

VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

1.01 Materiál

Pro výrobu vzduchovodů pravoúhlého průřezu používáme následující materiály:

standardní materiál: PLECH DIN EN 10142 - 1.0226
povrch: DIN EN 10147 + Z275-N-A-CO (Pozinkovaný)
alternativní materiál dle přání:
Hliník DIN EN AW-5754 (AlMg3) DIN EN 485-2, povrch matný neoslňující
Nerez 1.4301 (X4CrNi18-12) nebo 1.4571 (X6CrMoTi17-12-2) nebo 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)
povrch matný neoslňující 2D DIN EN 10088-2

1.02 Tloušťka plechu

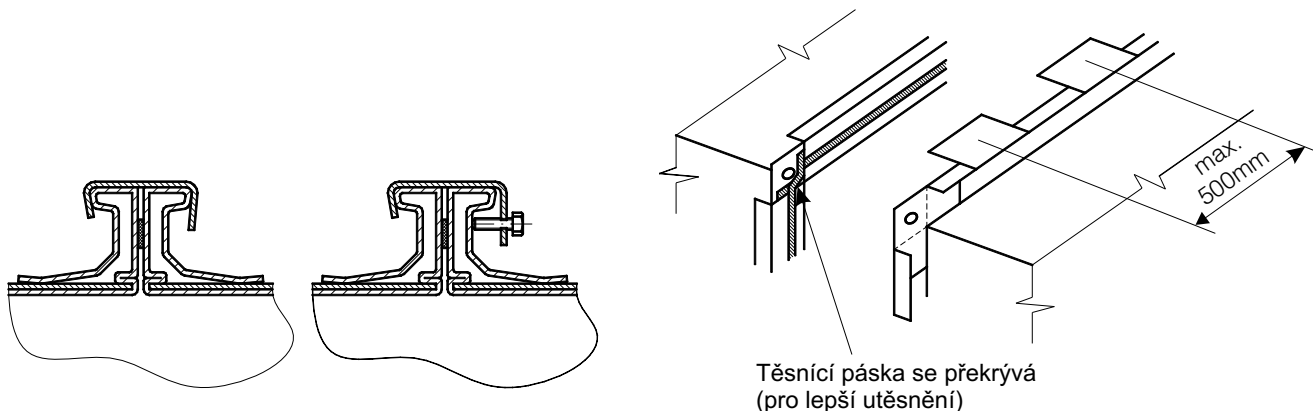
Pro vzduchovody pravoúhlých průřezů TECH-TRADE z pozinkovaného plechu platí určitá pravidla o tloušťce plechu v závislosti na nejdelší straně. A dále tloušťka plechu na operačním tlaku. Obě podmínky musejí být splněny, aby síla stěny zajišťovala dostatečnou tuhost před pokřivením a vibracemi.

Základní tabulka doporučených tlouštěk plechu:

OD [mm]	DO [mm]	tloušťka stěny [mm]
	500	0,75
> 500	1000	0,88
> 1000	1500	1,10
> 1500		1,25

1.03 Příčné spojení

Pro vzduchovody pravoúhlých průřezů TECH-TRADE existují různé typy příčného spojení. Spojení pomocí profilů je nejpoužívanější. Na hranu plechu se narazí příslušný profil a v rozích se přichytí šrouby s maticí. Je-li strana příliš velká a hrozí netěsnost, nasouvají se na profil ještě pomocné úchytky a to v rozteči max. 500mm. Více viz. obr.



VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

1.04 Podélné spojení

Základem podélného spojení vzduchovodů pravoúhlých průřezů TECH-TRADE je složený podélný šev (popř. svár dle přání zákazníka).

1.05 Výztuhy

Vzduchovody pravoúhlého průřezu TECH-TRADE se dodávají dostatečně tuhé, vylučující změny tvaru provozem a také kvůli vibracím. Musí být koordinováno s odstavcem 1.02 závislost tloušťky stěny na délce strany. Podrobná pravidla pro vyztužení čtyřhranného potrubí viz. interní dokumentace.

1.06 Rozměry

Nominální rozměr pro vzduchovody pravoúhlého průřezu TECH-TRADE je brán jako vnitřní rozměr a je v mm.

- tolerance $+0$ až -4 mm na rozměry (a, b, c, d, e)
- tolerance pro délku = $\pm 0,005 \times L$ (L =celková délka kanálu)
- úhlová tolerance $\pm 2^\circ$

Rozměry standardně dle ČSN EN 1505.

1.07 Kontrolní kryty

V každé vzduchotechnické instalaci pro určitý specifický systém je nutné mít v potrubním systému kontrolní kryt. Rozměry kontrolního krytu musí být účelné a souhlasit se specifikací příslušného vzduchového systému. Kontrolní kryt s těsněním musí být namontován na potrubní sekci bez celkově vyplývajících oslabujících ztrát.

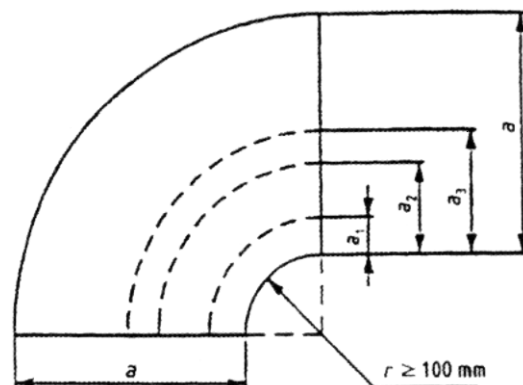
1.08 Ohyb

Symetrický ohyb vychází z části kruhu, je tvořen vnitřním a vnějším rádiusem, avšak vnitřní rádius nesmí být menší než 100 mm. Z důvodu limitu vnitřního tření musí být opatřen vodíci lištami. Vodící lišty nejsou potřeba v následujících případech:

- ohyb menší nebo roven 45°
- kanál, který nemá šířku větší jak 400 mm

Vodící lišty musejí být umístěny dle následujícího obr.

Délka strany	Počet vodících prvků	Vzdálenost mezi vodíci plechy [mm]		
		a_1	a_2	a_3
400-800	1	$a/3$	-	-
801-1600	2	$a/4$	$a/2$	-
1601-2000	3	$a/8$	$a/3$	$a/2$



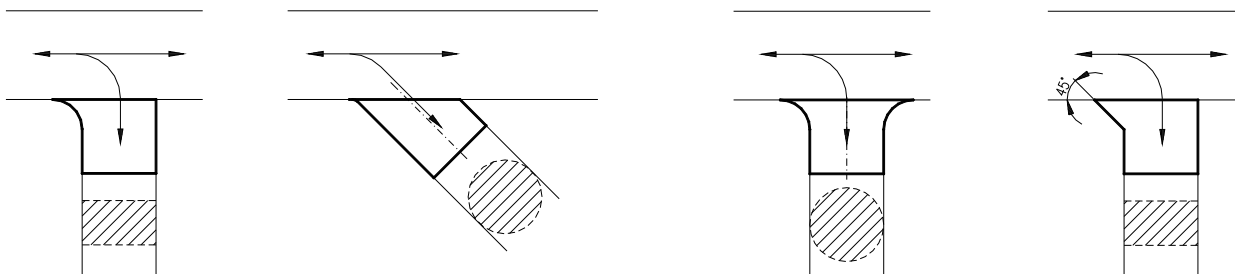
VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

1.09 Redukční spojky

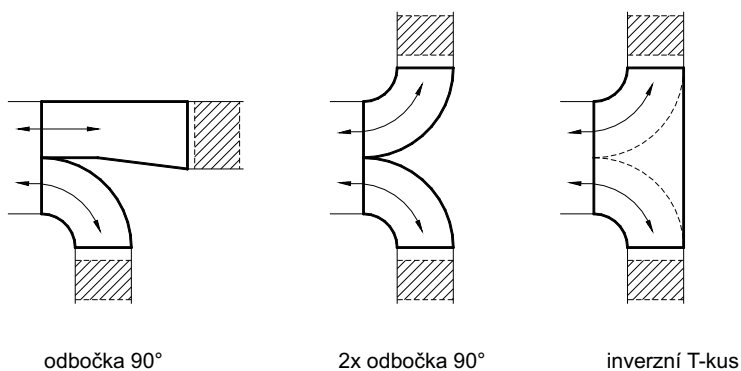
Redukční spojky musí být co nejkratší a s max. úhlem 45°.

1.10 Větvení

Větev (popř. větvení typu T z hlavního či do hlavního potrubí) může být prostředek pro usměrnění toku. Technické provedení a proudění vzduchu viz následující obrázky.



Rozvětvení do sekcí z hlavního kanálu do dvou pokračujících kanálů.



1.11 Nastavitelné ventily

Nastavitelné ventily slouží pro regulaci v instalaci a musí být manuálně nastavitelné. Ventilační záklopy jsou ze stejného materiálu jako vzduchotechnické potrubí.

- tloušťka stěny nejméně 1,25mm

- max. šířka klapky 500mm

- max. povrch klapky 0,25m²

okraje ventilové klapky musí být zakulaceny a vyztuženy proti axiální síle.

VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

Rozměry a tolerance

Vzduchovody pravoúhlého průřezu tzn. trouby a tvarovky se vyrábějí dle normy ČSN EN 1505.

Provedení: Typ F - Trouby s podélným lemem
Typ S - Trouby svařované

Legenda

A_c = průřez plochý [m²]

d_h = hydraulický průřez [mm]

d_e = ekvivalentní průřez [mm]

A_t = plocha potrubí na 1m délky v m²/m

Doporučené míry a hodnoty vzduchovodů pravoúhlého průřezu TECH-TRADE

Délka strany [mm]	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200			
200	0,020	0,030	0,040									A_c d_h d_e A_t		
	133	171	200											
	149	186	218											
	0,60	0,70	0,80											
250	0,025	0,038	0,050	0,063								A_c d_h d_e A_t		
	143	188	222	250										
	165	206	241	273										
	0,70	0,80	0,90	1,00										
300	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090							A_c d_h d_e A_t		
	150	200	240	273	300									
	180	224	262	296	327									
	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20									
400	0,040	0,060	0,80	0,10	0,12	0,16						A_c d_h d_e A_t		
	160	218	267	308	343	400								
	205	255	299	337	373	436								
	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60								
500		0,075	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25					A_c d_h d_e A_t		
		231	286	333	375	444	500							
		283	331	374	413	483	545							
		1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	2,00							
600		0,090	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36				A_c d_h d_e A_t		
		240	300	353	400	480	545	600						
		307	359	406	448	524	592	654						
		1,50	1,60	1,70	1,80	2,00	2,20	2,40						
800			0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48	0,64			A_c d_h d_e A_t		
			320	381	436	533	615	686	800					
			410	463	511	598	675	745	872					
			2,00	2,10	2,20	2,40	2,60	2,80	3,20					
1000				0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00		A_c d_h d_e A_t		
				400	462	571	667	750	889	1000				
				512	566	662	747	825	965	1090				
				2,50	2,60	2,80	3,00	3,20	3,60	4,00				
1200					0,36	0,48	0,60	0,72	0,96	1,20	1,44	A_c d_h d_e A_t		
					480	600	706	800	960	1091	1200			
					614	719	812	896	1049	1184	1308			
					3,00	3,20	3,40	3,60	4,00	4,40	4,80			
1400						0,56	0,70	0,84	1,12	1,40	1,68	A_c d_h d_e A_t		
						622	737	840	1018	1167	1292			
						771	871	962	1125	1270	1403			
						3,60	3,80	4,00	4,40	4,80	5,20			
1600							0,64	0,80	0,96	1,28	1,60	1,92	A_c d_h d_e A_t	
							640	762	873	1067	1231	1371		
							819	925	1022	1195	1350	1491		
							4,00	4,20	4,40	4,80	5,20	5,60		
1800								0,90	1,08	1,44	1,80	2,16	A_c d_h d_e A_t	
								783	900	1108	1286	1440		
								976	1078	1261	1424	1573		
								4,60	4,80	5,20	5,60	6,00		
2000									1,00	1,20	1,60	2,00	2,40	A_c d_h d_e A_t
									800	923	1143	1333	1500	
									1024	1131	1323	1494	1650	
									5,00	5,20	5,60	6,00	6,40	

VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

Tloušťka plechu, Tlak, Těsnost, Spoje

Délka strany a, b, c, d	Tloušťka plechu			
	Typ F Tlakový stupeň		Typ S Tlakový stupeň	
	1 a 4	2 a 5	2 a 5	3 a 6
	S_{min}			
100-250	0,6	0,7	1,5	1,5
300-550	0,6	0,7	1,5	2,0
600-1000	0,8	0,9	1,5	2,0
1060-2000	1,0	1,1	2,0	3,0
2120-4000	1,1	1,2	3,0	4,0

Tlaková stupnice

	1	2	3	4	5	6
Dovolený přetlak [Pa]	1000	2500	6300	-630	-1000	-2500

Třída těsnosti

Třída těsnosti	Hranice statického tlaku p_s [Pa]		Hraniční hodnota vzduchové těsnosti f_{max} $\frac{m^3/s}{m^2}$
	pozitivní	negativní	
A	500	500	$0,027 \cdot pt^{0,65} \cdot 10^{-3}$
B	1000	750	$0,009 \cdot pt^{0,65} \cdot 10^{-3}$
C	2000	750	$0,003 \cdot pt^{0,65} \cdot 10^{-3}$
D ^a	2000	750	$0,001 \cdot pt^{0,65} \cdot 10^{-3}$

^a – vzduchové systémy pro speciální použití

Spoje

P20	Profilová příruba 20mm
P30	Profilová příruba 30mm
P40	Profilová příruba 40mm
... o	Profilová příruba ... volná
De	Zaslepení
Bo...	Nýtovací lem... (pokud není určen, potom 25mm)
0	Hladký konec
IR	Vnitřní spoj
W...	Úhelníková příruba...
Ni	Nípkový kroužek (viz. tabulka)
Mu	Mufnový kroužek (viz. tabulka)

Typ F - Trouby s podélným lemem
Typ S - Trouby svařované

Délka strany a, b, c, d	Přiřazení profilů			
	Typ F Tlakový stupeň		Typ S Tlakový stupeň	
	1 a 4	2 a 5	2 a 5	3 a 6
100-750	P20		W 30x3	
751-1250	P30		W 30x3	
1250-2001	P30		W 40x4	
2001-4000	P40		W 40x4	

VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

Standardní provedení, Přechodky, Odkoky a Tlumiče

Oblouk - OL

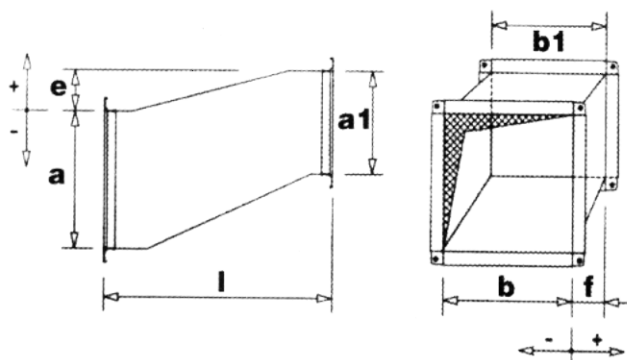
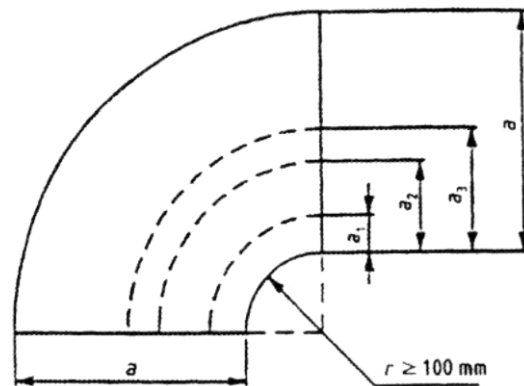
Koleno - KO

r 100

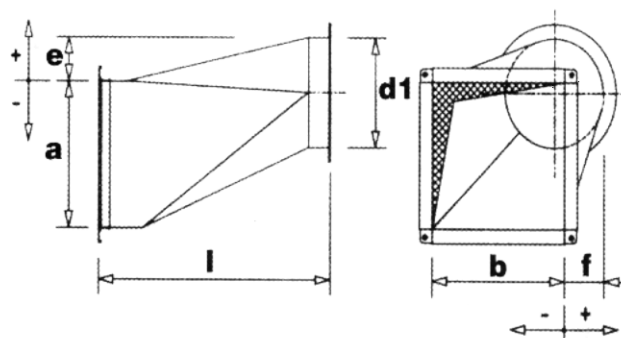
L1, L2 50

OL...

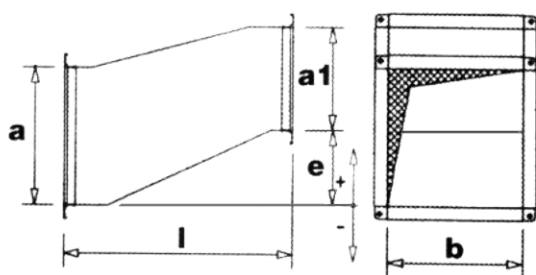
Délka strany	Počet vodících prvků	Vzdálenost mezi vodícími plechy [mm]		
		a_1	a_2	a_3
400-800	1	$a/3$	-	-
801-1600	2	$a/4$	$a/2$	-
1601-2000	3	$a/8$	$a/3$	$a/2$



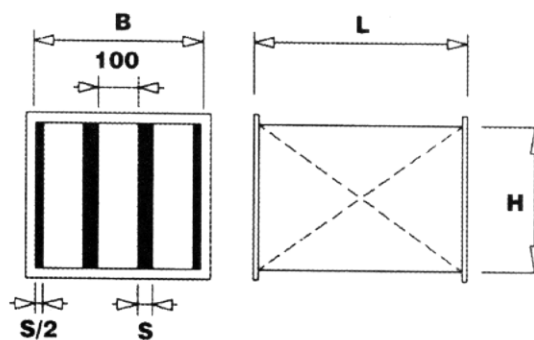
PŘECHOD
kód: PRO / PRA



PŘECHOD NA KRUH
kód: PROK / PRAK



ODSKOK
kód: OD / ODP

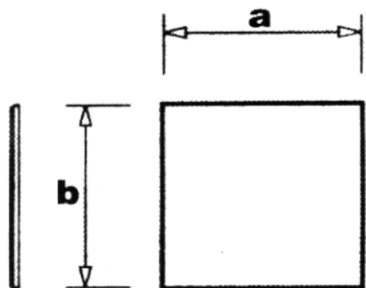


KULISOVÝ TLUMIČ HLUKU
kód: KTH

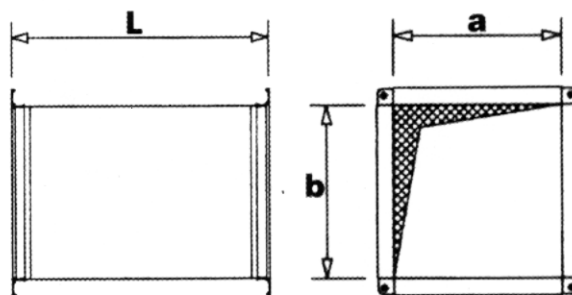
VZDUCHOVODY PRAVOÚHLÉHO PRŮŘEZU

Vzduchotechnické kanály a tvarovky

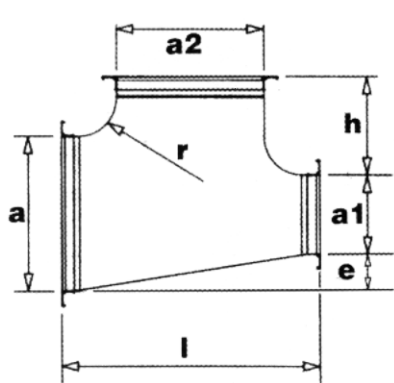
Délka strany	L_{max}
100-1000	2000
1000-2000	1500
2000-4000	1000



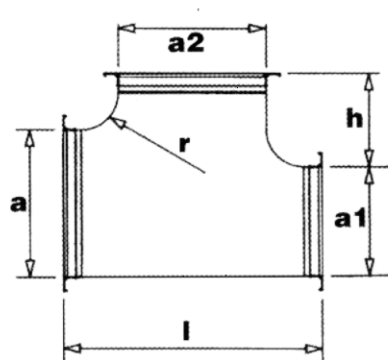
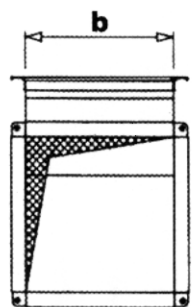
DNO K ZASLEPENÍ
kód: DNO



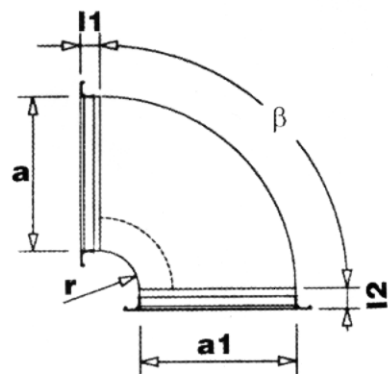
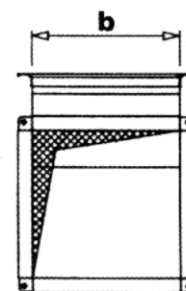
KANÁL ČTYŘHRANNÝ
kód: TR



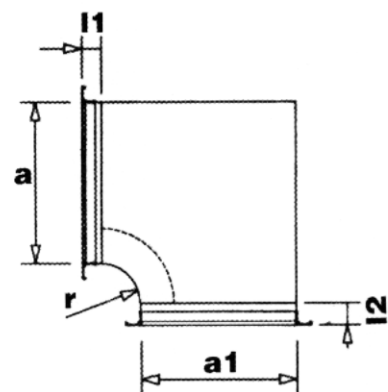
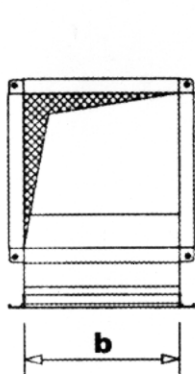
ROZBOČKA
kód: RBA



ROZBOČKA
kód: RPB



OBLOUK
kód: OL / OLP



KOLENO OSTRÉ
kód: KO

TECH-TRADE s.r.o.
 CZ-695 01 Hbdomín, Brněnská 3497
 mail: tech-trade@tech-trade.cz
 tel.: +420/518/305 540
 fax: +420/518/305 550

zakázka č.:
 termín zhotovení:
 datum:
 termín dodání:
 druh zásilky:

zákazník č.: kontrola:

zákazník:
 zpracoval:
 č. objednávky:
 zařízení / stavba:

**ČTYŘHRANNÉ VZDUCHOTECHNICKÉ
 POTRUBÍ A TVAROVKY**

TLAK

TESNOST

I
 II
 III
 IV

1 2 3 4 5 6

všechny rozměry v mm

adresa odběratele:
 č. projektu:

počet listů:

č.p.	kód	poz.	ks	a	b	a ₁ /c	b ₁ /d d ₁ /a	l	e/l ₁	f/l ₂	m	n	g/r	α h/β	spoj			1,0	1,1	1,2		
															1	2	3					
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
Σ trouby																						
Σ tvarovky																						
Σ objednávka																						

▀ trouba