

Mřížky a vyústky



Vyústka do kruhového potrubí

Jednořadá
Dvouřadá
Rozměry
Typ regulačního ústrojí ¹⁾

Lamely horizontální ²⁾
vertikální

Provedení nerez

Povrchová úprava ³⁾

L x H R1, RS1, RN1 R2, RS2, RN2 R3, RS3, RN3	1 2
H	
V	
A-304	
A-316 RAL	
XXX	

¹⁾ Při požadavku na kompletní nerezové provedení vyústky i s regulací je nutné specifikovat do objednávkového kódu regulaci RN1, RN2 nebo RN3.

²⁾ V případě, že nebude uvedeno v objednávkovém kódu uspořádání lamel horizontální (H) nebo vertikální (V), bude vždy dodáno vertikální provedení lamel (V).

³⁾ V případě, že nebude uvedena v objednávkovém kódu povrchová úprava v RAL, bude vždy dodána povrchová úprava pozink.

Popis

Vyústka je jednořadá nebo dvouřadá pozinkovaná mřížka s nastavitelnými lamelami. Vyústka je vhodná pro přívod i odvod vzduchu v obchodních a průmyslových objektech.

Konstrukční provedení

Vyústka je vyrobena z ocelového pozinkovaného plechu. Dle požadavku lze vyrobit v libovolném barevném provedení dle vzorníku RAL. Čelní mřížka a regulace může být vyrobena z nerez oceli. Nerezová ocel A-304 je vhodná pro potravinářský průmysl a A-316 pro agresivnější prostředí např. s podílem chlóru. Nastavitelné přední lamely jsou standardně ve vertikálním provedení. Příslušenství vyústky mohou být 3 druhy regulačního ústrojí v pozinkovaném provedení (R1, R2, R3), v nerez (RN1, RN2, RN3) nebo s RAL9005 (RS1, RS2, RS3).

Funkce

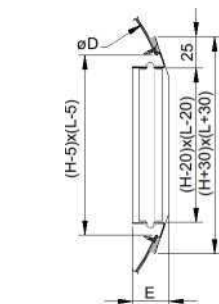
Vyústka jednoduše mění obraz proudění pomocí nastavitelných horizontálních a vertikálních lamel. Rovnoměrné proudění a řízení průtoku vzduchu přes mřížku dosáhneme pomocí regulace. Maximální teplota proudícího média je 50 °C.

Příslušenství

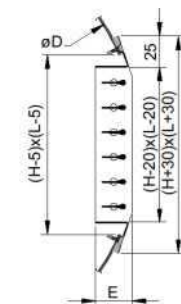
Regulace	R1, RS1, RN1 R2, RS2, RN2 R3, RS2, RN2
----------	--

Montáž

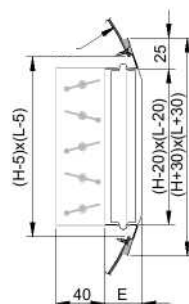
Vyústku je možné instalovat přímo do kruhového potrubí pomocí šroubů na čelní straně mřížky.



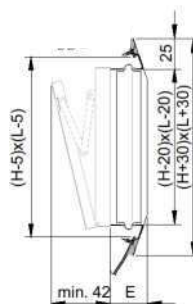
NOVA-C-1



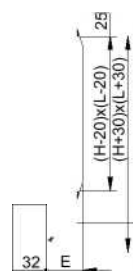
NOVA-C-1-H



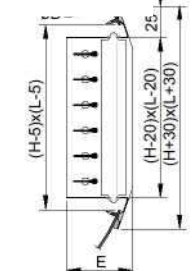
NOVA-C-1-R1



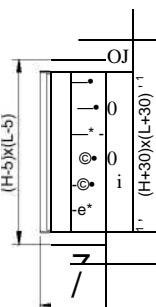
NOVA-C-1-R2



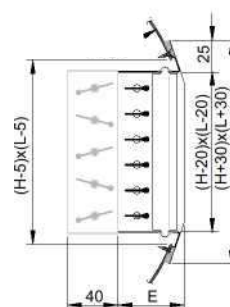
NOVA-C-1-R3



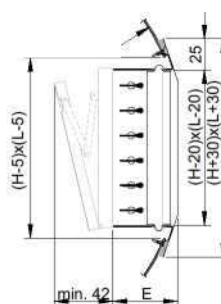
NOVA-C-2



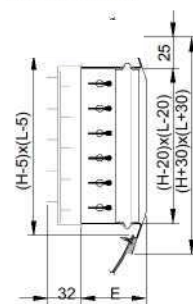
NOVA-C-2-H



NOVA-C-2-R1



NOVA-C-2-R2



NOVA-C-2-R3

Technické parametry

Rozměry		Volná plocha		Hmotnost				
L	H	An	Av2	m1	m2	R1	R2	R3
mm		m²		kg				
225	75	0,01	0,008	0,28	0,42	0,32	0,26	0,32
	125	0,018	0,014	0,4	0,66	0,47	0,35	0,47
	225	0,034	0,028	0,66	1,14	0,75	0,53	0,75
325	75	0,014	0,012	0,39	0,59	0,46	0,37	0,45
	125	0,026	0,021	0,56	0,93	0,67	0,48	0,65
	225	0,051	0,041	0,91	1,59	1,06	0,71	1,05
425	75	0,019	0,016	0,51	0,76	0,61	0,47	0,58
	125	0,035	0,028	0,72	1,2	0,87	0,61	0,84
	225	0,068	0,055	1,16	2,04	1,39	0,89	1,35
525	75	0,024	0,019	0,62	0,93	0,74	0,57	0,71
	125	0,043	0,035	0,87	1,48	1,07	0,74	1,02
	225	0,084	0,068	1,4	2,5	1,7	1,08	1,64
625	75	0,029	0,023	0,73	1,11	0,88	0,67	0,84
	125	0,052	0,042	1,03	1,77	1,26	0,87	1,21
	225	0,101	0,082	1,65	2,98	2,01	1,26	1,94
825	75	0,038	0,031	0,95	1,46	1,17	0,89	1,12
	125	0,069	0,056	1,34	2,31	1,68	1,14	1,6
	225	0,134	0,109	2,14	3,9	2,65	1,65	2,54
1025	75	0,048	0,039	1,17	1,8	1,45	1,09	1,38

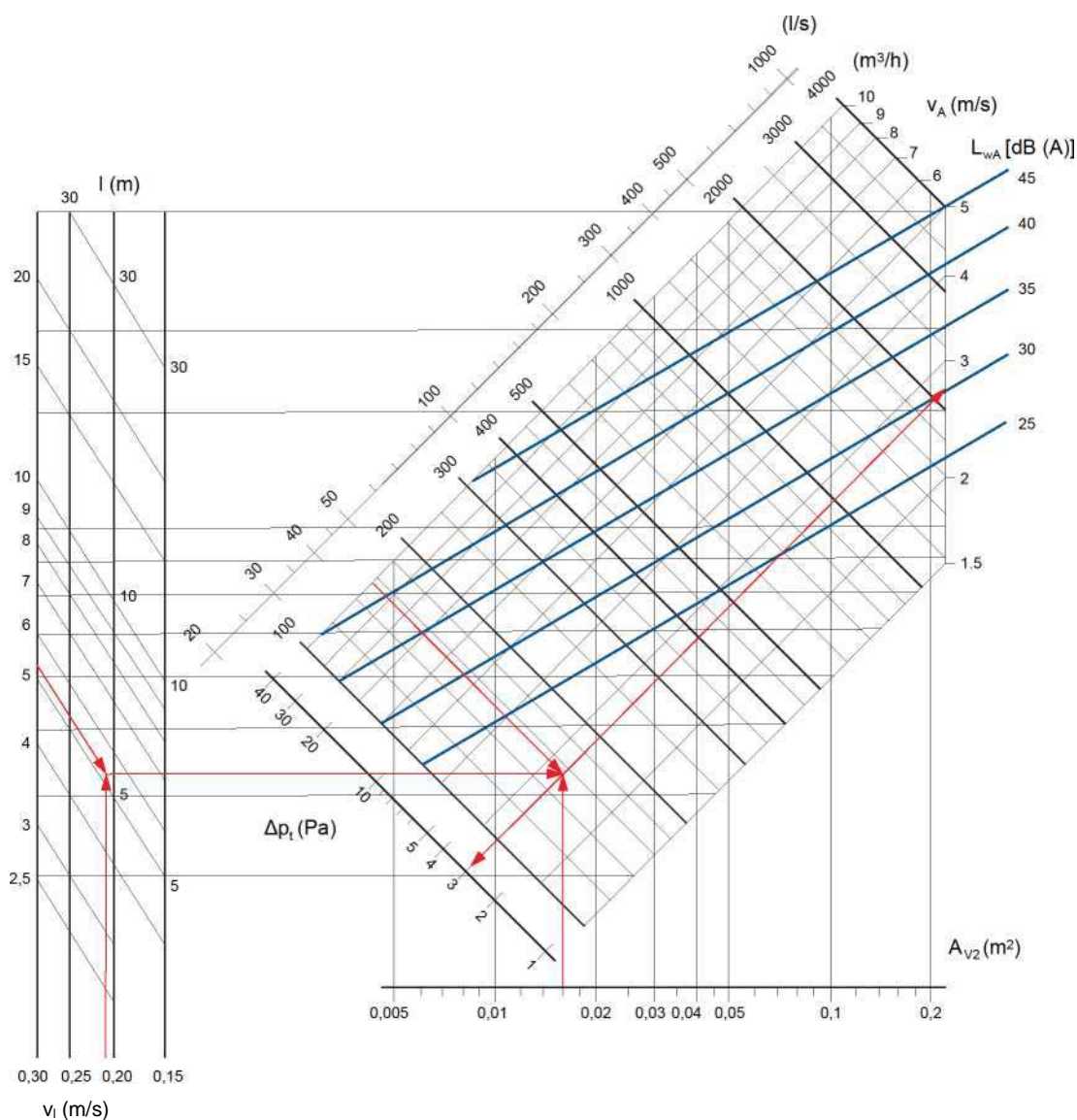
Tab. 1: Rozměry, volná plocha a hmotnost

1225	125	0,086	0,07	1,65	2,85	2,08	1,4	1,97
	225	0,168	0,136	2,63	4,8	3,29	2,02	3,13
	325	0,249	0,202	3,57	6,7	4,5	2,63	4,3
	75	0,057	0,046	1,4	2,14	1,72	1,3	1,64
	125	0,104	0,084	1,97	3,39	2,47	1,66	2,34
	225	0,201	0,163	3,13	5,69	3,91	2,38	3,72
1225	325	0,299	0,242	4,23	7,95	5,36	3,11	5,11
Rozměry		Volná plocha		Hmotnost				
L	H	An	Av2	m1	m2	R1	R2	R3
mm		m²		kg				
200	100	0,012	0,009	0,32	0,52	0,36	0,27	0,35
	200	0,026	0,021	0,56	0,97	0,61	0,44	0,61
300	100	0,018	0,015	0,45	0,74	0,53	0,39	0,51
	200	0,041	0,033	0,74	1,32	0,9	0,61	0,88
400	100	0,025	0,02	0,58	0,98	0,69	0,5	0,67
	200	0,055	0,045	0,97	1,75	1,18	0,78	1,15
500	100	0,031	0,025	0,72	1,21	0,86	0,62	0,82
	200	0,07	0,057	1,20	2,18	1,47	0,95	1,42
600	100	0,038	0,03	0,86	1,48	1,03	0,73	0,98
	200	0,085	0,068	1,43	2,64	1,75	1,12	1,68
800	100	0,051	0,041	1,13	1,95	1,4	0,98	1,31
	200	0,114	0,092	1,90	3,49	2,35	1,48	2,24
1000	100	0,064	0,051	1,40	2,43	1,73	1,21	1,63
	200	0,143	0,116	2,37	4,36	2,92	1,82	2,77
1200	100	0,076	0,062	1,69	2,90	2,08	1,44	1,95
	200	0,172	0,139	2,83	5,21	3,49	2,15	3,31

Šířka mřížky	Přesah do potrubí		Průměr potrubí	
	E (mm)		D (mm)	
	C-1	C-2	min.	max.
H				
75	32	54	150	450
100	30	52	250	800
125	32	54	315	900
200	40	62	450	1000
225	45	67	500	1000
325	49	71	900	1250

Tab. 2: Doporučené rozměry potrubí

Mřížky a vyústky



Graf 1: Uvedený graf platí pro přívod vzduchu, dvouřadou mřížku, nastavení lamel přímé, při $t_0 = 0^\circ\text{C}$ a horizontálním směru proudění s vlivem stropu při $H = 0,2\text{ m}$

Symbody

A ...šířka místnosti (m)

B ...délka místnosti (m)

H ...vzdálenost od stropu (m)

L ...dosah proudu vzduchu (m)

q ...průtok přiváděného vzduchu (m^3/h) q_l ...průtok

vzduchu ve vzdálenosti l (m^3/h) v_1 ...maximální

rychlost v místě pobytu (m/s) v_A ...rychlost ve

volné ploše (m/s)

A_{v2} ...volná plocha pro dvouřadou mřížku (m^2)

L_{wA} ...hladina akustického výkonu [dB(A)]

Δp_t ...tlaková ztráta (Pa)

Δt_0 ...teplotní rozdíl přiváděného vzduchu a vzduchu okolí ($^\circ\text{C}$)

Δt_l ...teplotní rozdíl vzduchu okolí ve vzdálenosti l a vzduchu okolí ($^\circ\text{C}$)

C_D ...korekční koeficient pro divergentní nastavení úhlu lamel

Korekční koeficienty pro výpočet parametrů jednořadé mřížky

U jednořadé mřížky se mění rychlost ve volné ploše v_A (m/s), dosah proudu l (m), tlaková ztráta A_{pt} (Pa) a hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]. Pro výpočet je třeba hodnoty z grafu 1 vynásobit níže uvedenými korekčními koeficienty.

Jednořadá mřížka		
Rychlost	v_A (m/s)	x 0,8
Dosah proudu	l (m)	x 0,9
Tlaková ztráta	A_{pt} (Pa)	x 0,8
Hladina ak. výkonu	L_{WA} [dB(A)]	x 0,9

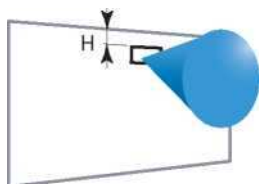
Tab. 2

Korekce

Graf č.1 platí pro dvouřadou mřížku, nastavení lamel přímé, horizontální směr proudění s vlivem stropu při $H = 0,2$ m a $At_0 = 0^\circ\text{C}$. Při změně umístění popř. nastavení lamel se mění i jednotlivé hodnoty z grafu. Proto je třeba parametry korigovat níže uvedenými koeficienty.

Korekční koeficient vlivu stropu

Při změně vzdálenosti umístění mřížky od stropu se mění také rychlost v_i (m/s) a teplotní rozdíl mezi přiváděným vzduchem a vzduchem okolí At_0 v dosahu proudu a je třeba je vynásobit koeficienty z tabulky 3. Dosah proudu je $l = \text{konst.}$



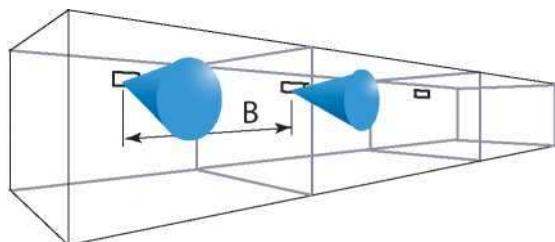
Obr. 2

Korekční koeficient vlivu stropu		
Výška H (m)	Typ proudění	Koeficient
0,1	s vlivem stropu	x 1,14
0,2		x 1,00
0,4		x 0,91
0,6		x 0,86
> 0,6	bez vlivu stropu (volný proud)	x 0,8

Tab. 3

Minimální vzdálenost mezi 2 mřížkami

Pokud jsou dvě mřížky instalovány blízko sebe, může docházet k ovlivnění proudu vzduchu. Pro zamezení tohoto jevu je třeba dodržet minimální vzdálenost B , která se vypočítá jako násobek dosahu proudu vzduchu l (m). Je-li vzdálenost B menší, tak je třeba vynásobit rychlost v_i (m/s) a teplotní rozdíl At_0 v dosahu proudu koeficientem v tab. 4. Dosah proudu je $l = \text{konst.}$



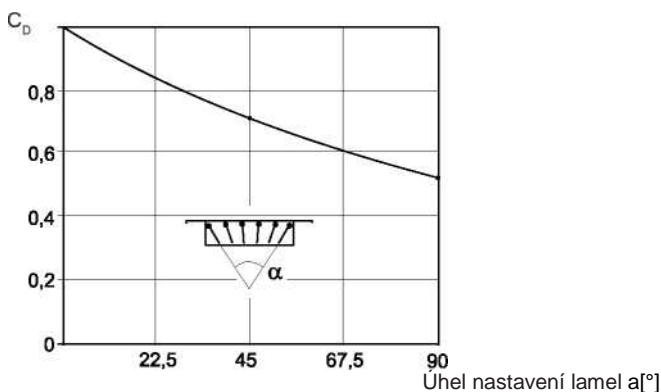
Obr. 3

Minimální vzdálenost mezi mřížkami		
	Proudění s vlivem stropu $0,1 < H < 0,6$ m	Proudění bez vlivu stropu $H > 0,6$ m
Minimální vzdálenost	$B_{\min} > l \times 0,15$	$B_{\min} > l \times 0,2$
Korekční koeficient	x 1,35	x 1,35

Tab. 4

Korekční koeficienty pro divergentní nastavení lamel

Při změně úhlu natočení předních lamel se mění také níže uvedené parametry diagramu, které je nutné korigovat koeficienty z tab. 5 a grafu 2.


Graf 2: Koeficient C_D

Korekční koeficient pro divergentní nastavení předních lamel		
	Úhel natočení α	
	45°	90°
Tlaková ztráta A_{pt} (Pa)	x 1,1	x 1,2
Hluk L_{WA} [dB(A)]	+ 1	+ 3
Rychlost v_i (m/s)	x C_D	x C_D
Teplotní rozdíl At_0 (°C)	x C_D	x C_D
Indukce $i = q/q_t$	x1 / C_D	x1 / C_D
Minimální vzdálenost (s vlivem stropu)	$B_{\min} > l \times 0,2$	$B_{\min} > l \times 0,3$
Minimální vzdálenost (bez vlivu stropu)	$B_{\min} > l \times 0,25$	$B_{\min} > l \times 0,3$

Tab. 5

Příklad: Stanovení rychlosti v_i

Parametry:

Vzdálenost od stropu: $H = 0,4$ m
 Průtok: $q = 155 \text{ m}^3/\text{h}$
 Dosah proudu vzduchu: $l = 5,3$ m
 Vzdálenost mezi mřížkami: $B = 1$ m
 Typ mřížky: $A_V = 0,016 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{NOVA-C 2-425x75}$
 Dle tab. 3: koeficient = 0,91 $v_A = 2,7$ m/s
 $v_i = 0,21 \text{ m/s} \Rightarrow v_i = 0,21 \times 0,91 = 0,19 \text{ m/s}$ $L_{WA} < 25 \text{ dB(A)}$
 $A_{pt} = 3,0$ Pa

Z diagramu:

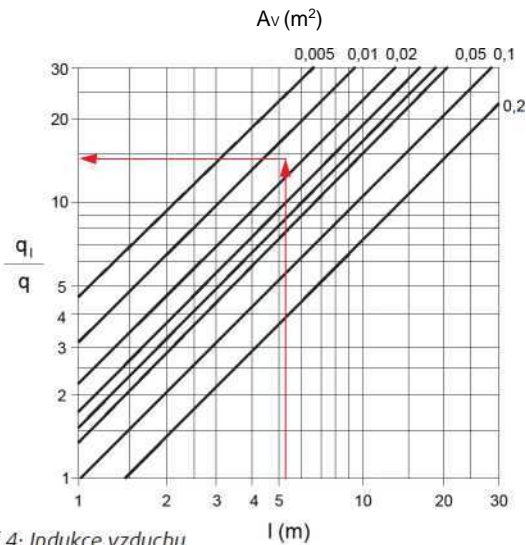
$B > l \times 0,15 \Rightarrow B = 5,3 \times 0,15 = 0,795 \text{ m}$ min min

Mřížky a vyústky

Další vlastnosti

Indukce

Diagram znázorňuje množství vzduchu indukovaného ve vzdálenosti l na základě průtoku přívodního vzduchu q .



Graf 4: Indukce vzduchu

Příklad:

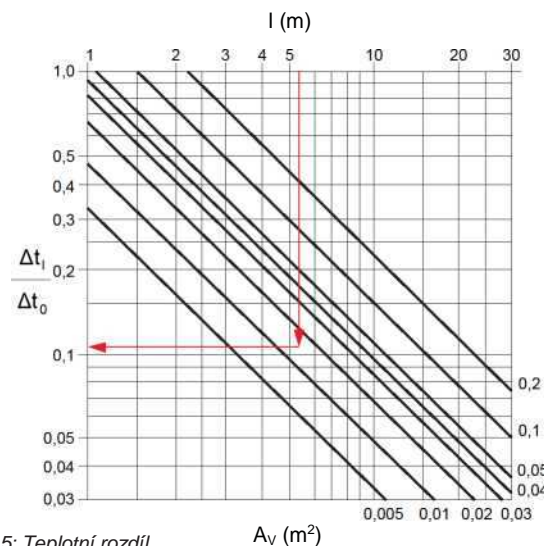
Parametry: $l = 5,3 \text{ m}$
 $A_v = 0,016 \text{ m}^2$
 $= 155 \text{ m}^3/\text{h}$

Indukční vztah: $q_l / q = 13,8$

Indukovaný vzduch: $q_l = 155 \times 13,8 = 2139 \text{ m}^3/\text{h}$

Teplotní rozdíl

Diagram znázorňuje teplotní rozdíl ve vzdálenosti l mezi přívodním vzduchem a vzduchem okolí



Graf 5: Teplotní rozdíl

Příklad:

Parametry: $l = 5,3 \text{ m}$
 $A_v = 0,016 \text{ m}^2$
 $A_{t0} = 10^\circ\text{C}$
 $H = 0,4 \text{ m} \Rightarrow \text{koeficient} = 0,91 \text{ (tab. 3)}$
 Teplotní vztah: $A_t / A_{t0} = 0,12$
 Teplotní rozdíl ve vzdálenosti $l = 5,3 \text{ m}$:
 $A_t / A_{t0} = 0,1 \Rightarrow \text{zisk } A_t = 1,2 \times 0,91 = 1,1^\circ\text{C}$

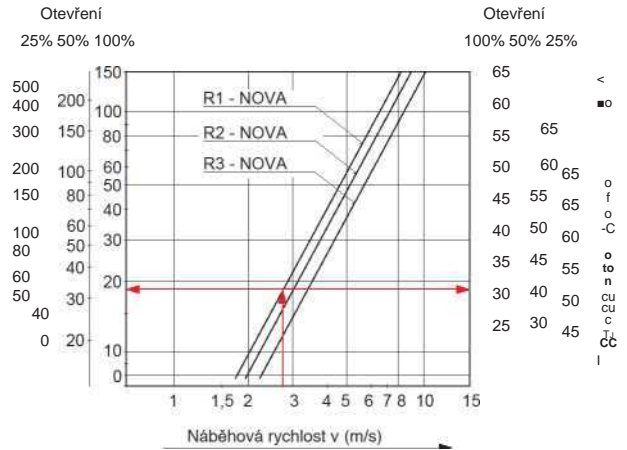
Regulační ústrojí R1, R2, R3

Tlakovou ztrátu a hladinu akustického výkonu určíme z grafu 6.

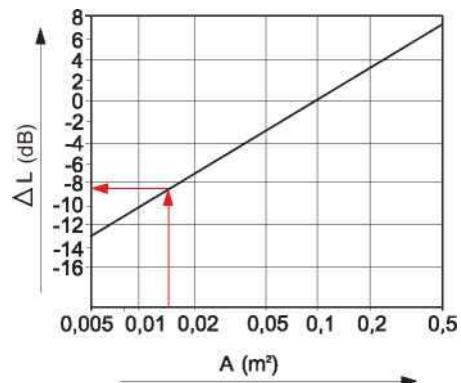
Hladina akustického výkonu platí pro regulační ústrojí s plochou $A = 0,1 \text{ m}^2$. Pro jinou plochu A platí:

$$L_{WA} = L_{WA} + AL$$

kde AL určíme z grafu 7



Graf 6: Hladina hluku a tlaková ztráta při různém otevření regulačního ústrojí R1, R2, R3



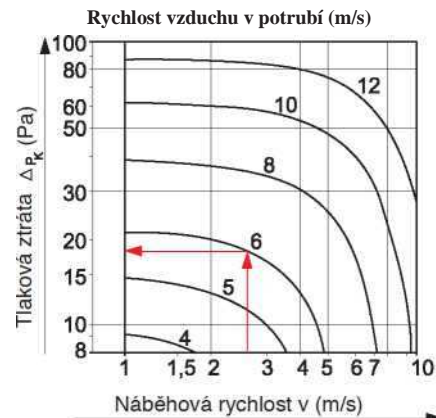
Graf 7: Korekce akustického výkonu v závislosti na ploše regulačního ústrojí A

Korekce tlaku pro mřížku zabudovanou v potrubí

Pokud je mřížka zabudovaná v potrubí a rychlost vzduchu v potrubí je vyšší než je rychlost ve volné ploše v_A , tak pro tlakovou ztrátu platí:

$$\Delta p_t = \Delta p_{t \text{ Diag.}} + \Delta p_k$$

kde Δp_k určíme z grafu 8



Graf 8: Korekce tlakové ztráty pro mřížku zabudovanou v potrubí