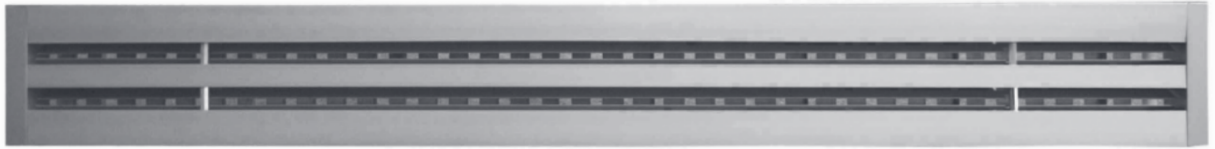


DIFUSTHERM® Industrial de Metais e Componentes para Sistema de Ar Condicionado
R. Maria Luiza Borba, 314 - Pinhais - PR | (41) 3033 5538
www.difustherm.com.br
* TODOS OS DIREITOS RESERVADOS *

DLA

DIFUSOR LINEAR AJUSTÁVEL



DIFUSTHERM®

ESPECIFICAÇÕES

O Difusor Linear Ajustável (DLA) DIFUSTHERM é a mais avançada opção em difusão de ar.

A concepção linear e o acabamento externo do módulo integram-se suavemente às linhas arquitetônicas, o que traz harmonia entre o aparelho e os forros dos mais modernos ambientes.

A distribuição de ar insuflado ao longo de sua extensão é contínua e perfeitamente uniforme, evitando, assim, os pontos de ar "localizados".

CONSTRUÇÃO

A confecção íntegra em perfis de alumínio extrudado, interligados por tirantes rosqueados, formam um conjunto resistente.

Todos os perfis possuem canais para chavetas de alinhamento, o que facilita sua montagem em linhas contínuas.

ACABAMENTO(S)

PADRÃO

- Perfis de Alumínio Anodizado Fosco Natural.
- Núcleo em Alumínio Anodizado Fosco Preto.

ESPECIAL (SOB CONSULTA)

- Perfis com Anodização em outros padrões.
- Perfis de Alumínio Pintados.

DESENHO E ESPECIFICAÇÕES

FLUXO DE AR LAMINAR

A configuração avançada de seu núcleo possibilita uma condução laminar do fluxo, enquanto os similares geram turbulência na saída de ar.

O fluxo laminar ilustrado resulta em uma melhor performance do difusor, aumentando em aproximadamente 55% a capacidade de vazão de ar em relação aos similares na mesma faixa do nível sonoro (N.C.), isto de acordo com testes normalizados pelo "ADC" (Air Diffusion Council) e ASHRAE INC.

O projeto lógico, simples e leve do DLA associado à sua maior capacidade de vazão de ar, torna sua aplicação altamente econômica em qualquer projeto.



TABELA 1 - DIFUSOR DE INSUFLAMENTO COM PLENUM CONTÍNUO

Vazão de Ar m³/h/metro	1 Abertura			2 Aberturas			3 Aberturas			4 Aberturas		
	ΔP	Alcance	N.C.	ΔP	Alcance	N.C.	ΔP	Alcance	N.C.	ΔP	Alcance	N.C.
50	0,4	1,5	<									
75	0,6	1,8	<									
100	0,9	2,1	<	0,3	1,2	<						
125	1,4	2,4	<	0,4	1,8	<						
150	2,0	3,0	24	0,6	2,1	<	0,2	1,2	<			
200	4,0	3,5	30	0,9	2,4	<	0,4	2,0	<	0,2	1,2	<
250	6,0	5,5	36	1,4	2,7	<	0,6	2,3	<	0,3	1,5	<
300	8,0	6,6	42	2,0	3,1	25	0,8	2,5	<	0,4	2,0	<
350				2,7	3,5	29	1,1	2,7	<	0,6	2,4	<
400				3,6	3,9	33	1,4	3,2	23	0,9	2,8	<
450				4,5	4,4	36	1,8	3,5	26	1,1	3,0	<
500				5,3	5,8	39	2,3	3,8	29	1,3	3,3	22
600				7,5	7,2	45	3,4	4,0	35	1,8	3,6	28
700							4,5	4,9	39	2,4	4,0	32
800							6,0	6,1	43	3,2	4,6	36
900							7,5	7,6	47	4,0	5,0	39
1.000										5,0	6,0	43
1.100										6,0	7,2	45
1.200										7,4	7,8	48

NOTA: Δp= Perda de pressão estática em mm.C.A.

N.C.= Os valores da tabela consideram uma atenuação ambiental de 8 Db.Re 10-12 Watts e se baseiam em um difusor de 1200 mm de extensão. Para extensões diferentes corrija os valores de acordo com a tabela 2. (< = significa que o N.C. é menor que 20).

DADOS / TABELAS DE SELEÇÃO E DESEMPENHO

TABELA 2 - CORREÇÃO DO N.C. EM FUNÇÃO DA EXTENSÃO DO DIFUSOR							
DLA (Tamanhos mm)	300	600	900	1.200	1.800	2.400	≥ 3.000
Db a serem compensados	-6	-3	-1	0	+2	+3	+5

ALCANCE:

Os valores indicados são em metros lineares e se baseiam na distância entre a face do difusor e o ponto onde o jato de ar insuflado esteja com a velocidade de 0,25 m/s.

Nos testes foram utilizados difusores de 1200 mm de extensão num forro com altura de 2,75 m. Para cada 0,3 m adicionais no pé direito, reduza o alcance em 0,3 m.

Os dados são baseados para o difusor enquanto este estiver trabalhando com todas as aberturas no mesmo sentido de descarga. Os alcances indicados consideram que a tendência da massa de ar permaneça junto à superfície do forro (também conhecido como efeito de COANDA). Para aplicações em descarga livre ou adjacente às paredes laterais, consulte a engenharia da fábrica.

DESCARGA VERTICAL

Corrija os dados tabelados
 ΔP – considere 90% do valor
 N.C. – subtraia 1 Db.

RETORNO DE AR

Corrija os dados tabelados
 (DLA com núcleo ajustável)
 ΔP – considere 60%
 N.C. – subtraia 7 DB
 (DLA sem núcleo)
 ΔP – considere apenas 40 %
 N.C. – subtraia 1 Db

COMO SELECIONAR:

Dados:

Vazão de ar = 3000m³/h

Ambiente = escritório de 12,2 m x 5 m, com pé direito de 2,7 m

Nível sonoro recomendado = N.C. > 30 a 35

Posição do difusor = no eixo longitudinal

SOLUÇÃO: Podemos utilizar um DLA de 12 m de extensão. A saída do ar deverá ser em duas direções e o alcance requerido é de, aproximadamente, 2,5 metros (metade de largura da sala).

Vazão/m = $\frac{3000}{12} = 250 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, sendo 50% em cada direção, isto é, 125 m³/h/m, por direção.

usando a tabela 1
 teremos p/DLA 1 abertura

$\Delta P = 1,4 \text{ mm.c.a.}$
 Alcance = 2,4 m
 N.C. 20 Db

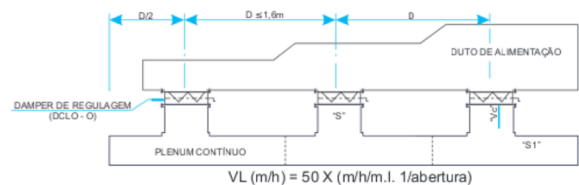
Correção do N.C. conforme tabela 2 (difusor maior 3000 mm)

Acrescer 5 Db resultando no máximo N.C. = 25

Resultado: a seleção em um difusor contínuo de duas aberturas para insuflamento; modelo DLA-2I.



Para assegurar uma distribuição homogênea ao longo de difusores lineares quando alimentados através de plenum contínuo (executado em campo), sugerimos um roteiro prático para o dimensionamento dos colarinhos de interligação e do próprio plenum:

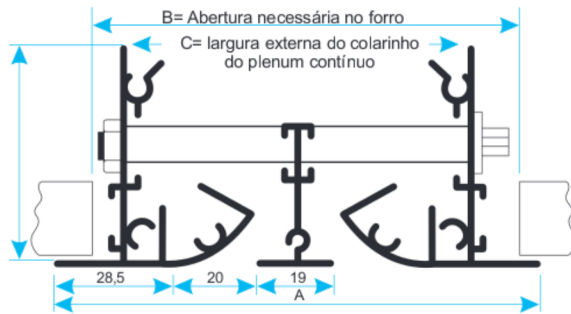


- 1) Os colarinhos devem ser distribuídos de modo que fiquem equidistantes e no máximo com 1,6 m de centro a centro.
- 2) As saídas de ar de distribuição devem ser providas de regulação.
- 3) As velocidades do ar nos colarinhos de interligação e no plenum contínuo (m/h) não podem exceder, numericamente, a 50 vezes a vazão de ar (m³/h) por metro linear na abertura em que o difusor selecionado for trabalhar.

4) Obtida a "Vc" pode-se dimensionar as áreas "S" do colarinho e "S1" do plenum (sendo "S1" > "S/2"). Dividindo-se a vazão total do plenum contínuo (m³/h) pelo número de alimentações e por "Vc", obtendo-se a seção "S" em m².

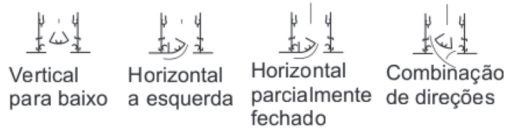
$$S \text{ (m}^2\text{)} = \frac{\text{Vazão total (plenum contínuo)}}{\text{Nº Colarinhos} \times Vc}$$

DADOS / TABELAS DE SELEÇÃO E DESEMPENHO

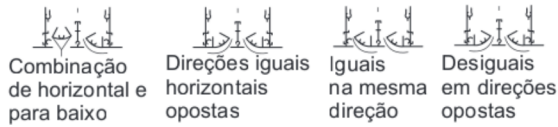


Número Abert.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
1	77	56	38
2	116	95	77
3	155	134	116
4	194	173	155

AJUSTE DE FLUXOS SIMPLES



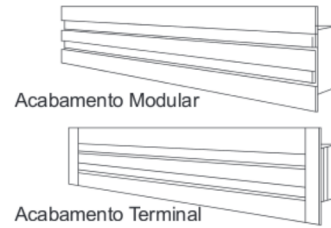
AJUSTE DE FLUXOS DUPLOS



ARRANJOS PARA INSUFLAMENTO E RETORNO



ACABAMENTO EXTERNO



COMPOSIÇÕES TERMINAIS



TABELA 3 - DIFUSOR DE INSUFLAMENTO COM PLENUM MODULAR DIFUSTHERM

Modelo DLA	Vazão (m³/h)				ΔP	NC	Mesma direção de descarga			
	Tamanhos (mm)						Alcance em metros			
Uma abertura	600	900	1200	1500	0,5	16	1ab.	2 ab.	3ab.	4 ab.
		50	75	100			125	1,8		
	84	126	168	210	1,8	22	2,4			
	117	175	234	292	3,5	28	3,3			
	150	225	300	375	5,4	33	4,2			
	167	251	334	418	7,0	35	5,7			
	200	300	400	500	9,7	38	7,2			
	100	150	200	250	0,5	17	1,8	2,1		
	167	251	334	418	2,1	23	2,4	2,7		
	234	351	468	585	3,7	29	3,3	3,6		
	300	450	600	750	5,6	34	4,2	4,5		
	334	502	668	836	7,3	36	5,7	6,0		
	400	600	800	1000	9,8	39	7,2	7,5		
	150	225	300	375	0,8	18	1,8	2,1	2,4	
	250	375	500	625	2,1	24	2,4	2,7	3,0	
	350	525	700	875	4,0	30	3,3	3,6	3,9	
	450	675	900	1125	5,9	36	4,2	4,5	4,8	
	500	750	1000	1250	7,5	39	5,7	6,0	6,3	
	600	900	1200	1500	10,0	40	7,2	7,5	7,8	
	200	300	400	500	0,8	19	1,8	2,1	2,4	2,7
	334	501	668	835	2,1	25	2,4	2,7	3,0	3,3
	470	705	940	1175	4,0	31	3,3	3,6	3,9	4,2
	600	900	1200	1500	6,1	37	4,2	4,5	4,8	5,1
	668	1002	1336	1670	7,5	40	5,7	6,0	6,3	6,6
	800	1200	1600	2000	10,0	41	7,2	7,5	7,8	8,1

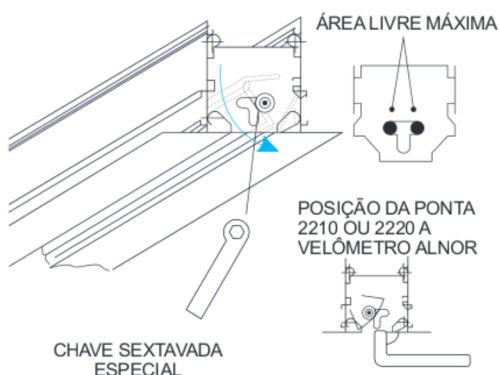
DADOS / TABELAS DE SELEÇÃO E DESEMPENHO

- Os dados da Tabela 3 são aplicáveis ao DLA modular com plenum Standard DIFUSTHERM. Para facilitar a seleção, a tabela mostra os comprimentos e números de aberturas mais usuais e suas respectivas capacidades de vazão de ar em m³/h.
- A perda de pressão estática ΔP é expressa em mm.c.a., sendo medido no bocal da caixa plenum.
- Os valores de N.C. levam em conta uma absorção ambiental de 8 Db. Re 10-12 Watts e para módulos de 1200 mm de extensão.
- Os alcances tabelados foram obtidos com velocidade final do jato de ar = 0,25 m/s.
- Os testes foram desenvolvidos com um diferencial de temperatura de 0 °C.

AJUSTE DO FLUXO E BALANCEAMENTO DA VAZÃO DE AR

O ajuste de vazão do DLA é obtido ao se reduzir a abertura de passagem do fluxo (não altera o efeito de COANDA) através do deslocamento do núcleo para a parte central da abertura "T" do suporte. Após o ajuste, se fixa o núcleo pelos parafusos de tensão, obtendo-se uma regulagem estável e duradoura.

Ao utilizar a chave sextavada especial (acompanha o difusor DLA), regule a posição do núcleo ajustável através dos parafusos de tensão, localizados nas extremidades de cada núcleo. Movendo-se o núcleo para ambos os lados da abertura "T", se obtém área livre máxima:



Esta regulagem acarreta um acréscimo do nível sonoro conforme dados abaixo:

Abertura da Fresta	% Efetiva obtida	Db adicionais
9,5 mm	100	0
8,0 mm	80	6
6,3 mm	65	13
4,8 mm	50	20

CÁLCULO DE VAZÃO DE AR

$$Q_{ar} \text{ (m}^3\text{/h)} = A_f \times V. \text{ efetiva media} \times 3600$$

TABELA – FATOR DE ÁREA "A_f"

Nº aberturas	Fluxo de ar			
	Horizontal	Vertical	Retorno com núcleo	Retorno sem núcleo
1	0,010	0,014	0,016	0,020
2	0,020	0,028	0,032	0,040
3	0,031	0,043	0,048	0,060
4	0,042	0,058	0,064	0,080

DIMENSÕES NOMINAIS

Os comprimentos nominais padronizados são: 600, 900, 1200, 1500 mm e representam sempre a medida real interna do difusor linear.

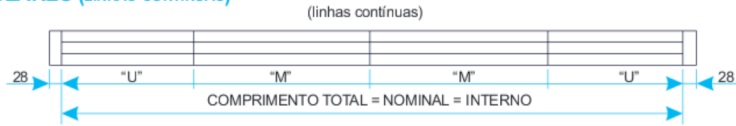
As peças com uma ou duas cabeceiras terminais podem ser fornecidas desde 600 até 2000 mm, variando de 10 em 10 mm.

DIFUSORES TERMINAIS



DADOS / TABELAS DE SELEÇÃO E DESEMPENHO

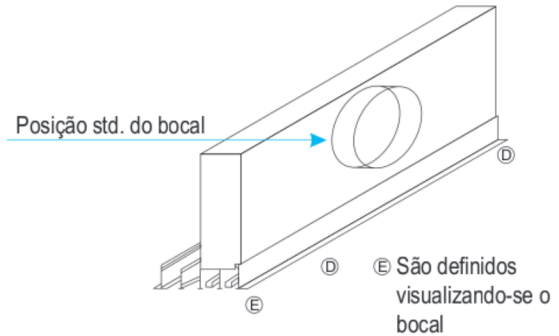
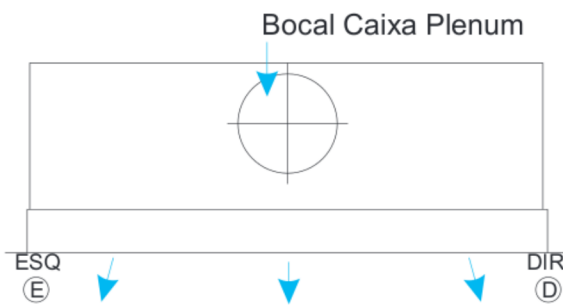
DIFUSORES MODULARES (LINHAS CONTÍNUAS)



U = variável de 600, 610,2000 mm
 M = módulos de 600, 900, 1200, ou 1500 mm
 Exemplo: DLA com comprimento total útil = 8600 mm
 Pedir: 4 pç. modulares de 1500 mm
 2 pç. terminais de 1300 mm

CONFIGURAÇÕES E DADOS DIMENSIONAIS

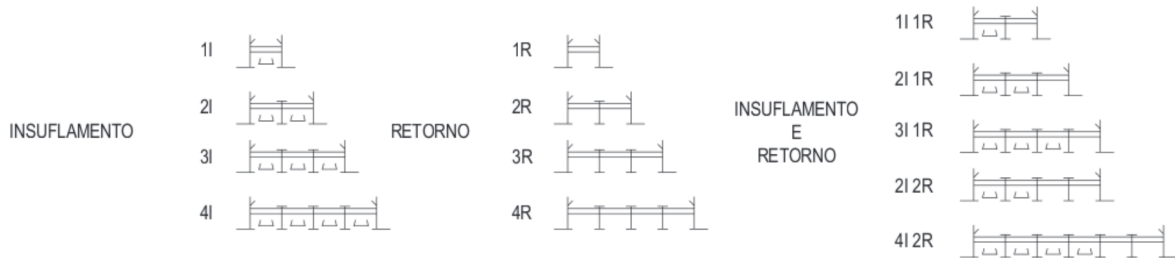
CABECEIRAS TERMINAIS (posicionamento)
 DLA-I (insuflamento) DLA-R (retorno)



C= Cabeceiras ambos os lados
 D= Cabeceira lado direito
 E= Cabeceira lado esquerdo
 S= Sem cabeceira

C= Cabeceiras ambos os lados
 D= Cabeceira lado direito
 E= Cabeceira lado esquerdo
 S= Sem cabeceira

DLF - COMBINAÇÃO DE ABERTURAS



PLENUM PARA DLA DE INSUFLAMENTO

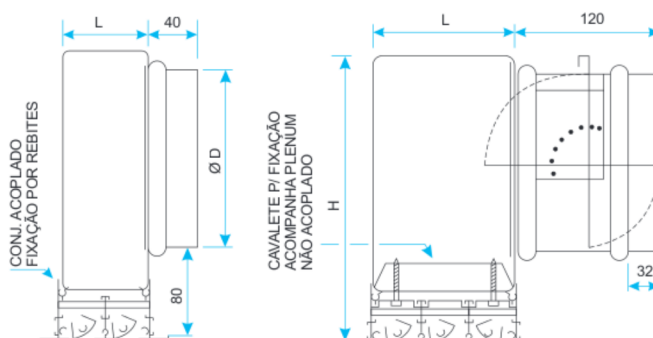
Os plenums de insuflamento para difusores DLA Standard são projetados para serem conectados facilmente a dutos flexíveis redondos, adaptando-se perfeitamente a sistemas de volume variável ou constante. Sua construção assegura igual pressão estática ao longo de toda extensão de saída, resultando em um fluxo de ar uniforme e satisfatório em todo o difusor. São fabricados em chapa de aço galvanizado sendo a bitola 26 para caixas com bocal até Ø 250 mm e bitola 24 quando maiores.

DADOS CONSTRUTIVOS PLENUM DE INSUFLAMENTO STD																
DLA	uma abertura				duas aberturas				três aberturas				quatro aberturas			
C (mm)	600	900	1200	1500	600	900	1200	1500	600	900	1200	1500	600	900	1200	1500
D (mm)	125	125	150	150	150	150	200	200	200	200	250	250	200	200	250	300
L (mm)	38				77				116				155			
H (mm)	215	215	240	240	240	240	290	290	290	290	340	340	290	290	340	390

DADOS / TABELAS DE SELEÇÃO E DESEMPENHO

PLENUM PARA DLA DE INSUFLAMENTO

SUGESTÃO PARA DIÂMETRO DE ENTRADA	
0 - 170 m ³ /h	ø 125
170 - 300 m ³ /h	ø 150
300 - 600 m ³ /h	ø 200
600 - 1000 m ³ /h	ø 250
1000 - 1070 m ³ /h	ø 300



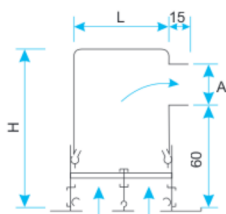
PLENUM PARA DLA DE RETORNO

Os plenums de retorno são úteis para manter a indevassabilidade dos tetos e também para atenuação acústica, protegendo os ambientes condicionados da propagação sonora entre si.

A DIFUSTHERM também fabrica conjuntos projetados especialmente cuja aplicação possa requerer várias especificidades, tais como: dimensões especiais, entradas múltiplas, ovais ou retangulares e isolamentos especiais.

Para maiores informações e orçamentos, consulte a fábrica.

DADOS CONSTRUTIVOS



DLA	A (mm)	B (mm)	C (mm)
1	30	38	100
2	50	77	120
3	70	116	140
4	90	155	160

DLA SÉRIE: LUMINAR

Composição extremamente útil para tetos de arquiteturas arrojadas, integrando-se de maneira simples e leve a diversos tipos de forros. Deste modo, se obtém uma harmonia arquitetônica livre de distorções se comparada a outros sistemas de distribuição de ar, separadas das luminárias.

Podem ser fornecidos em três versões:

- Conjuntos para insuflamento em ambos os lados e retorno de ar pelo interior da luminária.
- De um lado para insuflamento e de outro para retorno.
- Somente para retorno ou apenas para composição arquitetônica.

SUGESTÕES DE UTILIZAÇÃO

É possível formar linhas paralelas e contínuas de difusores margeando luminárias espaçadas entre si com linhas contínuas ou ortogonais, formando um quadriculado. Outra utilização típica é a de sistemas terminais, muito utilizados em forros lisos, onde se tem um conjunto individual com cabeceiras de acabamento locados em diversas combinações.

PRINCIPAIS VANTAGENS

A distribuição homogênea de iluminação e de saídas de ar conjugadas é recomendável para ambientes que serão, posteriormente, subdivididos ou em caso de futuras modificações.

Além disso, a rapidez na montagem e o baixo custo de instalação, aliados aos diversos padrões de acabamento, são diferenças fundamentais em um projeto.

