

Série VDW DIFUSORES ROTACIONAIS

DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

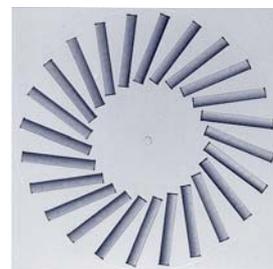
Difusor rotacional modelo VDW, em execução quadrada ou redonda com deflectores fixos dispostos radialmente. Caracteriza-se por uma elevada indução, que se traduz numa redução rápida do diferencial de temperatura e da velocidade do ar (Δt máx. de +/- 10° K) mantendo ao mesmo tempo um baixo nível de ruído. É próprio para espaços com pé direito entre 2,6 e 4 m.

DETALHES DE MONTAGEM

Este tipo de difusor pode ser montado em espaços com ou sem tecto falso.

A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno.

A placa frontal do difusor é fixada ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo, permitindo assim a montagem do pleno em primeiro lugar e mais tarde da placa frontal. Esta característica permite a montagem do pleno qm 1º lugar (fase «suja» da obra) e placa frontal em 2º lugar (fase de acabamento da obra).



EXECUÇÕES POSSÍVEIS e DIMENSÕES (mm)

VDW-Q

300x8 □298	400x16 □398	500x24 □498	600x24 e 625x24 □598 □623	600x48 □598	625x54 □623	825x72 □825
---------------	----------------	----------------	------------------------------	----------------	----------------	----------------

VDW-R

300x8 Ø300	400x16 Ø400	500x24 Ø500	600x24 e 625x24 Ø600 Ø625	600x48 Ø600
---------------	----------------	----------------	------------------------------	----------------

X = DIMENSÃO DO DIFUSOR

EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

VDW-R Execução redonda.
VDW-Q Execução quadrada.

Para cada um dos dois casos está previsto o fornecimento de pleno com ligação por cima (... V) ou horizontal (... H) com ou sem registo de regulação.

TAMANHO □Q / ØR	ØB	ØD	H ₁	H ₂	ØP	□K	PLENOS COM DIFUSOR PARA:					
							VDW-...-H		VDW-...-V			
300 x 8	280	158	200	250	278	290	DIFUSOR PLACA QUADRADA	AK 001	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK 013	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK 901
400 x 16	364	198	200	295	362	372		AK 002		AK 014		AK 902
500 x 24	462	198	200	295	460	476		AK 003		AK 015		AK 903
600 x 24	559	248	200	345	557	567		AK 004		AK 016		AK 904
600 x 48	580	248	300	345	578	590		AK 005		AK 017		AK 905
625 x 24	559	248	200	345	557	567		AK 004		AK 016		AK 904
625 x 54	605	248	300	345	-	615		AK 006		-		AK 906
825 x 72	796	313	300	410	-	806	AK 007	-	AK 907			

ver.2 VDW_FICHA_TROX_14 NOVEMBRO.2014

EXECUÇÕES ESPECIAIS INTEGRADOS EM PLACA RECTANGULAR 1200 X 300 (600) OU OUTROS

i PREÇOS SOB CONSULTA





INTEGRADOS
EM PLACA DE 600 X 600

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA LATERAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO							
TAMANHO NOMINAL	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	dB(A)				
			25	30	35	40	45
300 x 8	0,0070	Ṽ	155	183	215	260	306
		Δp	21	30	41	60	83
400 x 16	0,0140	Ṽ	240	280	325	390	455
		Δp	16	22	30	43	59
500 x 24	0,0210	Ṽ	265	325	390	470	570
		Δp	11	17	25	36	53
600 x 24	0,0295	Ṽ	400	480	570	675	800
		Δp	11	16	22	31	44
600 x 48	0,0390	Ṽ	480	585	700	840	1000
		Δp	12	17	25	36	52
625 x 54	0,0470	Ṽ	500	590	720	825	1000
		Δp	12	17	24	33	44
825 x 72	0,0730	Ṽ	790	950	1140	1365	1625
		Δp	11	16	23	32	46

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

Ṽ (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8 9
 VDW - Q - Z - H - M / 500 x 24 / 600 / 0 / P1 / RAL 9010

1 VDW - Série

2 Execução
R Redonda
Q Quadrada

3 Pleno
0 Sem
Z-H Insuflação com ligação horizontal
Z-V Insuflação com ligação vertical
A-H Exaustão com ligação horizontal
A-V Exaustão com ligação vertical

4 Registo
0 Sem
M Com

5 Tamanho nominal

6 Tamanho real da placa

7 Cor dos deflectores
0 Cor preta (RAL 9005), standard
Q21 Cor branca (RAL 9010)

8 Acabamento
0 Acabamento standard termolacado á cor RAL 9010 (GE50%)
P1 Termolacado em cor RAL a definir

9 Código de cor

7 8 9 Não é necessário preencher no caso da execução standard

Série TDF DIFUSORES ROTACIONAIS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor rotacional modelo TDF, em execução quadrada ou redonda com deflectores fixos dispostos radialmente. Caracteriza-se por uma elevada indução, que se traduz numa redução rápida do diferencial de temperatura e da velocidade do ar (Δt máx. de +/- 10° K) mantendo ao mesmo tempo um baixo nível de ruído. É próprio para espaços com pé direito entre 2,6 e 4 m.

DETALHES DE MONTAGEM

Este tipo de difusor pode ser montado em espaços com ou sem tecto falso.

A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno.

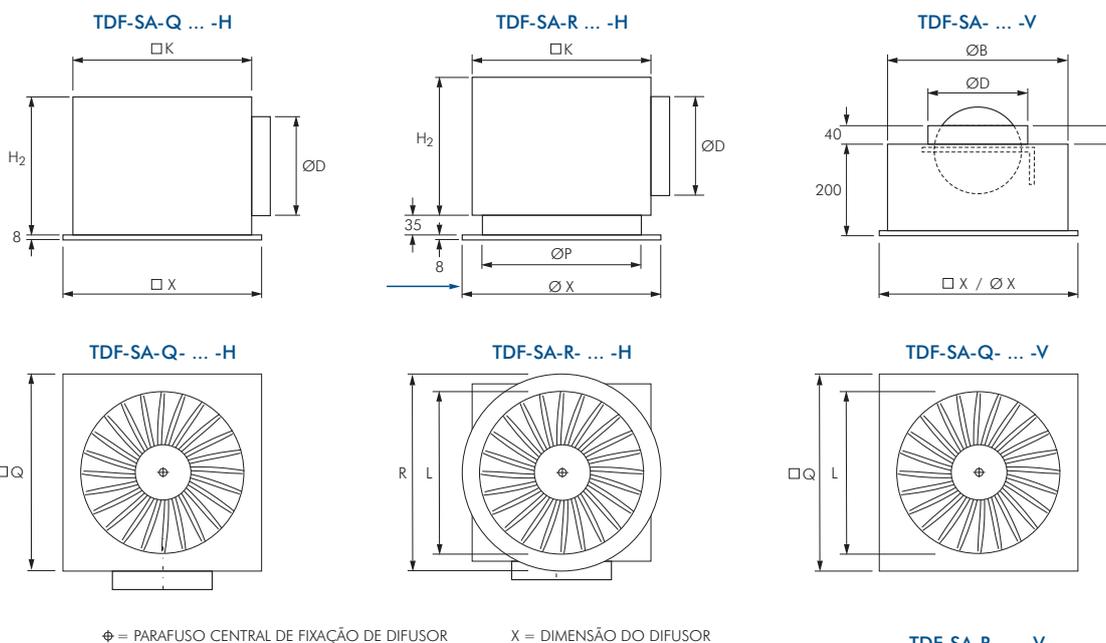
A placa frontal do difusor é fixada ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo, permitindo assim a montagem do pleno em primeiro lugar e mais tarde da placa frontal. Esta característica permite a montagem do pleno qm 1º lugar (fase «suja» da obra) e placa frontal em 2º lugar (fase de acabamento da obra).



MATERIAIS

A parte frontal do difusor é feita em chapa de aço galvanizada (segundo DIN 17162) termolacado em cor RAL 9010, brilho GE=50%, o pleno é feito a partir de chapa de aço galvanizada (DIN 17162).

EXECUÇÕES POSSÍVEIS e DIMENSÕES (mm)



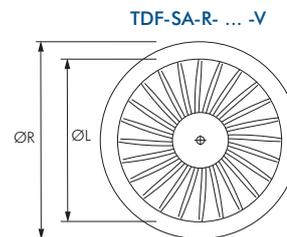
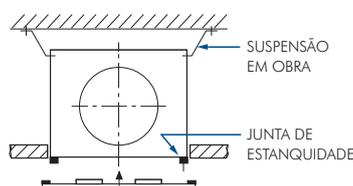
Φ = PARAFUSO CENTRAL DE FIXAÇÃO DE DIFUSOR X = DIMENSÃO DO DIFUSOR

EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

TDF-R Execução redonda.

TDF-Q Execução quadrada.

Para cada um dos dois casos está previsto o fornecimento de pleno com ligação por cima (... V) ou horizontal (... H) com ou sem registo de regulação.



TAMANHO □Q / ØR	ØB	ØD	H ₂	ØP	□K	PLENOS PARA DIFUSORES:					
						TDF-...-H		TDF-...-V			
300	280	158	250	278	290	DIFUSOR PLACA QUADRADA	AK 001	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK 013	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK 901
400	364	198	295	362	372		AK 002		AK 014		AK 902
500	462	198	295	460	476		AK 003		AK 015		AK 903
600	559	248	345	557	567		AK 004		AK 016		AK 904
625	559	248	345	557	567		AK 004		AK 016		AK 904

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA LATERAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO							
TAMANHO	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	dB(A)				
			25	30	35	40	45
300	0,0108	Ṡ	158	185	223	260	310
		Δp	15	20	29	39	56
400	0,0193	Ṡ	255	300	365	435	510
		Δp	13	18	27	38	53
500	0,0280	Ṡ	325	375	450	535	635
		Δp	13	18	26	37	52
600/625	0,0400	Ṡ	345	535	635	750	900
		Δp	12	18	26	36	51

LEGENDA

- L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
- Ṡ (m³/h) Caudal de ar
- Δp (Pa) Perda de carga
- A_{eff} (m²) Área efectiva
- V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$



Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<p>TDF - SA - Q - Z - H - D - M / 600 / P1 / RAL 9010</p>	
<p>1 TDF-SA - Série</p> <p>2 Execução R Redonda Q Quadrada 100 Integrada em placa de 600x600</p> <p>3 Pleno 0 Sem Z-H Insuflação com ligação horizontal Z-V Insuflação com ligação vertical A-H Exaustão com ligação horizontal A-V Exaustão com ligação vertical</p> <p>4 Pleno 0 Pleno sem isolamento (standard)</p>	<p>5 Registo no pleno 0 Sem M Com</p> <p>6 Tamanho nominal</p> <p>7 Acabamento 0 Acabamento standard termolacado á cor RAL 9010 (GE50%) P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>8 Código de cor</p> <p>7 8 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p>



Série RFD DIFUSOR ROTACIONAL

DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

Difusor rotacional modelo RFD, em execução quadrada ou redonda com deflectores fixos dispostos radialmente. Caracterizados por uma elevada indução, conseguem uma redução rápida do diferencial de temperatura e da velocidade do ar com Δt máximo de +/- 10°K mantendo ao mesmo tempo um baixo nível sonoro.

Próprios para espaços com pé direito entre 2,6 e 4m.

No caso da execução sem pleno o difusor é fixado à conduta directamente através da sua gola de entrada. No caso do difusor integrado em placa o mesmo é montado nos perfis do tecto falso, sendo o pleno (caso haja) fixo ao tecto real.

A parte frontal do difusor é fixada ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo. Pode portanto ser montado o pleno em primeiro lugar e mais tarde o difusor.

MATERIAIS RFD-R

Difusor (alhetas radiais) e pleno em chapa de aço galvanizada.

Gola de insuflação e gola de adaptação à conduta circular em alumínio anodizado.

Parte frontal do difusor termolacado à cor RAL 9010, GE50.



SÉRIE RFD-100



SÉRIE RFD-R

MATERIAIS RFD-100 (Integrado em placa 600 x 600)

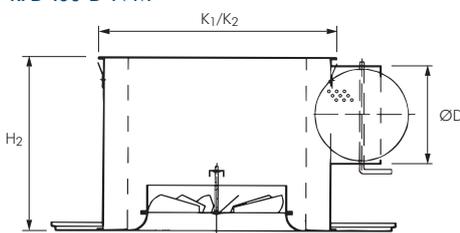
Placa frontal em chapa de alumínio. Alhetas e anel de ligação ao pleno em chapa de aço galvanizado.

O conjunto é termolacado à cor RAL 9010.

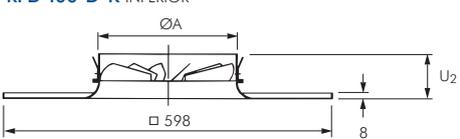
A boca de ligação fixa e o pleno são construídos em chapa de aço galvanizado segundo DIN 17162.

DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

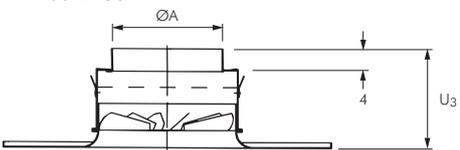
RFD-100-D-N-M



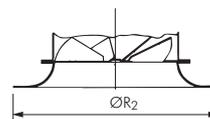
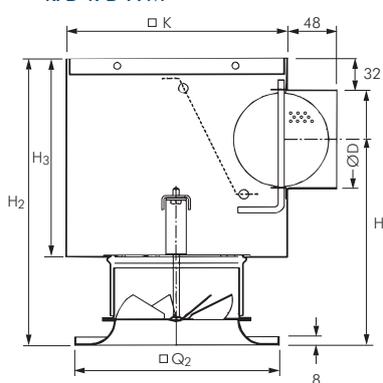
RFD-100-D-K INFERIOR



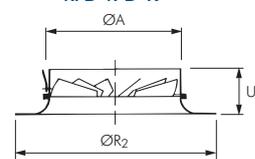
RFD-100-D-USE



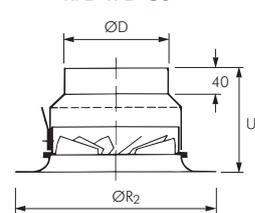
RFD-R-D-A-M



RFD-R-D-K



RFD-R-D-US



EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

RFD-R execução redonda

RFD-Q execução quadrada

RFD-100 integrado em placa com lado de 590, 595 ou 598

Para cada execução há um conjunto de acessórios de modo a flexibilizar a montagem em qualquer tipo de tecto.

	ØA	ØD	ØR2	Q ₂	U ₂	U ₄	H ₂	H ₃	H ₅	ØK
RFD-R	123	98	200	198	75	153	284	195	204	216
RFD-Q	158	123	250	248	78	158	309	220	216	266
RFD-100	198	158	300	248	78	161	339	250	228	290
	248	198	350	298	75	166	384	295	253	476
	313	248	450	398	88	183	444	345	289	567
	398	313	580	498	88	193	509	410	321	615

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA LATERAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO (1)							
Tamanho	A _{eff}	L _{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
125	0,0034	Ṽ	72	85	102	123	144
		Δp	18	25	37	53	67
160	0,0060	Ṽ	107	128	155	180	212
		Δp	16	23	34	46	63
200	0,0092	Ṽ	148	180	215	252	305
		Δp	15	22	31	42	60
250	0,0150	Ṽ	215	280	330	396	490
		Δp	14	23	32	44	62
315	0,0265	Ṽ	324	396	468	540	630
		Δp	12	16	24	32	42
400	0,0355	Ṽ	490	560	702	775	915
		Δp	15	19	28	38	49

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

Ṽ (m³/h) Caudal de ar

ΔP (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 </div> <p style="text-align: center;">RFD - R - D - A - M / 200 / P1 / RAL 9010</p>	<p>1 RFD Difusor rotacional</p> <p>2 Execução R Redonda Q Quadrada I00 Integrada em placa</p> <p>3 Gola de insuflação 0 Sem D Com</p> <p>4 Pleno K Sem US Com entrada por cima A Com entrada lateral N Pleno compacto (execução especial)</p> <p>5 Registo 0 Sem M Com</p> <p>6 Tamanho nominal 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400</p> <p>7 Acabamento 0 Standard termolacado à cor RAL 9010 (GE50%) P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>8 Código de cor</p> <p>7 8 Não é necessário preencher no caso de execução standard</p>

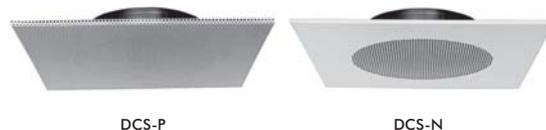
Série DCS DIFUSORES ROTACIONAIS EM PLACA PERFORADA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor rotacional modelo DCS, em execução quadrada, com deflectores dispostos radialmente situados na parte posterior. A placa frontal é em chapa de aço galvanizada perfurada e termolacada. De elevada indução conseguem uma redução rápida do diferencial de temperatura e da velocidade do ar com ΔT máx. de $\pm 10^\circ K$ mantendo ao mesmo tempo um baixo nível sonoro. Próprios para espaços com pé direito entre 2,6 a 4m.

MONTAGEM

A montagem standard do difusor com pleno faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais de pleno. O difusor em si é apoiado nos perfis do tecto falso, ficando estes últimos à vista ou ocultos conforme pretendido.



MATERIAIS

Placa frontal e alhetas em chapa de aço galvanizada. Gola de insuflação e anel de ligação à conduta circular em alumínio anodizada.

A placa perfurada frontal é termolacada à cor RAL 9010; o difusor e peças de adaptação à conduta são termolacadas a negro mate (RAL 9005).

O pleno é em chapa de aço galvanizada segundo DIN 17162.

DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

DCS-P Com a parte frontal totalmente perfurada e película acústica.

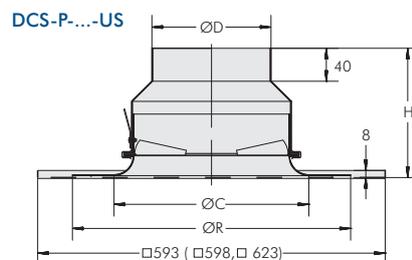
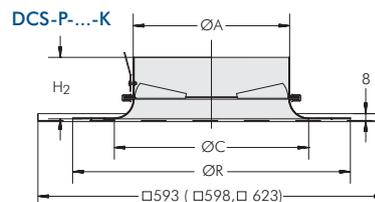
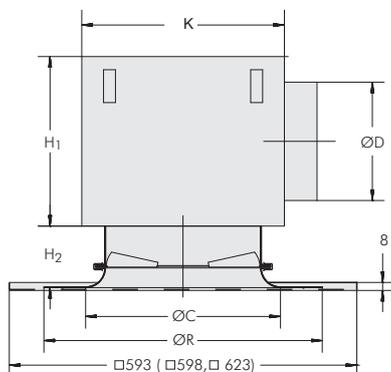
DCS-N Com a parte frontal cega com excepção da zona central.

DCS-C Com a parte frontal cega com zona central em chapa perfurada.

Para cada execução há um conjunto de acessórios de modo a flexibilizar a montagem em qualquer tipo de tecto.

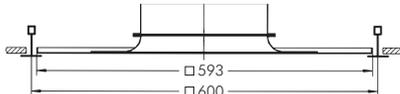
DCS-P...-A"

Pleno simples

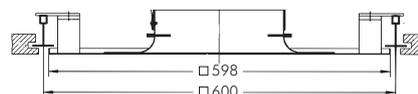


TIPOS DE MONTAGEM

TIPO "V"



TIPO "H"



Tamanho	ØA	ØC	ØD	H ₁	H ₂	H ₃	K	ØR
... x 125	123	175	98	195	76	188	216	200
... x 160	158	210	123	220	79	193	266	250
... x 200	198	250	158	250	79	196	290	300
... x 250	248	300	198	295	76	201	476	350
... x 315	313	385	248	345	89	228	567	450
... x 400	398	470	313	410	89	238	615	580

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO

TAMANHO	Área efectiva A_{eff}	L_{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
125	0,0034	\dot{V}	60	72	82	99	117
		Δp	18	25	34	49	69
160	0,0060	\dot{V}	88	102	124	144	178
		Δp	16	21	30	43	62
200	0,0092	\dot{V}	138	155	190	220	265
		Δp	15	18	27	39	53
250	0,0152	\dot{V}	198	235	280	324	396
		Δp	12	17	25	35	50
315	0,0265	\dot{V}	288	355	415	495	576
		Δp	11	15	21	30	44
400	0,0355	\dot{V}	432	504	615	720	864
		Δp	9	12	18	28	40

LEGENDA L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora \dot{V} (m³/h) Caudal de ar Δp (Pa) Perda de carga A_{eff} (m²) Área efectiva V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
 DCS - P - V - AK - M / 593 x 315 / P1 / RAL 9016

<p>1 DCS - Série</p> <p>2 Placa frontal P Perfurada (integral) N Perfurada (só zona central)</p> <p>3 Tipo de montagem V Visível H Oculta</p> <p>4 K Colarinho de ligação US Gola superior A Pleno</p> <p>5 Registo 0 Sem M Com</p>	<p>6 Tamanho nominal</p> <p>593 x 125 593 x 160 593 x 200 593 x 250 593 x 315 593 x 400</p> <p>598 x 125 598 x 160 598 x 200 598 x 250 598 x 315 598 x 400</p> <p>623 x 125 623 x 160 623 x 200 623 x 250 623 x 315 623 x 400</p>	<p>7 Acabamento 0 Termolacado em cor RAL 9010 P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>8 Código de cor</p> <p>7 8 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p>
--	--	---



PÁGINA EM BRANCO

Série VDL DIFUSORES ROTACIONAIS DE GEOMETRIA FIXA OU VARIÁVEL

PARA ESPAÇOS COM PÉ DIREITO SUPERIORES A 3,8 m (ΔT ENTRE $-12^{\circ}K$ e $+15^{\circ}K$)

E CAUDAL DE AR ENTRE 200 A 4.800 m³/h

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Difusor circular com lâminas ajustáveis, incluindo um anel frontal de descarga de ar - fixo ou amovível - próprio para insuflação horizontal rotacional, angular ou vertical por ajuste manual ou motorizado das lâminas móveis.

Próprio para montagem em espaços com pé direito superior a 3,8 m para insuflar ar quente até $+12^{\circ}K$ ou ar frio até $-10^{\circ}K$ em relação à temperatura do ar ambiente.

Disponível em três versões: difusor básico com lâminas fixas para insuflar ar frio ou isotérmico; difusor com lâminas móveis ajustáveis manualmente; difusor com lâminas móveis motorizadas para insuflar ar quente ou frio..

MATERIAIS

O anel de descarga frontal e respectivas lâminas em alumínio, lâminas anteriores, corpo e pleno em chapa de aço galvanizado.



EXEMPLO 1
INSUFLAÇÃO HORIZONTAL
(AR FRIO)

EXEMPLO 2
INSUFLAÇÃO A 45°
(AR ISOTÉRMICO)

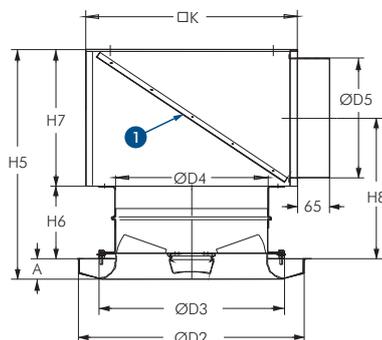
EXEMPLO 3
INSUFLAÇÃO A 90°
(AR QUENTE)

Acabamento do anel frontal e respectivas lâminas são termo lacadas em cor RAL 9010 com brilho a 50% com execução standard. Opcionalmente pode ser fornecido com acabamento termo lacado à cor RAL 9006 com brilho a 30% ou em qualquer outro RAL com brilho a 70%.

EXECUÇÕES POSSÍVEIS e DIMENSÕES (mm)

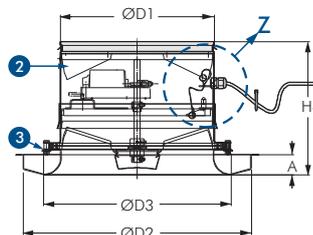
VDL...-H (VDL-B-H-N-X)

DIFUSOR COM LÂMINAS AJUSTÁVEIS.
AR QUENTE E AR FRIO.



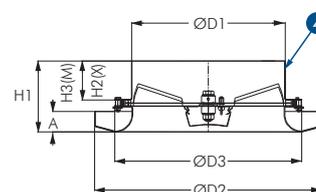
VDL...-V (VDL-B-V-D-E1...E3)

DIFUSOR COM LÂMINAS AJUSTÁVEIS.
AR QUENTE E AR FRIO. ENTRADA POR CIMA.

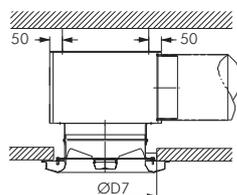
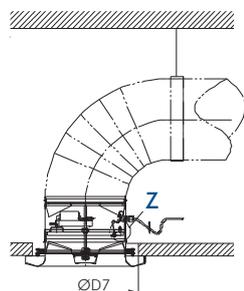


VDL...-F (VDL-A-F-M)

DIFUSOR COM LÂMINAS FIXAS.
DIFUSÃO HORIZONTAL
(AR FRIO OU ISOTÉRMICO)



- 1 Chapa perfurada oblíqua (só para tamanhos 315 e 400)
- 2 Lâminas adicionais com rotação oposta (só para tamanhos 630 e 800)
- 3 Placa amovível
- 4 Rear mounted spigot



ABERTURA NO TECTO FALSO

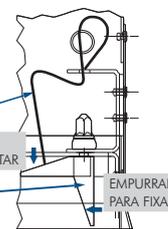
Tam.	315	400	630	800
ØD7	400	500	750	950

PORMENOR Z

SISTEMA DE SEGURANÇA ANTI-QUEDA DA PLACA FRONTAL (ACESSO AO ACTADOR)

CABO DE SEGURANÇA

PATILHA PARA PERMITIR FIXAR OU LIBERTAR A PARTE FRONTAL DO DIFUSOR



TAMANHO	A	ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	ØD5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	□ C	□ K
315	42	313	464	381	317	248	145	92	80	215	474	150	282	290	630	435
400	45	398	567	468	402	313	157	101	89	236	581	168	368	351	800	500
630	51	628	871	700	628	398	204	117	105	367	812	468	468	526	1260	750
800	55	798	1077	871	798	498	229	123	111	538	1081	568	568	741	1600	1000

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA VERTICAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO											
TAMANHO	Área efectiva A_{eff}	L_{WA}	dB(A)								
			25	30	35	40	45	40	45	50	60
315	0,022	\dot{V}	290	350	420	450	600	450	600	745	1080
		Δp	9	14	20	28	42	28	42	55	120
		$H_1 \text{ máx}$	1,1	1,2	1,9	2,0	2,2	2,0	2,2	3,5	5
400	0,031	\dot{V}	530	640	750	900	1080	900	1080	1300	1800
		Δp	13	17	25	36	50	36	50	70	140
		$H_1 \text{ máx}$	1,7	2,0	2,5	2,8	3,8	2,8	3,8	4,5	7,0
630	0,077	\dot{V}	1000	1300	1530	1800	2120	1800	2120	2500	3800
		Δp	10	17	21	30	42	30	42	60	120
		$H_1 \text{ máx}$	2,0	2,5	3,0	3,8	4,2	3,8	4,2	5,3	8,0
800	0,106	\dot{V}	1250	1600	1900	2250	2700	2250	2700	3750	4800
		Δp	8	13	19	26	36	26	36	70	100
		$H_1 \text{ máx}$	2,0	2,5	3,0	3,8	4,8	3,8	4,8	6,5	9,0

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

\dot{V} (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$H_1 \text{ máx}$ (m) Penetração máxima do ar quente ($\Delta T = +10^\circ K$) considerando as lâminas móveis na posição indicada no exemplo 3 (folha 1)

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$



Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> 12345678910 </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">VDL - B - H - L - D - S - E3 / 400 / P1 / RAL 9010</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>1 VDL - Série</p> <p>2 A Placa frontal sem flange B Placa frontal com flange</p> <p>3 H Com pleno com entrada lateral V Com caixa com entrada superior F Placa frontal - lâminas fixa</p> <p>4 L Com vedante na gola de entrada do pleno 1)</p> <p>5 N Placa frontal não removível 1) D Placa frontal removível 1)</p> <p>6 K Com placa quadrada 2) S Com grelha de protecção 2)</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>7 M Lâminas ajustáveis manualmente E1 Motor eléctrico reversível, 230V CA (2 posições) E2 Motor eléctrico reversível, 24V CA (2 posições) E3 Motor eléctrico 24V CA, 0-10V CC (modulante) X Lâminas fixas (descarga horizontal - ar frio)</p> <p>8 Tamanho nominal 315 - 400 - 630 - 800</p> <p>9 Acabamento 0 Acabamento standard (termolacado em cor RAL 9010 - GE=50%) 3) P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>10 Código de cor</p> <p>9 10 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p> </div> </div> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 10px;">1) Somente nas execuções com "H" ou "V" 2) Somente na execução "B" 3) GE=nível do brilho</p>



INTEGRADO EM PLACA



GRELHA DE PROTECÇÃO



Museu EDP



Série VD DIFUSORES ROTACIONAIS DE GEOMETRIA VARIÁVEL

PARA ESPAÇOS COM PÉ DIREITO SUPERIORES A 3,8 m (ΔT ENTRE -12°K e + 15°K)
E CAUDAIS DE AR ENTRE 360 A 7.000 m³/h

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor quadrado do tipo rotacional com lâminas ajustáveis de modo a permitir ajustar a insuflação do ar desde a horizontal rotacional no caso de ar frio até vertical no caso de ar quente.

É próprio para espaços com pé direito superior a 3,8m, caudais de ar desde 360 até 7.000 m³/h em 4 tamanhos, e diferencial de temperaturas entre ar insuflado e ar ambiente desde -10 a +15°K.

As lâminas podem ser ajustáveis manualmente, ou através de actuador eléctrico 24V ou 230V/50Hz do tipo reversível (tudo/nada), ou modulante (24V/50Hz, 0-10Vcc).

O pleno de adaptação pode ter entrada lateral (horizontal) ou por cima (vertical).

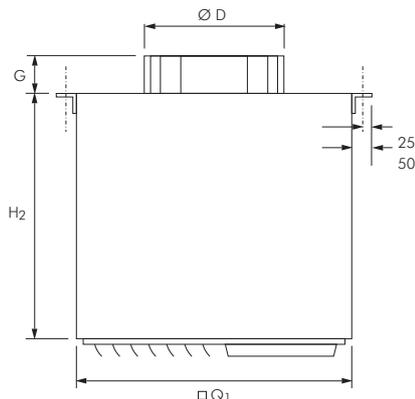


MATERIAIS

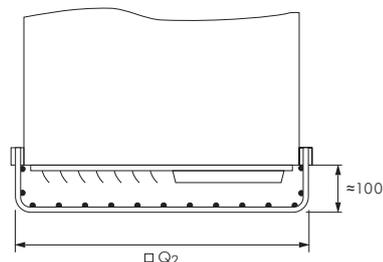
Difusor com lâminas feitas a partir de perfis de alumínio anodizado à cor natural (E6-C-0); caixa do pleno, sistema de fixação do actuador e moldura feitos a partir de chapa de aço galvanizado; grelha de protecção feita a partir de fio de aço galvanizado pintado. Todas as superfícies e componentes visíveis podem ser termolacados em cor RAL e brilho GE a definir.

DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

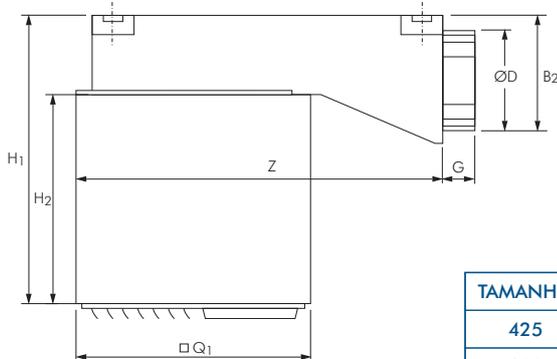
VD - V - ... COM PLENO COM ENTRADA VERTICAL



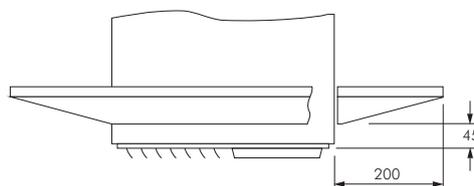
VD - V - S ... e VD - H - S ... COM GRELHA DE PROTECÇÃO



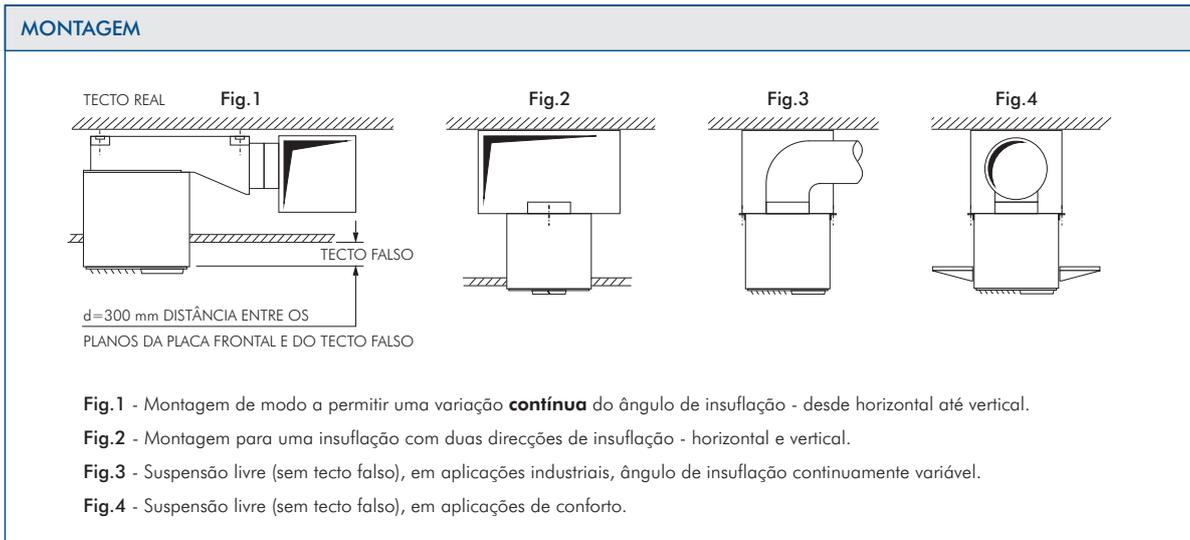
VD - H - ... COM PLENO COM ENTRADA LATERAL



VD - V - K - ... e VD - H - K - ... COM MOLDURA



TAMANHO	B ₂	D	G	H ₁	H ₂	Q ₁	Q ₂	Z
425	298	248	50	650	500	425	460	570
600	363	313	50	750	550	600	630	770
775	498	448	70	900	550	775	810	1195
1050	548	498	70	1050	600	1050	1080	1195



DIFUSOR SÓ PLACA - SEM PLENO				
TAMANHO	VD	LÂMINAS AJUSTÁVEIS ATRAVÉS DE MOTOR ELÉCTRICO		
		REVERSÍVEL (2 POSIÇÕES)		MODULANTE 24V CA/0-10
		230V CA	24V CA	
		VD-E1	VD-E2	VD-E3
425	■	■	■	■
600	■	■	■	■
775	■	■	■	■
1050	■	■	■	■
DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA VERTICAL (CIMA)				
TAMANHO	VD-V	VD-V-E1	VD-V-E2	VD-V-E3
425	■	■	■	■
600	■	■	■	■
775	■	■	■	■
1050	■	■	■	■
DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL (DE LADO)				
TAMANHO	VD-H	VD-H-E1	VD-H-E2	VD-H-E3
425	■	■	■	■
600	■	■	■	■
775	■	■	■	■
1050	■	■	■	■

OPÇÕES - ADICIONAIS					
TAMANHO	ACABAMENTO TERMOLACADO DA PLACA FRONTAL COR RAL ...	COM GRELHA DE PROTECÇÃO CONTRA BOLAS PARA APLICAÇÕES EM GIMNODESPORTIVOS		MOLDURA - APLICAÇÕES EM CONFORTO QUANDO SUSPENSO LIVREMENTE (SEM TECTO FALSO)	
		AÇO GALVANIZADO	ACABAMENTO TERMOLACADO COR RAL ...	AÇO GALVANIZADO	ACABAMENTO TERMOLACADO COR RAL ...
425	■	■	■	■	■
600	■	■	■	■	■
775	■	■	■	■	■
1050	■	■	■	■	■

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO										
TAMANHO	Área efectiva A_{eff}		L_{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)
	HORIZONTAL	VERTICAL								
435	0,0307	0,0781	\dot{V}	380	460	580	670	800	950	1350
			Δp	8	11	16	23	32	48	100
			$H_{1 \text{ máx.}}$	1,5	2,1	2,8	3,2	4,2	5,0	9,0
600	0,0685	0,1819	\dot{V}	600	900	1080	1350	1500	1850	2600
			Δp	6	11	1	22	30	42	90
			$H_{1 \text{ máx.}}$	1,5	2,3	3,2	4,1	4,5	6,0	9,0
775	0,1242	0,3405	\dot{V}	1450	1600	200	2450	2800	3500	5000
			Δp	10	12	16	26	36	51	100
			$H_{1 \text{ máx.}}$	2,4	2,8	3,8	4,8	5,6	7,3	12
1050	0,227	0,3658	\dot{V}	2150	2,70	3450	4000	4800	5800	8000
			Δp	8	13	20	28	40	55	110
			$H_{1 \text{ máx.}}$	2,5	4,0	4,6	5,1	6,5	8,0	13

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

\dot{V} (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$H_{1 \text{ máx}}$ (m) Penetração máxima do ar quente ($\Delta T = +10^\circ K$) considerando as lâmis móveis na posição indicada no exemplo 3

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA						
1	2	3	4	5	6	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
VD - V - E1 - K / 600 / P1 / RAL 9016						
1	2	3	4	5	6	7
VD - Série	Pleno 0 Sem V Com entrada superior H Com entrada horizontal	Actuador 0 Sem E1 230 V ca, reversível E2 24 V ca, reversível E3 24 V ca/0-10 Vcc modulante	K Com colarinho de ligação ⁽¹⁾ S Com grelha de protecção ⁽¹⁾	Tamanho nominal 425 - 600 - 775 - 1050	Acabamento 0 Standard em alumínio anodizado E6-C-0 P1 Termolacado em cor RAL a definir	Código de cor
						6 7 Não é necessário preencher no caso da execução standard
						⁽¹⁾ Nas variantes com pleno, fornecimento separado



PÁGINA EM BRANCO

Série AIRNAMIC DIFUSORES ROTACIONAIS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor rotacional da série AIRNAMIC, de formato quadrado concebido de acordo com as elevadas exigências estéticas e de conforto solicitadas tanto por arquitectos como por donos de obra.

As lâminas têm um perfil tridimensional que confere um efeito rotacional mais eficiente, conseguindo-se assim velocidades residuais e diferenciais de temperatura, na zona ocupada, inferiores aos obtidos com os difusores tradicionais.

VANTAGENS

Próprio para espaços com ou sem tecto falso com pé direito entre 2,6 a 4 m;

Caudal de ar mais elevado e menos potência sonora devido ao perfil aerodinâmico das lâminas frontais;

Nível de conforto superior como consequência de menor velocidade residual e menor estratificação da temperatura do ar ambiente, para temperatura do ar de insuflação entre -12 a +4° K de diferença em relação à temperaturas do ar ambiente;

Melhor difusão do ar no ambiente devido ao inovador elemento de distribuição do ar no interior do pleno;

Registo de regulação do caudal de ar com perfil aerodinâmico e de fácil e eficaz ajuste;

Gola de entrada com vedação com dupla lâmina.

MATERIAIS

Pleno feito a partir de chapa de aço galvanizada; travessa de montagem feita a partir de perfil de aço galvanizado;

Placa frontal do difusor, gola de entrada e registo de regulação do caudal de ar feitos a partir de plástico ABS, com classificação de comportamento ao fogo UL94 (VO - flame retardant). Não alimenta a combustão.

Elemento de distribuição do ar feito a partir de fibra sintética.

Acabamento da placa frontal do difusor em cor RAL 9010.



AIRNAMIC-Q



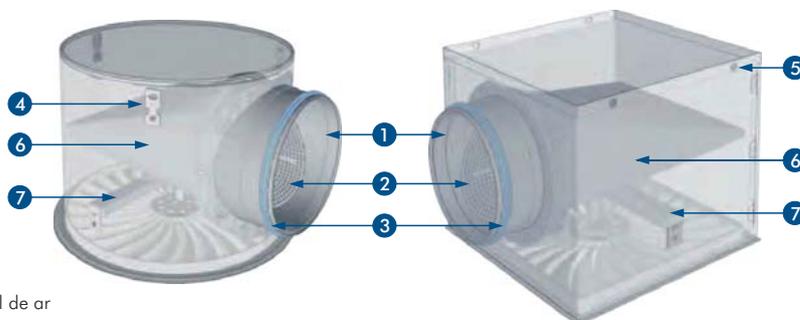
AIRNAMIC-R

MONTAGEM

O pleno deve ser suspenso do tecto real através de tirantes (4 pleno quadrado - 3 pleno redondo) ou cabos de aço, independente portanto do sistema de fixação do eventual tecto falso.

A placa frontal é fixada ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo.

COMPOSIÇÃO



- 1 Gola de entrada
- 2 Registo para regulação do caudal de ar
- 3 Vedante de lâmina dupla
- 4 Patilhas de suporte
- 5 Olhais de suspensão
- 6 Elemento de distribuição do ar (-Z, só para insuflação)
- 7 Travessa de fixação da placa frontal do difusor

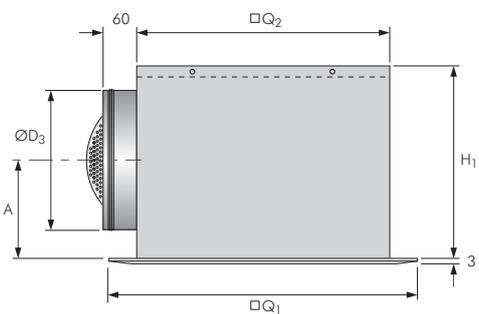
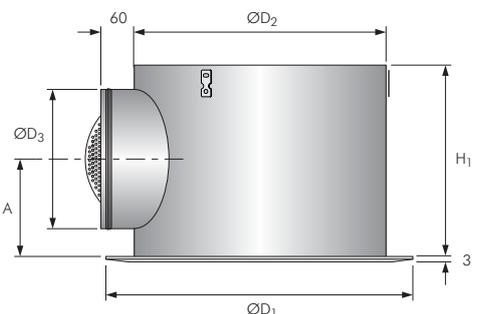
TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO (INSUFLAÇÃO INCLINADA)											
CAUDAL DE AR E PERDA DE CARGA TOTAL PARA UM DETERMINADO VALOR DO NÍVEL DE POTÊNCIA SONORA											
TAMANHO NOMINAL	V _{min}	L _{WA}	REGISTO TOTALMENTE ABERTO					CORRECÇÃO PARA DIVERSAS POSIÇÕES DO REGISTO			
			30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	Δp _x		dB L _{WA} +	
								45°	90°	45°	90°
 AIRNAMIC - Q											
Q / 300 L	110	V̇	180	215	250	305	360	1,7	2,4	1	1
			Δp	15	21	29	41				
Q / 300 H	145	V̇	250	305	360	415	495	1,7	2,2	3	6
			Δp	26	37	50	70				
Q / 600 Q / 625	560	V̇	755	890	1025	1190	1385	2,3	4,1	7	16
			Δp	24	32	43	59				
 AIRNAMIC - R											
R / 400 L	145	V̇	235	290	340	415	505	1,3	1,9	2	2
			Δp	12	18	26	38				
R / 400 H	250	V̇	340	430	520	650	790	1,5	2,4	4	8
			Δp	23	34	51	77				
R / 600	450	V̇	685	795	920	1060	1240	2,1	3,5	4	11
			Δp	23	31	42	56				

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
V̇ (m³/h) Caudal de ar
Δp (Pa) Perda de carga
A_{eff} (m²) Área efectiva
V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

DIMENSÕES (mm)													
													
TAMANHO NOMINAL	AIRNAMIC - Q						TAMANHO NOMINAL	AIRNAMIC - R					
	□Q ₁	□Q ₂	H ₁	ØD ₃	A	Peso (Kg)		ØD ₁	ØD ₂	H ₁	ØD ₃	A	Peso (Kg)
Q/300L	298	290	250	158	139	3,0	R / 400L	400	364	280	198	151	4,0
Q/300H							R / 400H						
Q/600	598	567	345	248	194	8,7	R / 600	600	575	345	248	194	7,5
Q/625													

AIRNAMIC - Q			
TAMANHO NOMINAL	ACABAMENTO STANDARD ⁽¹⁾		ADICIONAL PLACA FRONTAL PINTADA A COR RAL...
	-Z- INSUFLAÇÃO ⁽²⁾	-A- EXAUSTÃO ⁽²⁾	
300 L	■	■	■
300 H	■	■	■
600	■	■	■
625	■	■	■

AIRNAMIC - R			
400 L	■	■	■
400 H	■	■	■
600	■	■	■

(1) Inclui pleno, registo para ajuste nominal de caudal, placa frontal em cor RAL 9010
 (2) INSUFLAÇÃO - Inclui elemento de distribuição do ar EXAUSTÃO - Não inclui esse elemento

CÓDIGO DE ENCOMENDA					
1	2	3	4	5	6
↓	↓	↓	↓	↓	↓
AIRNAMIC - R - Z / 400H / S1 / RAL 9006					
1	2	3	4	5	6
AIRNAMIC - Série	Execução R REDONDA Q QUADRADA	Aplicação Z Insuflação A Exaustão	Tamanho nominal Execução quadrada 300 L L = LOW FLOW 300 H H = HIGH FLOW 600 625 Execução redonda 400 L L = LOW FLOW 400 H H = HIGH FLOW 600	Acabamento 0 Branco, RAL 9010 S1 Pintado em cor RAL a definir	Código de cor 5 6 Não é necessário preencher no caso da execução standard



PÁGINA EM BRANCO

Série XARTO DIFUSORES ROTACIONAIS - CRIATIVOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os difusores rotacionais da série XARTO, disponíveis nas execuções circular e quadrada, foram concebidos de acordo com os elevadas exigências estéticas e de conforto solicitados tanto por Arquitectos como por donos de obra.

As várias opções de placas frontais, estilo clássico, moderno ou mais arrojado abrem novos horizontes a tectos mais criativos e personalizados. Constituem na verdade um elemento de elevado valor estético.

As lâminas do elemento de rotação, têm um perfil tridimensional que conferem um efeito rotacional mais eficiente, conseguindo-se assim velocidades residuais e diferenciais de temperatura, na zona ocupada, inferiores aos obtidos com os difusores tradicionais, ou seja um maior nível de conforto.

VANTAGENS

Próprio para espaços com ou sem tecto falso com pé direito entre 2,6 a 4 m;

Dez tipos de placas frontais.

Nível de conforto superior como consequência de menor velocidade residual e menor estratificação da temperatura do ar ambiente, para temperatura do ar de insuflação entre -12 a +4° K de diferença em relação à temperatura do ar ambiente;

Melhor difusão do ar no ambiente devido ao inovador elemento de distribuição do ar no interior do pleno;

Registo de regulação do caudal de ar com perfil aerodinâmico e de fácil e eficaz ajuste;

Gola de entrada com vedação com dupla lâmina.



MATERIAIS

Pleno e placa frontal, feitos a partir de chapa de aço galvanizada; travessa de montagem feita a partir de perfil de aço galvanizado;

Elemento de rotação, gola de entrada e registo de regulação do caudal de ar feitos a partir de plástico ABS, com classificação de comportamento ao fogo UL94 (VO - flame retardant). Não alimenta a combustão.

Elemento de distribuição do ar feito a partir de fibra sintética.

Acabamento da placa frontal do difusor em cor RAL 9010.

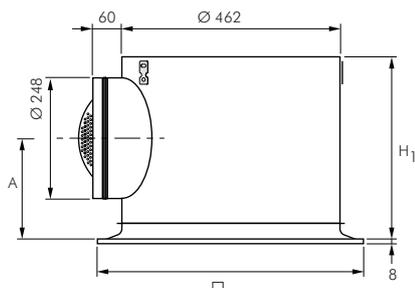
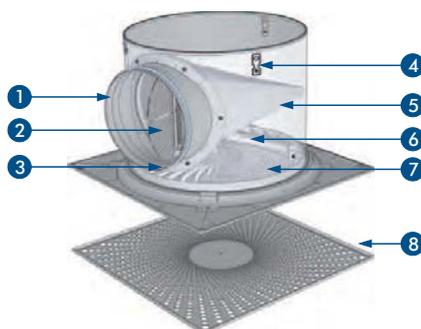
MONTAGEM

O pleno deve ser suspenso do tecto real através de 3 tirantes ou cabos de aço, independente portanto do sistema de fixação do eventual tecto falso.

A placa frontal é fixada ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo.

DIMENSÕES (mm) - PESOS (Kg) - COMPOSIÇÃO

- 1 Gola de entrada
- 2 Registo de regulação de caudal do ar
- 3 Vedante de lâmina dupla
- 4 Patilhas de suporte
- 5 Elemento de distribuição do ar (só para insuflação)
- 6 Travessa de fixação da placa frontal do difusor
- 7 Elemento de rotação do ar (só para insuflação)
- 8 Placa frontal do difusor



TAMANHO NOMINAL	PLACA FRONTAL	DIMENSÕES (mm)			PESO (Kg)	
		□ Q	H ₁	A	-Z	-A
600	□ ...- Q(x) -...	598	371	220	9,5	9,0
625	□ ...- R(x) -...	623	356	205	9,0	8,5

XARTO DIFUSORES ROTACIONAIS				
TAMANHO	ACABAMENTO STANDARD (1)		ADICIONAL PLACA FRONTAL TERMOLACADA A COR RAL...	(1) Inclui pleno, registo para ajuste de caudal, placa frontal termolacada em cor RAL 9010 (50% brilho)
	INSUFLAÇÃO (2)	EXAUSTÃO (2)		
CIRCULAR XARTO - R...	■	■	■	(2) Insuflação - Inclui elemento de distribuição do ar Exaustão - Não inclui esse elemento
QUADRADO XARTO - Q...	■	■	■	

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA															
CAUDAL DE AR E PERDA DE CARGA TOTAL PARA UM DETERMINADO VALOR DO NÍVEL DE POTÊNCIA SONORA															
DIFUSOR TIPO	V _{min} m ³ /h	REGISTO TOTALMENTE ABERTO										CORRECÇÃO PARA DIVERSAS POSIÇÕES DO REGISTO			
		L _{WA} = 30dB(A)		L _{WA} = 35dB(A)		L _{WA} = 40dB(A)		L _{WA} = 45dB(A)		L _{WA} = 50dB(A)		45°	90°	45°	90°
		Ḃ	Δp	Δp		L _{WA} +									
		m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	dB									
Q1 □	325	520	24	610	32	700	44	830	60	970	83	1,6	2,9	1	14
Q2 □		505	23	595	32	700	44	810	59	955	81	1,6	2,8	1	13
Q3 □		520	23	610	31	720	42	830	58	970	79	1,6	2,9	1	14
Q4 □		485	23	575	31	665	42	790	58	920	80	1,5	2,5	0	12
Q5 □		520	23	610	31	720	42	830	57	970	78	1,6	2,9	1	14
Q6 □		520	24	610	32	720	44	845	59	990	81	1,6	3,0	1	14
R1 □		450	18	540	25	630	35	740	49	900	69	1,5	2,7	0	10
R2 □		470	19	560	27	650	37	775	52	920	72	1,5	2,7	0	11
R3 □		470	19	540	26	650	36	755	51	900	71	1,5	2,6	0	10
R4 □		430	18	505	25	595	35	700	49	830	68	1,4	2,3	0	8

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 Ḃ (m³/h) Caudal de ar
 Δp (Pa) Perda de carga

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA									
<p>1 2 3 4 5 6</p> <p>XARTO - R - Z / 600 / P1 / RAL 9006</p>									
1	XARTO - Série	4	Tamanho nominal 600 - 625	5	Acabamento				
2	Placa frontal R1 Q1 Q5 R2 Q2 Q6 R3 Q3 R4 Q4	3	Aplicação Z Insuflação A Exaustão	6	Código de cor				
				5	6	Não é necessário preencher no caso da execução standard			
<p>MODELOS DISPONÍVEIS</p> <p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 R1 R2 R3 R4</p>									

Série TDV-SA DIFUSORES ROTACIONAIS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor rotacional modelo TDV, em execução quadrada ou redonda com deflectores ajustáveis dispostos radialmente. De elevada indução, conseguem uma redução rápida de diferencial de temperatura e da velocidade do ar com Δt máx. de +/- 10°K mantendo ao mesmo tempo um baixo nível sonoro. Próprios para espaços com pé direito entre 2,6 e 4 m.

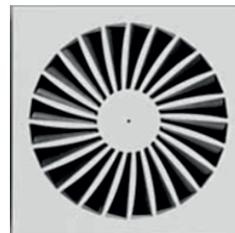
DETALHES DE MONTAGEM

Este tipo de difusor pode ser montado em espaços com ou sem tecto falso.

A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno.

O difusor, placa frontal, é fixado ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo. Pode portanto ser montado o pleno em primeiro lugar e mais tarde o difusor.

TDV-SA-Q



TDV-SA-R



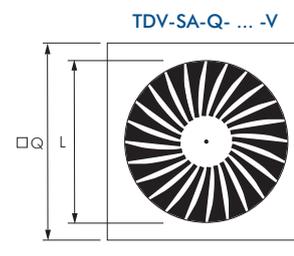
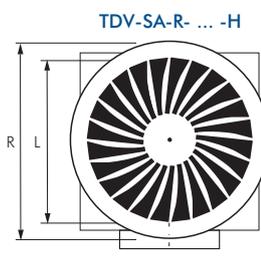
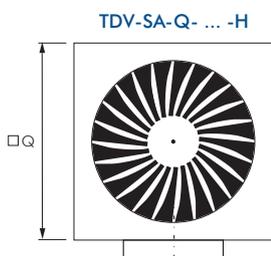
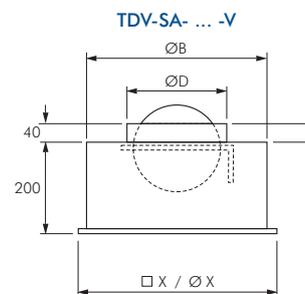
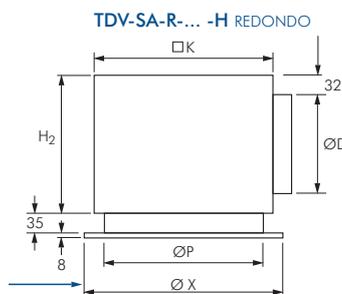
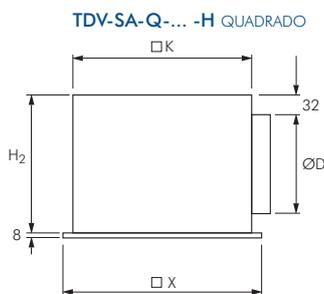
MATERIAIS

O difusor central é feito em chapa de aço galvanizada (segundo DIN 171 62) lacado em cor branco (RAL 9010).

Os deflectores são em plástico (ABS) de cor preto (RAL 9005) - ou cor branco (RAL 9002) a pedido especial.

O pleno é construído em chapa de aço galvanizada.

EXECUÇÕES POSSÍVEIS e DIMENSÕES (mm)



Φ = PARAFUSO CENTRAL DE FIXAÇÃO DE DIFUSOR X = DIMENSÃO DO DIFUSOR

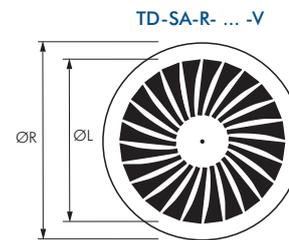
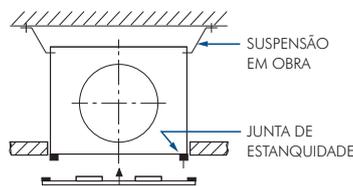
EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

TDF-R Execução redonda.

TDF-Q Execução quadrada.

Para cada um dos dois casos está previsto o fornecimento de pleno com ligação por cima (... V) ou horizontal (... H) com ou sem registo de regulação.

Ø R = Tamanho (mm) Ø Q = Tamanho menos 2mm



TAMANHO □ Q / Ø R	Ø B	Ø D	H ₂	Ø P	□ K	PLENOS PARA DIFUSORES:					
						TDV-...-H		TDV-...-V			
300	280	158	250	278	290	DIFUSOR PLACA QUADRADA	AK 001	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK 013	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK 901
400	364	198	295	362	372		AK 002		AK 014		AK 902
500	462	198	295	460	476		AK 003		AK 015		AK 903
600	559	248	345	557	567		AK 004		AK 016		AK 904
625	559	248	345	557	567		AK 004		AK 016		AK 904

COM PLENO - INSUFLAÇÃO						
INCORPORA UMA CHAPA PERFURADA OBLÍQUA PARA UNIFORMIZAR A PRESSÃO DO AR EM TODA A SUPERFÍCIE DO DIFUSOR.						
TAMANHO	TDV-SA-Q-Z-V	TDV-SA-Q-Z-H	TDV-SA-R-Z-V	TDV-SA-R-Z-H	REGISTO M	FRONTAL COR RAL ...
300	■	■	■	■	■	■
400	■	■	■	■	■	■
500	■	■	■	■	■	■
600	■	■	■	■	■	■
625	■	■	■	■	■	■

COM PLENO - RETORNO / EXAUSTÃO						
PLENO SIMPLES SEM CHAPA PERFURADA; DIFUSOR SEM DEFLECTORES						
TAMANHO	TDV-SA-Q-A-V	TDV-SA-Q-A-H	TDV-SA-R-A-V	TDV-SA-R-A-H	REGISTO M	FRONTAL COR RAL ...
300	■	■	■	■	■	■
400	■	■	■	■	■	■
500	■	■	■	■	■	■
600	■	■	■	■	■	■
625	■	■	■	■	■	■



TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA LATERAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO							
TAMANHO	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	dB(A)				
			25	30	35	40	45
300	0,0120	Ṽ	180	216	270	290	360
		Δp	18	28	38	52	72
400	0,0210	Ṽ	288	324	390	470	560
		Δp	15	22	30	43	63
500	0,0310	Ṽ	380	400	520	610	735
		Δp	18	25	35	50	70
600/625	0,0440	Ṽ	520	612	750	900	1080
		Δp	18	26	38	50	70

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

Ṽ (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$



Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<p>TDV - SA - Q - Z - H - M / 600 / 0 / P1 / RAL 9010</p>	
<p>1 TDV-SA - Série</p> <p>2 Execução R Redonda Q Quadrada</p> <p>3 Pleno 0 Sem Z-H Insuflação com ligação horizontal Z-V Insuflação com ligação vertical A-H Exaustão com ligação horizontal A-V Exaustão com ligação vertical</p> <p>4 Registo no pleno 0 Sem M Com</p>	<p>5 Tamanho nominal</p> <p>6 Acabamento 0 Acabamento standard termolacado á cor RAL 9010 (GE50%) P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>7 Cor dos deflectores 0 Cor preta (RAL 9005), standard Q21 Cor branca (RAL 9010)</p> <p>8 Código de cor</p> <p>6 7 8 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p>



PÁGINA EM BRANCO

Série ADD DIFUSORES ROTACIONAIS

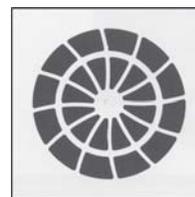
DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

Difusor rotacional modelo ADD, em execução quadrada ou redonda com deflectores fixos dispostos radialmente. De elevada indução, conseguem uma redução rápida do diferencial de temperatura e da velocidade do ar com Δt máx. de +/- 10°K mantendo ao mesmo tempo um baixo nível sonoro. Próprios para espaços com pé direito entre 2,6 e 4 m.

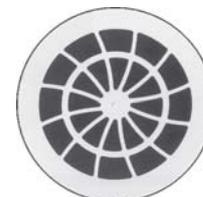
Este tipo de difusor pode ser montado em espaços com ou sem tecto falso.

A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno.

O difusor, placa frontal, é fixado ao pleno através de um parafuso central com acesso por baixo. Pode portanto ser montado o pleno em primeiro lugar e mais tarde o difusor.



ADD-Q



ADD-R

MATERIAIS

Painel frontal e alhetas em chapa de aço galvanizada.

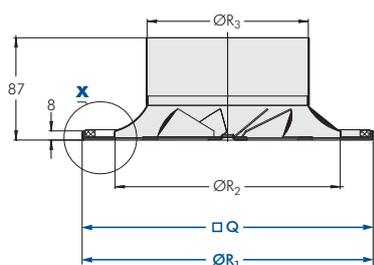
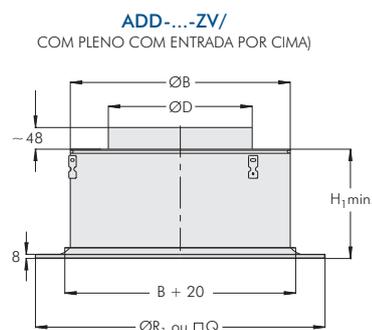
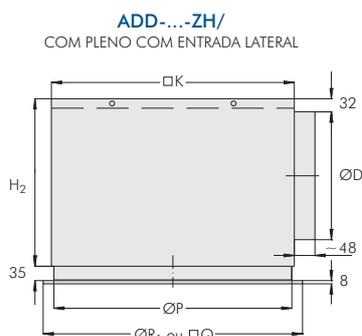
Gola de difusão em alumínio anodizado.

Painel frontal termolacada em cor RAL 9010.

Conjunto interior termolacado a negro (RAL 9005).

Pleno em chapa de aço galvanizada segundo DIN 17162.

DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS



DETALHE X

ANEL DE CONTROLO

PLACA FRONTAL

EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

ADD-Q Execução quadrada.

ADD-R Execução redonda.

Para cada um dos dois casos está previsto o fornecido de pleno com ligação por cima (... V) ou horizontal (... H) com ou sem registo de regulação.

TAMANHO	ØB	ØD	H ₁ ³⁾	H ₂	K	ØP	ØR ₁	ØR ₂	ØR ₃	□ Q	PLENO ¹⁾
250	143	123	200	220	266	202	250	192	138	248	AK019
300	199	158	200	250	290	258	300	248	194	298	AK020
400	255	198	200	295	372	314	400	304	250	398	AK021
450	311	248	230	345	476	362	450	360	306	448	AK022
500	367	248	230	345	476	426	500	416	362	498	AK023
600	479	313	260	410	590	578	600	528	472,3	598	AK025
625 ²⁾	479	313	260	410	590	578	2)	528	472,3	623	AK025

¹⁾ Aplicável somente a ADD- ...-H ²⁾ Só se aplica a ADD-Q ³⁾ H₁ máx. = H₁ min. + 30

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO

TAMANHO	Área efectiva A_{eff}	L_{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
250	0,00917	\dot{V}	100	112	135	160	190
		Δp	15	18	27	38	53
300	0,0137	\dot{V}	190	225	265	315	370
		Δp	15	21	30	41	57
400	0,0259	\dot{V}	255	310	370	435	520
		Δp	12	17	25	34	48
450	0,0336	\dot{V}	380	460	550	650	780
		Δp	11	16	22	31	45
500	0,0424	\dot{V}	450	530	630	750	900
		Δp	12	17	24	34	49
600/625	0,0635	\dot{V}	700	860	1030	1200	1450
		Δp	11	17	24	33	48

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

\dot{V} (m³/h) Caudal de ar

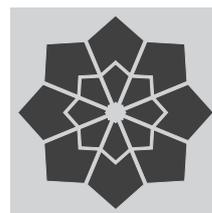
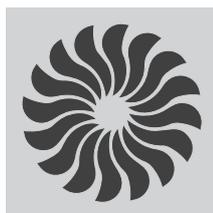
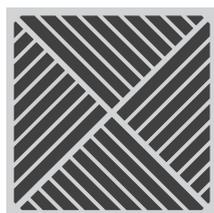
Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com



NOTA: É POSSÍVEL PERSONALIZAR A PLACA FRONTAL, CONSULTE-NOS

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ADD - Q - ZH - M / 600 / P1 / RAL 9016

<p>1 ADD - Série</p> <p>2 Execução Q Em placa quadrada R Em placa circular</p> <p>3 Pleno Entrada superior ZV Insuflação AV Extracção Entrada lateral ZH Insuflação AH Extracção</p>	<p>4 Registo 0 Sem M Com</p> <p>5 Tamanho nominal 250 300 400 450 500 600 625 (SÓ PARA ADD-Q)</p>	<p>6 Acabamento 0 Termolacado em cor RAL 9010 P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>7 Código de cor</p> <p>6 7 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p>
---	---	---



PÁGINA EM BRANCO

Série FDE DIFUSOR ROTACIONAL,

COM ELEVADA CAPACIDADE DE CAUDAL ATÉ 1.450 m³/h (PÉ DIREITO ENTRE 2,8 a 4 m; ΔT: -10 a +10°K)

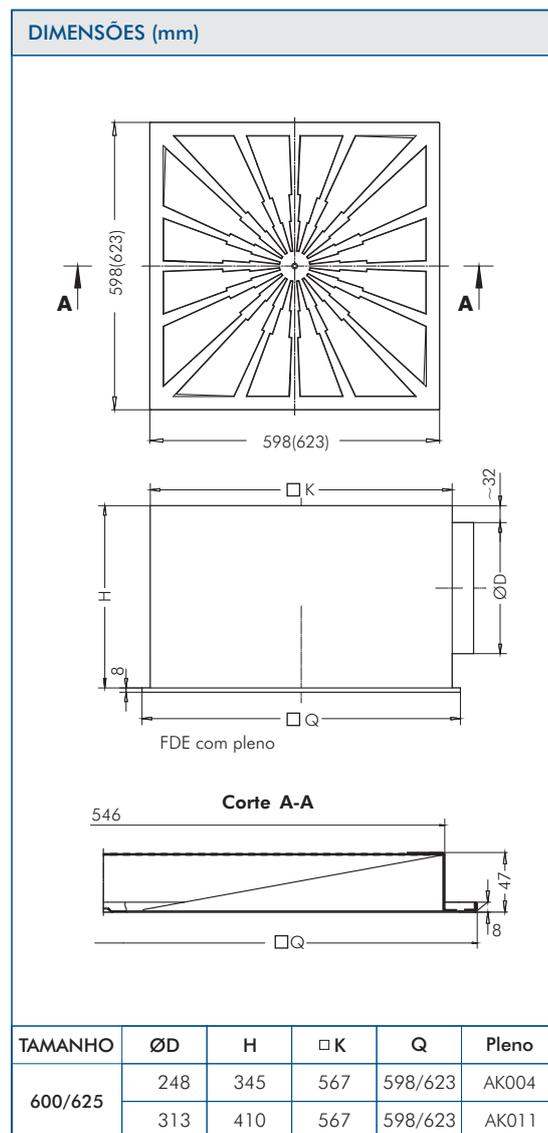
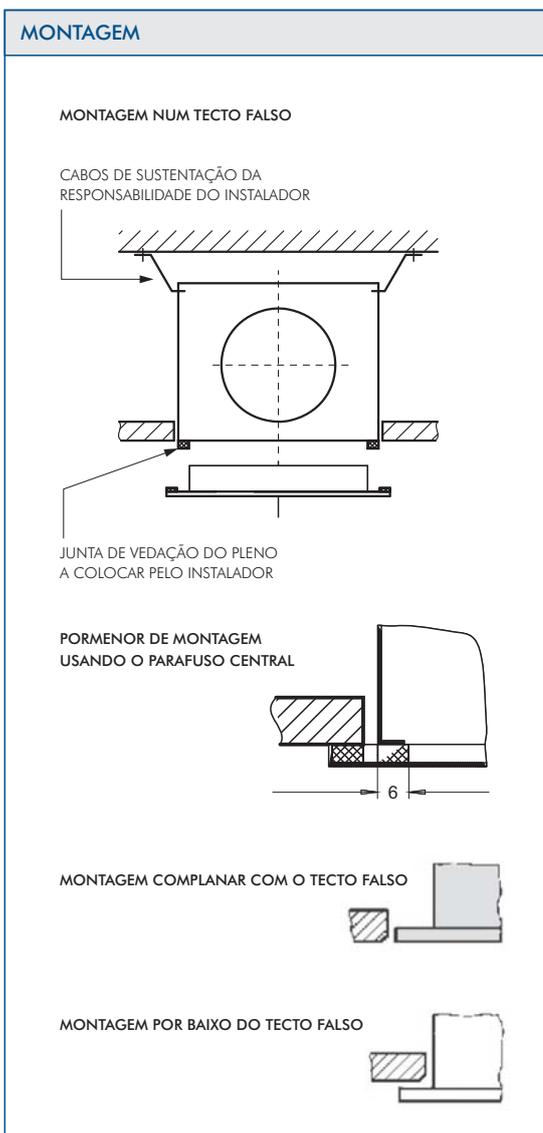
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Difusor rotacional de formato quadrado, com lâminas de controlo triangulares fixas, com elevado grau de indução. No nível superior às lâminas triangulares uma chapa perfurada confere uma uniformização da pressão em toda a superfície do difusor e uma conseqüente otimização da distribuição do ar.

O difusor é fornecido com pleno adequado por modo a otimizar a perda de carga e o ruído gerado no conjunto placa frontal + pleno. Este pleno possui por sua vez uma chapa perfurada por modo ao ar forçado de entrada se distribuir uniformemente por toda a secção do mesmo. Um registo de regulação permite um ajuste fino do caudal de ar a insuflar. O pleno é suspenso ao tecto real através de guias de aço (ou outro pendural) usando as 4 patilhas colocadas nos quatro cantos superiores do mesmo.



A face frontal do difusor e a chapa perfurada são feitas a partir de chapa galvanizada. A face frontal tem um acabamento termolacado à cor RAL 9010 (brilho 50%) ou em opção outro RAL. A chapa perfurada tem um acabamento termolacado à cor negra (RAL 9005). O pleno é feito a partir de chapa galvanizada.



ver.1 FDE_FICHA_TROX_SP NOVEMBRO.2013

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO							
TAMANHO	Área efectiva A_{eff}	L_{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
600/625	0,04467	\dot{V}	700	860	1030	1200	1450
		Δp	11	17	24	33	48

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 \dot{V} (m³/h) Caudal de ar
 Δp (Pa) Perda de carga
 A_{eff} (m²) Área efectiva
 V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA						
1	2	3	4	5	6	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
FDE - Z - H - M / 625 x 248 / P1 / RAL 9016						
1	2	3	4	5	6	7
FDE - Série	Z Insuflação A Extracção	Pleno 0 Sem H Com	Registo 0 Sem M Com	Tamanho ØD 600 x 248 600 x 313 625 x 248 625 x 313	Acabamento 0 Termolacado em cor RAL 9010 P1 Termolacado em cor RAL a definir	Código de cor 6 7 Não é necessário preencher no caso da execução standard



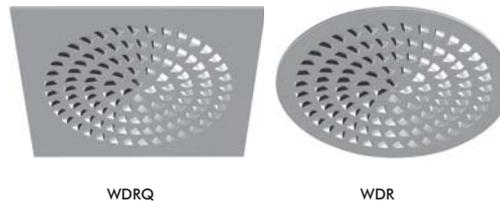
Série WD DIFUSORES ROTACIONAIS

CAUDAL ATÉ 540 m³/h, PÉ DIREITO ENTRE 2,4 E 4,4m, ΔT ENTRE -12 A +8°C

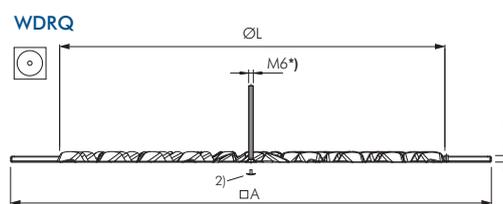
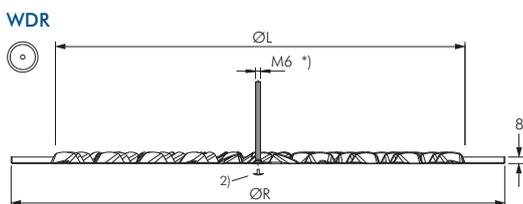
MATERIAIS

A parte frontal do difusor é constituído por um determinado número de aberturas (ver tabela abaixo) em forma de meia concha dispostas em círculos. É feita a partir de chapa de aço tratada com termolacagem à cor RAL 9010, brilho GE=25% (branco mate).

O pleno é feito a partir da chapa de aço galvanizada (DIN 17162); incorpora uma chapa perfurada oblíqua no seu interior, no mesmo material que permite uma equalização de pressão do ar em toda a superfície do difusor.

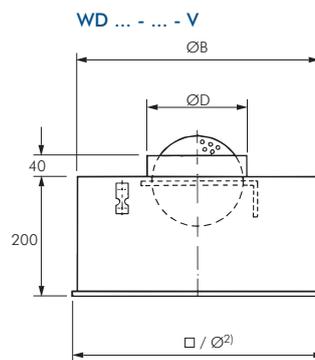
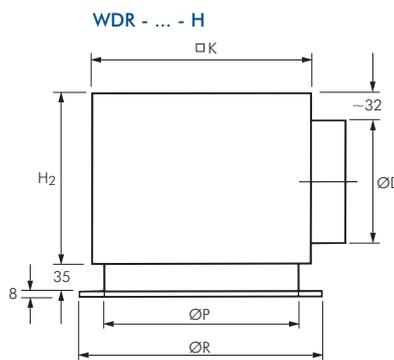
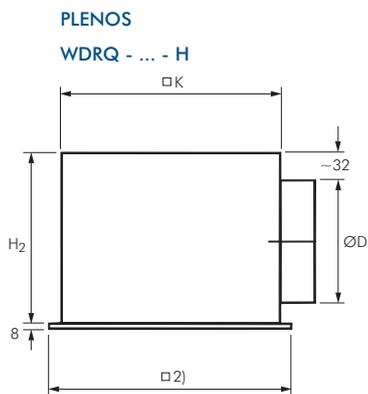


DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS



TAMANHO	300	400	500
Nº DE ABERTURAS	40	72	108

2) Tampa plástica
*) Parafuso de fixação M6 x 100 mm e tampa plástica, fornecimento solto (para montagem em obra)



TAMANHO	ØP	ØD	□ A x ØL	ØR	H ₂	□K	Ø	PLENOS COM DIFUSOR PARA:					
								VD-...-H		VD-...-V			
300	364	198	598 x 300	380	295	372	362	DIFUSOR PLACA QUADRADA	AK002	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK014	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK902
			623 x 300								AK015		
400	462	198	598 x 400	480	295	476	460		AK003	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK016	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK903
			623 x 400								AK016		
500	559	248	598 x 500	600	345	567	557	AK004	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK016	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK904	
			623 x 500							AK016			

ver:2 WD_FICHA_TROX_21_SP_JANEIRO.2015



TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO						
TAMANHO	Área efectiva A_{eff}	L _{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)
300	0,0149	Ṡ	133	162	190	250
		Δp	11	15	23	32
400	0,0268	Ṡ	208	260	310	380
		Δp	9	13	19	29
500	0,0402	Ṡ	310	370	450	540
		Δp	8	13	18	28

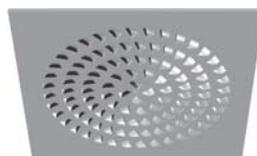
LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 Ṡ (m³/h) Caudal de ar
 Δp (Pa) Perda de carga
 A_{eff} (m²) Área efectiva
 V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>WD - RQ - Z - AK - H - M / 598 x 500 / P1 / RAL 9006</p>	
<p>1 WD - Série</p> <p>2 Integrado com placa RQ Quadrada R Circular</p> <p>3 Z Insuflação</p> <p>4 Pleno 0 Sem AK Com</p> <p>5 H Com entrada horizontal V Com entrada vertical</p>	<p>6 Registo 0 Sem M Com</p> <p>7 Tamanho nominal DIMENSÕES EXTERIORES X DIÂMETRO ACTIVO Placa circular 600 x 500 480 x 400 380 x 300 Placa quadrada 598 x 500 623 x 500 598 x 400 623 x 400 598 x 300 623 x 300</p> <p>8 Acabamento 0 Standard RAL 9010 (GE25%) P1 Termolacado em cor RAL a definir; GE ...</p> <p>8 Código de cor</p> <p>8 9 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p>



WDRQ



WDR

Série PASS DIFUSORES DE ALTA INDUÇÃO (COM MINI-INJECTORES)

PRÓPRIOS PARA ZONAS DE PASSAGEM, HALLS, ETC, COM PÉ DIREITO ENTRE 4 E 6m

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Baixa acumulação de sujidade na zona adjacente - efeito passclean

Direcção de fluxo de ar ajustável

Próprios para zonas de passagem halls, corredores, salas de exposições, com pé direito entre 4 e 6m

Caudal de ar ate 800m³/h

Diferencial de temperatura entre -12K e +15K

Composto por 2 zonas de insuflação:

- Uma central (quadrada ou redonda) com mini-injectores;
- Outra circundante perfurada (quadrada ou redonda)

Disponível em formato quadrado -com zona difusora quadrada ou redonda - e em formato redondo.



MATERIAIS

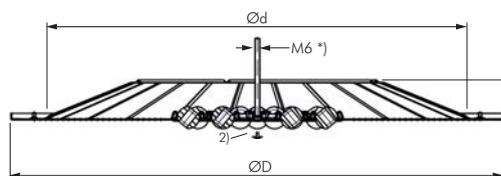
Placa, quadrada ou redonda, em chapa de aço galvanizado com acabamento termolocado em cor RAL 9010 (brilho 25%) - ou outra cor RAL a definir.

Mini-injectores em plástico de cor branca.

Pleno-caixa e elementos interiores de distribuição e regulação de caudal - em chapa de aço galvanizado.

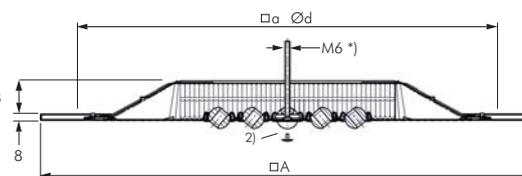
DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

PASS R



PASS Q

PASS RQ

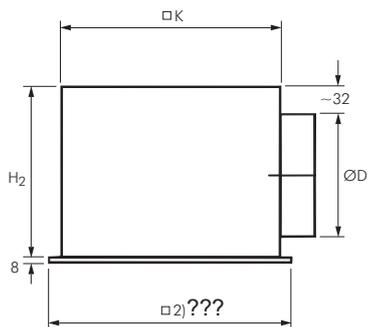


2) Tampa plástica

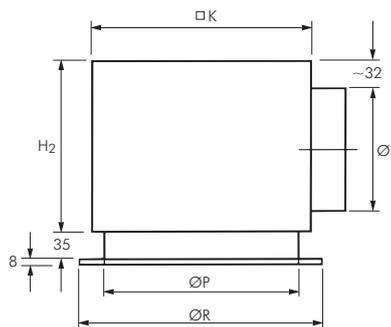
*) Parafuso de fixação M6 x 100 mm e tampa plástica, fornecimento solto (para montagem em obra)

PLENOS

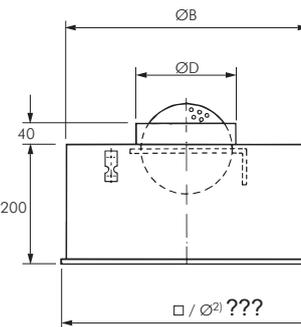
PASS Q/RQ - H - ...



PASS R - H - ...



PASS ... - ... - V



TAMANHO	ØP	ØD	□ A x ØL	ØR x Ød	H ₂	□ K	Ø	PLENOS COM DIFUSOR PARA:					
								PASS - ... - H		PASS - ... - V			
600	559	248	598 x 548	600 x 548	345	567	557	DIFUSOR PLACA QUADRADA	AK004	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK016	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK904
			623 x 548										

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO						
TAMANHO NOMINAL	MODELO	Área efectiva A_{eff}	L_{WA}	31 dB(A)	44 dB(A)	53 dB(A)
600	PASS Q 	0,0766	\dot{V}	400	600	800
			Δp	12	29	58
			H ⁽¹⁾	3,5	4,7	6
	PASS RQ 	0,0485	\dot{V}	380	550	730
			Δp	15	33	58
			H ⁽¹⁾	3,5	4,7	6
PASS R 	0,0485	\dot{V}	380	550	730	
		Δp	15	33	58	
		H ⁽¹⁾	3,5	4,7	6	

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

\dot{V} (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

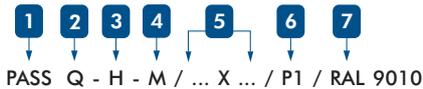
V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

H (m) Pé-direito recomendado

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

⁽¹⁾ Considerando $\Delta t = -10^\circ K$
(Δt - diferença de temperatura de ar de insuflação em relação ao ar ambiente)

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA		
		
<p>1 PASS - Série</p> <p>2 Tipo Q  RQ  R </p> <p>3 Pleno 0 Sem H Com entrada horizontal V Com entrada vertical</p>	<p>4 Registo 0 Sem M Com</p> <p>5 Tamanho  A x A 598 x 598 623 x 623  A x A 598 x 598 623 x 623  D Ø 600</p>	<p>6 Acabamento 0 Standard - RAL 9010 GE⁽¹⁾ 25% P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>7 Código de cor</p> <p>6 7 Não é necessário preencher no caso da execução standard</p> <p>⁽¹⁾ GE - Brilho em %</p>

Série CF DIFUSORES DE ALTA INDUÇÃO (COM MINI-INJECTORES)

CAUDAL ATÉ 600 m³/h, PÉ DIREITO ENTRE 2,4 E 4,4m, ΔT ENTRE -12 A +8°C

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Elevada indução - saída de ar com efeitos rotacional e pulsatório.

Direcção do fluxo de ar ajustável entre horizontal e vertical.

Aplícavel em espaços com ou sem tecto falso.

Pé-direito entre 2,4 e 4,4m.

Caudal até 600m³/h.

Diferencial de temperatura: entre -12K e 8K.

Composto por 2 zonas de insuflação:

- Uma central (quadrada ou redonda) com mini-injectores;
- Outra circundante perfurada (quadrada ou rectangular)

Disponível em formato quadrado - zona difusora quadrada ou redonda - e em formato redondo.



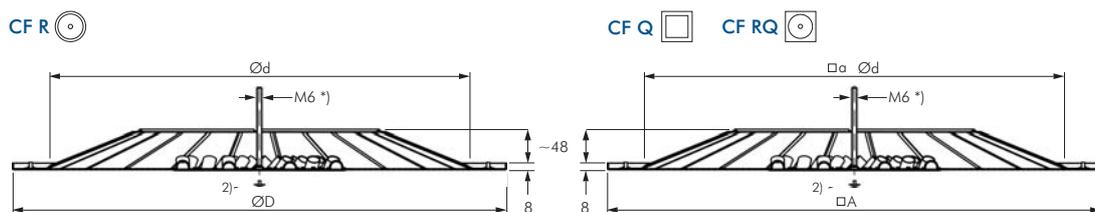
MATERIAIS

Placa, quadrada ou redonda, em chapa de aço galvanizado com acabamento termolocado em cor RAL 9010 (brilho 25%) - ou outra cor RAL a definir como opção.

Mini-injectores em plástico de cor branca.

Pleno-caixa e elementos interiores de distribuição e regulação de caudal de ar - em chapa de aço galvanizado.

DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

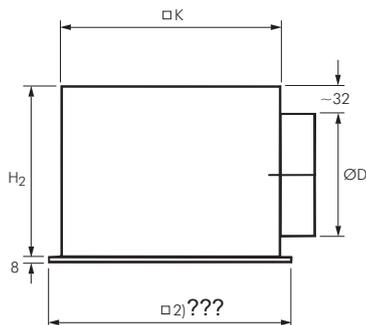


2) Tampa plástica

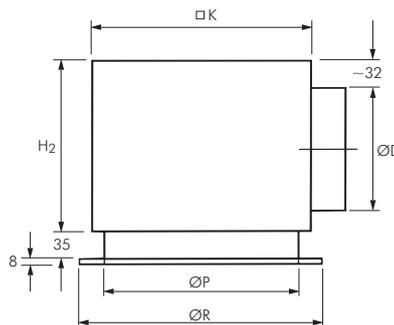
*) Parafuso de fixação M6 x 100 mm e tampa plástica, fornecimento solto (para montagem em obra)

PLENOS

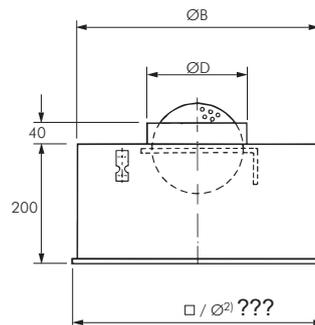
CF Q (RQ) - H - ...



CF R - H - ...



CF ... - V - ...



TAMANHO	ØP	ØD	□ A x ØL	ØR x Ød	H ₂	□ K	Ø	PLENOS COM DIFUSOR PARA:					
								CF - ... - H		CF - ... - V			
600	559	248	598 x 520	600 x 520	345	567	557	DIFUSOR PLACA QUADRADA	AK004	DIFUSOR PLACA REDONDA	AK016	DIFUSOR PLACA REDONDA OU QUADRADA	AK904
			623 x 520										

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO							
TAMANHO NOMINAL	MODELO	Área efectiva A_{eff}	L_{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)
600	CFQ 	0,0766	\dot{V}	300	355	430	500
			Δp	10	14	20	27
	CFRQ 	0,0485	\dot{V}	300	345	400	460
			Δp	13	18	23	31

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 \dot{V} (m³/h) Caudal de ar
 Δp (Pa) Perda de carga
 A_{eff} (m²) Área efectiva
 V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA



CF Q - H - M / 598 x 598 / 6 / P1 / RAL 9010

1 CF - Série

4 Registo
0 Sem
M Com

6 Tipo de distribuição do ar
6 Standard (pé-direito baixo 2,4)
4a Pé-direito entre 3 e 3,5m
4b Pé-direito superior a 3,5m

2 Tipo
Q 
RQ 
R 

5 Tamanho
 A x A
598 x 598
623 x 623
 A x A
598 x 598
623 x 623
 D
Ø 600

7 Acabamento
0 Standard - RAL 9010 GE⁽¹⁾ 25%
P1 Termolacado em cor RAL a definir

3 Pleno
0 Sem
H Com entrada horizontal
V Com entrada vertical

8 Código de cor

7 8 Não é necessário preencher no caso da execução standard

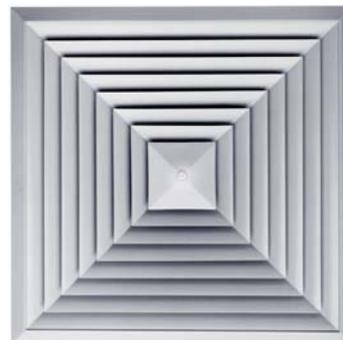
(1) GE - Brilho em %



Série ADLQ DIFUSORES QUADRADOS - RADIAIS

DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

Difusor rectangular, em alumínio anodizado, próprio para montagem em tecto falso com insuflação radial. Disponível com 1, 2, 3 ou 4 conjuntos de lâminas deflectoras para assegurar uma boa distribuição do ar de acordo com a geometria do espaço a climatizar. Permite insuflar ar com um diferencial de temperatura em relação ao ar ambiente entre +/- 10°K em espaços com pé direito entre 2,8 e 4 m. Dispõe de um conjunto de acessórios de modo a flexibilizar a montagem em qualquer tipo de tecto.



DETALHES DE MONTAGEM

Sem pleno a montagem do difusor faz-se com recurso a uma travessa que se fixa ao tecto ou à conduta.

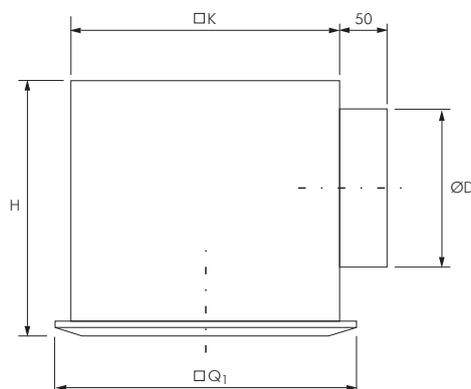
No caso de ter pleno a montagem faz-se através de 4 patilhas situadas na topo das paredes laterais do pleno.

Tanto num como no outro caso o difusor é fixado por um parafuso central com acesso por baixo.

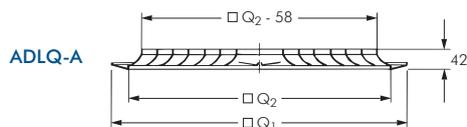
EXECUÇÕES POSSÍVEIS e DIMENSÕES (mm)

Execuções disponíveis:

- ADLQ-A** Construção base, sem acessórios.
- ADLQ-AR** Com gola de ligações directa a conduta.
- ADLQ-AG** Com registo de lâminas opostas.
- ADLQ-C** Com registo de borboleta.
- ADLQ-AK** Com pleno.



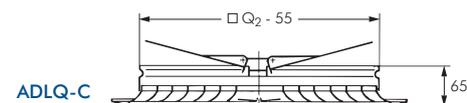
ADLQ-AK



ADLQ-A



ADLQ-AR



ADLQ-C



ADLQ-AG

TAMANHO	ØD	□H	□K	Q1	Q2	PLENO (CÓDIGO)
250	158	262	216	248	198	AK 008
300	158	262	266	298	248	AK 009
400	198	307	372	398	348	AK002
500	248	357	476	498	448	AK010
600	313	420	567	598	548	AK011
625	313	420	567	623	573	AK011

EXECUÇÕES	
ADLQ-A	Difusor, paca frontal
ADLQ-AR	Difusor com gola de adaptação a conduta quadrada.
ADLQ-C	Difusor com registo tipo "borboleta", com adaptação a conduta quadrada.
ADLQ-AG	Difusor com registo multi-lâminas, com adaptação a conduta quadrada.
ADLQ-AK	Difusor com pleno com entrada lateral, com gola de adaptação a conduta circular.
M	Registo circular em chapa perfurada colocada na entrada do pleno accionável pelo lado interior.

MATERIAIS		
DIFUSOR	ADLQ	Alumínio anodizado à cor natural (E6-C-0). Como execução especial a parte frontal do difusor pode ser termolacado em cor RAL a definir.
ACESSÓRIOS	"AR", "C" e "AG"	Chapa de aço galvanizado pintado a negro mate RAL 9005
PLENO	"AK"	Chapa de aço galvanizada segundo DIN 17612



TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA
Difusor com pleno com entrada lateral e registo completamente aberto

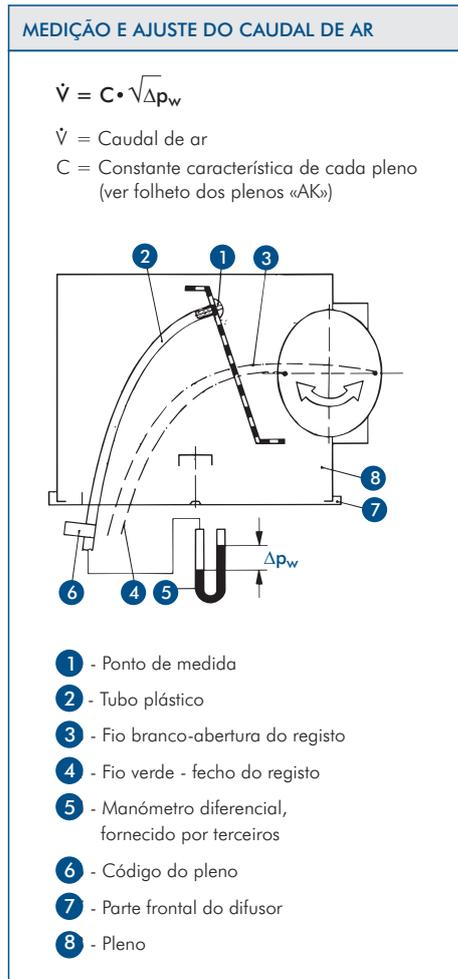
TAMANHO	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	dB(A)				
			25	30	35	40	45
250	0,0095	Ṽ	123	150	176	210	250
		Δp	12	18	24	35	49
300	0,0157	Ṽ	185	220	260	310	380
		Δp	13	19	26	37	56
400	0,0370	Ṽ	370	440	520	620	750
		Δp	17	24	33	47	69
500	0,0675	Ṽ	540	640	745	890	1080
		Δp	14	19	26	37	54
600	0,1100	Ṽ	795	950	1130	1350	1620
625	0,1230	Δp	13	19	27	38	55

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 Ṽ (m³/h) Caudal de ar
 Δp (Pa) Perda de carga
 A_{eff} (m²) Área efectiva
 V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7

ADLQ - AK - M / 400 / G1 / P1 / RAL 9010

1 ADLQ - Difusor quadrado	4 Tamanho nominal 250 - 300 - 400- 500 - 600 - 625
2 Acessórios A Só placa frontal AK Com pleno AKI Com pleno isolado AG Com registo multilâminas C Com registo borboleta AR Com aro de ligação	5 Travessa de montagem 0 Sem E1 Para conduta G1 Standard
3 M Registo na gola do pleno	6 Acabamento 0 Standard em alumínio anodizado segundo E6-C-0 P1 Termolacado segundo RAL... S2 Anodizado segundo EURAS E4-C-31 a C-35
	7 Código de cor

PÁGINA EM BRANCO

Série ADLR e ADLR-Q DIFUSORES CIRCULARES - RADIAIS

DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

Difusor CIRCULAR em alumínio anodizado próprio para montagem em tecto falso com insuflação radial. Permitem insuflar ar com um diferencial de temperatura em relação ao ar ambiente entre +/-10°K em espaços com pé direito entre 2,8 e 4 m. Dispõem de um conjunto de acessórios de modo a flexibilizar a montagem em qualquer tipo de tecto.

DETALHES DE MONTAGEM

Sem pleno a montagem do difusor ADLR faz-se com recurso a uma travessa que se fixa ao tecto ou à conduta. No caso do ADLR-Q o difusor é apoiado nos perfis de tecto falso.

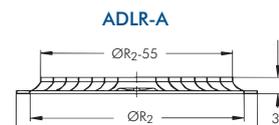
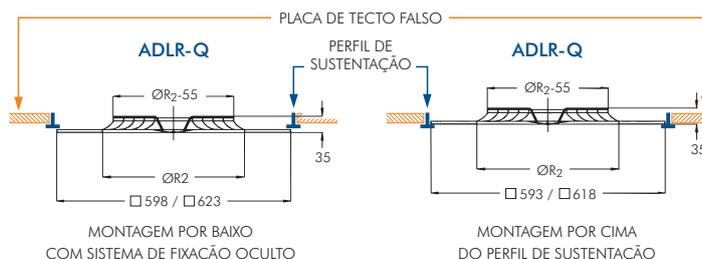
No caso de ter pleno a montagem dos dois modelos faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno.

Tanto num como no outro caso o difusor é fixado por um parafuso central com acesso por baixo.

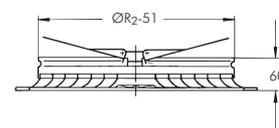


ADLR-Q INTEGRADO EM PLACA

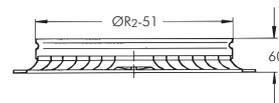
EXECUÇÕES POSSÍVEIS e DIMENSÕES (mm)



ADLR-C, ADLR-Q-C



ADLR-AR, ADLR-Q-AR



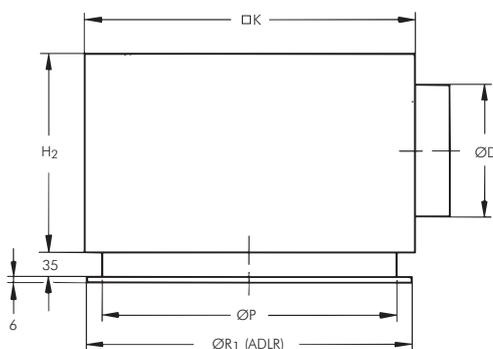
Execuções disponíveis:

- ADLR** Construção base, sem acessórios.
- ADLR-Q** Integrado em placa disponível em vários tamanhos

Em ambas as execuções é possível incluir os seguintes acessórios:

- ... - **AR** Gola de ligação a conduta
- ... - **ZH** Plenos com ligação horizontal com ou sem registo
- ... - **C** Registo de regulação de borboleta.

ADLR-Q ADLR-ZH-M



TAMANHO	ØD	H ₂	□K	ØP	ØR ₁	ØR ₂	PLENO (CÓDIGO)
1	123	220	266	202	244	192	AK 019
2	158	250	290	258	300	248	AK 020
3	198	295	372	314	356	304	AK 021
4	248	345	476	362	412	360	AK 022
5	248	345	476	426	468	416	AK 023
6	313	410	567	482	542	472	AK 024
7	313	410	590	578	598	528	AK 025
8	313	410	615	590	654	584	AK 026

PLACA MEDIDAS DISPONÍVEIS	TAMANHO
590 x 590 593 x 593 594 x 594 598 x 598 609 x 609 618 x 618 623 x 623	PLACA x 1
	PLACA x 2
	PLACA x 3
	PLACA x 4
	PLACA x 5
	PLACA x 6
	PLACA x 7
	PLACA x 8



EXECUÇÕES		
ADLR-A,	ADLR-Q-A	Difusor, placa frontal
ADLR-AR,	ADLR-Q-AR	Difusor com gola de adaptação a conduta circular.
ADLR-C,	ADLR-Q-C	Difusor com registo tipo borboleta, com adaptação a conduta circular.
ADLR-ZH,	ADLR-Q-ZH	Difusor com pleno com entrada lateral, com gola de adaptação a conduta circular.
M		Registo circular em chapa perfurada colocada na gola de entrada do pleno accionável pelo lado interior.

MATERIAIS		
DIFUSOR	ADLR-A,	Alumínio anodizado à cor natural (E6-C-0). Como execução especial a parte frontal do difusor pode ser termolacado em cor RAL a definir.
	ADLR-Q-A,	Alumínio anodizado com termolacagem à cor RAL 9010, GE50
ACESSÓRIOS	"AR", "C"	Chapa de aço galvanizado pintado a negro mate RAL 9005
PLENO	"ZH"	Chapa de aço galvanizada segundo DIN 17612

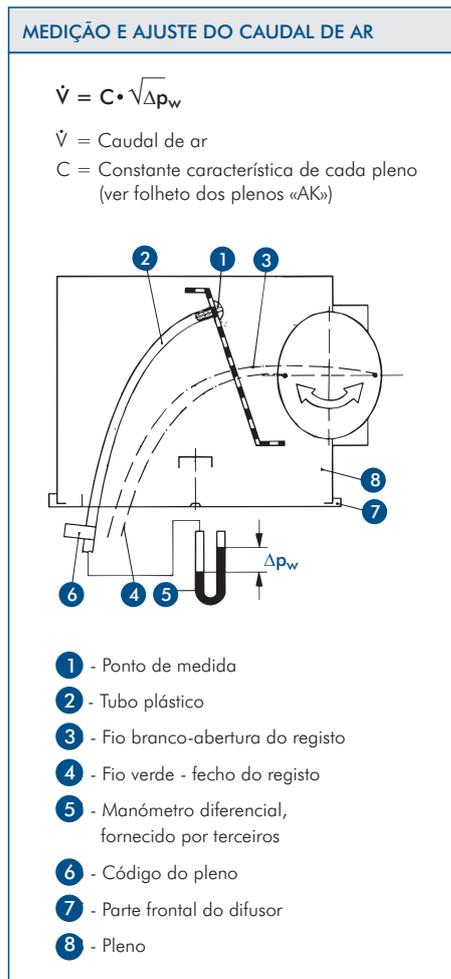
TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA							
Difusor com pleno com entrada lateral e registo completamente aberto							
TAMANHO	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	dB(A)				
			25	30	35	40	45
1	0,0085	V̇ ΔP	130	155	180	210	-
			14	20	26	35	-
2	0,0157	V̇ ΔP	205	240	280	325	380
			13	18	25	34	45
3	0,0257	V̇ ΔP	300	355	420	490	560
			13	19	26	36	46
4	0,0381	V̇ ΔP	440	510	600	700	820
			13	18	25	34	46
5	0,0536	V̇ ΔP	550	640	755	870	1040
			13	18	25	33	48
6	0,0730	V̇ ΔP	660	780	920	1060	1250
			13	18	24	32	45
7	0,0955	V̇ ΔP	770	900	1050	1220	1450
			13	18	24	33	47
8	0,1150	V̇ ΔP	900	1050	1200	1400	1650
			13	18	24	32	45

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
V̇ (m³/h) Caudal de ar
Δp (Pa) Perda de carga
A_{eff} (m²) Área efectiva
V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

ADLR - Q - ZH - M - L / 598 x 4 / 0 / 0 / P1 / RAL 9016

<p>1 ADLR - 0 - Difusor circular</p> <p>2 ADLR - Q - Difusor em placa quadrada</p> <p>3 A Face do difusor C Com registo borboleta AR Com gola de ligação ZV Insuflação - pleno com entrada SUPERIOR AV Extracção - pleno com entrada SUPERIOR ZH Insuflação - pleno com entrada LATERAL AH Extracção - pleno com entrada LATERAL</p> <p>4 M Registo na gola do pleno NN Ajuste de caudal através de cabo e tubo do pitot</p> <p>5 L Gola com anel de borracha</p>	<p>6 Tamanhos da placa quadrada 593 - 598 - 618 - 625</p> <p>7 Tamanhos do difusor 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8</p> <p>8 0 Sem aro D0 Com travessa de montagem aro conduta F0 Com travessa de montagem standard JO Ligação a manga flexível sem regulação KO Ligação à manga flexível com regulação</p> <p>9 Acabamento 0 Standard: alumínio anodizado à cor natural P0 Termolacado à cor RAL 9101, GE 50% P1 Termolacado a outras cores RAL ...</p> <p>10 Código de cor</p>
---	---

PÁGINA EM BRANCO

Série ADLQ-1...4 VIAS DIFUSORES QUADRADOS - RADIAIS

Série ADLQ-1-AK



Série ADLQ-2-AK



Série ADLQ-2E-AK



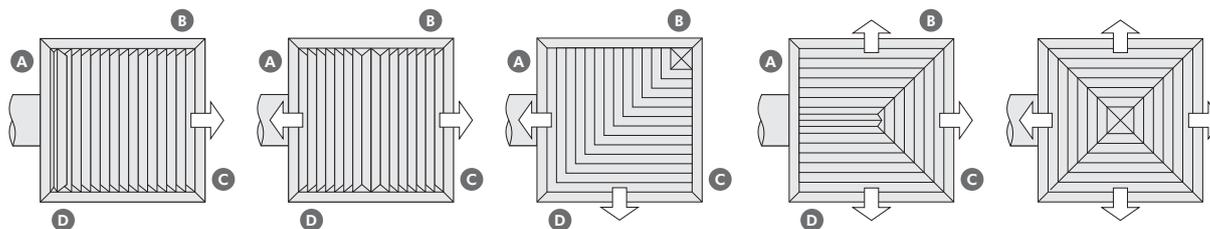
Série ADLQ-3-AK



Série ADLQ-4-AK



POSIÇÃO DA GOLA NO PLENO



DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

Difusor quadrado, em alumínio anodizado, próprio para montagem em tecto falso com insuflação radial. Permite insuflar ar com um diferencial de temperatura em relação ao ar ambiente entre +/- 10°K em espaços com pé direito entre 2,8 e 4 m. Dispõe de um conjunto de acessórios de modo a flexibilizar a montagem em qualquer tipo de tecto.

DETALHES DE MONTAGEM

Sem pleno a montagem de difusor faz-se com recurso a uma travessa que se fixa ao tecto ou à conduta.

No caso de ter pleno a montagem faz-se através de 4 patilhas situadas na topo das paredes laterais do pleno.

Tanto num como no outro caso o difusor é fixado por um parafuso central com acesso por baixo.

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA - DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA LATERAL E REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO

TAMANHO	Área efectiva					L _{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
	ADLQ-1	ADLQ-2	ADLQ-2E	ADLQ-3	ADLQ-4						
300	0,0175	0,0165	0,0182	0,0175	0,0175	Ṡ	200	230	280	310	390
						ΔP	18	25	35	48	65
400	0,0370	0,0350	0,0385	0,0370	0,0370	Ṡ	310	400	480	580	660
						ΔP	16	23	31	43	60
500	0,0675	0,0610	0,0671	0,0675	0,0675	Ṡ	500	600	720	810	1000
						ΔP	10	14	20	28	39
600	0,1100	0,1040	0,1144	0,1100	0,1100	Ṡ	800	920	1100	1300	1550
						ΔP	9	13	18	26	36
625	0,1230	0,1150	0,1265	0,1230	0,1230	Ṡ	800	920	1100	1300	1550
						ΔP	9	13	18	26	36

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

Ṡ (m³/h) Caudal de ar

ΔP (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

DIMENSÕES (mm)

TAMANHO	ØD	□H	□K	Q
300	158	290	195	298
400	198	320	295	398
500	248	390	395	498
600	313	440	495	598
625	313	440	520	623

1 - Difusor frontal
2 - Pleno
3 - Registo de regulação de caudal
4 - Apoios de fixação

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
ADLQ - 2 - AK - M / 400 / P1 / RAL 9016 / B

1 ADLQ - Difusor

2 Direcção de descarga
1 1 direcção
2 2 direcções
2E 2 direcções
3 3 direcções
4 4 direcções

3 AK Pleno

4 M Registo na gola do pleno

5 Tamanho nominal
300 - 400 - 500 - 600 - 625

6 Acabamento
0 Standard em alumínio anodizado segundo E6-C-0
P1 Termolacado segundo RAL...
S2 Anodizado segundo EURAS E4-C-31 a C-35

7 Código de cor

8 Posição da gola no pleno
A - B - C - D

6 e **7** Não necessitam de ser preenchidos no caso de acabamento standard

Série ADQ
DIFUSORES DE TECTO, RECTANGULARES

DESCRIÇÃO - EXECUÇÕES

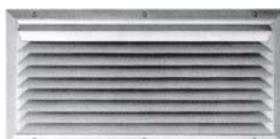
Difusor rectangular, em alumínio anodizado, próprio para montagem em tecto falso com insuflação radial. Disponível com 1, 2, 3 ou 4 conjuntos de lâminas deflectoras para assegurar uma boa distribuição do ar de acordo com a geometria do espaço a climatizar. Permite insuflar ar com um diferencial de temperatura em relação ao ar ambiente entre +/- 10°K em espaços com pé direito entre 2,8 e 4 m. Dispõe de um conjunto de acessórios de modo a flexibilizar a montagem em qualquer tipo de tecto.



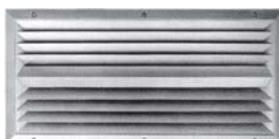
DETALHES DE MONTAGEM

A montagem destes difusores pode ser feita directamente numa secção da conduta ou numa placa de tecto, dispondo para este efeito de um aro de montagem para uma mais rápida e eficaz fixação. A fixação propriamente dita é feita através de parafusos na moldura frontal.

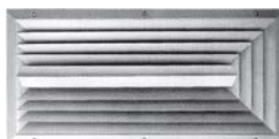
ADQ-1



ADQ-2



ADQ-3



ADQ-4

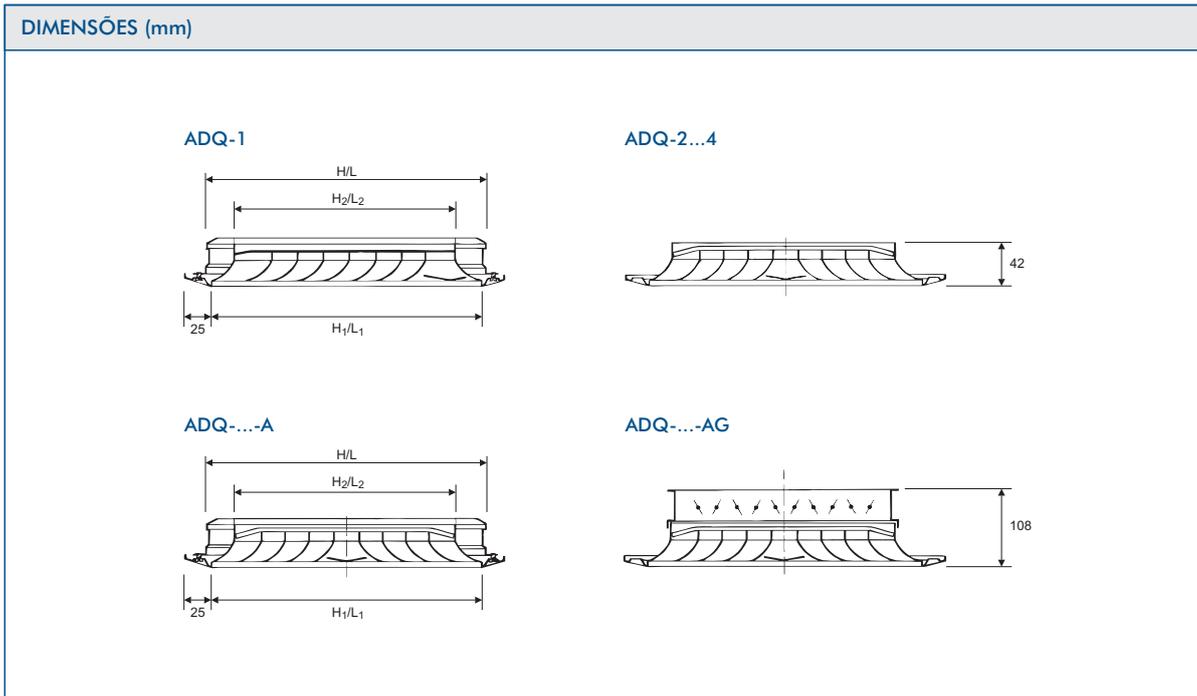


TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA		TAMANHO L x H		A _{eff}	L _{WA}	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)
LEGENDA L _{WA} dB(A) Nível de potência sonora V̇ (m³/h) Caudal de ar Δp (Pa) Perda de carga A _{eff} (m²) Área efectiva V _{eff} (m/s) Velocidade efectiva <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$ </div>  Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no Easy Product Finder , disponível on-line através de www.contimetra.com	473	x 264	0,036	V̇	285	363	454	530	
				ΔP	10	15	22	32	
	573	0,045	V̇	356	454	530	640		
			ΔP	10	15	21	31		
	673	0,054	V̇	430	545	623	820		
			ΔP	10	15	22	30		
	873	0,072	V̇	544	648	800	1010		
			ΔP	9	13	19	29		
	1073	0,090	V̇	680	810	1000	1260		
			ΔP	9	13	19	29		
	1273	0,108	V̇	820	970	1200	1520		
			ΔP	9	13	19	29		
	573	x 364	0,063	V̇	520	635	750	910	
				ΔP	10	14	20	30	
	673	0,075	V̇	580	670	830	1050		
			ΔP	9	13	19	29		
	873	0,101	V̇	800	910	1130	1390		
			ΔP	9	13	19	28		
	1073	0,126	V̇	1000	1140	1400	1730		
			ΔP	9	13	19	28		
	1273	0,152	V̇	1150	1370	1640	1970		
			ΔP	8	12	17	26		
	673	x 464	0,094	V̇	750	820	1050	1290	
				ΔP	9	13	19	28	
	873	0,125	V̇	1000	1140	1400	1730		
			ΔP	9	13	19	28		
	1073	0,156	V̇	1180	1400	1680	2020		
			ΔP	8	12	17	26		
	1273	0,188	V̇	1350	1620	1960	2370		
			ΔP	7	11	16	25		
873	x 564	0,157	V̇	1186	1400	1680	2020		
			ΔP	8	12	17	26		
1073	0,196	V̇	1410	1690	2040	2470			
		ΔP	7	11	16	25			
1273	0,236	V̇	1700	2030	2460	2980			
		ΔP	7	11	16	25			
464	x 464	0,068	V̇	560	680	810	980		
			ΔP	10	14	20	30		
964	0,152	V̇	1140	1370	1640	1970			
		ΔP	8	12	17	26			
564	x 564	0,110	V̇	870	990	1230	1510		
			ΔP	9	13	19	28		
1164	0,237	V̇	1700	2030	2460	2980			
		ΔP	7	11	16	25			
589	x 589	0,123	V̇	980	1120	1380	1700		
			ΔP	9	13	19	28		
1214	0,267	V̇	1880	2250	2740	3320			
		ΔP	6	10	15	23			

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ADQ - 2 - AK - L / L x H / M1 / 0 / P1 / RAL

1 ADQ Série

2 Nr. de direcções de insuflação do ar 1, 2, 3 ou 4

3 Registo
A Sem
AG Com

4 Junta
(sob consulta)

5 Tamanho nominal

6 Aro de montagem
0 Sem
M1 Com

6 Acabamento
0 Santadard em alumínio anodizado (E6-C-0)
P1 Termolacado a RAL 9006 - GE=30% ou outras cores em RAL ... (GE=70%)

7 Código de cor



PÁGINA EM BRANCO

Série VSD35 DIFUSORES LINEARES COM 1, 2, 3 OU 4 VIAS

DESCRIÇÃO

Difusor linear com 1, 2, 3 ou 4 vias, construído a partir de perfil em alumínio extrudido, com deflectores (em plástico) que permitem adaptar a orientação do jacto de ar em qualquer situação. São de fácil montagem e comissionamento. Um conjunto de acessórios confere uma elevada adaptabilidade a qualquer tipo de tecto. Foram concebidos para difusão do ar em espaços com pé-direito entre 2,6 a 4m e um diferencial de +/- 10°K entre a temperatura do ar ambiente e a temperatura do ar insuflado.



MODELOS DISPONÍVEIS

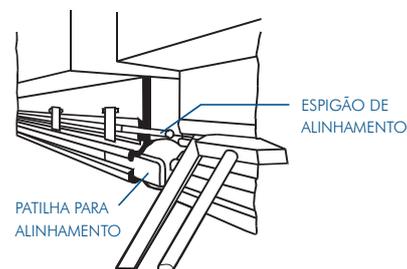
VSD35-AS/M com pleno com entrada horizontal sem/com registo de regulação. Fixação pleno-difusor com parafusos com acesso por baixo - o pleno pode ser montado antes do difusor.

VSD35-DS/M com pleno isolado com entrada horizontal sem/com registo de regulação. Fixação pleno-difusor com parafusos com acesso - por baixo - o pleno pode ser montado antes do difusor.

DETALHES DE MONTAGEM

A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno. A linearização dos difusores numa montagem linear contínua faz-se com recurso a espigões e patilhas em chapa de aço galvanizado como se mostra na figura acima.

DETALHES DE MONTAGEM



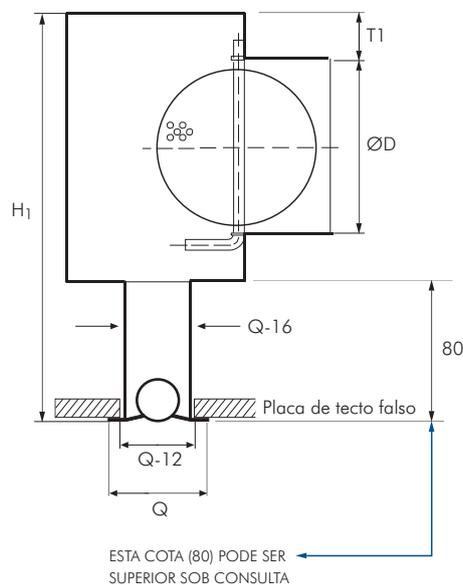
DIMENSÕES (mm) - PERFIS DISPONÍVEIS

Número de vias	H ₁	T ₁	ØD ⁽²⁾	P	Q	Área efectiva (m ²) A _{eff} ⁽¹⁾
1	228	26 14	98 123	35	55	0,0062
2	258	29 21	123 138	62	82	0,0124
3	276	30 20	138 158	86	109	0,0186
4	309	36 16	158 198	116	136	0,0248

LEGENDA

- V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva à saída do difusor
- Ṃ (m³/h) Caudal de ar total
- L (m) Comprimento do difusor
- A_{eff} (m²) Área efectiva por metro linear

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$



- (1) Área efectiva por metro linear considerando uma insuflação horizontal. No caso dos deflectores orientados para uma insuflação inclinada (45°) as áreas efectivas são reduzidas de 20%.
- (2) Gola de entrada (dois diâmetros possíveis como standard). Difusores com comprimento igual ou superior a 1650 mm têm duas golas iguais e equidistantes.

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL (REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO)								
	Caudal m ³ /h x ml	Insuflação	V _{h1} m/s	V _L m/s	L _{WA}	Δp _t	L _{WA}	Δp _t
					Ø D 98 mm		Ø D 123 mm	
VSD35-1	60	1 LADO	0,20	0,34	20	8	19	6
		ALTERNADA	0,11	0,17				
	75	1 LADO	0,24	0,42	26	13	25	9
		ALTERNADA	0,13	0,21				
	100	1 LADO	0,31	0,56	34	23	33	16
		ALTERNADA	0,17	0,28				
125	1 LADO	0,37	0,70	40	36	39	25	
	ALTERNADA	0,20	0,35					
150	1 LADO	0,43	0,83	45	52	44	36	
	ALTERNADA	0,23	0,42					
					Ø D 123 mm		Ø D 138 mm	
VSD35-2	125	1 LADO	0,28	-	26	12	24	14
		2 LADOS	0,21	0,35				
		ALTERNADA	0,15	0,25				
	150	1 LADO	0,32	-	31	17	29	21
		2 LADOS	0,24	0,42				
		ALTERNADA	0,17	0,3				
	175	1 LADO	0,37	-	35	23	33	28
		2 LADOS	0,27	0,49				
		ALTERNADA	0,2	0,34				
	200	1 LADO	0,41	-	39	30	37	37
		2 LADOS	0,31	0,56				
		ALTERNADA	0,22	0,39				
225	1 LADO	0,46	-	42	38	40	46	
	2 LADOS	0,34	0,63					
	ALTERNADA	0,25	0,44					
					Ø D 138 mm		Ø D 158 mm	
VSD35-3	175	1 LADO	0,31	-	27	14	26	10
		ALTERNADA	0,17	0,28				
	200	1 LADO	0,35	-	30	18	30	12
		ALTERNADA	0,19	0,32				
	225	1 LADO	0,39	-	33	23	33	16
		ALTERNADA	0,21	0,36				
	250	1 LADO	0,42	-	36	28	36	19
		ALTERNADA	0,23	0,40				
275	1 LADO	0,46	-	39	34	38	23	
	ALTERNADA	0,25	0,44					
					Ø D 158 mm		Ø D 198 mm	
VSD35-4	225	1 LADO	0,34	-	28	12	26	8
		2 LADOS	0,25	0,44				
		ALTERNADA	0,18	0,31				
	250	1 LADO	0,37	-	30	15	29	10
		2 LADOS	0,28	0,49				
		ALTERNADA	0,20	0,35				
	275	1 LADO	0,41	-	33	18	32	12
		2 LADOS	0,30	0,54				
		ALTERNADA	0,22	0,38				
	300	1 LADO	0,44	-	35	21	34	14
		2 LADOS	0,32	0,59				
		ALTERNADA	0,24	0,42				
325	1 LADO	0,47	-	37	25	36	17	
	2 LADOS	0,35	0,64					
	ALTERNADA	0,25	0,45					

Legenda: \dot{V} (m³/h) Caudal de ar, por metro linear
 V_{h1} (m/s) Velocidade do ar residual a 1,8m do chão devido ao choque de dois jactos de ar provenientes de dois difusores iguais adjacentes, afastados 2m colocados num tecto falso a 3m do chão.
 V_L (m/s) Velocidade residual do ar junto à parede a 1,8m do chão do jacto de ar proveniente de um difusor a 2 m da parede.
 L_{WA} (dB (A)) Nível de potência sonora.
 Δp_t (Pa) Perda de carga total (difusor + pleno).

 Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

TIPOS DE INSUFLAÇÃO (EXEMPLOS)



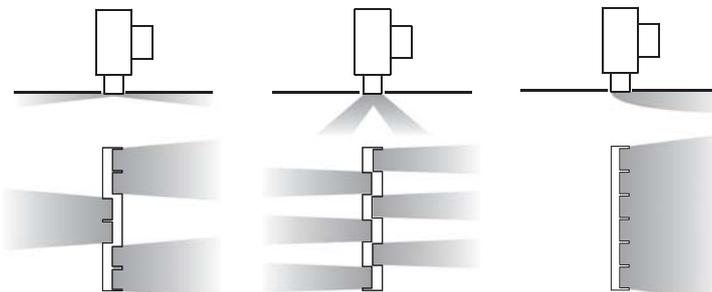
SAÍDA DO AR → ALTERNADA HORIZONTAL

ALTERNADA A 45°

HORIZONTAL DIREITA

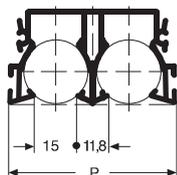
Os defletores que incorporam estes modelos permitem adaptar o tipo de insuflação conforme as necessidades do local. O posicionamento das mesmas pode ser feito na fábrica de acordo com o pedido de encomenda, não obstante em obra a sua modificação não acarreta qualquer dificuldade.

Nas figuras abaixo indicam-se algumas possibilidades de ajuste e seu efeito.

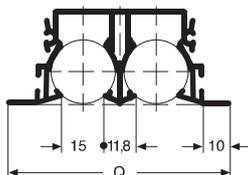


TIPOS DE PERFIS FRONTAIS

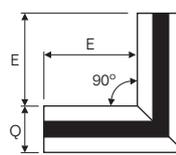
SEM ARO LONGITUDINAL:
EXECUÇÃO 000



COM ARO LONGITUDINAL:
EXECUÇÃO B00



AS PEÇAS DE REMATE (TOPOS) E O ÂNGULO 90° SEGUEM A MESMA EXECUÇÃO.



ÂNGULO RECTO

	E (mm)
VSD35/B00	100
VSD35/000	110

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
 VSD35 - 1 - AK - M / 1500 x 123 / A3 / B00 / P1 / RAL 9010 / WH / WW

1 VSD35 Difusor linear

2 Número de vias
1, 2, 3 ou 4

3 Pleno
 F Sem
 AK (1) Com fixação exterior
 DK (1) Com isolamento interior e fixação exterior
 AS (2) Com fixação interior
 DS (2) Com isolamento interior e fixação interior
 (1) Montagem simultânea do pleno+difusor
 (2) Permite montagem separada do pleno e difusor

4 Registo
 0 Sem
 M Com

5 Comprimento

6 Gola de entrada - difusor com pleno
 Ø 98 nº vias 1
 Ø 123 nº vias 1 + 2
 Ø 138 nº vias 2 + 3
 Ø 158 nº vias 3 + 4
 Ø 198 nº vias 4

7 Remate do topo
 0 Sem
 A3 Com

8 Perfil longitudinal
 000 Sem aba
 B00 Com aba

9 Acabamento
 0 Standard em alumínio anodizado EA-C-0
 P1 Termolacado em cor RAL a definir

10 Código de cor

11 Pré-ajuste dos defletores
 HL Horizontal esquerda
 HR Horizontal direito
 WH Alternado horizontal (standard)
 WS Alternado ângulo 45°

12 Cor dos defletores
 0 Preto
 WW Branco

Série VSD50 DIFUSORES LINEARES COM 1 OU 2 VIAS

DESCRIÇÃO

Difusor linear com 1 ou 2 vias, construído a partir de perfil em alumínio extrudido, com deflectores (em plástico) que permitem adaptar a orientação do jacto de ar em qualquer situação. São de fácil montagem e comissionamento. Um conjunto de acessórios confere-lhe uma elevada adaptabilidade a qualquer tipo de tecto.

Foram concebidos para difusão do ar em espaços com pé-direito entre 2,6 a 4 m e um diferencial de +/- 10°K entre a temperatura do ar ambiente e a temperatura do ar insuflado.



MODELOS DISPONÍVEIS

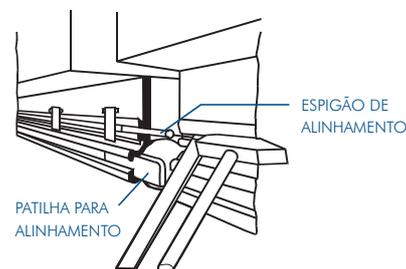
VSD50-AS/M com pleno com entrada horizontal sem/com registo de regulação. Fixação pleno-difusor com parafusos com acesso por baixo - o pleno pode ser montado antes do difusor.

VSD50-DS/M com pleno isolado com entrada horizontal sem/com registo de regulação. Fixação pleno-difusor com parafuso com acesso por baixo - o pleno pode ser montado antes do difusor.

DETALHES DE MONTAGEM

A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno. A linearização dos difusores numa montagem linear contínua faz-se com recurso a espigões e patilhas em chapa de aço galvanizado como se mostra na figura acima.

DETALHES DE MONTAGEM



DIMENSÕES (mm) - PERFIS DISPONÍVEIS

Número de vias	H ₁	T1	ØD ⁽²⁾	P	Q	Área efectiva (m ²) A _{eff} ⁽¹⁾
1	267	31 14	123 158	50	70	0,0092
2	307	34 14	158 198	92	112	0,0184

LEGENDA

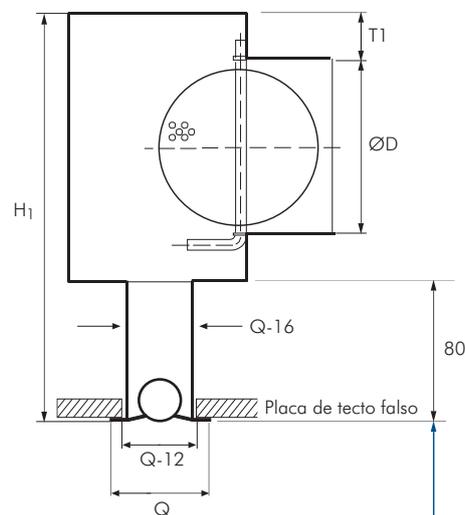
V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva à saída do difusor

Ṃ (m³/h) Caudal de ar total

L (m) Comprimento do difusor

A_{eff} (m²) Área efectiva por metro linear

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$



ESTA COTA (80) PODE SER SUPERIOR SOB CONSULTA

(1) Área efectiva por metro linear considerando uma insuflação horizontal.

No caso dos deflectores orientados para uma insuflação inclinada (45°) as áreas efectivas são reduzidas de 20%.

(2) Gola de entrada (dois diâmetros possíveis como standard).

Difusores com comprimento igual ou superior a 1650 mm têm duas golas iguais e equidistantes.

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO COM ENTRADA HORIZONTAL (REGISTO COMPLETAMENTE ABERTO)								
	Caudal m ³ /h x ml	Insuflação	V _{h1} m/s	V _L m/s	L _{WA}	Δp _t	L _{WA}	Δp _t
					Ø D 123 mm		Ø D 158 mm	
VSD50-1	80	1 LADO	0,22	0,38	20	6	17	4
		ALTERNADA	0,12	0,19				
	120	1 LADO	0,31	0,57	30	14	28	10
		ALTERNADA	0,17	0,28				
	150	1 LADO	0,38	0,69	36	22	34	15
		ALTERNADA	0,20	0,35				
	175	1 LADO	0,43	0,79	40	30	38	21
		ALTERNADA	0,23	0,41				
	200	1 LADO	0,48	0,87	43	39	42	27
		ALTERNADA	0,26	0,46				
					Ø D 158 mm		Ø D 198 mm	
VSD50-2	150	1 LADO	0,29	-	21	7	18	5
		2 LADOS	0,21	0,35				
		ALTERNADA	0,16	0,26				
	175	1 LADO	0,34	-	25	9	22	6
		2 LADOS	0,24	0,41				
		ALTERNADA	0,18	0,31				
	200	1 LADO	0,38	-	29	12	26	8
		2 LADOS	0,27	0,45				
		ALTERNADA	0,20	0,35				
	225	1 LADO	0,42	-	32	15	30	10
		2 LADOS	0,29	0,52				
		ALTERNADA	0,22	0,39				
	250	1 LADO	0,45	-	35	18	33	13
		2 LADOS	0,32	0,59				
		ALTERNADA	0,24	0,44				

Legenda: \dot{V} (m³/h) Caudal de ar, por metro linear
 V_{h1} (m/s) Velocidade do ar residual a 1,8m do chão devido ao choque de dois jactos de ar provenientes de dois difusores iguais adjacentes, afastados 2m colocados num tecto falso a 3m do chão.
 V_L (m/s) Velocidade residual do ar junto à parede a 1,8m do chão do jacto de ar proveniente de um difusor a 2 m da parede.
 L_{WA} (dB (A)) Nível de potência sonora.
 Δp_t (Pa) Perda de carga total (difusor + pleno).

 Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

TIPOS DE INSUFLAÇÃO (EXEMPLOS)



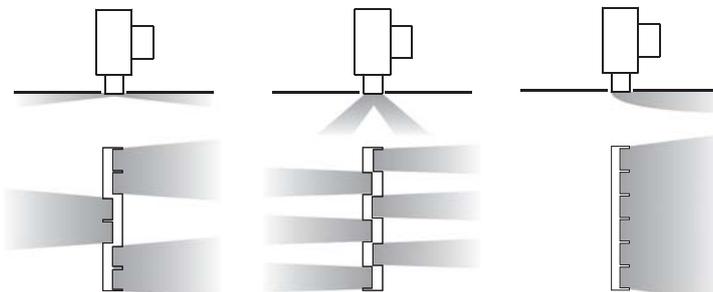
SAÍDA DO AR → ALTERNADA HORIZONTAL

ALTERNADA A 45°

HORIZONTAL DIREITA

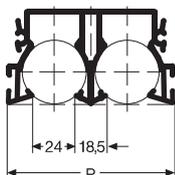
Os deflectores que incorporam estes modelos permitem adaptar o tipo de insuflação conforme as necessidades do local. O posicionamento das mesmas pode ser feito na fábrica de acordo com o pedido de encomenda, não obstante em obra a sua modificação não acarreta qualquer dificuldade.

Nas figuras ao lado indicam-se algumas possibilidades de ajuste e seu efeito.

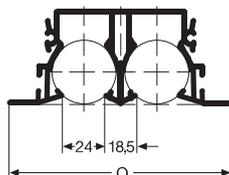


TIPOS DE PERFIS FRONTAIS

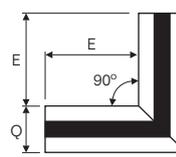
SEM ARO LONGITUDINAL:
EXECUÇÃO 000



COM ARO LONGITUDINAL:
EXECUÇÃO B00



AS PEÇAS DE REMATE (TOPOS)
E O ÂNGULO 90° SEGUEM A MESMA EXECUÇÃO.



ÂNGULO RECTO

	E (mm)
VSD50/B00	110
VSD50/000	120

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
VSD50 - 1 - AK - M / 1500 x 123 / A3 / B00 / P1 / RAL 9010 / WH / WW

1 VSD50 Difusor linear

2 Número de vias
1 ou 2

3 Pleno
F Sem
AK⁽¹⁾ Com fixação exterior
AS⁽²⁾ Com fixação interior

⁽¹⁾ Montagem simultânea do pleno+difusor
⁽²⁾ Permite montagem separada do pleno e difusor

4 Registo
0 Sem
M Com

5 Comprimento

6 Gola de entrada - difusor com pleno
Ø 123 nº vias 1
Ø 158 nº vias 1 + 2
Ø 198 nº vias 2

7 Remate do topo
0 Sem
A3 Com

8 Perfil longitudinal
000 Sem aba
B00 Com aba

9 Acabamento
0 Standard em alumínio anodizado EA-C-0
P1 Outro acabamento a definir

10 Código de cor

11 Pré-ajuste dos deflectores
HL Horizontal esquerda
HR Horizontal direito
WH Alternado horizontal (standard)
WS Alternado ângulo 45°

12 Cor dos deflectores
0 Preto
WW Branco

Série KS DIFUSOR LINEAR COM MINI-INJECTORES

CAUDAIS ATÉ 185 m³/h (2 FILAS) POR METRO LINEAR - DIFERENCIAL DE TEMPERATURA ENTRE -12 A +10°K

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor linear modelo KS, com mini-injectores orientáveis, executável numa ou duas filas - ou mais sob consulta. Permite orientar o fluxo de ar praticamente em todas as direcções. Esteticamente bem integrável, na maior parte dos tectos falsos, é adequado para instalações de volume de ar constante (VAC) ou variável (VAV)-admitindo neste caso variações de caudal entre 25% a 100% do caudal nominal. O diferencial das temperaturas ambiente e de insuflação pode atingir os -12°C e +10°K.

MATERIAIS

Perfil em alumínio termolacado e injectores em plástico, ambos em cor RAL 9010, brilho GE=25% (mate) - outro tipo de acabamento só por consulta.

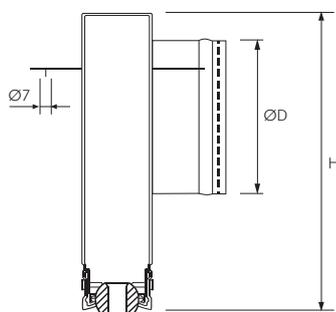
Pleno em chapa de aço galvanizada com entrada circular horizontal - incluindo chapa perfurada na gola que confere uma equalização de pressões em todo o pleno de modo a obter-se uma difusão de ar eficaz.

DETALHES DE MONTAGEM

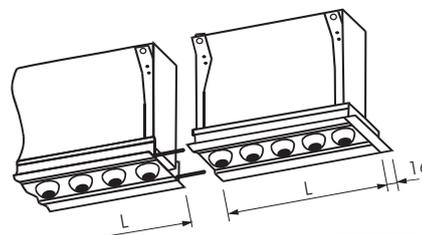
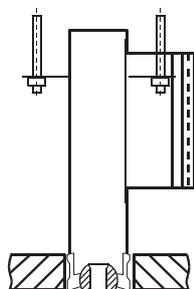
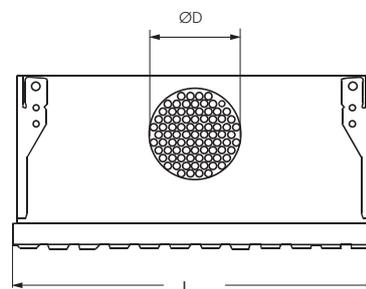
A montagem standard do difusor faz-se através de 4 patilhas situadas no topo das paredes laterais do pleno. A linearização dos difusores, numa montagem linear contínua, faz-se com recurso a espigões apropriados ver figura ao lado.



DIMENSÕES (mm)



H = 1 Fila 189 mm
H = 2 Filas 219 mm



Abertura no tecto falso: 1 Fila = 44^{+2}_0
2 Filas = 80^{+2}_0

L	ØD
1000	80 SOMENTE PARA EXECUÇÃO COM 1 FILA
1250	100
1500	125
1750	150
2000	160 SOMENTE PARA EXECUÇÃO COM 2 FILAS

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA - DIFUSOR COM PLENO (INSUFLAÇÃO INCLINADA)											
TAMANHO	A _{eff}		L _{WA}	25 dB(A)		30 dB(A)		35 dB(A)		40 dB(A)	
	1 fila	2 filas		1 fila	2 filas						
1x Ø80	0,0034	0,0067	Ψ	52	-	63	-	75	-	90	-
			Δp	23	-	34	-	47	-	66	-
1x Ø100			Ψ	60	73	73	93	87	113	105	140
			Δp	24	14	34	22	47	32	68	45
1x Ø125			Ψ	65	93	78	113	94	140	115	170
			Δp	26	11	36	17	52	23	76	33
1x Ø150/160			Ψ	70	105	83	125	100	155	125	185
			Δp	28	14	39	19	55	26	85	39

Legenda:

- L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
- Ψ (m³/h) Caudal de ar
- Δp (Pa) Perda de carga
- A_{eff} (m²) Área efectiva
- V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\Psi}{A_{eff} \times 3600}$$


UMA FIADA DE INJECTORES				L (mm)
KS1 F43				
KS1 W83		KS1 WE63		
KS1 F43 K190				
KS1 W83 K190		KS1 WE63 K190		
DUAS FIADAS DE INJECTORES				L (mm)
KS2 F79		KS2 W100		
KS2 WK100				
KS2 F79 K220		KS2 W100 K220		
KS2 WK100 K220				

Série VSD35-3-AZ DIFUSOR LINEAR

PRÓPRIO PARA MONTAGEM EM PAREDE COM DUPLA FUNÇÃO: INSUFLAÇÃO E RETORNO (CAUDAL ATÉ 90m³/h)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor linear próprio para a insuflação e retorno do ar através de uma parede. Constituído por três ranhuras; a ranhura superior usada para insuflação; e as duas ranhuras inferiores para retorno. Esta orientação dos fluxos de ar é conseguida através de um conjunto de deflectores de cor negra ajustáveis (360°).

O pleno tem uma dupla câmara, com ou sem atenuador de som, podendo incorporar dois registos de regulação dos caudais do ar de insuflação e retorno ajustáveis através de um cordão apropriado manobrável pela parte frontal do difusor.

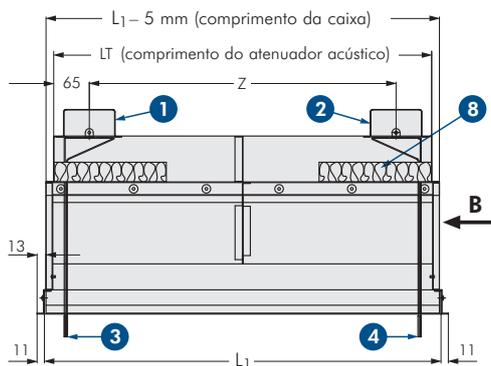
O difusor é feito a partir de perfil de alumínio anodizado à cor natural podendo ter um acabamento termolacado em cor RAL a definir. Os deflectores de controlo são feitos em plástico de cor negra (polyestireno). O pleno e bocas de entrada são feitos a partir de chapa de aço galvanizada. Atenuador de som é constituído por lã mineral revestida com fibra de vidro.



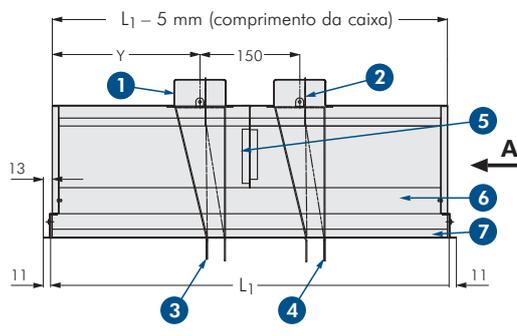
DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

Com atenuador acústico tanto na insuflação como no retorno (montado de fábrica)

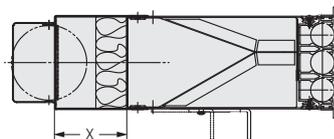
MODELO VSD35-3-AZ - ... - ZT



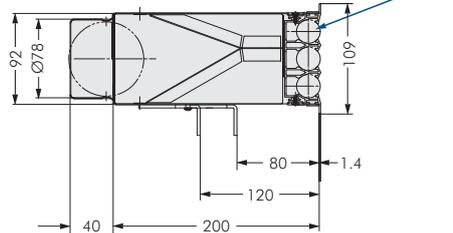
MODELO VSD35-3-AZ



CORTE B (rodado 90°)



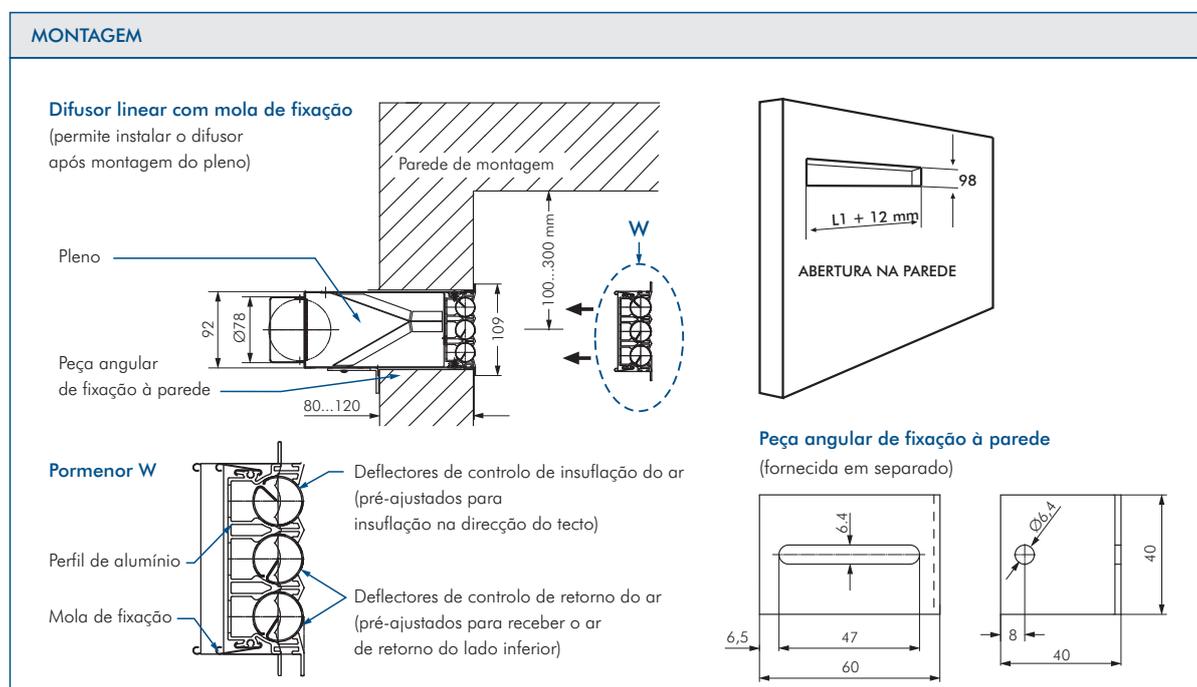
CORTE A (rodado 90°)



- 1 Boca de saída do ar
- 2 Boca de entrada do ar
- 3 Cabo de regulação do caudal de retorno (branco=abrir, verde=fechar)
- 4 Cabo de regulação do caudal de insuflação (branco=abrir, verde=fechar)
- 5 Painel de separação Pleno
- 6 Remate terminal
- 7 Atenuador de som
- 8 Face frontal do difusor (fixo ou separável conforme o modelo)

L1	LT	X	Y	Z
600	595	70	222	464
750	595	70	287	464
900	795	90	375	664
1050	795	90	450	664
1200	795	90	522	664

VSD35-3-AZ DIFUSOR LINEAR									
L 1 (mm)	PLENO E DIFUSOR FORNECIDOS COMO PEÇA ÚNICA DE FÁBRICA. VSD35-3-AZ-AK-...	DIFUSOR FORNECIDO SEPARADO DO PLENO. FIXAÇÃO EM OBRA ATRAVÉS DE MOLAS APROPRIADAS. VSD35-3-AZ-AS-...	ACESSÓRIOS/OPCIONAIS						
			ACABAMENTO RAL ...	REGISTO DE CAUDAL M	VEDANTE L	ATENUADOR DE SOM ZT	PAR DE REMATES C2		PEÇAS ANGULARES DE FIXAÇÃO DO PLENO À PAREDE GALVANIZADO W00
							COR ALUMÍNIO	COR RAL	
600	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■
900	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1050	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1200	■	■	■	■	■	■	■	■	■



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

VSD35-3-AZ - AS - M - L / 900 / C2 / W00 / P1 / RAL 9010 / 0

1 VSD35-3-AZ Difusor linear	5 Comprimento	8 Acabamento
2 Pleno AK Integrado AS Separado	6 Topo de remate 0 Sem C2 Um par	0 Standard em alumínio anodizado E6-C-0 P1 Termolacado em cor RAL a definir
3 Registo 0 Sem M Com	7 Kit de fixação 0 Sem W00 Com	9 Código de cor
4 Vedante(Spiro) 0 Sem L Com		10 Cor dos deflectores 0 Preto (standard) WW Branco

8 9 10 Não é necessário preencher no caso de execução standard

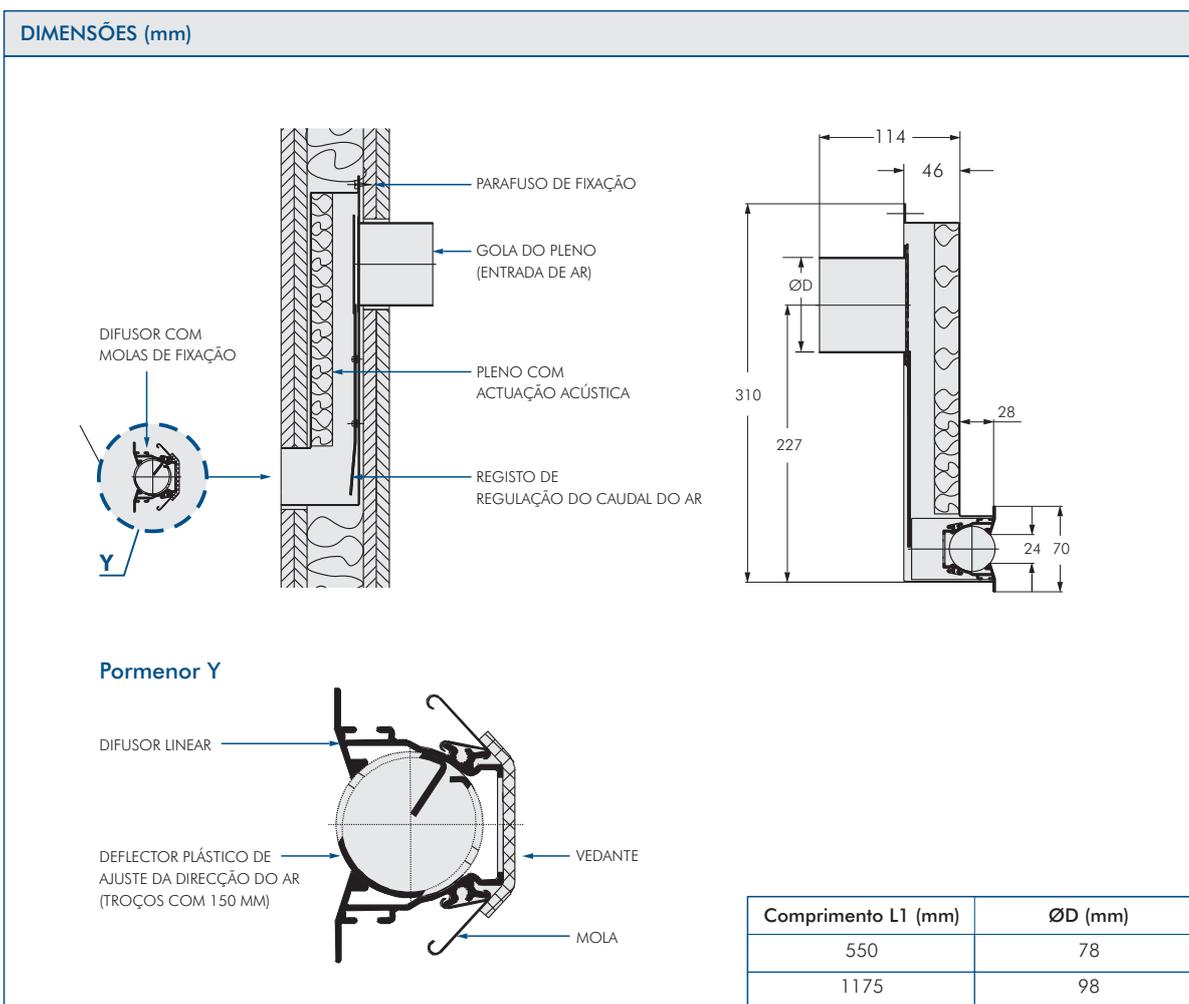
Série VSD-50-1-LT DIFUSOR LINEAR
PRÓPRIO PARA MONTAGEM EMBEBIDA EM PAREDES DIVISÓRIAS.
PARA INSUFLAÇÃO E/OU RETORNO DO AR (CAUDAL ATÉ 180 m³/h)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor linear com pleno próprio para montagem em paredes divisórias, constituído por um difusor linear com uma única ranhura - aplicável após integração do pleno na parede através de molas de fixação. A orientação do fluxo do ar é feita através de deflectores plásticos ajustáveis (por rotação) pela parte frontal.

O pleno com 46 mm espessura - em chapa galvanizada - pode ser de simples câmara com uma única "boca" de entrada no caso de se tratar de insuflação ou poderá ter duas câmaras, com duas "bocas" para o caso de se tratar de insuflação e retorno do ar. O pleno inclui um atenuador de som de modo a evitar a transmissão de ruído entre salas contíguas.

O difusor é feito a partir de perfil de alumínio anodizado à cor natural, podendo ter um acabamento termolacado; os deflectores são em plástico (poliestireno) em cor negra (RAL 9005) ou opcionalmente com cor branca (RAL 9010); o pleno e a gola de entrada do ar são feitos em chapa galvanizada; o atenuador de som é constituído por lã mineral revestida com fibra de vidro.



ver.2 VSD50_1-LT_FICHA_TROX_SP - ABRIL.2016

VSD-50-1-LT DIFUSOR LINEAR							
L1 (mm)	CONSTRUÇÃO		ACESSÓRIOS/OPCIONAIS				
	COM PLENO PARA INSUFLAÇÃO OU RETORNO	COM PLENO DUPLO PARA INSUFLAÇÃO E RETORNO	"L" JUNTA DE VEDAÇÃO NA GOLA DO PLENO		"M" REGISTO DO CAUDAL DO AR		"P" ACABAMENTO TERMOLACADO (RAL ...)
	VSD-50-1-LT-0- ...	VSD-50-1-LT-AZ- -0- -AZ- -0- -AZ- ...	
550	■	×	■	×	■	×	■
1175	■	■	■	■	■	■	■



CÓDIGO DE ENCOMENDA

VSD50 - 1 - LT - AZ - M - L / 1175 / P1 / RAL 9010 / 0

1 VSD50-1-LT Difusor linear	5 Comprimento
2 Pleno 0 Insuflação ou extracção AK Duplo: Insuflação+Extracção	6 Acabamento 0 Standard em alumínio anodizado E6-C-0 P1 Termolacado em cor RAL a definir
3 Registo 0 Sem M Com	7 Código de cor
4 Vedante(Spiro) 0 Sem L Com	8 Cor dos deflectores 0 Preto (standard) WW Branco
	6 7 8 Não é necessário preencher no caso de execução standard

Série KUD2-ZLAL DIFUSORES PARA MONTAGEM NA PAREDE
COM DUPLA FUNÇÃO: INSUFLAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR (CAUDAL ATÉ 120 m³/h)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Difusor próprio para montagem em parede com dupla função: insuflação e extracção do ar. A insuflação é feita através de mini-injectores orientáveis em qualquer direcção permitindo uma elevada flexibilidade de distribuição do ar em cada sala.

A exaustão do ar é feita a nível inferior através de uma zona plana em chapa perfurada.

É adequado tanto para edificações novas como para espaços a remodelar.

Disponível em três tamanhos para caudais de ar entre 80 e 120 m³/h.

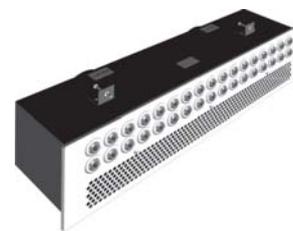
MATERIAIS

Placa frontal feita a partir de chapa de aço galvanizada.

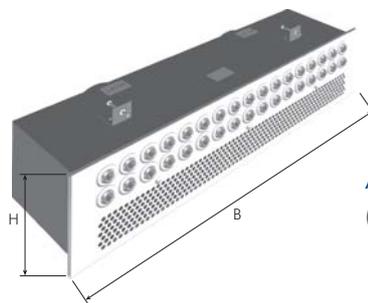
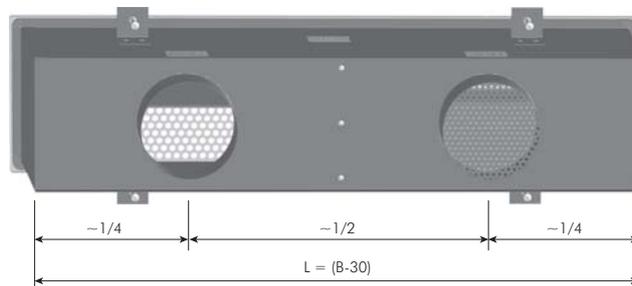
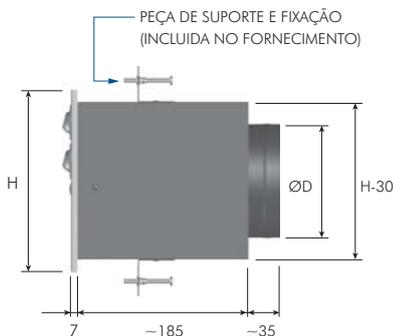
Pleno e as duas aberturas circulares – uma para entrada e outra para saída de ar – em chapa de aço galvanizada.

ACABAMENTO

Placa frontal termolacado em cor RAL 9010 / Brilho GE=60%



DIMENSÕES (mm)



ABERTURA NA PAREDE
(B-23 mm) x (H-23mm)

DIMENSÃO NOMINAL B x H (mm)	Ø (mm)	L (mm)	MINI-INJECTORES Ø12 mm	ABERTURA NA PAREDE (B-23) x (H-23)
600 x 200	2 x Ø100	570	2 x 13=26	577 x 177
800 x 200	2 x Ø125	770	2 x 17=34	777 x 177
1125 x 200	2 x Ø125	1095	2 x 25=50	1102 x 177

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA					
Caudal nominal \dot{V}		L_{WA} [dB(A)]	Δp_s (Pa)	$L_{0,5}$ (m)	L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora \dot{V} (m ³ /h) Caudal de ar Δp_s (Pa) Perda de carga (insuflação) $L_{0,5}$ (m) Distância à qual a velocidade residual de ar se reduz para 0,5 m/s
m ³ /h	l/s				
80	22,2	38	49	3,9	
100	27,8	39	49	4,5	
120	33,3	40	52	5	
Valores correspondentes a mini-injectores com Ø14 mm		$L_{WA14} = L_{WA12} - 2$ dB [dB(A)]	$\Delta p_{s14} = \Delta p_{s12} \times 0,6$ [Pa]	$L_{0,514} = L_{0,512} \times 0,8$ [m]	

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<p>KUD2 - ZLAL / B x H / 12 / P1 / RAL 9010</p>	
<p>1 Série base</p> <p>2 Comprimento nominal</p> <p>3 Altura nominal</p>	<p>4 Diâmetro dos mini-injectores 12 14</p> <p>5 Acabamento 0 Acabamento standard termolacado a RAL 9010 (GE 60%) P1 Acabamento termolacado em cor RAL a definir (GE 70%)</p> <p>6 Código de cor</p> <p>5 6 Não é necessário preencher no caso de execução standard</p>



Série DUK INJECTORES DE LONGO ALCANCE

DESCRIÇÃO

Injetores de ar de longo alcance modelo DUK, especialmente indicados para zonas de grande volume de ar onde o alcance do jacto do ar se situe entre 10 a 30m aprox. mantendo no entanto um baixo nível sonoro tanto em frio como em calor.

Podem ser fornecidos com injetor fixo, (DUK-F) ou móvel no plano vertical +/- 30° e num ângulo de 360° (DUK-V). Na execução DUK-V pode-se fornecer motorizada para permitir um ajuste remoto no plano vertical +/- 30°.

MATERIAIS

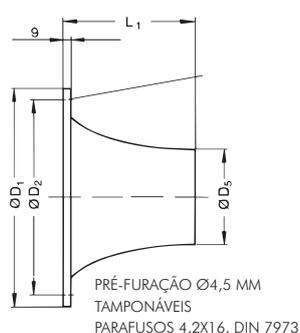
Injetor e anel em alumínio, à cor natural.

Adaptadores a conduta circular ou rectangular em chapa de aço galvanizada.



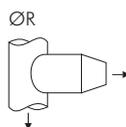
DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

DUK-F



DUK-V-R-E1 ... E3

Aplicação directa a conduta circular transversal



DUK-V-A-E1 ... E3

Aplicação directa a conduta circular



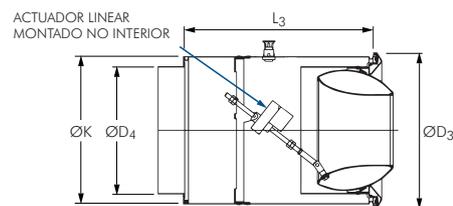
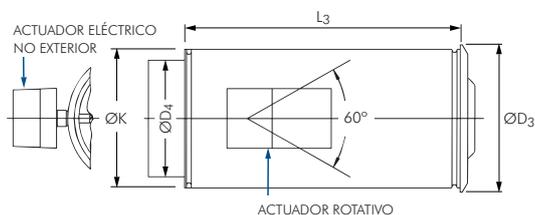
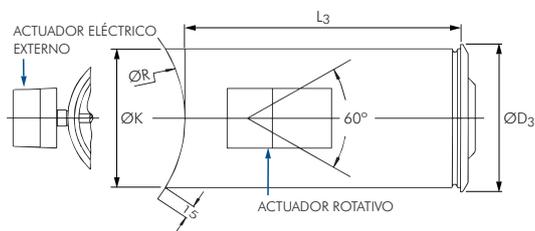
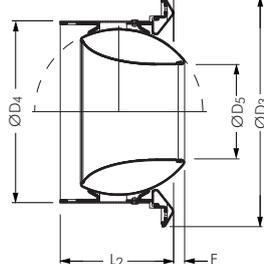
DUK-V-A-E4 ... E6

DUK-V-K-E4 ... E6

DUK-V-R-E4 ... E6



DUK-V



TAMANHO	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	ØD ₄	ØD ₅	E	F	K	L ₁	L ₂	L ₃ (1)
100	136	115	146	98	50	11	3	134	94	78	84
125	159	138	169	123	64	11	3	157	112	86	94
160	225	201	200	158	82	11	9	188	122	98	114
200	265	241	257	198	108	16	12	242	153	117	143
250	315	291	302	248	136	16	21	287	187	155	172
315	400	376	384	313	174	23	29	358	224	183	223
400	485	461	467	398	230	24	46	441	287	208	262

(1) Nos modelos com actuador L₃=365 mm independente do tamanho

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA, modelos DUK-F e DUK-V																
TAMANHO	VELOCIDADE TERMINAL À DISTÂNCIA "L"	L = 10 m					L = 20 m					L = 30 m				
		Ṃ m³/h	LWA dB(A)		LWNC NC		Ṃ m³/h	LWA dB(A)		LWNC NC		Ṃ m³/h	LWA dB(A)		LWNC NC	
			...-F	...-V	...-F	...-V		...-F	...-V	...-F	...-V		...-F	...-V		
100		-	-	-	-	-	93,6	31	29	20	23	140,4	42	41	41	35
125		-	-	-	-	-	122,4	27	50	26	22	180	37	36	37	30
160	0,25	82,8	<20	<20	<20	<20	165,6	<20	<20	<20	<20	248,4	32	35	33	28
200		104,4	<20	<20	<20	<20	219,6	<20	<20	<20	<20	306	26	27	25	20
250		133,2	<20	<20	<20	<20	273,6	<20	<20	<20	<20	381,6	23	22	23	<20
315		180	<20	<20	<20	<20	352,8	<20	<20	<20	<20	540	21	20	22	<20
400		234	<20	<20	<20	<20	464,4	<20	<20	<20	<20	702	<20	<20	21	<20
100	0,5	93,6	31	29	30	23	187,2	50	50	49	45	-	-	-	-	-
125		122,4	27	25	26	22	244,8	46	46	45	40	-	-	-	-	-
160		165,6	<20	<20	<20	<20	331,2	39	44	40	37	496,8	50	55	51	49
200		219,6	<20	<20	<20	<20	435,6	36	38	35	31	655,2	47	50	47	44
250		273,6	<20	<20	<20	<20	547,2	32	34	32	26	824,4	43	45	43	39
315		352,8	<20	<20	<20	<20	702	27	28	28	26	1054,8	39	40	40	32
400		464,4	<20	<20	<20	<20	928,8	27	20	28	<20	1393,2	37	33	39	26
100	1,0	187,2	50	50	49	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125		244,8	46	46	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160		331,2	39	44	40	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200		435,6	36	38	35	31	871,2	49	-	49	-	-	-	-	-	-
250		547,2	32	34	32	26	1098	51	53	51	47	-	-	-	-	-
315		702	27	28	28	20	1404	47	48	48	41	2106	53	-	54	-
400		928,8	27	20	28	<20	1857,6	45	42	43	35	2782,8	51	53	53	47

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

Ṃ (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

V_L (m/s) Velocidade média do jacto do ar à distância "L" do injector

L_{WNC} Curva limite do espectro da potência sonora, (curva NC)

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

ÁREA EFECTIVA A _{eff} em m²		
TAMANHO	DUK-F	DUK-V
100	0,00174	0,0019
125	0,00277	0,0031
160	0,00469	0,0050
200	0,00813	0,0085
250	0,01289	0,0135
315	0,02110	0,0225
400	0,03683	0,0385

TABELA PARA MODELOS DE APLICAÇÃO DIRECTA CONDUTA CIRCULAR TRANSVERSAL						
TAMANHO	DIÂMETROS POSSÍVEIS ØR					
	200	250	315	500	630	800
100	●					
125		●	●			
160				●	●	●
200				●	●	●
250				●	●	●
315				●	●	●
400					●	●

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
2
3
4
5
6
7
 DUK - V - K - E1 / 250 / P1 / RAL 9016

1 DUK - Série

2 F Fixo
V Ajustável

3 Apenas para a variante V (ajustável) - com actuador eléctrico
 K Com elemento para ligação a conduta rectangular
 A Com elemento para ligar a conduta circular (tubo spiro)
 R⁽²⁾ Com elemento para ligação a conduta circular

4 Actuador eléctrico
Montagem no exterior
 E1 230 V ca, reversível
 E2 24 V ca, reversível
 E3 24 V ca / 0-10 V cc, modulante
Montagem no interior
 E4 230 V ca, reversível
 E5 24 V ca, reversível
 E6 24 V ca / 0-10 V cc, modulante

5 Tamanho
 100⁽¹⁾ - 125⁽¹⁾ - 160 - 200 - 250 - 315 - 400

6 Acabamento
 0 À cor natural
 P0 Termolacado a RAL9010, GE 50%
 P1 Termolacado a RAL ..., GE 80%

7 Código de cor

6 **7** Não é necessário preencher
 no caso da execução standard

⁽¹⁾ Não é possível execução com actuador
⁽²⁾ Indicar o diâmetro da conduta



PÁGINA EM BRANCO

Série TJN - Injectores de longo alcance

DESCRIÇÃO

Injector de ar de longo alcance adequado à ventilação de grandes espaços tais com halls, pavilhões e outros similares com elevado pé direito.

Deverá ser montado na horizontal podendo o ângulo de insuflação ser ajustado ente +30° e -30° no plano vertical em passos de 5°.

Este ajuste pode ser feito manualmente ou através de actuadores eléctricos.



4	1			2				3				6			7	8
TAMANHO NOMINAL	TJN-0	TJN-K	TJN-R	E7	E8	E9	T1	C	C TJN-K	C TJN-R	D	S1				
	MODELOS			OPÇÕES ADICIONAIS												
160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
315	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 TJN - R - E7 / 160 - 315 / C / D / S1

1 TIPO

2 PEÇA DE LIGAÇÃO

- 0 Sem
- K A conduta rectangular
- R A conduta circular (especificar diâmetro na casa **5**)

3 ACTUADOR

- 0 Sem, ajuste manual
- E7 Mín./Máx. ou 3 pontos, 230 VCA
- E8 Mín./Máx. ou 3 pontos, 24 VCA/CC
- E9 Modulante 2- 10 VCC, 24 VCA/CC
- T1 Actuador térmico (sem alimentação eléctrica)

4 TAMANHO NOMINAL (mm)

160, 200, 250, 315, 400

5 TAMANHO DA CONDUITA CIRCULAR (mm)*

* Preencher caso tenha optado por incorporar acessório «R» (casa **2**)

6 FORRA EXTERIOR (Montagem à vista)

- 0 Sem
- C Com

7 ELEMENTO DE AJUSTE DO ALCANCE DO JACTO DE AR (80% e 60%)

- 0 Sem
- D Com

8 ACABAMENTO SUPERFICIAL

- 0 RAL 9010 (branco puro)
- S1 RAL 9006 (alumínio claro)

DIMENSÕES (mm)

TAMANHO NOMINAL	ØD	ØD1	L1	L2
160	158	258	15	242
200	198	298	14	250
250	248	348	14	260
315	313	413	15	275
400	398	501	16	285

PÁGINA EM BRANCO

Série DUE INJECTORES DE LONGO ALCANCE

DESCRIÇÃO

Injectores de ar de longo alcance modelo DUE, especialmente indicados para zonas de grande volume de ar onde o alcance do jacto do ar se situe entre 10 a 30 metros aprox. mantendo no entanto um baixo nível sonoro tanto em frio como em calor.

Podem ser fornecidos com injetor fixo, (DUE-F) ou móvel no plano vertical +/- 30° (DUE-S) ou ainda móvel num ângulo de 360° (DUE-V). Na execução DUE-S pode-se fornecer motorizado.

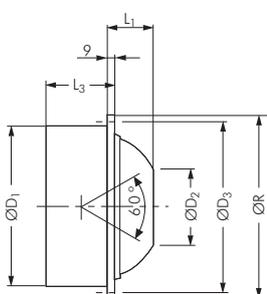


DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

EXECUÇÕES BASE

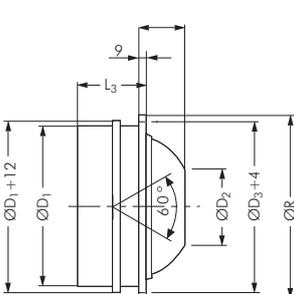
DUE-S

Orientável num só plano, ±30°



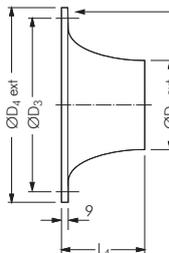
DUE-V

Orientável ± 30° em qualquer plano, 360°



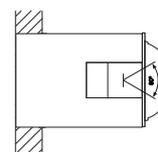
DUE-F

PRÉ FURAÇÕES Ø4,5 mm PARA PARAFUSOS Ø4,2 X 16 DIN 7973

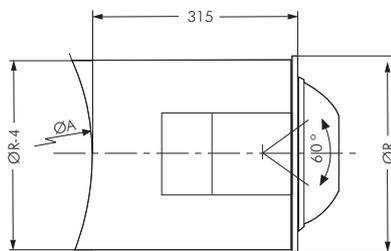
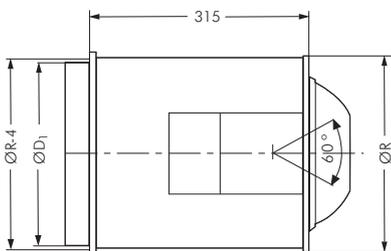


DUE-S-A-E DUE-S-K-E

Aplicável a superfícies planas paredes ou condutas

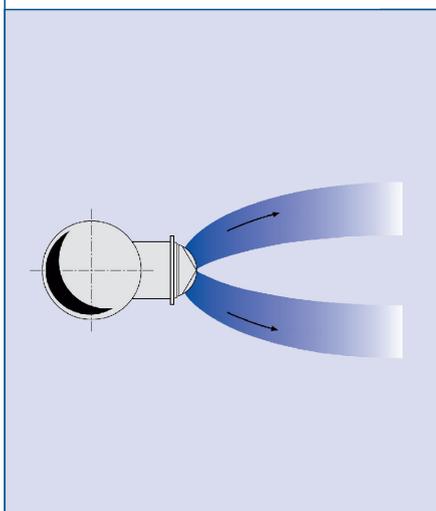


EXECUÇÕES MOTORIZADAS (SÓ DUE-S)



DUE-S-R-E

Aplicável a superfícies redondas condutas



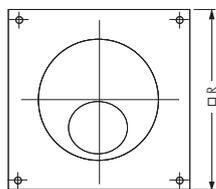
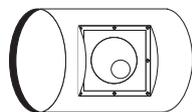
TAMANHO	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	L ₁	L ₂ *	L ₃	ØR	NÚMERO PRÉ-FURAÇÕES
25	-	21	48	-	-	28	58	2 x 180°
50	81	30	110	22	70	39	122	2 x 180°
75	107	40	138	32	75	44	158	2 x 180°
100	128	50	160	35	75	56	180	3 x 120°
125	158	65	190	44	85	59	210	3 x 120°
160	194	87	226	53	100	76	246	3 x 120°
200	242	113	274	67	120	81	294	3 x 120°
250	300	141	333	76	145	97	352	3 x 120°
315	376	181	408	93	175	111	428	4 x 90°
400	474	235	506	101	220	136	526	4 x 90°
450	593	290	625	129	240	176	645	4 x 90°

* L₂ = 315 nas versões motorizadas

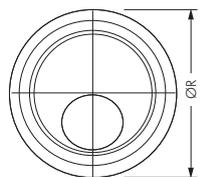
EXECUÇÕES ESPECIAIS - DIMENSÕES (mm) - TAMANHOS DISPONÍVEIS

APLICÁVEIS A SUPERFÍCIES PLANAS - PAREDES OU CONDUTAS

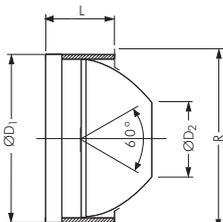
DUE-S-QR
DUE-V-QR



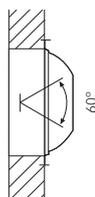
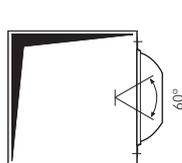
DUE-S-Q DUE-V-Q



DUE-S-R DUE-V-R

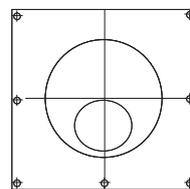
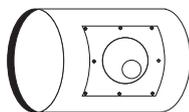


DUE-S/V-R DUE-S/V-Q

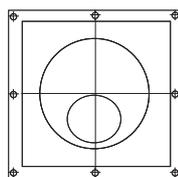


APLICÁVEIS A SUPERFÍCIES REDONDAS - CONDUTAS

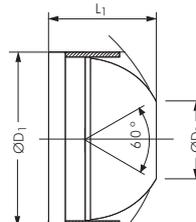
DUE-S-RR



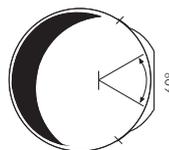
DUE-S-RR
Disponível somente na execução "S"



DUE-S-QR DUE-V-QR



DUE-S-RR DUE-S/V-QR



TAMANHO	□ R	ØR	L	L ₁	ØD ₁	ØD ₂
25	-	-	-	-	-	-
50	125	108	48	70	81	30
75	168	133	55	76	107	40
100	190	155	65	85	128	50
125	220	185	68	103	158	65
160	265	221	85	129	194	87
200	300	269	90	148	242	113
250	360	327	106	173	300	141
315	435	403	120	204	376	181
400	535	501	145	245	474	235
450	655	620	215	325	593	290

DUE-SR-E TAMANHOS/DIÂMETROS POSSÍVEIS DA CONDOTA CIRCULAR (ver ØA na folha anterior)

TAMANHO	200	250	250	315	500	650	800
25	■	■	■	■	■	■	■
50	■	■	■	■	■	■	■
75	■	■	■	■	■	■	■
100		■	■	■	■	■	■
125			■	■	■	■	■
160				■	■	■	■
200					■	■	■
250					■	■	■
315					■	■	■
400						■	■
450						■	■

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA, modelo DUE								
TAMANHO	VELOCIDADE TERMINAL À DISTÂNCIA "L"	Área efectiva A_{eff}	L = 10 m		L = 20 m		L = 30 m	
			\dot{V} m ³ /h	L _{WA} dB(A)	\dot{V} m ³ /h	L _{WA} dB(A)	\dot{V} m ³ /h	L _{WA} dB(A)
50	0,2	0,00070	29	<20	54	30	83	41
75		0,001257	36	<20	70	27	110	43
100		0,001744	40	<20	80	20	120	32
125		0,00294	54	<20	108	20	162	30
160		0,00469	66	<20	132	<20	199	27
200		0,00813	87	<20	174	<20	261	22
250		0,01289	110	<20	220	<20	329	<20
315		0,02110	160	<20	280	<20	421	<20
400		0,03686	190	<20	371	<20	557	<20
450		0,0580	260	<20	470	<20	720	<20
50		0,5	0,00070	65	40	-	-	-
75	0,001257		86	37	-	-	-	-
100	0,001744		115	32	198	50	-	-
125	0,00294		137	50	270	45	403	50
160	0,00469		165	20	331	41	496	53
200	0,00813		218	<20	436	36	654	48
250	0,01289		274	<20	549	33	823	44
315	0,02110		351	<20	702	28	1055	39
400	0,03686		464	<20	928	25	1392	36
450	0,0580		540	<20	1100	<20	1800	37
50	1,0		-	-	-	-	-	-
75		-	-	-	-	-	-	-
100		0,001744	202	50	-	-	-	-
125		0,00294	274	45	540	53	-	-
160		0,00469	330	42	662	61	-	-
200		0,00813	436	36	872	56	-	-
250		0,01289	548	33	1098	52	-	-
315		0,02110	702	28	1404	48	2106	58
400		0,03686	928	25	1856	45	2784	56
450		0,0580	1000	<20	2350	40	3500	55

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

\dot{V} (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

V_L (m/s) Velocidade média do jacto do ar à distância "L" do injector

L_{WNC} Curva limite do espectro da potência sonora, (curva NC)

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

Aconselha-se que confirme a pré-selecção



feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
DUE - S - Q - K - LB - E1 / 250 / 0 / 0 / P1 / RAL 9003

1 DUE - Série

2 F Fixo
S Orientáveis $\pm 30^\circ$
V Rodam 360° e orientáveis $\pm 30^\circ$

3 Q Integrado em placa quadrada
R Com flange redonda plana
QR Integrado em placa quadrada plana para conduta circular
RR Integrada em placa quadrada arredondada*
Ø Execução base
* Não disponível na execução V

4 Somente para execuções Ø, Q, R
K Extensão para adaptação a conduta plana sem boca de ligação
A Extensão para adaptação a conduta plana com boca de ligação
R Extensão para adaptação a conduta circular

5 Somente para execuções sem extensão de adaptação
Chapa perfurada na boca de entrada
0 Sem
LB Com

6 Só com execução Ø, Q, R com extensões K, A ou R
E1 Actuador linear reversível 230 V/50 Hz
E2 Actuador linear reversível 24 V/50 Hz
E3 Actuador linear modulante 24 V/50 Hz 0..10 V
E4 Actuador rotativo 230 V/50 Hz
E5 Actuador rotativo 24 V/50 Hz
E6 Actuador rotativo modulante 24 V/50 Hz 0..10 V

7 Tamanho
50
75
100
125
160
200
250
315
400
450

8 **9** Sem variantes

10 Acabamento
0 Acabamento standard termolacado
P1 em cor RAL 9010 (GE 50%)
Pintado em cor RAL a definir
S1 Acabamento termolacado em cor RAL a definir
S2 Acabamento alumínio anodizado E6-C-0

11 Código de cor

10 **11** Não é necessário preencher
no caso da execução standard
(1) Não é possível execução com actuador
(2) Indicar o diâmetro da conduta



Série DUE-M INJECTORES DE LONGO ALCANCE, INTEGRADOS EM PLACA

DESCRIÇÃO

Multi-Injectores de ar de longo alcance modelo DUE-M, especialmente indicados para zonas de grande volume de ar onde o alcance do jacto do ar se situe entre 10 a 30m aprox. mantendo no entanto um baixo nível sonoro tanto em frio como em calor. Podem ser fornecidos com os injectores móveis no plano vertical +/- 30° (DUE-S-M) ou ainda móveis num ângulo de 360° (DUE-V-M).



EXECUÇÃO

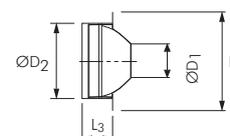
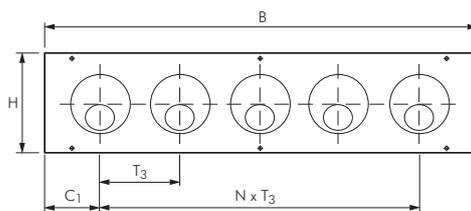
Os Injectores são feitos em alumínio. A placa frontal e as golas de ligação posteriores são feitas em chapa de aço galvanizada. O conjunto é termolacado em cor branca (RAL 9010). Como acessório posterior pode ser incorporado uma chapa perfurada "-LB" em aço galvanizada em cor preta (RAL 9005).

Esta chapa perfurada funciona como registo uniformizador do caudal do ar através de vários injectores colocados numa mesma conduta de ar.

DIMENSÕES (mm) - EXECUÇÕES DISPONÍVEIS

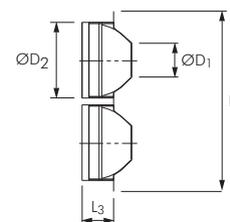
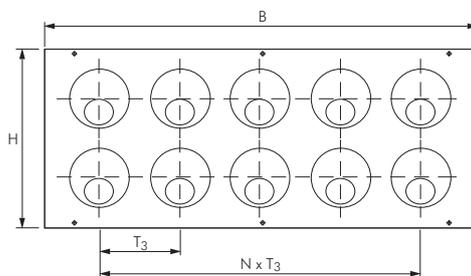
DUE-S-Q-M e DUE-V-Q-M

Multi-injectores em placa plana rectangular



DUE-S-Q e DUE-V-Q

Multi-injectores em 2 filas



1) Execução em duas fiadas

* Abertura a fazer em obra: B-36 e H-36

B = (nº inj. - 1) x T3 + 2 x C1

TAMANHO	ØD ₁	ØD ₂	L ₃	T ₃	H	C ₁	Nº INJECTORES	
							MÍN.	MÁX.
50	30	82	52	105	140	65	2	17
50 ¹⁾	30	82	52	105	245	65	4	30
75	40	107	55	125	160	80	2	14
100	50	128	70	150	185	92,5	2	14
125	65	158	73	175	220	100	2	10
160	87	194	85	215	250	135	2	11
200	113	242	90	260	300	150	2	9
250	141	300	105	320	360	180	2	6
315	181	376	120	405	435	220	2	5
400	235	474	145	500	540	270	2	4

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA												
CAUDAIS DE AR RECOMENDADOS CONSIDERANDO UM DETERMINADO Nº DE ELEMENTOS: MÍN. 2; MÁX. 6 (MÁX. 4 NO CASO DO TAM. 400)												
TAMANHO	NÚMERO DE INJECTORES		VELOCIDADE TERMINAL À DISTÂNCIA "L"	L = 10 m			L = 20 m			L = 30 m		
	MÍN.	MÁX.		Ḃ m³/h	L _{WA} dB(A)	Δp _t Pa	Ḃ m³/h	L _{WA} dB(A)	Δp _t Pa	Ḃ m³/h	L _{WA} dB(A)	Δp _t Pa
DUE-50-M	2	6	0,2	36-66	<20	<20	72-136	28-18	100-40	180-198	38-32	200-90
DUE-75-M	2	6		40-84	<20	<20	80-168	18-10	40-20	120-252	28-23	100-50
DUE-100-M	2	6		56-96	<20	<20	112-192	18-10	40-15	168-288	23-10	70-30
DUE-125-M	2	6		70-120	<20	<20	140-240	13-10	25-10	210-360	13-10	50-20
DUE-160-M	2	6		82-150	<20	<20	164-300	<20	<20	243-450	13-10	20-10
DUE-200-M	2	6		110-198	<20	<20	220-396	<20	<20	330-594	13-17	20-15
DUE-250-M	2	6		140-240	<20	<20	280-480	<20	<20	420-760	<20	<20
DUE-315-M	2	6		180-360	<20	<20	360-720	<20	<20	540-1080	<20	<20
DUE-400-M	2	4		240-420	<20	<20	480-840	<20	<20	720-1260	<20	<20
DUE-50-M	2	6	0,5	90-162	33-23	150-50	180-334	-	-	270-486	-	-
DUE-75-M	2	6		100-210	27-18	80-30	200-420	-	-	300-630	-	-
DUE-100-M	2	6		140-240	25-10	60-20	280-480	-31	-70	420-720	-	-
DUE-125-M	2	6		175-300	15-10	30-15	350-600	38-33	158-70	525-900	-	-
DUE-160-M	2	6		205-375	<20	20-10	410-750	28-18	60-20	615-1125	-28	-45
DUE-200-M	2	6		275-495	<20	<20	550-990	28-18	50-20	825-1485	33-30	80-40
DUE-250-M	2	6		350-600	<20	<20	700-1200	25-	30-	1050-1800	35-23	70-20
DUE-315-M	2	6		450-900	<20	<20	900-1800	<20	<20	1350-2700	30-23	40-20
DUE-400-M	2	4		600-1050	<20	<20	1200-2100	<20	<20	1800-3150	28-10	28-10
DUE-50-M	2	6	1,0	180-324	-	-	360-648	-	-	540-972	-	-
DUE-75-M	2	6		200-420	-	-	400-840	-	-	600-1260	-	-
DUE-100-M	2	6		280-480	-32	-70	560-960	-	-	840-1440	-	-
DUE-125-M	2	6		350-600	38-28	150-50	700-1200	-	-	1050-1800	-	-
DUE-160-M	2	6		410-750	28-18	60-20	820-1500	43-40	200-100	1230-2250	-	-
DUE-200-M	2	6		550-990	25-20	40-20	1100-1980	45-30	110-70	1650-2970	-46	-150
DUE-250-M	2	6		700-1200	23-10	30-10	1400-2400	43-28	150-30	2100-3600	-42	-80
DUE-315-M	2	6		900-1800	20-10	20-10	1800-3600	35-33	70-30	2700-5400	48-43	-70
DUE-400-M	2	4		1200-2100	<20	<20	2400-4200	37-28	50-20	3600-6300	48-38	-40

LEGENDA

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora, ponderada segundo a curva "A"

Q (m³/h) Caudal de ar

Δp_t (Pa) Perda de carga total

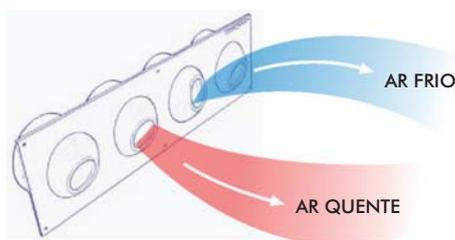
i (1) No folheto técnico nº 1/5.3/SP/2 (disponível em www.trox.es) encontra as tabelas e gráficos que lhe permitem um dimensionamento mais rigoroso de acordo com a sua aplicação específica.

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 DUE - S - QR - M6 - LB / 100 / 1085 x 185 / Ø / 0 / P1 / RAL9003

- 1** DUE - Série
- 2** S Orientáveis no plano vertical ($\pm 30^\circ$)
V Giram (360°) e orientáveis ($\pm 30^\circ$)
- 3** Q Integrados em placa plana rectangular
QR Integrados em placa plana rectangular com adaptação para conduta circular
RR Integrados em placa rectangular arredondada para conduta circular.
- 4** Número de injectores em linha
- 5** Chapa perfurada
0 Sem
LB Com
- 6** Tamanho
- 7** Dimensões da placa base
B x H
- 8** Diâmetro da conduta para execuções QR e RR
- 9** Sem variantes
- 10** Acabamento
0 Standard RAL 9010 GE 50%
P1 Pintado RAL a definir
S1 Termolacado RAL a definir
- 11** Código da cor

NOTA: As execuções QR e RR só por consulta.



PÁGINA EM BRANCO

Série DUL INJECTORES DE AR LINEARES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicação em espaços que requerem grande caudal de ar e longo alcance (>5 m solo) jacto de insuflação do ar.

Elevada indução a grande distância com baixa perda de carga e baixo nível de ruído.

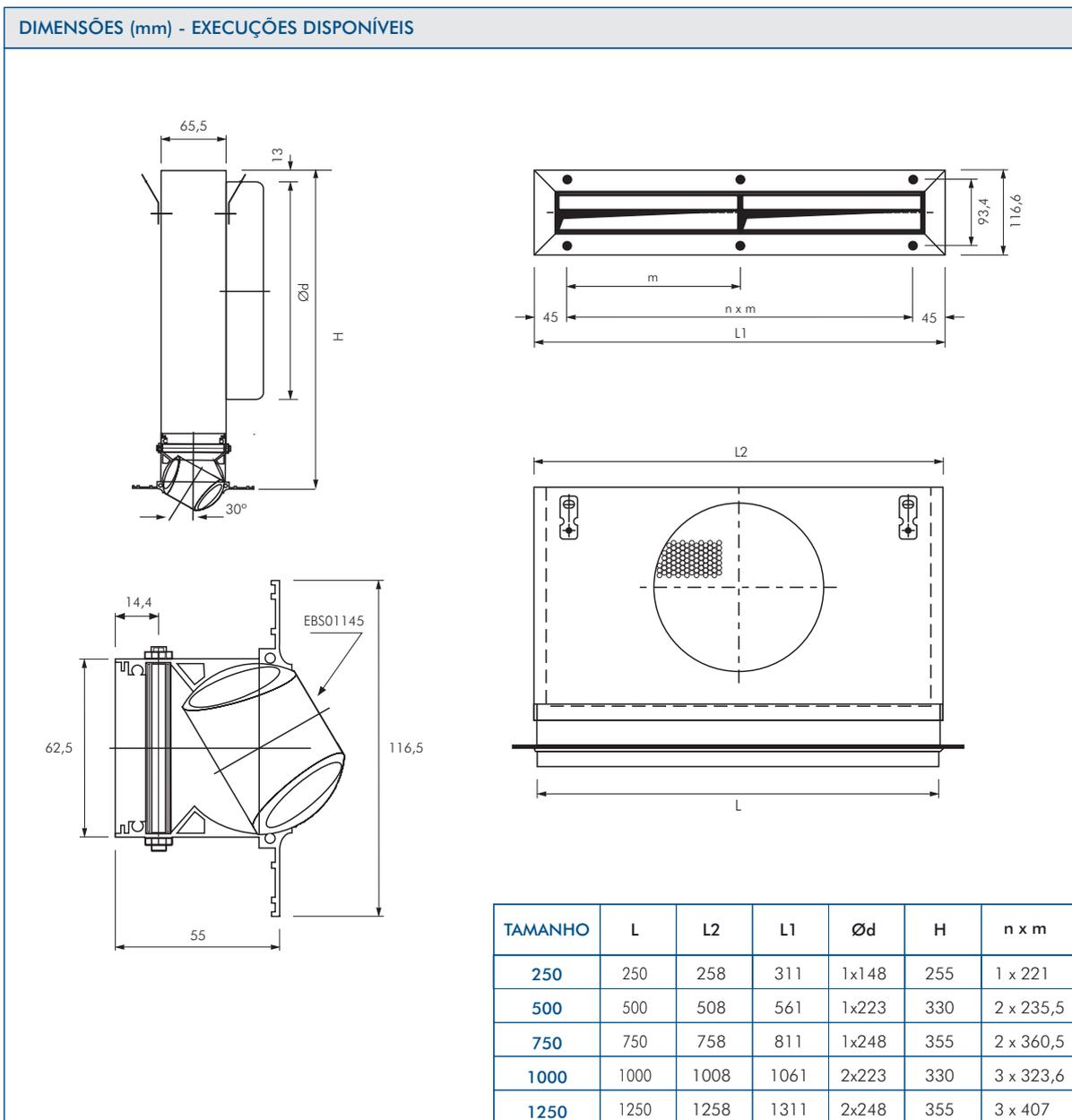
O jacto de ar é orientado entre -30° e 30° em relação ao plano horizontal definido pelo injector através de deflectores individuais com 250 mm de comprimento.

Pode ser aplicado directamente a uma conduta integrada num pleno.



MATERIAIS

Injectores feito a partir de perfil de aço galvanizado.
Junta de vedação longitudinal em cordão de algodão.
Pleno em chapa de aço galvanizado.



ver.2 DUL_FICHA_TROX_SP - NOVEMBRO.2014



TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA DIFUSOR COM PLENO										
TAMANHO	V _L VELOCIDADE TERMINAL À DISTÂNCIA "L"	L = 5 m			L = 10 m			L = 15 m		
		Ḃ m ³ /h	L _{WA} dB(A)	Δp _t Pa	Ḃ m ³ /h	L _{WA} dB(A)	Δp _t Pa	Ḃ m ³ /h	L _{WA} dB(A)	Δp _t Pa
250	0,25	38	<20	2	58	<20	4	68	<20	5
750		113	<20	2	173	<20	4	203	<20	5
1250		188	<20	2	288	<20	4	338	<20	6
250	0,50	13	<20	6	95	<20	10	115	<20	14
750		218	<20	6	285	<20	10	345	24	15
1250		363	<20	6	475	23	11	575	28	16
250	0,75	103	<20	12	145	23	23	180	29	35
750		308	21	12	435	31	24	540	37	36
1250		513	25	13	725	35	25	900	42	39
250	1,00	140	22	21	190	31	39	240	38	62
750		420	30	22	570	39	41	720	46	65
1250		700	34	24	950	44	44	1200	51	70

Legenda: Ḃ (m³/h) Caudal de ar
 ΔP (Pa) Perda de carga
 L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 V_L Velocidade de fluxo de ar à distância L do injector

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<p>1 2 3 4 5 6 7</p> <p>DUL - S - LB - AK / 1250 / P1 / RAL 9010</p>	
<p>1 DUL - Série</p> <p>2 S Orientação +/- 30°</p> <p>3 Chapa perfurada ⁽¹⁾ 0 Sem LB Com, na entrada do difusor LD Com, na gola de entrada do pleno</p>	<p>4 Pleno 0 Sem AK Com pleno Standard ⁽²⁾</p> <p>5 Tamanho 250 - 500 - 750 - 1000 - 1250</p> <p>6 Acabamento superficial 0 Termolacado em cor RAL 9010 (GE 50) ⁽³⁾ P1 Termolacado em cor RAL a definir</p> <p>7 Código da cor</p> <p>6 7 Não necessitam de ser preenchidos no caso de acabamento standard</p>
<p>⁽¹⁾ Funciona como registo de autoregulação do caudal de ar ⁽²⁾ Pleno ⁽³⁾ GE - Brilho em percentagem: 25% Mate 50% Meio brilho 80% Brilhante</p>	

Série FBA e FBK DIFUSORES PARA CHÃO

DIFUSÃO POR DESLOCAMENTO (ΔT RECOMENDADO = $-6^{\circ}K$)

DESCRIÇÃO

- Próprios para qualquer tipo de chão falso.
- Elevada resistência mecânica.
- Ótima distribuição de ar (360°) devido ao elemento deflector do ar.
- Fácil de montar e fixar.
- Disponível com coletor de pó de altura ajustável - funciona adicionalmente como registo de regulação de caudal de ar.
- Fácil de retirar para serviço de limpeza.
- Disponível com pleno individual ou com pleno para 4 difusores.

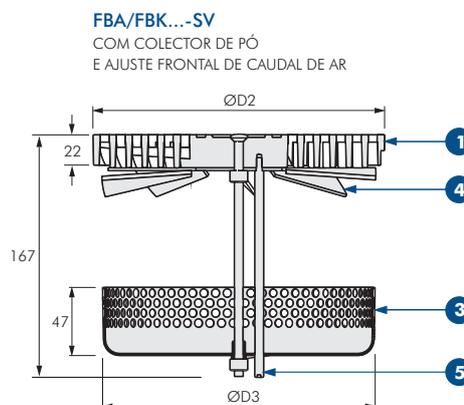
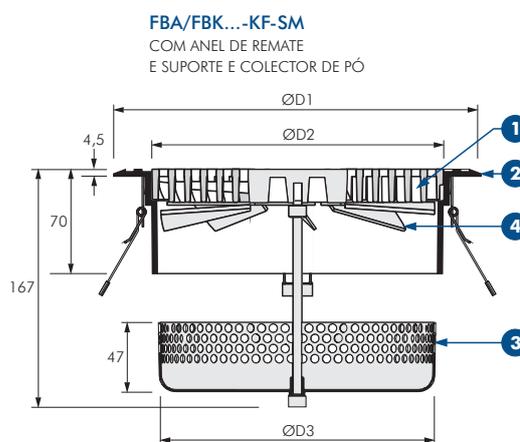
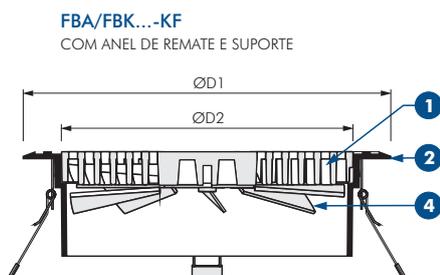
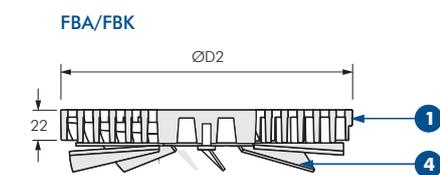


MATERIAIS

FBA - Difusor e anel de fixação em alumínio fundido. Elemento deflector de ar, coletor de pó e o anel de aperto em Poliamida (PA6-V0) cor negra (resistência à chama de acordo com UL).
Pleno e registo em chapa galvanizada termolacada a negro (RAL9005).

FBK - Difusor e anel de fixação em Polyamida (PA6) de cor cinzento (RAL 7037) ou cor preto (RAL 9005). Elemento deflector do ar, coletor do pó e o anel de aperto em Polyamida (PA6-V0) cor negra (resistência à chama de acordo com UL).
Pleno e registo em chapa galvanizada termolacada a preto (RAL9005).

DIMENSÕES (mm) - COMPOSIÇÃO

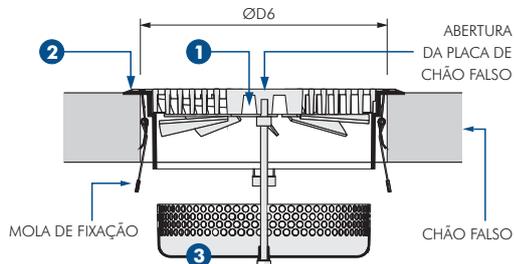


- 1 Núcleo de difusor, anéis concêntricos espaçados 6mm
- 2 Anel de remate e suporte com molas de fixação
- 3 Coletor do pó ajustável em altura
- 4 Elemento deflector do ar
- 5 Varão estabilizador para ajuste do caudal do ar

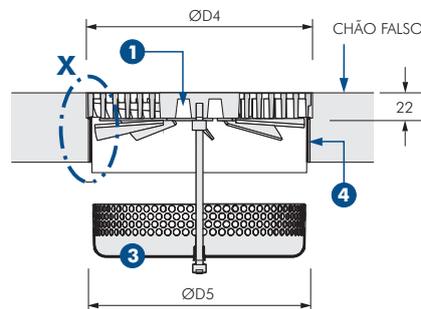
TAMANHO NOMINAL	ØD1	ØD2	ØD3
150	200	149	137
200	250	199	187

MONTAGEM - ABERTURA NA PLACA DE CHÃO FALSO - DIMENSÕES (mm) - PESOS (Kg)

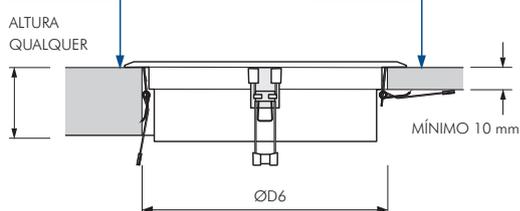
MONTAGEM COM ANEL DE REMATE



MONTAGEM SEM ANEL DE REMATE

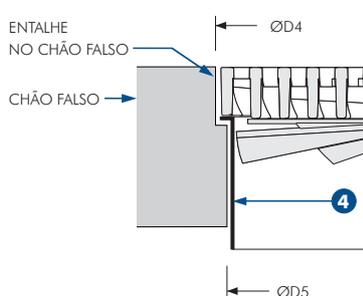


MONTAGEM VERSÃO 1



MONTAGEM VERSÃO 2

PORMENOR X



- 1 Núcleo de difusor e elemento deflector
- 2 Anel de remate e suporte com molas de fixação
- 3 Colector de pó ajustável em altura
- 4 Anel de montagem para nivelamento optimização da distribuição do ar

TAMANHO NOMINAL	DIMENSÕES (mm)			PESO (Kg)					
	ØD4	ØD5	ØD6	FBK			FBA		
				NÚCLEO DO DIFUSOR	ANEL DE MONTAGEM	VARÃO DE AJUSTE	NÚCLEO DO DIFUSOR	ANEL DE MONTAGEM	VARÃO DE AJUSTE
150	151	143	170 - 180	0,3	0,2	0,1	0,5	0,5	0,1
200	201	193	220 - 230	0,4	0,2	0,1	1	0,6	0,1

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA

TAMANHO	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	20 dB(A)	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)
FBA/FBK 150	0,00394	Ṽ	48	55	65	80	92
		Δp	12	17	25	35	49
FBA/FBK 200	0,00560	Ṽ	70	80	100	110	140
		Δp	12	16	22	32	45

LEGENDA:

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora

Ṽ (m³/h) Caudal de ar

Δp (Pa) Perda de carga

A_{eff} (m²) Área efectiva

V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

SÉRIE FBA - EM ALUMÍNIO		
TAMANHO		
MODELO	150	200
FBA-1	■	■
FBA-1-V	■	■
FBA-1-H	■	■
FBA-1-SM	■	■
FBA-1-SV	■	■
FBA-1-V-SM	■	■
FBA-1-H-SM	■	■
FBA-1-V-SV	■	■
FBA-1-H-SV	■	■
FBA-1-KF	■	■
FBA-1-V-KF	■	■
FBA-1-H-KF	■	■
FBA-1-KF-SM	■	■
FBA-1-KF-SV	■	■
1 FBA-1-V-KF-SM	■	■
FBA-1-H-KF-SM	■	■
FBA-1-V-KF-SV	■	■
FBA-1-H-KF-SV	■	■
PLENO	■	■

SÉRIE FBK - EM PLÁSTICO		
TAMANHO	STANDARD POLYAMIDA PA6 0	
MODELO	150	200
FBK-(*)	■	■
FBK-(*)-V	■	■
FBK-(*)-H	■	■
FBK-(*)-SM	■	■
FBK-(*)-SV	■	■
FBK-(*)-V-SM	■	■
FBK-(*)-H-SM	■	■
FBK-(*)-V-SV	■	■
FBK-(*)-H-SV	■	■
FBK-(*)-KF	■	■
FBK-(*)-V-KF	■	■
FBK-(*)-H-KF	■	■
FBK-(*)-KF-SM	■	■
FBK-(*)-KF-SV	■	■
1 FBK-(*)-V-KF-SM	■	■
FBK-(*)-H-KF-SM	■	■
FBK-(*)-V-KF-SV	■	■
FBK-(*)-H-KF-SV	■	■
PLENO	■	■

1 MODELO ACONSELHADO

INCLUI: DISCO FRONTAL, ANEL DE REMATE E SUPORTE, DEFLETOR E COLETOR DE PÓ COM AJUSTE CAUDAL

i (*) ACABAMENTO 1 = CINZA OU 2 = PRETO



CÓDIGO DE ENCOMENDA - SÉRIE FBA - EM ALUMÍNIO

1 2 3 4 5 6 7
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

FBA - 1 - H - KF - SM - A / 150

1 Série FBA**2** Acabamento superficial

- 1 Alumínio extrudido rebarbado
- 3 Alumínio extrudido rebarbado, termolacado a negro, com superfícies polida (cor alumínio) ⁽¹⁾
- 4 Alumínio extrudido rebarbado, aspecto fosco com superfície polida (cor alumínio) ⁽¹⁾

3 Elemento deflector (efeito rotacional)

- V Ajustável na posição vertical
- H Ajustável na posição horizontal
- VF Fixo, vertical (só tamanho 200) ⁽¹⁾

4 Anel de suporte

- e fixação à placa de chão falso em alumínio extrudido com molas de fixação em aço inox
- 0 Sem
 - KF Com

5 Colector de pó

- SM Colector de pó com ajuste de caudal
- SV Colector de pó com ajuste de caudal pela parte frontal

6 Pleno

- A Pleno em chapa de aço galvanizada negro fosco

7 Tamanho

150 - 200

⁽¹⁾ Preços sob consulta

CÓDIGO DE ENCOMENDA - SÉRIE FBK - EM PLÁSTICO

1 2 3 4 5 6 7
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

FBK - 1 - H - KF - SM - A / 150

1 Série**2** Acabamento superficial

- 1 Cor cinza (parecido com RAL7031)
- 2 Cor preta (parecido com RAL9005)

3 Elemento deflector (efeito rotacional)

- V Ajustável na posição vertical
- H Ajustável na posição horizontal
- VF Fixo, vertical (só tamanho 200) ⁽¹⁾

4 Anel de suporte

- e fixação à placa de chão falso em alumínio extrudido com molas de fixação em aço inox
- 0 Sem
 - KF Com

5 Colector de pó

- SM Colector de pó com ajuste de caudal
- SV Colector de pó com ajuste de caudal pela parte frontal

6 Pleno

- A Pleno em chapa de aço galvanizada negro fosco

7 Tamanho

150 - 200

⁽¹⁾ Preços sob consulta

Série SD e SDRF DIFUSORES DE DEGRAU

DESCRIÇÃO

Difusores próprios para insuflação do ar, do tipo rotacional, através do espelho dos degraus (montagem vertical) em auditórios de média e grande dimensão – ventilação do tipo deslocamento.

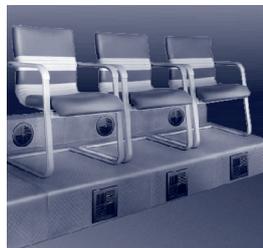
A temperatura do ar de insuflação não deverá ser inferior 6°C em relação à temperatura média do ar ambiente – a 1,2 m de altura.

MATERIAIS

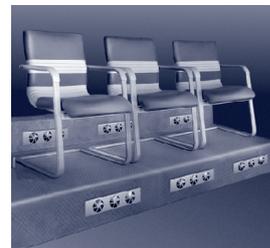
SD - Parte frontal em chapa de aço galvanizada termolacada à cor RAL 9010.

Accessórios de fixação e parte de montagem em chapa de aço galvanizada.

SÉRIE SD

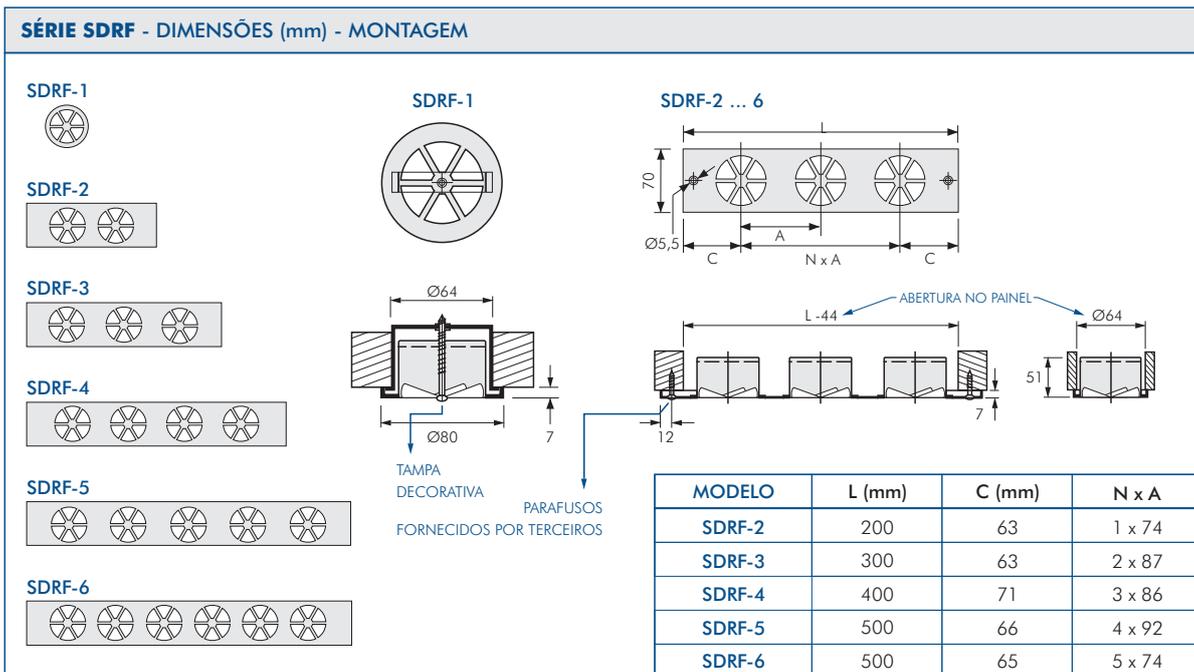
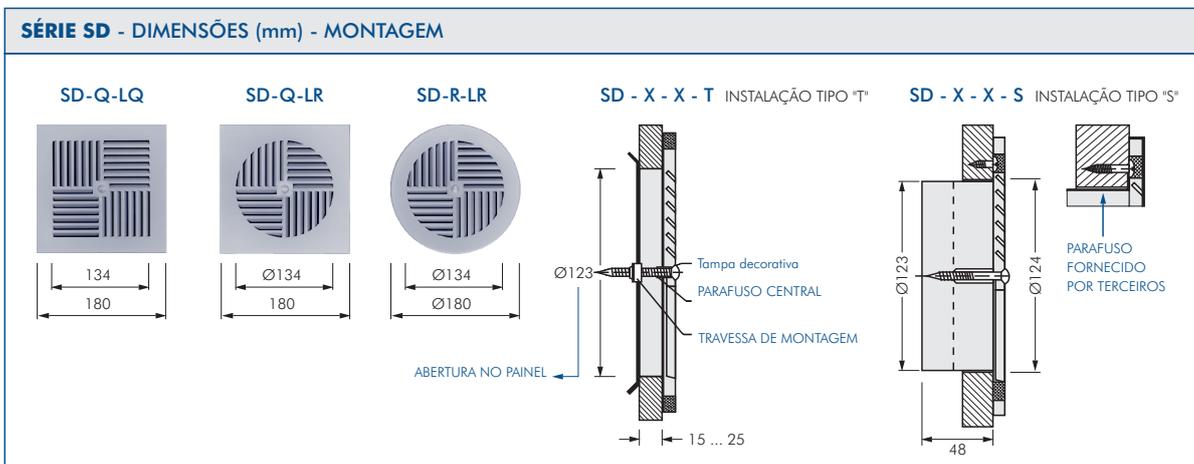


SÉRIE SDRF



SDRF - Placa frontal em alumínio. Regulador de caudal do ar em chapa de aço galvanizada, perfurada.

O acabamento superficial é termolacado em cor negra (RAL 9005).



Série SD		
MODELO	TAMANHO 180	FRONTAL RAL...
SD-Q-LQ-T	■	■
SD-Q-LR-T	■	■
SD-R-LR-T	■	■
SD-Q-LQ-S	■	■
SD-Q-LR-S	■	■
SD-R-LR-S	■	■



SD-Q-LQ SD-Q-LR SD-R-LR

Série SDRF					
N° SAÍDAS	FIXAÇÃO POR MOLAS		FIXAÇÃO POR PARAFUSOS		FRONTAL RAL...
	MODELO		MODELO		
1	SDRF-K	■	SDRF-S	■	■
2	SDRF-K	■	SDRF-S	■	■
3	SDRF-K	■	SDRF-S	■	■
4	SDRF-K	■	SDRF-S	■	■
5	SDRF-K	■	SDRF-S	■	■
6	SDRF-K	■	SDRF-S	■	■



TABELA SELECÇÃO RÁPIDA								
MODELO	Área efectiva A _{eff}	L _{WA}	15 dB(A)	20 dB(A)	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	
SD-...-LR-T	0,00354	Ṃ	36	50	60	70	83	
		Δp	6	8	12	17	23	
SD-Q-LQ-T	0,00445	Ṃ	50	60	70	82	100	
		Δp	6	8	12	16	22	
SD-...-LR-S	0,00354	Ṃ	38	45	54	62	78	
		Δp	8	11	15	21	30	
SD-Q-LQ-S	0,00445	Ṃ	45	54	63	78	90	
		Δp	9	12	17	25	35	
MODELO	N° SAÍDAS							
SDRF	1	0,000626	Ṃ	--	8	10	12	14
			Δp	--	12	17	25	33
SDRF	2	0,001252	Ṃ	--	14	18	22	27
			Δp	--	9	14	18	28
SDRF	3	0,001878	Ṃ	--	22	25	32	36
			Δp	--	8	12	17	23
SDRF	4	0,002504	Ṃ	--	32	36	45	50
			Δp	--	8	11	15	21
SDRF	5	0,003130	Ṃ	--	36	45	2	65
			Δp	--	7	10	14	20
SDRF	6	0,003756	Ṃ	--	45	52	60	72
			Δp	--	6	9	13	18

LEGENDA:

L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
 Ṃ (m³/h) Caudal de ar
 Δp (Pa) Perda de carga
 A_{eff} (m²) Área efectiva
 V_{eff} (m/s) Velocidade efectiva

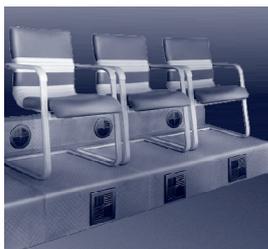
$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

i Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, disponível on-line através de www.contimetra.com

CÓDIGO DE ENCOMENDA - SÉRIE SD

1 2 3 4 5 6 7
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 SD - Q - LQ - S / 180 / P1 - RAL 9005

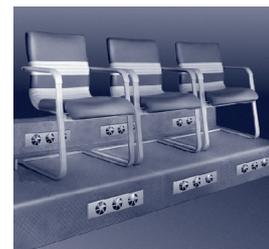
- 1** Série SD
 - 2** Execução
Q Placa frontal quadrada
R Placa frontal redonda
 - 3** Execução
LQ Saída de ar quadrada (só execução quadrada)
LR Saída de ar redonda
 - 4** Tipo de montagem
S Canhão com chapa perfurada (fixação por parafusos)
T Travessa de montagem
 - 5** Tamanho
180
 - 6** Acabamento
0 Acabamento standard termolacado em cor RAL 9010 (GE 50%)
P1 Acabamento termolacado em cor RAL a definir (GE 70%)
 - 7** Código de cor
- 6 7** Não necessitam de ser preenchidos no caso de acabamento standard



CÓDIGO DE ENCOMENDA - SÉRIE SDRF

1 2 3 4 5
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 SDRF - K / 3 / P1 / RAL 9010

- 1** Série SDRF
 - 2** Fixação
K Por molas
S Por parafusos
 - 3** Número de saídas de ar
1 - 2- 3- 4-5 -6
 - 4** Acabamento
0 Acabamento standard termolacado em cor RAL 9010 (GE 50%)
P1 Acabamento termolacado em cor RAL a definir
 - 5** Código de cor
- 4 5** Não necessitam de ser preenchidos no caso de acabamento standard



PÁGINA EM BRANCO

Série AT GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS FRONTAIS HORIZONTAIS AJUSTÁVEIS
FIXAÇÃO OCULTA

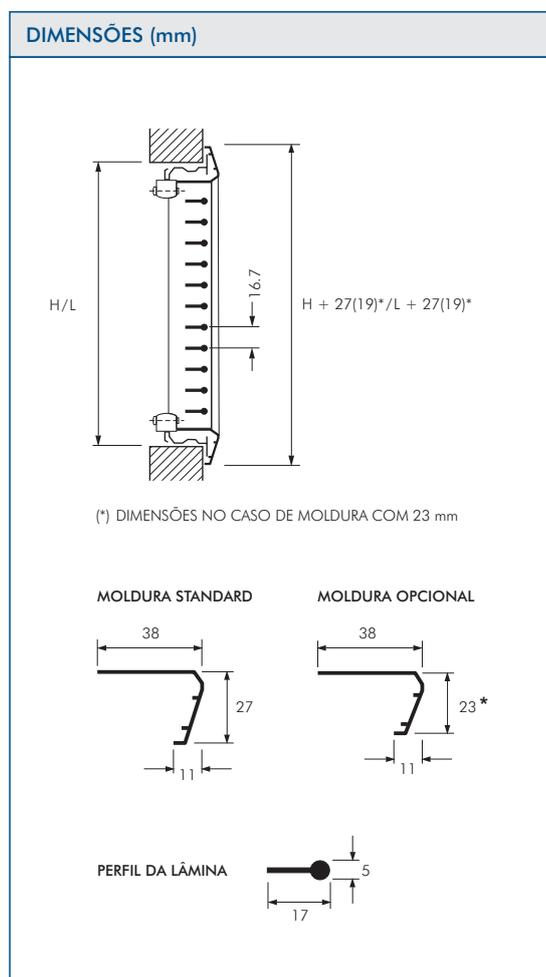
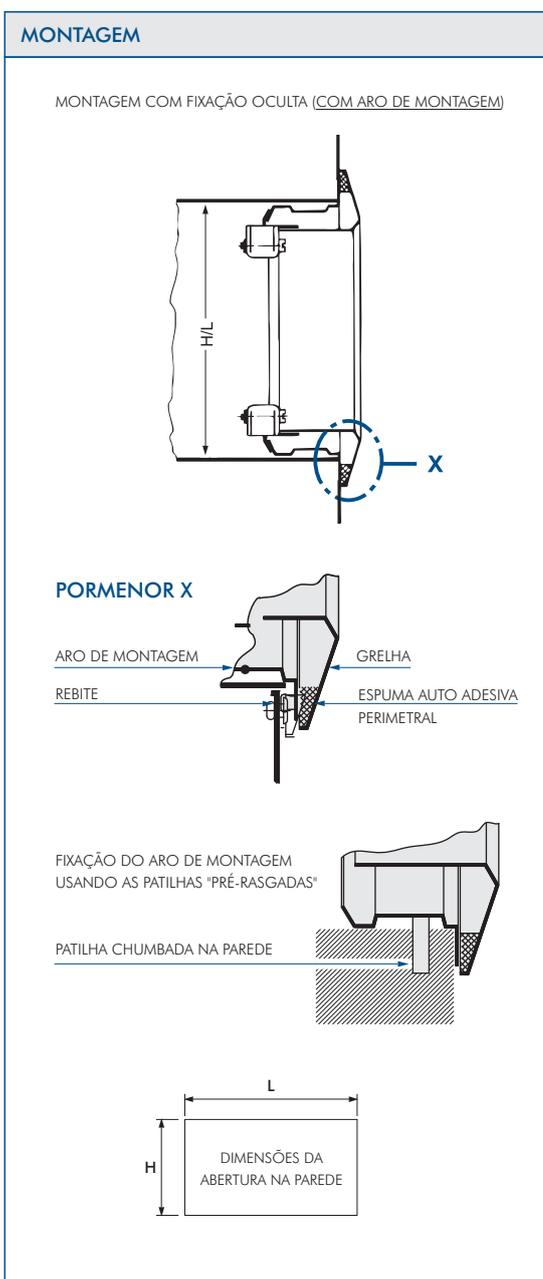
MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudado, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).



Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.



- i** TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
 AT - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AT - Série

2 Acessórios

- A Sem
- AG Registo
- D 2º Fiada de lâminas
- DG Registo multilâminas e 2º fiada de lâminas
- AS Registo deslizante

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com

3 Filtro

- 0 Sem
- EFE Tipo EFE
- EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

225 x 125

...

...

1225 x 625

6 Outras opções

(depende do modelo)

7 Acabamento

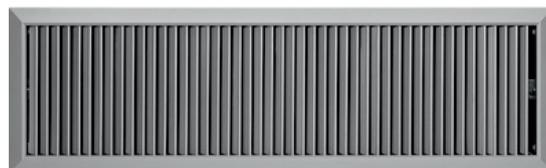
- 0 Acabamento standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor



Série VAT GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS VERTICAIS MÓVEIS
FIXAÇÃO OCULTA

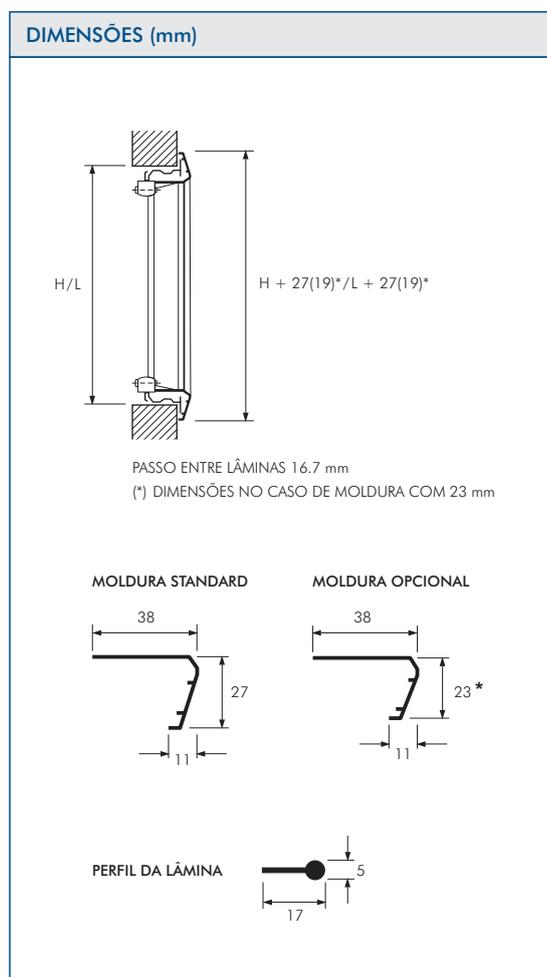
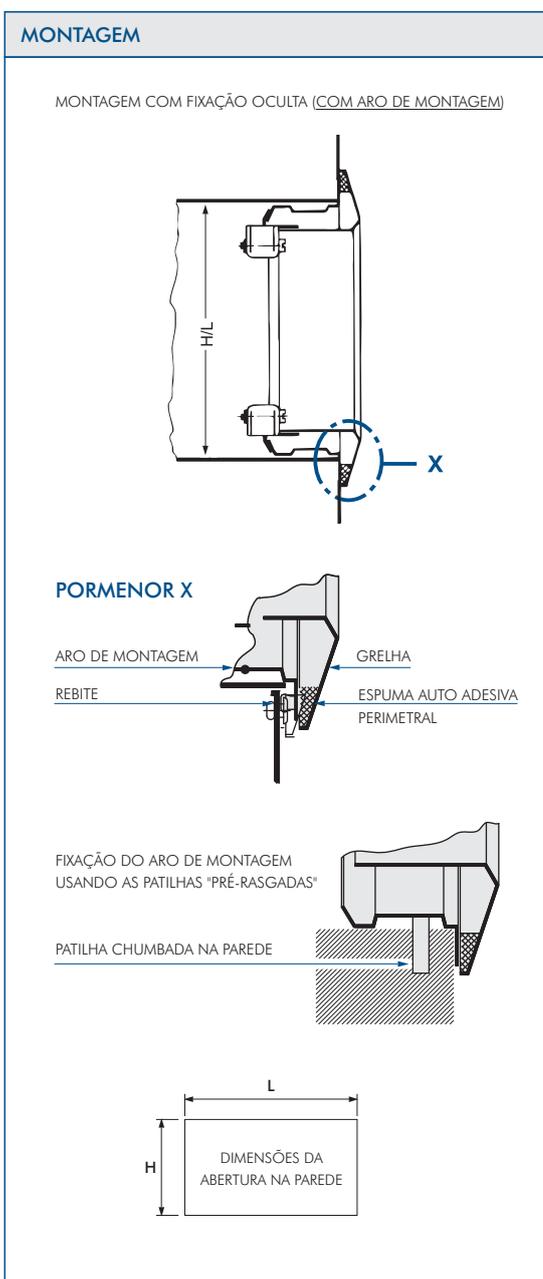


MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudado, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

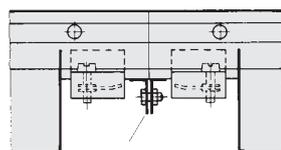
As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.

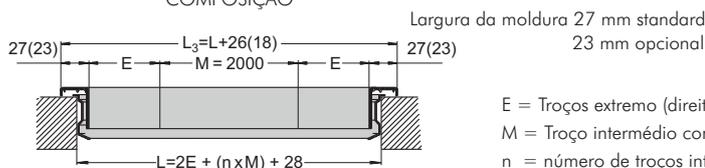


- i** TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

PORMENOR DE LIGAÇÃO ENTRE TROÇOS



COMPOSIÇÃO



E = Troços extremo (direito ou esquerdo)
M = Troço intermédio com 2000 mm
n = número de troços intermédios (M)

TROÇO EXTREMO (ESQUERDO OU DIREITO) COMPRIMENTOS «E» ENTRE 950 e 2000 mm -		TROÇO INTERMÉDIO (2000 mm)	
L x H (mm)		M x H (mm)	
L	75	2000	75
L	125	2000	125
L	165	2000	165
L	225	2000	225
L	325	2000	325
L	425	2000	425
L	525	2000	525

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
 VAT - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 VAT - Série

2 Acessórios

- A Sem
- AG Registo
- D 2ª Fiada de lâminas
- DG Reg. multilâminas e 2ª fiada de lâminas
- AS Reg. deslizante

3 Filtro

- 0 Sem
- EFE Tipo EFE
- EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)

- L (comprimento) x H (altura)
- 225 x 75
 - ...
 - ...
 - 2025 x 825

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com moldura de 27 mm
- B1 Com moldura de 23 mm

6 Outras opções

(depende do modelo)

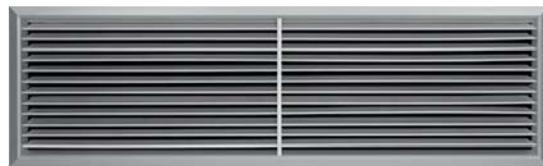
7 Acabamento

- 0 Standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor

Série ASL GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS FRONTAIS HORIZONTAIS MÓVEIS
FIXAÇÃO OCULTA

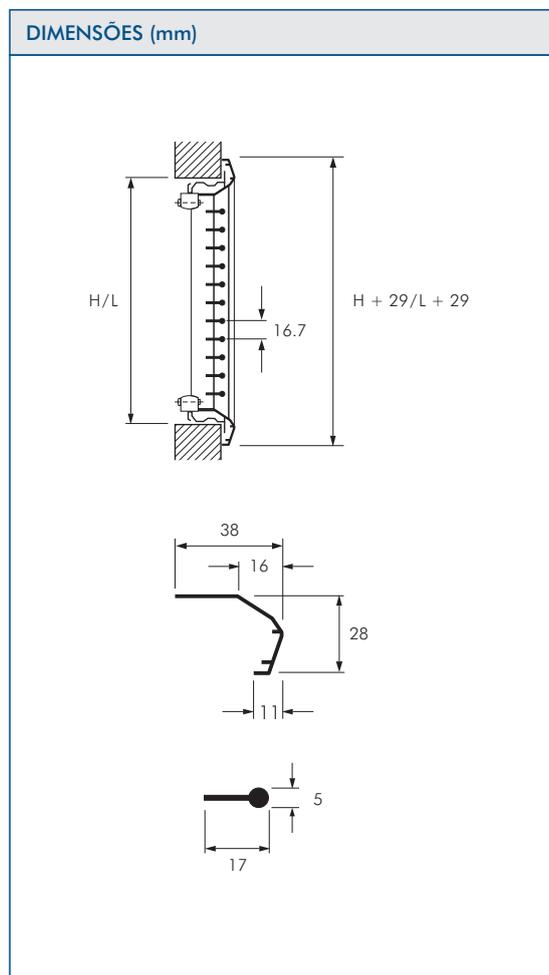
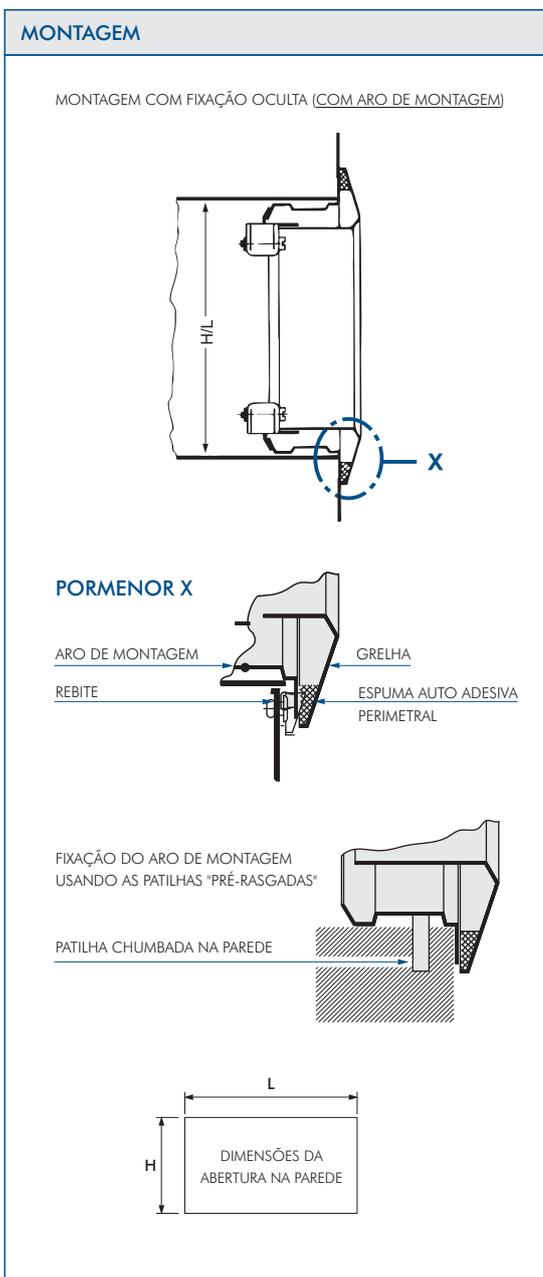


MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudado, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.



- i** TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
 ASL - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AT - Série**2** Acessórios

- A Sem
- AG Registo
- D 2ª Fiada de lâminas
- DG Registo multilâminas e 2ª fiada de lâminas
- AS Registo deslizante

3 Filtro

- 0 Sem
- EFE Tipo EFE
- EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

225 x 125

...

...

1225 x 525

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com

6 Outras opções

(depende do modelo)

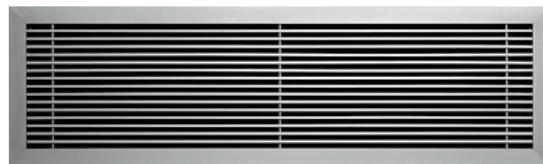
7 Acabamento

- 0 Acabamento standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor

Série AH GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS
DIREITAS OU INCLINADAS A 15°
FIXAÇÃO OCULTA

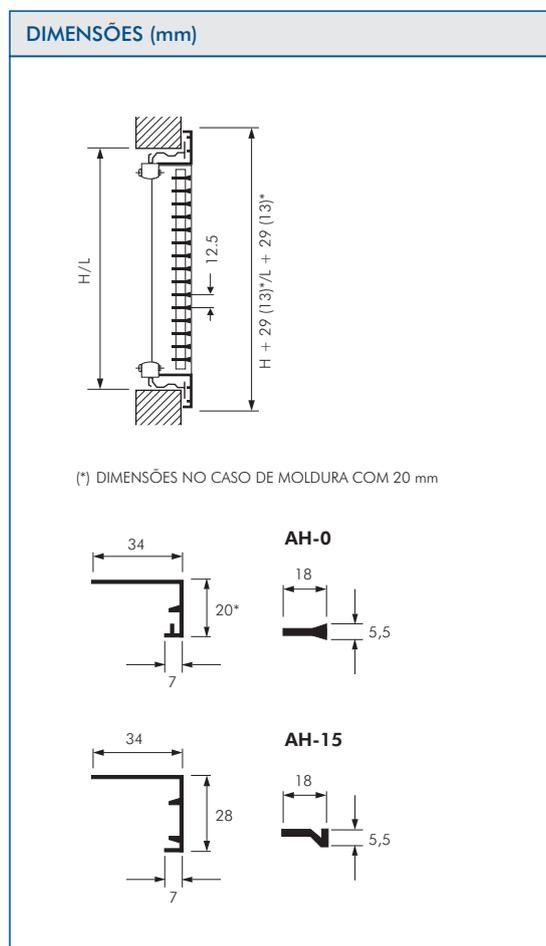
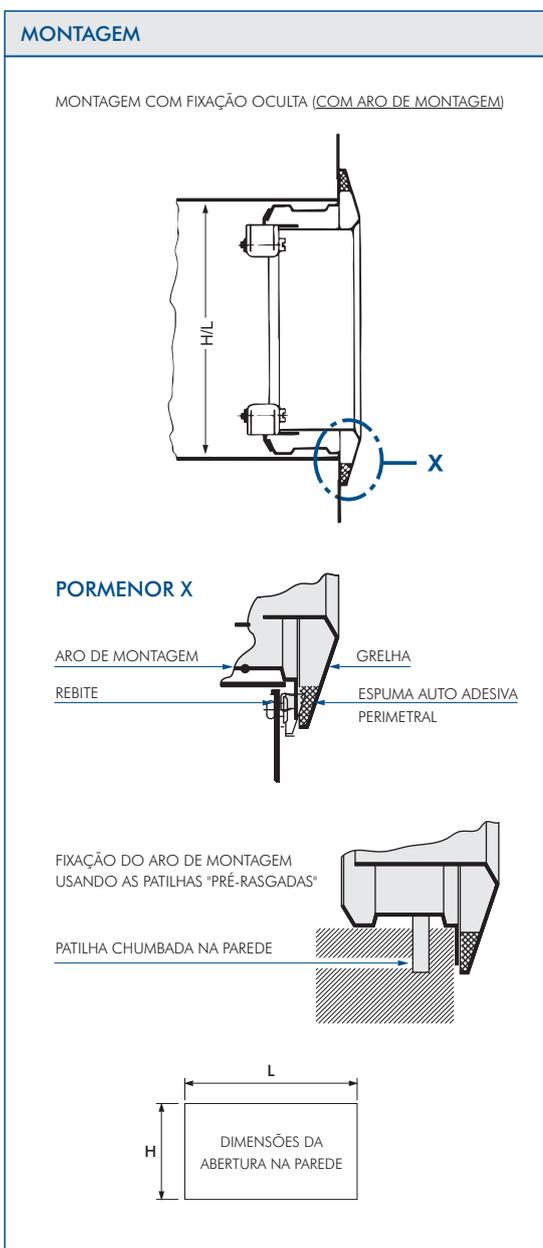


MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudido, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

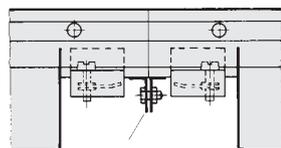
Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.



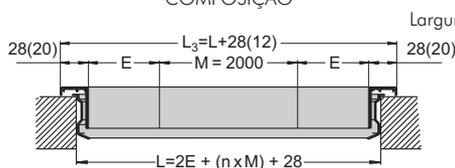
- i** TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

TROÇO EXTREMO (ESQUERDO OU DIREITO) COMPRIMENTOS «E» ENTRE 950 e 2000 mm -		TROÇO INTERMÉDIO (2000 mm)	
L x H (mm)		M x H (mm)	
L	75	2000	75
L	125	2000	125
L	165	2000	165
L	225	2000	225
L	325	2000	325
L	425	2000	425
L	525	2000	525

PORMENOR DE LIGAÇÃO ENTRE TROÇOS



COMPOSIÇÃO



Largura da moldura 28 mm standard
20 mm opcional

E = Troços extremo (direito ou esquerdo)
M = Troço intermédio com 2000 mm
n = número de troços intermédios (M)

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5 6 7 8
 AH - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AH - Série

2 Acessórios

- A Sem
- AG Registo
- D 2ª Fiada de lâminas
- DG Registo multilâminas e 2ª fiada de lâminas
- AS Registo deslizante

3 Filtro

- 0 Sem
- EFE Tipo EFE
- EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

225 x 75

...

...

2025 x 825

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com moldura de 28 mm
- B1 Com moldura de 20 mm

6 Outras opções

(depende do modelo)

7 Acabamento

- 0 Standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor

Série AEH11 GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS
DIREITAS OU INCLINADAS A 15°
COM MOLDURA EXTERIOR DE 11mm
FIXAÇÃO OCULTA



MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudido, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Próprias para insuflação ou exaustão/retorno do ar
Moldura de baixo perfil - 11 mm

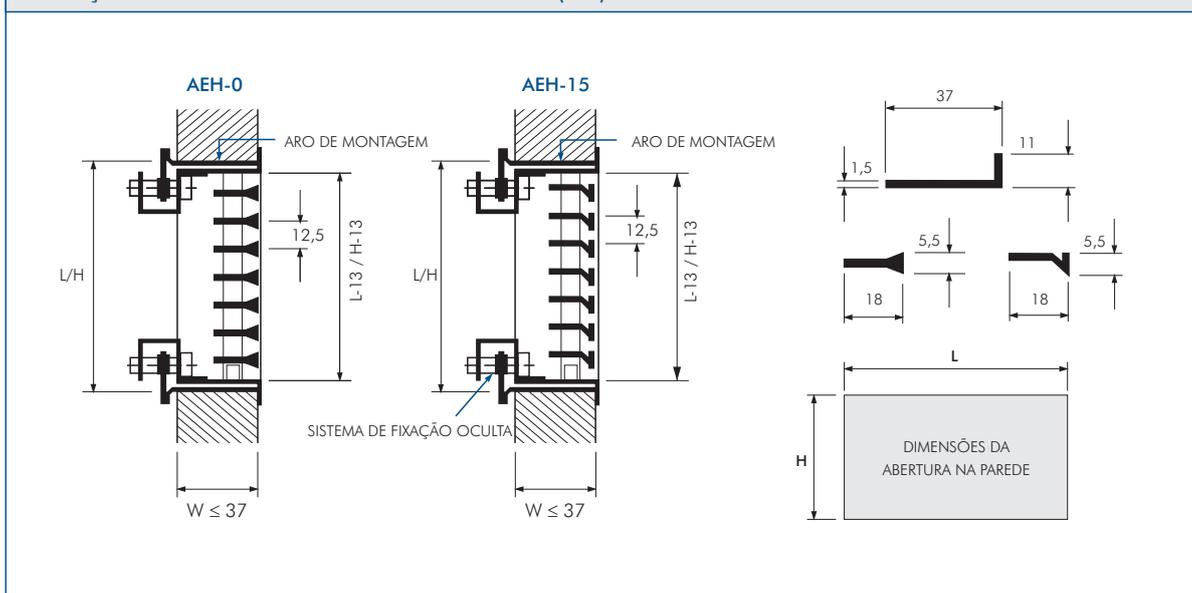
Disponível em duas versões:

- AEH11-0 - sem deflexão de fluxo de ar (extracção)
- AEH11-15 - com deflexão de 15° do fluxo de ar (insuflação)

Sistema de fixação oculta através da parte frontal da grelha

Recomenda-se o remate da abertura por um «aro de montagem» para uma mais rápida e eficiente fixação de grelha.

EXECUÇÕES DISPONÍVEIS - MONTAGEM e DIMENSÕES (mm)



ÁREA EFECTIVA (mm)

H (mm)	L (mm)							
	210	310	410	510	610	810	1010	1210
60	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,022	0,028	0,034
110	0,011	0,017	0,022	0,028	0,034	0,044	0,055	0,066
150	----	0,022	0,030	0,037	0,045	0,060	0,075	0,090
210	----	0,034	0,044	0,055	0,066	0,087	0,108	0,129
310	----	----	0,066	0,081	0,096	0,129	0,169	0,193
410	----	----	----	----	0,129	0,169	0,214	0,256

i TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO
DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO
DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i CADERNO TÉCNICO IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO
DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

Série AEH GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS
DIREITAS OU INCLINADAS A 15°
SEM MOLDURA EXTERIOR
FIXAÇÃO OCULTA

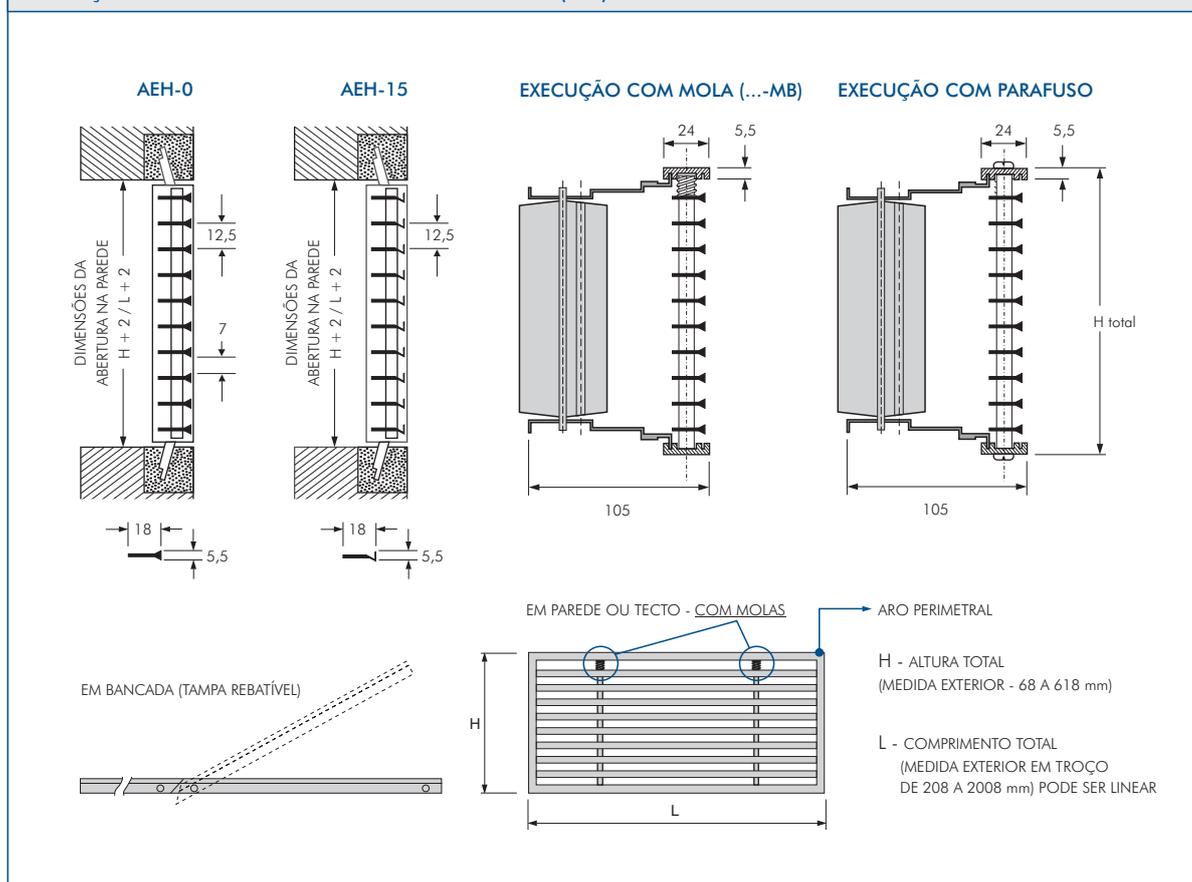


MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudido, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

EXECUÇÕES DISPONÍVEIS - MONTAGEM e DIMENSÕES (mm)



DIMENSÃO NOMINAL L x H (mm)	SECÇÃO ÚTIL DE ENTRADA	ÁREA EFECTIVA m ²	Nº LÂMINAS
1008 x 68	997 x 57	0,028	4
1008 x 118	997 x 107	0,055	8
1008 x 156	997 x 147	0,075	11
1008 x 218	997 x 207	0,108	16
1008 x 318	997 x 307	0,169	24
1008 x 418	997 x 407	0,214	32

- i** **TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** **ACESSÓRIOS PARA GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** **CADERNO TÉCNICO IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 AEH-0 - AG - EFE / 208 x 518 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AEH-0 - Série

2 Acessórios

- A Sem
- AG Registo
- D 2ª Fiada de lâminas
- DG Registo multilâminas e 2ª fiada de lâminas

3 Filtro

- 0 Sem
- EFE Tipo EFE
- EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)
L (comprimento) x H (altura)

208 x 68

...

...

2008 x 618

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com

6 Outras opções

(depende do modelo)

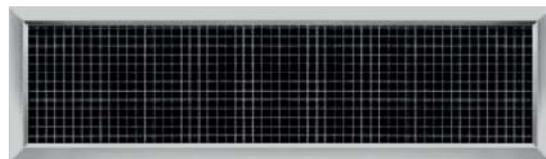
7 Acabamento

- 0 Acabamento standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor

Série AE GRELHAS EM ALUMÍNIO DE QUADRÍCULA

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
FIXAÇÃO OCULTA

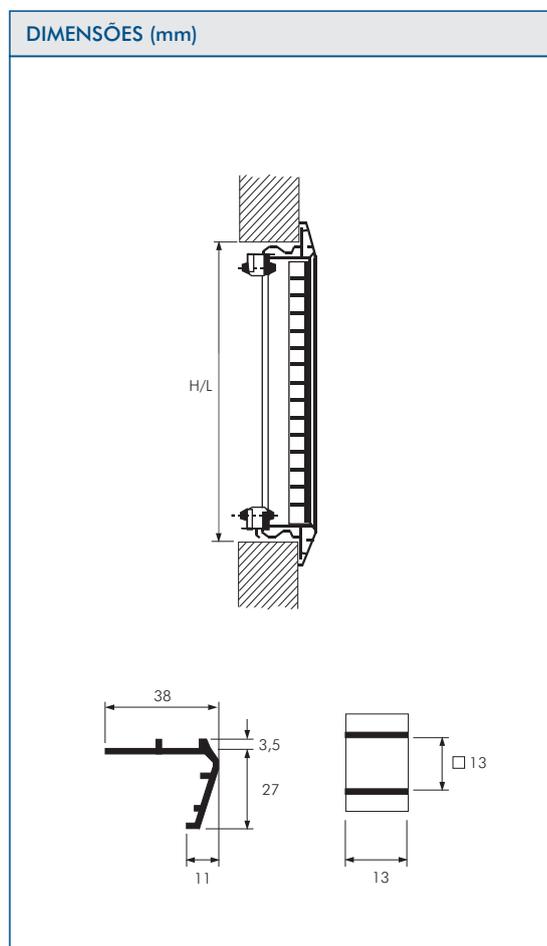
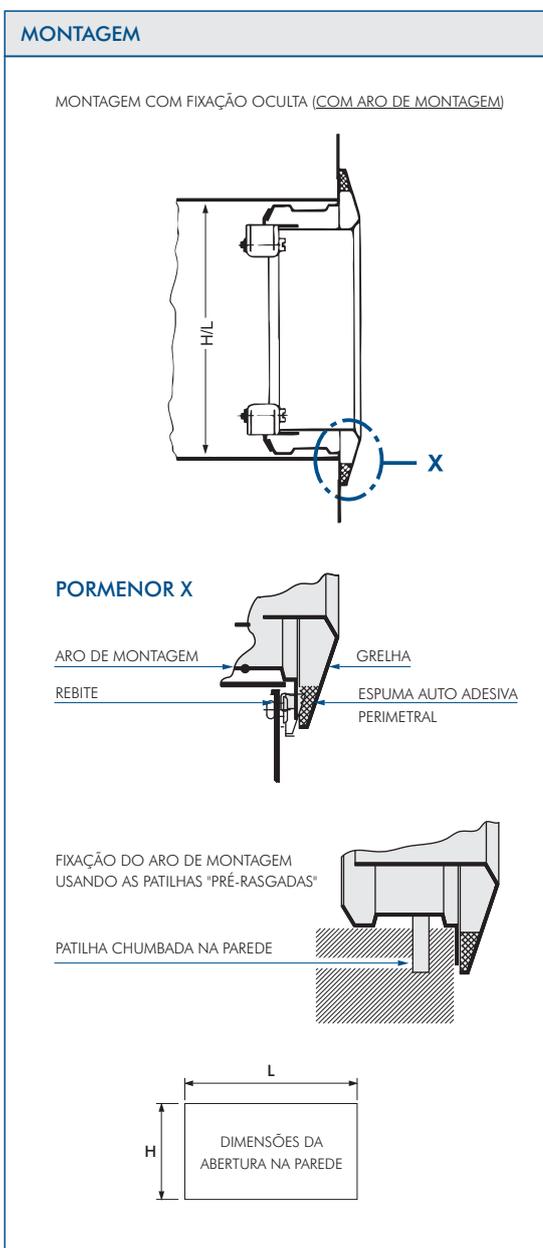


MATERIAIS

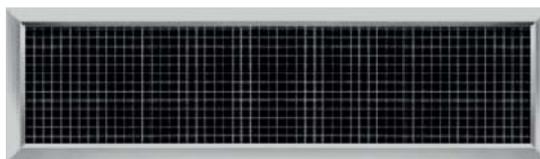
A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudado, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.



- i** **ACESSÓRIOS PARA GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** **CADERNO TÉCNICO**
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM



SELECÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO DO AR

CONDIÇÕES TÉCNICAS:

Perda de carga total $\Delta p_t \leq 25 \text{ Pa}^{(1)}$; Nível de potência sonora $L_{WA} \leq 35 \text{ dB(A)}^{(1)}$

⁽¹⁾ Δp_t e L_{WA} Considerando o registo de regulação de caudal 50% aberto

CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)							
		225	325	425	525	625	825	1025	1225
	125	330	420	550	650	750	950	1150	1320
V̇ (m³/h)	165	400	550	650	950	1200	1350	1700	2050
	225	550	800	1050	1250	1400	1750	2150	2600
	325			1400	1650	1950	2500	3100	3550
	425				2050	2500	3150	3700	4300
	525					3300	3900	4500	5300

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 AE - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AE - Série

2 Acessórios
 A Sem
 AG Registo

3 Filtro
 0 Sem
 EFE Tipo EFE
 EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)
 L (comprimento) x H (altura)
 225 x 125
 ...
 ...
 1225 x 625

5 Aro de montagem
 0 Sem
 A1 Com

6 Outras opções
 (depende do modelo)

7 Acabamento
 0 Acabamento standard em alumínio anodizado
 P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor

Série AR GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS FRONTAIS HORIZONTAIS

FIXAS A 45°

FIXAÇÃO OCULTA

(EXECUÇÃO PARA FIXAÇÃO POR PARAFUSOS À VISTA SOB CONSULTA)

MATERIAIS

A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudido, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

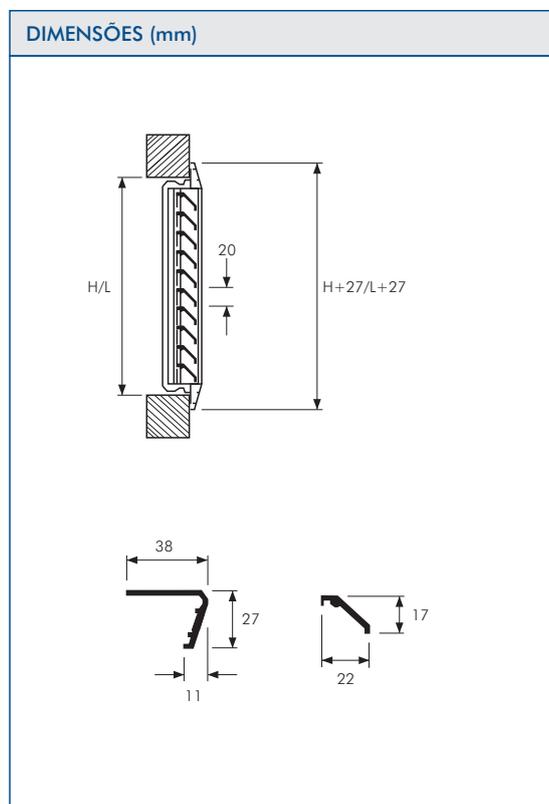
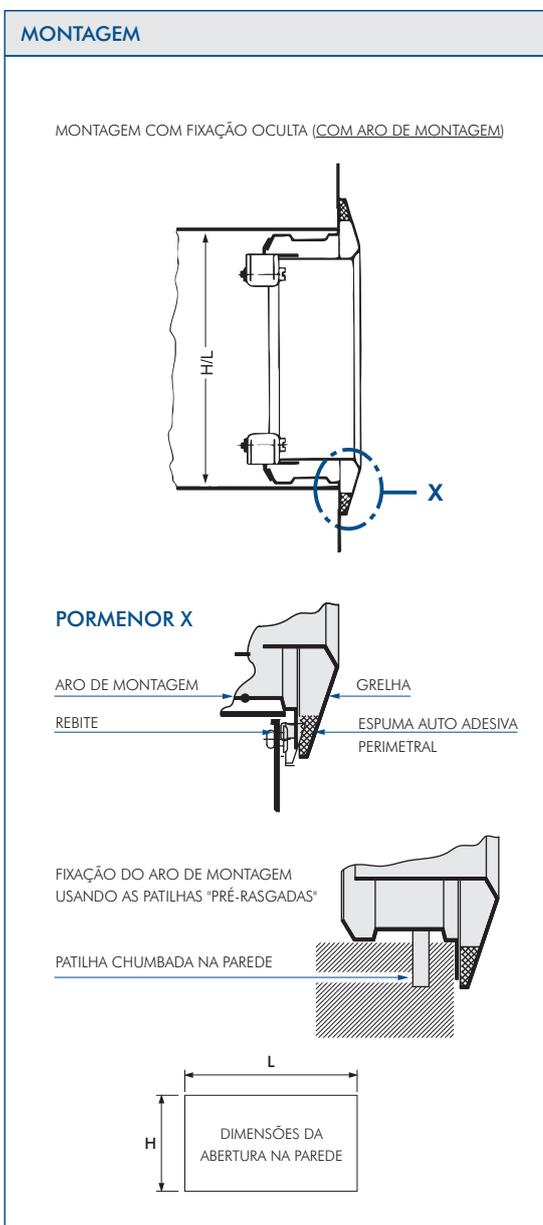
As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).



NOTA:

Também disponível na versão com lâminas verticais - série VAR.
Preços sob consulta.

Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.



i TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 AR - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AR - Série

2 Acessórios
 A Sem
 AG Registo

3 Filtro
 0 Sem
 EFE Tipo EFE
 EF Tipo EF

5 Aro de montagem
 0 Sem
 A1 Com

4 Tamanho nominal (mm)
 L (comprimento) x H (altura)
 225 x 125
 ...
 ...
 1525 x 1025

6 Outras opções
 (depende do modelo)

7 Acabamento
 0 Standard em alumínio anodizado
 P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor



Série AFP GRELHAS EM ALUMÍNIO - CHÃO

CONSTRUÇÃO EM ALUMÍNIO
LÂMINAS FIXAS, INCLINAÇÃO 0° OU 15°
GRELHAS PARA CHÃO



DESCRIÇÃO

Grelha de lâminas fixas, inclinação 0° ou 15° próprias para montagem numa estrutura de chão falso, placas de 600 x 600 ou 600 x 300 mm, para retorno ou insuflação do ar. Como opção pode ser fornecida com registo de regulação de caudal de lâminas opostas ajustável pela parte frontal.

MATERIAIS

Lâminas e bastidor feitos a partir de perfis de alumínio anodizado à cor natural.

Registo em chapa de aço termolacado em cor RAL 9005, GE 25% (negro mate)

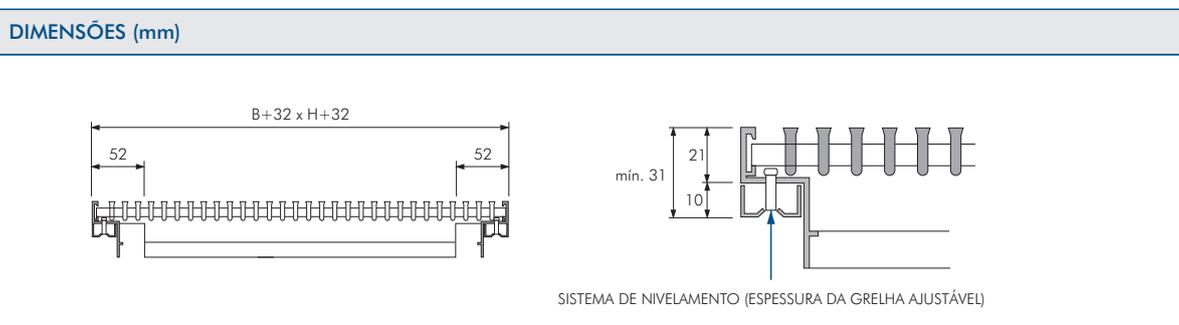
Aconselha-se a utilização do programa Easy Product Finder (disponível em www.contimetra.com) para obter os valores exactos de L_{WA} e Δp_f para a sua aplicação concreta. Deve tomar como grelhas equivalentes as seguintes:

AFP/A/AG-565x365 - AF-A/AG-525x325

AFP/A/AG-565x565 - AF-A/AG-825x425

SELECÇÃO RÁPIDA - Grelhas na situação de exaustão/retorno			
GRELHA	DIMENSÃO L x H (mm)	V_{max} (m ³ /h) RECOMENDADO	CONDIÇÕES TÉCNICAS
AFP-A SEM REGISTO	565 x 265	1500	$\Delta p_f \leq 14$ Pa $L_{WA} \leq 35$ dB(A)
	565 x 565	2200	
AFP-AG COM REGISTO 50% ABERTO	565 x 265	1050	$\Delta p_f \leq 25$ Pa $L_{WA} \leq 35$ dB(A)
	565 x 565	1600	

DIMENSÃO NOMINAL B x H (mm)	DIMENSÃO EXTERIOR (mm)	ÁREA EFECTIVA A_{eff} (m ²)
565 x 265	592 x 292	0,070
565 x 565	592 x 592	0,112



i **ACESSÓRIOS PARA GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i **CADERNO TÉCNICO**
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM



PÁGINA EM BRANCO

Série AWT GRELHAS EM ALUMÍNIO

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS FRONTAIS HORIZONTAIS FIXAS
DIREITAS OU INCLINADAS A 15°
FIXAÇÃO POR PARAFUSOS À VISTA

MATERIAIS

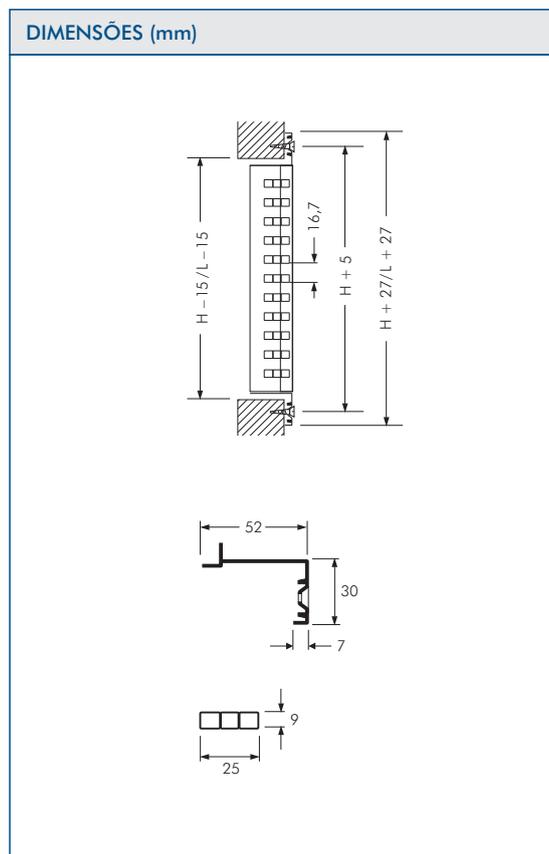
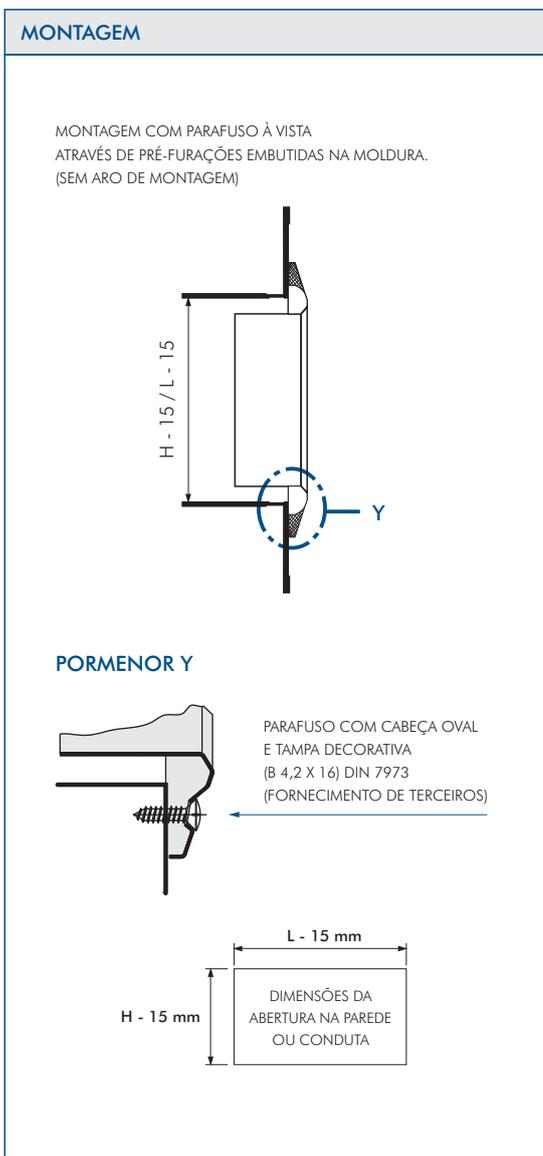
A grelha frontal é feita a partir de perfil de alumínio extrudido, anodizado à cor natural, E6-C-0. Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

As partes posteriores são feitas a partir de perfis de chapa de aço com superfície fosfatada e pintada a negro mate (RAL 9005).

Os aros de montagem são feitos a partir de chapa de aço galvanizado. São recomendados para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.



PRÓPRIA PARA PAVILHÕES GIMNODESPORTIVOS
AGUENTA EMBATE DE BOLAS



- i** TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8

AWT - AG - EFE / 225 x 125 / A1 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AWT - Série

2 Acessórios

- A Sem
- AG Registo
- D 2ª Fiada de lâminas
- DG Registo multilâminas e 2ª fiada de lâminas

3 Filtro

- 0 Sem
- EFE Tipo EFE
- EF Tipo EF

4 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

225 x 125

...

...

1225 x 425

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com

6 Outras opções

(depende do modelo)

7 Acabamento

- 0 Acabamento standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código da cor

Série ARP GRELHAS EM ALUMÍNIO - TECTO

CONSTRUÇÃO EM ALUMÍNIO
LÂMINAS FIXAS, INCLINAÇÃO 45°
GRELHAS PARA TECTO



DESCRIÇÃO

Grelha de lâminas fixas, inclinadas a 45°, própria para montagem em tecto falso, placas de 600 x 600 ou 600 x 300, para retorno do ar. Como opção pode ser fornecida com um registo de regulação de caudal ajustável pela parte frontal.

MATERIAIS

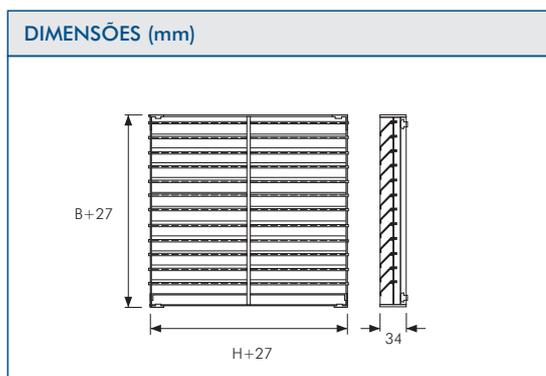
Lâminas em alumínio anodizado à cor natural - opcionalmente termolacadas em cor RAL a definir.

Bastidor em chapa de aço St 02 Z de acordo com DIN17162 - opcionalmente termolacada em cor RAL a definir.

Registo em chapa de aço termolacada em cor RAL 9005, GE 25% (negro mate)

SELECÇÃO RÁPIDA - Grelhas na situação de exaustão/retorno			
GRELHA	DIMENSÃO L x H (mm)	V _{max} (m³/h) RECOMENDADO	CONDIÇÕES TÉCNICAS
ARP-A SEM REGISTO	565 x 265	1300	Δp _f ≤ 10 Pa L _{WA} ≤ 25 dB(A)
	565 x 565	2600	
ARP-AG COM REGISTO 50% ABERTO	565 x 265	950	Δp _f ≤ 25 Pa L _{WA} ≤ 35 dB(A)
	565 x 565	1700	

DIMENSÃO NOMINAL B x H (mm)	DIMENSÃO EXTERIOR (mm)	ÁREA EFECTIVA A _{eff} (m²)
565 x 265	592 x 292	0,058
565 x 565	592 x 592	0,120



i **ACESSÓRIOS PARA GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i **CADERNO TÉCNICO**
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

PÁGINA EM BRANCO

Série TRS GRELHAS EM AÇO GALVANIZADO - APLICAÇÃO DIRECTA A CONDUTAS

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
LÂMINAS FRONTAIS VERTICAIS MÓVEIS
APLICAÇÃO DIRECTA A CONDUTAS
REDONDAS OU RECTANGULARES
FIXAÇÃO POR PARAFUSOS À VISTA



APLICAÇÃO DIRECTA A CONDUTAS

MATERIAIS

TRS-K, TRS-R Grelhas com parte frontal feita a partir de chapa de aço galvanizada.

Acessórios de regulação - são feitos a partir de cintas em chapa de aço com pré-tratamento fosfatado e posterior termolacagem em cor RAL 9005 (negro mate).

Este tratamento é resistente a ambientes agressivos segundo norma DIN 50017.

TRS - K: Grelha própria para montagem directa em condutas rectangulares.

TRS - R: Grelha própria para montagem em conduta redonda com vários diâmetros.

Acessório (-K5/R5) : Registo especial do tipo "alçapão" e retificador do ar de modo a uniformizar a pressão do ar em toda a superfície da grelha.

MONTAGEM

MONTAGEM COM PARAFUSO À VISTA ATRAVÉS DE PRÉ-FURAÇÕES EMBUTIDAS NA MOLDURA. (SEM ARO DE MONTAGEM)

PORMENOR Y

PARAFUSO COM CABEÇA OVAL E TAMPA DECORATIVA (B 4,2 X 16) DIN 7973 (FORNECIMENTO DE TERCEIROS)

DIMENSÕES DA ABERTURA NA PAREDE OU CONDOTA

DIMENSÕES (mm)

- i** TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** ACESSÓRIOS PARA GRELHAS
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM
- i** CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 **2 3** **4** **5** **6** **7**
 TRS - R 5 / 625 x 125 / 0 / 0 / P1 / RAL 9010

1 TRS - Série

2 Aplicação

- R Conduita redonda
- K Conduita rectangular

3 Acessórios

- A Sem
- D 2º fiada lâminas móveis
- S Registo deslizante
- 5 Registo do tipo alçapão do tipo deslizante e 2º fiada de lâminas móveis

4 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

225 x 75

...

...

1225 x 325

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- A1 Com

6 Acabamento

- 0 Acabamento standard em aço galvanizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

7 Código da cor

Série KS GRELHAS EM PLÁSTICO

CONSTRUÇÃO PLÁSTICO, PVC RÍGIDO
LÂMINAS HORIZONTAIS MÓVEIS
FIXAÇÃO POR PARAFUSOS À VISTA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Grelhas próprias para insuflação e extracção de ar em ambientes agressivos - salinos, laboratoriais, etc.

Temperatura máxima aconselhável 50°C.

Fixação por parafusos - moldura pré-furada de fábrica (Ø4,5 mm).

MATERIAIS

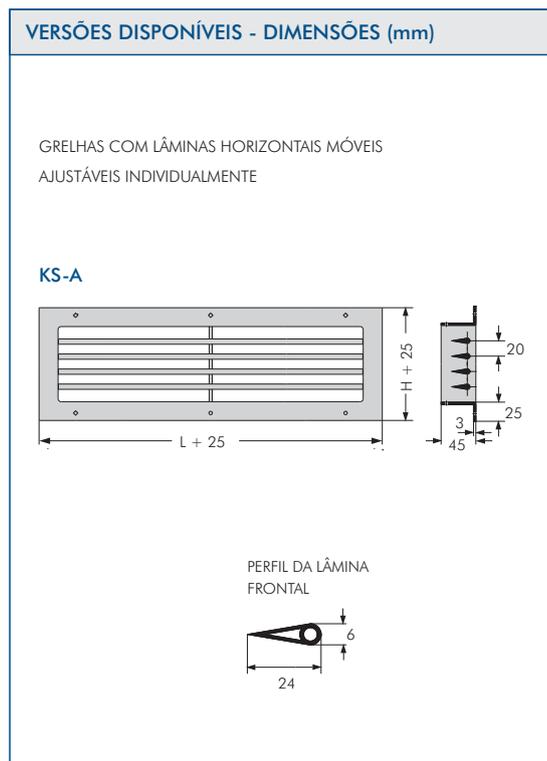
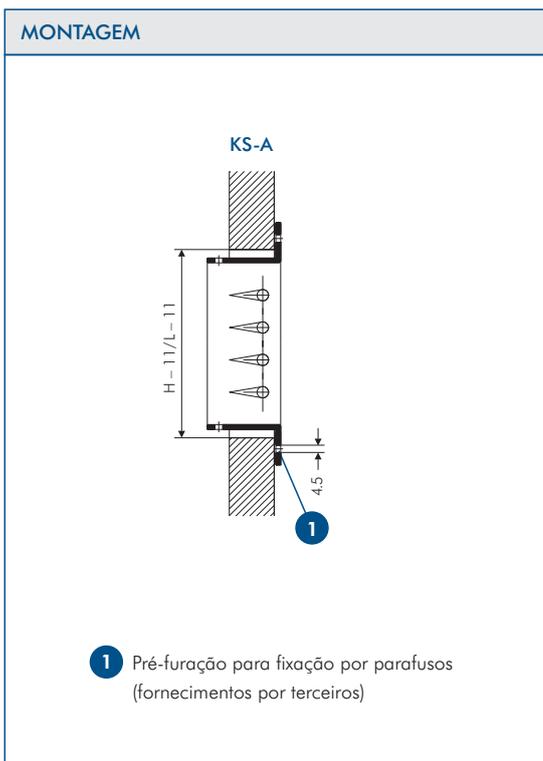
Estrutura e lâminas feitas a partir de plástico extrudido (PVC rígido).

Acabamento em cinzento escuro - parecido com RAL 7011.

CONSTRUÇÃO

Todos os componentes destas grelhas são feitos a partir de plástico extrudido (PVC rígido) com elevada resistência à corrosão até temperaturas de 50°C. A cor das lâminas frontais é cinzento escuro (semelhante ao RAL 7011).

A fixação é feita por parafusos através de pré-furações direitas (Ø 4,5 mm).



i **ACESSÓRIOS PARA GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i **CADERNO TÉCNICO IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

SELECÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO DO AR SÉRIE KS-A					
CAUDAL DO AR	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)			
		325	425	625	825
ALCANCE DO JACTO		mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx
\dot{V} (m ³ /h)	125	154 ... 280	205 ... 380	308 ... 570	411 ... 750
L _S (m)		2,5 ... 5,5	3,0 ... 6,5	4,0 ... 8,0	4,0 ... 9,5
\dot{V} (m ³ /h)	225	308 ... 570	411 ... 750	617 ... 1140	823 ... 1500
L _S (m)		4,0 ... 8,0	4,0 ... 9,5	6,0 ... 12,0	7,0 ... 14,0

\dot{V} (m ³ /h)	45 ... 90	$V_{\text{mín.}}$ (m ³ /h) Corresponde a uma velocidade $V_{\text{eff}} = 2$ m/s, $\Delta P_1 \approx 9$ Pa (50%), $V_{L5} \approx 0,6$ m/s
L _S (m)	1.5 ... 3	$V_{\text{máx.}}$ (m ³ /h) Corresponde a uma velocidade V_{eff} entre 3,2 e 4 m/s, $\Delta P_1 \approx 27$ Pa (50%), $V_{L5} \approx 0,7$ m/s, $L_{WA} \approx 40$ dB(A)

L_S mín. (m) L_S máx. (m)

SELECÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO DO AR SÉRIE KS-A					
CONDIÇÕES TÉCNICAS: Perda de carga total $\Delta p_t = 11$ Pa; Nível de potência sonora $L_{WA} \leq 35$ dB(A)					
CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)			
		325	425	625	825
\dot{V} (m ³ /h)	125	300	400	600	750
	225	650	800	1000	1300

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
	<p>1 KS - Série</p> <p>2 Registo A Sem</p> <p>3 Tamanho nominal (mm) L (comprimento) x H (altura)</p>

Série GLB GRELHAS EM CHAPA DE AÇO

GRELHA EM CHAPA DE
AÇO PERFURADA TERMOLACADA
FIXAÇÃO OCULTA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Próprias para exaustão/retorno de ar
Área de passagem aproximadamente 43% da área frontal bruta.
Disponível com filtro (G4)
Moldura biselada com largura de 27 mm ⁽¹⁾.

MATERIAIS

Moldura em alumínio.
Placa perfura em chapa de aço galvanizado.
Acabamento termocolado em cor RAL 9010 (GE 50%) - ou outro RAL como opção.

⁽¹⁾ Em alternativa poderá ter 23 mm (pedido especial)

ARO DE MONTAGEM (opcional)

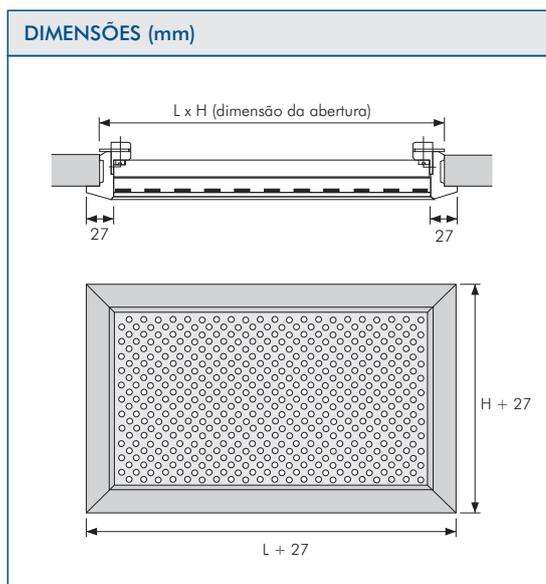
É recomendado para um remate perfeito da abertura e uma eficiente e rápida montagem da grelha.

Modelo GLBE

Execução especial com moldura e chapa perfurada em aço inox (AISI 304) preços sob consulta.

NOTA:

Tanto na execução standard como na especial a chapa perfurada poderá ter outra perfuração - secção efectiva diferente.



CÁLCULO DA PERDA DE CARGA

$$\Delta P = C \times Pd + \Delta F$$

$$Pd = 1,2 \times V^2 / 1,6$$

Legenda:

- Δp (Pa) Perda de carga total
- ΔF (Pa) Perda de carga no filtro (com filtro limpo $\Delta F \cong 50$ Pa)
- Pd (Pa) Pressão dinâmica
- V (m/s) Velocidade média de passagem na secção (L-27 x H-27)
- C Constante "da chapa perfurada" (C=7,8 para 43% de área livre)
- \dot{V} (m³/h) Caudal de ar ⁽¹⁾

⁽¹⁾ \dot{V} (m³/h) = V (m/s) x [(L-27) x (H-27) x 0,43] x 0,0036

ÁREA EFECTIVA (m²) - SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO

ALTURA H (mm)	COMPRIMENTO L (mm)										
	225	325	425	525	625	725	825	925	1025	1125	1225
125	0,0075	0,0113	0,0150	0,0189	0,0227	0,0250	0,0302	0,0340	0,0378	0,0414	0,0450
165	0,0105	0,0159	0,0211	0,0265	0,0318	0,0371	0,0424	0,0478	0,0531	0,0584	0,0637
225	0,0151	0,0228	0,0305	0,0378	0,0458	0,0535	0,0611	0,0684	0,0765	0,0837	0,0900
325	-	0,0342	0,0459	0,0574	0,0689	0,0801	0,0900	0,1035	0,1125	0,1260	0,1377
425	-	-	-	-	0,09	0,1137	0,1224	0,1321	0,1530	0,1692	0,1800
525	-	-	-	-	0,1152	0,1341	0,153	0,173	0,1917	0,2115	0,2300

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA - GRELHAS PARA EXAUSTÃO/RETORNO DO AR SÉRIES GLB E GLBE												
CONDIÇÕES TÉCNICAS: ($\Delta p \leq 10 Pa$, $L_{WA} \leq 30 dB(a)$)												
CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)										
	GLB e GLBE	225	325	425	525	625	725	825	925	1025	1125	1225
V̇ (m³/h)	125	89	134	178	225	269	304	359	404	449	492	535
	165	125	188	252	315	378	440	514	568	630	694	756
	225	180	271	362	449	544	635	726	813	909	994	1069
	325		406	545	682	819	952	1069	1230	1337	1497	1636
	425					1069	1271	1451	1635	1818	2010	2138
	525					1369	1593	1820	2055	2277	2513	2732

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<p> </p> <p>GLB - A - EFE / L x H / A1 / P1 / RAL 9010</p>	
<p>1 GLB - Série</p> <p>2 Acessório A Sem</p> <p>3 Porta filtro 0 Sem EFE Tipo EF Tipo</p> <p>4 Tamanho nominal (mm) L (comprimento) x H (altura)</p>	<p>5 Aro de montagem 0 Sem A1 Com</p> <p>6 Acabamento 0 Termolacado em cor RAL 9010 GE 50% P1 Termolacado em cor a definir</p> <p>7 Código de cor</p>

Série DGX GRELHAS EM AÇO INOX

LÂMINAS VERTICAIS MÓVEIS
CAUDAIS ATÉ 2500 m³/h

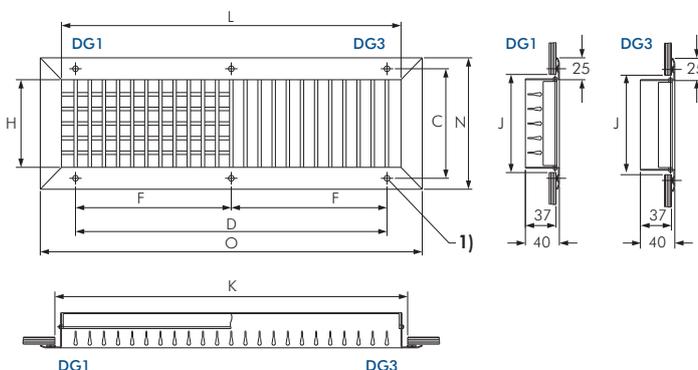


MATERIAIS:

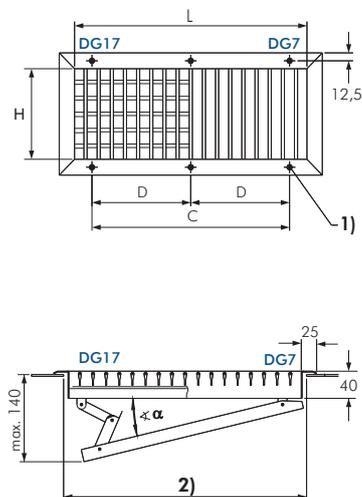
- Grelha frontal e registo em aço inox V4a (1.4401)
- Junta de vedação: material esponjoso com elevada resistência química.
- Parafusos de aperto: em aço inox V2A (1.4301)
- Acabamento superficial: mate.

MONTAGEM

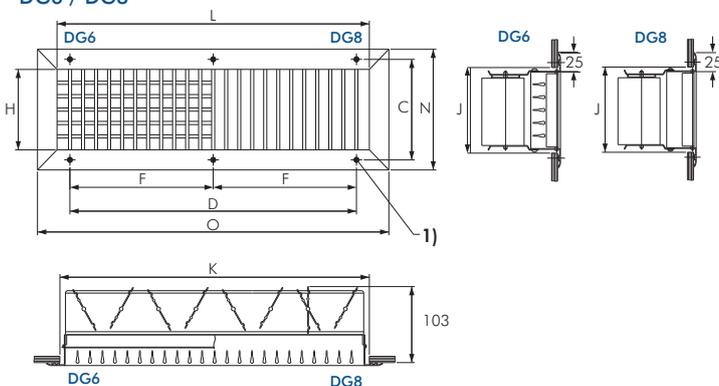
DG1 / DG3



DG17



DG6 / DG8

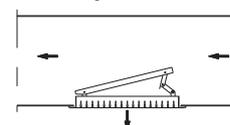


- 1) Perforações embutidas Ø 4.8 x 90°
2) Abertura na conduta B + 15 +₀² mm, H + 10 +₀² mm

Nota:
Área livre = 0,77 x Área nominal (L x H)

L	D	F	K L+15 ⁺² ₀	O B+50	H	C H+25	J H+10 ⁺² ₀	N H+50
200	167	-	215	250	50	75	60	100
250	217	-	265	300	100	125	110	150
300	267	-	315	350	150	175	160	200
400	367	-	415	450	200	225	210	250
500	467	-	515	550	250	275	260	300
600	567	283,5	615	650	300	325	310	350
750	717	358,5	765	800				
900	867	433,5	915	950				

INSUFLAÇÃO



EXAUSTÃO

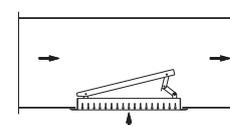


TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA					
COMPRIMENTO NOMINAL L (mm)	ZL (m ³ /h)	ALTURA NOMINAL H (mm)	AL (m ³ /h)		
500	208	50	243	ZL = caudal de insuflação $V_{eff} \cong 3,0$ m/s $\Delta P_s \cong 3,5$ Pa $L_{WA} = 21$ dB (A)	
600	250		292		
500	417	100	487		
600	500		584		
500	625	150	730		AL \cong caudal de exaustão $V_{eff} \cong 3,5$ m/s $\Delta P_s \cong 8$ Pa $L_{WA} = 25$ dB (A)
600	750		876		
750	983		1095		
600	1000	200	1168		
750	1250		1460		
600	1250	250	1460		
750	1563		1825		

GRELHA AÇO INOX							
L x H (mm)		DGX1	DGX3	DGX4	DGX8	DGX11	DGX17
200	x 50	■	■	■	■	■	■
300		■	■	■	■	■	■
400		■	■	■	■	■	■
500		■	■	■	■	■	■
600		■	■	■	■	■	■
750		■	■	■	■	■	■
200	x 100	■	■	■	■	■	■
250		■	■	■	■	■	■
300		■	■	■	■	■	■
400		■	■	■	■	■	■
500		■	■	■	■	■	■
600		■	■	■	■	■	■
750		■	■	■	■	■	■
900	■	■	■	■	■	■	
300	x 150	■	■	■	■	■	■
400		■	■	■	■	■	■
500		■	■	■	■	■	■
600		■	■	■	■	■	■
750		■	■	■	■	■	■
900		■	■	■	■	■	■
400	x 200	■	■	■	■	■	■
500		■	■	■	■	■	■
600		■	■	■	■	■	■
750		■	■	■	■	■	■
900		■	■	■	■	■	■
600	x 250	■	■	■	■	■	■
750		■	■	■	■	■	■
900		■	■	■	■	■	■
600	x 300	■	■	■	■	×	×
900		■	■	■	■	×	×

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
2
3
4
5
6
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 DGX 8 0 / L x H / 44 / S9

1 DGX - Série

2 Acessórios

- 3 Sem
- 1 Com 2º conjunto de lâminas horizontais móveis
- 8 Com registo de lâminas opostas
- 6 Com registo e 2º conjunto de lâminas horizontais móveis
- 7 Com registo do tipo alçapão
- 17 Com registo do tipo alçapão e 2º conjunto de lâminas horizontais móveis

3 Pré-furação da moldura

- 0 Com
- SL Sem

6 Acabamento

- S9 Mate
- S8 Polido

4 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

5 Pré ajuste das lâminas frontais

(consultar folheto técnico original)



DGX1



DGX6



DGX17



CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
 CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

PÁGINA EM BRANCO

Série DG SELF GRELHAS AUTO-AJUSTÁVEIS

GRELHA AUTO-AJUSTÁVEL

PRÓPRIA PARA INSUFLAÇÃO DE AR QUENTE/AR FRIO

APLICAÇÃO DIRECTA A CONDUTA RECTANGULAR OU REDONDA

CAUDAL DE AR ATÉ 1900 m³/h



APLICAÇÃO

Distribuir correctamente o ar de insuflação directamente das condutas dos sistemas de ar condicionado, em pavilhões, armazéns, halls e outros espaços com pé-direito elevado, tanto na situação de ar quente como na de ar frio.

Solução ideal para uma eficaz gestão de energia térmica aliada ao conforto térmico em toda a zona ocupada.

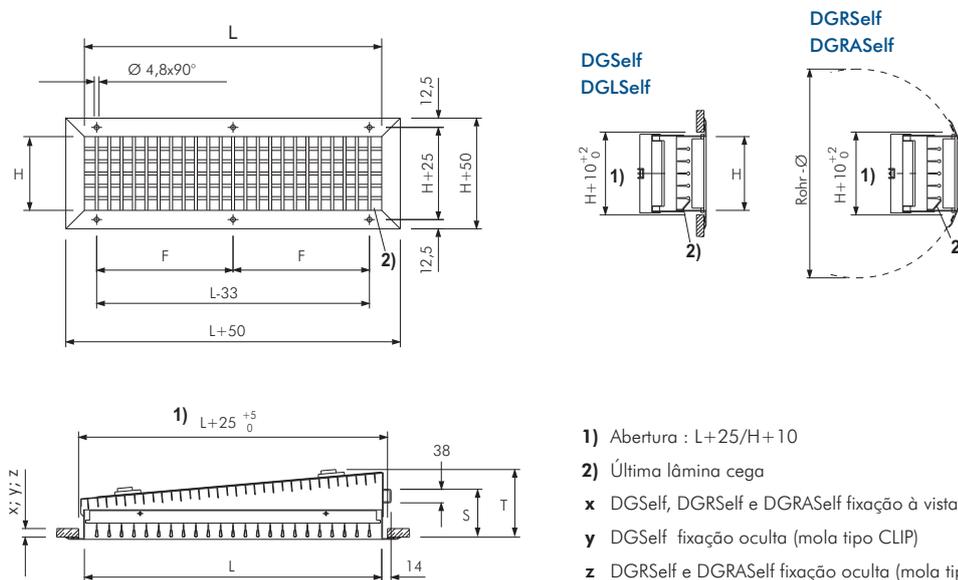
DESCRIÇÃO

As grelhas de insuflação DGSelf são compostas por um conjunto de lâminas verticais frontais ajustáveis individualmente, e um segundo conjunto de lâminas horizontais móveis (em bloco) actuadas por elemento termomecânico. Este segundo conjunto de lâminas varia o ângulo de insuflação do ar no plano vertical consoante a temperatura do ar insuflado.

Numa estrutura em chapa de aço, em plano inclinado, o modelo DGSelf 5 inclui um registo de tipo deslizante ajustável pela parte frontal. Além da regulação de caudal permite uma uniformização do fluxo do ar através de toda a superfície da grelha.

Fixação por parafusos, à vista, ou clips (fixação oculta).

DIMENSÕES (mm) DGSelf5, DGLSelf5, DGRSelf5, DGRASelf5



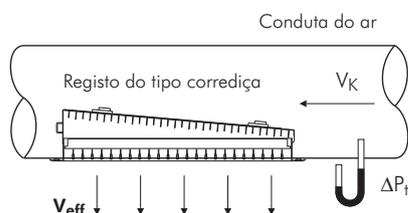
Dimensões da abertura: L + 25; H + 10 Tamanhos nominais da grelha L = Largura x H = Altura	DGSelf, DGLSelf					DGRSelf DGRASelf											
	L	F	T	x	z	H	S	L	F	T	x	z	H	S			
	600	283,5	110	máx. 15	máx. 8	100	-	600	283,5	125	máx. 15	máx. 3	100	42			
	750	358,5	130			150	75						150	48			
	900	433,5	150			200	75						750	358,5	145	200	53
						250										250	58

TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO

SEM EFEITO DE TECTO = GRELHA INSTALADA NUMA CONDUTA AFASTADA A MAIS DE 1 METRO DO TECTO

ALTURA H (mm)	COMPRIMENTO L (mm)					
	600		750		900	
	CAUDAL DO AR (m³/h)	ALCANCE DO JACTO DE AR (m)	CAUDAL DO AR (m³/h)	ALCANCE DO JACTO DE AR (m)	CAUDAL DO AR (m³/h)	ALCANCE DO JACTO DE AR (m)
100	300 ... 500	5 ... 7	400 ... 600	5 ... 7	500 ... 800	5 ... 8
150	500 ... 800	7 ... 10	600 ... 900	7 ... 11	700 ... 1100	7 ... 11
200	600 ... 1000	8 ... 13	800 ... 1300	9 ... 14	1000 ... 1500	9 ... 14
250	800 ... 1300	9 ... 15	1000 ... 1600	11 ... 16	1200 ... 1900	11 ... 17

CONDIÇÕES



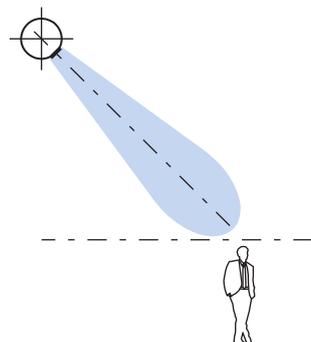
- V_k** (m/s) 5 a 7 m/s
- V_{eff}** (m/s) 2 a 3 m/s
- ΔP_t** (Pa) 30 a 70 Pa
- L_{WA}** (dB(A)) 35 a 59 dB(A)
- Registo:** 75% aberto

Legenda

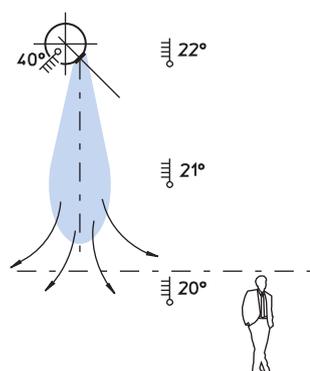
- Q** (m³/h) Caudal do ar
- L_s** (m/s) Alcance máximo de jacto de ar
- V_k** (m/s) Velocidade do ar na conduta
- V_{eff}** (m/s) Velocidade efectiva de saída do ar
- ΔP_t** (Pa) Perda de carga total na grelha e acessórios
- L_{WA}** (dB(A)) Nível de potência sonora

FUNCIONAMENTO

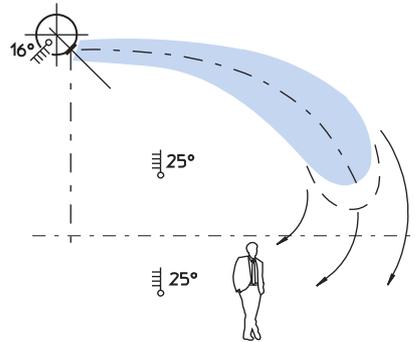
ISOTÉRMICO



AQUECIMENTO



ARREFECIMENTO



CÓDIGO DE ENCOMENDA

1
2
3
4
5
6
7
8
 DG Self 5 L34 / L x H / 44 / P1 / RAL 9010

1 Constituição

- DG Aço galvanizado
- DGR Aço galvanizado conduta redonda
- DGRA Aço galvanizado conduta redonda, de pequena dimensão
- DGL Alumínio anodizado

2 Self

Dispositivo de reorientação das lâminas horizontais dependente da temperatura

3 Registo

- 1 Sem registo deslizante
- 5 Com registo deslizante

4 Regulação⁽¹⁾/Gama temperatura

- L34 Montagem esquerda / 10-34°C
- R34 Montagem direita / 10-34°C
- L50 Montagem esquerda / 10-50°C
- R50 Montagem direita / 10-50°C

⁽¹⁾ **Importante** - Consultar o folheto técnico original

5 Tamanho nominal (mm)

L (comprimento) x H (altura)

6 Pré ajuste das lâminas frontais

(consultar folheto técnico original)

7 Acabamento

- 0 →
 DG Termolacado em cor RAL (GE 25%) 9010
 DGR Termolacado em cor prata (GE 25%)
 DGL Anodizado à cor natural

P1 Termolacado em cor RAL a definir

8 Código de cor



CADERNO TÉCNICO
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

PÁGINA EM BRANCO

Série AGS GRELHAS EM ALUMÍNIO PARA PORTA «ANTI-VISÃO»

ACABAMENTO ANODIZADO OU TERMOLACADO
GRELHAS PARA PORTA «ANTI-VISÃO»
LÂMINAS EM "V" INVERTIDO HORIZONTAIS FIXAS

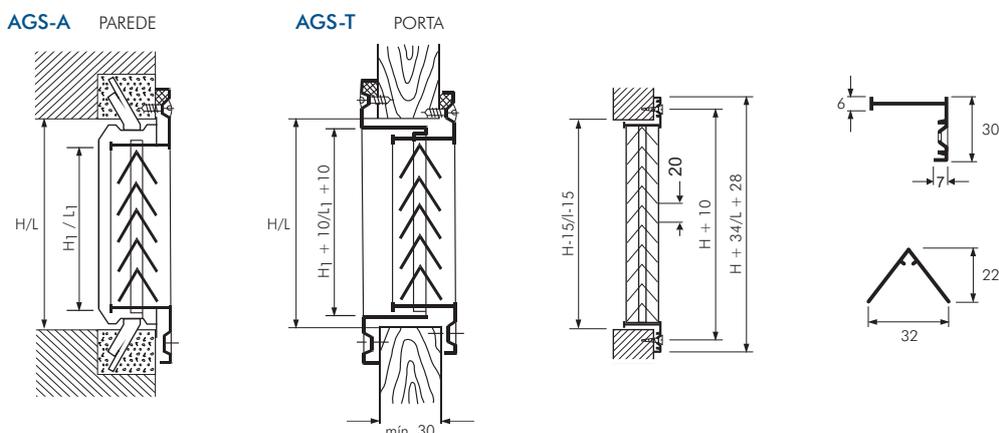


MATERIAIS

A grelha frontal e contra aro (AGS-T) são feitas a partir de perfil de alumínio extrudado, anodizado à cor natural, E6-C-0.

Como execução especial o acabamento pode ser termolacado em cor RAL a definir.

MONTAGEM e DIMENSÕES (mm)



SELECÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE PASSAGEM DO AR

CONDIÇÕES TÉCNICAS:

Perda de carga total $\Delta p_T \leq 25 \text{ Pa}^{(1)}$; Nível de potência sonora $L_{WA} \leq 35 \text{ dB(A)}^{(1)}$

⁽¹⁾ Aconselha-se a consulta do folheto técnico original

CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)							
		225	325	425	525	625	825	1025	1225
	125	52	78	104	130	156	207	259	311
V̇ (m³/h)	165	88	120	150	180	220	260	340	460
	225		175	233	270	340	467	520	600
	325			363	400	500	600	700	890
	425					590	790	1000	1200
	525							1280	1580

i **ACESSÓRIOS PARA GRELHAS**
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

i **CADERNO TÉCNICO**
IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR
CONSULTE O FOLHETO DISPONÍVEL EM CONTIMETRA.COM

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 2 3 4 5
AGS-T / 225 x 125 / 0 / 0 / P1 / RAL 9010

1 AGS-T - Série

2 Tamanho nominal (mm)
L (comprimento) x H (altura)

225 x 125

...

...

1225 x 425

3 Só para execução AGS-A
Aro de montagem

0 Sem

A1 Com

4 Acabamento

0 Acabamento standard em alumínio anodizado

P1 Termolacado em cor RAL a definir

5 Código da cor



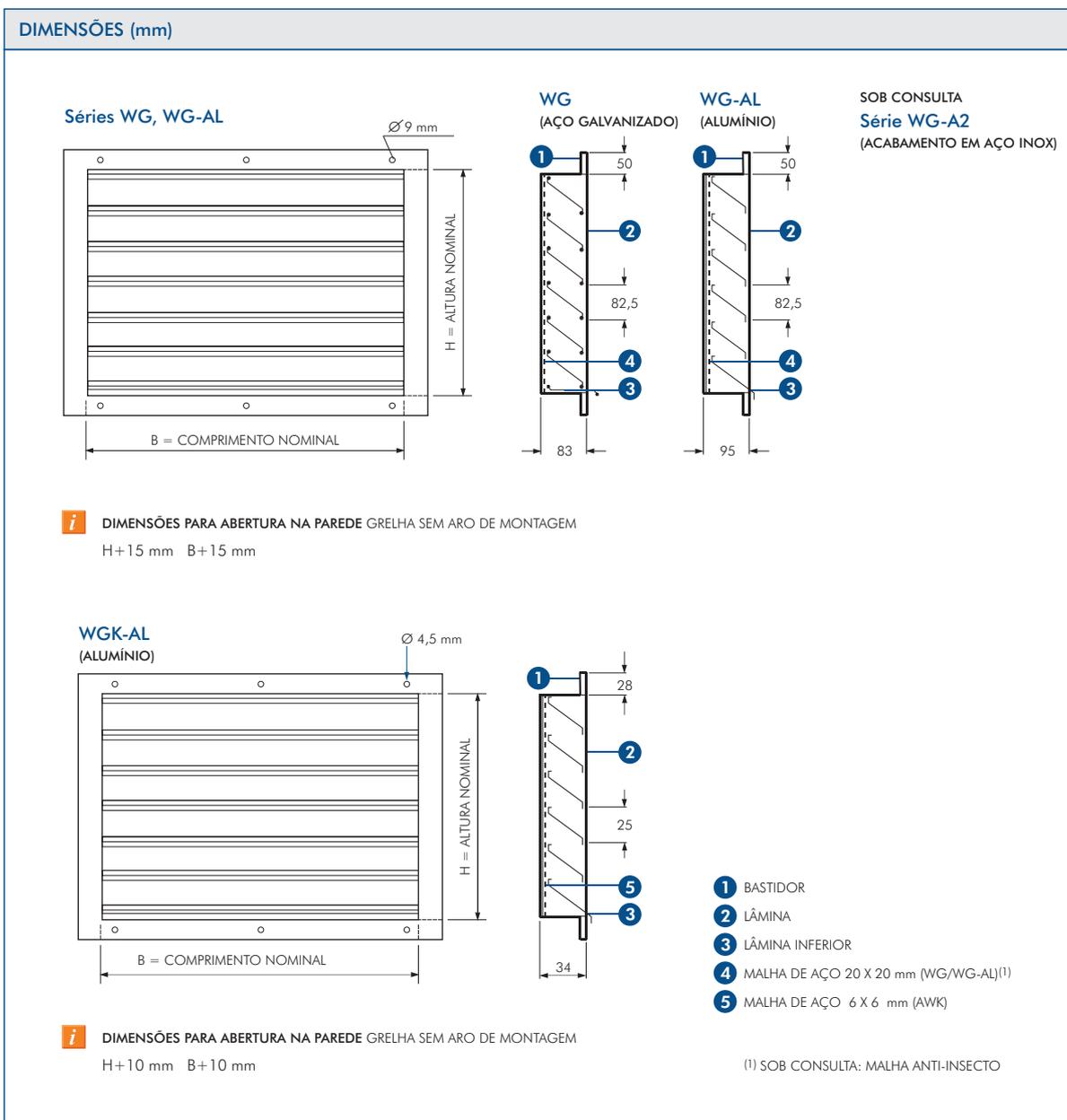
Série WG, WG-AL e WGK-AL GRELHAS PARA EXTERIOR

Estas grelhas oferecem uma boa protecção contra a entrada de água, folhas e pássaros.

Devido à sua construção não se garante a estanquidade à água em determinadas condições climáticas.

Para uma maior estanquidade à água devem ser utilizados elementos eliminadores de gotas.

A fixação é feita através do bastidor pré-furado (furos Ø9mm) de fábrica com parafusos (fornecimento de terceiros).



DIMENSIONAMENTO

OBJECTIVO:

Cálculo da área frontal (A_F) mínima considerando um determinado caudal de ar.

DEFINIÇÕES:

\dot{V} (m ³ /h)	Caudal de ar
A_F (m ²)	Área frontal: WG, WG-AL → $A_F = B \times (H-0,085)$ WGK-AL → $A_F = B \times (H-0,028)$
B (m)	Comprimento nominal
H (m)	Altura nominal
V (m/s)	Velocidade frontal
ΔP_t (Pa)	Perda de carga total
L_{WA} (dB(A))	Nível de potência sonora
L_{WAO} (dB(A))	Nível de potência sonora correspondente a uma área nominal de 1 m ² .

MÉTODO:

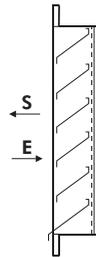
Como ponto de partida considera-se uma velocidade frontal V entre 2,5 e 3 m/s como valor máximo. O que corresponde a uma perda de carga (ver gráfico 1) e ruído de:

Situação "S" (saída de ar)

ΔP_t 30 a 40 Pa
 L_{WAO} 47 a 52 dB(A)

Situação "E" (entrada de ar)

ΔP_t 35 a 50 Pa
 L_{WAO} 50 a 55 dB(A)



A área nominal "A" (BxH) é determinada então pela expressão :

Área frontal A_F é determinada pela expressão:

$$A_F = \frac{\dot{V}}{V \times 3600} \approx \frac{\dot{V} (*)}{9000} \text{ m}^2 \quad (*) V \cong 2,5 \text{ m/s}$$

A DETERMINAÇÃO DAS DIMENSÕES MÍNIMAS É FEITO ATRAVÉS DE:

Conhecendo a altura (H) $B = \frac{A_F}{H-0,085}$ (WG, AWG, WGE)

$$B = \frac{A_F}{H-0,028}$$
 (AWK)

Conhecendo o comprimento (B) $H = \frac{A_F}{B} + 0,085$ (WG, AWG, WGE)

ou $H = \frac{A_F}{B} + 0,028$ (AWK)

EXEMPLO

DADOS: Grelha escolhida AWK
Caudal " \dot{V} " 3.000 m³/h
Altura máxima "**H**" 497 mm = 0,497m
Situação "**E**" - entrada de ar

PRETENDE-SE SABER:

Comprimento mínimo B_{min}
Perda de carga ΔP_t
Nível de potência sonora L_{WA}

SOLUÇÃO:

Considerando uma velocidade frontal do ar $V = 2,5$ m/s.

Do gráfico 1 obtém-se $\Delta P_t = 35$ Pa $L_{WA} = 50$ dB(A)

$$\text{Área frontal } A_F = \frac{\dot{V}}{9000} = \frac{3000}{9000} = 0,33 \text{ m}^2$$

$$\text{Comprimento mínimo } B = \frac{A_F}{H} = \frac{0,33}{(0,497-0,028)} \cong 0,704 \text{ m (704 mm)}$$

Comprimento nominal a escolher: $B = 700$ mm

NÍVEL DE POTÊNCIA SONORA (L_{WA}):

Da tab. 1 obtém-se o factor de correcção correspondente à área frontal

$$A_F = 0,33 \rightarrow K \cong -4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA} = L_{WAO} + K = 40 - 4 = 46 \text{ dB(A)}$$

Solução possível : Altura = 497 mm
Comprimento = 700 mm

Gráfico 1 - Correlação entre V, ΔP_t e L_{WAO}

Gráfico correspondente à saída do ar situação "S"

Gráfico correspondente à entrada do ar situação "E"

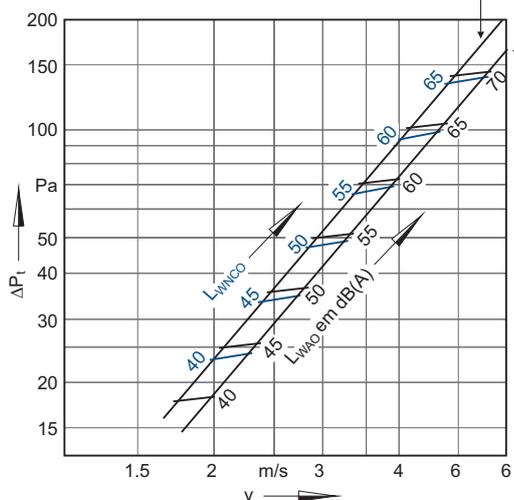


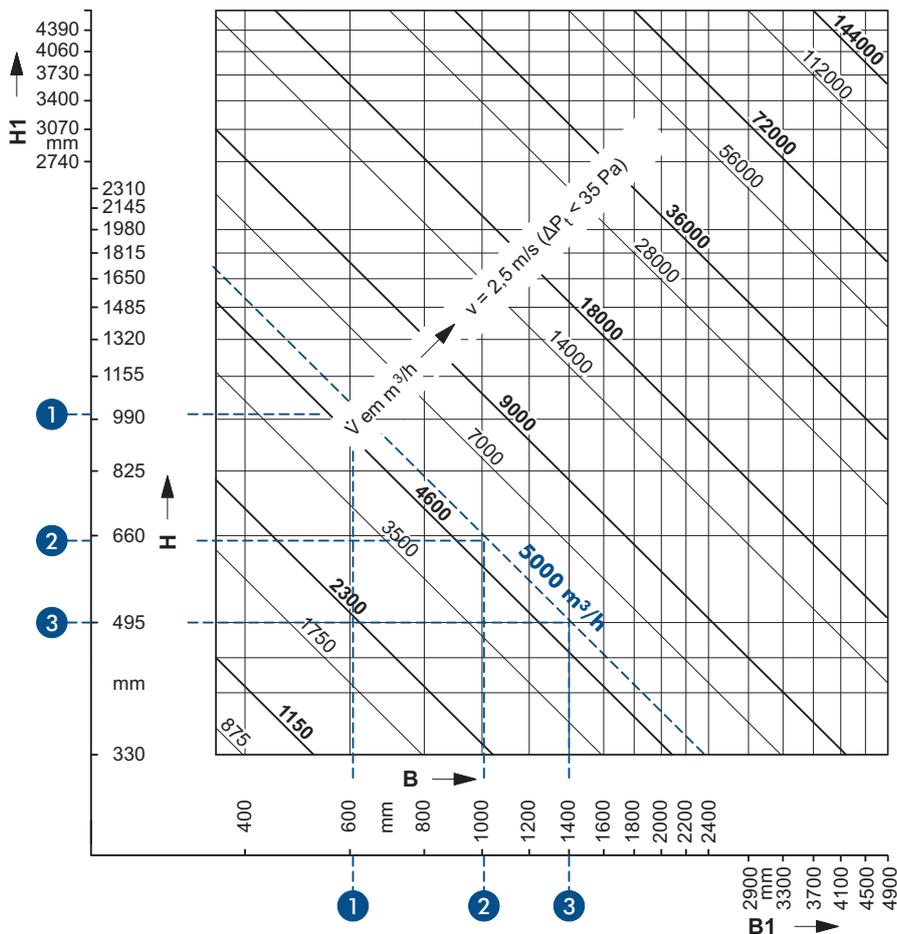
TABELA 1 - Factores de correcção da L_{WAO} em função da área frontal A_F

A_F em m ²	0.10	0.12	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	1.00	1.25	1.60	2.00	3.00	4.00
K	-10	-9	-6	-5	-4	-3	-2	0	+1	+2	+3	+5	+6

TABELA/GRÁFICO DE SELECÇÃO RÁPIDA

Permite determinar as dimensões **B e H** de acordo com o caudal de ar considerando uma velocidade de passagem não superior a 2,5 m/s e uma perda de carga não superior a 35 Pa.

O gráfico apresentado pode ser usado na selecção rápida das grelhas **WGK-AL**.



LEGENDA

- \dot{V} (m³/h) Caudal de ar
- ΔP_t (Pa) Perda de carga
- V (m/s) Velocidade do ar frontal considerando a área nominal (B x H)

EXEMPLO:

Caudal de extracção do ar $V = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$

Quais as opções de grelhas WG-AL

- | | |
|-----------|------------|
| | B x H |
| Solução ① | 600 x 990 |
| Solução ② | 1000 x 660 |
| Solução ③ | 1400 x 495 |

Comentário

Qualquer uma destas soluções

cumprе as condições técnicas seguintes: $V = 2,5 \text{ m/s}$
 $\Delta P_t < 35 \text{ Pa}$
 $L_{WA} < 50 \text{ dB (A)}$

CÓDIGO DE ENCOMENDA

1 **2** **3** **4** **5** **6**
 WG - AL - 2 - U / 600 x 1155 / 0 / P1

1 WG - Série

2 Acabamento

- 0 Aço galvanizado
- AL Alumínio anodizado (EA-C-0)
- A2 Aço inox

3 Execução

- 0 Malha anti-pássaro, em aço galvanizado
- 1 Malha anti-insectos, em aço galvanizado
- 2 Malha anti-pássaro, em aço inox (só para WG-AL)
- 3 Malha anti-pássaro e malha anti-insecto em aço inox (só para WG-AL e WG-A2)
- U Aro sem furação

4 Tamanho nominal (mm)

B (largura) x H (altura)

5 Aro de montagem

- 0 Sem
- ER Com

6 Acabamento

- 0 Standard em alumínio anodizado
- P1 Termolacado em cor RAL a definir

Série NL GRELHAS ACÚSTICAS PARA EXTERIOR

ACABAMENTO ANODIZADO,
GALVANIZADO OU TERMOLACADO

MATERIAIS

Grelha própria para montagem à intempérie, com atenuação acústica com lâminas de forma aerodinâmica - passo de 150 mm. A caixa envolvente tem pré-furações laterais para fixação da grelha à parede. O material de absorção está confinado por uma película de fibra de vidro e por chapa perfurada. Na parte posterior possui uma rede metálica anti-pássaro com malha de 12 x 12 mm.

Oferecem uma boa protecção contra a chuva e impedem a entrada de pássaros e outros animais de pequenas dimensões: todavia estas grelhas não impedem totalmente a entrada de água.



Do programa de fornecimento fazem parte grelhas simples em alumínio anodizado (NLA) ou em chapa de aço galvanizado (NLS) e a execução dupla - para os casos em que se requer um maior nível de absorção acústica - série NLH (tanto em alumínio 2 x NLA como em chapa de aço galvanizado 2 x NLS)

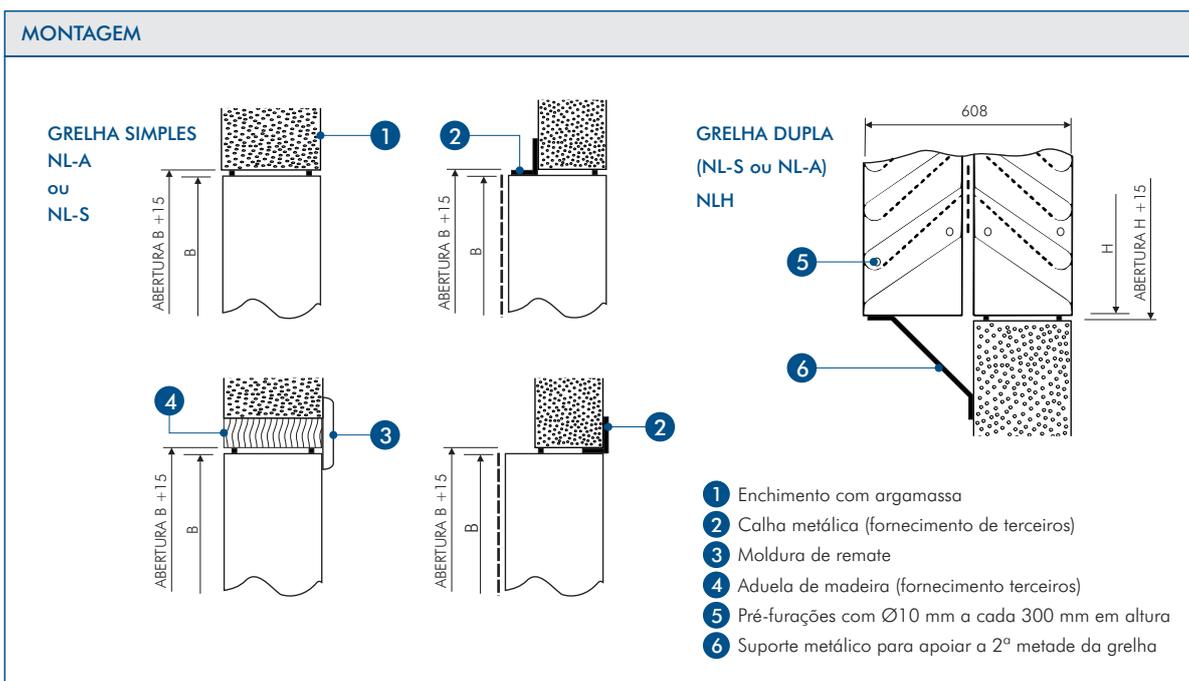
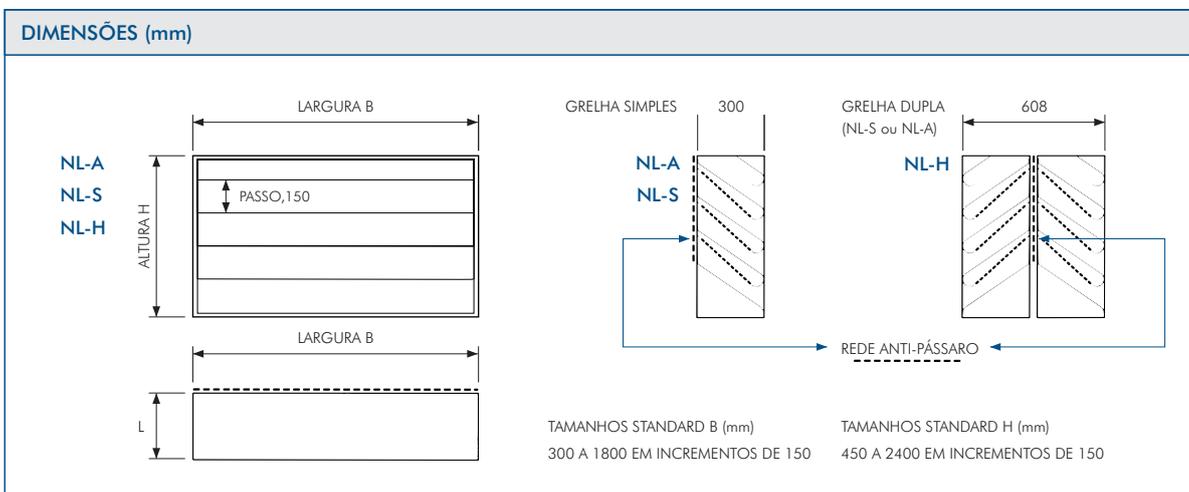


TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA B=1m (1)			
H (mm)	ÁREA EFECTIVA K (2)	NL-A ou NL-S ΔPT<50 Pa, v<2 m/s Caudal do ar Q	NL-H (S ou A) ΔPT<50 Pa, v<1,2 m/s Caudal do ar Q
450	11	1500	1100
600	17	2800	1950
750	20	4100	2700
900	22	5500	3600
1050	24	6400	4500
1200	25	7800	5200
1350	26	8800	5800
1500	27	10000	6500
1650	27	10700	7200
1800	28	11700	7800
1950	28	12700	8400
2100	29	13600	9100
2250	29	14600	9700

LEGENDA

Q (m³/h) Caudal de ar

V (m/s) Velocidade frontal considerando a área total B x H

Δpt (Pa) Perda de carga através do registo

$$(2) A_{\text{eff}} = A_{\text{NOMINAL}} \times \frac{K}{100}$$

$$A_{\text{NOMINAL}} = B \times H$$

i (1) No folheto técnico (disponível no site www.troxtechnik.com) encontra informações técnicas detalhadas que lhe permite conhecer estes e outros parâmetros com mais rigor adaptados à sua situação concreta.

CÓDIGO DE ENCOMENDA	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">7</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">↓</div> </div>
NL - H - A - 1800 - 1800 - P1 - RAL9006 GE30	
1	NL Série
2	Tipo H Alta eficácia (grelha dupla) 0 Standard (grelha única)
3	Material S Aço A Alumínio
4	Largura B
5	Altura H
6	Acabamento 0 Standard NLS Chapa galvanizada NLA Alumínio anodizado à cor natural P1 Termolacado em cor RAL a definir
7	Código de cor

PESO (aprox.) em Kg/m ²	
NL-S	48 Kg/m ²
NL-A	35 Kg/m ²
NL-H GRELHA DUPLA	igual a 2 x NL-S ou 2 x NL-A

Atenuação sonora D _e em dB								
Tipo	Frequência f (Hz) - oitavas							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
NL-S	3	4	7	8	13	15	13	15
NL-H	3	6	9	16	21	24	24	30

Série LVS - VÁLVULAS DE EXTRACÇÃO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Próprias para extracção do ar em ambientes agressivos - por exemplo casas de banho.

Ajuste do caudal de ar por rotação do disco central.

Inclui aro de remate da abertura, o qual permite uma mais rápida e eficiente montagem da válvula - sistema tipo baioneta.

Inclui fita esponjosa perimetral para assegurar uma vedação perfeita.

MATERIAIS

Disco e anel frontais em aço galvanizado esmaltado (cor idêntica ao RAL 9010) com espessura de 60 mm - de elevada resistência à corrosão.

Aro de montagem em aço galvanizado.



CÓDIGO DE ENCOMENDA	
MODELO	LVS / 100
TAMANHO	

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA - EXTRACÇÃO DO AR			
$L_{WA}/max = 40dB (1)/ s=0$			
TAMANHO NOMINAL (DIÂMETRO)	100	\dot{V}	115
		ΔP	130
	125	\dot{V}	180
		ΔP	135
	160	\dot{V}	260
		ΔP	125
	200	\dot{V}	350
		ΔP	110

Legenda

\dot{V} (m³/h) Caudal de ar

ΔP (Pa) Perda de carga

L_{WA} (dB (A)) Nível de potência sonora

(1) Corresponde a cerca de 35 dB(A) de nível de pressão sonora - considerando uma atenuação de 5 dB do espaço ambiente

s - ajuste da válvula (s=0 meio curso)

DIMENSÕES (mm), PESOS (Kg)						
NOTA: AJUSTE DO CAUDAL POR ROTAÇÃO DO DISCO CENTRAL.						
TAMANHO	B	ØC	ØD	ØD1	ØE*	PESO
100	40	99	132	125	104	0,20
125	46	124	162	150	129	0,29
160	54	159	205	185	164	0,44
200	61	199	245	225	204	0,59

(*) O diâmetro **E** depende do tipo de tubo. Deverá ser o mais próximo deste valor (sempre superior).

PÁGINA EM BRANCO

TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS

GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO - COM EFEITO DE TECTO⁽¹⁾

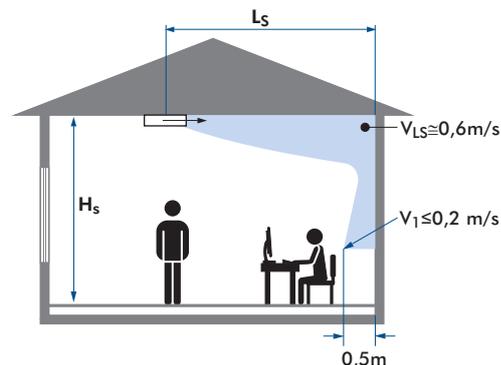
NOTA:

As grelhas com comprimento L = 1025 podem ser tomadas como referência para as grelhas lineares.

As grelhas com dimensões iguais podem ser usadas tanto para insuflação como para extracção do ar

LEGENDA:

- \dot{V}_{eff}** (m/s) Velocidade efectiva do ar (à saída da grelha)
- V** (m³/h) Caudal de ar através da grelha
- ΔP_t** (Pa) Perda de carga total (grelha com registo)
- L_{WA}** (dB(A)) Potência sonora gerada na grelha corrigida segundo a curva ponderada A, tendo por base **A_{eff}=0,1m²**.
- L_s** (m) Alcance do jacto de ar - distância entre a superfície da grelha e o plano onde a velocidade do jacto se reduz até 0,2 m/s
- L x H** Dimensão nominal da grelha **L=comprimento; H=altura**
- V_{L/s}** (m/s) Velocidade do jacto de ar à distância L_s



CONDIÇÕES:

- (1) Grelha montada junto ao tecto (ver pág.11)
- Pé direito H_s > 2,7 m
- Perda de carga total $\Delta P_t = 30$ Pa
- Nível de potência sonora L_{WA} = 35 dB(A)

CHAVE DE LEITURA

Caudal do Ar	\dot{V} (m ³ /h)	45 ... 90
Alcance do Jacto	L _s (m)	1.5 ... 3

- $V_{min.}$ (m³/h) Corresponde a uma velocidade $V_{eff} = 2$ m/s, $\Delta P_t \approx 9$ Pa(50%),
 $V_{L/s} \approx 0,6$ m/s
- $V_{max.}$ (m³/h) Corresponde a uma velocidade V_{eff} entre 3,2 e 4 m/s, $\Delta P_t \approx 27$ Pa(50%),
 $V_{L/s} \approx 0,7$ m/s,
 $L_{WA} \approx 40$ dB(A)
- L_{s min.} (m)
- L_{s max.} (m)

CONDIÇÕES TÉCNICAS:

Pé-direito H_s > 2,7 m ; Perda de carga total $\Delta p_t = 30$ Pa⁽¹⁾; Nível de potência sonora L_{WA} ≤ 40 dB(A)⁽¹⁾

⁽¹⁾ Δp_t e L_{WA} Considerando o registo de regulação de caudal 50% aberto

SELECCÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO DO AR SÉRIES:



CAUDAL DO AR	ALCANCE DO JACTO	AT	VAT	ASL	TRS-K	TRS-R	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)									
								225	325	425	525	625	825	1025	1225		
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)		■		■	■	75	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■	125	45 ... 90	70 ... 140	90 ... 180	120 ... 240	140 ... 280	190 ... 380	230 ... 460	280 ... 560	90 ... 180	140 ... 280
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■	165	1.5 ... 3	2 ... 4	2 ... 4	2.5 ... 5	2.5 ... 5	3 ... 6	3.5 ... 7	4 ... 8	2 ... 4	2.5 ... 5
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■	225	90 ... 180	140 ... 280	190 ... 380	230 ... 460	280 ... 560	370 ... 740	470 ... 940	560 ... 1120	2 ... 4	2.5 ... 5
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■	325	120 ... 236	174 ... 347	229 ... 459	291 ... 583	347 ... 694	459 ... 919	570 ... 1141	688 ... 1376	2.5 ... 4	3 ... 6
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■	425	190 ... 380	280 ... 560	370 ... 740	470 ... 940	560 ... 1120	740 ... 1480	920 ... 1840	1110 ... 2220	3 ... 4	4 ... 8
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■	525	3 ... 4	4 ... 8	4 ... 8	5 ... 10	6 ... 12	7 ... 14	8 ... 16	10 ... 18	4 ... 8	5 ... 10
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■		410 ... 820	560 ... 1120	700 ... 1400	840 ... 1680	1110 ... 2220	1390 ... 2780	1660 ... 3320	5 ... 10	6 ... 12	
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■						1110 ... 2220	1480 ... 2960	1850 ... 3700	2220 ... 4440	6 ... 12	7 ... 14
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■									2300 ... 4600	2770 ... 5540	7 ... 14
\dot{V} (m ³ /h)	L _s (m)	■	■	■	■	■									10 ... 20	10 ... 20	8 ... 16



GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO - COM EFEITO DE TECTO⁽¹⁾
CONDIÇÕES TÉCNICAS:

 Pé-direito $H_s > 2,7$ m ; Perda de carga total $\Delta p_t = 30$ Pa⁽¹⁾; Nível de potência sonora $L_{WA} \leq 40$ dB(A)⁽¹⁾
⁽¹⁾ Δp_t e L_{WA} Considerando o registo de regulação de caudal 50% aberto

SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO DO AR SÉRIES:


CAUDAL DO AR	DIMENSÃO H (mm)			DIMENSÃO L (mm)							
	AF e AH	AEH	AEH11	225	325	425	525	625	825	1025	1225
ALCANCE DO JACTO				208	308	408	508	608	808	1008	1208
				210	310	410	510	610	810	1010	1210
				mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx
\dot{V} (m ³ /h)	75	68	60	41 ... 77	61 ... 114	82 ... 152	102 ... 190	123 ... 225	164 ... 300	204 ... 375	245 ... 450
L_s (m)				1,5 ... 3,0	2,0 ... 3,7	2,0 ... 4,0	2,5 ... 5,0	2,6 ... 5,0	3,0 ... 5,5	3,5 ... 6,4	4,0 ... 7,2
\dot{V} (m ³ /h)	125	118	110	80 ... 150	120 ... 220	159 ... 295	199 ... 365	239 ... 440	318 ... 580	397 ... 730	476 ... 860
L_s (m)				2,0 ... 3,7	2,5 ... 4,5	3,0 ... 5,7	3,5 ... 6,5	4,0 ... 7,0	4,0 ... 7,5	5,0 ... 8,5	6,0 ... 10,0
\dot{V} (m ³ /h)	165	158	150	130 ... 220	180 ... 330	240 ... 430	300 ... 550	360 ... 660	480 ... 880	600 ... 1100	720 ... 1300
L_s (m)				2,5 ... 4,0	3,0 ... 5,5	3,5 ... 6,5	4,0 ... 7,0	4,0 ... 7,5	5,0 ... 8,5	6,0 ... 10,0	7,0 ... 12,0
\dot{V} (m ³ /h)	225	218	210	158 ... 290	236 ... 430	314 ... 570	392 ... 720	470 ... 850	626 ... 1140	782 ... 1420	938 ... 1700
L_s (m)				3,0 ... 5,5	4,0 ... 6,5	4,0 ... 7,5	5,0 ... 8,5	6,0 ... 10	7,0 ... 12,0	8,0 ... 13,0	10,0 ... 15,00
\dot{V} (m ³ /h)	325	318	310		353 ... 640	469 ... 850	585 ... 1070	702 ... 1280	935 ... 1700	1168 ... 2100	1401 ... 2520
L_s (m)					5,0 ... 8,0	6,0 ... 10	7,0 ... 11	8,0 ... 12	9,0 ... 13,5	10,0 ... 16,0	10,0 ... 18,0
\dot{V} (m ³ /h)	425	418	410					934 ... 1700	1243 ... 2220	1553 ... 2800	1863 ... 3360
L_s (m)								9,0 ... 15	10,0 ... 16,0	10,0 ... 18,0	10,0 ... 20,0

SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO DO AR SÉRIE:
AWT


CAUDAL DO AR	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)						
		325	425	525	625	825	1025	1225
ALCANCE DO JACTO	AWT	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx	mín ... máx
\dot{V} (m ³ /h)	125	107 ... 198	142 ... 265	178 ... 330	214 ... 390	285 ... 520	357 ... 650	428 ... 780
L_s (m)		2,5 ... 4,5	3,0 ... 5,0	3,5 ... 6,0	4,0 ... 6,5	4,0 ... 7,5	5,0 ... 8,5	6,0 ... 9,5
\dot{V} (m ³ /h)	225	214 ... 390	285 ... 520	357 ... 650	428 ... 780	571 ... 1030	714 ... 1280	857 ... 1550
L_s (m)		4,0 ... 6,5	4,0 ... 7,5	5,0 ... 8,5	6,0 ... 9,5	7,0 ... 11,0	8,0 ... 12,0	10,0 ... 14,00
\dot{V} (m ³ /h)	325		428 ... 780	536 ... 970	646 ... 1160	857 ... 1550	1072 ... 1950	1286 ... 2330
L_s (m)			6,0 ... 9,5	7,0 ... 10,5	8,0 ... 12,0	9,0 ... 13,0	10,0 ... 15,0	10,0 ... 17,0

i IMPORTANTE:

 Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, um software intuitivo, flexível, gratuito e rápido de usar, disponível on-line através de www.contimetra.com

GRELHAS NA SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

Localização da exaustão do ar não influencia a distribuição do ar pelo espaço ambiente.

Há no entanto que evitar localizações que possam originar "curto circuitos". Estas situações podem ocorrer quando a exaustão se encontra "dentro" do jacto do ar insuflado pelo elemento difusor (grelha ou difusor).

A forma e geometria dos componentes de exaustão não afectam a distribuição do ar.

COMPONENTES QUE PODEM SER UTILIZADOS PARA A EXAUSTÃO DO AR

- **GRELHAS** de qualquer tipo de preferência munidas de registo de regulação de caudal de ar para facilitar o equilíbrio da rede eólica.

Ex.: AH-0/AG; AT-AG; AR-AG; AE-AG

- **DIFUSOR** de qualquer tipo - por uma questão de estética arquitectónica - incluindo registo próprio, de preferência.

Atenção: embora a área efectiva (A_{eff}) de exaustão não seja igual à área efectiva de insuflação, pode-se no entanto considerar aceitável esta última para determinar o ruído (L_{WA}) e a perda de carga (Δp_t).

- **ABERTURAS** no espaço condicionado, conduzidas ou não por condutas de ar.

Atenção: deve-se ter em conta o equilíbrio de caudais de ar em todo o espaço para evitar velocidades elevadas (ou seja ruído indesejado) em determinadas zonas.

Aconselham-se tomadas de retorno equilibradas, em todo o espaço, com a insuflação

DADOS TÉCNICOS DAS GRELHAS COMO COMPONENTES DE EXAUSTÃO.

Aliando a estética arquitectónica e o seu custo as grelhas constituem os componentes de retorno mais usados na prática.

Para o seu dimensionamento é necessário conhecer a sua área efectiva (A_{eff}). Encontra este parâmetro para as grelhas mais utilizadas na folha 5 deste folheto.

DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES DE EXAUSTÃO

O dimensionamento deve ser feito tendo em linha de conta dois factores importantes.

Nível de potência sonora gerada:

$$L_{WA}$$

Perda de carga total (incluindo acessórios de regulação):

$$\Delta p_t$$

Como valores típicos consideram-se:

$$L_{WA} < 35 \text{ dB (A)}$$

$$\Delta p_t < 25 \text{ Pa}$$

Estes valores são normalmente cumpridos desde que a **velocidade efectiva** na superfície frontal do componente de retorno não ultrapasse : **4 m/s**.

Ou seja:

$$\dot{V} = 14400 \times A_{eff}$$

$$\dot{V} \text{ (m}^3\text{/h) Caudal do ar}$$

$$V_{eff} \text{ (m/s) Velocidade do ar à entrada da grelha (ou difusor) } \dot{V} = A_{eff} \times V_{eff} \times 3600$$

$$A_{eff} \text{ (m}^2\text{) Área efectiva da grelha ou difusor na situação de exaustão.}$$

i IMPORTANTE:

Aconselha-se que confirme a pré-selecção feita através destas tabelas no **Easy Product Finder**, um software intuitivo, flexível, gratuito e rápido de usar, disponível on-line através de www.contimetra.com

Qualquer situação distinta das condições técnicas especificadas nas tabelas, pode ser rapidamente analisada com este software.

GRELHAS NA SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO

CONDIÇÕES TÉCNICAS:

Perda de carga total $\Delta p_t \leq 25 \text{ Pa}^{(1)}$; Nível de potência sonora $L_{WA} \leq 35 \text{ dB(A)}^{(1)}$ ⁽¹⁾ Δp_t e L_{WA} Considerando o registo de regulação de caudal 50% aberto

SELECÇÃO RÁPIDA - GRELHAS NA SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO DO AR SÉRIES:

AT



VAT



ASL



TRS



CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)							
	VAT/ AT / TRS-K/ TRS-K	225	325	425	525	625	825	1025	1225
\dot{V} (m ³ /h)	75	118	180	235	290	350	450	540	620
	125	230	350	450	540	620	770	920	1100
	165	340	480	620	780	870	1050	1280	1460
	225	460	620	770	920	1050	1300	1550	1800
	325		840	1050	1300	1550	1800	2100	2500
	425					1800	2200	2700	3000
	525						3100	3600	

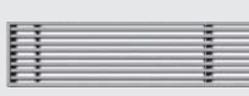
AH



AEH



AEH11



AF



CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)			DIMENSÃO L (mm)							
	AF e AH	AEH		225	325	425	525	625	825	1025	1225
			AEH11								
\dot{V} (m ³ /h)	75	68	60	90	135	180	225	270	355	435	505
	125	118	110	180	260	350	430	500	620	720	830
	165	158	150	265	380	475	630	720	830	960	1100
	225	218	210	340	490	600	720	830	1050	1250	1450
	325	318	310		660	830	1000	1150	1400	1650	1900
	425	418	410					1400	1700	2050	2400

AR



CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)							
	AR	225	325	425	525	625	825	1025	1225
	125	120	180	240	300	360	490	600	700
	165	200	260	360	490	500	700	950	1150
	225	280	400	520	610	710	930	1150	1350
	325		550	800	950	1100	1400	1600	1900
	425				1150	1400	1700	2050	2450
	525					1800	2150	3100	3600

AWT



CAUDAL MÁXIMO RECOMENDADO	DIMENSÃO H (mm)	DIMENSÃO L (mm)						
	AWT	325	425	525	625	825	1025	1225
\dot{V} (m ³ /h)	125	225	300	375	450	550	660	750
	225	440	600	670	750	960	1100	1300
	325		750	950	1050	1250	1500	1750

TABELAS DE SELEÇÃO RÁPIDA - GRELHAS

Séries AF, AH, AT e VAT - ÁREA EFECTIVA (A_{eff})

L - Comprimento nominal da grelha; H - Altura nominal da grelha

SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO		A_{eff} (m ²)							
ALTURA H em mm	Séries	COMPRIMENTO - L em mm							
		225	325	425	525	625	825	1025	1225
75	VAT	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,029	0,036	0,043
	AH AF	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,022	0,028	0,034
125	AT VAT	0,014	0,021	0,029	0,036	0,043	0,057	0,072	0,086
	AH AF	0,011	0,017	0,022	0,028	0,034	0,044	0,055	0,066
165	AT VAT	0,018	0,029	0,037	0,043	0,057	0,072	0,086	0,114
	AH AF	0,014	0,022	0,028	0,034	0,044	0,055	0,066	0,087
225	AT VAT	0,029	0,043	0,057	0,072	0,086	0,114	0,142	0,172
	AH AF	0,022	0,034	0,044	0,055	0,066	0,087	0,108	0,129
325	AT VAT			0,072	0,086	0,108	0,129	0,172	0,214
	AH AF			0,055	0,066	0,081	0,096	0,129	0,169
425	AT VAT				0,114	0,142	0,172	0,228	0,285
	AH AF				0,087	0,108	0,129	0,169	0,214
525	AT VAT					0,172	0,214	0,285	0,355
	AH AF					0,129	0,169	0,214	0,251

SITUAÇÃO DE EXAUSTÃO/RETORNO		A_{eff} (m ²)							
ALTURA H em mm	Séries	COMPRIMENTO - L em mm							
		225	325	425	525	625	825	1025	1225
75	VAT	0,006	0,009	0,011	0,014	0,016	0,022	0,021	0,033
	AH AF	0,004	0,006	0,009	0,011	0,013	0,017	0,028	0,026
125	AT VAT	0,011	0,016	0,022	0,028	0,033	0,044	0,055	0,066
	AH AF	0,009	0,013	0,017	0,021	0,026	0,033	0,041	0,049
	AGS	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,018	0,023	0,027
	AR	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036
	AE	0,017	0,026	0,035	0,043	0,052	0,070	0,087	0,104
165	AT VAT	0,014	0,022	0,028	0,033	0,044	0,055	0,066	0,090
	AH AF	0,011	0,017	0,021	0,026	0,033	0,041	0,049	0,066
	AGS	0,007	0,009	0,011	0,014	0,018	0,023	0,027	0,047
	AR	0,009	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036	0,053	0,067
225	AT VAT		0,033	0,044	0,055	0,066	0,090	0,110	0,134
	AH AF		0,026	0,033	0,041	0,049	0,066	0,082	0,090
	AGS		0,015	0,020	0,024	0,030	0,047	0,050	0,060
	AR		0,020	0,027	0,033	0,040	0,053	0,067	0,080
325	AT VAT			0,066	0,083	0,072	0,134	0,170	0,200
	AH AF			0,049	0,060	0,100	0,095	0,120	0,140
	AGS			0,031	0,039	0,047	0,064	0,079	0,095
	AR			0,042	0,052	0,063	0,083	0,105	0,125
	AE			0,106	0,133	0,160	0,213	0,266	0,320
425	AT VAT					0,134	0,180	0,220	0,270
	AH AF					0,095	0,122	0,155	0,185
	AGS					0,064	0,085	0,105	0,128
	AR					0,086	0,113	0,140	0,170
525	AT VAT							0,280	0,340
	AH AF							0,195	0,240
	AGS							0,134	0,157
	AR							0,180	0,210
	AE							0,446	0,535

i A REZER: O PARÂMETRO A_{eff} PERMITE DETERMINAR O CAUDAL DE AR ATRAVÉS DE CADA GRELHA POR MEDIÇÃO DA VELOCIDADE MÉDIA OBTIDA RECORRENDO A UM ANEMÓMETRO VER PÁGINA SEGUINTE

MEDIÇÃO DO CAUDAL DE AR EM DIFUSORES E GRELHAS



BALOMETER

BALOMETER

Características

Permite uma leitura directa do caudal através das grelhas e difusores tanto em situação de insuflação como na de retorno (exaustão).

ANEMÓMETRO DE FIO QUENTE (vulgarmente chamado termoanemómetro)

Características

Fácil de transportar

Mede velocidade residual até a partir de 0,01m/s

O caudal em grelhas e difusores (tanto em insuflação com em retorno) é medido de forma indirecta, usando a **expressão 1**.



TERMOANEMÓMETRO

TUBO DE PITOT

Características

Fácil de transportar

O caudal em grelhas e difusores é medido de forma indirecta, usando a **expressão 1**.

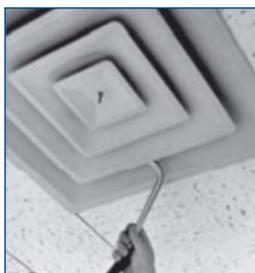
ANEMÓMETRO DE CABEÇA ROTATIVA (recomendável só para medição de caudais em grelhas)

Características

Fácil de transportar

Baixo custo

O caudal em grelhas é medido de forma indirecta, usando a **expressão 2**.



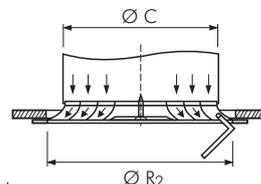
TUBO DE PITOT
Pormenor de medição
(difusor ou grelha)

EXPRESSÃO 1

Caudal do ar (m³/h) → Área efectiva (m²) característica de cada grelha ou difusor

$$\dot{V} = V_{\text{eff}} |_{\text{média}} \times A_{\text{eff}} \times 3600$$

Velocidade média (m/s) do ar tomado a partir de várias leituras da velocidade em diversos tipos pontos da superfície frontal da grelha ou difusor



EXPRESSÃO 2

Caudal do ar (m³/h) → Área efectiva (m²) característica de cada grelha

Constante multiplicativa que depende do tipo de grelha e da situação: insuflação ou retorno

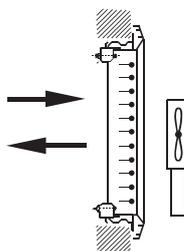
$$\dot{V} = [V_{\text{eff}} |_{\text{média}} \times A_{\text{eff}} \times 3600] \times C$$

Velocidade média (m/s) do ar tomado a partir de várias leituras da velocidade em diversos pontos da superfície frontal da grelha

Constante "C"		
Série da grelha	Insuflação	Retorno
AT, VAT, ASL e TRS	1,33	1,6
AH, AF e AWT	1,33	1,9
AR	-	3,2
AE	-	1,6



ANEMÓMETRO



ACESSÓRIOS PARA GRELHAS

APLICAÇÃO: INSUFLAÇÃO E RETORNO (EXAUSTÃO) DE AR EM SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO

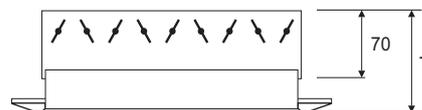
... - A

Construção base: grelha sem acessórios



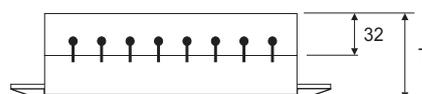
... - AG

Registo de regulação de caudal, ajustável pela parte frontal da grelha em chapa de aço fosfatado e termolacado em cor RAL 9005 (GE 25%) (negro mate)



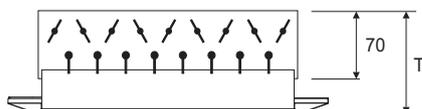
... - D

Segunda fiada de lâminas, verticais ajustáveis individualmente (nas grelhas VAT e TRS estas lâminas são horizontais) em chapa de aço fosfatado e termolacado em cor RAL 9005 (GE 25%) (negro mate).



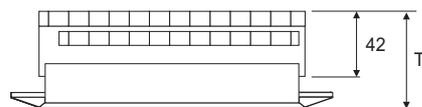
... - DG

Idêntico ao acessório AG, incluindo uma segunda fiada de lâminas verticais ajustáveis individualmente (nas grelhas VAT e TRS estas lâminas são horizontais) em chapa de aço fosfatado e termolacado em cor RAL 9005 (GE 25%) (negro mate).



... - AS / ... - KS / ... - RS

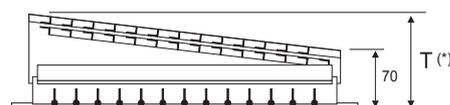
Registo de regulação de caudal do tipo "deslizante", com lâminas estampadas verticais, ajustável pela parte frontal da grelha, em chapa de aço fosfatado e termolacado em cor RAL 9005 (GE 25%) (negro mate).



... - K5 / ... - R5

Registo do tipo alçapão com regulação de caudal tipo "deslizante" ajustável pela parte frontal da grelha.

Além da regulação de ar permite uma equalização do fluxo de ar em toda a superfície da grelha.



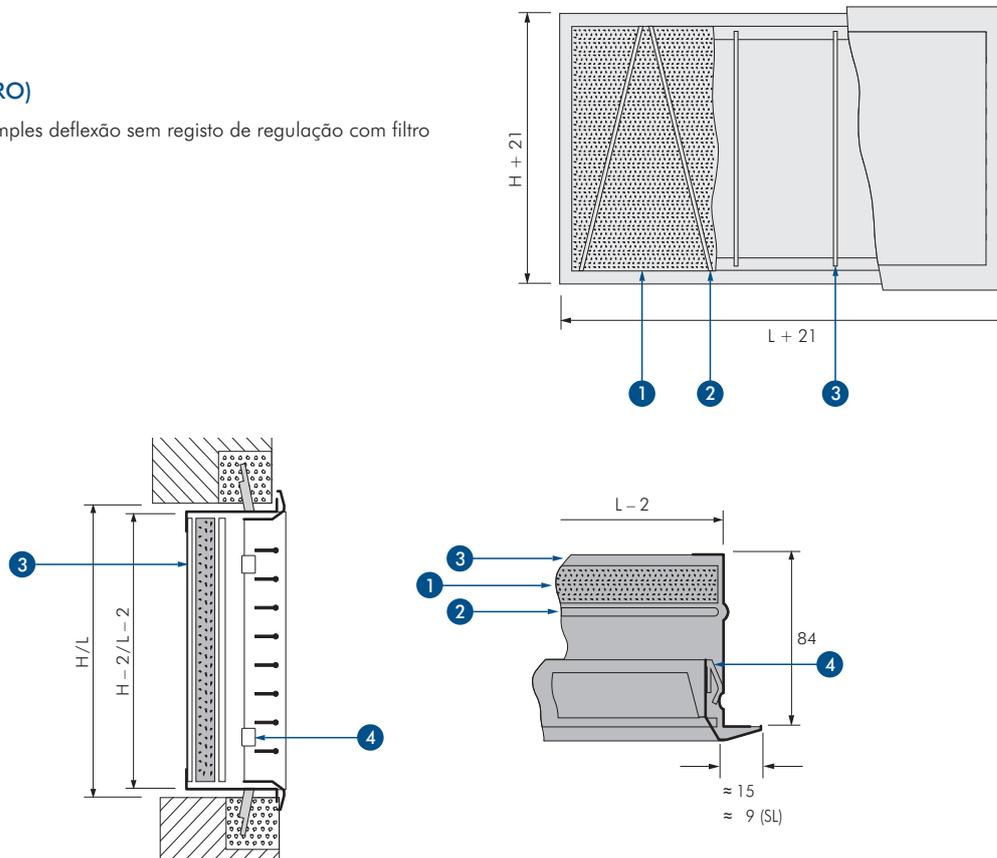
DIMENSÕES (mm) - PROFUNDIDADE (T)					
ACESSÓRIOS	AT			DEPENDE DO COMPRIMENTO DA GRELHA consulte o folheto T1.1/1/EN/1	
	VAT		AF	TRS-K	TRS-R
	ASL	AH	AWT		
... - A	37	34	52	37	35...50
... - AG	108	105	123	-	-
... - D	70	67	85	45	45...60
... - DG	108	105	123	-	-
... - AS	80...100	70...90	-	-	-
... - RS	-	-	-	-	(conforme folheto)
... - KS	-	-	-	(conforme folheto)	-

ACESSÓRIOS PARA GRELHAS

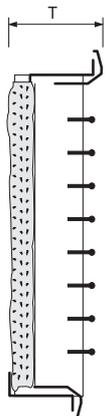
APLICAÇÃO: INSUFLAÇÃO E RETORNO (EXAUSTÃO) DE AR EM SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO

... - EF (FILTRO)

Grelha com simples deflexão sem registo de regulação com filtro



- 1 Filtro F 711 (G4)
- 2 Suporte com arame, removível para acesso ao elemento (este suporte só é necessário no caso das grelhas código "-A-EF").
- 3 Suporte anterior, não removível.
- 4 Mola de aço tipo "clip" (O elemento filtrante somente pode ser retirado/colocado após remoção da grelha frontal)



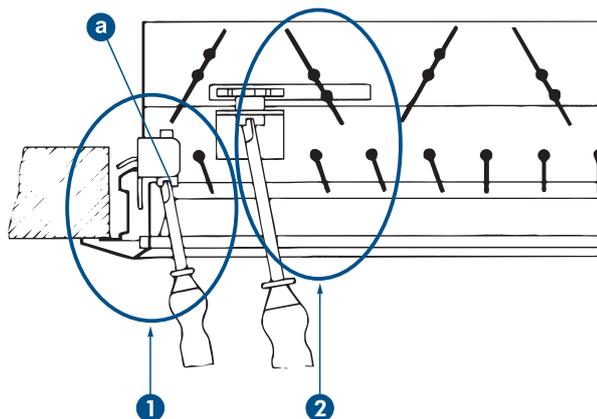
... - EFE (FILTRO) (G4)

Grelha com simples deflexão (sem registo de regulação) com filtro F 711

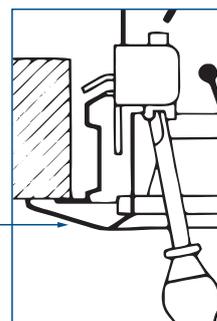
GRELHAS - ACESSÓRIOS OPCIONAIS - AJUSTES

APLICAÇÃO: INSUFLAÇÃO E RETORNO (EXAUSTÃO) DE AR EM SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO

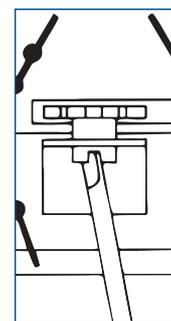
- 1 Montagem com fixação oculta
- 2 Ajuste dos acessórios -AG / -DG
- a Aro de montagem



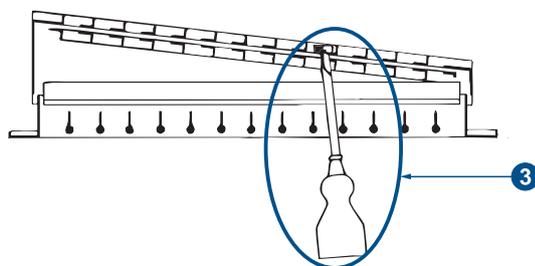
Pormenor 1



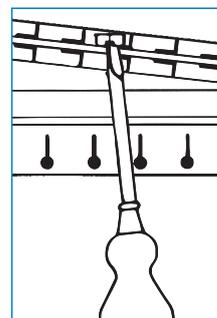
Pormenor 2



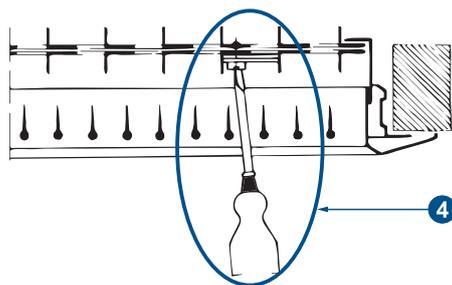
- 3 Ajuste dos acessórios -K5 / -R5



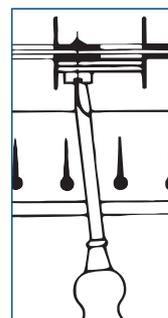
Pormenor 3



- 3 Ajuste dos acessórios ...-AS, ...-KS, RS



Pormenor 4



PÁGINA EM BRANCO

A IMPORTÂNCIA DE UMA BOA DISTRIBUIÇÃO DO AR



Os elementos terminais de um sistema centralizado de ventilação ou Ar Condicionado (AVAC), como as grelhas ou difusores, constituem o interface visual entre esse próprio sistema AVAC e a arquitectura dos espaços interiores.

É de vital importância uma análise cuidada das várias soluções possíveis de modo a conseguir-se:

CONFORTO TÉRMICO & CONFORTO VISUAL

Por outro lado o novo regulamento RSECE levado à prática tem "forçado" todos os agentes que actuam na área da construção de edifícios a repensar a sua estratégia no sentido da **Qualidade do Ar Interior (QAI)** com a **necessária eficiência energética e adequado programa de manutenção**.

Torna-se cada vez mais pertinente em cada caso real uma correcta escolha do sistema AVAC e o seu correcto dimensionamento de modo a conseguirem-se os objectivos do parágrafo anterior.

Entre os vários parâmetros importantes que contribuem para a **QAI** há três, em particular, que uma boa **distribuição do ar** deve garantir em todo o espaço ocupado:

Velocidade residual do ar entre 0,05 e 0,20 m/s

Temperatura ambiente entre 23 e 25°C

Nível de pressão sonora máximo 40 dB(A)

Queremos com este caderno técnico ajudá-lo a seleccionar, dimensionar, documentar e avaliar custos de várias soluções de distribuição do ar possíveis para o seu caso real.

Estamos certos que dispõe de bons e flexíveis instrumentos de trabalho para poder executar o seu projecto de distribuição do ar. Pode contudo contar com o apoio das equipas da Contimetra e Sistimetra para o ajudar se assim o desejar. Teremos o maior prazer no seu contacto.

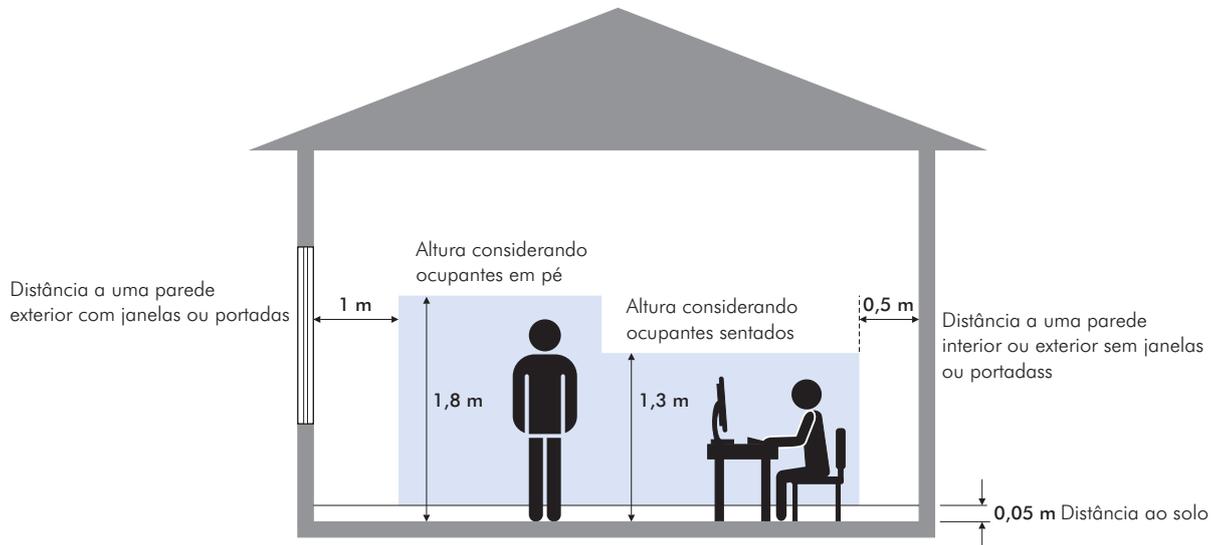
Janeiro / 2011

O Director técnico/comercial

António Sampaio

1 - CONFORTO SIM, MAS ONDE ?

Segundo a norma **EN 13779**, a zona ocupada define-se como sendo, por defeito, o volume representado na figura abaixo.



É apenas na zona ocupada que devem ser garantidos os valores regulamentares de conforto nomeadamente a velocidade do ar residual máxima de 0,2 m/s.

A RETER:

NA ZONA OCUPADA DEVEM-SE OBSERVAR OS SEGUINTE VALORES:

- Ruído (nível de pressão sonora) < 40 dB(A)⁽¹⁾
- Temperatura: entre 20 e 26°C
- Humidade relativa: entre 40 a 60 % Hr
- Velocidade média do ar: entre 0,05 e 0,15 m/s (como máximo 0,2 m/s)
- Nível de turbulência do ar: < 20%⁽¹⁾
- Diferenças de temperaturas entre a altura do tornozelo e altura da cabeça < 2°C (máximo 3°C)⁽²⁾

⁽¹⁾ Ver apêndice nº 1 (página 15)

⁽²⁾ Supõe-se pessoas sentadas em espaços com distribuição por deslocamento do ar (displacement)

2 - COMO DISTRIBUIR O AR CORRECTAMENTE ?

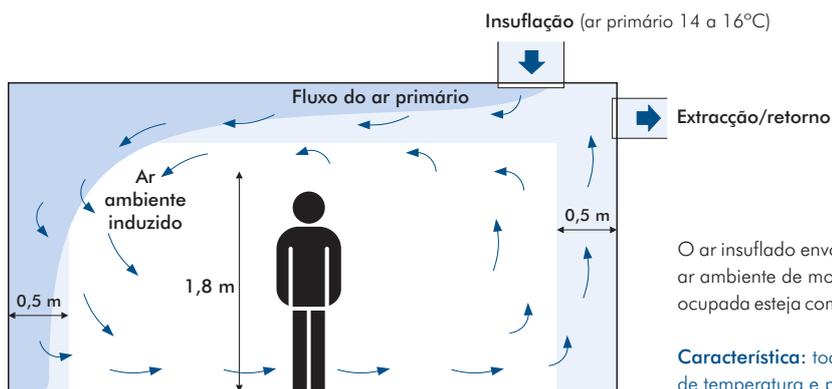
A REter:

- 2.1 Só uma boa estratégia de difusão do ar conduz a uma zona ocupada com velocidades do ar e estratificação de acordo com os regulamentos.
- 2.2 Só a força dinâmica do ar de insuflação faz a movimentação controlada do ar na zona ocupada. A extracção do ar, pouca ou nenhuma influência tem na distribuição do ar na zona ocupada.
- 2.3 A insuflação do ar tratado no espaço ambiente pode ser feita de acordo com duas estratégias sobejamente conhecidas dos profissionais de AVAC:

Difusão por mistura de ar

Difusão por deslocamento de ar

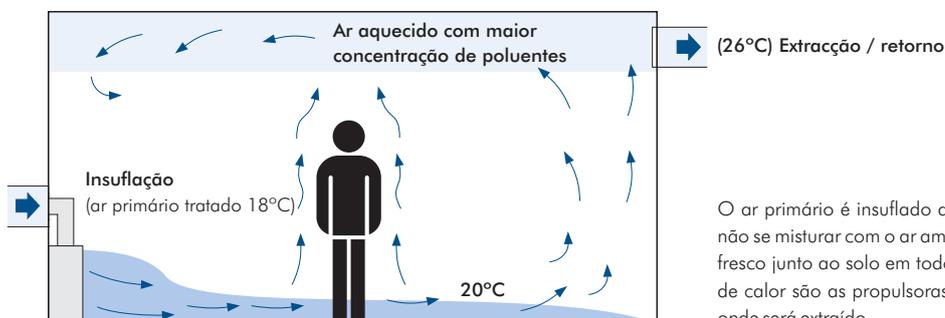
2.3.1 DIFUSÃO POR MISTURA DO AR AMBIENTE



O ar insuflado envolve toda zona ocupada e arrasta (induz) ar ambiente de modo a que a velocidade residual na zona ocupada esteja compreendida entre 0,05 e 0,20 m/s.

Característica: todo o espaço é homogéneo em termos de temperatura e poluentes.

2.3.2 DIFUSÃO POR DESLOCAMENTO DO AR (Displacement)



O ar primário é insuflado a baixa velocidade por forma a não se misturar com o ar ambiente. É criada uma zona de ar fresco junto ao solo em todo o espaço ambiente. As fontes de calor são as propulsoras deste ar para a zona superior onde será extraído.

Características: os ocupantes são banhados constantemente por ar tratado e com baixo teor de poluentes. Há no entanto uma estratificação das temperaturas do ar desde o nível do chão até à zona do tecto.

3 - INSUFLAÇÃO DO AR - QUE COMPONENTES USAR ?

TABELA ORIENTATIVA									
TIPO DE ESPAÇO	APLICAÇÃO	CONDIÇÕES		GRELHAS	COMPONENTE / MODELO OU FAMÍLIA DE PRODUTOS				
		Número de renovações por hora	VAC CAUDAL CONSTANTE VAV CAUDAL VARIÁVEL		DIFUSORES				DESLOCAMENTO
					MISTURA				
				RADIAIS	LINEARES	ROTACIONAIS	COM PLACA PERFORADA		
PÉ-DIREITO ATÉ 4 METROS									
Conforto Escritórios Escolas Hospitais Salas de espectáculos Corredores	Ventilação	< 10	VAC	++	++	++	++	++	++
			VAV	+	+	+	++	+	++
	Arrefecimento	10 - 20	VAC	—	++	++ (*)	++	++	++
			VAV	—	+	++ (*)	++	+	++
	Aquecimento	20 - 30	VAC	—	—	—	++	—	—
			VAV	—	—	—	++	—	—
PÉ-DIREITO ELEVADO >5 METROS									
Conforto & Ambiente industrial	Só ventilação ou Ventilação com Arrefecimento	Na prática não há limitação	VAC	Grelhas DUK, DUE, DUE-M VDL, VD, VDR QL	Injectores de ar Difusores rotacionais de longo alcance Difusores de deslocamento				
Conforto / Industrial	Ventilação Arrefecimento Aquecimento		VAV não se aplica	DGSELF DGVAR DUK, DUE VDL, VD, VDR	Grelhas termoactuadas Grelhas motorizadas Injectores de ar motorizados Difusores rotacionais motorizados de longo alcance				
Auditórios com apertados requisitos acústicos	Ventilação Arrefecimento Aquecimento Baixo nível sonoro		VAC ou VAV	SD, SDRF FBA, FBK QL	Difusores de degrau Difusores de chão Difusores de deslocamento				

	++	Próprio para a aplicação
	+	Aceitável sob determinadas circunstâncias
	—	Não aconselhável
	(*)	Insuflação horizontal

4 - COMO DIMENSIONAR GRELHAS E DIFUSORES ?

CONSIDERAÇÕES GERAIS

INSUFLAÇÃO DO AR

Tendo em linha de conta a diversidade de aplicações possíveis vamos apresentar, em traços gerais, os passos a seguir na selecção/dimensionamento, que lhe permitirá definir com algum rigor, grelhas e difusores para o seu projecto concreto.

PASSOS A SEGUIR

- 1** Escolher os difusores e grelhas de acordo com a tabela orientativa (pág. anterior) tendo como base a estética pretendida pela equipa de arquitectura.
- 2** Com base nas tabelas de selecção rápida de cada produto (ou família de produtos) disponível neste preçário escolher tamanhos mais adequados tendo em atenção os "Parâmetros Característicos a observar nos espaços de conforto" (pág. 2).
Em alternativa aconselhamos fortemente a utilização do programa/software Easy Product Finder
- 3** Confirmar a selecção feita considerando os valores exactos dos "Parâmetros de conforto" aplicados ao projecto concreto fazendo uso do(s) folheto(s) técnico(s) dos produto(s) seleccionado(s) e/ou do programa/software **Easy Product Finder**.

Disponível em: www.contimetra.com

Intuitivo e de fácil interpretação/utilização
Interface CAD 3D
Verificação das dimensões
Exportação DXF

Não tem custos de utilização.
Download sem necessidade de registo.

SOFTWARE

Easy Product Finder



INSUFLAÇÃO EM ESPAÇOS COM 2,6 A 4 METROS DE PÉ-DIREITO

AS GRELHAS

Têm uma forte limitação como elementos de difusão uma vez que não podem ser montadas no tecto e a sua montagem na parede condiciona o caudal máximo a insuflar.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ UTILIZAÇÃO
Espaços reduzidos ■ CAUDAL MÁXIMO ($\dot{V}_{m\acute{a}x}$)
Não deve exceder as 10 renovações por hora ou seja:
$\dot{V}_{m\acute{a}x} \simeq$ Volume da sala \times Número de renovações/hora | <ul style="list-style-type: none"> ■ LOCALIZAÇÃO
O mais alto possível (junto ao tecto) ■ TIPO DE GRELHA
Dupla fiada de lâminas móveis e registo de regulação de caudal (ex. AT-D(G), VAT-D(G), etc.) ou de lâminas horizontais fixas e 2º conjunto de lâminas verticais móveis (ex. AH-D(G)) |
|---|--|

$$\dot{V}_{m\acute{a}x} \simeq 10 \times \text{Volume da sala/h}$$

OS DIFUSORES ROTACIONAIS

Constituem a solução mais adequada tanto em flexibilidade de montagem (podem ser montados em espaços com ou sem tecto falso), como ao nível da indução do ar ambiente como ainda na variação do caudal nominal. São próprios para sistemas VAV.

OS DIFUSORES RADIAIS

Constituem a solução adequada para esta situação desde que o número de renovações não exceda as 20.

É imprescindível a sua montagem em tecto falso caso contrário a sua performance baixa consideravelmente. Não são tão flexíveis quanto os difusores rotacionais. Em sistemas VAV é necessário uma atenção particular ao caudal mínimo aceitável.

OS DIFUSORES LINEARES

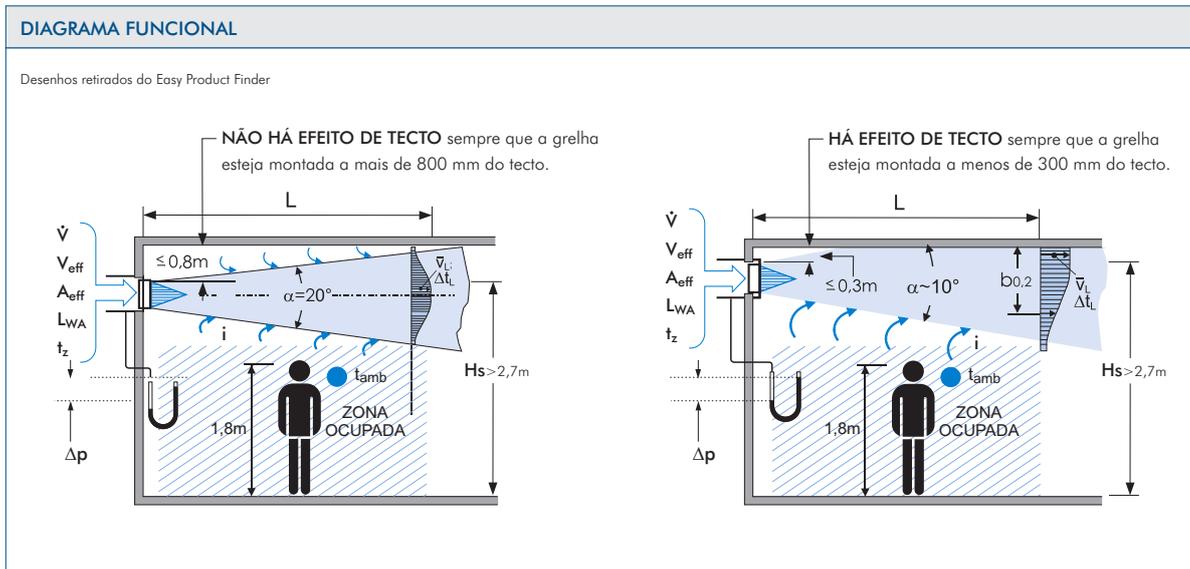
(Séries VSD35, VSD50 e KST) constituem uma óptima solução de difusão tendo em linha de conta a distribuição uniforme em todo o espaço, sendo bastante flexíveis na orientação do fluxo de ar - considerando a orientabilidade dos seus mini-deflectores (com 15 cm de comprimento) - conseguindo também um elevado grau de indução. Em sistemas VAV é necessário uma atenção particular ao caudal mínimo aceitável.

OS DIFUSORES DE DESLOCAMENTO

(Série QL) constituem uma escolha óptima em espaços onde a qualidade do ar é uma variável importante. Podendo ser hoje usado em qualquer tipo de espaço é fortemente indicado em espaços com pé-direito elevado (grandes halls, salas de espectáculo, etc.)

A TROX tem ao seu dispôr uma grande variedade de soluções e ferramenta de selecção (programa/software Easy Product Finder) que lhe permite seleccionar e documentar com detalhe a sua aplicação.

GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO



CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

- Aplicação:** Espaços com pé direito superior a 2,6 m
- Número de renovações de espaço:** Até 6 (máximo 10)
- Localização:** Parede (**não deve ser montada no tecto**)
- Perfil do jacto de ar:** Com efeito de tecto

ZONA OCUPADA, PARÂMETROS - CARACTERÍSTICOS

L _{WA}	< 45dB(A)
V _{eff}	2 a 3 m/s
t _z	13 a 28 °C
t _{amb}	20 a 26°C
L _{PA}	< 40 dB(A)
V _L	<0,5 m/s
Δt _L	< 2°K
b _{0,2}	<H - 1,8 m
H _s	> 2,6 m

A RETER:

Da análise dos parâmetros do fluxo do ar à distância "L" a TROX ⁽¹⁾ assegura que:

"Se a velocidade residual do ar na zona ocupada à distância "L" for inferior, ou igual, a 0,2 m/s então o mesmo se passa em todo o espaço dessa zona."

(*) Ensaios levados a cabo nos seus laboratórios e salas de ensaio reconhecidos por entidades oficiais competentes.

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

\dot{V} (m³/h)
 A_{eff} (m²)
 V_{eff} (m/s)

- (1) Na prática pode-se considerar que o espaço ambiente atenua cerca de 5 dB(A). Ou seja L_{PA} ≅ L_{WA} - 5 db(A).
- (2) b_{0,2}: este parâmetro permite avaliar se a grelha em análise pode ou não ser utilizada num espaço:
 H_s (pé direito do espaço) - b_{0,2} > 1,8m (ocupantes em pé)
 H_s (pé direito do espaço) - b_{0,2} > 1,3m (ocupantes sentados)
- (3) i - indução: é definido como a relação entre volume de ar em movimento à distância "L" e o caudal de ar de insuflação.

LEGENDA

V _{eff}	m/s	Velocidade efectiva (à saída da grelha)
A _{eff}	m ²	Área efectiva da grelha ou na situação de insuflação
Ṡ	m ³ /h	Caudal de ar total
L _{WA}	dB(A)	Nível de potência sonora gerada na grelha
L _{PA} ⁽¹⁾	dB(A)	Nível de pressão sonora
L	m	Distância da grelha à qual se analisam os parâmetros aerodinâmicos, habitualmente é o alcance máximo no espaço ambiente a ventilar
t _{amb}	°C	Temperatura ambiente
b _{0,2} ⁽²⁾	m	Distância do tecto à qual a velocidade do ar é 0,2 m/s à distância "L"
H	m	Altura da localização da grelha em relação à zona ocupada
t _z	°C	Temperatura do ar insuflado
t _L	°C	Temperatura do ar de insuflação junto ao tecto à distância "L"
Δt _z	°K	Diferença de temperatura t _z - t _{amb}
Δt _L	°K	Diferença de temperatura t _L - t _{amb}
i ⁽³⁾		Indução do ar ambiente à distância "L"
Δp	Pa	Diferença entre a pressão estática na conduta de insuflação e a pressão do ar ambiente

GRELHAS NA SITUAÇÃO DE INSUFLAÇÃO

CASO PARTICULAR DE ESPAÇOS COM PÉ-DIREITO ENTRE 2,6 E 3 METROS

DIAGRAMA FUNCIONAL - JACTO DA GRELHA DIRECCIONADO PARA UMA PAREDE INTERIOR

A RETER:

Dimensionamento correcto da grelha de acordo com a norma **EN 15 251 Categoria II**, que aconselha uma velocidade residual média em toda a zona ocupada igual ou inferior a **0,2 m/s** deve ser tal que:

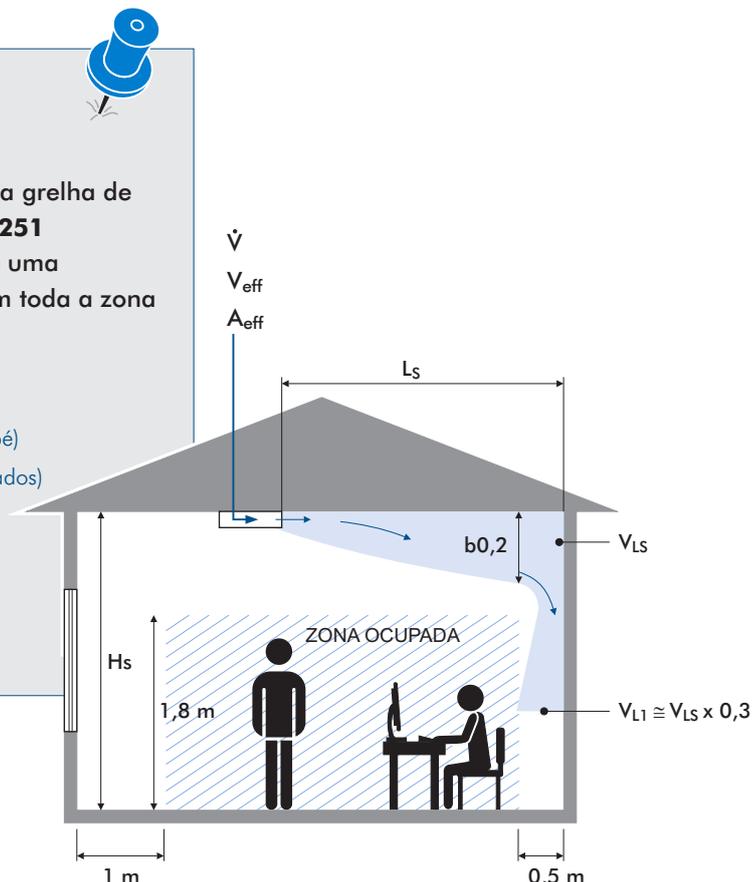
$$b0,2 \leq H_s - 1,8 \text{ m (ocupantes em pé)}$$

$$b0,2 \leq H_s - 1,3 \text{ m (ocupantes sentados)}$$

$$V_{LS} \leq 0,6 \text{ m/s }^{(1)}$$

$$V_{eff} \geq 2 \text{ m/s}$$

$$L_{WA} \leq 40 \text{ dB(A)}$$

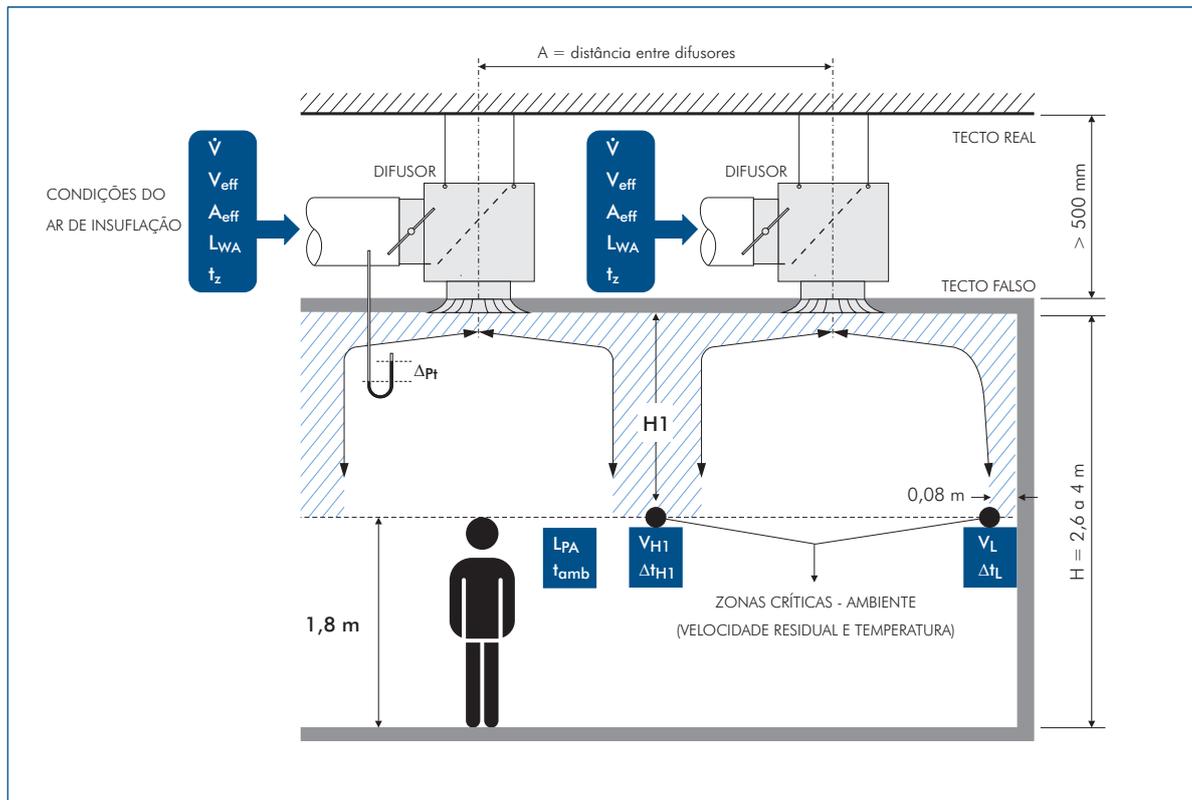


⁽¹⁾ No caso de na parede oposta houver janelas ou portadas - trata-se de uma parede dita "exterior", sujeita directamente a cargas exteriores - esta velocidade pode atingir valores superiores uma vez que a zona ocupada deve começar a 1 metro da mesma. Como limite aconselha-se $V_{LS} \leq 0,8 \text{ m/s}$

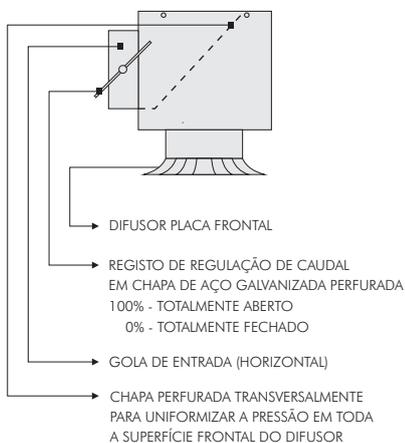
LEGENDA

V_{eff}	m/s	Velocidade do ar à saída da grelha
A_{eff}	m ²	Área efectiva da grelha na situação de insuflação
\dot{V}	m ³ /h	Caudal de ar
L_{WA}	dB (A)	Nível de potência sonora
L_s	m	Distância da grelha de insuflação à parede oposta
$b0,2$	m	Distância ao tecto, na vizinhança da parede oposta onde a velocidade residual do ar é 0,2 m/s
V_{LS}	m/s	Velocidade do jacto de ar junto ao tecto à distância L_s
V_{L1}	m/s	Velocidade residual do ar ambiente no limite da zona ocupada junto à parede - medida a 0,5 m da mesma.
H	m	Pé direito do espaço

INSUFLAÇÃO DO AR ATRAVÉS DE DIFUSORES NO TECTO



DIFUSOR - COMPOSIÇÃO TIPO



LEGENDA (Valores usuais)

\dot{V}	Caudal do ar de insuflação (100 a 700 m ³ /h)
t_{amb}	Temperatura ambiente (21 a 25°C)
V_L	Velocidade residual junto à parede (0,3 a 0,7 m/s)
$H1$	Distância entre o tecto e o limite superior da zona ocupada (0,8 a 1,2 m)
V_{H1}	Velocidade residual à altura $H1$ entre dois difusores adjacentes (0,05 a 0,20 m/s)
Δt_{H1}	Diferença de temperaturas (<2°K) (t_{H1} e t_{amb})
A_{eff}	Área efectiva do difusor
Δt_z	Diferença de temperaturas (-12 a 4°K) (t_z e t_{amb})
V_{eff}	Velocidade efectiva do ar à saída do difusor (2,3 a 6 m/s)
Δp_t	Perda de carga total (15 a 60 Pa)
L_{WA}	Nível de potência sonora gerado no difusor (<45dB(A))
L_{PA}	Nível de pressão sonora no ambiente, $L_{PA} \cong L_{WA} - 5dB$ (<40dB(A))

A RETER:

A TROX ⁽¹⁾ assegura que:

"Se a velocidade V_{H1} for inferior a 0,2 m/s e a velocidade V_L for inferior a 0,4 m/s então em toda a zona ocupada teremos uma velocidade residual inferior a 0,2 m/s."

(1) Ensaios levados a cabo nos seus laboratórios e salas de ensaio reconhecidos por entidades oficiais competentes.

$$V_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \times 3600}$$

\dot{V} (m³/h)
 A_{eff} (m²)
 V_{eff} (m/s)

INSUFLAÇÃO DO AR ATRAVÉS DE DIFUSORES NO TECTO

DIFUSORES RADIAIS - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO/APLICAÇÃO

- De uma forma geral esta família de difusores é caracterizada por uma insuflação radial, ou seja uma saída do ar, a partir do difusor, uniforme em todas as direcções - normalmente em 360°.

EXEMPLOS DE DIFUSORES RADIAIS :



ADLQ



ADLR

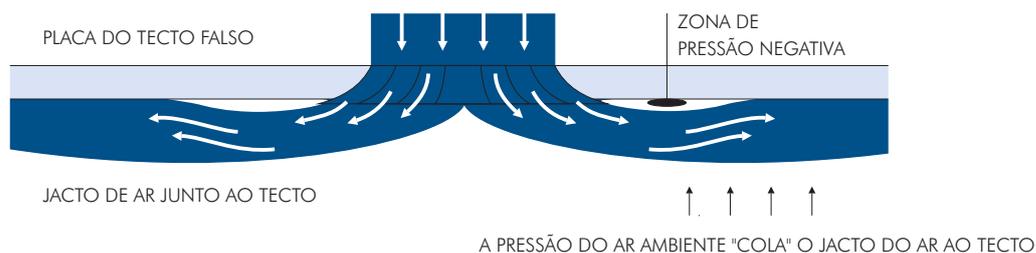


VSD

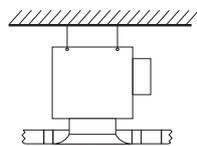
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO: EFEITO DE TECTO OU EFEITO DE COANDA

Condições para se conseguir este efeito:

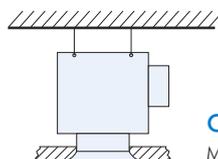
Desenho apropriado do difusor tanto na forma das suas lâminas deflectoras e seu espaçamento como na velocidade efectiva do ar ($V_{eff} > 2m/s$).



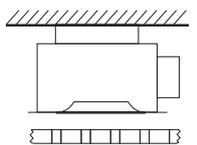
APLICAÇÃO



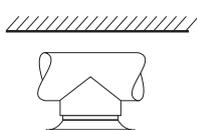
ERRADO
Montagem com pleno num tecto falso quadriculado



CORRECTO
Montagem com pleno num tecto falso



ERRADO
Montagem com pleno acima dum tecto falso quadriculado



ERRADO
Montagem directa à conduta

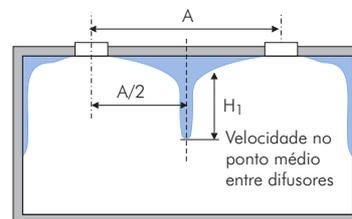
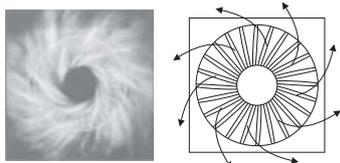
A RETER:

A aplicação de difusores radiais deve ser sempre ser feita em tecto falso, caso contrário o seu efeito, de indução do ar ambiente, é reduzido.

INSUFLAÇÃO DO AR ATRAVÉS DE DIFUSORES NO TECTO

DIFUSORES ROTACIONAIS - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO/APLICAÇÃO

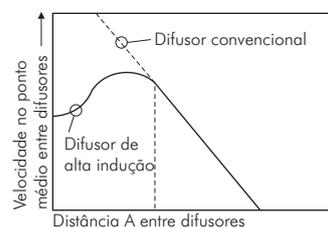
Estes difusores são apelidados de rotacionais ou de alta indução tendo em conta o efeito de "rotação" que o ar por eles insuflado provoca no ar-ambiente.



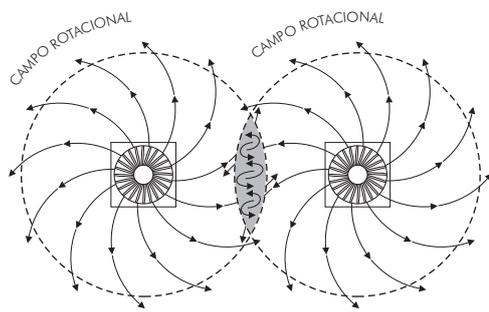
Difusores múltiplos no espaço

VANTAGENS:

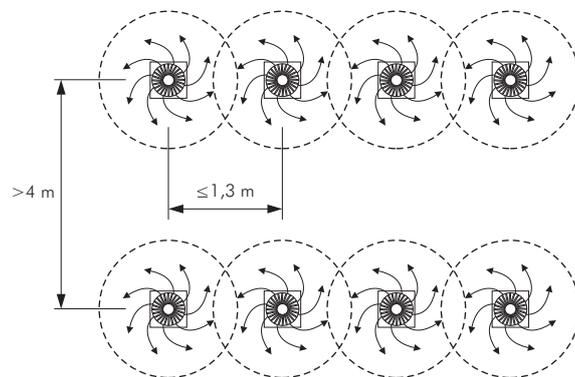
- Rápida uniformização da velocidade do ar e da temperatura na zona de ocupação.
- Permite um elevado caudal de ar para remoção de carga térmica ambiente (até 30 renovações/hora) tendo em conta que poderão ser colocados em fiadas com distância entre eles muito curta (até 1,2 m) sem que se verifique desconforto na zona de ocupação.



Características do difusor

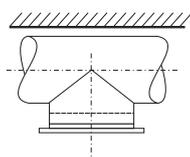


Rotação secundária

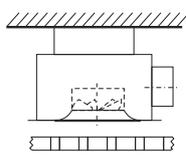


Grande número de difusores em espaços com elevado número de renovações/hora

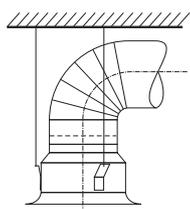
MONTAGENS POSSÍVEIS



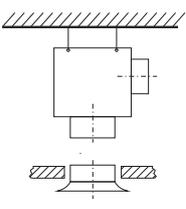
Montagem directa à conduta



Montagem por cima de um tecto falso de quadrícula



Livrementemente suspenso



Montagem com pleno num tecto falso

A RETER:

Os difusores rotacionais apresentam várias vantagens em relação aos difusores radiais:

- Maior nível de indução do ar ambiente
- Aplicação em sistemas VAV (com variações de caudal entre 25% a 100%)
- Flexibilidade de montagem

INSUFLAÇÃO DO AR ATRAVÉS DE DIFUSORES NO TECTO

DIFUSORES RADIAIS



ADLQ



ADLR

DIAGRAMA FUNCIONAL - PLANTA

Desenho retirado do Easy Product Finder

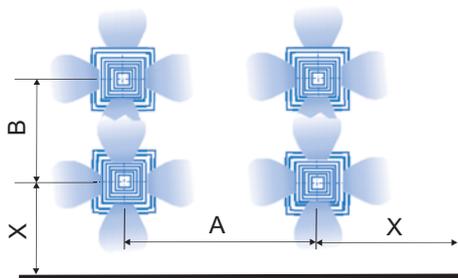
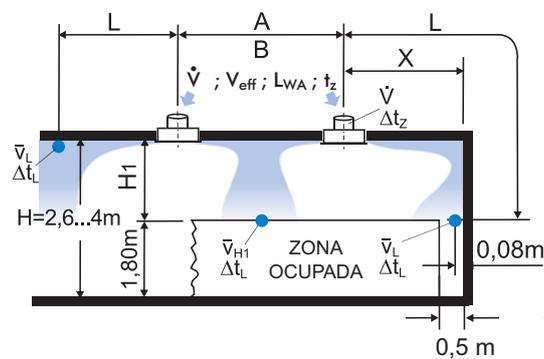


DIAGRAMA FUNCIONAL - CORTE

Desenho retirado do Easy Product Finder



A REZER:

$$V_{\text{eff}} = \frac{\dot{V}}{A_{\text{eff}} \times 3600}$$

\dot{V} (m³/h)
 A_{eff} (m²)
 V_{eff} (m/s)

A TROX ⁽¹⁾ assegura que:

"Se a velocidade V_{H1} for inferior a 0,2 m/s e a velocidade V_L for inferior a 0,4 m/s então em toda a zona ocupada teremos uma velocidade residual inferior a 0,2 m/s."

(1) Ensaios levados a cabo nos seus laboratórios e salas de ensaio reconhecidos por entidades oficiais competentes.

(2) Na prática pode-se considerar que o espaço ambiente atenua cerca de 5 dB(A). Ou seja $L_{PA} \cong L_{WA} - 5 \text{ dB(A)}$.

ZONA OCUPADA, PARÂMETROS - CARACTERÍSTICOS

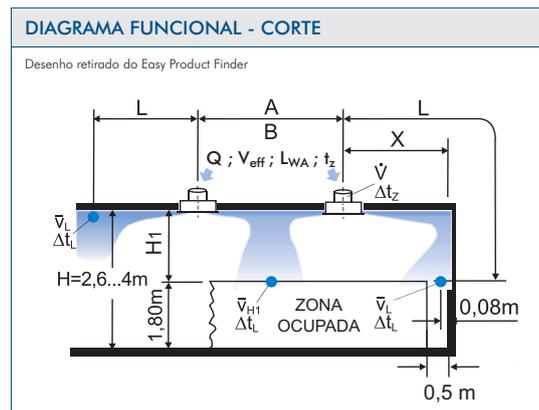
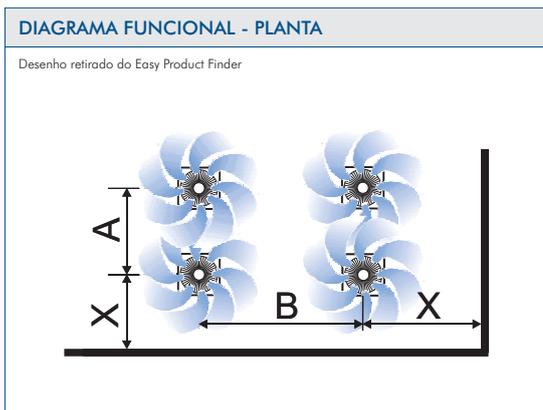
L_{WA}	< 45 dB(A)	t_{amb}	21 a 25°C
V_{eff}	2 a 3 m/s	Δt_{H1}	< 1,5°K
t_z	13 a 28 °C	L_{PA}	< 40 dB(A)
V_{H1}	<0,2 m/s	V_L	<0,4 m/s
H_1	0,9 a 2 m	Δt_L	< 2°K

LEGENDA

V_{eff}	m/s	Velocidade efectiva à saída do difusor
A_{eff}	m ²	Área efectiva do difusor
\dot{V}	m ³ /h	Caudal de ar em cada difusor
L_{WA}	dB (A)	Nível de potência sonora gerada em cada difusor
V_{H1}	m/s	Velocidade residual à altura H1 do tecto
H_1	m)	Distância do tecto à zona ocupada a meia distância entre 2 difusores contíguos
L_{PA}	dB (A)	Nível de pressão sonora ⁽²⁾
t_{amb}	°C	Temperatura ambiente
t_{H1}	°C	Temperatura do ar à altura H1
t_z	°C	Temperatura do ar insuflado
t_L	°C	Temperatura do ar junto à parede, à distância "L" do difusor
Δt_{H1}	°K	Diferença de temperatura $t_{H1} - t_{amb}$
Δt_z	°K	Diferença de temperatura $t_z - t_{amb}$
Δt_L	°K	Diferença de temperatura $t_L - t_{amb}$

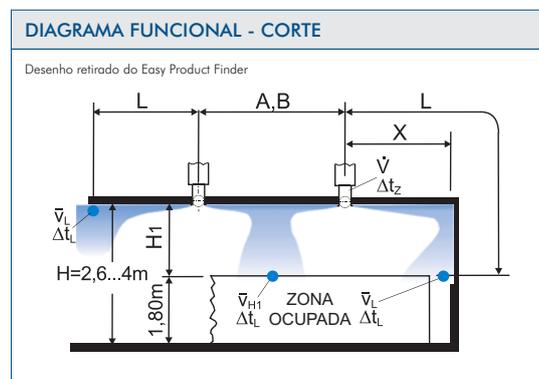
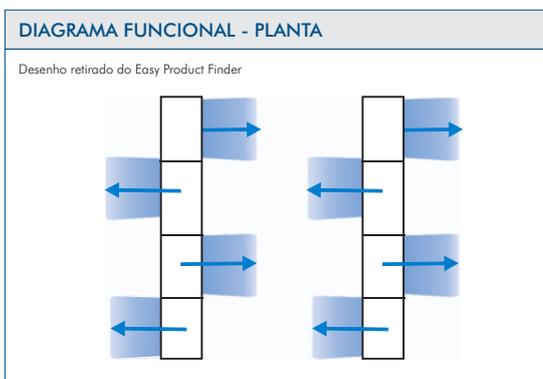
INSUFLAÇÃO DO AR ATRAVÉS DE DIFUSORES NO TECTO

DIFUSORES ROTACIONAIS

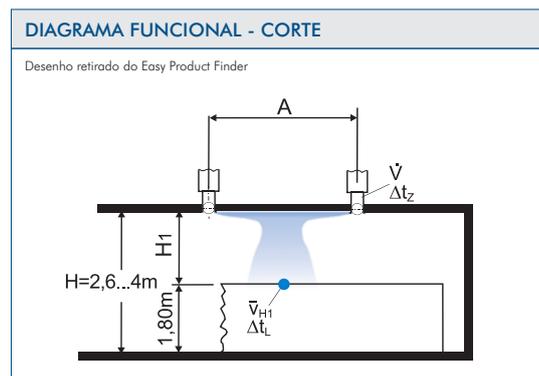
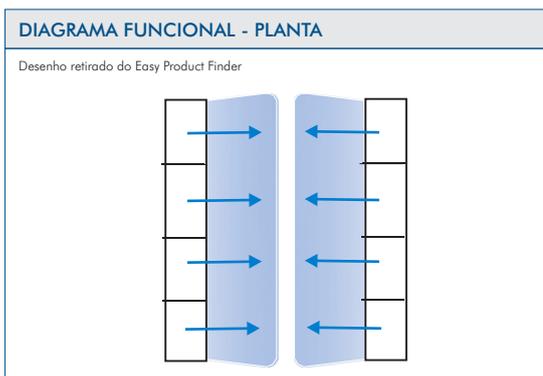


DIFUSORES LINEARES

AJUSTE DOS DEFLECTORES ALTERNADOS HORIZONTAIS

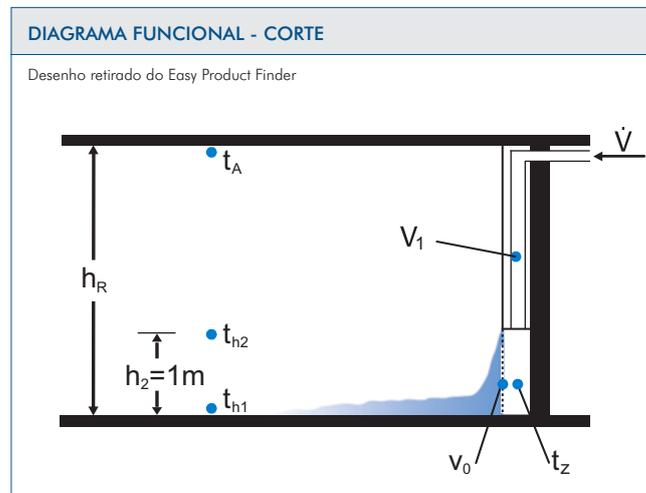
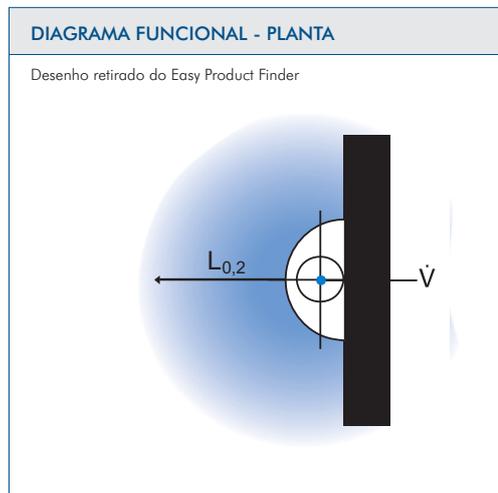


AJUSTE DOS DEFLECTORES UNIDIRECCIONAIS



INSUFLAÇÃO DO AR ATRAVÉS DE DIFUSORES NA PAREDE E TECTO

DIFUSORES DE DESLOCAMENTO (1)



ZONA OCUPADA, PARÂMETROS - CARACTERÍSTICOS

hr	2,4 a 6 m	t_A	24 a 27°C
v_0	0,1 a 0,4 m/s	t_{h1}	19 a 22 °C
v_1	1 a 4 m/s	t_{h2}	21 a 24°C
t_z	17 a 22 °C	$L_{0,2}$	0,5 a 2 m



NOVA GERAÇÃO DE DIFUSORES DE DESLOCAMENTO DA TROX

LEGENDA

\dot{V}	m ³ /h	Caudal de ar em cada difusor
hr	m	Pé direito do espaço
v_0	m/s	Velocidade de saída do ar na superfície do difusor
v_1	m/s	Velocidade do ar na conduta de admissão ao difusor
t_z	°C	Temperatura do ar de insuflação
t_A	°C	Temperatura do ar de exaustão
t_{h1}	°C	Temperatura do ar junto do chão
t_{h2}	°C	Temperatura do ar à altura de 1 m do chão (nível da cabeça de uma pessoa sentada)
$L_{0,2}$	°C	Zona de sombra não ocupável (velocidade residual superior a 0,2 m/s)

APÊNDICE 1

1 - CONFORTO, COMO DEFINIR ?

Sendo "conforto" uma palavra cujo significado "comodidade física satisfeita" é um dos muitos que o dicionário refere como o mais próximo do sentido que a Eng.º do AVAC o aplica na temática da QAI, sente-se a dificuldade óbvia de o quantificar do modo simplista.

Esta definição conduz-nos inevitavelmente a uma impossibilidade:

não há espaço algum onde 100% dos seus ocupantes considerem o mesmo confortável!

2 - O QUE FAZER?

Tratar estatisticamente o conforto recorrendo a ensaios pormenorizados e exaustivos, tratá-los com profundidade e rigor e se possível apresentar os resultados na forma de tabelas, e/ou gráficos, ou representações similares, para uma utilização o mais abrangente por todos os técnicos directa ou indirectamente envolvidos na temática da QAI.

Foi o que fez o Professor P. Ole Fanger ⁽¹⁾ e a sua equipa no "International Centre For Indoor Environment and Energy, Department of Mechanical Engineering" da Universidade Técnica da Dinamarca (www.ie.dtu.dk) na 2ª metade do século XX.

3 - NORMAS?

Embora sendo um tema evolutivo os parâmetros que influenciam o "Conforto" a exigir aos edifícios futuros e progressivamente aos existentes, há hoje diversas publicações que orientam comités técnicos responsáveis pelas actuais e futuras recomendações que o Parlamento Europeu tem vindo a aprovar como directivas a serem transpostas para a legislação de cada estado membro.

Um dos documentos, evolutivos, de maior interesse no âmbito do conforto e energia é:

EN 15251: 2007 Indoor environment input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal comfort, light and noise.

Os parâmetros enumerados nesta directiva irão progressivamente influenciar os projectos AVAC no sentido de observar entre outros os seguintes:

- Temperatura ambiente em função da temperatura exterior
- Pureza do ar – definição do caudal mínimo de ar novo
- Nível de pressão sonora
- Iluminação
- Eficiência energética

4 - QUAIS OS PARÂMETROS DE CONFORTO?

No âmbito dos espaços tratados por sistemas AVAC – sistemas activos para ventilação, arrefecimento e/ou aquecimento – os parâmetros tidos como mais importantes na sensação de conforto são os seguintes:

- Temperatura
- Humidade relativa
- Temperatura média radiante
- Velocidade do ar
- Nível de turbulência do ar
- Assimetria de temperaturas
- Nível de pressão sonora
- Pureza do ar

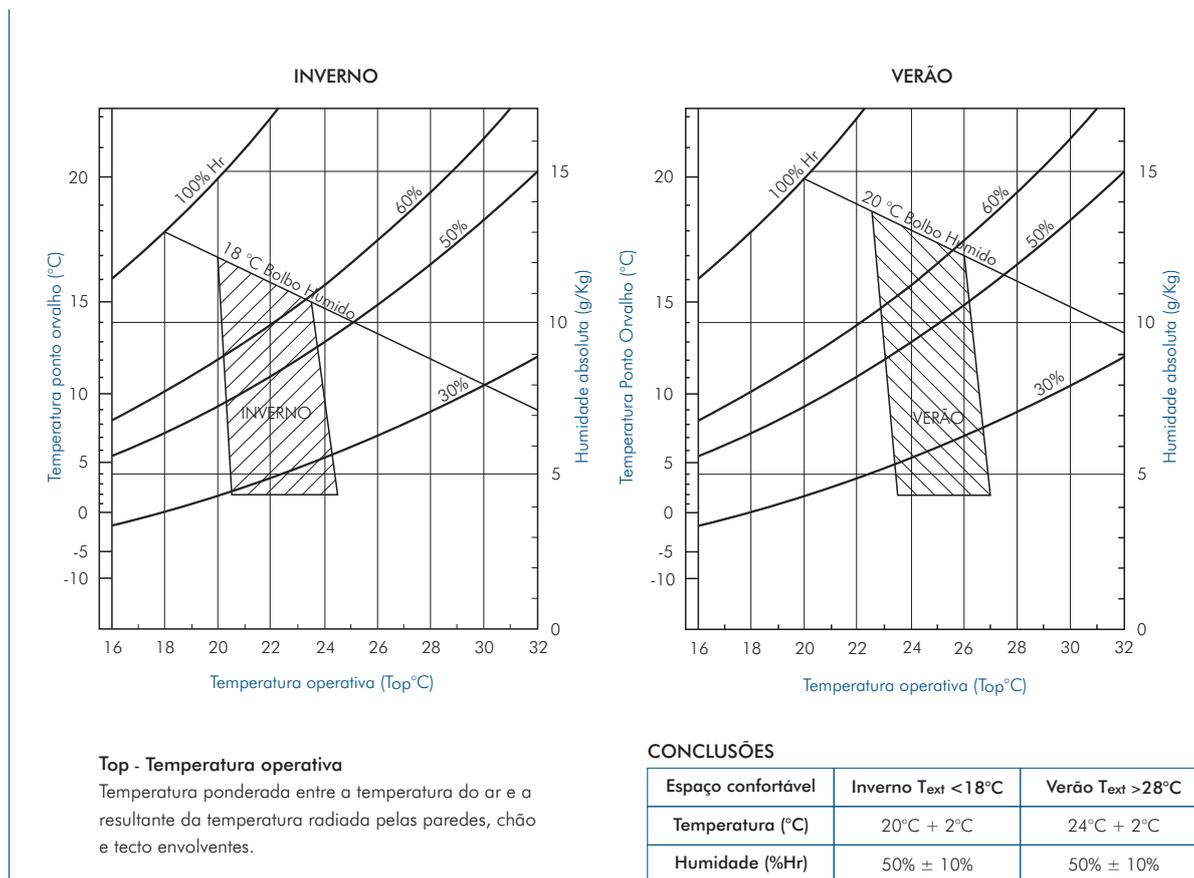
5 - ESPAÇO CONFORTÁVEL OU NÃO?

Tendo em linha de conta o recurso à estatística na definição de espaço confortável, quando se pode afirmar que o é ou não?

"É assumindo que um espaço é desconfortável quando 20%, ou mais, dos seus ocupantes estão insatisfeitos devido a pelo menos um dos parâmetros acima mencionados".

5.1 - TEMPERATURA E HUMIDADE RELATIVA AMBIENTE

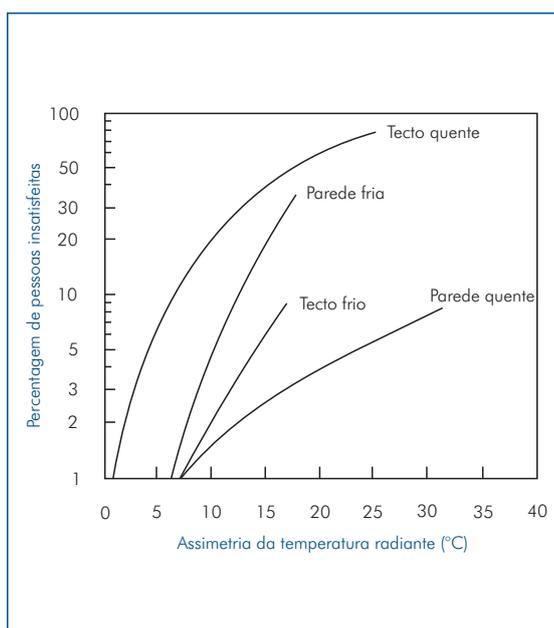
Sendo estas as variáveis mais "fortes" na sensação de conforto e as mais antigas na sua definição, são sobejamente conhecidos os limites que devem ser observados:



5.2 - ASSIMETRIA DAS TEMPERATURAS RADIANTES

A radiação solar através de janelas e portadas, é a que melhor conhecemos quanto ao seu efeito de desconforto. Não há sistema AVAC que a possa combater. É necessário evitá-la recorrendo a algum tipo de sombreamento, activo ou passivo. É um parâmetro da responsabilidade directa da equipa de Arquitectura.

No caso de recurso a superfícies (tectos, paredes, chão) para aquecer ou arrefecer o ambiente é necessário levar em linha de conta os resultados estatísticos do "grau de insatisfação" expressos no gráfico ao lado.



5.3 - VELOCIDADE DO AR - NA GÍRIA “CORRENTES DE AR”

É um parâmetro cuja responsabilidade é partilhada fortemente pelo gabinete de engenharia AVAC. O sucesso de cada projecto reside no bom conhecimento e na análise técnica de cada solução de difusão no espaço a condicionar

A velocidade do ar é um parâmetro que tem sido descurado - e ainda o é actualmente – na maior parte dos projectos devido à difícil análise da distribuição do ar no espaço ambiente.

Há alguns parâmetros a ter uma linha em conta para se definir o conforto na componente “velocidade do ar”.

5.3.1 - ZONA DE OCUPAÇÃO OU ZONA OCUPADA

Define a zona a analisar quanto à velocidade residual. Fora desta zona a velocidade do ar é seguramente superior num espaço condicionado com a tradicional “difusão por mistura de ar” – insuflação através de difusor no tecto ou grelha na parede.



5.3.2 - ÍNDICE DE TURBULÊNCIA

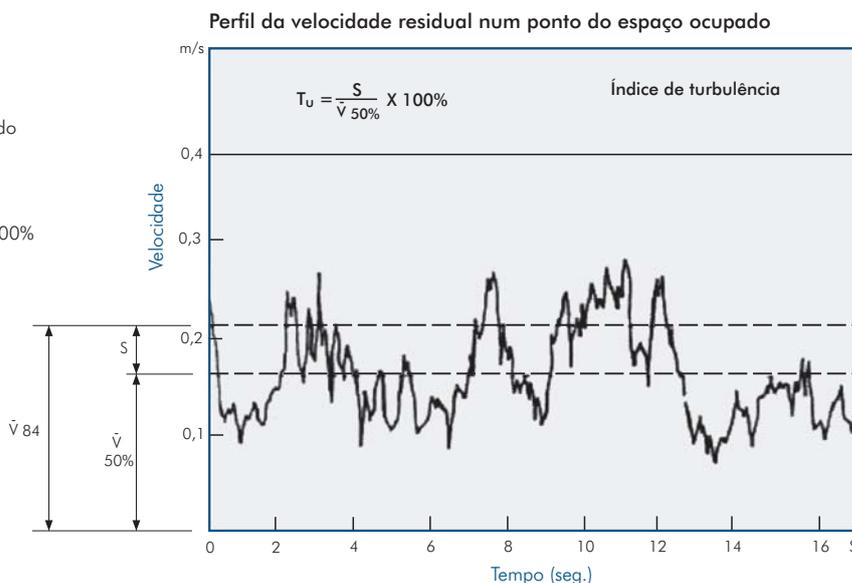
A velocidade residual do ar em cada ponto do espaço não é constante – aliás varia de instante para instante conforme se pode ver no gráfico abaixo.

$\bar{V}_{50\%}$ - Velocidade média do ar.

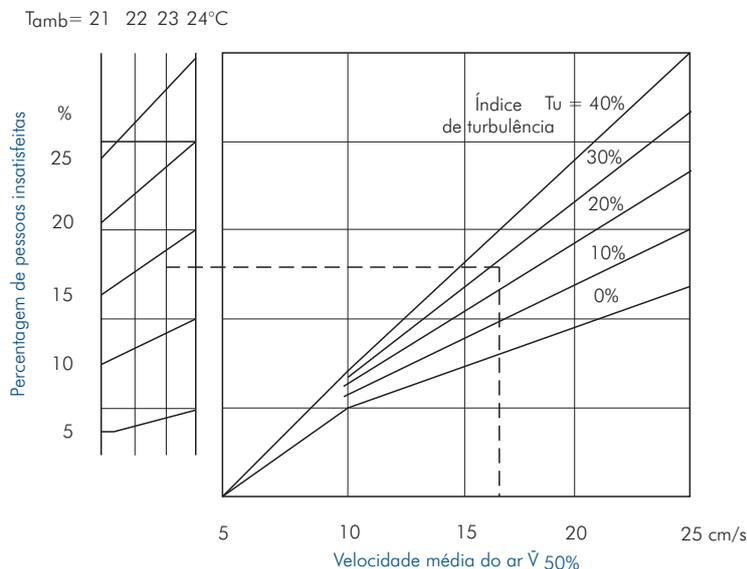
\bar{V}_{84} - Velocidade média do ar mais elevado em 84% do tempo em análise.

S - Desvio padrão ($S = \bar{V}_{84} - \bar{V}_{50\%}$)

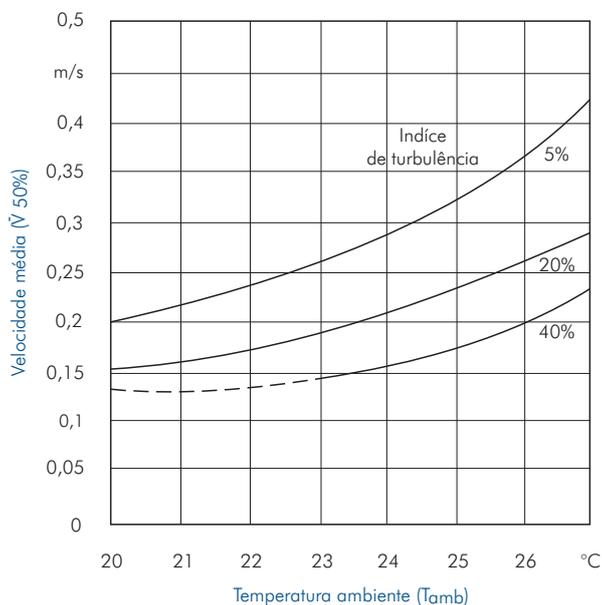
T_u - Índice de turbulência $T_u = \frac{S}{\bar{V}_{50\%}} \times 100\%$



5.3.3 - PERCENTAGEM DE PESSOAS INSATISFEITAS EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA AMBIENTE (t_{amb}), VELOCIDADE MÉDIA DO AR \tilde{V} 50% E GRAU DE TURBULÊNCIA (T_u)



Derivado destes gráficos pode-se ainda afirmar que um espaço ambiente pode ser considerado de conforto, para pelo menos 84% seus ocupantes, nas seguintes condições:



IMPORTANTE:

Na maior parte dos casos reais de espaços com difusão por mistura do ar o índice de turbulência a considerar, por prudência, deve ser 40%.

Como síntese pode-se admitir como critério de conforto na zona ocupada na componente velocidade do ar as seguintes expressões:

Tipo de difusão	Equação	Índice de turbulência	Nr. de pessoas insatisfeitas
Por mistura	$\tilde{V}_{50} = \frac{T_{amb}}{100} - 0,07 \text{ m/s}$	ate 40%	15%
Por deslocamento «displacement»	$\tilde{V}_{50} = \frac{T_{amb}}{100} - 0,10 \text{ m/s}$	ate 15%	10%

T_{amb} = Temperatura ambiente (20°C a 27°C).
 $\tilde{V}_{50\%}$ = Velocidade média do ar.

5.3.4 - TEMPERATURA EFECTIVA DA CORRENTE DE AR (Draft)

O desconforto sentido pelos ocupantes num espaço condicionado, devido à corrente de ar originada pelo sistema de AVAC, pode ser quantificado, estatisticamente, recorrendo a um parâmetro denominado por:

"Temperatura efectiva da corrente de ar (T_{ef})" (1)

Esta temperatura é composta efectivamente por duas componentes:

- Diferença entre a temperatura sensível no ponto da zona ocupada em análise (T_{h1}) e a temperatura ambiente geral (T_{amb});
- Velocidade média no ponto em análise.

$$T_{ef} = T_{amb} + \theta$$

$$\theta = (T_{h1} - T_{amb}) - (8 \times V_{h1} - 0,15)$$

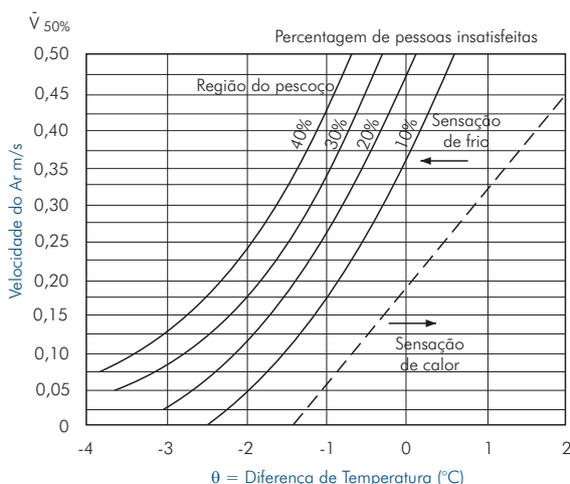
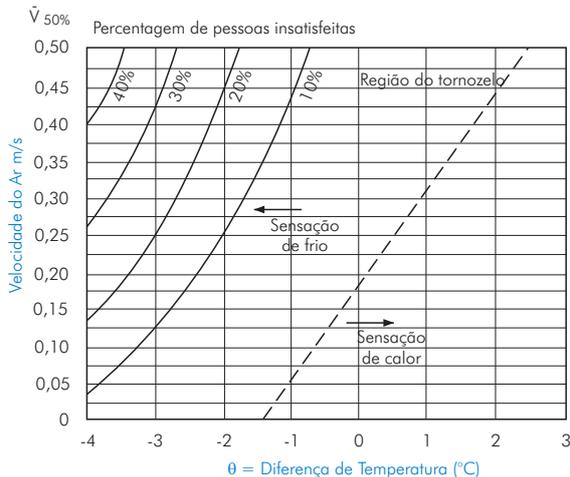
T_{amb} - Temperatura de ar ambiente em geral.

T_{h1} - Temperatura do ar no ponto em análise.

V_{h1} - Velocidade do ar no ponto em análise.

(1) Na literatura anglo-saxónica: Draft

Dos estudos levados a cabo e publicados no ASHRAE Handbook Fundamentals (2001) cap. 32 obtiveram-se os seguintes quadros:

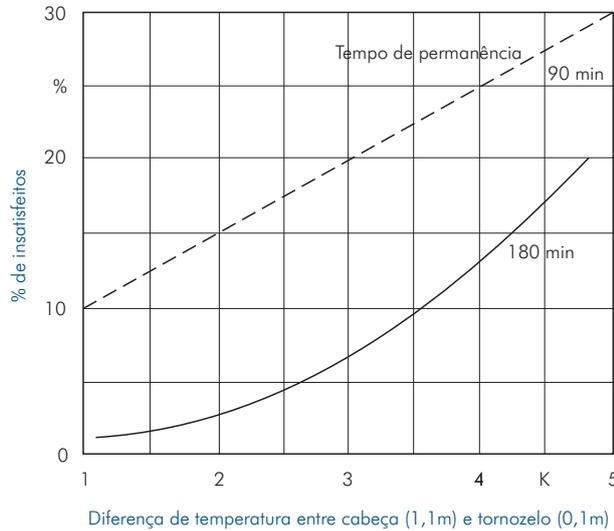


Uma das principais conclusões que se pode retirar destes quadros é a maior sensibilidade das pessoas na zona do pescoço em relação aos tornozelos.

Esta observação justifica a preferência pela difusão por deslocamento (displacement) como sendo mais "confortável", no parâmetro velocidade do ar (entre outros), quando comparada com a difusão por mistura.

5.4 - DIFERENÇA DE TEMPERATURA ENTRE TORNOZELOS E CABEÇA

Este estudo foi e é muito importante no desenvolvimento da solução de difusão por deslocamento.



Conclui-se que para um tempo de permanência de 1h30 (90min) para satisfazer pelo menos 85% dos ocupantes (15% de insatisfeitos) a diferença da temperatura entre pés e cabeça não deve ser superior a 2°C.

CONCLUSÃO

Do que foi exposto atrás podemos sintetizar que o conforto, entendido estatisticamente, para um edifício de escritórios – categoria II segundo a norma EN15251 os parâmetros descritos deverão situar-se nos seguintes intervalos:

- Temperatura: Verão: 24 a 26°C; Inverno: 20 a 22°C
- Humidade relativa: 30 a 60% Hr
- Velocidade média do ar: 0,05 a 0,21 m/s
- Assimetria de temperatura entre pés e cabeça: 2°C (máx. 3°C)

Outro parâmetro de vital importância no conforto e que pode encontrar devidamente tratado no caderno técnico específico (tabela de preços dos “Atenuadores de som” é o **nível de pressão sonora** na zona ocupada. É tido como valor mais aceitável num espaço de um edifício administrativo e de escritórios o seguinte: **LPA ≤ 41 dB(A)**

Do exposto nesta súmula técnica aconselha-se uma análise detalhada de cada espaço (sala, gabinete, quarto, etc.) a tratar, optar pela melhor estratégia do ponto de vista do conforto e eficiência energética, dimensionar cada componente (difusor ou grelha) de difusão e extracção de ar de modo a conseguir atingir o conforto que se exige à instalação AVAC.

A TROX disponibiliza um novo instrumento de trabalho na forma de um programa denominado **Easy Product Finder (EPF)** que permite de uma forma simples e eficaz delinear a melhor estratégia de difusão, dimensionar cada componente (difusor, grelha) e documentar a solução que for escolhida, em total observância com os parâmetros atrás definidos.

○ EPF encontra-se disponível em www.contimetra.com

BIBLIOGRAFIA

■ Publicação: Distribuição do ar

Autor: Eng. Celso Simões Alexandre

Cargo: Director Superintendente da **Trox Brasil** desde 1981 até 2010

■ Artigos técnicos da autoria de Eng António Vegas

Cargo: Responsável técnico da **Trox Espanha** desde 1994 a 2008

■ ASHRAE - Handbook Fundamentals (2001) cap. 32

■ Povl Ole Fanger (1934-2006) - Professor no "International Center for Indoor Environment and Energy" da "Technical University of Denmark". Foi o precursor do tratamento estatístico dos diversos parâmetros que contribuem para a qualidade do ar ambiente. A sua contribuição no estudo da temática do conforto térmico foi de tal forma inovador e importante que muitos dos parâmetros por ele caracterizados são ainda hoje a base dos standards internacionais na área de AVAC.

As unidades "**Olf**" - mede a emissão de odor tanto de pessoas como de objectos - e "**decipol**" - mede a qualidade do ar num espaço fechado - são fruto do seu trabalho e usadas frequentemente na análise da Qualidade do Ar Interior (**QAI**).

PÁGINA EM BRANCO