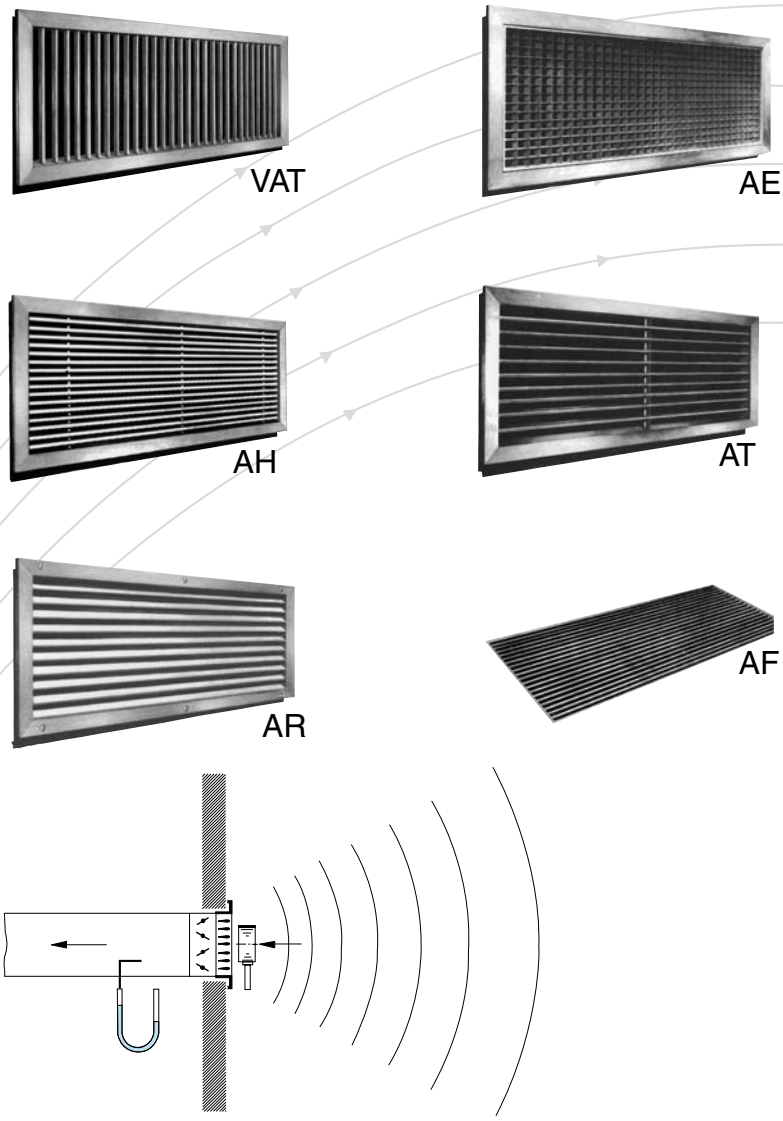
Grelhas para Insuflamento e Retorno

Dados Acústicos
Perdas de Pressão



TROX® TECHNIK

TROX DO BRASIL LTDA.

Rua Alvarenga, 2025
05509-005 – São Paulo – SP

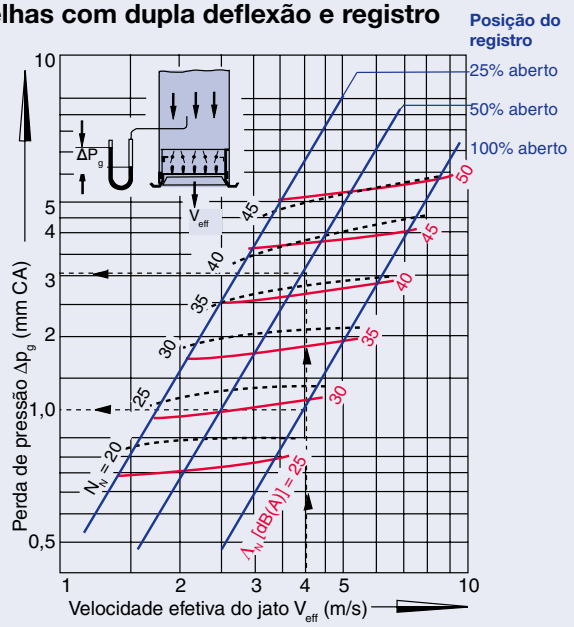
Fone: (11) 3037-3900
Fax: (11) 3037-3910
E-mail: trox@troxbrasil.com.br
www.troxbrasil.com.br

Índice - Grelha para Insuflamento

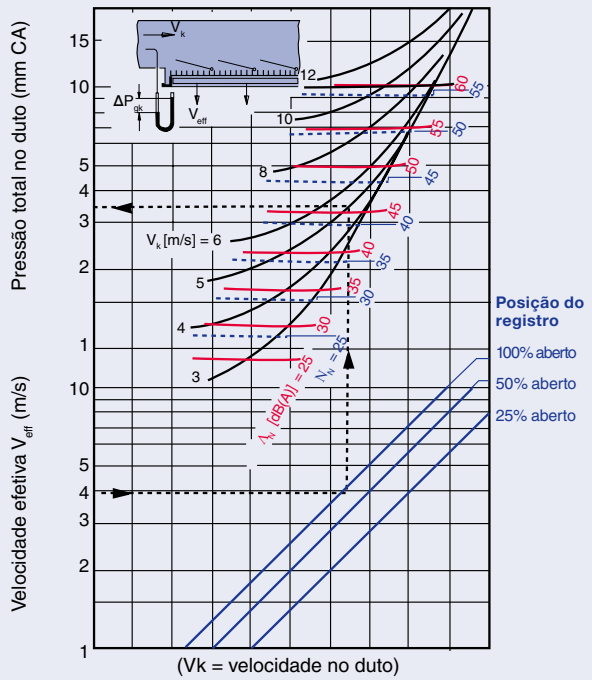
Índice - Grelhas para Insuflamento 2
Grelhas para Retorno 3
Grelhas para Retorno 4
Grelhas para Insuflamento 5
Grelhas para Retorno 6

Perdas de pressão – Nível de ruído do jato de ar (com aletas dispostas sem inclinação)

AT-DG / VAT-DG
Grelhas com dupla deflexão e registro



AT-Z / VAT-Z Grelhas com captor



Os níveis de ruído são indicados como níveis de potência sonora para:
F_{eff} = 0,1 m² no caso de grelhas individuais
h_{eff} L1 = 0,1 m² no caso de grelhas contínuas
Para a determinação da intensidade de ruído, ou seja, o espectro de pressão sonora no local, devem ser subtraídos os valores de atenuação natural do ambiente, conforme gráfico na página 5.

Legenda:

ΛN dB(A) = Nível calculado de potência sonora
Valor N_N (-) = Curva limite conforme ISO que indica o limite ao qual o nível sonoro calculado não deve ultrapassar, em determinado ponto de operação.

Grelhas individuais						
F_{eff} [m²]	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Corr. dB(A) N_N dB	-10	-7	-3	0	+3	+6

Valores de correção para: Grelhas contínuas dB(A) e N_N respectivamente				
h_{eff} m²	Comprimento da grelha contínua L_1 m			
	2,0	2,5	3,0	4,0
0,03	-2	-1	0	+1
0,05	0	+1	+2	+3
0,075	+1	+2	+3	+4
0,10	+3	+4	+5	+6
0,15	+5	+6	+7	+8
0,20	+6	+7	+8	+9
0,25	+7	+8	+9	+10

Inclinação das aletas	∢ β ≈	0°/0°	45°/0°	90°/0°	45°/45°	90°/90°	
Δp ≈ Δp Diagr.	x	1,0	1,1	1,2	1,1	1,5	mmCA
Λ_N ≈ Λ_N Diagr. N_N ≈ N_N Diagr. L_N	+	0	1	3	2	6	dB(A) N_N

Outras posições de aletas				
Inclinação das aletas	∢ β ≈	0	45°	90°
Δp ≈ Δp Diagr.	x	1,0	1,05	1,2 mmCA
Λ_N ≈ Λ_N Diagr. N_N ≈ N_N Diagr. L_N	+	0	1	3 dB(A) N_N

Exemplo de seleção:

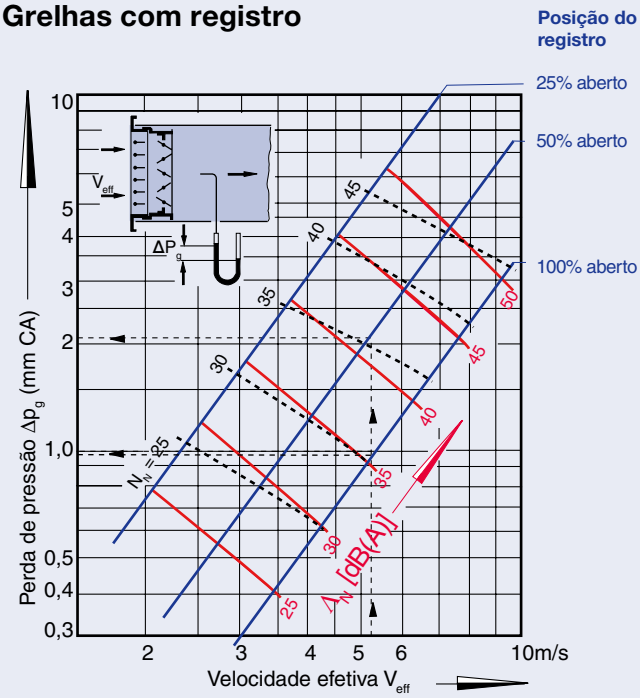
São dados:
Grelha Modelo AT – DG
L x H = 1025 x 125 mm
V_{eff} = 4 m/s, F_{eff} = 0,072 m2
Posição do registro 100% aberto

Solução:
Valor de correção para:
F_{eff} = 0,072 m² -1 dB(A)
Λ_N = 28 – 1 = 27 dB(A)
N_N = 23 – 1 = 22
Δp_g = 1,2 mm CA

Dos dados acústicos deverá ser subtraído o valor da atenuação natural do ambiente (conforme gráfico da página 5).

Perdas de pressão – Nível de ruído do jato de ar

AT-AG / VAT-AG
Grelhas com registro



Valores de correção dB(A) e N_N respectivamente							
F_{eff} [m²]	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Corr. dB(A)	-13	-10	-7	-3	0	+3	+6
N_N							

Os níveis de ruído são indicados como espectro de potência sonora para:

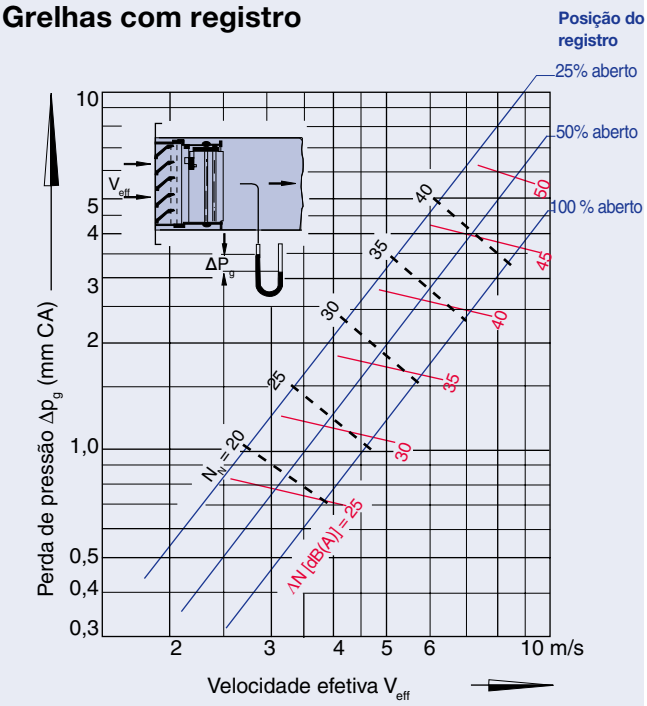
F_{eff} = 0,1 m²

Para a determinação da intensidade do ruído ou seja o espectro de pressão sonora no local, devem ser subtraídos os valores de atenuação natural do ambiente, conforme gráfico da página 5.

Legenda:

V_h (m³/h)	= Vazão de ar
V_{eff} (m/s)	= Velocidade efetiva
F_{eff} (m2)	= Secção livre efetiva
Δp_g (mmCA)	= Perda de pressão
ΔN dB(A)	= Nível calculado de potência sonora
Valor N_n (-)	= Curva limite conforme "ISO" que indica o limite ao qual o nível sonoro calculado não deve ultrapassar, em determinado ponto de operação.

AR-AG
Grelhas com registro



Exemplo de seleção:

São dados:

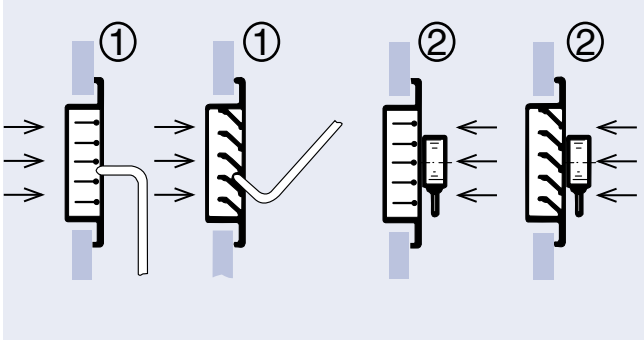
Grelha Modelo AT – AG
L x H = 1025 x 125 mm
F_{eff} = 0,055 m², Vh = 1000 m³/h
Posição do registro 50% aberto

Solução:

Valor de correção para:
F_{eff} = 0,055 m² ≈ - 3 dB(A)
V_{eff} = 5,2 m/s (gráfico página 4).
ΔN = 41 – 3 = 38 dB(A)
N_n = 35 – 3 = 32
Δp_g = 2,0 mmCA

Dos dados acústicos deverá ser subtraído o valor de atenuação natural do ambiente (conforme gráfico da página 5).

Medição da vazão - Secções livres efetivas



① - Tubo de medição "Pitot" (insuflamento)

Pela medição da velocidade do ar entre várias aletas obtém-se o valor médio aritmético em função dos valores individuais:
$\dot{V}_h$ (m³/h) = $V_{eff\ média}$ (m/s) . F_{eff} (m²) . 3600

② - Anemômetro (retorno)

Deslocando-se uniformemente o instrumento de medição sobre toda a secção transversal da grelha, obtém-se :
$\dot{V}_h$ (m³/h) = $V_{eff\ média}$ (m/s) x F_{eff} (m²) x f x 3600

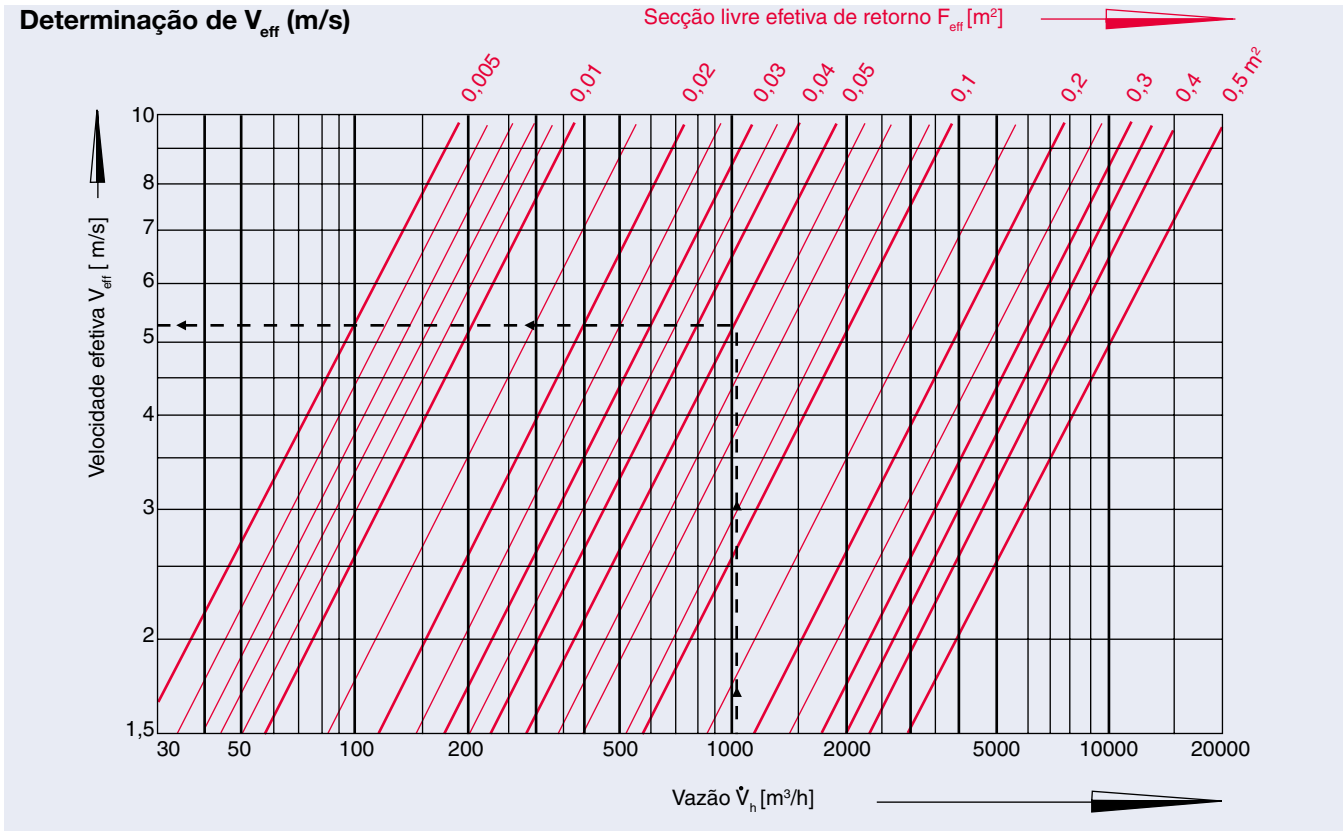
(f =Fator de correção para retorno)

Fator de correção	
Para série	f
AT, VAT, AE	1,6
AR	3,2
AH, AF	1,9

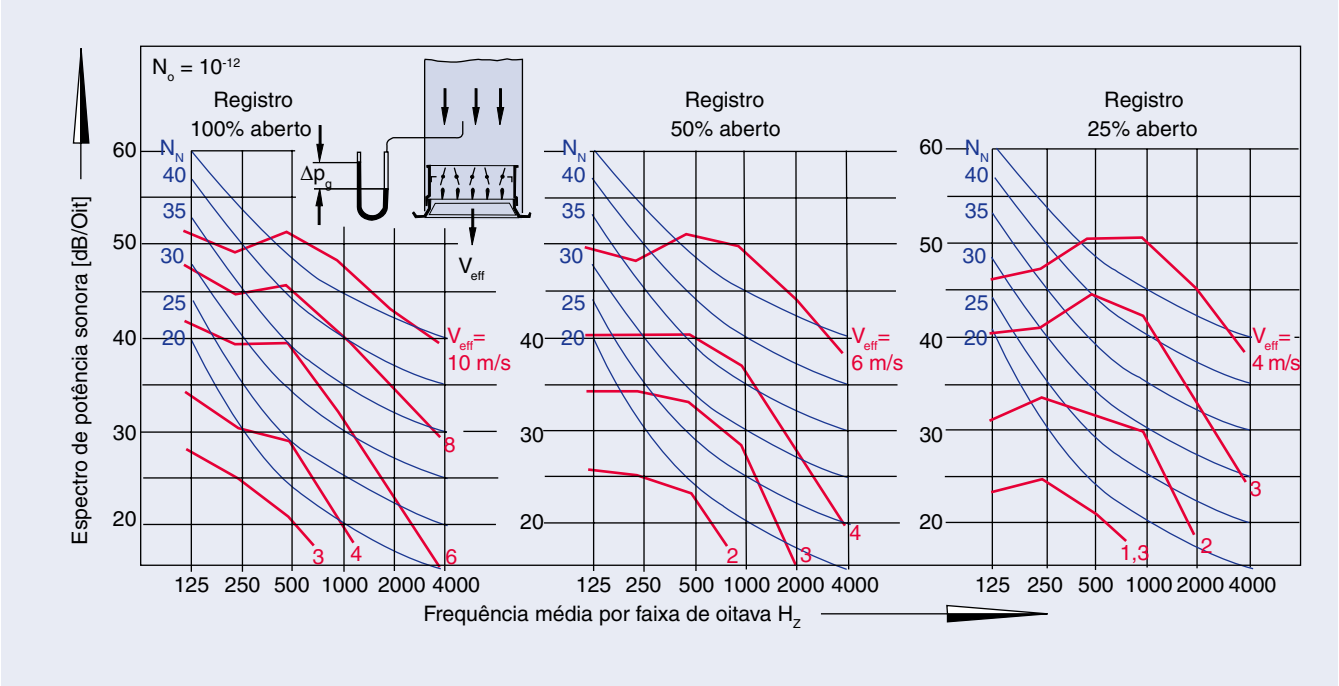
Secções livres efetivas de retorno

L x H mm	Secções livres efetivas F_{eff} (m²)			
	VAT, AT	AH, AF	AE	AR
225 x 75	0,006	0,004		
325	0,009	0,006		
425	0,011	0,009		
525	0,014	0,011		
625	0,016	0,013		
825	0,022	0,017		
1025	0,028	0,021		
1225	0,033	0,026		
225 x 125	0,011	0,009	0,012	0,006
325	0,016	0,013	0,018	0,009
425	0,022	0,017	0,025	0,012
525	0,028	0,021	0,031	0,015
625	0,033	0,026	0,038	0,018
825	0,044	0,033	0,050	0,024
1025	0,055	0,041	0,063	0,030
1225	0,066	0,049	0,075	0,036
225 x 165	0,015	0,013	0,017	0,008
325	0,023	0,018	0,026	0,013
425	0,031	0,024	0,034	0,017
525	0,039	0,030	0,043	0,021
625	0,047	0,037	0,052	0,025
825	0,062	0,047	0,070	0,034
1025	0,078	0,057	0,087	0,042
1225	0,094	0,069	0,105	0,050
325 x 225	0,033	0,026	0,038	0,020
425	0,044	0,033	0,050	0,027
525	0,055	0,041	0,063	0,033
625	0,066	0,049	0,075	0,040
825	0,090	0,066	0,105	0,053
1025	0,110	0,082	0,126	0,067
1225	0,134	0,090	0,155	0,080
325 x 325	0,050	-------	-------	-------
425	0,066	0,049	0,075	0,042
525	0,083	0,060	0,096	0,052
625	0,10	0,072	0,117	0,063
825	0,134	0,095	0,155	0,083
1025	0,17	0,12	0,197	0,105
1225	0,20	0,14	0,236	0,125
625 x 425	0,134	0,095	0,155	0,086
825	0,18	0,122	0,21	0,113
1025	0,22	0,155	0,26	0,14
1225	0,27	0,185	0,31	0,17
1025 x 525	0,28	-------	0,33	0,18
1225	0,34	-------	0,40	0,21

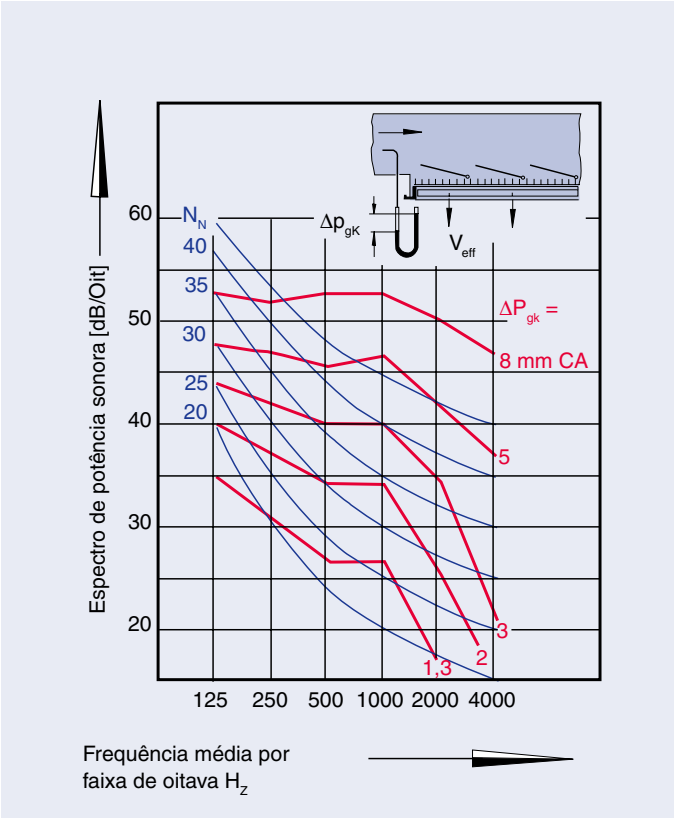
Determinação de V_{eff} (m/s)



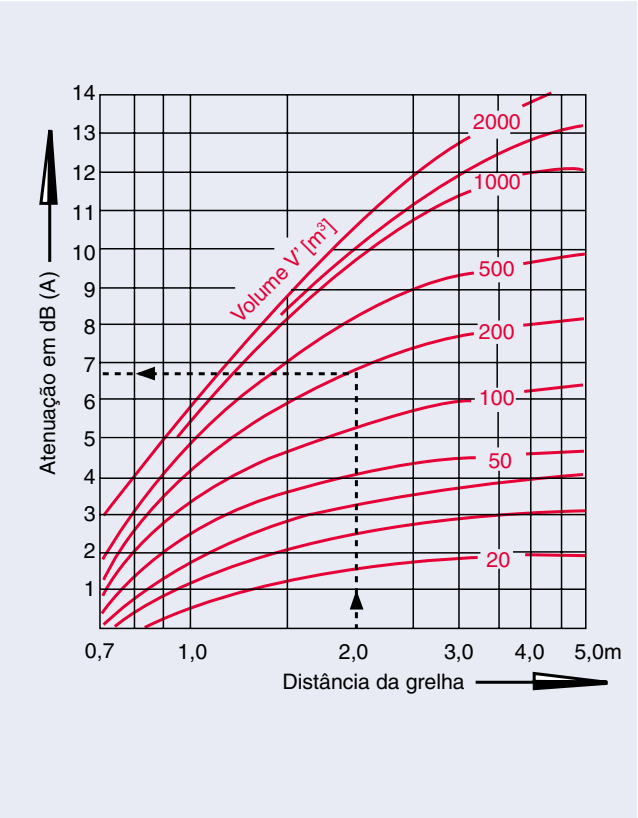
Espectros de potência sonora (com aletas dispostas sem inclinação)



AT-Z / VAT-Z
Grelhas com captor



Determinação da atenuação natural do ambiente

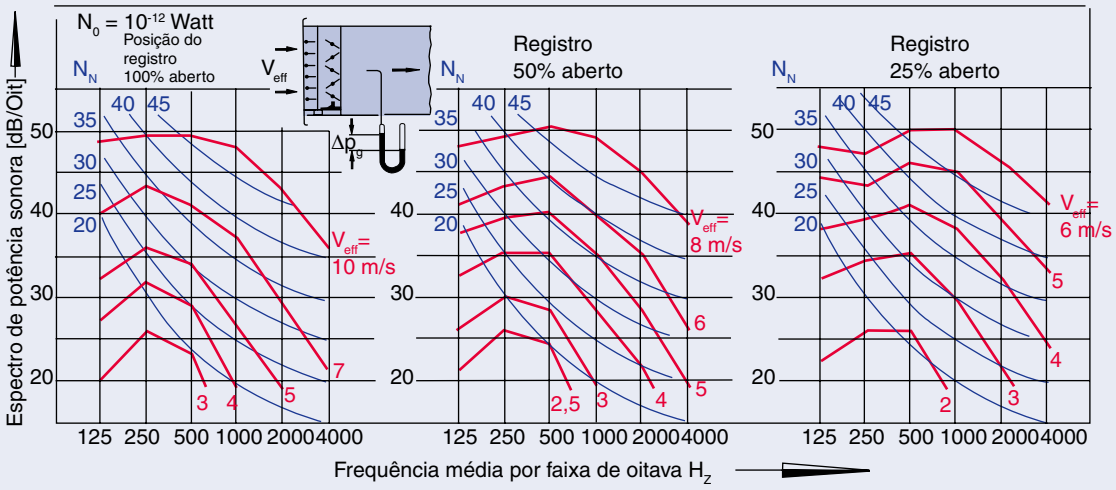


Valores de atenuação do ambiente
Explicação:

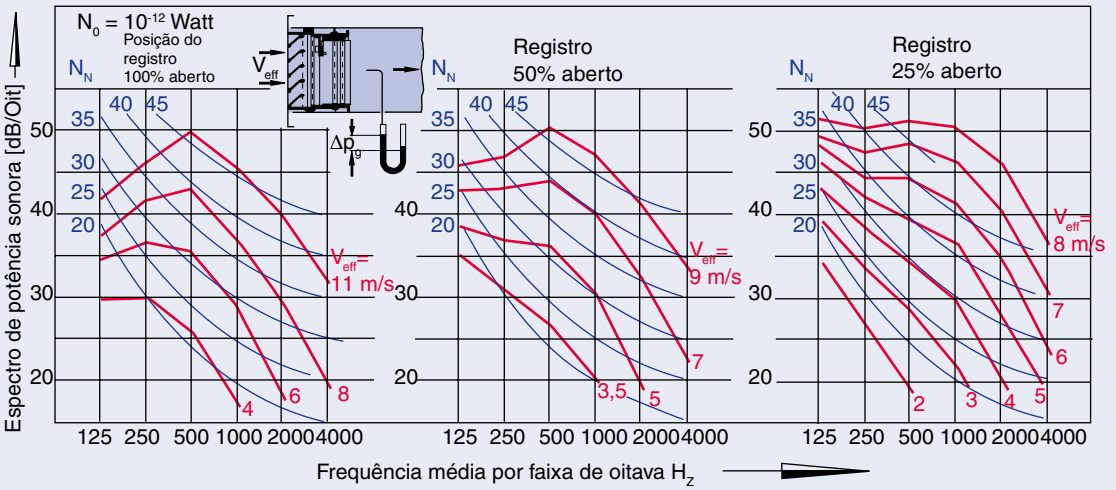
V' (m³) = Volume do ambiente no caso de locais normais
Para ambientes com ressonância V' = V · 0,5
Para ambientes com muita absorção V' = V · 2,0

Valores de correção para grelhas individuais e grelhas contínuas, vide tabelas da página 2.

Espectros de potência sonora - Atenuação natural (com aletas dispostas sem inclinação)



AR-AG
Grelhas com registro



Valores de correção								
F_{eff} [m²]		0,005	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Corr. dB/Oit.	-13	-10	-7	-3	0	+3	+6	

Reservado direito de modificações - Reprodução proibida - Grupo TROX (05/2013)