

## NOVA-C



### Vyústka do kruhového potrubí

	NOVA-C
Jednořadá	1
Dvouřadá	2
Rozměry	L x H
Typ regulačního ústrojí <sup>1)</sup>	R1, RS1, RN1 R2, RS2, RN2 R3, RS3, RN3
Lamelý horizontální <sup>2)</sup> vertikální	H V
Provedení nerez	A-304 A-316
Povrchová úprava <sup>3)</sup>	RAL XXX

<sup>1)</sup> Při požadavku na kompletní nerezové provedení vyústky i s regulací je nutné vyspecifikovat do objednávkového kódu regulací RN1, RN2 nebo RN3.

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

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

### Popis

Vyústka NOVA-C 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 NOVA-C je vyrobena z ocelového pozinkovaného plechu. Dle požadavku lze vyrobit i 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.

Příslušenstvím 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

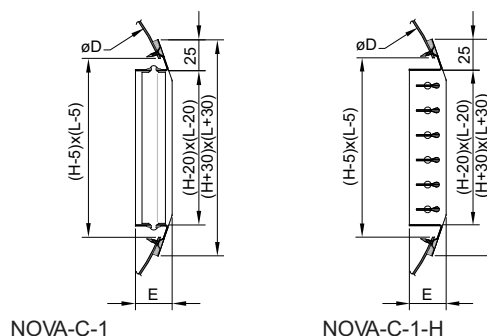
Vyústka jednoduše mění obraz proudění pomocí nastavitelných horizontálních a vertikálních lamel. Rovnoměrné proudění a řízení průtoku vzduchu přes mřížku dosáhneme pomocí regulace. Maximální teplota proudícího média je 50 °C.

### Příslušenství

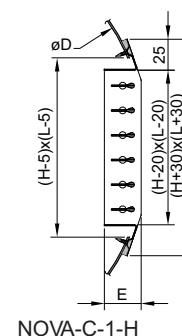
Regulace	R1, RS1, RN1-NOVA R2, RS2, RN2-NOVA R3, RS3, RN3-NOVA
----------	---

### Montáž

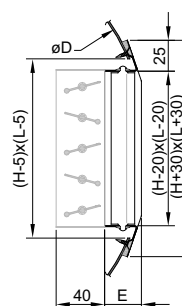
Vyústku je možné instalovat přímo do kruhového potrubí pomocí šroubů na čelní straně mřížky.



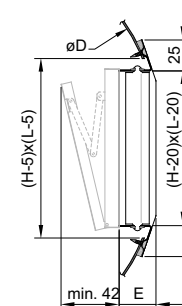
NOVA-C-1



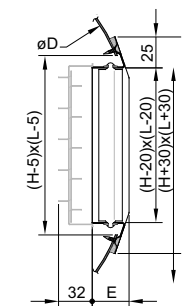
NOVA-C-1-H



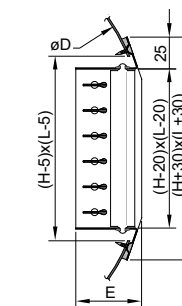
NOVA-C-1-R1



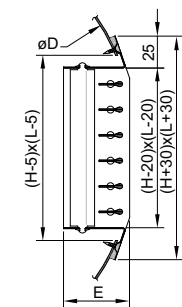
NOVA-C-1-R2



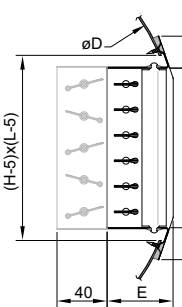
NOVA-C-1-R3



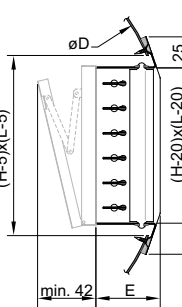
NOVA-C-2



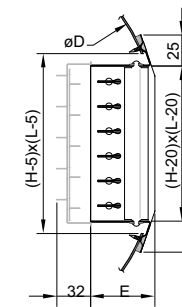
NOVA-C-2-H



NOVA-C-2-R1



NOVA-C-2-R2



NOVA-C-2-R3

Obr. 1: Rozměry vyústky

## Technické parametry

Rozměry		Volná plocha		Hmotnost				
L	H	A <sub>V1</sub>	A <sub>V2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	R1	R2	R3
mm		m <sup>2</sup>		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
	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
1225	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
	325	0,299	0,242	4,23	7,95	5,36	3,11	5,11

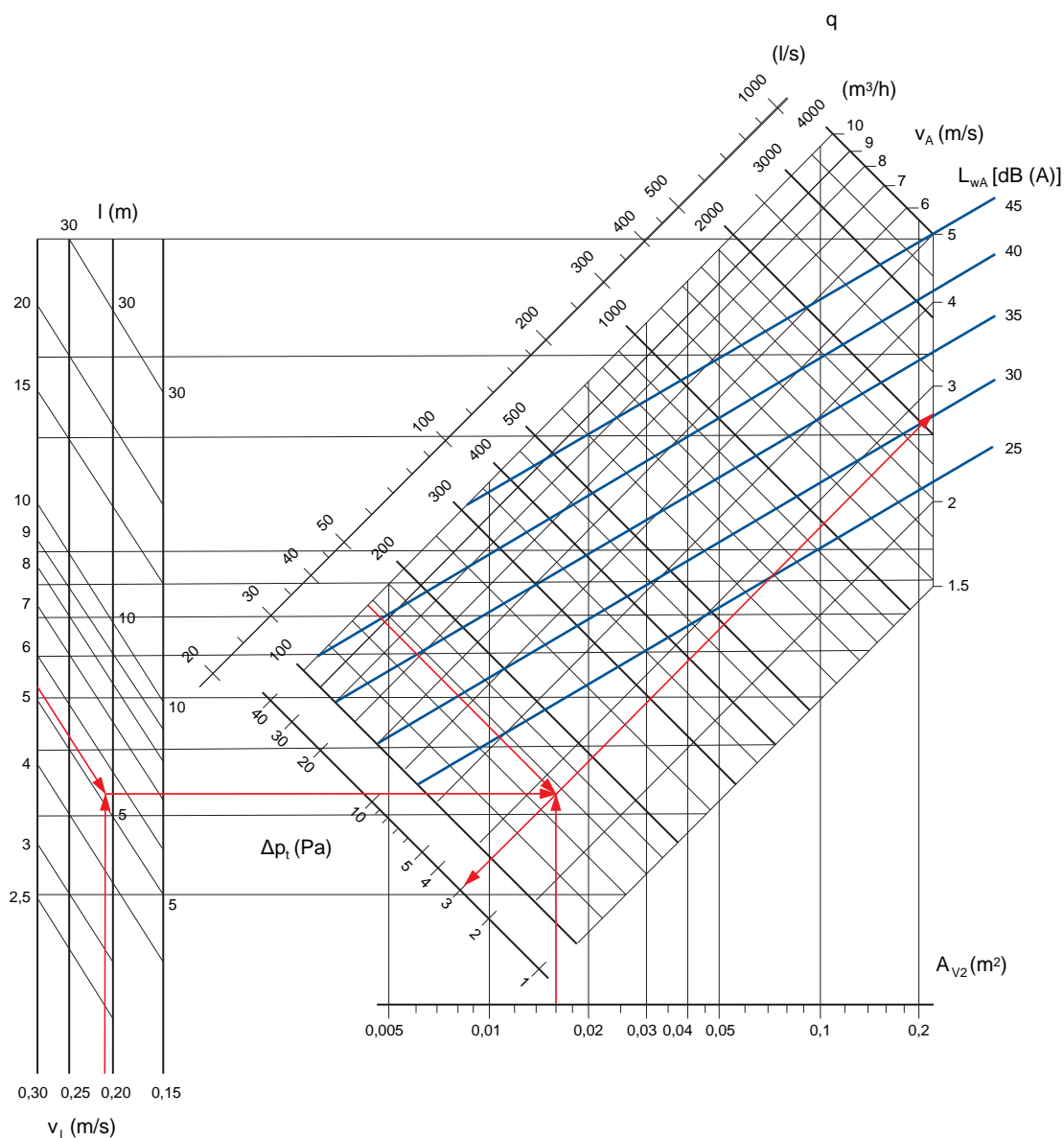
Rozměry		Volná plocha		Hmotnost				
L	H	A <sub>V1</sub>	A <sub>V2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	R1	R2	R3
mm		m <sup>2</sup>		kg				
200	100	0,012	0,009	0,32	0,52	0,36	0,27	0,35
	200	0,026	0,021	0,56	0,97	0,61	0,44	0,61
300	100	0,018	0,015	0,45	0,74	0,53	0,39	0,51
	200	0,041	0,033	0,74	1,32	0,9	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

Tab. 1: Rozměry, volná plocha a hmotnost

A<sub>V1</sub>, m<sub>1</sub> ...NOVA-C-1A<sub>V2</sub>, m<sub>2</sub> ...NOVA-C-2

Šířka mřížky	Přesah do potrubí		Průměr potrubí	
	E (mm)		D (mm)	
H	NOVA-C-1	NOVA-C-2	min.	max.
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



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

### Symbole

A ...šířka místnosti (m)	$L_{WA}$ ...hladina akustického výkonu [dB(A)]
B ...délka místnosti (m)	$\Delta p_t$ ...tlaková ztráta (Pa)
H ...vzdálenost od stropu (m)	$\Delta t_0$ ...teplotní rozdíl přiváděného vzduchu a vzduchu okolí ( $^\circ\text{C}$ )
l ...dosah proudu vzduchu (m)	$\Delta t_1$ ...teplotní rozdíl vzduchu okolí ve vzdálenosti l a vzduchu okolí ( $^\circ\text{C}$ )
q ...průtok přiváděného vzduchu ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$C_D$ ...korekční koeficient pro divergentní nastavení úhlu lamel
$q_l$ ...průtok vzduchu ve vzdálenosti l ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	
$v_1$ ...maximální rychlost v místě pobytu (m/s)	
$v_A$ ...rychlost ve volné ploše (m/s)	
$A_{V2}$ ...volná plocha pro dvouřadou mřížku ( $\text{m}^2$ )	

### Korekční koeficienty pro výpočet parametrů u jednořadé mřížky

U jednořadé mřížky se mění rychlost ve volné ploše  $v_A$  (m/s), dosah proudy  $l$  (m), tlaková ztráta  $\Delta p_t$  (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 proudy	$l$ (m)	x 0,9
Tlaková ztráta	$\Delta p_t$ (Pa)	x 0,8
Hladina ak. výkonu	$L_{WA}$ [dB(A)]	x 0,9

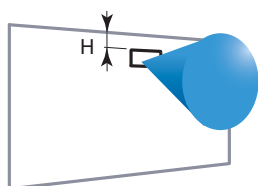
Tab. 2

### Korekce

Graf č.1 platí pro dvouřadou mřížku, nastavení lamel přímé, horizontální směr proudění s vlivem stropu při  $H = 0,2$  m a  $\Delta t_0 = 0^\circ\text{C}$ . 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  $\Delta t_i / \Delta t_0$  v dosahu proudy a je třeba je vynásobit koeficienty z tabulky 3. Dosah proudy je  $l = \text{konst.}$



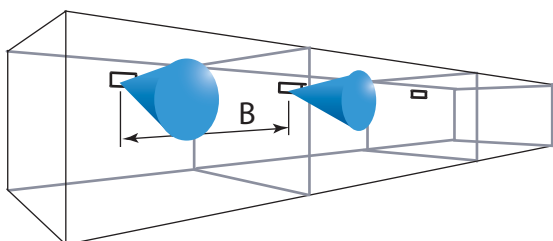
Obr. 2

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 proudy vzduchu. Pro zamezení tohoto jevu je třeba dodržet minimální vzdálenost  $B$ , která se vypočítá jako násobek dosahu proudy vzduchu  $l$  (m). Je-li vzdálenost  $B$  menší, tak je třeba vynásobit rychlost  $v_i$  (m/s) a teplotní rozdíl  $\Delta t_i$  v dosahu proudy koeficientem v tab. 4. Dosah proudy je  $l = \text{konst.}$



Obr. 3

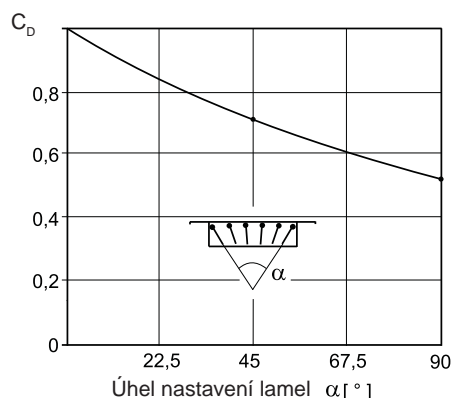
### Minimální vzdálenost mezi mřížkami

	Proudění s vlivem stropu $0,1 \leq H \leq 0,6$ m	Proudění bez vlivu stropu $H \geq 0,6$ m
Minimální vzdálenost	$B_{\min} \geq l \times 0,15$	$B_{\min} \geq l \times 0,2$
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 $\alpha$	
	45°	90°
Tlaková ztráta $\Delta p_t$ (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 $\Delta t_0$ (°C)	x $C_D$	x $C_D$
Indukce $i = q/q_i$	x1 / $C_D$	x1 / $C_D$
Minimální vzdálenost (s vlivem stropu)	$B_{\min} \geq l \times 0,2$	$B_{\min} \geq l \times 0,3$
Minimální vzdálenost (bez vlivu stropu)	$B_{\min} \geq l \times 0,25$	$B_{\min} \geq l \times 0,3$

Tab. 5

### Příklad: Stanovení rychlosti $v_i$

#### Parametry:

Vzdálenost od stropu:  $H = 0,4$  m

Průtok:  $q = 155 \text{ m}^3/\text{h}$

Dosah proudy 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

#### Z diagramu:

$v_A = 2,7$  m/s

$v_i = 0,21$  m/s  $\Rightarrow v_i = 0,21 \times 0,91 = 0,19$  m/s

$L_{WA} < 25$  dB(A)

$\Delta p_t = 3,0$  Pa

$B_{\min} \geq l \times 0,15 \Rightarrow B_{\min} = 5,3 \times 0,15 = 0,795$  m

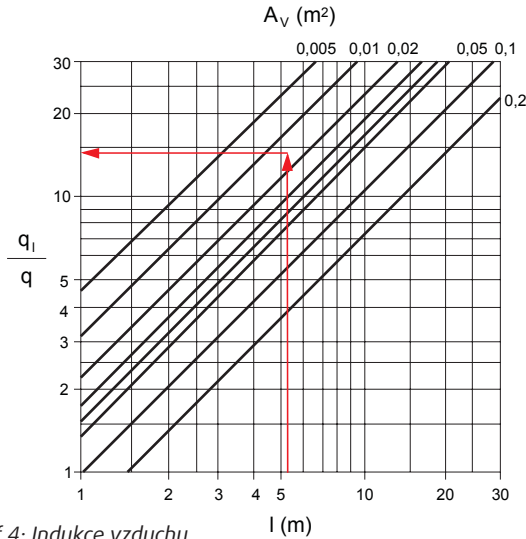
$B \geq B_{\min}$

**NOVA - C**

**Další vlastnosti**

**Indukce**

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



Graf 4: Indukce vzduchu

**Příklad:**

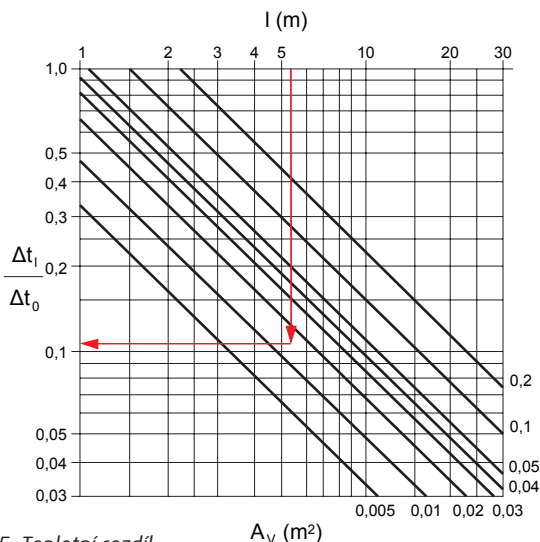
**Parametry:**  
 $l = 5,3 \text{ m}$   
 $A_v = 0,016 \text{ m}^2$   
 $q = 155 \text{ m}^3/\text{h}$

Indukční vztah:  $q_1 / q = 13,8$

Indukovaný vzduch:  $q_1 = 155 \times 13,8 = 2139 \text{ m}^3/\text{h}$

**Teplotní rozdíl**

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



Graf 5: Teplotní rozdíl

**Příklad:**

**Parametry:**  
 $l = 5,3 \text{ m}$   
 $A_v = 0,016 \text{ m}^2$   
 $\Delta t_0 = 10^\circ\text{C}$   
 $H = 0,4 \text{ m} \Rightarrow$  koeficient = 0,91 (tab. 3)

Teplotní vztah:  $\Delta t_1 / \Delta t_0 = 0,12$

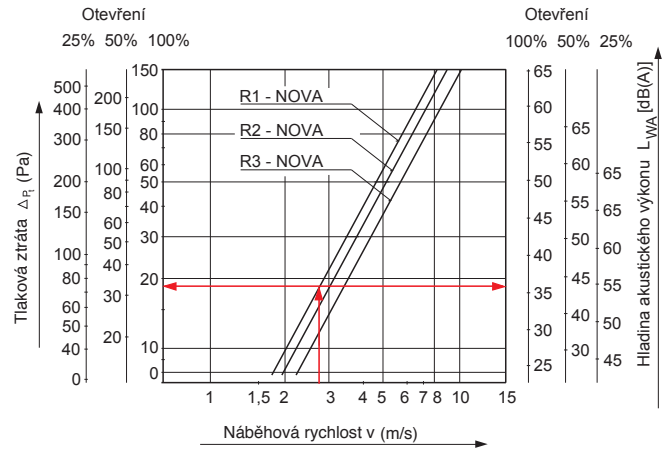
Teplotní rozdíl ve vzdálenosti  $l = 5,3 \text{ m}$ :

$\Delta t_1 / \Delta t_0 = 0,1 \Rightarrow$  zisk  $\Delta t_1 = 1,2 \times 0,91 = 1,1^\circ\text{C}$

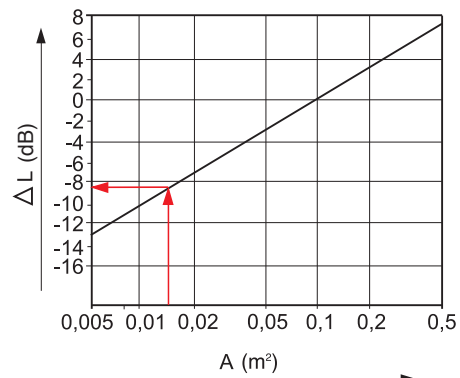
**Regulační ústrojí R1, R2, R3**

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:

$$L_{WA} = L_{WA} + \Delta L \quad \text{kde } \Delta L \text{ určíme z grafu 7}$$



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

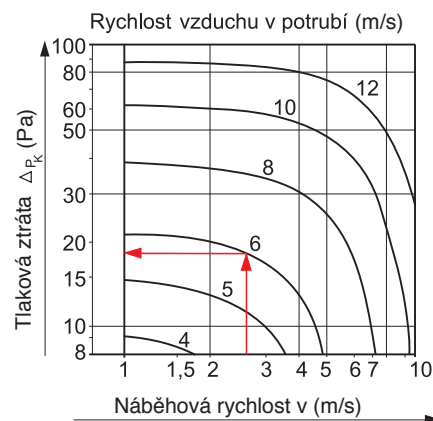


Graf 7: Korekce akustického výkonu v závislosti na ploše regulačního ústrojí  $A$

**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:

$$\Delta p_t = \Delta p_{t \text{ Diag.}} + \Delta p_k \quad \text{kde } \Delta p_k \text{ určíme z grafu 8}$$



Graf 8: Korekce tlakové ztráty pro mřížku zabudovanou v potrubí