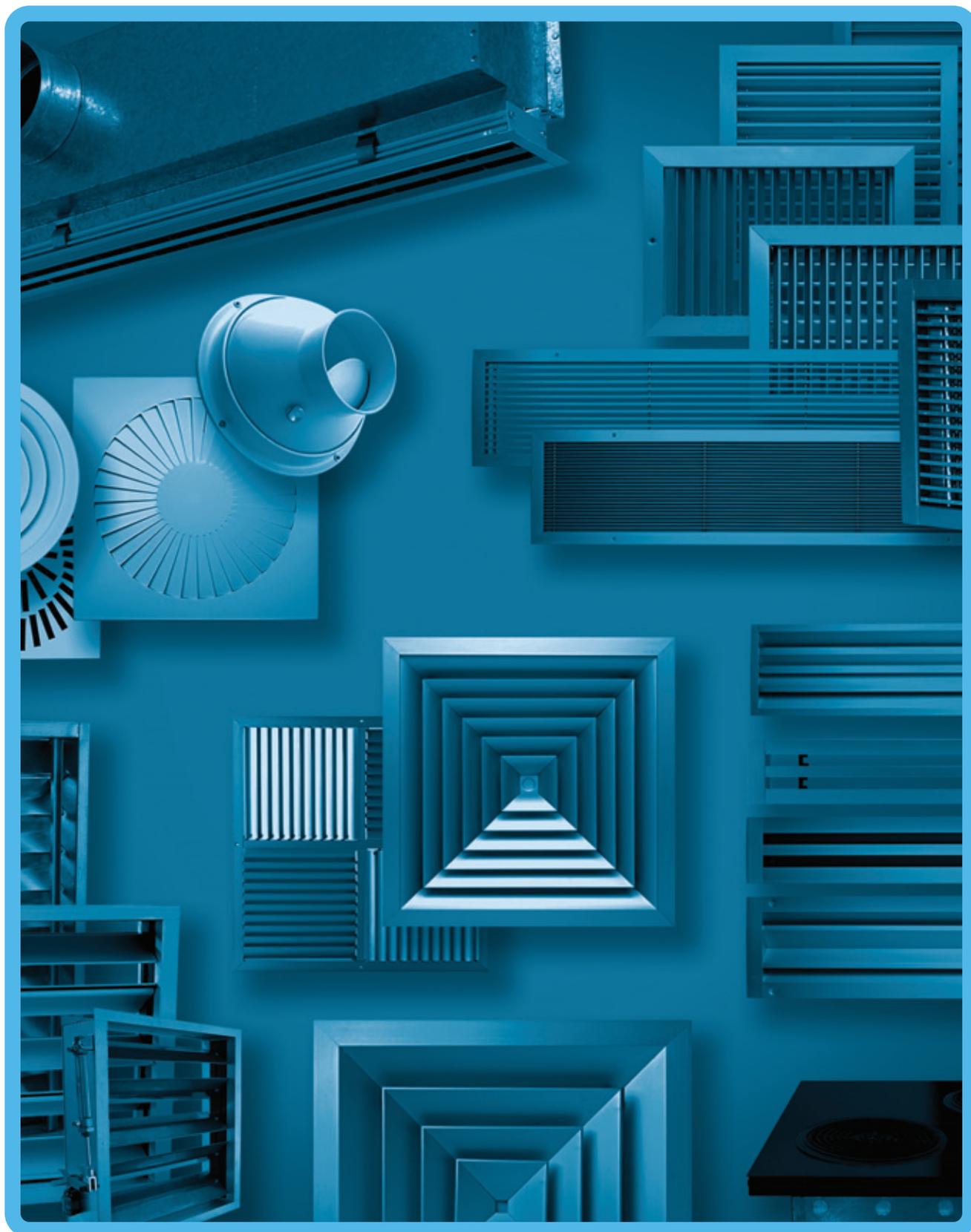


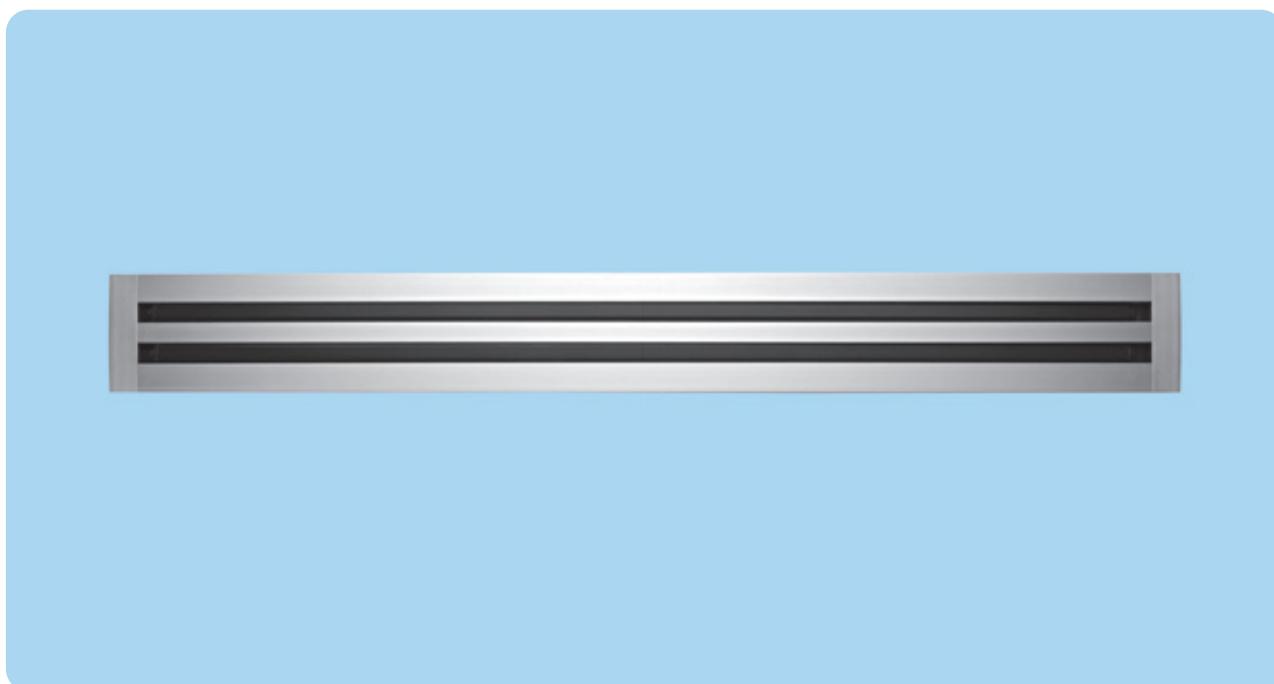
Tropical Difusão de Ar



Difusores Lineares

DLA

Difusor Linear Ajustável



O Difusor Linear Ajustável - DLA da TROPICAL é a mais avançada opção em difusão de ar. A concepção linear e o acabamento externo do módulo, integram-se suavemente às linhas arquitetônicas, harmonizando-se aos forros de modernos ambientes. O projeto do perfil interno balanceável e laminar em toda extensão da peça - foi cuidadosamente desenvolvido em testes para determinar um ótimo funcionamento tanto para aplicações em tetos quanto paredes. A distribuição do ar insuflado ao longo de uma extensão é contínua e perfeitamente uniforme, evitando assim os pontos "localizados".

Construção

Construído totalmente em perfis de alumínio extrudados (inclusive aletas defletoras), interligados por tirantes rosqueados que formam um conjunto resistente e de excelente linearidade.

Acabamento

Padrão - Perfis em Alumínio Anodizado Fosco Natural. Aletas em Alumínio Anodizado Fosco Preto.
Especial (sob consulta) - Perfis com Anodização em outros padrões. Perfis de Alumínio Pintados.
Todos os perfis possuem canais para chavetas de alinhamento, facilitando-se assim sua montagem em Linhas Contínuas.

DLA Difusor Linear Ajustável

Fluxo de Ar Laminar

A configuração avançada de seu núcleo possibilita uma condução laminar do fluxo, enquanto que os demais similares geram turbulência na saída de ar. O fluxo laminar ilustrado resulta em melhor performance do difusor, aumentando em torno de 55% a capacidade de vazão de ar em relação aos seus similares na mesma faixa do nível sonoro (NC), conforme testes normalizados pelo ADC (Air Diffusion Council) e ASHRAE INC. O projeto lógico, simples e leve da DLA TROPICAL, associado à sua maior capacidade de vazão de ar, torna sua aplicação altamente econômica em qualquer projeto.

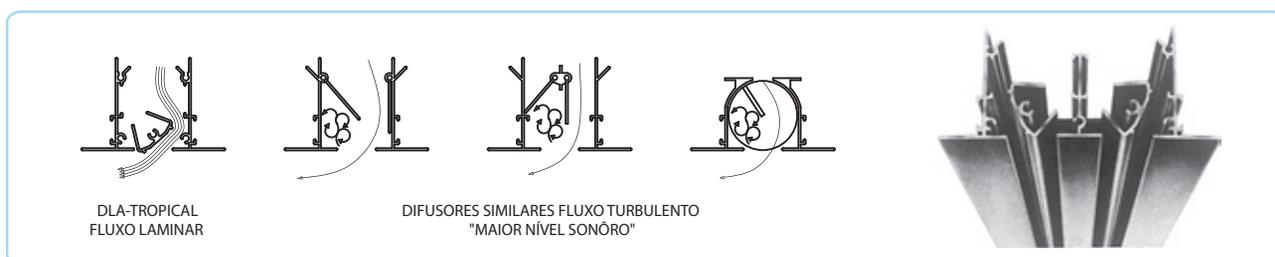


TABELA 1 - Difusor de Insuflamento com Plenum Contínuo

Vazão de Ar m ³ /h/metro	1 Abertura			2 Aberturas			3 Aberturas			4 Aberturas		
	P	Alcance	N.C.	P	Alcance	N.C.	P	Alcance	N.C.	P	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

PΔ = Perda de pressão estática em mmCA. < = Significa que o NC é menor do que 20.

NC = Os valores das tabelas consideram atenuação ambiental de 8 dB.re 10-12 Watts e se baseiam num difusor de 1.200mm de extensão. Para extensões diferentes, corrija os valores de acordo com a tabela 2.

DLA Difusor Linear Ajustável

Dados 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 - São os valores indicados em metros lineares e se baseiam na distância entre a face do difusor e o ponto onde o jato de ar insuflado esteja com velocidade de 0.25 m/s. Nos testes com difusores de 1.200 mm de extensão numa altura de forro de 2.75 m. Para cada 0.3 m adicionais no pé direito, reduza o alcance em 0.3 m. Todos os dados são baseados para o difusor trabalhando com todas as aberturas no mesmo sentido de descarga. Os alcances indicados consideram a tendência da massa de ar permanecer junto a superfície do forro (conhecido como efeito de Coanda). Para aplicações em descarga livre ou adjacentes às paredes laterais, consulte a engenharia da TROPICAL.

Descarga vertical - Corrija os valores pelas tabelas. Considere $\Delta P = 90\%$ do valor. Subtraia 1 dB do valor do NC.

Retorno de ar - Corrija os valores pelas tabelas.

DLA com núcleo ajustável - Considere $\Delta P = 60\%$ do valor. Subtraia 7 dB do valor do NC.

DLA sem núcleo ajustável - Considere $\Delta P = 40\%$ do valor. Subtraia 11 dB do valor do NC.

Como selecionar - Dados:

Vazão de Ar = 3.000 m³/h

Ambiente (escritório) 12.2 x 5 m, com pé direito de 2.7 m.

Nível sonoro recomendado - NC de 30 a 35.

Posição do difusor - no eixo longitudinal.

Solução - Podemos utilizar um DLA de 12 cm de extensão. A saída do ar deverá ser em duas direções, sendo o alcance requerido de aproximadamente 2.5 m (metade da largura da sala).

Vazão/m = $\frac{3.000}{12} = 250$ m³/h/m, sendo 50% em cada direção. Isto é, 125 m³/h/m por direção.

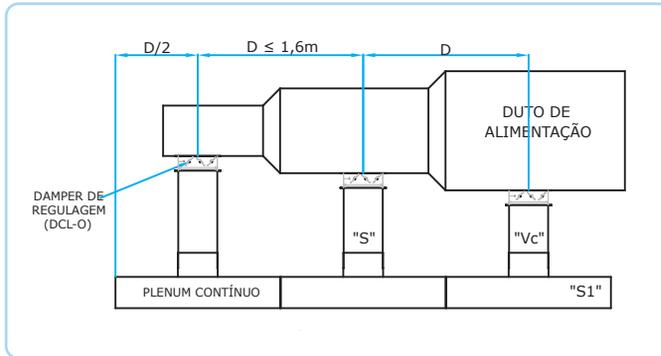
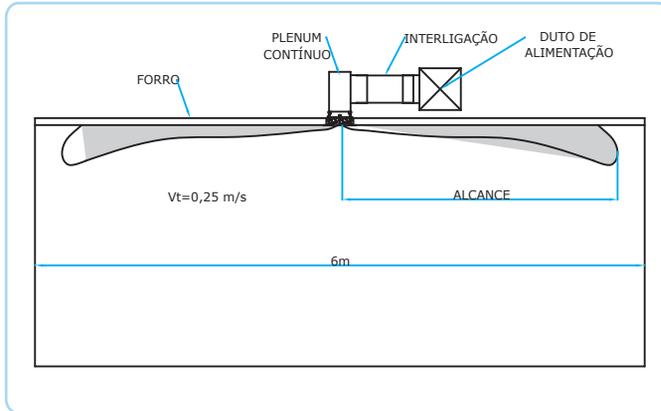
Usando a Tabela 1 teremos DLA (uma abertura) $\left\{ \begin{array}{l} \Delta P = 1.4 \text{ mmCA} \\ \text{Alcance} = 2.4 \text{ m} \\ \text{NC} = 20 \text{ dB} \end{array} \right.$

Correção do NC conforme Tabela 2 (difusor maior - 3.000 mm).

Acrescer 5 dB resultando no máximo NC = 25

A solução indica um difusor contínuo de duas aberturas para insuflamento, modelo DLA-21.

DLA Difusor Linear Ajustável

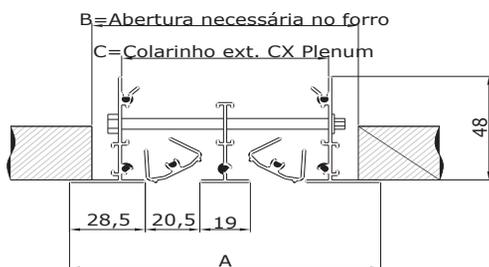


Para assegurar uma distribuição homogênea ao longo de difusores lineares quando alimentados através de plenum contínuo (executando em campo), damos como sugestão um roteiro prático para o dimensionamento dos colarinhos de interligação e do próprio plenum:

- 1) Os colarinhos deverão ser distribuídos de modo que fiquem equidistantes e no máximo com 1,6 m de centro a centro.
- 2) As saídas de ar do luto de distribuição deverão ser providas de regulação.
- 3) As velocidades do ar nos colarinhos de interligação, e no plenum contínuo (m/h) não deverão exceder numericamente a 50 vezes a vazão de ar (m³/h) por metro linear 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 a vazão total do plenum contínuo (m³/h) pelo número de alimentações e por "Vc", obtemos a seção "S" em m².

$$S(m^2) = \frac{\text{Vazão total (plenum contínuo)}}{n^{\circ} \text{ colarinhos} \times Vc}$$

Configurações e Dados Dimensionais

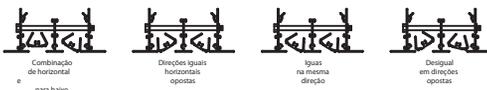


DLA - Tabela de dimensões			
Número Abert.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
1	77	56	38
2	116	95	77
3	155	134	116
4	194	173	155

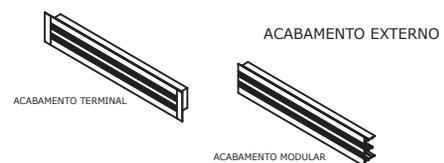
ARRANJOS DE FLUXOS SIMPLES



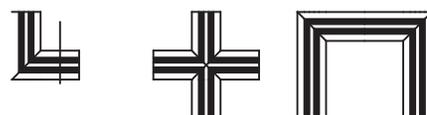
ARRANJOS DE FLUXOS DUPLOS



ARRANJOS PARA INSUFLAMENTO E RETORNO



COMPOSIÇÕES TERMINAIS



DLA Difusor Linear Ajustável

Configurações e Dados Dimensionais

TABELA 3 - Difusor de insuflamento com Plenum Modular TROPICAL

Modelo DLA	Vazão (m³/h) Tamanhos (mm)				P	NC	Mesma direção de descarga Alcance em metros			
	600	900	1200	1500			1 ab.	2 ab.	3 ab.	4 ab.
Uma abertura	50	75	100	125	0,5	16	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			
Duas aberturas	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		
Três aberturas	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	
Quatro aberturas	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

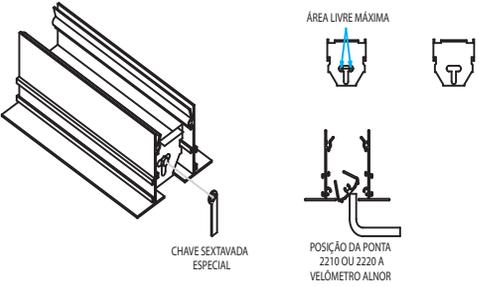
Difusor Linear Ajustável

- 1) Os dados da Tabela 3 são aplicáveis ao DLA modular com plenum Standard TROPICAL. Para facilitar a seleção, a tabela mostra comprimentos e números de aberturas mais usuais e as respectivas capacidades de vazão de ar (m³/h).
- 2) A perda de pressão estática AP_{Δ} é expressa em mmCA, sendo medido no bocal da caixa Plenum.
- 3) Os valores de Nível Sonoro (NC) levam em conta uma absorção ambiental de 8 Db. re 10-12 Watts e para módulos de 1.200 mm de extensão.
- 4) Os alcances tabelados foram obtidos com velocidade final do jato de ar = 0,25 m/s.
- 5) Os testes foram desenvolvidos a um diferencial de temperatura de 0 °C.

DLA Difusor Linear Ajustável

Ajuste do Fluxo e Balanceamento da Vazão de Ar

O ajuste de vazão do DLA é obtido reduzindo a abertura de passagem do fluxo (não altera o efeito de COANDA), pelo deslocamento do núcleo para a parte central da abertura "T" do suporte. Após o ajuste, fixa-se o núcleo pelos parafusos de tensão, obtendo uma regulagem estável e duradoura. Utilizando a chave sextavada especial (acompanha o difusor DLA), regule a posição desejada do núcleo ajustável através dos parafusos de tensão localizados nas extremidades de cada núcleo. Movendo o núcleo para ambos os lados da abertura "T" obtemos área livre máxima. Esta regulagem acarreta um acréscimo do nível sonoro conforme dados da tabela 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

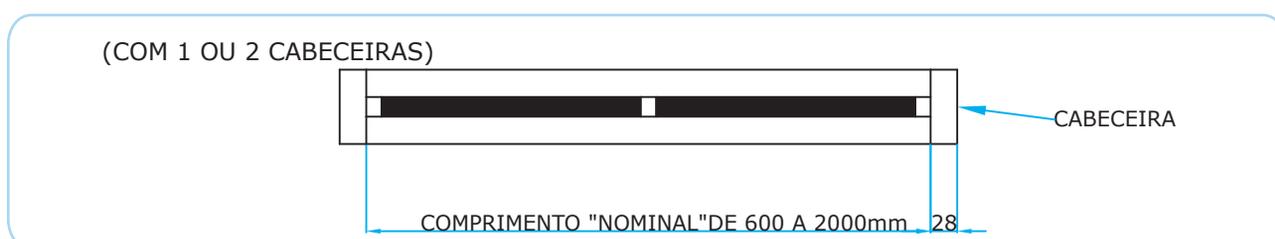
Tabela - fator de área "Af". $Q_{ar} (m^3/h) = Af \times V$ efetiva média $\times 3.600$.

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

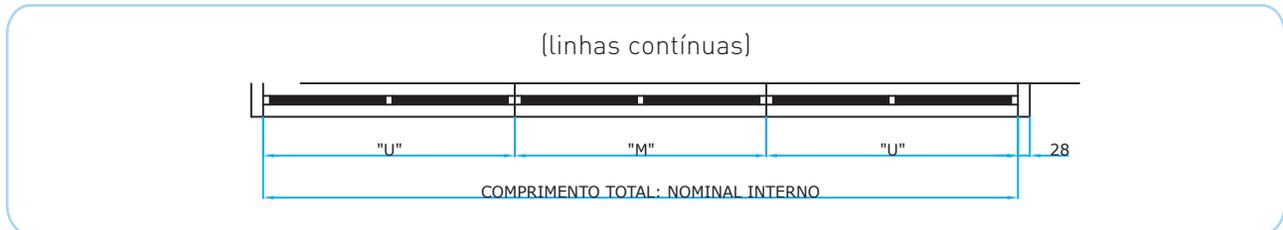
Os comprimentos nominais padronizados são: 600, 900, 1.200, 1.500 mm e representam sempre a medida real interna do difusor linear. As peças com 1 ou 2 cabeceiras terminais poderão ser fornecidas desde 600 até 2.000 mm; variando de 10 em 10 mm.

Difusores Nominais



DLA Difusor Linear Ajustável

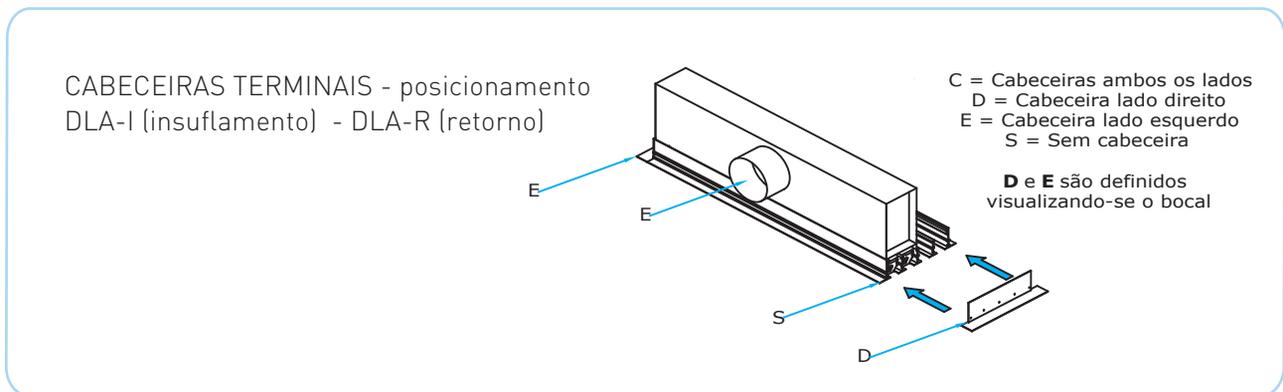
Difusores Modulares



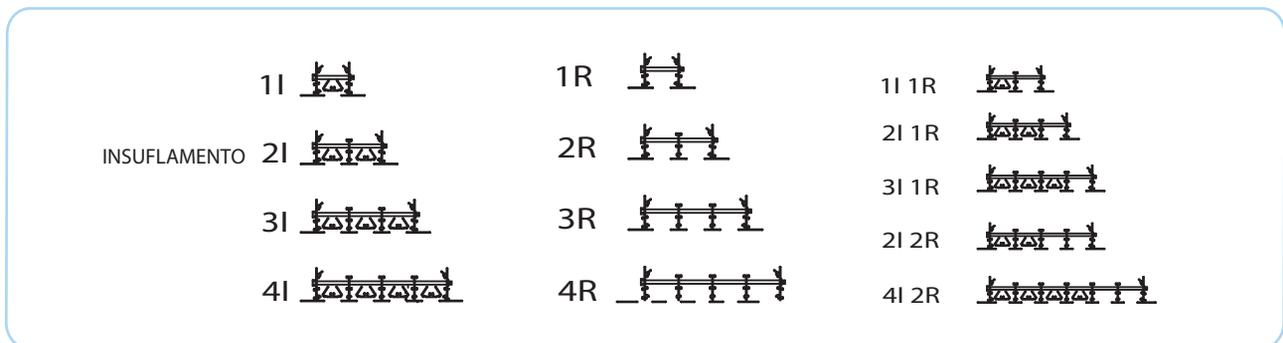
U = Variável de 600, 610, 2.000 mm
M = Módulos de 600, 900, 1.200 ou 1.500 mm.

Exemplo: DLA com comprimento total útil = 8.600 mm.
Pedir: 4 pçs. Modulares de 1.500 mm e 2 pçs. Terminais de 1.300 mm.

Configurações e Dados Dimensionais



DLA Combinações de Aberturas



DLA Difusor Linear Ajustável

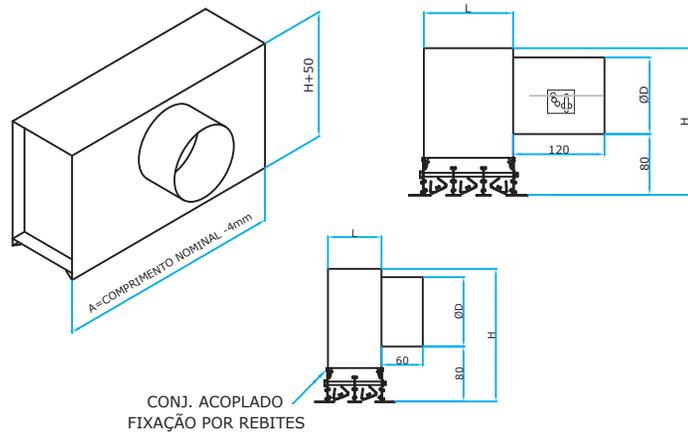
Plenum para DLA de Insuflamento

Os plenums de insuflamento TROPICAL 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 chapas de aço galvanizado, sendo bitola 26 para caixas com bocal até 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

Difusores Modulares

Sugestão para diâmetro de entrada		
0 - 170	m³/h	Ø 125
170 - 300	m³/h	Ø 150
300 - 600	m³/h	Ø 200
600 - 1000	m³/h	Ø 250
1000 - 1070	m³/h	Ø 300



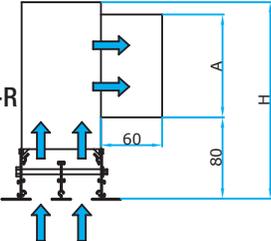
Plenum para DLA de Retorno

Os plenums de retorno são úteis para manter a indepassabilidade dos tetos e também para atenuação acústica protegendo os ambientes condicionados da propagação sonora entre si. A TROPICAL aproveita a oportunidade para citar que fabrica conjuntos projetados especialmente, cuja aplicação possa requerer, tais como: dimensões especiais, entradas múltiplas, ovais ou retangulares, isolamentos especiais. Para mais informações e orçamentos consulte a fábrica.

DLA Difusor Linear Ajustável

Dados Construtivos

Caixa Plenum para DLA-R
com retorno livre



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 de maneira simples e leve diversos tipos de forros, obtendo assim uma harmonia arquitetônica, livre de distorções em comparação a outros sistemas de distribuição de ar, em separado das luminárias. Podem ser fornecidos em três versões: 1) Conjuntos para insuflamento em ambos os lados e retorno de ar pelo interior da luminária. 2) De um lado para insuflamento e de outro para retorno. 3) Somente para retorno, ou apenas para composição arquitetônica.

Sugestões de Utilização

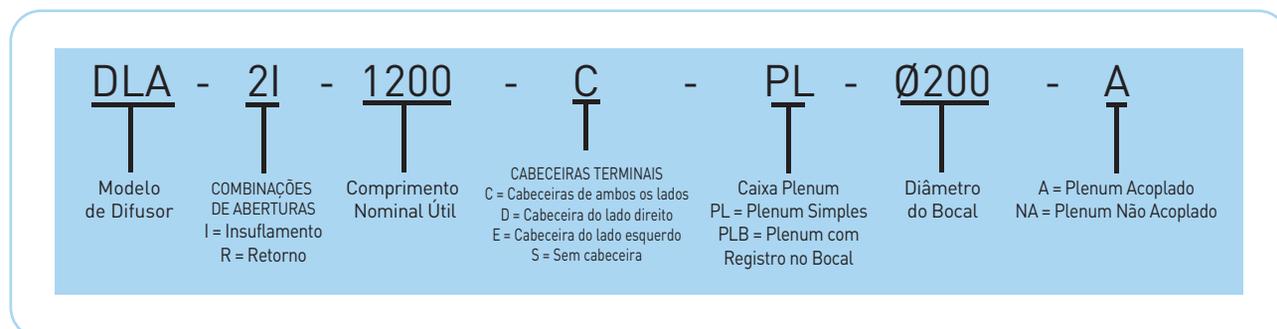
Podem formar linhas paralelas e contínuas de difusores margeando luminárias espaçadas entre si ou contínuas, ou linhas ortogonais formando um quadriculado. Outra utilização típica é a de sistemas terminais, muito utilizados em forros lisos onde terá um conjunto individual com cabeceiras de acabamento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

Principais Vantagens

- A distribuição homogênea de iluminação e saídas de ar conjugadas é recomendável em ambientes que serão posteriormente subdivididos ou em caso de futuras modificações
- Rapidez na montagem com baixo custo de instalação
- Diversos padrões de acabamento dando assim liberdade total aos projetistas em seus trabalhos

DLA Difusor Linear Ajustável

Códigos para pedido



NOTA:

Complementar o pedido com informações sobre opcionais quando forem desejados, tais como: • Isolamento acústico nos plenums • Plenums com bocais especiais • Cantos e cruzetas de difusores •