

DIFUSOR LINEAR AJUSTÁVEL

DLA - DIFUSOR LINEAR AJUSTÁVEL

O Difusor Linear Ajustável (DLA)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-se assim os pontos "localizados".

CONSTRUÇÃO

Construído totalmente em perfis de alumínio extrudados (inclusive o núcleo ajustável), interligados por tirantes rosqueados formam um conjunto resistente e de excelente linearidade.

Todos os perfis possuem canais para chavetas de alinhamento, facilitando-se assim sua montagem em Linhas Contínuas.

ACABAMENTO

Padrão:

→ Perfis em Alumínio Anodizado Fosco Natural.

→ Núcleo em Alumínio Anodizado Fosco Preto.

Especial: (sob consulta)

→ Perfis com Anodização em outros padrões.

→ Perfis de Alumínio Pintados.

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

(N.C.), 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.

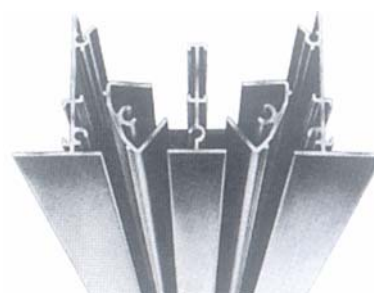


TABELA 1 - Difusor de Insuflamento com Plenum Contínuo

Vazão de Ar 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

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 1.200 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 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 0,25m/s. Nos testes utilizaram-se difusores de 1200 mm de extensão, numa altura de forro de 2,75m. Para cada 0,3m adicional no pé direito, reduza o alcance em 0,3m. Todos os dados são baseados para o difusor 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 11 Db

COMO SELECIONAR:

Dados:
 Vazão de ar = 3000 m³/h
 Ambiente-Escritório de 12,2 x 5 m, com pé direito de 2,7 m.
 Nível sonoro recomendado - N.C. 30 a 35
 Posição do difusor - no eixo longitudinal

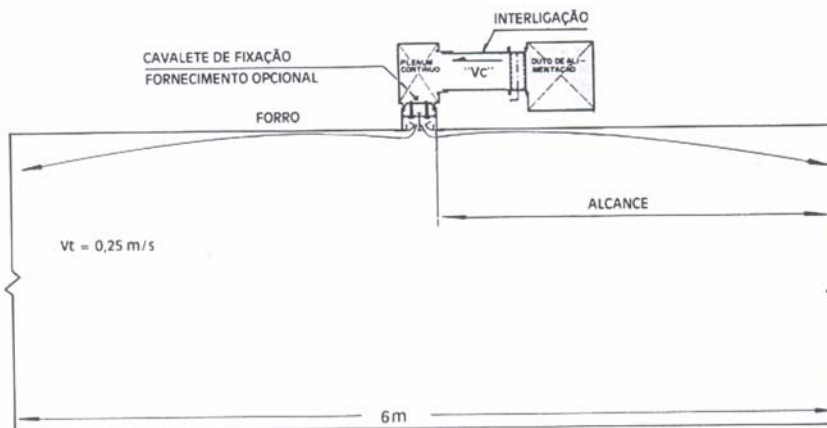
SOLUÇÃO:

Poderemos utilizar um DLA de 12 m de extensão. A saída do ar deverá ser em "duas direções", sendo que o alcance requerido é de aproximadamente 2,5m, (metade da largura da sala).

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

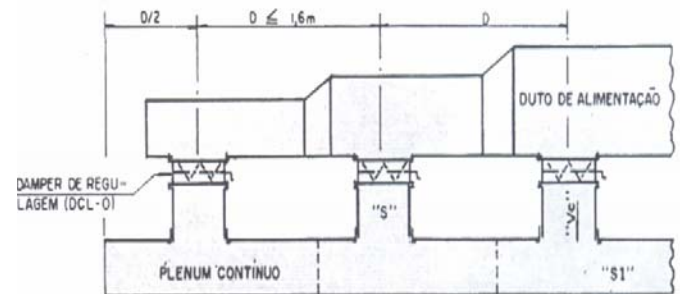
usando a tabela 1
 teremos p/ DLA 1 abertura $\left\{ \begin{array}{l} \Delta P = 1,4 \text{ mm.ca.} \\ \text{Alcance} = 2,4 \text{ m} \\ \text{N.C. } 20 \text{ Db} \end{array} \right.$

Correção do N.C. conforme tabela 2 (difusor maior 3000 mm).
 Acrescer 5 Db resultando no máximo N.C. = 25
 Resultando a seleção em um difusor contínuo de 2 aberturas para insuflamento, modelo DLA -21.



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 regulagem.
- 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 por abertura em que o difusor selecionado for trabalhar.

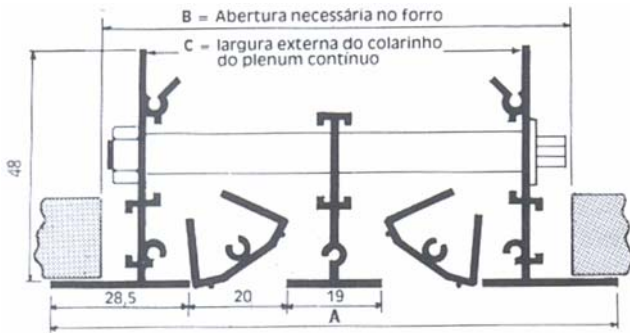


$$VL \text{ (m}^3/\text{h)} = 50 \times \text{(m}^3/\text{h/m.l. } 1/\text{abertura)}$$

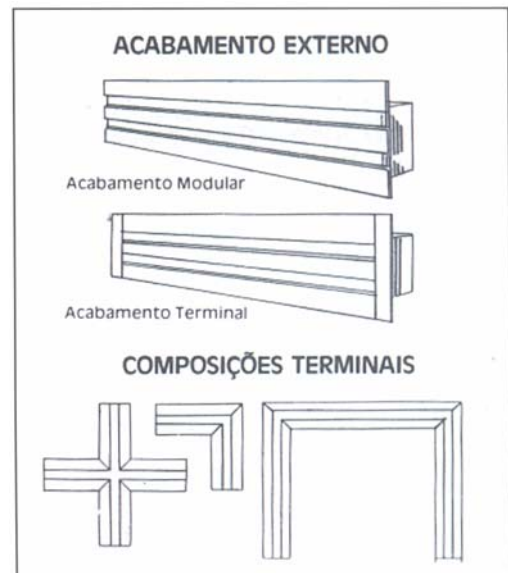
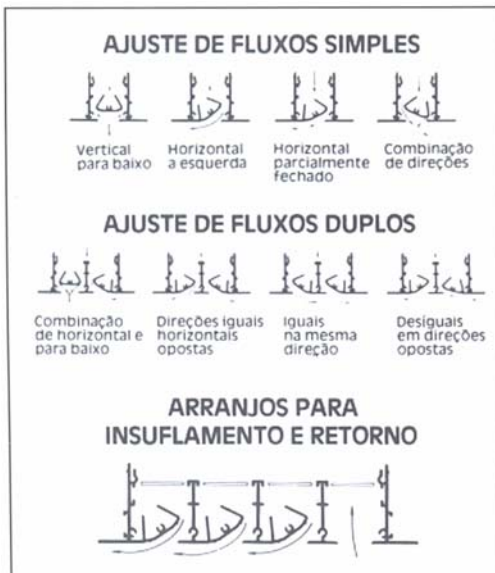
- 4) Obtida a "Vc" pode se dimensionar as áreas "S" do colarinho e "S1" do plenum (sendo "S1" > S/2"). Dividindo-se a vazão total do plenum contínuo (m³/h) pelo número de alimentações e por "Vc", obtendo-se a seção "S" em m².

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

CONFIGURAÇÕES E DADOS DIMENSIONAIS



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



DADOS TÉCNICOS

TABELA 3 - Difusor de insuflamento com Plenum Modular TROPICAL

Modelo DLA	Vazão (m ³ /h) Tamanhos (mm)				ΔP	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			
Duas aberturas	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		
Três aberturas	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	
Quatro aberturas	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
Quatro aberturas	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

DLA - 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 os comprimentos e números de aberturas mais usuais e suas respectivas capacidades de vazão de ar em m³/h.

2 - A perda de pressão estática AP é expressa em mm.c.a., sendo medido no bocal da caixa Plenum.

3 - Os valores de "Nível Sonoro" (N.C.) levam em conta uma absorção ambiental de 8 Db. re 10⁻¹² Watts e para módulos de 1200 mm de extensão.

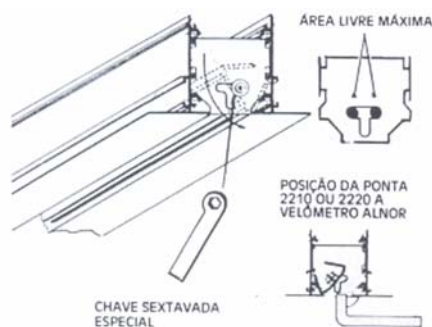
4 - Os alcances tabelados foram obtidos com velocidade final do jato de ar = 0,25 m/s.

5 - Os testes foram desenvolvidos a um diferencial de temperatura de 0 °C.

AJUSTE DO FLUXO E BALANCEAMENTO DA VAZÃO DE AR

O ajuste de vazão do DLA é obtido reduzindo-se 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, fixa-se o núcleo pelos parafusos de tensão, obtendo-se uma regulagem estável e duradoura. Utilizando-se 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-se o núcleo para ambos os lados da abertura "T" obtém-se 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

$$Q_{ar} \text{ (m}^3\text{/h)} = A_f \times V. \text{ efetiva média} \times 3.600$$

Tabela - Fator de área "Af"

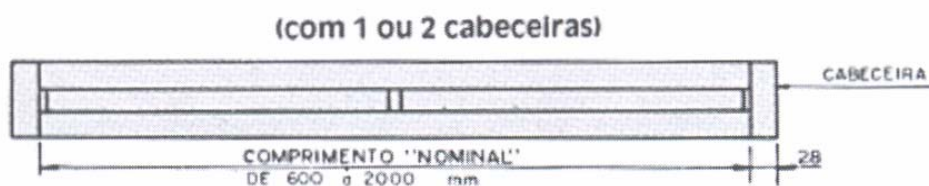
Nº aberturas	Fluxo de ar			
	Horizontal	Vertical	Retorno com núcleo	Retorno sem núcleo
1	0,010	0,014	0,016	0,020
2	0,020	0,028	0,032	0,040
3	0,031	0,043	0,048	0,060
4	0,042	0,058	0,064	0,080

DIMENSÕES NOMINAIS

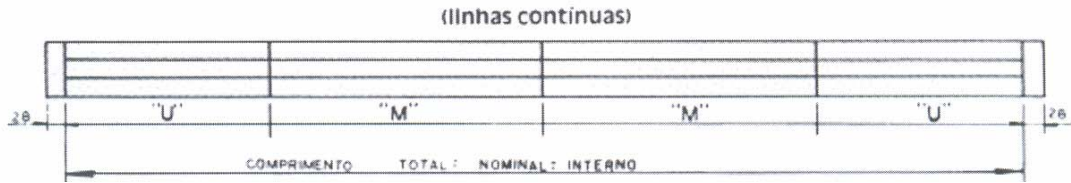
Os comprimentos nominais padronizados são: 600, 900, 1200, 1500 mm, e representam sempre, a medida real interna do difusor linear.

As peças com 1 ou 2 cabeceiras terminais poderão ser fornecidas desde 600 até 2000 mm; variando de 10 em 10 mm.

DIFUSORES TERMINAIS (com 1 ou 2 cabeceiras)



DIFUSORES MODULARES (linhas contínuas)



U=variável de 600, 610,2.000 mm
M= módulos de 600, 900, 1.200 ou 1.500 mm.

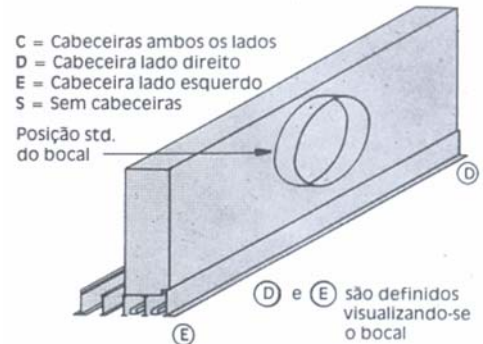
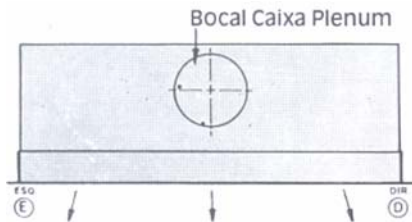
Exemplo: DLA com comprimento total útil =8.600 mm. Pedir: 4 pçs. Modulares de 1.500 mm.
2 pçs. Terminais de 1.300 mm.

CONFIGURAÇÕES E DADOS DIMENSIONAIS

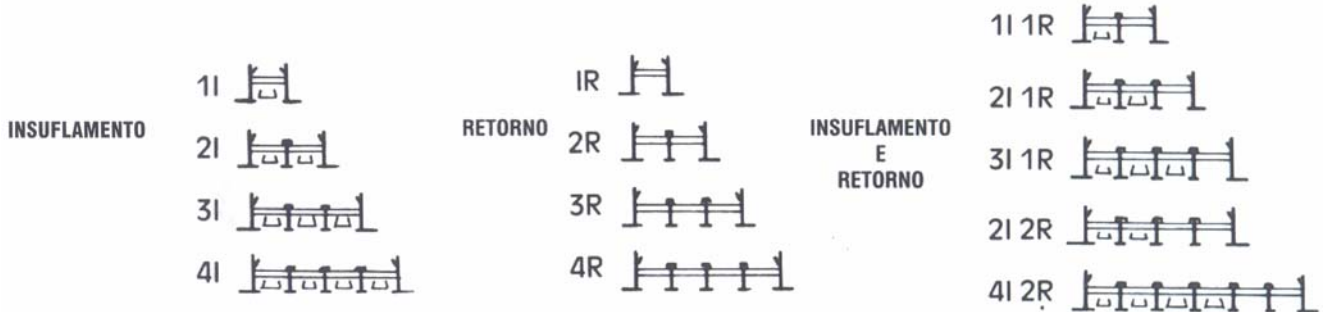
CABECEIRAS TERMINAIS

(posicionamento)

DLA-I (insuflamento) DLA-R (retorno)



DLF – COMBINAÇÕES DE ABERTURAS



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

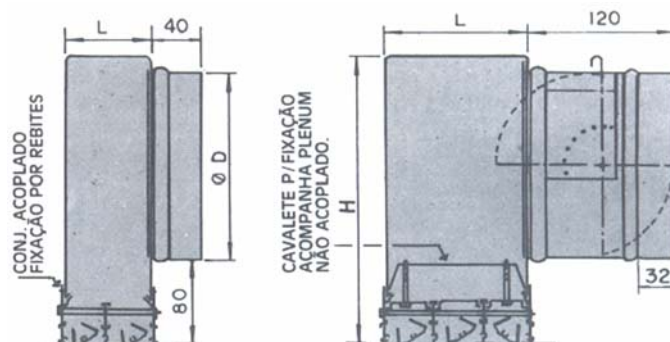
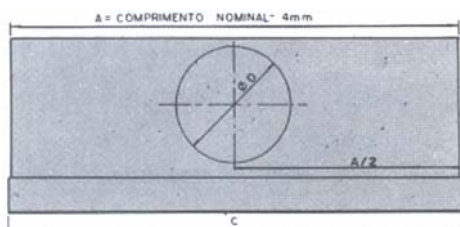
em um fluxo de ar uniforme e satisfatório em todo o difusor. São fabricados em chapas de aço galvanizadas, sendo bitola 26 para caixas com bocal até 0 250 mm e bitola 24, quando maiores.

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

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



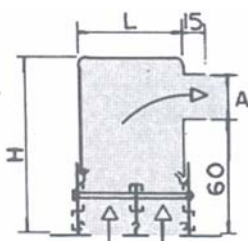
PLENUM PARA DLA DE RETORNO

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 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 maiores informações e orçamentos consulte a fábrica.

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-se de maneira simples e leve a 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:

- ➔ 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

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

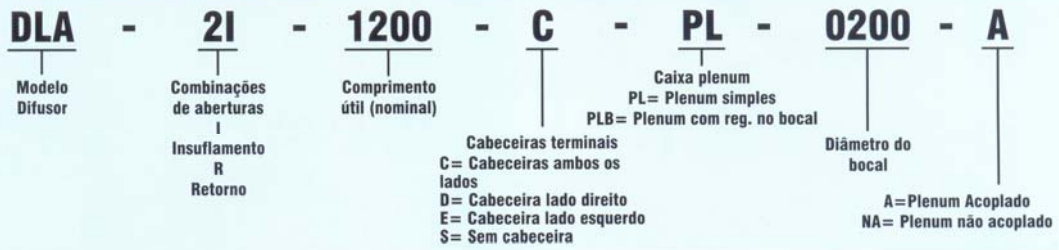
sistemas terminais, muito utilizados em forros lisos onde se terá um conjunto Individual com cabeceiras de acabamento locados em diversas combinações.

PRINCIPAIS VANTAGENS

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

Rapidez na montagem a um baixo custo de instalação. Diversos padrões de acabamento dando assim liberdade total aos projetistas em seus trabalhos.

CÓDIGO 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

APLICAÇÃO

