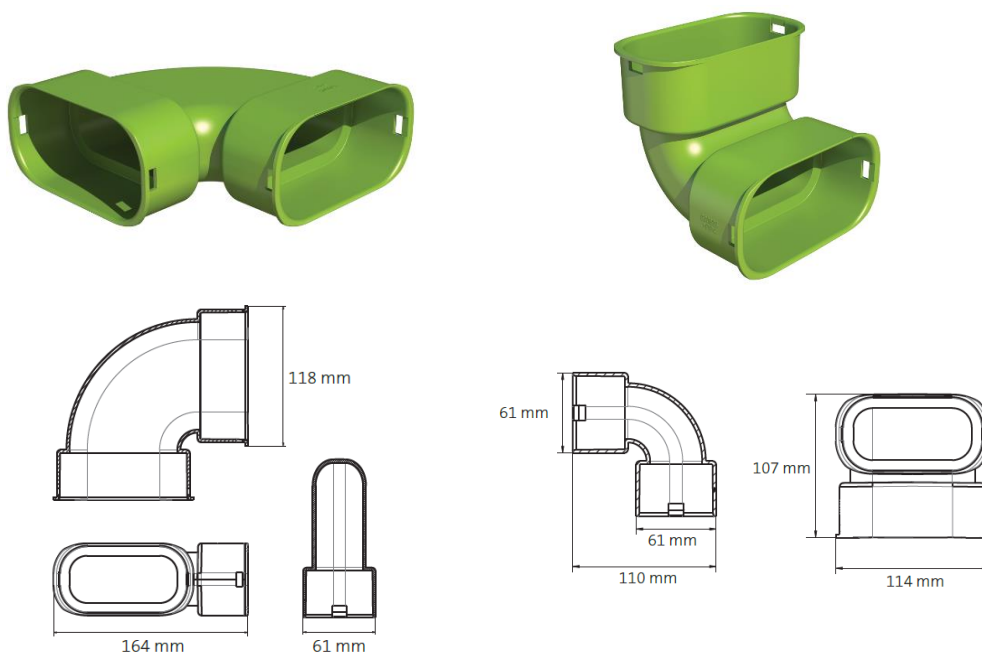
- Tvarovka pro difuzor ventil nebo jiné distribuční elementy s kruhovým připojením o průměru 125mm
- Použití pro přívod i odtah
- Instalace do stropu, stěny i podlahy
- Připojovací hrdla pro 2x flexibilní potrubí 100x50
- Antistatický a antibakteriální (součást certifikovaného systému Air Excellent dle TÜV SÜD)

Tvarovka dodávána s víčkem a přípojovacími hrdly. Tvarovku je možné připojit na jedno nebo dvě potrubí dle požadovaného průtoku. Součástí dodávky je i víčko výdechu tvarovky proti znečištění během stavebních prací.



Zeta [-]	Air Supply				Air Extract			
	0,85		0,59		1,28		1,64	
								
Počet potrubí	1		2		1		2	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,5	0,1	0,2	0,0	0,5	0,2	0,2	0,1
10	0,9	0,4	0,5	0,1	0,9	0,6	0,5	0,2
15	1,4	0,9	0,7	0,2	1,4	1,4	0,7	0,5
20	1,8	1,7	0,9	0,3	1,8	2,5	0,9	0,8
25	2,3	2,6	1,1	0,5	2,3	3,9	1,1	1,3
30	2,7	3,8	1,4	0,7	2,7	5,7	1,4	1,8
35	3,2	5,1	1,6	0,9	3,2	7,7	1,6	2,5
40	3,6	6,7	1,8	1,2	3,6	10,1	1,8	3,2
45	4,1	8,5	2,1	1,5	4,1	12,7	2,1	4,1
50	4,6	10,4	2,3	1,8	4,6	15,7	2,3	5,0
55	5,0	12,6	2,5	2,2	5,0	19,0	2,5	6,1
60	-	-	2,7	2,6	-	-	2,7	7,2
65	-	-	3,0	3,1	-	-	3,0	8,5
70	-	-	3,2	3,5	-	-	3,2	9,9
75	-	-	3,4	4,1	-	-	3,4	11,3
80	-	-	3,6	4,6	-	-	3,6	12,9
85	-	-	3,9	5,2	-	-	3,9	14,5
90	-	-	4,1	5,9	-	-	4,1	16,3
95	-	-	4,3	6,5	-	-	4,3	18,2
100	-	-	4,6	7,2	-	-	4,6	20,1
105	-	-	4,8	8,0	-	-	4,8	22,2
110	-	-	5,0	8,8	-	-	5,0	24,4

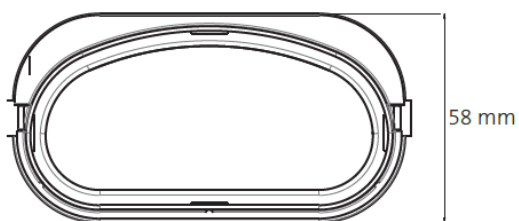
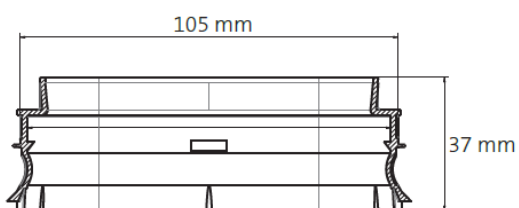
## Kolena AE 35sc 90°



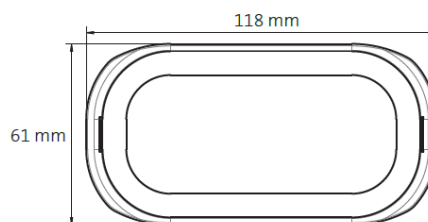
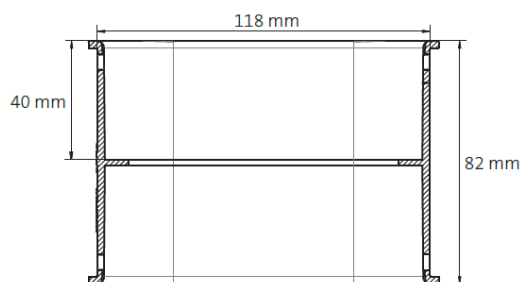
	Horizontální koleno		Vertikální koleno	
Zeta [-]	0,23		0,55	
Počet trubek	1		1	
Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp [Pa]	v [m/s]	Δp [Pa]
0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,5	0,0	0,5	0,1
10	0,9	0,1	0,9	0,3
15	1,4	0,3	1,4	0,6
20	1,8	0,5	1,8	1,1
25	2,3	0,7	2,3	1,7
30	2,7	1,0	2,7	2,4
35	3,2	1,4	3,2	3,3
40	3,6	1,8	3,6	4,3
45	4,1	2,3	4,1	5,5
50	4,6	2,8	4,6	6,8
55	5,0	3,4	5,0	8,2



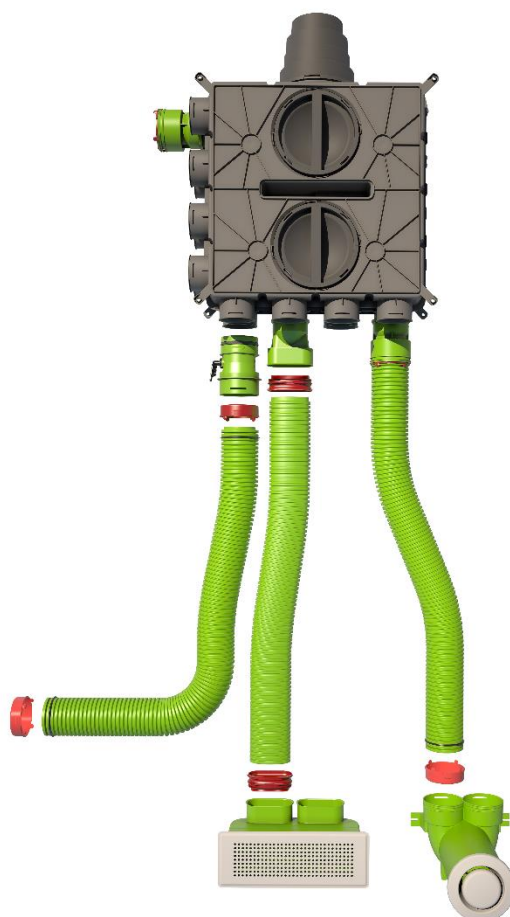
Těsnění a pojistka AE 35sc



Spojka potrubí AE 35sc



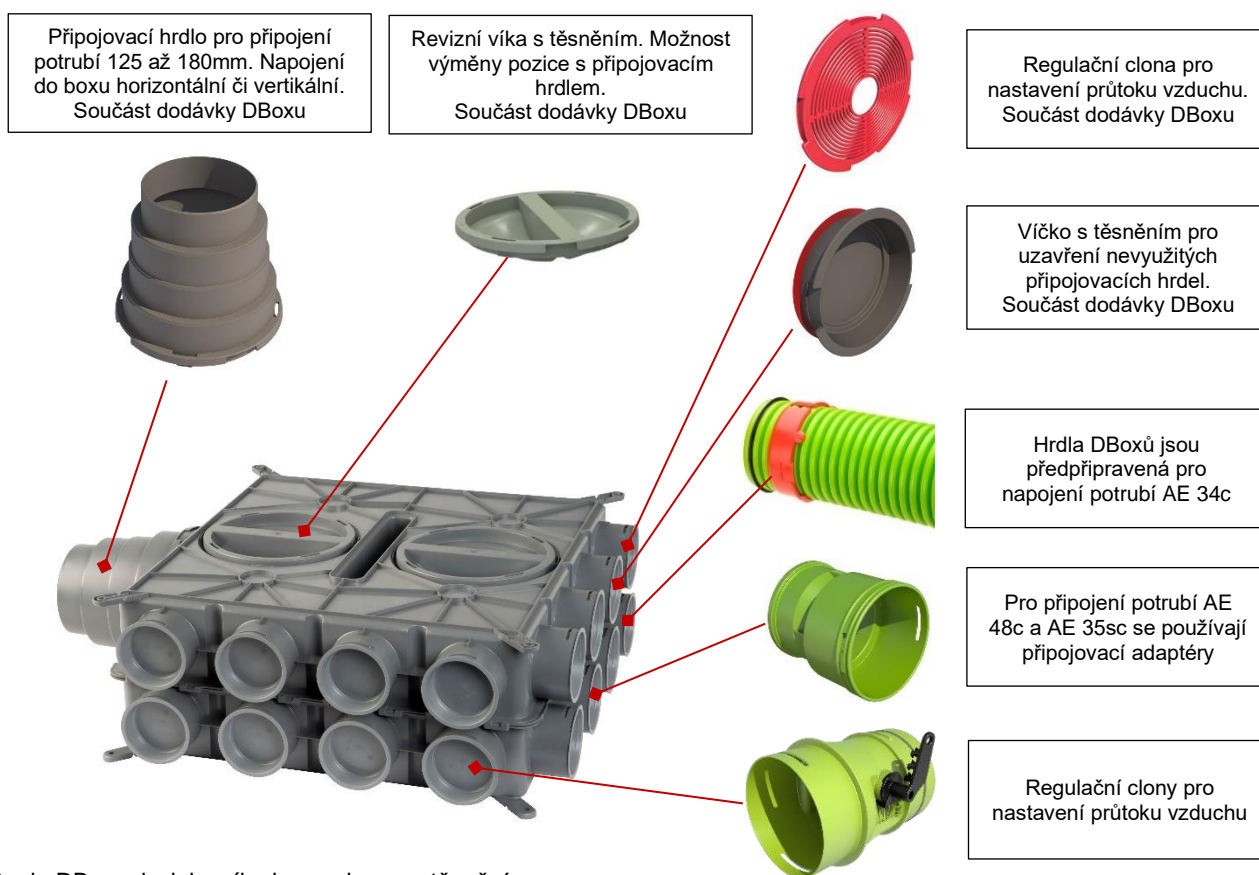
## Plastové DBoxy - Air Excellent



## Plastové DBoxy - Air Excellent

Rozdělovací box DBox rozdělují množství přiváděného / odváděného vzduchu do jednotlivých potrubních větví v poměru nastavení odporů jednotlivých větví. Odpor lze upravit prostřednictvím omezovačů nebo regulátorů průtoku.

- Systém DBoxů sestává z řady 200 a řady 800.
- Součást certifikovaného systémového rozvodu Air Excellent
- Vyrobeno z prvotního PP granulátu
- Testováno dle standardů TUV-SÜD TAK 01-2013 (na tlak  $\pm 2000$  Pa)
- Nastavitelný průtok vzduchu pomocí 12 stupňových omezovačů průtoku
- Revizní otvory pro regulaci, revizi a čištění

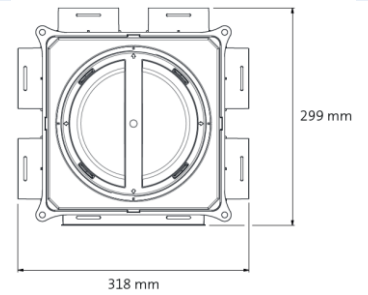
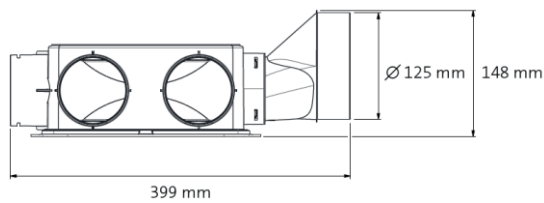


Spoje DBoxu, hrdel a víka jsou vybaveny těsněním

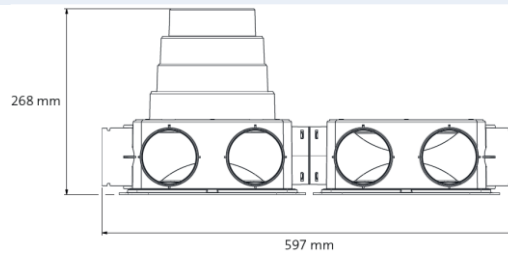
## Řada malých boxů DBox 200



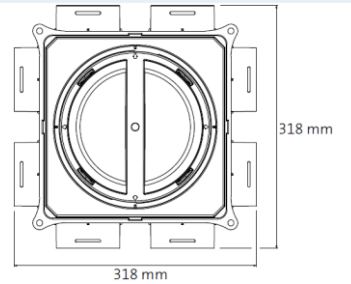
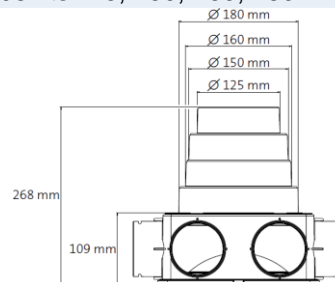
**DBox 206 - Ø125mm**



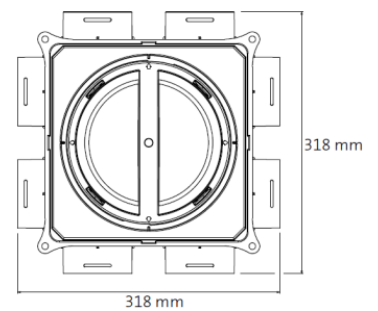
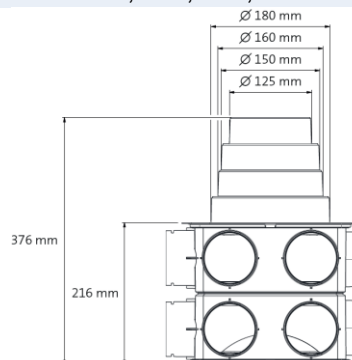
**DBox 212 - Ø125, 150, 160, 180 mm**



**DBox 208 - Ø125, 150, 160, 180 mm**

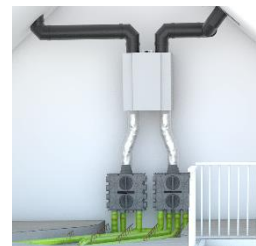
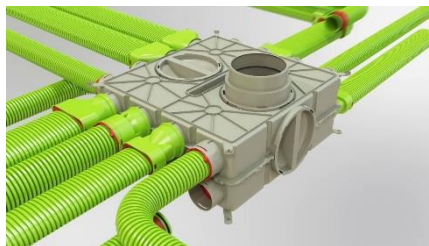
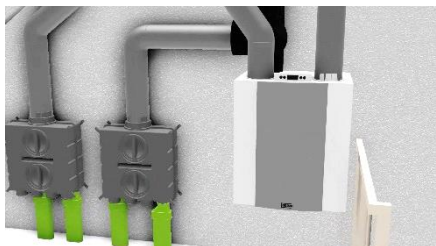


**DBox 216 - Ø125, 150, 160, 180 mm**

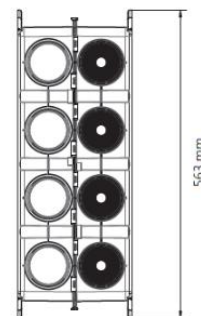
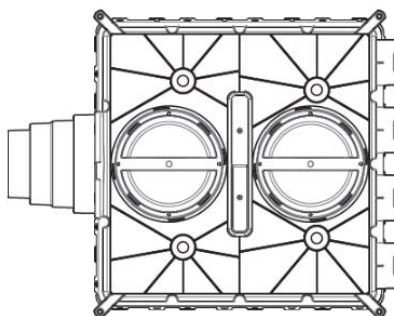




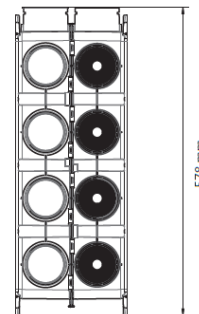
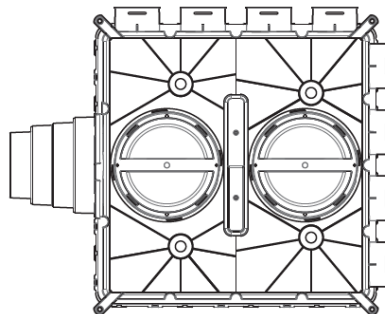
## Řada velkých rozdělovacích boxů DBox 800



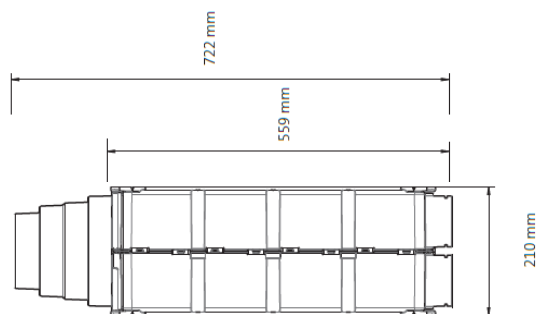
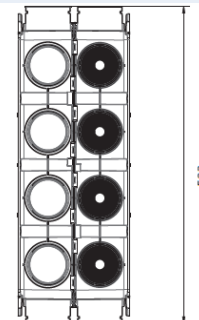
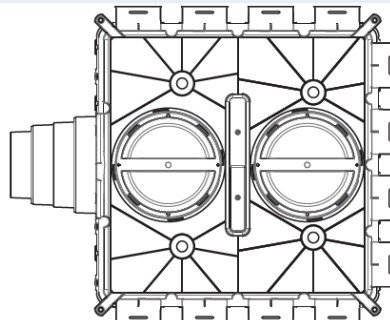
DBox 808 - Ø125, 150, 160, 180 mm



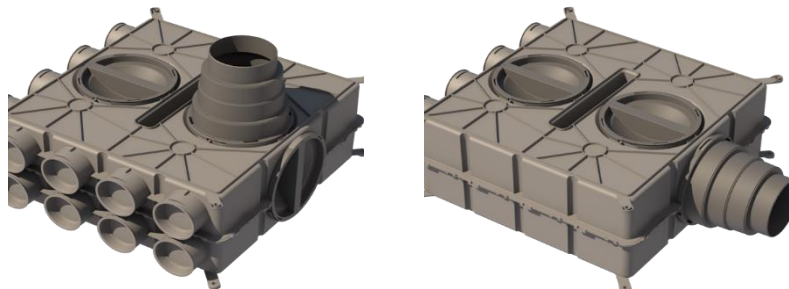
DBox 816 - Ø125, 150, 160, 180 mm



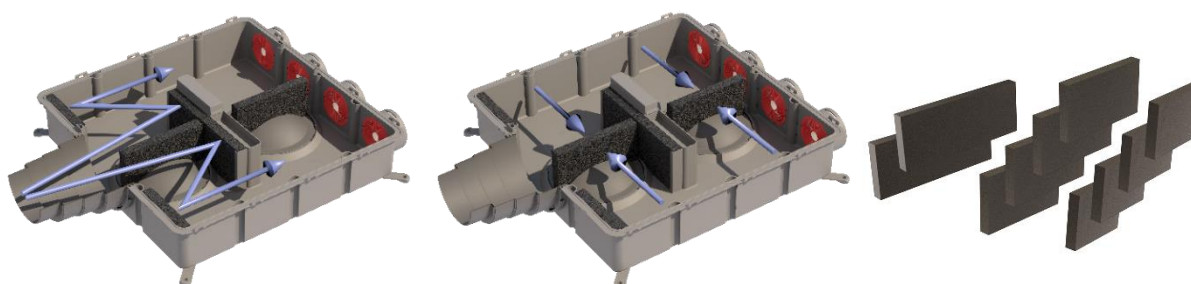
DBox 824 - Ø125, 150, 160, 180 mm



### Změna připojení DBox 800










DBoxy řady 800 lze dovybavit akustickými vložkami pro dotlumení (pro útlum hluku od větrací jednotky se používají tlumiče hluku za větrací jednotkou).



### Tlakové ztráty DBox

Tabulka ukazuje možné průtoky vzduchu v m<sup>3</sup>/h a odpovídající tlakové ztráty v Pa

	DBox 206 Ø125	DBox 212 - Ø125-180	DBox 208 - Ø125-180	DBox 216 - Ø125-180	DBox 808	DBox 816	DBox 824
m <sup>3</sup> /h							
50	2,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,2	0,2
75	3,0	2,0	1,5	1,5	-	-	-
100	4,0	3,0	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8
125	5,0	4,5	3,0	3,0	-	-	-
150	8,0	7,0	5,0	5,0	1,6	1,6	1,6
175	10,0	9,0	6,5	6,5	-	-	-
200	12,0	12,0	8,0	8,0	2,7	2,7	2,7
225	14,0	14,0	9,0	9,0	-	-	-
250	x	16,0	10,0	10,0	4,0	4,0	4,0
300	x	23,0	x	14,0	5,7	5,7	5,7
350	x	28,0	x	16,0	7,6	7,6	7,6
400	x	x	x	x	9,9	9,9	9,9
450	x	x	x	x	12,3	12,3	12,3
500	x	x	x	x	15,1	15,1	15,1
550	x	x	x	x	18,2	18,2	18,2
600	x	x	x	x	21,5	21,5	21,5

## Omezovač průtoku DBoxů

Omezovač průtoku je součástí dodávky DBoxů a pomáhá nastavit požadovaný průtok vzduchu. Omezovač se vkládá dovnitř rozdělovacích boxů. Nastavení se provádí odstraněním požadovaného počtu mezikruží (snížení odporu).



Počet odstraněných kroužků	Zeta [-]	Qv [m³/h]					
		10	20	30	40	50	60
		Δp [Pa]					
0	20.01	4.5	17.9	40.2	71.5	111.7	160.9
1	15.98	3.6	14.3	32.1	57.1	89.2	128.5
2	12.45	2.8	11.1	25.0	44.5	69.5	100.1
3	9.41	2.1	8.4	18.9	33.6	52.5	75.7
4	7.32	1.6	6.5	14.7	26.2	40.9	58.9
5	5.30	1.2	4.7	10.7	18.9	29.6	42.6
6	3.63	0.8	3.2	7.3	13.0	20.3	29.2
7	2.62	0.6	2.3	5.3	9.4	14.6	21.1
8	1.82	0.4	1.6	3.7	6.5	10.2	14.6
9	1.24	0.3	1.1	2.5	4.4	6.9	10.0
10	0.77	0.2	0.7	1.5	2.8	4.3	6.2
11	0.41	0.1	0.4	0.8	1.5	2.3	3.3
12	0.18	0.0	0.2	0.4	0.6	1.0	1.4

Odstraňte odpovídající počet kroužků



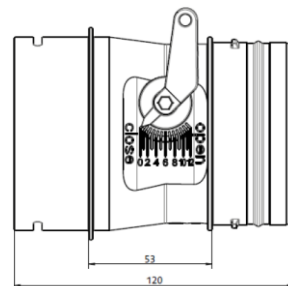
Omezovač průtoku „zacvakněte“ do DBoxu



Při instalaci označte přípojovací hrdla boxu čísly místností pro snadnou orientaci při nastavení průtoku

## Regulátor průtoku vzduchu Air Excellent

Regulační klapka se dodává samostatně. Pomáhá snadno a rychle nastavit požadovaný průtok vzduchu. Klapka se vkládá z vnější strany boxu do přípojovacího hrdla. Nastavení se provádí otočením klapky na požadovanou pozici (klapka je vybavena zámek).



13 stupňový nastavitelný omezovač průtoku vzduchu

Qv [m³/h]	v [m/s]	Δp (Tlaková ztráta) [Pa]												
		Pos. 0	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11	Pos. 12
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,0	0,3	23,1	16,4	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10,0	0,6	50,6	38,2	16,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15,0	0,9	82,8	65,4	32,1	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20,0	1,3	119,4	98,1	53,6	21,6	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25,0	1,6	160,6	136,1	80,4	36,9	13,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30,0	1,9	206,3	179,6	112,7	56,2	23,8	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35,0	2,2	256,6	228,5	150,3	79,5	37,3	14,4	3,9	3,6	3,3	3,0	2,1	1,9	1,5
40,0	2,5	311,3	282,8	193,3	106,8	53,4	23,4	8,8	7,2	6,5	4,3	2,9	2,5	2,0
45,0	2,8	370,7	342,6	241,8	138,0	72,4	34,2	14,7	10,7	9,8	5,8	3,8	3,1	2,5
50,0	3,1	434,5	407,7	295,6	173,3	94,0	46,6	21,7	14,8	12,7	7,5	4,8	3,8	3,1
55,0	3,5	502,9	478,3	354,7	212,5	118,3	60,9	29,8	19,4	15,9	9,4	5,9	4,6	3,7
60,0	3,8	575,8	554,3	419,3	255,7	145,4	76,8	39,0	24,7	19,5	11,6	7,2	5,5	4,4
65,0	4,1	653,3	635,7	489,3	302,8	175,2	94,5	49,3	30,5	23,5	13,9	8,5	6,4	5,2
70,0	4,4	735,2	722,5	564,6	353,9	207,7	113,9	60,6	36,9	27,8	16,5	10,0	7,4	6,0
75,0	4,7	821,7	814,7	645,4	409,1	242,9	135,1	73,0	43,8	32,4	19,3	11,7	8,5	6,9
80,0	5,0	912,8	912,4	731,5	468,1	280,8	158,0	86,5	51,4	37,5	22,3	13,4	9,7	7,9





## Tlumiče hluku

**Nízká hlučnost vzduchotechniky je jedním z nejdůležitějších ukazatelů kvalitní instalace!**

### Flexibilní tlumič Brink

Vnitřní část tlumiče tvoří hadice z netkané textilie. Vnější plášť je tvořen hadicí z laminovaného hliníku. Uvnitř je minerální hlukově pohltivá izolace o tloušťce 25.



- Vynikající útlum
- Nízké tlakové ztráty
- Vnitřní povrch není čistitelný a parotěsný

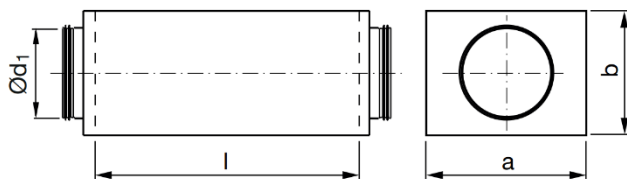
Vnitřní Ø	Délka	Vnější Ø	Frekvence [Hz]							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
mm	m	mm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	1	175	15	19	32	30	28	35	40	25
160	1	210	13	18	28	28	27	35	30	19
180	1	230	12	17	27	26	27	36	25	16
200	1	250								

### Plochý kovový tlumič:

- Vynikající tlumící vlastnosti
- Nízká konstrukční výška, vhodný do nízkých podhledů
- Neobsahuje uvnitř kovový perforovaný plech, ale minerální izolace je pokryta krycí udržovatelnou tkaninou
- Vnitřní povrch tkanina polyester – omezené ukládání prachu, tlumič je čistitelný



Ø d1	Délka l	Šířka a	Výška b	Frekvence [Hz]							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
mm	m	mm	mm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	0,5	239	181	8	9	11	21	36	36	23	14
125	1	239	181	17	14	21	38	50	50	45	23
160	0,5	275	218	6	7	10	18	28	24	13	10
160	1	275	218	9	10	19	36	50	49	24	17
200	0,5	328	265	5	6	9	16	22	17	7	7
200	1	328	265	11	13	15	30	46	36	14	12



### Hodnocení tlumičů

	Vlastnosti útlum	Provedení	Čistitelnost	Parotěsnost	Tlakové ztráty
Flexibilní tlumič Brink	Vynikající	Flexibilní	Nečistitelný	Ne	Nízké
Plochý kovový tlumič	Vynikající	Pevný tlumič	Čistitelný	Ne (možnost izolovat)	Velmi nízké



## Air Excellent splňuje nezbytné požadavky kladené na VZT rozvody. – ověřeno 18 lety provozu



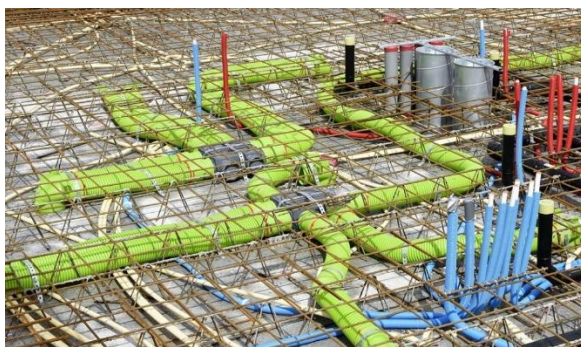
Součástí tvarovek AE jsou víčka proti znečištění během stavebních prací



Snadné ohýbání potrubí AE a jeho zakončení tvarovkou



Nízký rozvod AE 50x100



Instalace AE do litých betonových stropů



Rozvod AE v podlaze



Napojení AE rozvodu s DBoxem osazeným v litém betonovém stropě na rozvod Aerfoam



Instalace AE s nízkými rozvodnými DBoxy pod strop do podhledu s minimálním snížením stropu



Osazení rozdělovacích boxů na stěnu

## Těsnost potrubí, proč je důležitá a jak se ověřuje

Netěsné VZT rozvody jsou nežádoucí, zvyšují spotřebu energie a hlučnost ventilátorů.

1. Příkon ventilátoru je závislý na průtoku vzduchu a tlakové ztrátě potrubního rozvodu. Čím vyšší je průtok vzduchu a čím vyšší je tlaková ztráta, tím vyšší je spotřeba energie ventilátoru.
2. Tlaková ztráta v potrubním systému je součtem třecích a dynamických ztrát a je úměrná „čtverci průtoku“ vzduchu. Čím vyšší je průtok vzduchu z důvodu kompenzace netěsností, tím vyšší je tlaková ztráta. Pro zachování požadovaného průtoku a kompenzaci netěsností musí ventilátor pracovat s vyšším výkonem.
3. Čím vyšší je průtok vzduchu a tlaková ztráta v potrubí, tím musí ventilátor „více pracovat“ a tím větší je i jeho akustický výkon.

Tabulka s přehledem tříd těsnosti. Nejtěsnější a nejúspornější rozvod je třídy D a naopak nejméně těsný třídy A. Pro ilustraci, uniká-li nám například v nejvyšší třídě těsnosti D 2m<sup>3</sup>/h, pak v třídě C je to již 6m<sup>3</sup>/h, v třídě B je to 18m<sup>3</sup>/h a v třídě A dokonce 54m<sup>3</sup>/h. Zvyšující se třídou netěsnosti potrubí se ztrojnásobuje únik vzduchu z potrubí.



Třída těsnosti dle ČSN EN 1507 Kovové rozvody	Třída těsnosti dle ČSN EN 17192 plastové rozvody	Limit vzduchotěsnosti (m <sup>3</sup> *s <sup>-1</sup> *m <sup>-2</sup> )	
A	ATC 5	0,027*p <sub>t</sub> <sup>0,65</sup> *10 <sup>-3</sup>	
B	ATC 4	0,009*p <sub>t</sub> <sup>0,65</sup> *10 <sup>-3</sup>	
C	ATC 3	0,003*p <sub>t</sub> <sup>0,65</sup> *10 <sup>-3</sup>	
D	ATC 2	0,001*p <sub>t</sub> <sup>0,65</sup> *10 <sup>-3</sup>	Třída dosažitelná pouze s kvalitním VZT rozvodem a montážní disciplínou (minimalizace spojů)
	ATC 1	0,00033*p <sub>t</sub> <sup>0,65</sup> *10 <sup>-3</sup>	Tato třída těsnosti je na stavbě téměř nedosažitelná, pouze se svařovanými rozvody s minimem spojů

### Příklad ze studie (Valerie Leprince, PLEIAQ, 13. 2. 2019)

Dům cca 5+1 s plochou 100 -150m<sup>2</sup>. Požadovaný průtok vzduchu je 225m<sup>3</sup>/h a tlaková ztráta pro každou větev potrubního rozvodu činí 110Pa. Plocha vzduchotechnického rozvodu je 14,7m<sup>2</sup> (plocha jedné větve). Přepočítáme-li rozvody pro jednotlivé třídy těsnosti, dostaneme následující hodnoty.

Třída těsnosti VZT rozvodu	Bez úniku	D	C	B	A	A*1,5	A*3
Nutný průtok vzduchu zahrnující ztrátu netěsnostmi (m <sup>3</sup> /h)	225	226	227	232	245	256	286
Tlaková ztráta v rozvodu (Pa)	110	111	112	116	129	139	172
Roční spotřeba ventilátorů (kWh)	446	450	459	485	571	641	888
Akustický výkon větrací jednotky (L <sub>wa</sub> )	Nárůst akustického výkonu se bude lišit dle typu použité jednotky. Mezi nejtěsnějším rozvodem D a nejhorší variantou 3*A mohou být rozdíly. Vzrůst akustického výkonu větrací jednotka 2-5dB(A) Vzrůst akustického výkonu na hrdle výfuku vzduchu do objektu o 5-9 dB(A)						

### Měření netěsnosti

Netěsnost VZT rozvodu lze měřit pomocí speciálních přístrojů, například přístroji P.A.N.D.A. od firmy AIRFLOW. Měření těsnosti není standardní měření při ověřování a předávání vzduchotechniky rezidenčních staveb, ale používá se na instalacích kde je normou vyžadovaná vysoká třída těsnosti, např. čisté prostory.

### Závěr

- Netěsný rozvod zhoršuje provoz, zvyšuje spotřebu a hlučnost vzduchotechniky.
- Projektant by při dimenzování průtoku a návrhu vzduchotechniky měl uvažovat s netěsností (např. B) a tyto hodnoty v dimenzování zohlednit.
- Bez použití systémových rozvodů s těsněním nelze dosáhnout požadovaných vyšších tříd těsnosti.





## Tlakové poměry VZT rozvodu

O odporu VZT rozvodu nerozhoduje samotný průměr použité trubky, ale správný návrh, použité komponenty a svědomitá montáž jako celek.

- R1 – tlakové poměry jakými působí vítr na budovu. Mohou být kladné i záporné cca  $\pm 20$ Pa.
- R2 – odpor sací/výfukové mřížky. Nepoužívejte sítky proti hmyzu, nárůst odporu až stovky Pa.
- R3 – odpor potrubí k větrací jednotce včetně kolen a místních tlakových ztrát.
- R4 – odpor filtrů. Nevhodné a zanesené filtry vedou k nárůstu odporu až o stovky Pa.
- R5 – odpor tepelného výměníku a vnitřní odpor větrací jednotky. V zimních měsících dochází na straně odtahu ke kondenzaci a zvýšení odporu.
- R6 – odpor tlumičů hluku, potrubí od větrací jednotky včetně kolen a místních tlakových ztrát.
- R7 – tlaková ztráta rozdělovacího boxu
- R8 – tlaková ztráta potrubí
- R9 – tlaková ztráta tvarovek a adaptérů pro distribuční elementy
- R10 – tlaková ztráta distribučního elementu. Značně ovlivňuje kvalita nastavení.

Mřížka s dostatečnou průtočnou plochou



Tepelně a parotěsně izolované potrubí s definovanými parametry



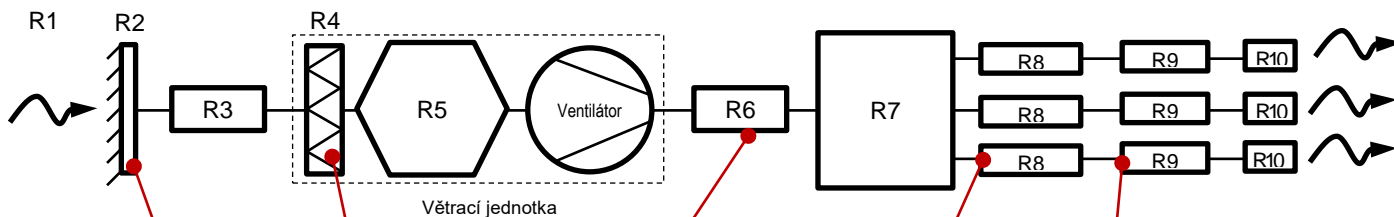
Tlumiče hluku s jasně definovanými parametry, hladkým a čistitelným povrchem



Rozdělovací box s nízkým odporem a jasně definovanými parametry



Tvarovky s hladkým vnitřním povrchem a jasně definovanými parametry



Mřížka s malou plochou a zanesenou sítvou proti hmyzu



Hliníková hadice v nenapnutém stavu vykazuje vysoký odpor



Zlomená hliníková hadice (potrubí na útlum) vykazuje vysoký odpor.



Nevhodné, neoriginální a zanesené filtry vykazují vysoký odpor



Nesystémové spoje s lepicími páskami vykazují netěsnost, která vede ke zvýšení tlakových ztrát

## Čistitelnost rozvodu Air Excellent a Aerfoam:

Rozvod Air Excellent je udržitelný a čistitelný běžně dostupnými prostředky.



Snadno přístupné a čistitelné venkovní mřížky



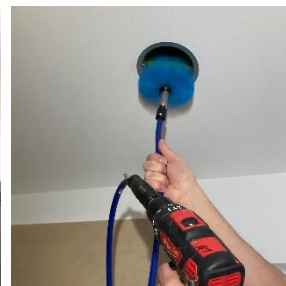
Revizní otvoru pro rozdělovací boxy



Přístupné a čistitelné rozdělovací body



Hladké potrubí přístupné z rozdělovacích boxů a tvarovek



Nástroje na čištění jsou na trhu běžně dostupné. Veškeré postupy čištění jsou založeny na protahování čistícího nástroje potrubím, které je mechanicky namáháno. **Spoje a potrubí, které jsou skryté pod nepřístupnými konstrukcemi, musí být tedy pevné. Nepoužívejte lepicí pásky a jiné spoje, které negarantují dlouhodobou pevnost.**

## Ověřený vzduchotechnický rozvod pro profesionály



 **AIR EXCELLENT**