

Výpočet tlakových ztrát vzduchotechnického potrubí

Vypracovala:	Barbara Lampová	
Jednotka A		
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho =$	1,26 [kg/m ³]
Kinematická viskozita vzduchu	$\nu =$	0,000015 [m ² /s]

Zadávat
Mezivýsledky
Výsledky

Úsek		Obdélníkový průřez		Kruhový průřez	Kontrola zadání rozměrů	Průtok	Délka úseku	Plocha potrubí	Rychlost proudění	Obvod průtočného průřezu	Ekvivalentní průměr	Reynoldsovo číslo	Součinitel tření	Tlakové ztráty třením	Součinitel vřazeného odporu	Tlakové ztráty místními odpory	Celková tlak.ztráta úseku
		Rozměr 1	Rozměr 2	Průměr													
		a	b	d													
		[mm]	[mm]	[mm]		Q	l	A	w	U	de	Re	Lambda	Ptř	Ksí	Pksí	Ptř
		[m ³ /hod]	[mm]	[m ²]		[m ³ /hod]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]
1	H			160	Vpořádku	190	2 890	0,020	3,0	0,503	0,160	32 427	0,0976	10,27	0,12	0,68	10,94
2	H			225	Vpořádku	380	2 050	0,040	3,1	0,707	0,225	46 050	0,0818	4,43	0,06	0,33	4,76
3	H			280	Vpořádku	570	1 880	0,062	3,0	0,880	0,280	55 627	0,0736	2,77	0,02	0,10	2,87
4	H			315	Vpořádku	760	2 220	0,078	3,1	0,990	0,315	65 940	0,0697	3,05	0,00	0,00	3,05
5	H			315	Vpořádku	950	920	0,078	3,5	0,990	0,315	73 500	0,0697	1,57	0,20	1,51	3,08
6	H			315	Vpořádku	950	8 280	0,078	3,5	0,990	0,315	73 500	0,0697	14,13	0,20	1,51	15,65
7	H			315	Vpořádku	950	1 090	0,078	3,5	0,990	0,315	73 500	0,0697	1,86	0,39	3,03	4,89
8	H			315	Vpořádku	950	2 300	0,078	3,5	0,990	0,315	73 500	0,0697	3,93	0,20	1,51	5,44
9	H			315	Vpořádku	950	1 000	0,078	3,5	0,990	0,315	73 500	0,0697	1,71	0,00	0,00	1,71
																S =	52,4

Tlakové ztráty konkrétních prvků			
Číslo úseku	Název prvku	Tlaková ztráta prvku	
		Parm	[Pa]
1	stropní dýza	6	
9	VZT jednotka	157	
9	protidešťová žaluzie	5	
		S =	168,1

Výpočet tlakových ztrát vzduchotechnického potrubí

Vypracovala:	Barbara Lampová		
Jednotka B			
Měrná hmotnost vzduchu	$Ró =$	1,26	[kg/m ³]
Kinematická vizkozita vzduchu	$v =$	0,000015	[m ² /s]

Zadávat
Mezivýsledky
Výsledky

Úsek	Obdélníkový průřez		Kruhový průřez	Kontrola zadání rozměrů	Průtok	Délka úseku	Plocha potrubí	Rychlost proudění	Obvod průtočného průřezu	Ekvivalentní průměr	Reynoldsovo číslo	Součinitel tření	Tlakové ztráty třením	Součinitel vřazeného odporu	Tlakové ztráty místními odpory	Celková tlak.ztráta úseku
	Rozměr 1	Rozměr 2	Průměr													
	a	b	d													
	[mm]	[mm]	[mm]		Q	l	A	w	U	de	Re	Lambda	Ptř	Ksí	Pksí	Ptř
					[m ³ /hod]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]
1	H	180	180	Vpořádku	233	3 740	0,032	3,0	0,720	0,180	36 480	0,0976	11,81	1,29	7,51	19,32
2	H	200	180	Vpořádku	533	3 150	0,036	3,1	0,760	0,189	38 779	0,0818	8,08	0,25	1,46	9,54
3	H	200	250	Vpořádku	766	2 940	0,050	3,0	0,900	0,222	44 148	0,0736	5,45	0,81	4,55	10,00
4	H	315	250	Vpořádku	1000	3 150	0,079	3,1	1,130	0,279	58 354	0,0697	4,89	0,46	2,87	7,76
5	H	315	355	Vpořádku	1000	1 240	0,112	3,5	1,340	0,334	77 888	0,0696	2,00	0,23	1,78	3,77
															S =	50,4

Tlakové ztráty konkrétních prvků			
Číslo úseku	Název prvku	Tlaková ztráta prvku	
		Parm	[Pa]
1	Dvouřadá mřížka A110	3	
9	VZT jednotka	151	
9	koncový prvek u nasávání	5	
		S =	159,2

Celkové tlakové ztráty		
Rozvody	50,4	Pa
Prvky	159,2	Pa
Celkem	209,6	Pa

Výpočet tlakových ztrát vzduchotechnického potrubí

Vypracovala:	Barbara Lampová	
	jednotka C	
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho =$	1,26 [kg/m ³]
Kinematická viskozita vzduchu	$\nu =$	0,000015 [m ² /s]

Zadávat
Mezivýsledky
Výsledky

Úsek	Obdélníkový průřez		Kruhový průřez	Kontrola zadání rozměrů	Průtok Q	Délka úseku l	Plocha potrubí A	Rychlost proudění w	Obvod průtočného průřezu U	Ekviva- lentní průměr de	Reynold- sovo číslo Re	Součinitel tření Lambda	Tlakové ztráty třením Ptř	Součinitel vřazeného odporu Ksí	Tlakové ztráty míst- ními odporu Pksí	Celková tlak. ztráta úseku Ptř
	Rozměr 1 a	Rozměr 2 b	Průměr d													
	[mm]	[mm]	[mm]													
1	H		125	Vpořádku	125	2 020	0,012	2,8	0,393	0,125	23 579	0,1122	9,14	0,1	0,54	9,68
2	H		180	Vpořádku	250	2 580	0,025	2,7	0,565	0,180	32 748	0,0918	6,17	4,7	22,24	28,41
3	H		250	Vpořádku	500	2 000	0,049	2,8	0,785	0,250	47 157	0,0778	3,14	1,4	6,91	10,05
4	H		280	Vpořádku	900	500	0,062	4,1	0,880	0,280	75 788	0,0735	1,36	0,2	2,05	3,41
5	H		280	Vpořádku	900	3 720	0,062	4,1	0,880	0,280	75 788	0,0735	10,15	0,2	2,49	12,64
6	H		355	Vpořádku	1480	1 000	0,099	4,2	1,115	0,355	98 299	0,0660	2,02	0,4	4,81	6,83
7	H	450	315	0	Vpořádku	2060	6 830	0,142	4,0	1,530	99 734	0,0647	12,25	0,3	3,18	15,43
8	H	450	355	0	Vpořádku	2610	3 280	0,160	4,5	1,610	120 083	0,0628	6,73	1,7	21,41	28,14
9	H	450	400	0	Vpořádku	3530	1 290	0,180	5,4	1,700	153 813	0,0610	3,47	1,8	32,72	36,19
10	H	450	450	0	Vpořádku	4430	2 740	0,203	6,1	1,800	182 305	0,0782	11,08	1,9	44,20	55,28
11	H	560	450	0	Vpořádku	5110	2 050	0,252	5,6	2,020	187 385	0,0782	6,42	1,2	24,79	31,21
12	H	810	550	0	Vpořádku	5110	6 420	0,446	3,2	2,720	139 161	0,0782	4,90	0,0	0,00	4,90
															S =	242,2

Tlakové ztráty konkrétních prvků			
Číslo úseku	Název prvku	Tlaková ztráta prvku	
		Parm	[Pa]
1	2 x Dvouřadá mřížka A110	6	
12	Tlumič hluku SPT-GLX-250-0,5	3	
11	VZT jednotka	484,3350121	
12	protidešťová žaluzie	5	
		S =	498,3

Celkové tlakové ztráty		
Rozvody	242,2	Pa
Prvky	498,3	Pa
Celkem	740,5	Pa

Výpočet tlakových ztrát vzduchotechnického potrubí

Vypracovala:	Barbara Lampová		
	jednotka D		
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho =$	1,26	[kg/m ³]
Kinematická viskozita vzduchu	$\nu =$	0,000015	[m ² /s]

Zadávat
Mezivýsledky
Výsledky

Úsek		Obdélníkový průřez		Kruhový průřez	Kontrola zadání rozměrů	Průtok Q	Délka úseku l	Plocha potrubí A	Rychlost proudění w	Obvod průtočného průřezu U	Ekviva- lentní průměr de	Reynold- sovo číslo Re	Součinitel tření Lambda	Tlakové ztráty třením Ptř	Součinitel vřazeného odporu Ksí	Tlakové ztráty míst- ními odpor Pksí	Celková tlak. ztráta úseku Ptř
		Rozměr 1 a	Rozměr 2 b	Průměr d													
		[mm]	[mm]	[mm]													
1	H	140	90		Vpořádku	125	2 400	0,013	2,8	0,460	0,110	20 129	0,0782	8,19	0,5	2,39	10,59
2	H	140	180		Vpořádku	250	4 270	0,025	2,8	0,640	0,158	28 935	0,0782	10,14	1,3	6,22	16,36
3	H	250	200		Vpořádku	500	2 630	0,050	2,8	0,900	0,222	41 152	0,0782	4,50	1,4	6,66	11,16
4	H	250	250		Vpořádku	900	1 820	0,063	4,0	1,000	0,250	66 667	0,0782	5,74	0,2	1,99	7,72
5	H	400	250		Vpořádku	900	3 720	0,100	2,5	1,300	0,308	51 282	0,0782	3,72	5,6	22,05	25,77
6	H	250	600		Vpořádku	1480	1 000	0,150	2,7	1,700	0,353	64 488	0,0782	1,05	8,2	38,81	39,85
																S =	111,5

Tlakové ztráty konkrétních prvků			
Číslo úseku	Název prvku	Tlaková ztráta prvku	
		Parm	[Pa]
1	2 x Dvouřadá mřížka A110	6	
12	Tlumič hluku SPT-GLX-250-0,5	3	
11	VZT jednotka	222,9155398	
12	protidešťová žaluzie	5	
		S =	236,9

Celkové tlakové ztráty		
Rozvody	111,5	Pa
Prvky	236,9	Pa
Celkem	348,4	Pa