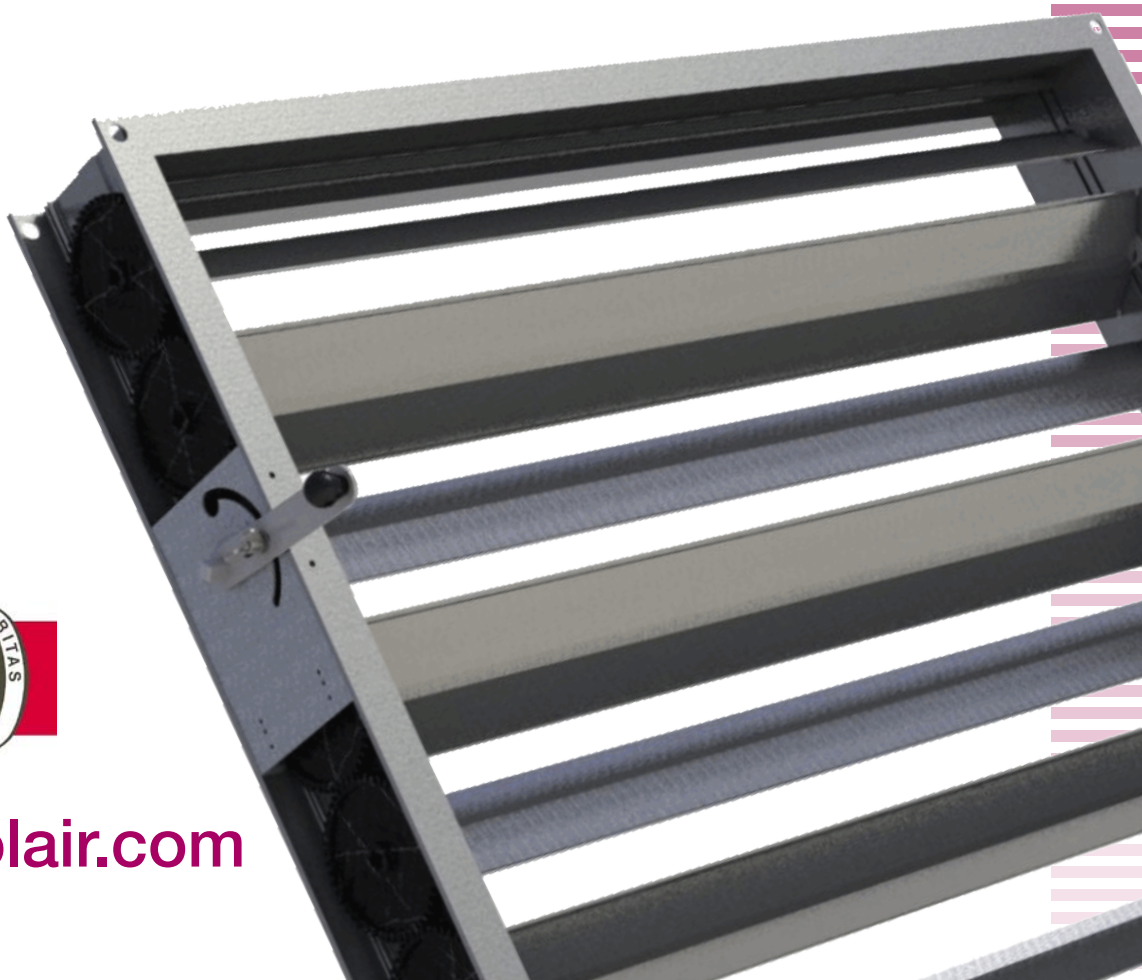
KOOLAIR

série

100-200

Registos de regulação e entradas de ar



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

ÍNDICE

Registos de regulação série 100 **2**
Generalidades 3
Gráficos 4

Grelhas de entrada de ar exterior série 200 **6**
Generalidades 7
Dados técnicos 8
Codificação 12

Grelhas de entrada de ar exterior série TAC-200 **12**
Dimensões gerais 13
Gráficos de perda de carga 14

Registo de sobrepressão 230 SP **16**
Exemplo de seleção e dimensões 17

Registos de regulação série 100

Modelo AOBD acionamento manual

Modelo AOBD duplo (L>1200) acionamento manual

Duplo registo a 90º Modelo AOBD-102-E-ND90

AOBD	*Registo de regulação de alumínio de lâminas opostas.*
SPBD-105	*Registo de regulação de chapa de lâminas paralelas.*
SOBD-106	*Registo de regulação de chapa de lâminas opostas.*
L x H (mm)	*Dimensões comprimento x altura (mm).*
-	*Preparada para motorização.*
+MM	*Com comando manual.*
+MT	*Com servomotor (indicar tipo no pedido).*

Descrição

Registo de regulação de lâminas opostas e aerodinâmicas, fabricada em alumínio (AOBD). O corpo do registo integra interiormente em todo o seu perímetro juntas de estanqueidade, para assegurar um elevado grau de hermetismo. O movimento das alhetas é assegurado através de engrenagens, conseguindo uma correcta fricção, com accionamento manual ou motorizado.

Dispõe de lâminas com espaços de 75 e 100 mm, para completar toda a gama de dimensões normalizadas de conduta.

Registos de regulação de lâminas planas paralelas (SPBD-105) ou opostas (SOBD-106), fabricados em chapa de aço galvanizado, de comando manual ou preparados para motorização. O accionamento é realizado através de rolamentos de nylon. Incorporam juntas de estanqueidade nos lados longitudinais superior e inferior das alhetas para assegurar um elevado grau de estanqueidade. A pedido podem ser fornecidas com juntas antifugas integradas nos perfis verticais do registo.

Acabamentos

Em alumínio natural (AOBD) ou em chapa de aço galvanizado (SOBD / SPBD).

Dimensões gerais

Ver pág. 5. Restantes valores de acordo com os desenhos da margem esquerda.

Fixações

A sua fixação é directa na conduta, apoiando-se nas bridas perimetrais ou cercaduras da comporta. Todos os mecanismos de acionamento dos registos são instalados dentro do caixilho. Desta forma consegue-se deixar livre a passagem do ar e facilitar a sua instalação em condutas fechadas. Tanto os mecanismos como os parafusos utilizados, são materiais anticorrosivos.

Outras construções

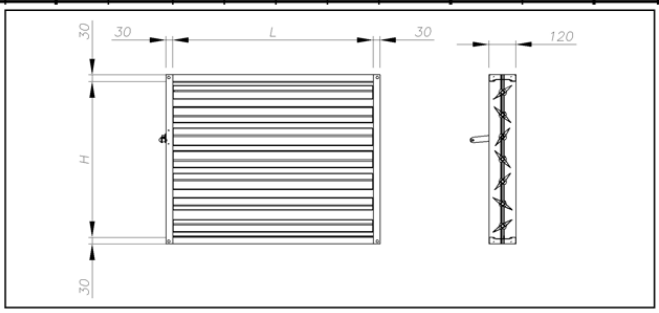
Possibilidade de fabricar dois registos solidários a 90º, para obter o mesmo grau de abertura-fecho em ambos os registos (modelos AOBD-ND90). Para a mesma aplicação, também disponível com montagem em paralelo.

Modelos. Dimensões

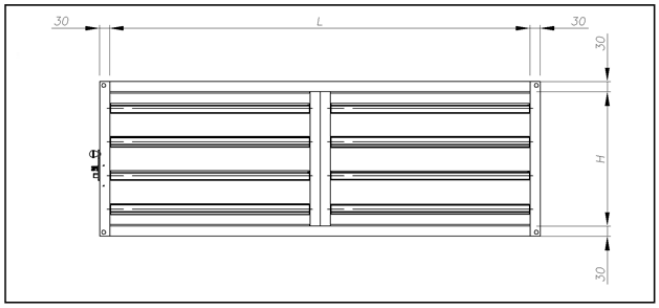
As dimensões que a seguir se indicam são as normalizadas para registos de regulação. Quanto ao comprimento e altura, é possível o seu fabrico em dimensões intermédias, com passos de 50mm.

Registo de regulação modelo AOBD

L	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	3000
H													
100													
150													
200													
250													
300													
500													
800													
1000													
1200													
1500													
2000													
AOBD													



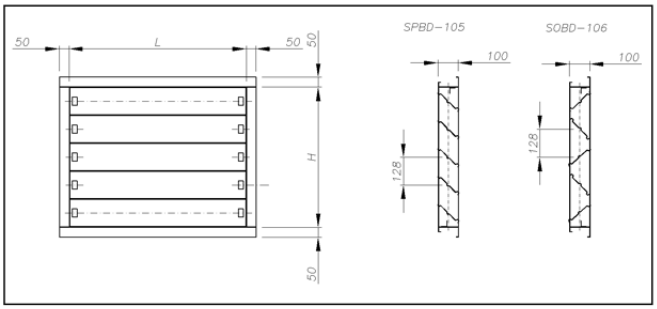
Modelo AOBD



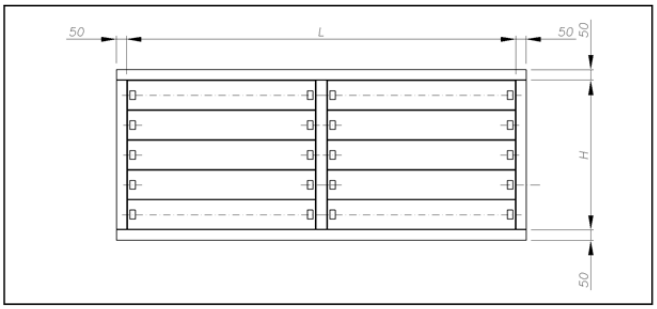
Modelo AOBD duplo (L>1200)

Registo de regulação modelo SPBD-105 e SOBD-106

L	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	3000
H													
160													
288													
416													
544													
672													
800													
928													
1056													
1184													
1312													
SPBD-105 SOBD-106													

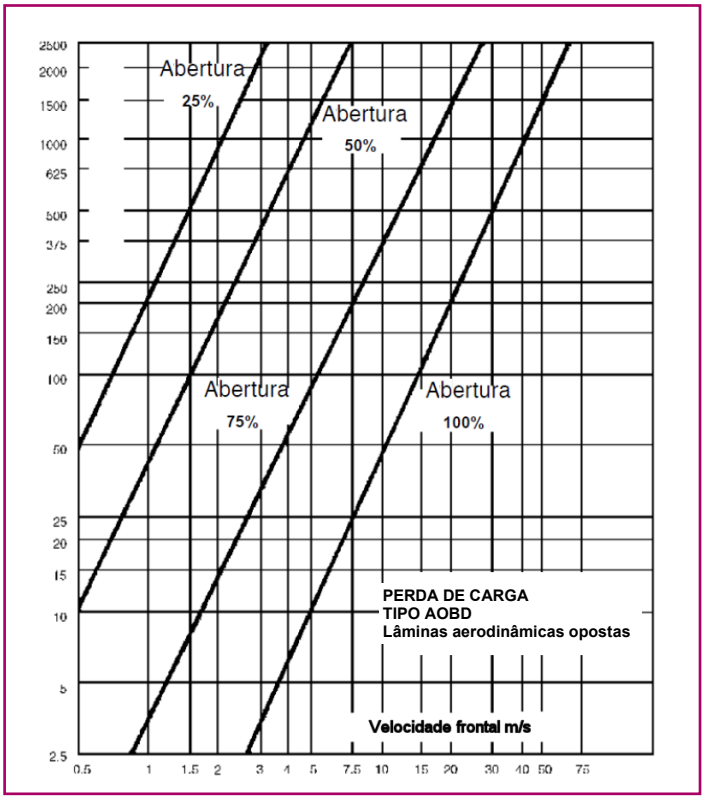


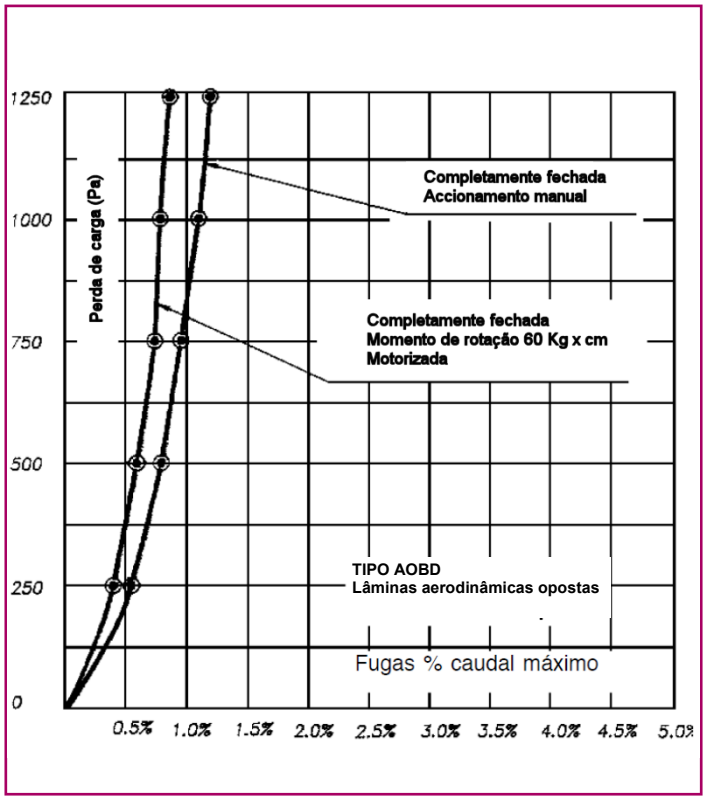
Modelo SPBD-105 / SOBD-106



Modelo SPBD-105 / SOBD-106 duplo (L>1200)

Gráficos de perda de carga e de estanqueidade para registos de regulação de alumínio





Nota: A fuga de ar no registo AOBD, não é superior a cerca de 2% na posição fechada, com uma pressão estática de 1250 Pa.

Exemplo de seleção

Conhecendo o caudal de ar que deverá regular o registo e partindo, por exemplo, de uma velocidade frontal de 6 m/s, será obtida a superfície frontal do registo.

Para o efeito e seguindo a fórmula seguinte:

$A_f(m^2) = q_v\ (m^3/h) / V_f\ (m/s) \cdot 3600$

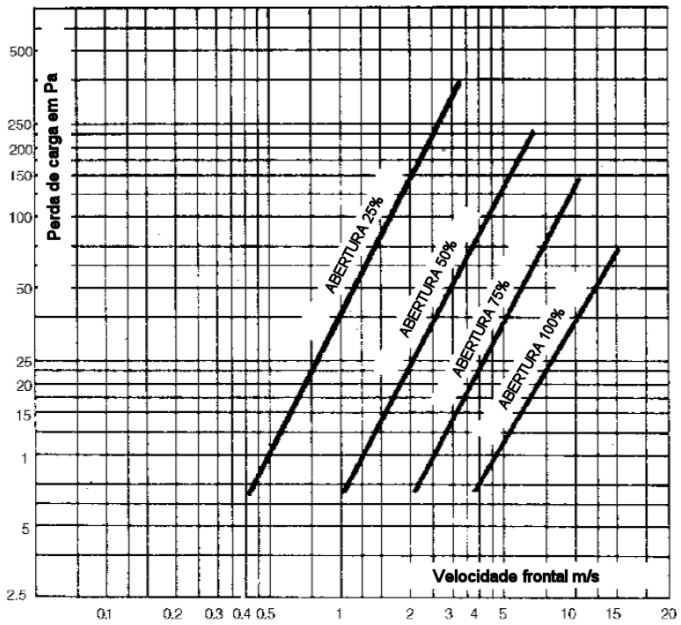
Sendo o caudal de ar (q_v) 10.800 m^3/h, obtém-se:

$A_f\ (m^2) = 10.800 / 6 \cdot 3600 = 0{,}50\ m^2$

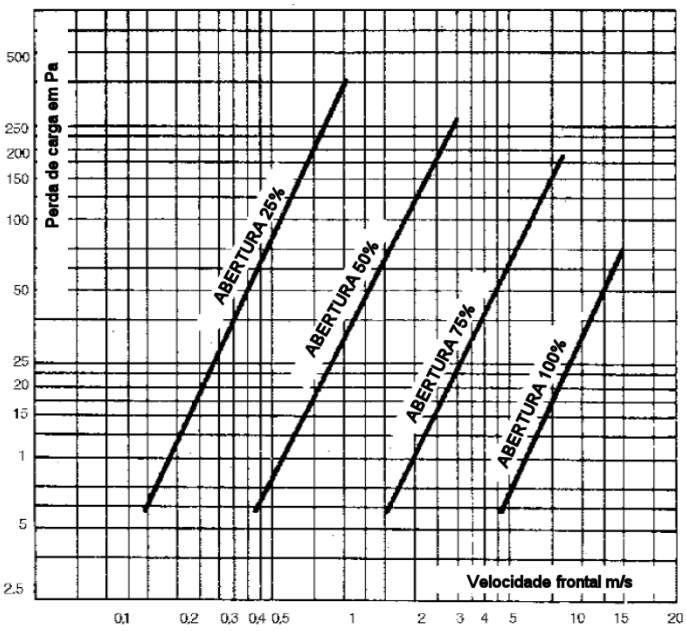
Com o que obteríamos um registo AOBD-102-E de 1000 x 500 de secção equivalente com uma perda de carga de 13 Pa para uma abertura de 100%.

Gráficos de perda de carga para registos de regulação em aço

TIPO SPBD-105

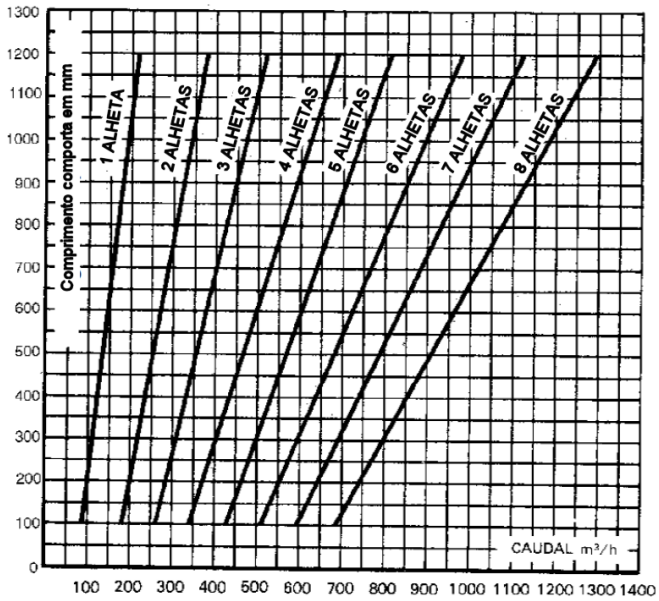


TIPO SOBD-106



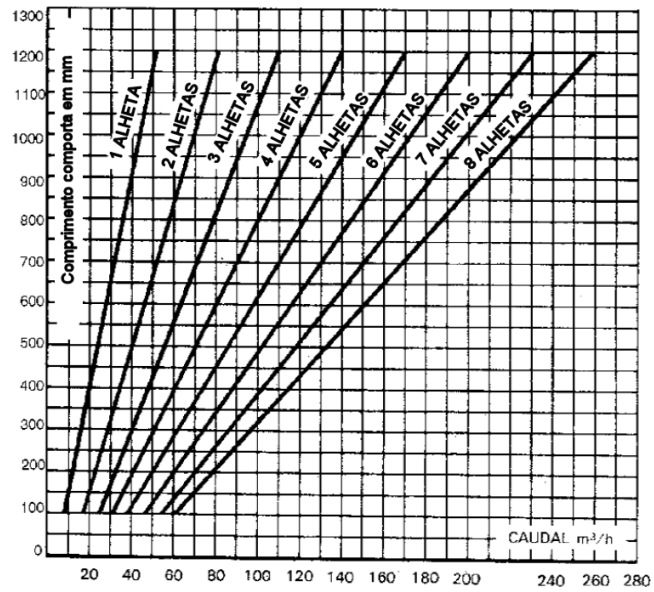
Gráficos de estanqueidade para registos de regulação em aço

GRÁFICO DE FUGAS m³/h SEM JUNTAS ANTI-FUGAS PARA REGISTOS DE ALHETAS PARALELAS E OPOSTAS



TIPO SPBD-105
TIPO SOBD-106

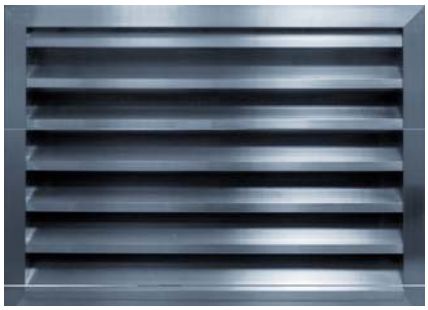
GRÁFICO DE FUGAS m³/h COM JUNTAS ANTI-FUGAS PARA REGISTOS DE ALHETAS PARALELAS E OPOSTAS

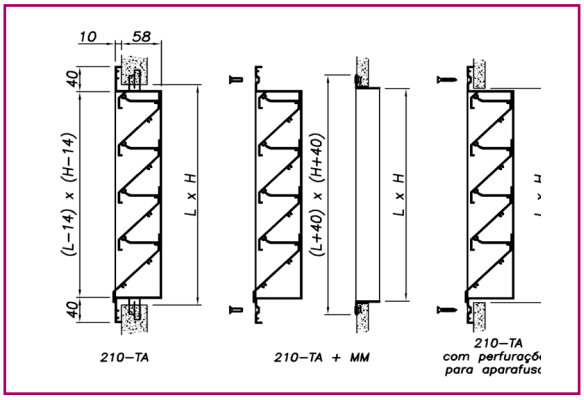


TIPO SPBD-105
TIPO SOBD-106

Nota: Os gráficos de fugas de estanqueidade para registos de regulação de aço, baseiam-se numa pressão diferencial de 250 Pa através do registo.

Persianas de tomada de ar exterior ou de expulsão de ar 210-TA





Descrição

Persiana de tomada de ar exterior ou de expulsão de ar, modelo 210-TA. Construída em alumínio extrudido. A sua concepção e forma de alheta impedem a visão através da mesma. Além disso, não permite a passagem de água da chuva, neve, etc.…, já que foi concebida principalmente para a sua instalação em intempérie. Inclui rede anti-pássaros. A pedido, com rede anti-insectos ou sem protecção ou com filtro.

Aplicação em edifícios comerciais e industriais, unidades climatizadoras, casotas de transformação, salas de máquinas, garagens, coberturas de intempérie, etc...

Dimensões

A dimensão nominal (LxH mm) corresponde à dimensão do furo para instalação da persiana. O total exterior é de (L+66) x (H+66) mm.

Podem ser construídas num único módulo até às dimensões máximas de 3000 x 2000 mm. (Comprimento x altura). A partir de 1000 mm de comprimento, incorporam reforços centrais interiores.

As dimensões de comprimento (L), podem variar mediante pedido. As dimensões em altura são fabricadas com passos de 50 mm. Possibilidade de formar linhas contínuas.

Acessórios

É fornecida com rede anti-pássaros (padrão) ou anti-insectos (opcional). Possibilidade de ser fornecida sem nenhum tipo de protecção.

A tomada de ar pode ser fornecida com comporta de regulação tipo AOBD (210TA+AOBD) manual ou motorizada com motor tudo ou nada ou proporcional.
Pode incorporar filtro de eficácia G4 (standard). Possibilidade de incorporar filtros de eficácia diferente (210-TA-FF).

Disponível em alumínio anodizado e chapa de aço galvanizado (210-TA-Steel) a pedido com cor RAL a determinar.

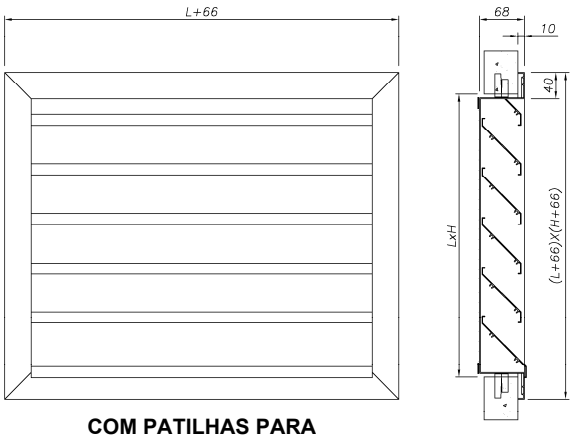
Acabamentos

Acabamento padrão em alumínio natural.
Disponível em alumínio anodizado e RAL mediante pedido.
Possibilidade de formar linhas contínuas.

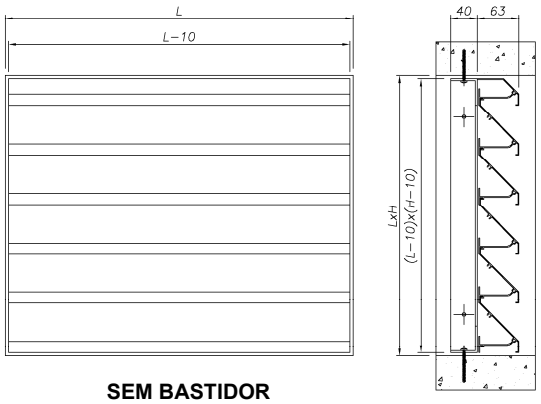
Persianas de tomada de ar exterior série 200

Fixação

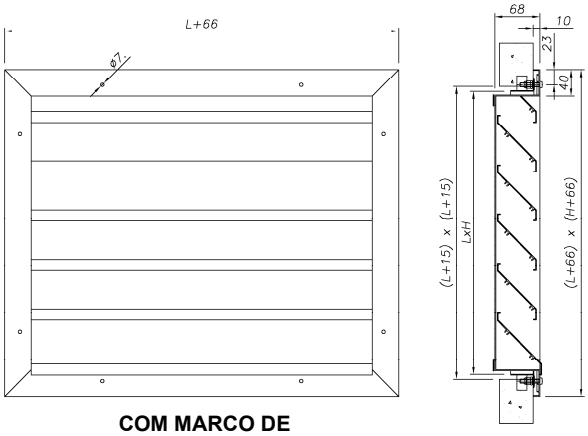
As persianas incorporam na gola do bastidor patilhas de ancoragem para encaixar em obra. Mediante pedido, podem ser fornecidas com o bastidor furado para fixação mediante parafusos ou marco de montagem.



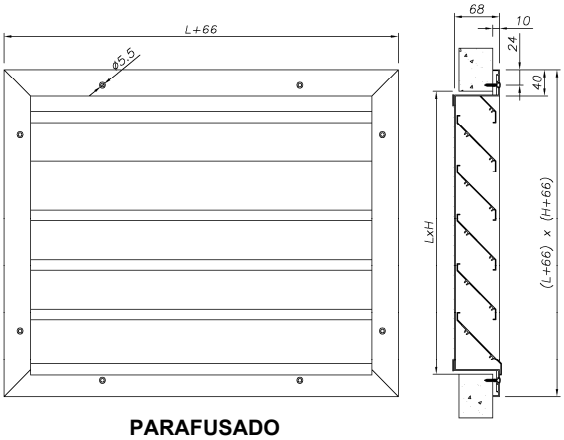
COM PATILHAS PARA ENCAIXAR



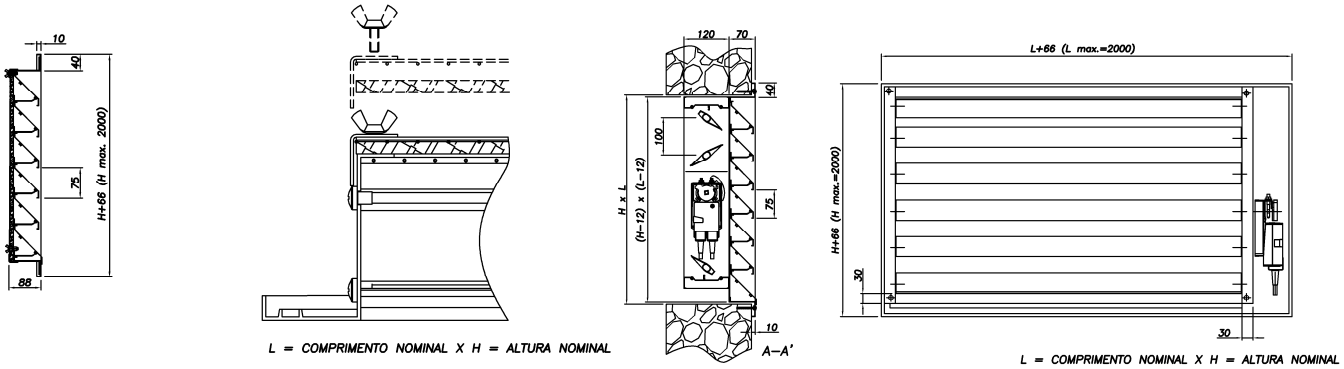
SEM BASTIDOR



COM MARCO DE MONTAGEM



PARAFUSADO



COM FILTRO 210-TA-FF

COM COMP. DE REGULAÇÃO AOBD MOTORIZADA 210-TA-AOBD-MT

Dados técnicos 210-TA

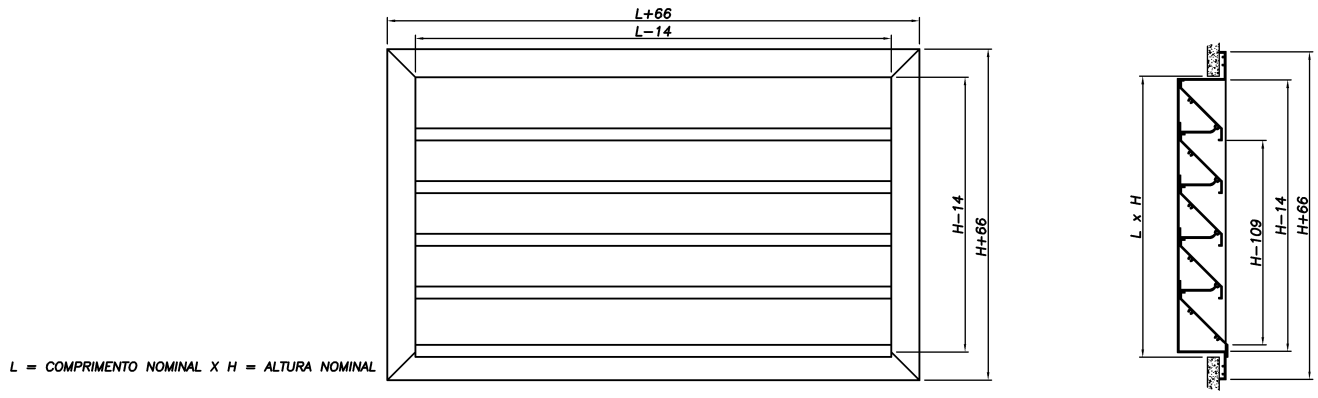
Tabela de selecção rápida

Tabela para ventilação forçada com base numa velocidade frontal corrigida de 2,5 m/s que corresponde a uma potência sonora de 48 dB(A) como tomada de expulsão e 52 dB(A) como tomada de admissão considerando uma área de 1 m^2 (para outra área corrigir com a tabela 3, Tabela de correcção de potência sonora).

Tabela 1. Tabela de selecção rápida

H \ L	Área frontal / Passagem de ar (%)	Área efetiva (%)	500	750	1000	1500	2000	2500	3000
300	61,9%	40,2%	835	1.265	1.695	2.555	3.415	4.275	5.135
400	70,7%	46,0%	1.275	1.930	2.580	3.890	5.200	6.510	7.820
500	76,0%	49,4%	1.710	2.590	3.470	5.230	6.990	8.750	10.510
600	79,5%	51,7%	2.150	3.250	4.350	6.565	8.775	10.985	13.195
700	82,1%	53,3%	2.585	3.915	5.245	7.905	10.565	13.225	15.885
800	84,0%	54,6%	3.020	4.575	6.130	9.240	12.350	15.460	18.570
1000	86,6%	56,3%	3.895	5.900	7.905	11.915	15.925	19.935	23.945
1200	88,4%	57,4%	4.772	7.225	9.680	14.590	19.500	24.410	29.320
1400	89,6%	58,3%	5.640	8.550	11.455	17.266	23.075	28.885	34.695
1600	90,6%	58,9%	6.520	9.875	13.230	19.940	26.650	33.360	40.070
1800	91,3%	59,4%	7.395	11.200	15.010	22.615	30.225	37.835	45.445
2000	91,9%	59,7%	8.270	12.525	16.780	25.290	33.800	42.310	50.820

Para o cálculo da área frontal/ passagem de ar de uma tomada de ar de dimensões LxH procede-se como segue:
A área frontal seria $A_f(m^2)$=(L-0,014)*(H-0,109) sendo a percentagem de área libre a sua relação com LxH.
Ex.: Para uma tomada de dimensões 1000x800 $A_f(m^2)$=(0,986*0,691) = 0,6813 m^2. A área LxH seria, neste caso, 0,8 m pelo que a percentagem de área livre seria de 84%.



Dados técnicos 210-TA

Gráficos de perda de carga

A perda de carga obtém-se de forma directa a partir dos seguintes gráficos.

Gráfico 1

VELOCIDADE FRONTAL CORRIGIDA em

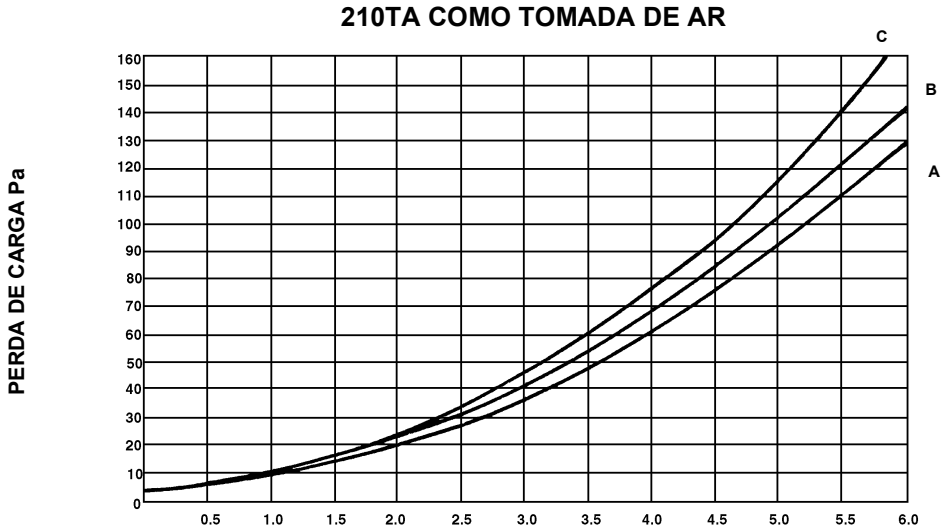


Gráfico 2

VELOCIDADE FRONTAL CORRIGIDA em

A.- PERSIANA
B.- PERSIANA COM REDE ANTI-PÁSSAROS
C.- PERSIANA COM REDE ANTI-INSECTOS

Dados técnicos 210-TA

Gráficos de perda de carga

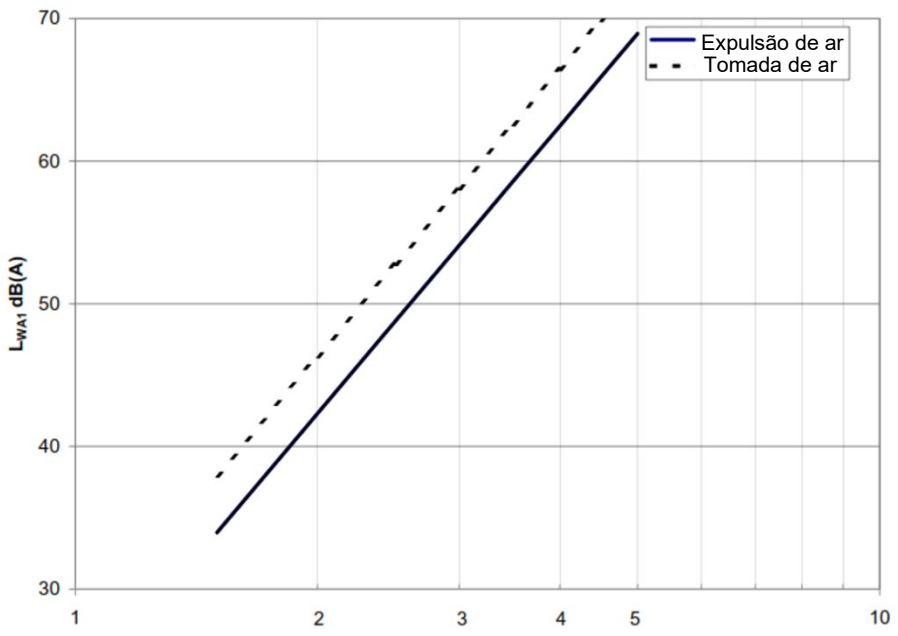


Gráfico 3

$V_{frontal\,corrigida}(^{m}/_{s})$

Valores de correcção consoante a área. Sendo:

L_{WA1}: Nível de potência sonora expresso em dB(A) para A=1 m^2. Para diferentes áreas:

L_{WA}:= L_{WA1} + K

Tabela 3. Tabela de correcção de potência sonora

$A_{frontal}$ [m^2]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	1,5	2	3
K	-10	-8	-5	-4	-3	0	1	2	3

Dados técnicos 210-TA

Exemplo de selecção

Apresenta-se seguidamente um exemplo de selecção com o objectivo de pode pré-inscrever uma tomada de ar ou de expulsão de dimensiones específicas.

Parte-se do caudal de projecto, por exemplo, 3000 m^3/h. Em primeiro lugar calcula-se a área frontal para uma velocidade frontal em redor de 2,5 m/s. Pelo que:

$$(3000m^3/h)/(3600s/h)= 2,5\ m/s*A_{frontal}(m^2)\ ;\ A_{frontal}(m^2)=0,333$$

Calcula-se (L-0,014)x(H-0,109), segundo a fórmula do aprágrafo “Tabela de selecção rápida”, consoante a relação de aspecto que se pretenda. Neste exemplo, será 2:1. Tem-se, portanto, um comprimento frontal de 0,816 m e uma altura frontal de 0,408 m aproximadamente.

Escolheríamos então uma tomada de dimensiones LxH aproximadas de 0,82 m x 0,517.
A altura deve ser arredondada em passos de 50 mm e arredondaríamos também o comprimento, pelo que ficariam as dimensões LxH de 0,85mx0,5m.

A velocidade frontal para estas dimensões, segundo a área frontal calculada no parágrafo “Tabela de selecção rápida” seria:

$$A_f(m^2)= (0,85-0,014)x(0,5-0,109)=0,3268\ m^2$$

$$(3000m^3/h)/(3600s/h)= V_{frontal}(m/s)*0,3268\ m^2\ ;\ V_{frontal}(m/s)=2,5\ m/s$$

A perda de carga obtém-se de forma directa a partir dos gráficos 1 e 2. Para este caso:

Perda de carga com rede anti-pássaros: 30 Pa como expulsão de ar (gráfico 2) e 28 Pa como tomada de ar (gráfico 1).

O nível de potência sonora obtém-se através do gráfico 3 e sua posterior correcção em função da área com a tabela 3.

Para este caso:
Nível de potência sonora: (51-5)=46 dB(A) como tomada de ar e (48-5)=43 dB(A) como tomada de expulsão.

Codificação

Modelo

210-TA	Persiana de tomada/expulsão de ar com patilhas para receber
210-TA-SB	Persiana de tomada/expulsão de ar sem quadro de montagem
210-TA-Steel	Persiana de tomada/expulsão de ar em chapa de aço galvanizada

Dimensões

Dimensões LXH	em mm, comprimento da tomada 300…3000 mm e altura de 200…2000 mm. Dimensões nominais em mm do comprimento e altura da tomada de ar

Acessórios

-	Com patilhas para receber e rede anti-pássaros como standard
-T	Com furos
-MM	Com quadro de montagem
-MI	Con malla antiinsectos
-FF	Com quadro filtrante de eficácia G4
-AOBD	Com comporta de regulação AOBD manual
-AOBD-MT	Com comporta de regulação AOBD motorizada

Tratamento

-	Acabamento standard em alumínio natural
-RAL…	Acabamento em RAL a definir
-Alumínio anodizado	Tomada de ar em alumínio anodizado
-210-TA-Steel	Tomada de ar em chapa de aço galvanizado
-210-TA-Steel-RAL…	Tomada de ar em chapa de aço galvanizado pintado em RAL a definir

Exemplo: 210-TA-SB-MI-1200x500-RAL9010. Persiana de tomada/expulsão de ar sem bastidor com rede anti-insectos de dimensões 1200x500 pintada em cor RAL 9010.

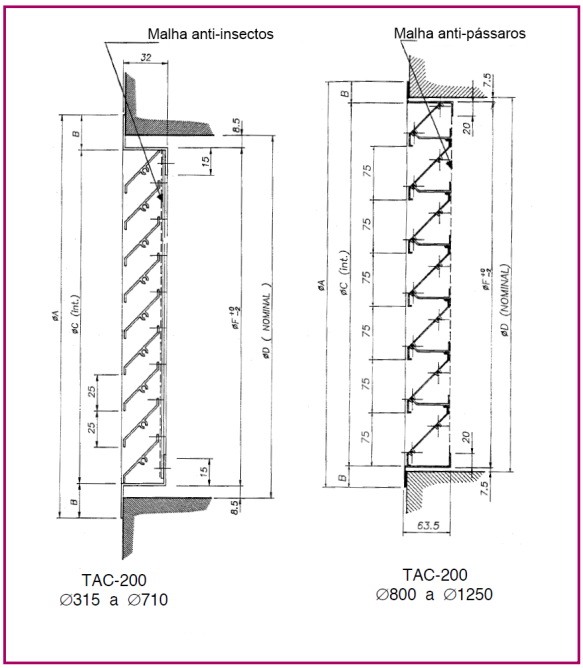
Grelhas circulares de entrada de ar exterior TAC-200

Descrição

Grelha circular de entrada de ar exterior, modelo TAC-200.

Acabamentos

Pintado em branco RAL 9010
Acabamentos especiais a pedido.



Dimensões gerais

Ver pág. 12. Restantes valores de acordo com os desenhos da margem esquerda.

TAC-200

Grelha circular de entrada de ar exterior, construída em alumínio extrudido (caixilho em alumínio moldado).
O seu desenho e forma da alheta impede a visão através da mesma.
Ainda assim, não permite a passagem da água da chuva, neve, etc..., uma vez que foi concebida especialmente para ser instalada no exterior.
A sua forma circular torna-a própria para os locais em que, por razões arquitectónicas, seja descartada a ideia de instalar entradas de ar rectangulares convencionais.

TAC-200	*Modelo*
COM MALHA ANTI-PÁSSAROS **COM MALHA ANTI-INSECTOS**	*Acessório* *(De acordo com o tamanho integram um tipo ou outro).*
Ø (mm)	*Diâmetro nominal em mm (de 315 a 1250, s/quadro de dimensões).*

Fixação

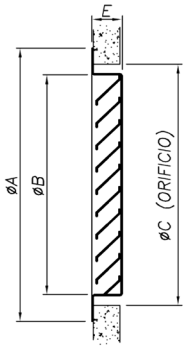
As grelhas integram no caixilho perfurações para fixação em paramento através de parafusos.

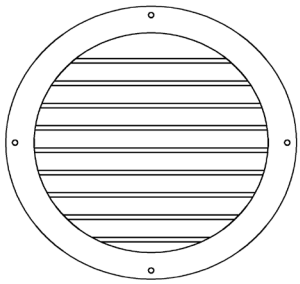
Identificação

As grelhas de entrada de ar exterior TAC-200 são aplicadas em: Edifícios comerciais e industriais, residências, salas de máquinas, cabinas de transformação, etc...

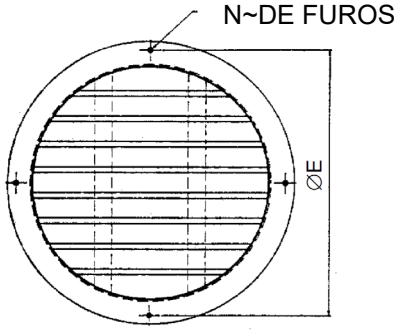
Dimensões gerais

Seguidamente detalham-se as dimensões gerais das entradas de ar circulares TAC-200 em dois quadros: de Ø315 a Ø710 com malha anti-insectos e de Ø800 a Ø1250 com malha anti-pássaros.





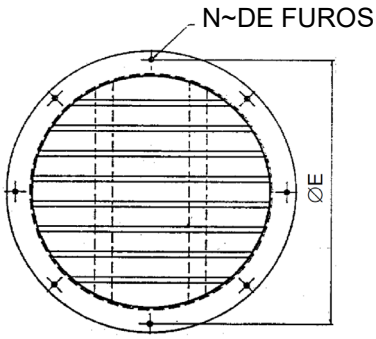
NOMINAL	Ø A	Ø B	Ø C	E
125	181	121	145	32
160	216	156	180	
200	256	196	220	
250	306	246	270	
315	375	295	315	
400	460	380	400	
450	510	430	450	
500	560	480	500	
630	690	610	630	
710	770	690	710	
800	882	782	800	63,5
1000	1082	982	1000	
1250	1332	1232	1250	



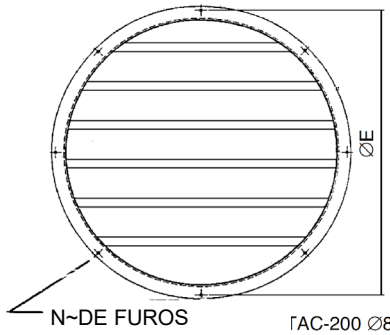
TAC-200 Ø315 a Ø500

Acessórios

No acabamento padrão, as entradas TAC integram malha anti-insectos desde o tamanho 315 a 710 e malha anti-pássaros desde o 800 a 1250.

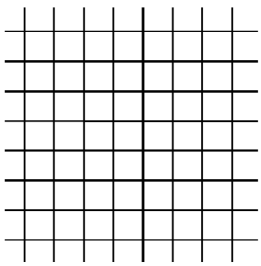


TAC-200 Ø630 a Ø710



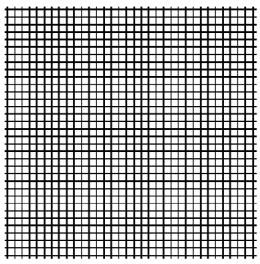
TAC-200 Ø800 a Ø1250

MALHA ANTI-PÁSSAROS



12,5 x 12,5 mm.

MALHA ANTI-INSECTOS



1,6 x 1,6 mm.

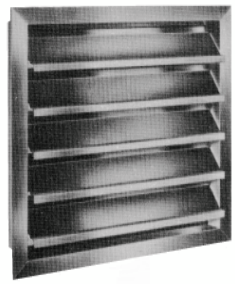
Gráficos de perda de carga TAC-200

Seguidamente detalham-se os gráficos de perda de carga para TAC-200. Em função do caudal (m^3/h) obtém-se a perda de carga em Pascal.
Em todas as perdas de carga foram consideradas as próprias criadas pelas malhas anti-insectos ou anti-pássaros (s/tamanho).

Q		Dim.	80	100	125	160	200	250	315	400	450	500	630	710
(m^3/h)	(l/s)	A_{eff} (m^2)	0,0026	0,0041	0,0063	0,0101	0,0155	0,0238	0,0370	0,0616	0,0792	0,0991	0,1623	0,2094
20	5,6	Veff (m/s)	2,1											
		Ps (Pa)	20											
		Lw (dB(A))	23											
30	8,3	Veff (m/s)	3,2	2,1										
		Ps (Pa)	44	19										
		Lw (dB(A))	33	23										
40	11,1	Veff (m/s)	4,2	2,7	1,8									
		Ps (Pa)	79	33	14									
		Lw (dB(A))	40	30	20									
50	13,9	Veff (m/s)	5,3	3,4	2,2									
		Ps (Pa)	123	52	22									
		Lw (dB(A))	45	35	26									
65	18,1	Veff (m/s)	6,9	4,4	2,9	1,8								
		Ps (Pa)	208	87	37	14								
		Lw (dB(A))	52	42	32	22								
80	22,2	Veff (m/s)		5,5	3,5	2,2								
		Ps (Pa)		132	55	21								
		Lw (dB(A))		47	37	27								
100	27,8	Veff (m/s)		6,8	4,4	2,8	1,8							
		Ps (Pa)		206	87	33	14							
		Lw (dB(A))		53	43	32	23							
150	41,7	Veff (m/s)			6,7	4,1	2,7	1,8						
		Ps (Pa)			195	75	32	13						
		Lw (dB(A))			53	42	33	23						
200	55,6	Veff (m/s)				5,5	3,6	2,3	1,5					
		Ps (Pa)				133	56	24	8					
		Lw (dB(A))				49	40	30	23					
250	69,4	Veff (m/s)				6,9	4,5	2,9	1,9					
		Ps (Pa)				208	88	37	12					
		Lw (dB(A))				55	45	36	28					
300	83,3	Veff (m/s)					5,4	3,5	2,3	1,4				
		Ps (Pa)					127	54	17	6				
		Lw (dB(A))					50	40	33	21				
400	111,1	Veff (m/s)						4,7	3,0	1,8	1,4			
		Ps (Pa)						96	31	11	7			
		Lw (dB(A))						48	40	28	23			
500	138,9	Veff (m/s)						5,8	3,8	2,3	1,8	1,4		
		Ps (Pa)						150	48	17	11	7		
		Lw (dB(A))						53	45	34	28	23		
600	166,7	Veff (m/s)							4,5	2,7	2,1	1,7		
		Ps (Pa)							70	25	15	10		
		Lw (dB(A))							50	38	33	28		
700	194,4	Veff (m/s)								3,2	2,5	2,0	1,2	
		Ps (Pa)								34	21	13	5	
		Lw (dB(A))								42	37	32	21	
800	222,2	Veff (m/s)								3,6	2,8	2,2	1,4	
		Ps (Pa)								45	27	17	6	
		Lw (dB(A))								46	40	35	24	
900	250,0	Veff (m/s)								4,1	3,2	2,5	1,5	1,2
		Ps (Pa)								57	34	22	8	5
		Lw (dB(A))								48	43	38	27	21
1000	277,8	Veff (m/s)								4,5	3,5	2,8	1,7	1,3
		Ps (Pa)								70	42	27	10	6
		Lw (dB(A))								51	45	40	30	24

Q		Dim.	450	500	630	710	800	1000	1250
(m^3/h)	(l/s)	A_{eff} (m^2)	0,0792	0,0991	0,1623	0,2094	0,2701	0,4348	0,6999
1250	347,2	Veff (m/s)	4,4	3,5	2,1	1,7	1,3		
		Ps (Pa)	66	42	16	9	2		
		Lw (dB(A))	51	46	35	29	24		
1500	416,7	Veff (m/s)	5,3	4,2	2,6	2,0	1,5		
		Ps (Pa)	95	61	23	14	3		
		Lw (dB(A))	55	51	40	34	28		
1750	486,1	Veff (m/s)		4,9	3,0	2,3	1,8	1,1	
		Ps (Pa)		83	31	19	4	2	
		Lw (dB(A))		54	43	38	32	21	
2000	555,6	Veff (m/s)			3,4	2,7	2,1	1,3	
		Ps (Pa)			40	24	6	2	
		Lw (dB(A))			47	41	35	25	
2250	625,0	Veff (m/s)			3,9	3,0	2,3	1,4	
		Ps (Pa)			51	31	7	3	
		Lw (dB(A))			50	44	38	28	
2500	694,4	Veff (m/s)			4,3	3,3	2,6	1,6	
		Ps (Pa)			63	38	9	3	
		Lw (dB(A))			52	47	41	30	
3000	833,3	Veff (m/s)				4,0	3,1	1,9	1,2
		Ps (Pa)				54	13	5	2
		Lw (dB(A))				51	45	35	24
4000	1111,1	Veff (m/s)					4,1	2,6	1,6
		Ps (Pa)					23	9	3
		Lw (dB(A))					52	42	31
5000	1388,9	Veff (m/s)						3,2	2,0
		Ps (Pa)						14	5
		Lw (dB(A))						47	37
6000	1666,7	Veff (m/s)						3,8	2,4
		Ps (Pa)						20	8
		Lw (dB(A))						52	41
7000	1944,4	Veff (m/s)							2,8
		Ps (Pa)							10
		Lw (dB(A))							45
8000	2222,2	Veff (m/s)							3,2
		Ps (Pa)							14
		Lw (dB(A))							48
9000	2500,0	Veff (m/s)							3,6
		Ps (Pa)							17
		Lw (dB(A))							51
10000	2777,8	Veff (m/s)							4,0
		Ps (Pa)							21
		Lw (dB(A))							54

Registos de sobrepressão série 200, tipo 230 SP

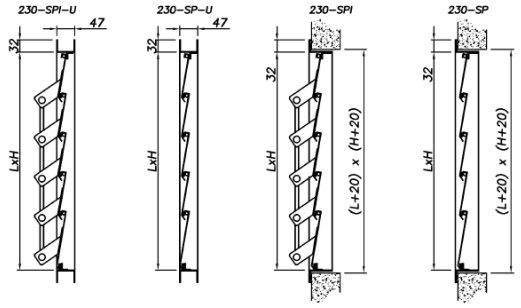


Descrição

Registo de sobrepressão modelo 230 SP.

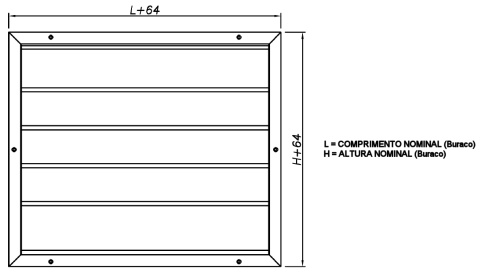
Acabamentos

Alumínio natural (não anodizado)
Acabamentos especiais a pedido.



Dimensões gerais

Ver pág18. Restantes valores de acordo com os desenhos da margem esquerda.



230 SP

Registo de sobrepressão construída en alumínio extrudido. Integra calafetação nas alhetas para conseguir uma maior eficiência no fecho e no amortecimento de ruídos.
A pedido podem ser fornecidos com caixilho em ”u”, com alhetas invertidas, com alhetas interligadas, etc...

Fixação

Os registos 230 SP integram perfurações no caixilho para fixação em paramento ou conduta mediante parafusos ou rebites.

230 SP	*Modelo*
L x H (mm)	*Dimensões comprimento x altura (mm)* *Nominais = passagem de ar.*

Identificação

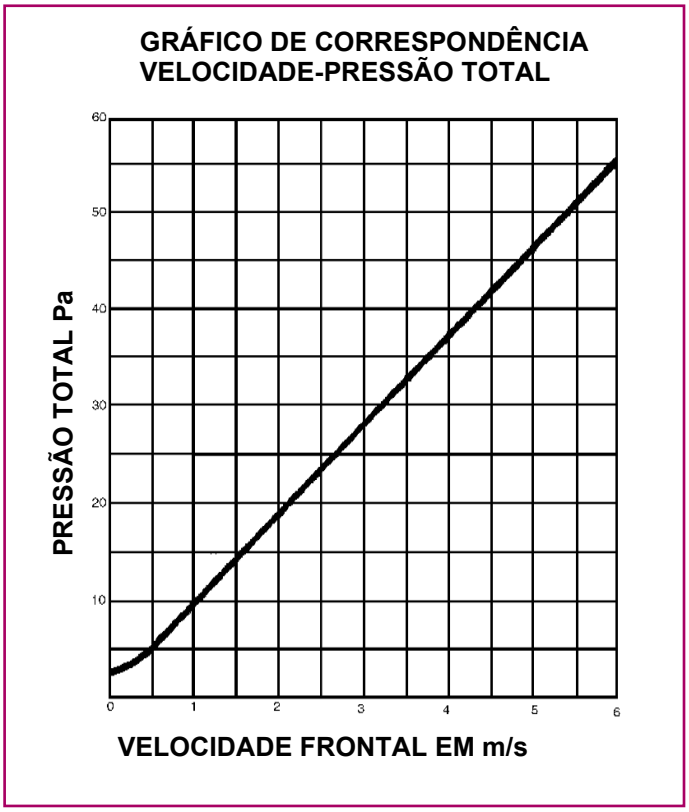
São aplicáveis em descargas de ar por sobrepressão, como por exemplo: Salas de máquinas, equipamentos de ventilação, zonas pressurizadas, etc...

Exemplo de selecção

Conhecendo o caudal de ar que deverá passar através do registo (por exemplo, Q=3000 m^3/h) e estimando igualmente uma velocidade frontal (V_f) de 4 m/s, será obtida a área frontal (A_f) partindo da seguinte fórmula:

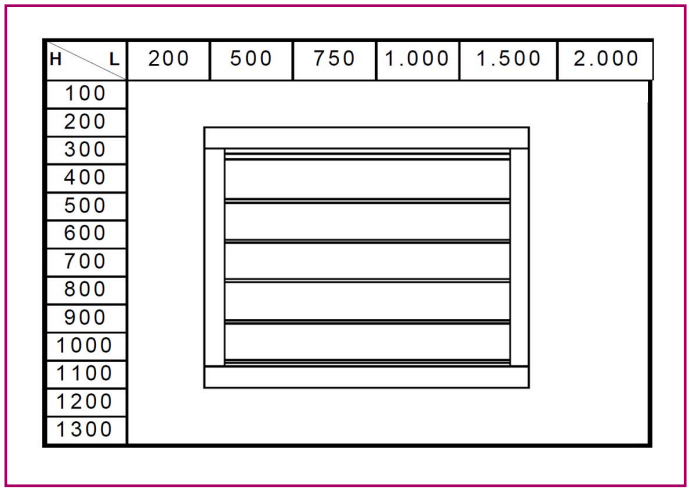
$A(f) = Q(m3/h) / V_f\ (m/s) \cdot 3600 = 3.000 /4 \cdot 3600 = 0{,}21\ m^2$

Pelo que se obterá um registo:
230 SP de 450 x 480 ou uma similar com dimensões calculadas para uma área equivalente.
Para calcular a perda de carga, deverá remeter-se ao gráfico de Velocidade-Pressão Total. Neste caso concreto que se detalhou anteriormente, a perda de carga é de aprox. 37 Pa.



Dimensões padrão

As dimensões que a seguir se indicam, são as normalizadas para registos de sobrepressão.
Quanto ao comprimento, é possível o seu fabrico em dimensões intermédias.



H \ L	200	500	750	1.000	1.500	2.000
100						
200						
300						
400						
500						
600						
700						
800						
900						
1000						
1100						
1200						
1300						

ESTE CATÁLOGO É PROPRIEDADE INTELECTUAL.
Fica proibida e reprodução parcial ou total do seu conteúdo sem autorização expressa e formal da KOOLAIR, S.L.

KOOLAIR, S.L.
Calle Urano, 26
Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
Fax: +34 91 645 69 62
e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com