

DIFUSORES HDE

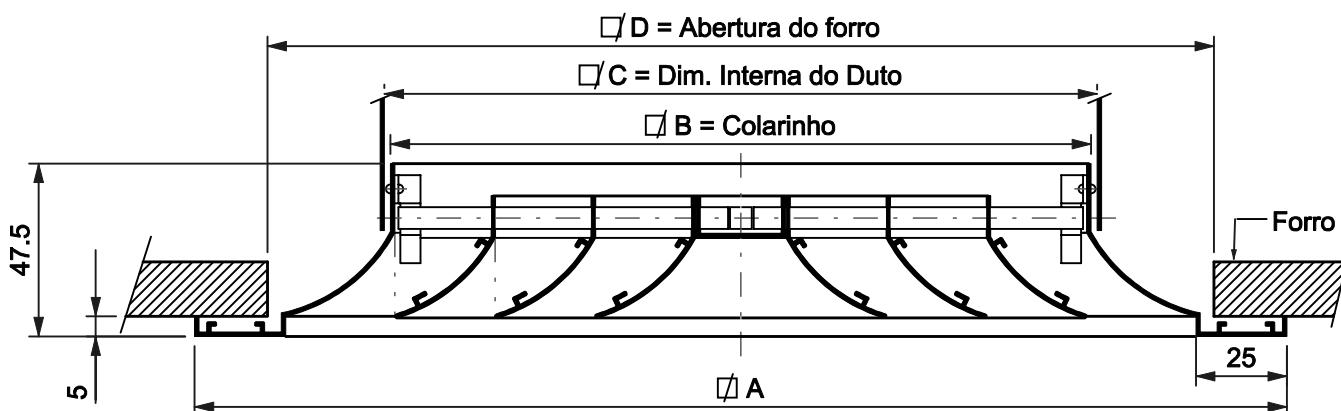
Os DIFUSORES HDE s*o utilizados em instala**es de Ar Condicionado, Ventila**o e Exaust*o, por apresentarem excelente difus*o de ar, grande variedade de tamanhos e disposi**es das palhetas de difus*o, linhas modernas adaptando-se a qualquer tipo de ambiente, sendo utilizados tanto para insuflamento como para retorno de ar.

Os DIFUSORES HDE possuem miolo remov*vel sem a necessidade de ferramentas, tornando r*pida e f*cil sua instala**o, manuten**o e acesso * seus acess*rios e duto.

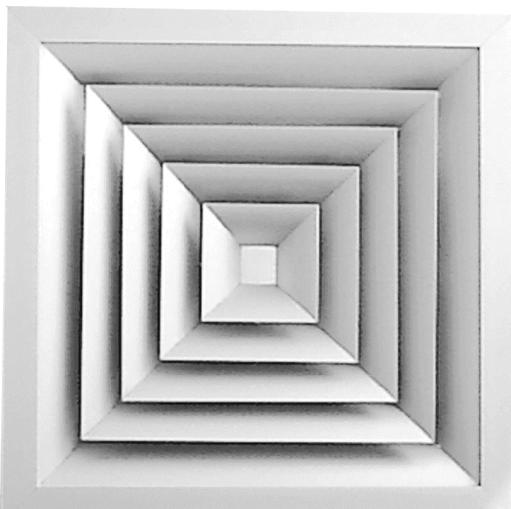
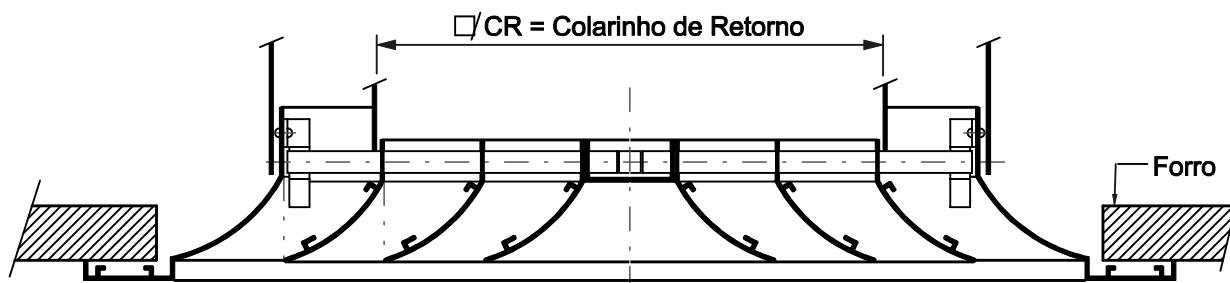
Construído em alum*nio anodizado fosco natural, pode tamb*m, sob consulta, ser fornecido com outros tons de anoda**o e pintura.

Os DIFUSORES HDE s*o fornecidos com 1, 2, 3 ou 4 saidas para o fluxo de ar, com formato quadrado ou retangular.

DIFUSOR DE INSUFLAMENTO - QUADRADO

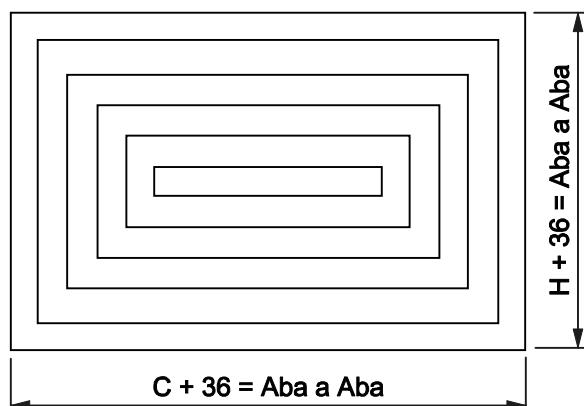
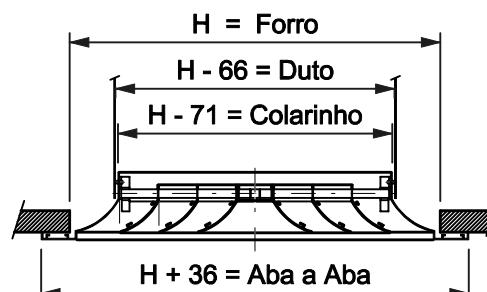
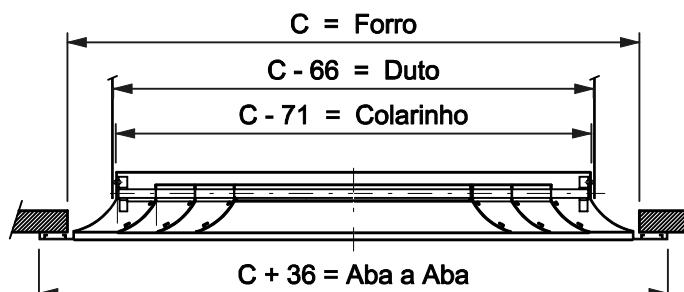


DIFUSOR DE INSUFLAMENTO E RETORNO - QUADRADO



TAMANHO	A	B	C	D	CR
T-1	244	137	139	198	—
T-2	300	193	195	254	143
T-3	356	249	251	310	198
T-4	409	302	304	363	198
T-5	468	361	363	422	253
T-6	498	391	393	452	253
T-7	598	491	493	552	363
T-8	623	516	518	577	363
T-9	654	547	549	608	418
T-10	750	643	645	704	473
T-11	806	699	701	760	473

DIFUSOR DE INSUFLAMENTO - RETANGULAR



ABERTURA DO FORRO (Dimensão de Referência)				
C X H	C X H	C X H	C X H	C X H
371 x 208	471 x 264	571 x 320	671 x 373	871 x 432
471 x 208	571 x 264	671 x 320	871 x 373	1071 x 432
571 x 208	671 x 264	871 x 320	1071 x 373	1271 x 432
671 x 208	871 x 264	1071 x 320	1271 x 373	962 x 462
871 x 208	1071 x 264	1271 x 320		1162 x 562
1071 x 208	1271 x 264			1212 x 587
1271 x 208				

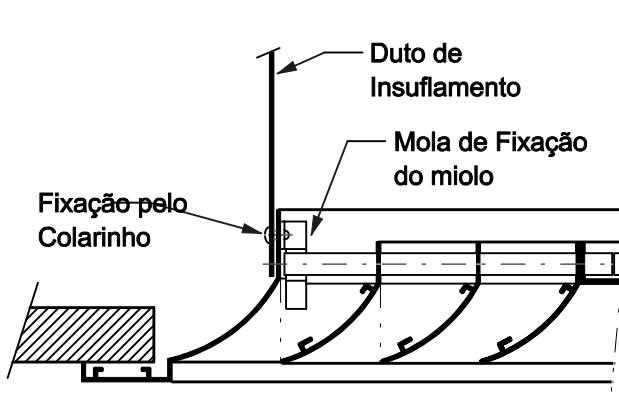
Nota:

- 1 - Para pedido de difusores retangulares, especificar sempre Compr. C x Altura H. Exemplo = Difusor 571 x 320
- 2 - As dimensões C e H referem-se a Abertura do Forro..

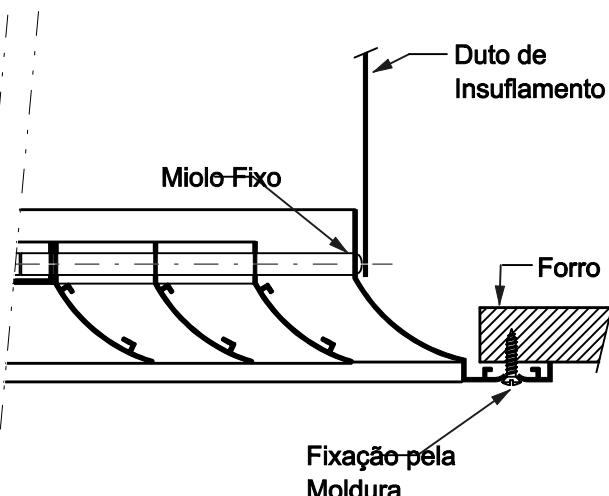
Fixação dos Difusores:

Difusores HDE quadrados (Tamanhos T-9, T-10 e T-11) e Difusores HDE retangulares com Dimensão "C" igual ou superior a 871 mm (conforme tabela acima), possuem miolo fixo com fixação pela moldura.

Miolo Removível



Miolo Fixo



DIFUSOR HDE

Quadrado e Retangular



Acessórios:

Como acessórios, os DIFUSORES HDE possuem:

- PL - Caixa Plenum de Insuflamento
- PLR - Caixa Plenum de Insuflamento e Retorno
- PLRD - Caixa Plenum de Insuflamento e Retorno Dutado
- RGD - Registro Controlador de Vazão
- CE - Captor Equalizador
- RB - Registro Borboleta

* Maiores informações, ver página 19 e 20.

Construção:

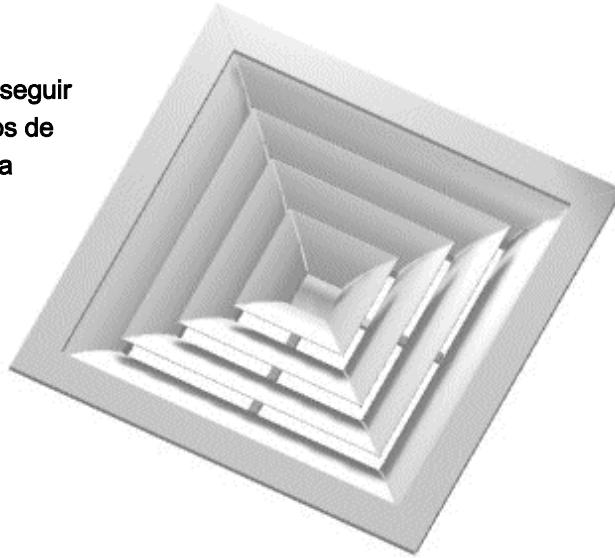
- Moldura e palhetas em perfis de alumínio extrudado e anodizado na cor natural fosco, conforme normas ABNT/ASTM LIGA 6060/T6C ou LIGA 6063/T6C.
- Molas de aço para fixação do miolo
- Registro Controlador de Vazão (RGD) e Registro Borboleta (RB) em chapa de aço galvanizada.
- Caixa Plenum (PL, PLR, PLRD) em chapa de aço galvanizada.
- Captor Equalizador (CE) em chapa de aço galvanizada.

Seleção dos Difusores:

Para a correta seleção dos Difusores HDE, deve-se prosseguir conforme as etapas abaixo, afim de se efetuar cálculos de correção em função da temperatura e das condições para instalação do Difusor, e, em seguida, identificar o difusor mais adequado pelas Tabelas de Desempenho.

As Tabelas de Desempenho apresentam os seguintes dados em função da Velocidade no colarinho de Insuflamento e da Perda de Carga:

- Vazão Total (m³/h),
- Vazão para cada saída do fluxo de ar (m³/h),
- Alcance máximo e mínimo para o fluxo de ar (m)
- Nível Sonoro (Noise Criteria).



1 - Nível Sonoro e Velocidade do Ar no Colarinho

O nível sonoro e a velocidade no colarinho devem ser definidos conforme o ambiente a ser condicionado. Verifique a tabela de recomendações de nível sonoro para ambientes comuns para o correto selecionamento da velocidade do colarinho do difusor.

Os dados da tabela de desempenho consideram a atenuação ambiental de 8 Db referidos a 10⁻¹² Watts, e equivalem a a instalação de um difusor, portanto, em caso de instalações com mais de um difusor, o nível sonoro deve aumentar aproximadamente 2 Db por difusor.

Tabela de Recomendações de Níveis Sonoros

Faixa NC	Nível Sonoro Db (A)	Aplicação Técnica	Velocidade no Colarinho (m/s)	Comunicação Telefone	Voz
20-25	25-30	Igrejas, Estúdios de Televisão e Rádios, Salas de Concerto e de Ópera.	2.0	Excelente	10-15 m
25-30	30-35	Apartamento de Hotéis, Salões de Convenções, Salas de Reuniões (50 pessoas)	2.5	Excelente	6-12 m
30-35	35-40	Escritórios Privados, Cinemas, Bibliotecas, Salas de Hospitais, Salas de Reuniões (20 pessoas), Salas de Aula, Tribunais	3.0	Boa	3-9 m
35-40	40-45	Agências de Correios e de Bancos; Escritórios em Geral, Restaurantes, Laboratórios de Escolas	3.5	Regular	2-4 m
40-45	45-50	Halls de Entrada e corredores; Cafeterias e Lanchonetes, Lojas, Grandes Escritórios, Salas de Processamento de Dados	4.0	Regular	1.2-3 m
45-50	50-55	Supermercados, Shopping Centers, Cozinha de Restaurantes	Acima de 4.0	Ruim	1-2 m
50-55	55-60	Fábricas	Acima e 4.5	Muito Ruim	0.3-0.6 m

2 - Temperatura, Vazão de Ar e o Alcance

A Temperatura, Vazão de Ar e Alcance são determinados em função do pé direito do ambiente a ser condicionado (altura do teto). A tabela abaixo apresenta algumas recomendações para diferenciais de temperatura, vazão e alcance máximos por difusor. Siga os passos abaixo para melhor aproveitamento da tabela:

1 - Verifique se a diferença de temperatura entre o ar de insuflamento e o ar do ambiente (T Máx °C) do projeto está de acordo com a altura do ambiente (pé direito) exibido na tabela de recomendações.

2 - Determine o número de difusores necessário dividindo a vazão total para condicionamento do ambiente pela Vazão Máxima ($Q_{máx}$) do difusor.

3 - O alcance máximo do ar é baseado na distância entre o difusor até a parede próxima ou até a intersecção com o fluxo de ar de outro difusor. Quando o ar é insuflado, parte do ar do ambiente penetra no ar de insuflamento criando uma queda do fluxo de ar. Para evitar a queda acentuada do fluxo de ar interferindo com a região ocupada, deve-se calcular o ALCANCE MÁXIMO através da equação:

$$\text{ALCANCE MÁXIMO} < 1.5 \times \text{ALTURA DO DIFUSOR}$$

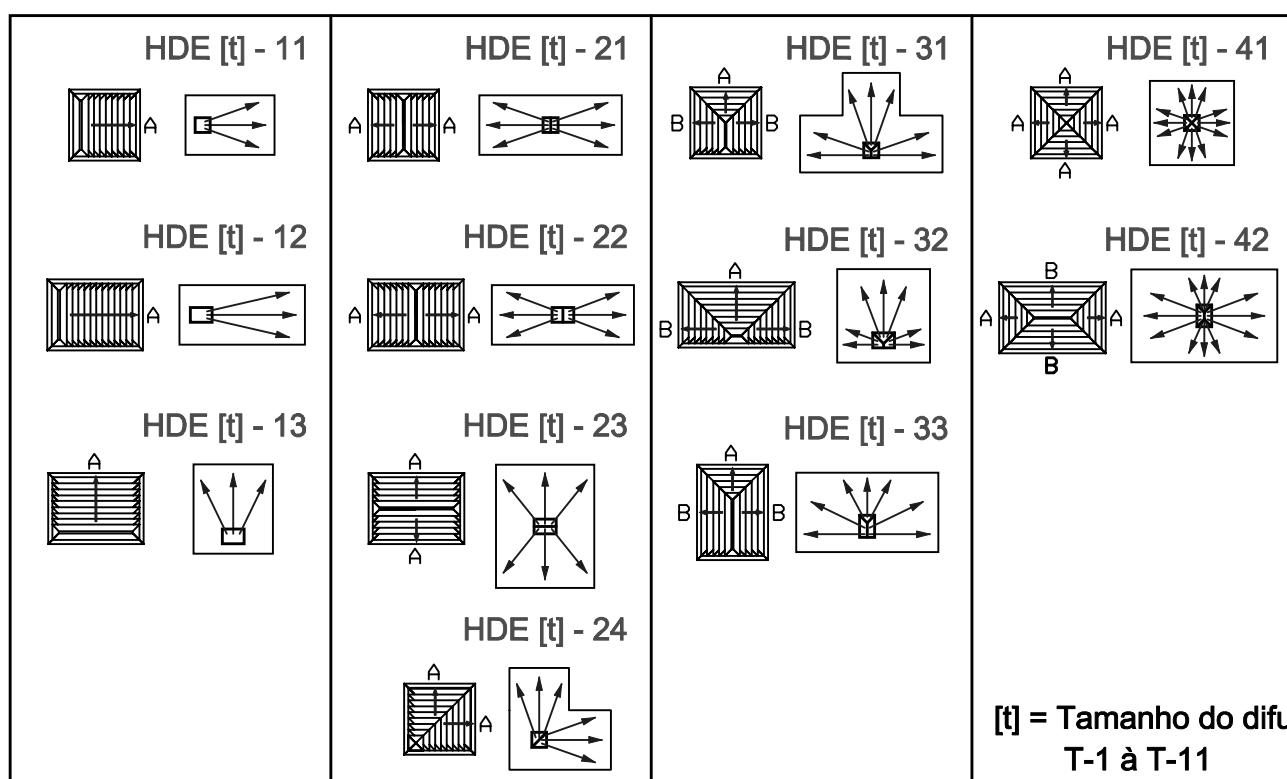
Tabela de Recomendações de Temperatura, Vazão e Alcance

Altura Sala (M)	2.15	2.45	2.75	3.05	375	4.90
Dif. Temp máx. °C	10°	12°	14°	14.5°	16°	17°
Q máx M ³ /h	680	1275	1870	2550	4420	5100
Q máx por lado M ³ /H	255	385	635	935	1530	3400
Alcance Máximo (m)	3.2	3.7	4.1	4.6	5.5	7.3

3 - Modelo do Difusor

É determinada conforme o formato do ambiente a ser condicionado, número de difusores e localização de elementos instalados no forro ou que interfiram no fluxo de ar.

Para seleção do modelo do difusor, a área do ambiente a ser condicionado deve ser dividida em quadrados ou retângulos com áreas aproximadamente iguais, procurando localizar o difusor no centro de cada área, e verificar qual difusor apresenta melhor desempenho e configuração de palhetas de difusão.



4 - Correção da Temperatura

Os valores de alcance exibidos nas tabelas de desempenho baseiam-se em diferencial de temperatura de $T = -11^{\circ}\text{C}$ entre o ar de insuflamento e o ar do ambiente a ser condicionado. Em casos de diferenciais de temperaturas fora desta faixa, deve-se efetuar a correção do alcance conforme o fator indicado na tabela abaixo:

$\Delta T = \text{Temp. Insuf.} - \text{Temp. Sala}$	-11°C	0°C	+11°C
Fator de correção do Alcance	Conf. Tabela	x 1.1	x 1.2

5 - Registro Controlador de Vazão

Os dados exibidos na tabela de desempenho equivalem a difusores equipados com registro controlador de vazão (RGD). Para difusores sem registro controlador de vazão, corrigir os dados conforme a tabela abaixo:

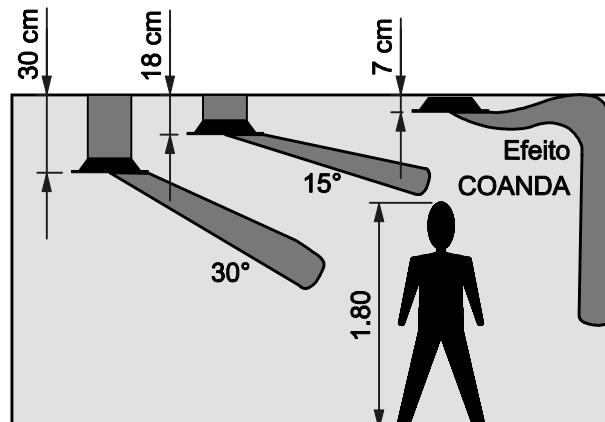
Alcance	Pressão Total	NC
x 1.05	x 0.95	- 2 Db

6 - Queda do Fluxo de Ar

A queda do fluxo de ar, ou seja, a projeção vertical é um fator negativo prejudicando diretamente o alcance do fluxo de ar e interferindo na zona ocupada.

A queda do fluxo de ar depende da Vazão, da diferença de temperatura e principalmente da distância entre o difusor e a linha do teto, pois os difusores instalados até 7 cm da linha do teto, ficam sob efeito "COANDA" (tendência do ar permanecer junto ao teto e a parede).

Para difusores instalados a uma distância superior a 30cm do teto, a queda do fluxo de ar é de 30°, reduzindo o alcance aproximadamente 25% nos valores tabelados.



Exemplo de Seleção de Difusores:

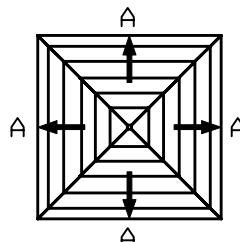
Seleção de Difusores HDE para condicionamento de um escritório de 6 x 4 m (retangular), com pé direito de 2.5 m, a uma vazão de ar de 480 m³/h e com diferença de temperatura de $T = -11^{\circ}\text{C}$. O difusor deve ser equipado com registro controlador de vazão (RGD).

- Localizar a faixa NC adequada para o ambiente e a velocidade no colarinho do difusor pela tabela de recomendações de níveis sonoros (página 3)
NC de 30 à 35 (NC máximo)
Vel. no Colarinho de 3 m/s (Vel. máximo)
- Determinar a Vazão máxima por difusor e por lado do difusor, o diferencial de temperatura e alcance máximo em função do pé direito do ambiente.
Dif. Temp máxima 12°C
Qmáx por difusor 1275 m³/h
Qmáx por lado do difusor 385 m³/h
Alcance máximo 2.5 x 1.5 = 3.75 m
- Pelo formato do ambiente selecionar o Modelo HDE-42.
- Como a diferença de temperatura de insuflamento e de retorno é de -11°C , não é necessário corrigir os valores do alcance.
- Como o Difusor possui Registro Controlador de Vazão (RGD), não é necessário corrigir os dados tabelados.
- Se o Difusor não for instalado sobre o efeito "COANDA" é necessário corrigir o valor do alcance.
- Pela tabela de desempenho para Difusores HDE-42, verificamos que o difusor HDE-42 de 471x208 mm atende as especificações, pois insufla 479 m³/h, com velocidade no colarinho de 2.5 m/s, valor NC menor que 25 db, com alcance de 2.5 a 4.1 m no lado de 47 mm e de 1.0 a 1.7 m do lado de 208mm.

Tabela de Desempenho

Difusor HDE [t] - 41 (Insuflamento)

[t] = Tamanho do difusor
(T-1 à T-11)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
Δ P (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado	A	A	A	A	A	A	A
T-1 Ac=0.018	Vazão m³/h	97	130	163	195	228	260
	Vazão / Lado	24	33	41	49	57	65
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	1.2-0.6	1.7-1.0	2.1-1.4	2.4-1.5	2.7-1.7
	NC	--	--	20	23	26	29
T-2 Ac=0.036	Vazão m³/h	196	261	326	392	457	523
	Vazão / Lado	49	65	82	98	114	131
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	2.1-1.2	2.6-1.6	3.0-1.8	3.5-2.0	3.9-2.3
	NC	--	--	21	26	30	33
T-3 Ac=0.061	Vazão m³/h	328	437	547	656	766	875
	Vazão / Lado	82	109	137	164	192	219
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	2.6-1.6	3.4-2.1	4.0-2.4	4.7-2.8	5.4-3.3
	NC	--	--	23	29	34	38
T-4 Ac=0.092	Vazão m³/h	494	659	824	988	1153	1318
	Vazão / Lado	124	165	206	247	288	330
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	3.3-1.9	4.1-2.5	4.9-2.9	5.7-3.4	6.6-3.9
	NC	--	--	25	30	35	39
T-5 Ac=0.129	Vazão m³/h	694	925	1157	1388	1620	1851
	Vazão / Lado	174	231	289	347	405	463
	Alc. Máx-Min	2.9-1.7	3.9-2.3	4.8-2.9	5.9-3.5	6.9-4.2	8.0-4.8
	NC	--	20	26	31	36	41
T-6 Ac=0.151	Vazão m³/h	815	1087	1359	1630	1902	2174
	Vazão / Lado	204	272	340	408	476	544
	Alc. Máx-Min	3.1-1.9	4.2-2.5	5.3-3.2	6.6-3.9	7.7-4.5	8.6-5.2
	NC	--	21	27	32	37	42
T-7 Ac=0.239	Vazão m³/h	1289	1718	2148	2578	3007	3437
	Vazão / Lado	322	430	537	645	752	859
	Alc. Máx-Min	3.6-2.5	5.4-3.2	6.4-3.8	8.0-4.7	9.4-5.7	10.4-6.3
	NC	20	23	29	35	39	43
T-8 Ac=0.264	Vazão m³/h	1424	1899	2374	2848	3323	3798
	Vazão / Lado	356	475	594	712	831	950
	Alc. Máx-Min	4.4-2.5	6.0-3.4	7.1-4.3	8.5-5.0	9.9-6.0	11.0-6.6
	NC	22	25	31	36	41	45
T-9 Ac=0.342	Vazão m³/h	1845	2460	3075	3690	4306	4921
	Vazão / Lado	461	615	769	923	1077	1230
	Alc. Máx-Min	5.8-2.6	7.2-3.6	8.2-4.4	8.7-5.2	10.0-6.2	11.1-6.8
	NC	26	32	36	39	44	47
T-10 Ac=0.410	Vazão m³/h	2215	2954	3693	4431	5170	5909
	Vazão / Lado	554	739	923	1108	1293	1477
	Alc. Máx-Min	6.8-2.8	7.9-4.0	8.4-4.5	9.1-5.8	10.4-6.7	11.5-7.4
	NC	28	34	39	44	47	50
T-11 Ac=0.485	Vazão m³/h	2620	3493	4367	5240	6114	6987
	Vazão / Lado	655	873	1092	1310	1529	1747
	Alc. Máx-Min	7.6-3.0	8.6-4.4	8.9-4.7	9.7-6.2	10.8-7.2	12.0-8.0
	NC	30	37	42	48	51	54

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA

Ac = Área do colarinho em m²

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas.

NC = Nível sonoro (Noise Críteria)

do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e
0,50 m/s para alcance mínimo

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

DIFUSOR HDE

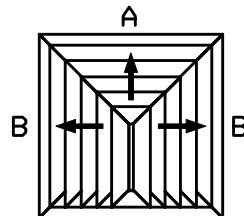
Quadrado e Retangular



Tabela de Desempenho

Difusor HDE [t] - 31 (Insuflamento)

[t] = Tamanho do difusor
(T-1 à T-11)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0	
ΔP (mm C. A.)		0.9		1.5		2.3		3.3		4.3		5.5	
Lado		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
T-1 Ac=0.018	Vazão m³/h	97		130		163		195		228		260	
	Vazão / Lado	25	36	33	48	42	60	50	72	59	84	67	96
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	1.0-0.6	1.2-0.6	1.6-0.8	1.7-1.0	2.1-1.2	2.1-1.4	2.5-1.6	2.4-1.5	3.0-1.7	2.6-1.6	3.5-1.8
	NC	--		--		--		23		27		31	
T-2 Ac=0.036	Vazão m³/h	196		261		326		392		457		523	
	Vazão / Lado	50	73	67	97	83	121	100	146	117	170	134	194
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	1.9-1.2	2.1-1.2	2.5-1.5	2.6-1.6	3.3-2.0	3.0-1.8	3.8-2.3	3.5-2.0	4.5-2.7	3.9-2.2	4.9-3.0
	NC	--		--		21		26		31		36	
T-3 Ac=0.061	Vazão m³/h	328		437		547		656		766		875	
	Vazão / Lado	83	122	111	163	139	204	167	244	195	285	223	326
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	2.4-1.5	2.6-1.6	3.3-1.9	3.4-2.1	4.1-2.5	4.0-2.4	4.9-2.9	4.7-2.8	5.7-3.4	5.1-3.1	6.4-3.9
	NC	--		--		23		29		34		38	
T-4 Ac=0.092	Vazão m³/h	494		659		824		988		1153		1318	
	Vazão / Lado	125	184	167	246	209	307	251	368	293	430	334	492
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	3.0-1.8	3.3-1.9	4.0-2.4	4.1-2.5	5.0-3.0	4.9-2.9	6.1-3.7	5.7-3.4	7.1-4.3	6.5-3.9	8.1-4.9
	NC	--		20		25		30		35		39	
T-5 Ac=0.129	Vazão m³/h	694		925		1157		1388		1620		1851	
	Vazão / Lado	175	259	234	345	293	432	351	518	410	605	469	691
	Alc. Máx-Min	2.9-1.7	3.3-2.1	3.9-2.3	4.5-2.7	4.8-2.9	5.7-3.4	5.9-3.5	7.0-4.1	6.9-4.2	8.0-4.7	7.8-4.8	8.9-5.3
	NC	--		20		26		31		36		40	
T-6 Ac=0.151	Vazão m³/h	815		1087		1359		1630		1902		2174	
	Vazão / Lado	206	304	275	406	343	508	412	609	481	710	550	812
	Alc. Máx-Min	3.1-1.9	3.8-2.4	4.2-2.5	5.3-3.1	5.3-3.2	6.2-3.6	6.6-3.9	7.8-4.5	7.7-4.5	9.2-5.5	8.7-5.1	10.6-6.5
	NC	--		21		27		33		37		41	
T-7 Ac=0.239	Vazão m³/h	1289		1718		2148		2578		3007		3437	
	Vazão / Lado	325	482	433	642	542	803	650	964	759	1124	867	1285
	Alc. Máx-Min	3.9-2.5	5.8-2.6	5.4-3.2	7.2-3.6	6.4-3.8	8.2-4.4	7.8-4.7	8.8-5.3	9.4-5.7	10.0-6.3	10.8-6.8	11.2-7.0
	NC	21		24		29		35		39		44	
T-8 Ac=0.264	Vazão m³/h	1424		1899		2374		2848		3323		3798	
	Vazão / Lado	359	532	479	710	599	887	718	1065	838	1242	958	1420
	Alc. Máx-Min	4.4-2.5	6.7-2.7	6.0-3.4	7.8-3.9	7.1-4.3	8.3-4.5	8.5-5.0	9.0-5.6	9.8-6.0	10.2-6.6	11.1-7.1	11.9-7.4
	NC	22		26		31		37		42		47	

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. M*x-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance m*ximo e

Ac = Área do colarinho em m² 0,50 m/s para alcance m*nimo

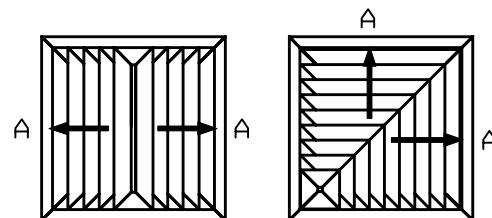
Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

Tabela de Desempenho

Difusores HDE [t] - 21 e HDE [t] - 24 (Insuflamento)

[t] = Tamanho do difusor
(T-1 à T-11)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
ΔP (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	A	A	A	A	A
T-1 Ac=0.018	Vazão m³/h	97	130	163	195	228	260
	Vazão / Lado	48	65	81	97	114	130
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	2.1-1.2	2.6-1.6	3.0-1.8	3.5-2.0	4.0-2.2
	NC	--	--	20	23	27	31
T-2 Ac=0.036	Vazão m³/h	196	261	326	392	457	523
	Vazão / Lado	98	130	163	196	228	261
	Alc. Máx-Min	2.1-1.4	2.7-1.7	3.6-2.2	4.2-2.5	4.9-3.0	5.6-3.4
	NC	--	--	21	26	31	36
T-3 Ac=0.061	Vazão m³/h	328	437	547	656	766	875
	Vazão / Lado	164	218	273	328	383	437
	Alc. Máx-Min	2.8-1.6	3.8-2.2	4.7-2.8	5.8-3.4	6.8-4.1	7.8-34.7
	NC	--	--	23	29	34	39
T-4 Ac=0.092	Vazão m³/h	494	659	824	988	1153	1318
	Vazão / Lado	247	329	412	494	576	659
	Alc. Máx-Min	3.3-2.1	4.5-2.7	5.6-3.4	6.9-4.1	8.0-4.7	9.1-5.2
	NC	--	20	25	30	35	40
T-5 Ac=0.129	Vazão m³/h	694	925	1157	1388	1620	1851
	Vazão / Lado	347	462	578	694	810	925
	Alc. Máx-Min	4.3-2.4	5.8-3.3	6.9-4.2	8.3-4.9	9.7-5.8	10.1-6.6
	NC	--	20	26	31	36	41
T-6 Ac=0.151	Vazão m³/h	815	1087	1359	1630	1902	2174
	Vazão / Lado	407	543	679	815	951	1087
	Alc. Máx-Min	5.1-2.6	6.6-3.5	7.7-4.4	8.6-5.1	10.0-6.1	11.2-6.9
	NC	--	21	27	33	37	42
T-7 Ac=0.239	Vazão m³/h	1289	1718	2148	2578	3007	3437
	Vazão / Lado	644	859	1074	1289	1503	1718
	Alc. Máx-Min	7.5-2.9	8.5-4.3	8.8-4.6	9.5-6.1	10.6-7.0	11.6-7.9
	NC	21	24	29	35	39	45
T-8 Ac=0.264	Vazão m³/h	1424	1899	2374	2848	3323	3798
	Vazão / Lado	712	949	1187	1424	1661	1899
	Alc. Máx-Min	7.7-3.2	8.8-4.6	9.0-4.8	9.9-6.3	10.9-7.4	12.0-9.9
	NC	22	26	31	37	42	47

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

Ac = Área do colarinho em m^2 0,50 m/s para alcance mínimo

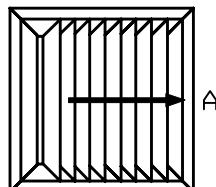
Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

Tabela de Desempenho

Difusor HDE [t] - 11 (Insuflamento)

[t] = Tamanho do difusor
(T-1 * T-11)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
Δ P (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	A	A	A	A	A
T-1 Ac=0.018	Vazão m³/h	97	130	163	195	228	260
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	2.1-1.2	2.6-1.6	3.0-1.8	3.5-2.0	4.1-2.2
	NC	--	--	20	23	27	31
T-2 Ac=0.036	Vazão m³/h	196	261	326	392	457	523
	Alc. Máx-Min	2.1-1.4	2.7-1.7	3.6-2.2	4.2-2.5	4.9-3.0	5.6-3.6
	NC	--	--	21	26	31	36
T-3 Ac=0.061	Vazão m³/h	328	437	547	656	766	875
	Alc. Máx-Min	2.8-1.6	3.8-2.2	4.7-2.8	5.8-3.4	6.8-4.1	8.0-4.7
	NC	--	--	23	29	34	39
T-4 Ac=0.092	Vazão m³/h	494	659	824	988	1153	1318
	Alc. Máx-Min	3.3-2.1	4.5-2.7	5.6-3.4	6.9-4.1	8.0-4.7	9.2-5.3
	NC	--	20	25	30	35	40
T-5 Ac=0.129	Vazão m³/h	694	925	1157	1388	1620	1851
	Alc. Máx-Min	4.3-2.4	5.8-3.3	6.9-4.2	8.3-4.9	9.7-5.8	11.1-6.7
	NC	--	20	26	31	36	41
T-6 Ac=0.151	Vazão m³/h	815	1087	1359	1630	1902	2174
	Alc. Máx-Min	5.1-2.6	6.6-3.5	7.7-4.4	8.6-5.1	10.0-6.1	11.9-7.2
	NC	--	21	27	33	37	42

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA

Ac = Área do colarinho em m²

do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

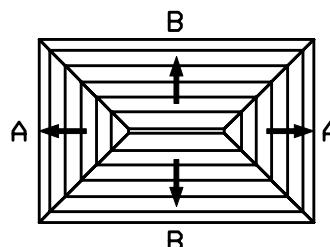
0,50 m/s para alcance mínimo

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

Tabela de Desempenho

Difusor HDE - 42 (Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0	
ΔP (mm C. A.)		0.9		1.5		2.3		3.3		4.3		5.5	
Lado		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
371 x 208 Ac=0.040	Vazão m³/h	216		288		360		431		503		575	
	Vazão / Lado	25	83	33	111	41	139	49	166	57	194	66	222
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	2.0-1.3	1.2-0.6	2.6-1.6	1.7-1.0	3.4-2.1	2.1-1.4	4.0-2.4	2.4-1.5	4.7-2.8	2.6-1.6	5.3-3.1
	NC	--		--		22		27		32		37	
471 x 208 Ac=0.053	Vazão m³/h	288		384		479		575		671		767	
	Vazão / Lado	25	119	33	159	41	199	49	238	57	278	66	318
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	2.4-1.5	1.2-0.6	3.3-1.9	1.7-1.0	4.1-2.5	2.1-1.4	4.9-2.9	2.4-1.5	5.7-3.4	2.6-1.6	6.4-3.8
	NC	--		--		23		28		33		38	
571 x 208 Ac=0.067	Vazão m³/h	360		479		599		719		839		959	
	Vazão / Lado	25	155	33	207	41	259	49	310	57	362	66	414
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	2.7-1.6	1.2-0.6	3.7-2.2	1.7-1.0	4.6-2.8	2.1-1.4	5.7-3.4	2.4-1.5	6.7-4.1	2.6-1.6	7.6-4.7
	NC	--		--		24		29		34		39	
671 x 208 Ac=0.080	Vazão m³/h	431		575		719		863		1007		1151	
	Vazão / Lado	25	191	33	255	41	318	49	382	57	446	66	510
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	3.0-1.8	1.2-0.6	4.1-2.4	1.7-1.0	5.1-3.1	2.1-1.4	6.4-3.8	2.4-1.5	7.3-4.4	2.6-1.6	8.2-5.0
	NC	--		20		25		30		35		40	
871 x 208 Ac=0.107	Vazão m³/h	575		767		959		1151		1342		1534	
	Vazão / Lado	25	263	33	351	41	438	49	526	57	614	66	701
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	3.4-2.2	1.2-0.6	4.6-2.8	1.7-1.0	5.7-3.5	2.1-1.4	6.9-4.2	2.4-1.5	8.1-4.8	2.6-1.6	9.3-5.4
	NC	--		20		26		31		36		41	
1071 x 208 Ac=0.133	Vazão m³/h	719		959		1198		1438		1678		1918	
	Vazão / Lado	25	335	33	447	41	558	49	670	57	781	66	893
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	4.3-2.4	1.2-0.6	5.7-3.4	1.7-1.0	6.8-4.2	2.1-1.4	8.2-4.9	2.4-1.5	9.6-5.7	2.6-1.6	10.5-6.4
	NC	--		21		27		32		37		42	
1271 x 208 Ac=0.160	Vazão m³/h	863		1151		1438		1726		2013		2301	
	Vazão / Lado	25	407	33	542	41	678	49	814	57	949	66	1085
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	5.1-2.6	1.2-0.6	6.6-3.5	1.7-1.0	7.7-4.4	2.1-1.4	8.6-5.1	2.4-1.5	10.0-6.1	2.6-1.6	10.9-6.8
	NC	--		23		29		35		39		45	
471 x 264 Ac=0.075	Vazão m³/h	405		540		675		810		945		1081	
	Vazão / Lado	49	154	65	205	81	256	98	307	114	359	130	410
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	2.7-1.6	2.1-1.2	3.7-2.2	2.6-1.6	4.6-2.8	3.0-1.8	5.7-3.4	3.5-2.0	6.7-4.1	3.9-2.1	7.6-4.7
	NC	--		--		24		29		34		49	
571 x 264 Ac=0.094	Vazão m³/h	507		675		844		1013		1182		1351	
	Vazão / Lado	49	204	65	273	81	341	98	409	114	477	130	545
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	3.1-1.9	2.1-1.2	4.2-2.5	2.6-1.6	5.3-3.2	3.0-1.8	6.6-3.9	3.5-2.0	7.7-4.5	3.9-2.1	8.7-5.1
	NC	--		--		25		30		35		50	
671 x 264 Ac=0.113	Vazão m³/h	608		810		1013		1216		1418		1621	
	Vazão / Lado	49	255	65	340	81	425	98	510	114	595	130	680
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	3.3-2.1	2.1-1.2	4.5-2.7	2.6-1.6	5.7-3.4	3.0-1.8	7.0-4.1	3.5-2.0	8.0-4.7	3.9-2.1	8.9-5.3
	NC	--		20		26		31		36		51	

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

0,50 m/s para alcance mínimo

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

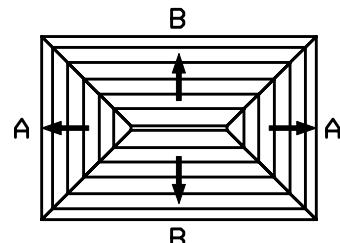
DIFUSOR HDE

Quadrado e Retangular



Tabela de Desempenho

Difusor HDE - 42 (Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
ΔP (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	B	A	B	A	B
871 x 264 Ac=0.151	Vazão m³/h	817		1089		1362	
	Vazão / Lado	49	359	66	479	82	599
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	4.4-2.4	2.1-1.2	6.0-3.4	2.6-1.6	7.1-4.2
	NC	--		21		27	32
1071 x 264 Ac=0.189	Vazão m³/h	1021		1362		1702	
	Vazão / Lado	49	461	66	615	82	769
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	5.7-2.6	2.1-1.2	7.0-3.6	2.6-1.6	7.9-4.4
	NC	--		22		28	33
1271 x 264 Ac=0.227	Vazão m³/h	1226		1634		2043	
	Vazão / Lado	49	564	66	751	82	939
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	7.0-2.6	2.1-1.2	8.0-4.0	2.6-1.6	8.4-4.4
	NC	20		23		29	35
571 x 320 Ac=0.122	Vazão m³/h	659		878		1098	
	Vazão / Lado	82	247	109	330	137	412
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	3.3-2.1	2.6-1.6	4.5-2.7	3.4-2.1	5.6-3.4
	NC	--		20		26	31
671 x 320 Ac=0.147	Vazão m³/h	795		1060		1324	
	Vazão / Lado	82	315	110	420	137	525
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	3.7-2.3	2.6-1.6	5.1-3.0	3.4-2.1	6.0-3.5
	NC	--		21		27	33
871 x 320 Ac=0.196	Vazão m³/h	1060		1413		1766	
	Vazão / Lado	82	447	110	596	137	746
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	5.7-2.6	2.6-1.6	7.0-3.6	3.4-2.1	8.0-4.4
	NC	--		22		28	34
1071 x 320 Ac=0.245	Vazão m³/h	1324		1766		2207	
	Vazão / Lado	82	580	110	773	137	966
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	7.1-2.8	2.6-1.6	8.1-4.1	3.4-2.1	8.5-4.5
	NC	20		23		29	35
1271 x 320 Ac=0.294	Vazão m³/h	1589		2119		2649	
	Vazão / Lado	82	712	110	950	137	1187
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	7.6-3.0	2.6-1.6	8.6-4.4	3.4-2.1	8.9-4.7
	NC	25		30		34	38
671 x 373 Ac=0.180	Vazão m³/h	973		1298		1622	
	Vazão / Lado	124	363	165	484	206	605
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	4.5-2.5	3.3-1.9	6.0-3.4	4.1-2.5	7.1-4.3
	NC	--		21		27	32
871 x 373 Ac=0.240	Vazão m³/h	1298		1730		2163	
	Vazão / Lado	124	525	165	700	206	875
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	6.6-2.7	3.3-1.9	7.8-3.9	4.1-2.5	8.3-4.5
	NC	20		23		29	35

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA

do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

0,50 m/s para alcance mínimo

Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

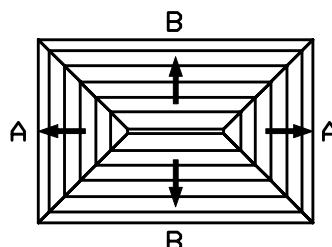
Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas.

NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

Tabela de Desempenho

Difusor HDE - 42 (Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0	
ΔP (mm C. A.)		0.9		1.5		2.3		3.3		4.3		5.5	
Lado		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1071 x 373 Ac=0.300	Vazão m³/h	1622		2163		2704		3245		3785		4326	
	Vazão / Lado	124	687	165	917	206	1146	247	1375	289	1604	330	1833
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	7.6-3.0	3.3-1.9	8.5-4.4	4.1-2.5	8.8-4.8	4.9-2.9	9.7-6.2	5.7-3.4	10.9-7.3	6.5-3.9	11.7-8.1
	NC	25		30		34		38		43		48	
1271 x 373 Ac=0.361	Vazão m³/h	1947		2596		3245		3894		4542		5191	
	Vazão / Lado	124	850	165	1133	206	1416	247	1699	289	1983	330	2266
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	7.8-3.2	3.3-1.9	8.8-4.6	4.1-2.5	9.1-4.9	4.9-2.9	10.1-6.4	5.7-3.4	11.1-7.6	6.5-3.9	12.1-8.3
	NC	27		33		38		41		46		49	
871 x 432 Ac=0.286	Vazão m³/h	1544		2059		2573		3088		3602		4117	
	Vazão / Lado	174	598	232	797	290	996	348	1196	406	1395	464	1594
	Alc. Máx-Min	2.8-1.7	7.1-2.8	3.9-2.3	8.1-4.1	4.8-2.9	8.5-4.5	5.9-3.5	9.2-5.9	6.9-4.2	10.4-6.8	7.9-4.8	10.5-7.5
	NC	24		29		33		38		42		44	
1071 x 432 Ac=0.357	Vazão m³/h	1930		2573		3217		3860		4503		5146	
	Vazão / Lado	174	791	232	1054	290	1318	348	1582	406	1845	464	2109
	Alc. Máx-Min	2.8-1.7	7.8-3.2	3.9-2.3	8.8-4.6	4.8-2.9	9.1-4.9	5.9-3.5	10.0-6.4	6.9-4.2	11.1-7.5	7.9-4.8	12.0-8.3
	NC	27		33		38		41		45		49	
1271 x 432 Ac=0.429	Vazão m³/h	2316		3088		3860		4632		5404		6176	
	Vazão / Lado	174	984	232	1312	290	1640	348	1968	406	2295	464	2623
	Alc. Máx-Min	2.8-1.7	8.0-3.4	3.9-2.3	9.0-4.8	4.8-2.9	9.3-5.1	5.9-3.5	10.2-6.7	6.9-4.2	11.4-7.8	7.9-4.8	12.3-8.9
	NC	29		35		40		45		48		51	
962 x 462 Ac=0.345	Vazão m³/h	1862		2483		3104		3725		4346		4967	
	Vazão / Lado	204	727	272	969	341	1211	409	1454	477	1696	545	1938
	Alc. Máx-Min	3.1-1.9	7.7-3.1	4.2-2.5	8.7-4.5	5.3-3.2	9.0-4.8	6.6-3.9	9.8-6.3	7.7-4.5	10.8-7.3	8.7-5.1	11.7-8.3
	NC	26		32		37		40		45		49	
1162 x 562 Ac=0.530	Vazão m³/h	2864		3818		4773		5728		6682		7637	
	Vazão / Lado	322	1110	430	1480	537	1849	644	2219	752	2589	859	2959
	Alc. Máx-Min	3.9-2.5	8.2-3.7	5.4-3.2	9.2-5.0	6.4-3.8	9.6-5.4	7.8-4.7	10.5-6.9	9.4-5.7	11.7-8.0	10.8-5.1	12.9-8.2
	NC	30		37		42		48		51		54	
1212 x 587 Ac=0.583	Vazão m³/h	3147		4197		5246		6295		7344		8393	
	Vazão / Lado	356	1218	474	1624	593	2030	712	2436	830	2842	949	3248
	Alc. Máx-Min	4.4-2.5	8.4-4.0	6.0-3.4	9.5-5.3	7.1-4.3	9.9-5.7	8.5-5.0	10.8-7.2	9.8-6.0	12.1-8.4	11.0-6.9	13.1-9.6
	NC	31		38		44		49		52		55	

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal
 ΔP = Perda de Carga em mmCA

Ac = Área do colarinho em m²
 Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

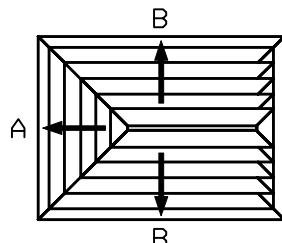
DIFUSOR HDE

Quadrado e Retangular



Tabela de Desempenho

Difusor HDE - 33
(Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0	
ΔP (mm C. A.)		0.9		1.5		2.3		3.3		4.3		5.5	
Lado		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
371 x 208 Ac=0.040	Vaz*o m³/h	216		288		360		431		503		575	
	Vazão / Lado	25	96	33	127	41	159	49	191	57	223	66	255
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	2.1-1.4	1.2-0.6	2.7-1.7	1.7-1.0	3.6-2.2	2.1-1.4	4.2-2.5	2.4-1.5	4.9-3.0	2.6-1.6	5.6-3.4
	NC	--	--	--	--	22	--	27	--	32	--	37	--
471 x 208 Ac=0.053	Vazão m³/h	288		384		479		575		671		767	
	Vazão / Lado	25	132	33	175	41	219	49	263	57	307	66	351
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	2.5-1.5	1.2-0.6	3.4-2.0	1.7-1.0	4.2-2.6	2.1-1.4	5.0-3.5	2.4-1.5	5.9-3.5	2.6-1.6	6.8-4.0
	NC	--	--	--	--	23	--	28	--	33	--	36	--
571 x 208 Ac=0.067	Vazão m³/h	360		479		599		719		839		959	
	Vazão / Lado	25	167	33	223	41	279	49	335	57	391	66	447
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	2.9-1.7	1.2-0.6	3.9-2.3	1.7-1.0	4.8-2.9	2.1-1.4	5.9-3.5	2.4-1.5	6.9-4.2	2.6-1.6	7.8-4.9
	NC	--	--	--	--	24	--	29	--	34	--	39	--
671 x 208 Ac=0.080	Vazão m³/h	431		575		719		863		1007		1151	
	Vazão / Lado	25	203	33	271	41	339	49	407	57	475	66	542
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	3.1-1.9	1.2-0.6	4.2-2.5	1.7-1.0	5.3-3.2	2.1-1.4	6.6-3.9	2.4-1.5	7.7-4.5	2.6-1.6	8.8-5.1
	NC	--	--	20	--	25	--	30	--	35	--	40	--
871 x 208 Ac=0.107	Vazão m³/h	575		767		959		1151		1342		1534	
	Vazão / Lado	25	275	33	367	41	459	49	551	57	642	66	734
	Alc. Máx-Min	0.5-0.8	3.6-2.2	1.2-0.6	5.0-2.9	1.7-1.0	5.8-3.5	2.1-1.4	7.0-4.3	2.4-1.5	8.3-5.0	2.6-1.6	9.6-5.8
	NC	--	--	20	--	26	--	31	--	36	--	41	--
471 x 264 Ac=0.075	Vazão m³/h	405		540		675		810		945		1081	
	Vazão / Lado	49	178	65	238	81	297	98	356	114	416	130	475
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	3.0-1.7	2.1-1.2	4.0-2.3	2.6-1.6	4.9-2.9	3.0-1.8	6.0-3.5	3.5-2.0	7.0-4.2	3.9-2.0	7.9-4.9
	NC	--	--	--	--	24	--	29	--	34	--	39	--
571 x 264 Ac=0.094	Vazão m³/h	507		675		844		1013		1182		1351	
	Vazão / Lado	49	229	65	305	81	381	98	458	114	534	130	610
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	3.2-1.9	2.1-1.2	4.2-2.6	2.6-1.6	5.4-3.3	3.0-1.8	6.6-3.9	3.5-2.0	7.7-4.6	3.9-2.0	8.3-5.3
	NC	--	--	--	--	25	--	30	--	35	--	40	--
671 x 264 Ac=0.113	Vazão m³/h	608		810		1013		1216		1418		1621	
	Vazão / Lado	49	279	65	373	81	466	98	559	114	652	130	745
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	3.6-2.2	2.1-1.2	5.0-2.9	2.6-1.6	5.8-3.5	3.0-1.8	7.0-4.3	3.5-2.0	8.3-5.0	3.9-2.0	9.6-5.8
	NC	--	--	20	--	26	--	31	--	36	--	41	--
871 x 264 Ac=0.151	Vazão m³/h	817		1089		1362		1634		1907		2179	
	Vazão / Lado	49	384	66	512	82	640	99	768	115	896	131	1024
	Alc. Máx-Min	1.6-0.9	4.6-2.5	2.1-1.2	6.1-3.4	2.6-1.6	7.2-4.3	3.0-1.8	8.5-5.0	3.5-2.0	9.9-6.0	3.9-2.0	11.2-6.9
	NC	--	--	21	--	27	--	32	--	37	--	42	--
571 x 320 Ac=0.122	Vazão m³/h	659		878		1098		1318		1537		1757	
	Vazão / Lado	82	288	109	385	137	481	164	577	191	673	219	769
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	3.6-2.3	2.6-1.6	5.1-3.0	3.4-2.1	5.9-3.6	4.0-2.4	7.1-4.4	4.7-2.8	8.5-5.1	5.3-3.1	10.9-5.8
	NC	--	--	20	--	26	--	31	--	36	--	41	--

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

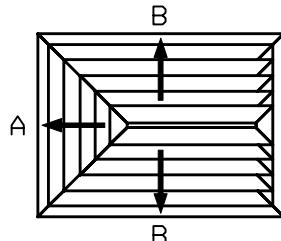
0,50 m/s para alcance mínimo

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

Tabela de Desempenho

Difusor HDE - 33
(Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
ΔP (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	B	A	B	A	B
671 x 320 Ac=0.147	Vazão m³/h	795		1060		1324	
	Vazão / Lado	82	356	110	475	137	594
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	4.4-2.4	2.6-1.6	6.0-3.4	3.4-2.1	7.1-4.2
	NC	--		21		27	
871 x 320 Ac=0.196	Vazão m³/h	1060		1413		1766	
	Vazão / Lado	82	489	110	651	137	814
	Alc. Máx-Min	2.0-1.3	5.8-2.6	2.6-1.6	7.2-3.2	3.4-2.1	8.2-4.4
	NC	--		22		28	
671 x 373 Ac=0.180	Vazão m³/h	973		1298		1622	
	Vazão / Lado	124	425	165	566	206	708
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	5.5-2.5	3.3-1.9	6.8-3.5	4.1-2.5	7.8-4.4
	NC	--		21		27	
871 x 373 Ac=0.240	Vazão m³/h	1298		1730		2163	
	Vazão / Lado	124	587	165	783	206	978
	Alc. Máx-Min	2.4-1.5	7.0-2.8	3.3-1.9	8.0-4.0	4.1-2.5	8.4-4.5
	NC	20		23		29	
871 x 432 Ac=0.286	Vazão m³/h	1544		2059		2573	
	Vazão / Lado	174	685	232	913	290	1141
	Alc. Máx-Min	2.9-1.7	7.6-3.0	3.9-2.3	8.5-4.4	4.8-2.9	8.8-4.8
	NC	24		29		33	
962 x 462 Ac=0.345	Vazão m³/h	1862		2483		3104	
	Vazão / Lado	204	829	272	1105	341	1382
	Alc. Máx-Min	3.1-1.9	7.8-3.2	4.2-2.5	8.8-4.6	5.3-3.2	9.1-4.9
	NC	26		32		37	

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal
 ΔP = Perda de Carga em mmCA

Ac = Área do colarinho em m²
 Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas. NC = Nível sonoro (Noise Criteria)
 Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

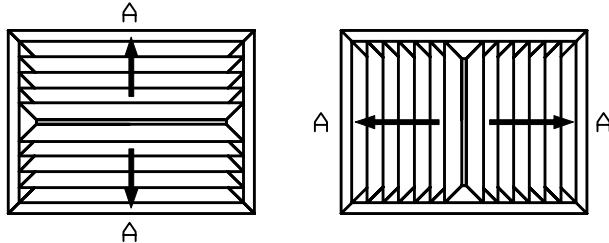
DIFUSOR HDE

Quadrado e Retangular



Tabela de Desempenho

Difusores HDE - 22 e HDE - 23 (Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
ΔP (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	A	A	A	A	A
371 x 208 Ac=0.040	Vazão m³/h	216	288	360	431	503	575
	Vazão / Lado	108	144	180	216	252	288
	Alc. Máx-Min	2.1-1.4	2.7-1.7	3.6-2.2	4.3-2.6	5.1-3.1	5.8-3.5
	NC	--	--	22	27	32	37
471 x 208 Ac=0.053	Vazão m³/h	288	384	479	575	671	767
	Vazão / Lado	144	192	240	288	336	384
	Alc. Máx-Min	2.7-1.6	3.6-2.1	4.5-2.7	5.4-3.2	6.3-3.8	7.2-4.3
	NC	--	--	23	28	33	38
571 x 208 Ac=0.067	Vazão m³/h	360	479	599	719	839	959
	Vazão / Lado	180	240	300	360	419	479
	Alc. Máx-Min	3.0-1.8	4.0-2.4	5.0-3.0	6.1-3.7	7.1-4.3	8.2-4.9
	NC	--	--	24	29	34	39
671 x 208 Ac=0.080	Vazão m³/h	431	575	719	863	1007	1151
	Vazão / Lado	216	288	360	431	503	575
	Alc. Máx-Min	3.2-1.9	4.2-2.6	5.4-3.3	6.7-3.9	7.7-4.6	8.8-5.3
	NC	--	20	25	30	35	40
871 x 208 Ac=0.107	Vazão m³/h	575	767	959	1151	1342	1534
	Vazão / Lado	288	384	479	575	671	767
	Alc. Máx-Min	3.7-2.3	5.2-3.0	6.1-3.6	7.6-4.4	8.8-5.4	9.7-6.1
	NC	--	20	26	31	36	41
1071 x 208 Ac=0.133	Vazão m³/h	719	959	1198	1438	1678	1918
	Vazão / Lado	360	479	599	719	839	959
	Alc. Máx-Min	4.5-2.5	6.0-3.4	7.1-4.3	8.5-5.0	9.9-6.0	11.0-6.9
	NC	--	21	27	32	37	42
1271 x 208 Ac=0.160	Vazão m³/h	863	1151	1438	1726	2013	2301
	Vazão / Lado	431	575	719	863	1007	1151
	Alc. Máx-Min	5.6-2.6	6.9-3.6	7.9-4.4	8.7-5.2	10.0-6.2	11.3-7.1
	NC	--	23	29	35	39	45
471 x 264 Ac=0.075	Vazão m³/h	405	540	675	810	945	1081
	Vazão / Lado	203	270	338	405	473	540
	Alc. Máx-Min	3.1-1.9	4.2-2.5	5.3-3.2	6.6-3.9	7.7-4.5	8.8-5.2
	NC	--	--	24	29	34	49
571 x 264 Ac=0.094	Vazão m³/h	507	675	844	1013	1182	1351
	Vazão / Lado	253	338	422	507	591	675
	Alc. Máx-Min	3.3-2.1	4.5-2.7	5.6-3.4	6.9-4.1	8.0-4.7	9.2-5.4
	NC	--	--	25	30	35	40
671 x 264 Ac=0.113	Vazão m³/h	608	810	1013	1216	1418	1621
	Vazão / Lado	304	405	507	608	709	810
	Alc. Máx-Min	3.8-2.4	5.3-3.1	6.2-3.6	7.8-4.5	9.2-5.5	10.6-6.2
	NC	--	20	26	31	36	41
871 x 264 Ac=0.151	Vazão m³/h	817	1089	1362	1634	1907	2179
	Vazão / Lado	409	545	681	817	953	1089
	Alc. Máx-Min	5.1-2.6	6.6-3.5	7.7-4.4	8.6-5.1	10.0-6.1	11.2-7.0
	NC	--	21	27	33	37	42

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA

do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

0,50 m/s para alcance mínimo

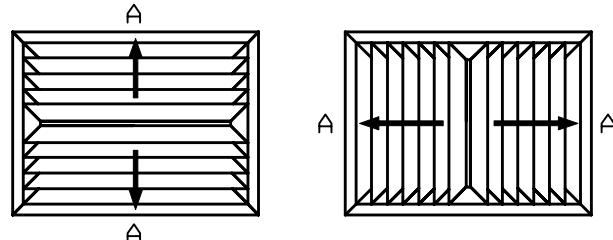
Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas.

NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

Tabela de Desempenho

Difusores HDE - 22 e HDE - 23 (Insuflamento)



		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	ΔP (mm C. A.)	0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
	Lado	A	A	A	A	A	A
1071 x 264 Ac=0.189	Vazão m³/h	1021	1362	1702	2043	2383	2724
	Vazão / Lado	511	681	851	1021	1192	1362
	Alc. Máx-Min	6.4-2.7	7.6-3.8	8.1-4.5	8.8-5.5	10.1-6.4	10.8-7.1
	NC	--	22	28	33	37	42
1271 x 264 Ac=0.227	Vazão m³/h	1226	1634	2043	2451	2860	3268
	Vazão / Lado	613	817	1021	1226	1430	1634
	Alc. Máx-Min	7.2-2.9	8.3-4.2	8.6-4.6	9.4-6.0	10.6-6.9	11.3-7.7
	NC	20	23	29	35	39	45
571 x 320 Ac=0.122	Vazão m³/h	659	878	1098	1318	1537	1757
	Vazão / Lado	329	439	549	659	769	878
	Alc. Máx-Min	3.9-2.5	5.4-3.2	6.4-3.9	7.9-4.7	9.4-5.7	10.5-6.3
	NC	--	20	26	31	36	41
671 x 320 Ac=0.147	Vazão m³/h	795	1060	1324	1589	1854	2119
	Vazão / Lado	397	530	662	795	927	1060
	Alc. Máx-Min	5.1-2.6	6.6-3.5	7.7-4.3	8.6-5.1	10.0-6.1	11.0-6.9
	NC	--	21	27	33	37	42
871 x 320 Ac=0.196	Vazão m³/h	1060	1413	1766	2119	2472	2825
	Vazão / Lado	530	706	883	1060	1236	1413
	Alc. Máx-Min	6.6-2.7	7.8-3.9	8.3-4.5	9.0-5.6	10.2-6.6	11.1-7.5
	NC	--	22	28	34	38	44
1071 x 320 Ac=0.245	Vazão m³/h	1324	1766	2207	2649	3090	3532
	Vazão / Lado	662	883	1104	1324	1545	1766
	Alc. Máx-Min	7.6-3.0	8.5-4.4	8.8-4.7	9.6-6.2	10.8-7.2	11.6-8.2
	NC	20	23	29	35	39	45
1271 x 320 Ac=0.294	Vazão m³/h	1589	2119	2649	3179	3708	4238
	Vazão / Lado	795	1060	1324	1589	1854	2119
	Alc. Máx-Min	7.8-3.2	8.8-4.6	9.1-4.9	10.0-6.4	11.0-7.5	11.8-8.5
	NC	25	30	34	38	43	47
671 x 373 Ac=0.180	Vazão m³/h	973	1298	1622	1947	2271	2596
	Vazão / Lado	487	649	811	973	1136	1298
	Alc. Máx-Min	5.8-2.6	7.2-3.6	8.0-4.3	8.8-5.3	10.0-6.3	11.0-7.2
	NC	--	21	27	32	36	42
871 x 373 Ac=0.241	Vazão m³/h	1298	1730	2163	2596	3028	3461
	Vazão / Lado	649	865	1082	1298	1514	1730
	Alc. Máx-Min	7.6-3.0	8.6-4.4	8.9-4.7	9.7-6.2	10.8-7.2	11.6-8.2
	NC	20	23	29	35	39	45
1071 x 373 Ac=0.301	Vazão m³/h	1622	2163	2704	3245	3785	4326
	Vazão / Lado	811	1082	1352	1622	1893	2163
	Alc. Máx-Min	7.9-3.2	8.8-4.6	9.1-4.9	10.0-6.5	11.1-7.5	11.1-8.5
	NC	25	30	34	38	43	47
871 x 432 Ac=0.285	Vazão m³/h	1544	2059	2573	3088	3602	4117
	Vazão / Lado	772	1029	1287	1544	1801	2059
	Alc. Máx-Min	7.7-3.1	8.6-4.5	9.0-4.8	9.8-6.3	10.9-7.4	11.7-8.4
	NC	24	29	33	38	42	48

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA

Ac = Área do colarinho em m²

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas.

NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

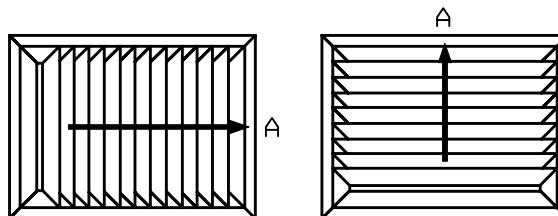
DIFUSOR HDE

Quadrado e Retangular



Tabela de Desempenho

Difusores HDE - 12 e HDE - 13 (Insuflamento)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
ΔP (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	A	A	A	A	A
371 x 208 Ac=0.040	Vaz*o m³/h	216	288	360	431	503	575
	Alc. Máx-Min	3.2-1.9	4.2-2.6	5.4-3.3	6.7-3.9	7.7-4.6	7.7-4.6
	NC	--	--	22	27	32	32
471 x 208 Ac=0.053	Vazão m³/h	288	384	479	575	671	767
	Alc. Máx-Min	3.7-2.3	5.2-3.0	6.1-3.6	7.6-4.4	9.0-5.4	9.0-5.4
	NC	--	--	23	28	33	33
571 x 208 Ac=0.067	Vazão m³/h	360	479	599	719	839	959
	Alc. Máx-Min	4.5-2.5	6.0-3.4	7.1-4.3	8.5-5.0	9.9-6.0	9.9-6.0
	NC	--	--	24	29	34	34
671 x 208 Ac=0.080	Vazão m³/h	431	575	719	863	1007	1151
	Alc. Máx-Min	5.6-2.6	6.9-3.6	7.9-4.4	8.7-5.2	10.0-6.2	10.0-6.2
	NC	--	20	25	30	35	35
871 x 208 Ac=0.107	Vazão m³/h	575	767	959	1151	1342	1534
	Alc. Máx-Min	7.1-2.8	8.1-4.1	8.5-4.5	9.2-5.9	10.3-6.8	10.3-6.8
	NC	--	20	26	31	36	36
1071 x 208 Ac=0.133	Vazão m³/h	719	959	1198	1438	1678	1918
	Alc. Máx-Min	7.7-3.1	8.7-4.5	9.0-4.8	9.8-6.3	10.8-7.3	10.8-7.3
	NC	--	21	27	32	37	37
1271 x 208 Ac=0.160	Vazão m³/h	863	1151	1438	1726	2013	2301
	Alc. Máx-Min	7.9-3.3	8.9-4.7	9.2-5.0	10.2-6.5	11.4-7.7	11.4-7.7
	NC	--	23	29	35	39	39
471 x 264 Ac=0.075	Vazão m³/h	405	540	675	810	945	1081
	Alc. Máx-Min	5.0-2.5	6.6-3.5	7.6-4.3	8.6-5.1	9.9-6.1	9.9-6.1
	NC	--	--	24	29	34	34
571 x 264 Ac=0.094	Vazão m³/h	507	675	844	1013	1182	1351
	Alc. Máx-Min	6.2-2.7	7.5-3.8	8.3-4.4	8.9-5.4	10.2-6.4	10.2-6.4
	NC	--	--	25	30	35	35
671 x 264 Ac=0.113	Vazão m³/h	608	810	1013	1216	1418	1621
	Alc. Máx-Min	7.2-2.9	8.2-4.2	8.6-4.6	9.3-6.0	10.6-6.9	10.6-6.9
	NC	--	20	26	31	36	36
871 x 264 Ac=0.151	Vazão m³/h	817	1089	1362	1634	1907	2179
	Alc. Máx-Min	7.8-3.2	8.8-4.6	9.1-4.9	10.0-6.4	11.1-7.5	11.1-7.5
	NC	--	21	27	33	37	37
571 x 320 Ac=0.122	Vaz*o m³/h	659	878	1098	1318	1537	1757
	Alc. Máx-Min	7.6-3.0	8.6-4.4	8.9-4.7	9.7-6.2	10.8-7.2	10.8-7.2
	NC	--	20	26	31	36	36
671 x 320 Ac=0.147	Vazão m³/h	795	1060	1324	1589	1854	2119
	Alc. Máx-Min	7.8-3.2	8.8-4.6	9.1-4.9	10.0-6.4	11.1-7.5	11.1-7.5
	NC	--	21	27	33	37	37

Vel Colarinho(m/s) = Velocidade do ar no Colarinho de Insuflamento (m/s) Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

ΔP = Perda de Carga em mmCA

do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

0,50 m/s para alcance mínimo

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas.

NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Vazão/Lado = Vazão por cada lado (saída) do difusor

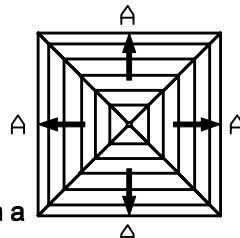
Tabela de Desempenho

Difusor HDER [t] - 41 (Insuflamento e Retorno)

[t] = Tamanho do difusor

(T-1 à T-11)

Este difusor deve ser utilizado em conjunto com a Caixa Plenum PLR ou PLRD (página 19)



Vel. Colarinho (m/s)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
ΔP (mm C. A.)		0.9	1.5	2.3	3.3	4.3	5.5
Lado		A	A	A	A	A	A
T-2 Ac=0.036 AIns=0.018 ARet=0.018	Vazão Insuf.	96	128	160	192	224	256
	Vazão Ret.	100	133	166	200	233	267
	Alc. Máx-Min	0.8-0.5	1.2-0.6	1.7-1.0	2.1-1.4	2.4-1.5	2.7-1.6
	NC	131	175	218	252	296	350
T-3 Ac=0.061 AIns=0.025 ARet=0.036	Vazão Insuf.	197	262	329	394	460	525
	Vazão Ret.						
	Alc. Máx-Min	2971 - 0.6	3965 - 0.3	4952 - 1.2	5943 - 1.5	6947 - 1.6	7931 - 1.7
	NC	197	263	329	394	459	525
T-4 Ac=0.092 AIns=0.056 ARet=0.036	Vazão Insuf.						
	Vazão Ret.	367	490	612	735	857	980
	Alc. Máx-Min	3279 - 1.2	4355 - 1.5	5453 - 2.0	6538 - 2.3	7635 - 2.6	8712 - 2.9
	NC	--	20	25	31	36	40
T-5 Ac=0.129 AIns=0.068 ARet=0.061	Vazão Insuf.	488	651	814	977	1140	1303
	Vazão Ret.	327	436	545	653	762	871
	Alc. Máx-Min	2.0 - 1.3	2.7 - 1.6	3.5 - 2.2	4.2 - 2.4	4.9 - 2.8	5.6 - 3.1
	NC	604	806	1007	1209	1471	1612
T-6 Ac=0.151 AIns=0.090 ARet=0.061	Vazão Insuf.	685	912	1141	1369	1596	1825
	Vazão Ret.						
	Alc. Máx-Min	2404 - 1.5	3862 - 1.9	1233 - 2.5	1480 - 2.9	1526 - 3.4	1973 - 3.9
	NC	680	913	1241	1368	1597	1825
T-7 Ac=0.239 AIns=0.112 ARet=0.127	Vazão Insuf.						
	Vazão Ret.	933	1244	1555	1866	2177	2488
	Alc. Máx-Min	9227 - 1.6	1216 - 2.1	1620 - 2.7	1624 - 3.2	2629 - 3.8	2733 - 4.3
	NC	21	24	30	35	39	45
T-8 Ac=0.264 AIns=0.137 ARet=0.127	Vazão Insuf.	1043	1391	1738	2086	2434	2782
	Vazão Ret.	1172	1563	1955	2345	2736	3127
	Alc. Máx-Min	3.0-1.7	4.0-2.3	4.9-2.9	6.0-3.5	7.0-4.2	8.0-4.6
	NC	1247	1930	2812	2895	3278	3660
T-9 Ac=0.342 AIns=0.173 ARet=0.169	Vazão Insuf.	1173	1563	1955	2345	2736	3127
	Vazão Ret.						
	Alc. Máx-Min	3.2-1.9	4.2-2.6	5.4-3.3	6.7-3.9	7.7-4.6	8.6-4.8
	NC	26	31	36	39	44	49
T-10 Ac=0.410 AIns=0.193 ARet=0.217	Vazão Insuf.						
	Vazão Ret.						
	Alc. Máx-Min	3.4-2.1	4.6-2.7	5.6-3.4	7.0-4.1	8.2-4.7	9.4-4.9
	NC	28	34	39	44	47	55
T-11 Ac=0.485 AIns=0.268 ARet=0.217	Vazão Insuf.						
	Vazão Ret.						
	Alc. Máx-Min	4.4-2.5	6.0-3.4	7.1-4.3	8.5-5.0	9.9-6.0	11.3-7.1
	NC	30	37	43	48	51	58

Ac = Área do colarinho em m²

AIns = Área de Insuflamento m²

ARet = Área de Retorno m²

Vel Colarinho m/s = Velocidade do ar no colarinho de Insuflamento (m/s)

ΔP = Perda de Carga em mmCA

Vazão m³/h = Vazão total do fluxo de ar, somando-se todas as saídas.

Alc. Máx-Min = Alcance em metros, considerando velocidade terminal

do fluxo de ar em 0,25 m/s para alcance máximo e

0,50 m/s para alcance mínimo

NC = Nível sonoro (Noise Criteria)

Acessórios

CAIXA PLENUM

A Caixa Plenum é um elemento instalado ao difusor HDE, facilitando a instalação em ramais através de conexão por duto circular flexível. Fornecida fixada ao difusor, a Caixa Plenum possui uma placa equalizadora que permite a saída homogênea do fluxo de ar por toda a face do difusor.

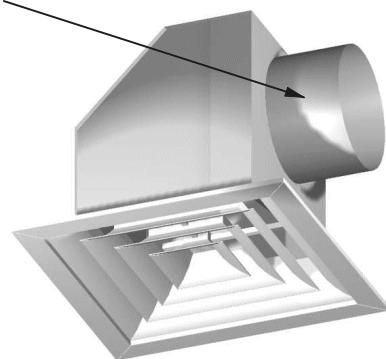
A Caixa Plenum é fornecida em 3 modelos:

PL - Caixa Plenum de Insuflamento

PLR - Caixa Plenum de Insulfamento e Retorno

PLRD - Caixa Plenum de Insuflamento e Retorno Dutado

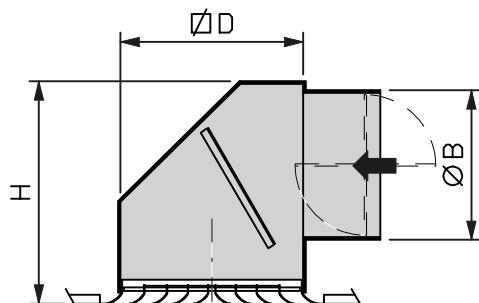
Colarinho p/
conexão do
duto flexível
(Insuflamento)



A Caixa Plenum pode ser fornecida com registro borboleta no colarinho de insuflamento. Para pedido, acrescentar "B" ao código da caixa plenum. Exemplo:

Caixa Plenum de Insuflamento c/ Registro Borboleta - cód. PLB

PL - CAIXA PLENUM DE INSUFLAMENTO

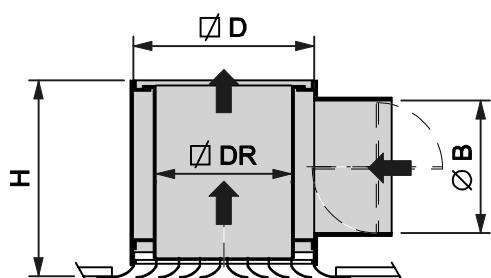


PL - Cx. Plenum de Insuflamento

PLB - Cx. Plenum de Insuflamento c/ Reg. Borboleta

PL	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
Ø D (mm)	139	195	251	304	363	393	493	518
Ø B (mm)	127	153	203	203 / 254	254 / 304	304	355	355
H (mm)	265	290	340	340 / 390	390 / 440	440	495	495

PLR - CAIXA PLENUM DE INSUFLAMENTO E RETORNO



PLR - Cx. Plenum de Insufl. e Retorno

PLRB - Cx. Plenum de Insufl. e Retorno c/ Reg. Borboleta

PLR	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
Ø D (mm)	195	251	304	363	393	493	518
Ø DR (mm)	141	196	196	251	251	361	361
Ø B (mm)	127	153	203	254	254	254	304
H (mm)	230	260	310	360	360	360	410

PLRD - CAIXA PLENUM DE INSUFLAMENTO E RETORNO DUTADO

PLRD - Cx. Plenum de Insufl. e Ret. Dutado

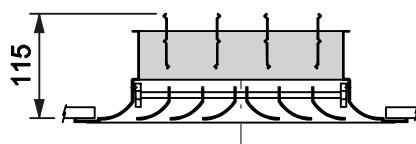
PLRDB - Cx. Plenum de Insufl. e Ret. Dutado c/ Reg. Borboleta

PLRD	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
Ø D (mm)	195	251	304	363	393	493	518
Ø DR (mm)	141	196	196	251	251	361	361
Ø B (mm)	127	153	203	254	254	254	304
Ø BR (mm)	127	153	153	203	254	254	304
H (mm)	230	260	310	360	360	360	410

Acessórios

REGISTRO CONTROLADOR DE VAZÃO +RGD

Registro Controlador de Vazão RGD - Com lâminas opostas e açãoamento por alavanca, controla a vazão e distribue o fluxo de ar por toda a área do colarinho do difusor. O registro RGD é fornecido fixado ao difusor e pode ser utilizado em conjunto com a Caixa Plenum de Insuflamento PL ou PLB.

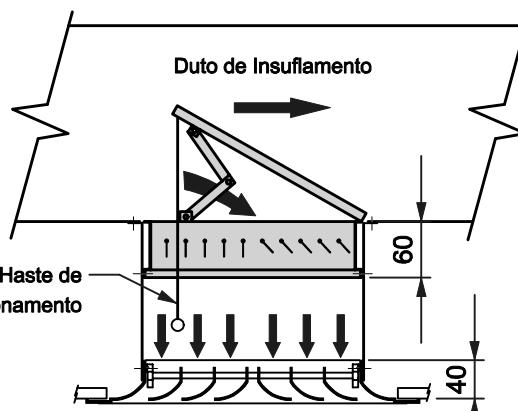


CAPTOR EQUALIZADOR +CE

Captor Equalizador CE - Empregado quando aparece a necessidade de instalar um difusor abaixo do duto de alimentação. O Captor Equalizador permite converter a pressão dinâmica do duto de alimentação como acréscimo para a pressão estática, fornecendo assim um fluxo de ar com maior potência.

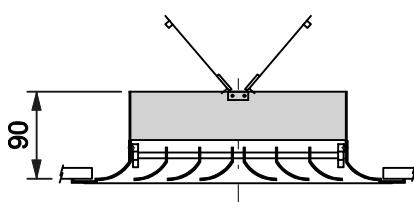
O Captor Equalizador possui aletas móveis facilmente ajustáveis, que possibilitam um fluxo de ar uniforme na face do difusor.

O Captor Equalizador é fornecido separado do difusor, podendo ser fornecido fixado ao difusor mediante pedido.



REGISTRO BORBOLETA +RB

Registro Borboleta RB - Utilizado para regulagem da vazão do fluxo de ar, através de açãoamento manual de suas aletas, sendo necessário a retirada do miolo do difusor.



CÓDIGO PARA PEDIDO:

HDE

4

- 41

+RGD +PL - Ø200

Modelo:
Difusor HDE

Tamanho:
Quadrado: 1=T-1, 2=T-2, 3=T-3, 4=T-4, 5=T-5, 6=T-6, 7=T-7, 8=T-8, 9=T-9; 0=T-10
Retangular:
Especificar tamanho no final do código

Modelos:

11; 12

21; 22; 23; 24

31; 32; 33

41; 42

Acessórios:

+PL ou +PLB

+PLR ou +PLRB

+PLRD ou +PLRDB

+RGD

+CE

+RB

Diametro do Bocal
(Conf. tabela na página 19)

Para Difusores Retangulares, especificar aqui tamanho conforme as tabelas de desempenho Ex.
871 x 264