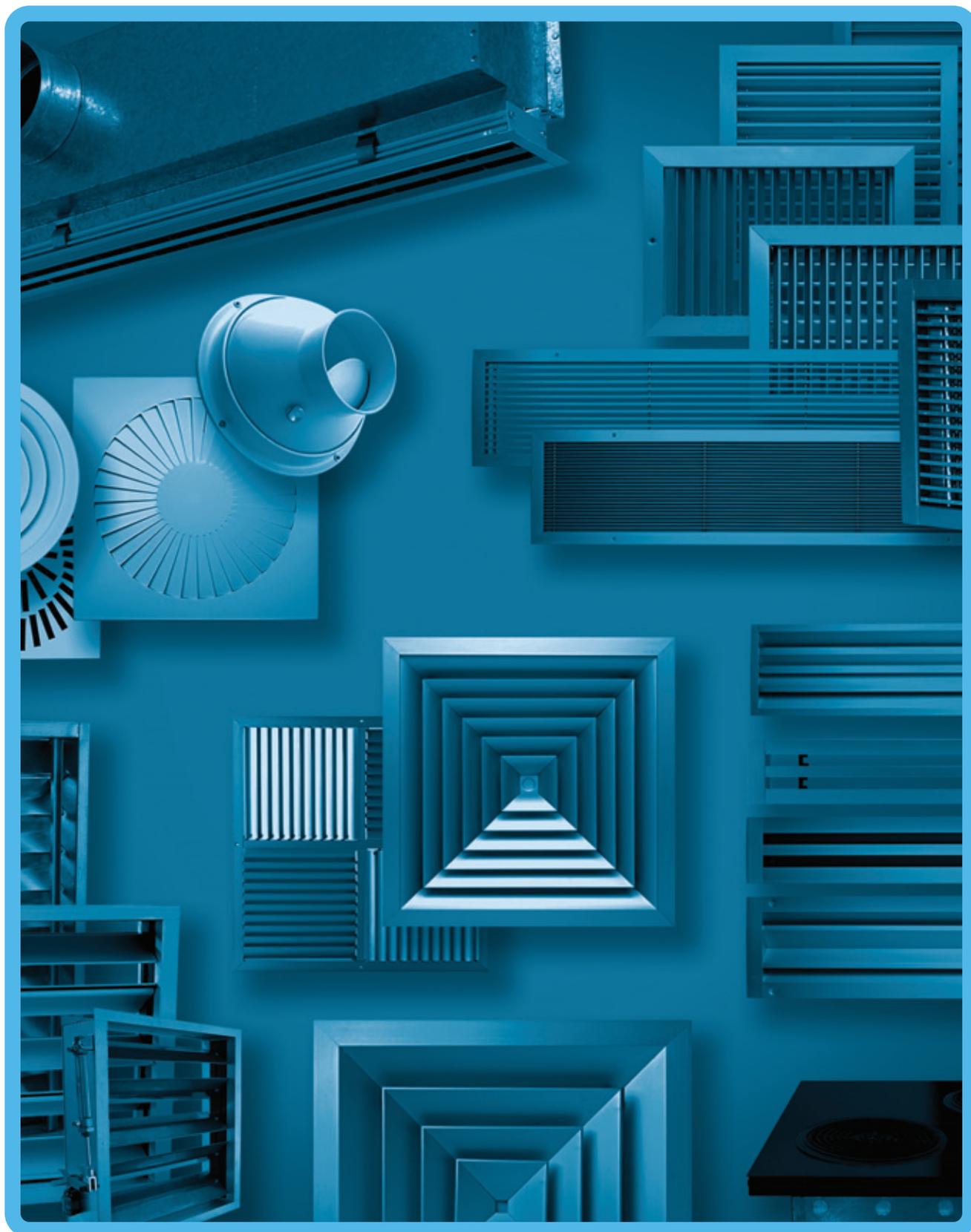


## Tropical Difusão de Ar



**TROPICAL**  
AR SOB CONTROLE

# Grelhas

## GC - GCD Grelha Contínua



### GC / GCD - Grelha Contínua

A Grelha Contínua ou Arquitetural GC da TROPICAL combina com os ambientes mais sofisticados, devido ao seu desenho de linhas suaves. Pode ser fornecida em peças separadas, ou em módulos para formação de linha contínua, pois sua moldura possui um canal para chaveta próprio para o alinhamento. E pode ser instalada em forro ou parede.

#### CONSTRUÇÃO

As grelhas são construídas em perfis de alumínio extrudado. GC - possui aletas horizontais fixas (0° ou 15°) com espaçamento de 15 mm. GCD - Possui aletas frontais horizontais fixas (0° ou 15°) com espaçamento de 15 mm, e as aletas posteriores verticais (espaçadas de 25 mm), possuem regulagem individual. Fixação: Externa ou interna pela moldura através de parafusos auto-atarrachantes.

#### ACABAMENTO

PADRÃO - Anodizado fosco natural. ESPECIAL (sob consulta) - Anodizados em outros padrões conforme solicitação. PINTADOS - em Esmalte Reativo Resina Sintética nas cores Preto semi-fosco (45) e Branco semi-brilhante (70), ou em Esmalte Catalizado na cor Cinza Alumínio semi-brilhante (60).

## GC - GCD Grelha Contínua

### Dados Dimensionais

As grelhas podem ser construídas com qualquer dimensão padronizada "C x H" (Largura X Altura da abertura da parede ou forro) que constar na tabela abaixo, com sua respectiva área efetiva. Dimensões especiais sob consulta

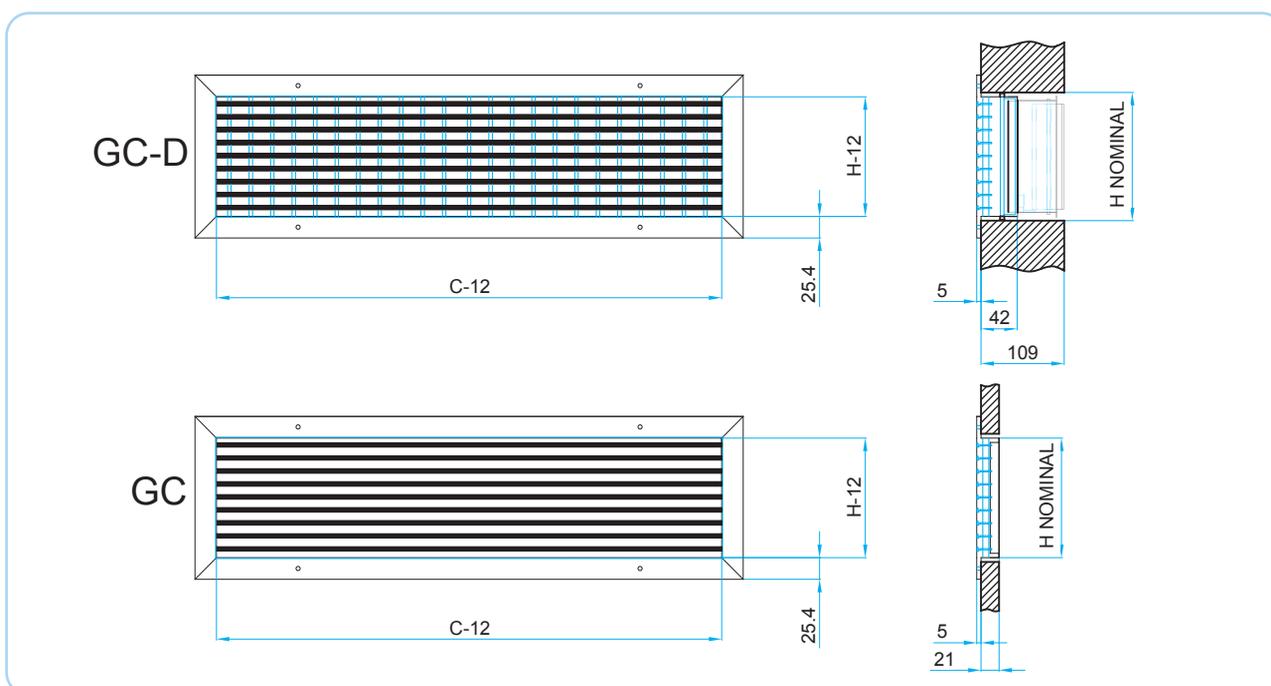


TABELA DE ÁREA EFETIVA (m <sup>2</sup> ) - GRELHAS GC E GCD									
D I M E N S Õ E S	LARGURA "C" (mm)	100	150	200	250	300	400	500	
	P	200	0.011	0.017	0.024	-	-	-	-
	A	250	0.014	0.022	0.030	0.038	-	-	-
	D	300	0.017	0.027	0.036	0.046	0.055	-	-
	R	350	0.020	0.031	0.042	0.054	0.065	-	-
	O	400	0.023	0.036	0.049	0.062	0.075	0.100	-
	E	450	0.026	0.040	0.055	0.070	0.084	0.113	-
	N	500	0.029	0.045	0.061	0.077	0.094	0.126	0.159
	I	600	0.035	0.054	0.074	0.093	0.113	0.152	0.191
	S	800	0.046	0.073	0.099	0.125	0.151	0.204	0.256
	A	900	0.052	0.082	0.111	0.141	0.171	0.230	0.289
	S	1000	0.058	0.091	0.124	0.157	0.190	0.256	0.322
	1200	0.070	0.109	0.149	0.189	0.228	0.307	0.387	

## GC - GCD Grelha Contínua

### Seleção das Grelhas

A Tabela de Desempenho de Grelhas GC - GCD, apresenta dados em função da vazão de ar por metro linear de grelha (m<sup>3</sup>/h) e da altura da grelha.

1) PRESSÃO - A pressão q consta na Tabela de Desempenho é a total mmCA. A pressão dinâmica Pd é obtida em função da velocidade do ar no colarinho da grelha conforme fórmulas abaixo:

$$V = \frac{Q}{(C-0,012) \times (H-0,012) \times 3600}$$

$$Pd = \frac{V^2}{16}$$

V = Velocidade do ar (m/s)

Q = Vazão de ar (m<sup>3</sup>/h)

C = Largura nominal da grelha (m)

H = Altura nominal da grelha (m)

Pd = Pressão dinâmica (mmCA)

A queda de pressão estática através da grelha é obtida subtraindo a pressão dinâmica calculada, da pressão total.

2) ALCANCE - O alcance máximo da Tabela de Desempenho é a distância horizontal entre a grelha contínua e o ponto onde a velocidade do ar é 0.25 m/s. O alcance mínimo é a distância até o ponto onde a velocidade do ar é 0.50 m/s. Para melhores condições de conforto, o alcance do ar não deve ser superior a 75% da distância entre a grelha e a parede oposta.

3) NÍVEL SONORO - O nível sonoro NC (Noise Criteria) mostrado na Tabela de Desempenho, é médio e leva em conta uma atenuação do ambiente de 8 dB referidos a 10-12 Watts. A faixa de nível sonoro a ser obedecida no selecionamento da grelha deve estar especificada pelo projetista da obra. Caso contrário, utilizar a Tabela abaixo para definir o nível de ruído conforme o ambiente a ser condicionado.

FAIXA de N.C.	NÍVEL SONORO EM Db (A)	COMUNICAÇÃO		APLICAÇÃO TÍPICA
		TELEFONE	ALCANCE DA VOZ	
20-25	25-30	Excelente	10 - 15 m	Igrejas; Estúdios de Televisão; Estúdios de Gravação de Som; Salas de Concertos e de Óperas.
25-30	30-35	Excelente	6 -12 m	Apartamentos de Hotéis; Salões de Convenções; Salas de Reuniões (50 pessoas).
30-35	35-40	Boa	3 - 9 m	Escritórios Privados; Cinemas; Bibliotecas; Salas de Hospitais; Salas de Reuniões (até 20 pessoas) Salas de Aula; Tribunais.
35-40	40-45	Regular	2 - 4 m	Agências de Correios; Agências Bancárias; Restaurantes; Laboratórios de Escolas; Escritórios em Geral.
40-45	45-50	Regular	1.2 - 3 m	Halls de Entrada e Corredores; Cafeterias e Lanchonetes; Grandes Escritórios; Lojas; Salas de Processamento de Dados.
45-50	50-55	Ruim	1 - 2 m	Supermercados; Shopping Centers (andar principal); Cozinhas de Restaurantes.
50-55	55-60	Muito Ruim	0.3 - 0.6 m	Fábricas.

4) TEMPERATURA - Os dados de desempenho foram baseados considerando uma instalação de ar condicionado em que a temperatura do ar insuflado seja 11 °C menor que a do ambiente. Sob outras condições, corrigir os dados de alcance do fluxo de ar da Tabela abaixo:

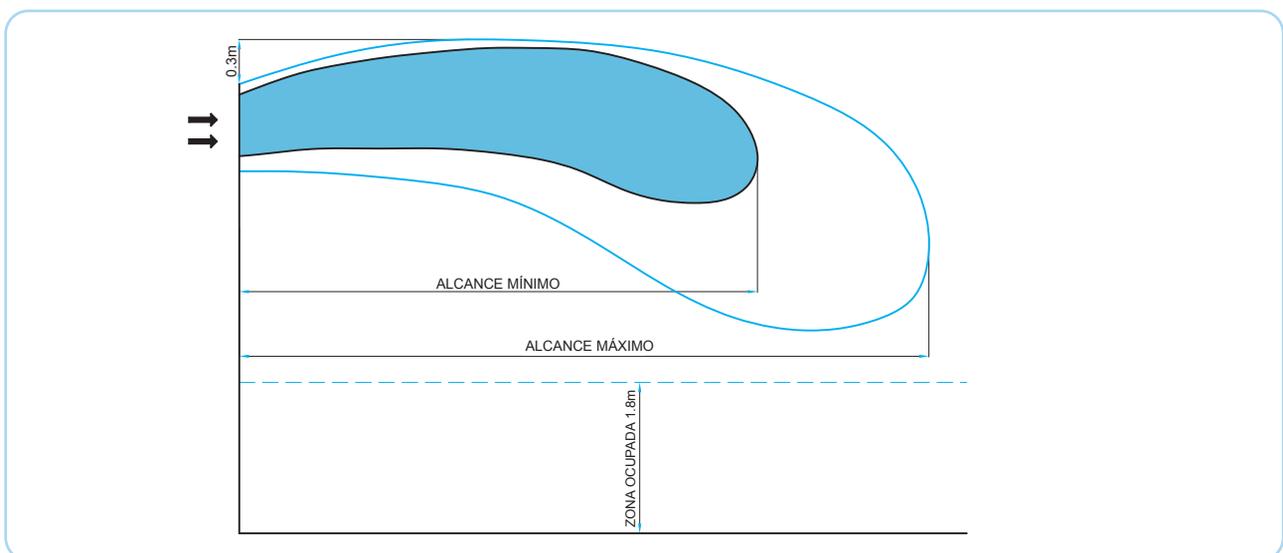
## GC - GCD Grelha Contínua

TABELA DE DESEMPENHO			
TEMP. INSUFL. - TEMP. SALA =	-11 °C	0 °C	+11 °C
FATOR DE CORREÇÃO DO ALCANCE	X 1.0	X 1.1	X 1.2

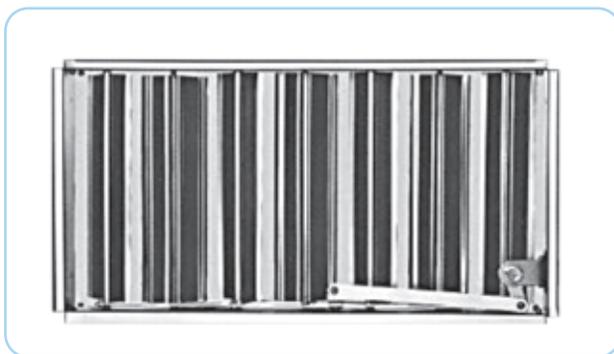
5) LOCALIZAÇÃO DAS GRELHAS - A Tabela de Desempenho foi confeccionada considerando que a grelha esteja posicionada a uma distância de 0.3 m do forro. Na distribuição das grelhas evitar obstáculos como luminárias e pilares que dificultam o fluxo livre de ar.

6) MODELO DA GRELHA - A Tabela de Desempenho pode ser utilizada no selecionamento de Grelhas Contínuas de simples ou dupla deflexão, com ou sem registro de lâminas opostas. Testes mostraram que as diferenças de área efetiva entre estes modelos é tão pequena que não cria diferenças significativas no desempenho da grelha.

### Seleção das Grelhas



### Opcional



RG - O Registro de Lâminas Opostas permite o controle da vazão de ar e a distribuição do ar em toda face da grelha. É construído em perfis de chapa zincada e possui fácil acionamento frontal pelo parafuso com fenda.

## GC - GCD Grelha Contínua

---

### Exemplo de Seleção

Uma sala com comprimento igual a 5 metros e altura (pé direito) de 4 metros será condicionada a uma temperatura de 24°C com uma grelha contínua insuflando ar a uma temperatura de 13°C. A grelha será instalada a 0,3 metro do forro, portanto a uma altura do piso de 3,7 metros. A vazão de ar é 600 m<sup>3</sup>/h e o nível sonoro não deve ser superior a NC 30.

SELEÇÃO - Alcance ideal = 75% do comprimento total da sala.  
= 75% de 5 metros  
= 3,8 metros

QUEDA MÁXIMA = Altura do piso - zona ocupada  
= 3,7 - 1,8 metro  
= 1,9 metro

Portanto, alcance total necessário é 3,8 + 1,9 = 5,7 metros. Concluímos que uma grelha de Largura = 1.000 mm e Altura = 150 mm é suficiente para o desempenho requerido. Devido a altura da sala ser relativamente alta, recomenda-se a grelha GC 15°, instalada com a deflexão para baixo, contribuindo para que o fluxo de ar atinja a zona ocupada.

### Balanceamento de Ar nas Grelhas

A velocidade do ar deve ser medida em pelo menos 4 pontos na face da grelha, utilizando um velômetro ALNOR com ponta N° 2220A (posicionado entre as aletas da grelha), ou um anemômetro (posicionado a 3 cm da face da grelha). Faça as leituras e calcule a média aritmética das velocidades "Vm". Determine a vazão de ar, empregando a equação correspondente ao instrumento de medição utilizado.

$$Q = V_m \times A \times E_f \times 3600 \text{ (ALNOR)}$$

$$Q = V_m \times (C - 0,012) \times (H - 0,012) \times 3600 \text{ (Anemômetro)}$$

$$Q = \text{Vazão do ar (m}^3\text{/h)}$$

$$V_m = \text{Velocidade média do ar (m/s)}$$

$$A_{E_f} = \text{Área Efetiva (m}^2\text{)}$$

$$C = \text{Largura nominal da grelha (m)}$$

$$H = \text{Altura nominal da grelha (m)}$$

## GC - GCD Grelha Contínua

Tabela de Desempenho das Grelhas GC 0° ou 15°

VAZÃO DO AR (m³/h/m)	ALTURA DA GRELHA (mm)	100	150	200	300	400
		Pressão (mmCA)	0.10			
250	Alcance máx. (m)	4.1				
	Alcance mín. (m)	2.0				
300	Pressão (mmCA)	0.25	0.10			
	Alcance máx. (m)	4.9	3.4			
	Alcance mín. (m)	2.6	1.3			
400	Pressão (mmCA)	0.40	0.15	0.50		
	Alcance máx. (m)	6.2	4.2	3.2		
	Alcance mín. (m)	4.0	2.6	1.7		
500	Pressão (mmCA)	0.65	0.25	0.10		
	Alcance máx. (m)	7.2	5.1	3.9		
	Alcance mín. (m)	4.9	3.4	2.1		
600	Pressão (mmCA)	0.95	0.35	0.15	0.05	
	Alcance máx. (m)	8.4	6.7	4.7	3.3	
	Alcance mín. (m)	5.8	4.0	2.6	1.5	
750	Pressão (mmCA)	1.50	0.55	0.20	0.05	0.05
	Alcance máx. (m)	9.6	6.7	5.5	3.6	2.3
	Alcance mín. (m)	6.9	4.7	3.1	1.9	1.2
900	Pressão (mmCA)	2.15	0.75	0.30	0.10	0.05
	Alcance máx. (m)	10.8	7.8	6.3	4.0	2.7
	Alcance mín. (m)	7.6	5.4	3.6	2.3	1.6
1000	Pressão (mmCA)	2.65	0.95	0.40	0.15	0.05
	Alcance máx. (m)	11.6	8.5	7.0	4.4	3.0
	Alcance mín. (m)	8.1	6.0	4.1	2.6	1.8
1250	Pressão (mmCA)	4.20	1.50	0.60	0.25	0.10
	Alcance máx. (m)	13.7	9.8	7.8	4.8	3.2
	Alcance mín. (m)	9.7	7.0	4.7	2.9	2.1
1500	Pressão (mmCA)	6.00	2.10	0.85	0.35	0.10
	Alcance máx. (m)	15.7	11.2	8.5	5.3	3.5
	Alcance mín. (m)	11.2	7.8	5.3	3.3	2.3
1750	Pressão (mmCA)	8.10	2.90	1.20	0.50	0.20
	Alcance máx. (m)	17.5	12.6	9.2	5.8	3.8
	Alcance mín. (m)	12.8	8.9	6.0	3.6	2.5
2000	Pressão (mmCA)		3.80	1.55	0.55	0.35
	Alcance máx. (m)		13.9	9.9	6.2	4.1
	Alcance mín. (m)		9.7	6.5	3.9	2.7
2250	Pressão (mmCA)		4.75	1.95	0.75	0.45
	Alcance máx. (m)		15.2	10.5	6.5	4.4
	Alcance mín. (m)		10.5	6.9	4.1	2.9
2500	Pressão (mmCA)		5.80	2.40	1.10	0.50
	Alcance máx. (m)		16.4	11.3	6.8	4.8
	Alcance mín. (m)		11.4	7.3	4.3	3.1
3000	Pressão (mmCA)				1.35	0.70
	Alcance máx. (m)				7.1	5.1
	Alcance mín. (m)				4.5	3.3
3500	Pressão (mmCA)				1.60	1.05
	Alcance máx. (m)				7.3	5.4
	Alcance mín. (m)				4.8	3.7

OBS.:

- Os dados se referem a grelhas de 1 metro de comprimento.
- Alcance máximo para velocidade final do ar = 0,25 m/s.
- Alcance mínimo para velocidade final do ar = 0,50 m/s.

CÓDIGO DE NÍVEL SONORO	NC
NC MENOR QUE 20	NC
NC ENTRE 20 E 30	NC
NC ENTRE 30 E 35	NC
NC ENTRE 35 E 40	NC
NC ENTRE 40 E 50	NC

### Códigos para pedido

