

ABNT NBR 14880

PROCESSO DE CÁLCULO
DA CARLOS COTTA ENGENHARIA



Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

Engenharia • Cálculos • Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

NOVO Projeto Vazão Volumétrica Trechos e Grelhas Aspiração Insuflação Resumo Memorial

Cliente:
 Instrução:
 Ocupação:

Altura Edificação (metros):
 Área Edifício (m2):
 Altitude da Cidade (metros):
 Qtd. Pavimentos:

Qtd. PCF ACESSO:
 Área Considerada PCF ACESSO (m2):
 Qtd. PCF SAÍDA:
 Área Considerada PCF SAÍDA (m2):

Qtd. PCF ABERTAS:
 Acrésc. Vazamento (CM Elevador, Vazamentos Permanentes):

GRELHAS

Qtd. Grelhas:
 Dimensão Grelhas - Largura x Altura (mm): por
 Espessura Grelha (mm):
 Distância entre Grelhas (metros):
 PT = Perda Carga Tabela:

Descreva onde vão as Grelhas

21,42	20.000,00	768,00	8
Qtd. PCF ACESSO	Área Considerada PCF ACESSO (m2)	Qtd. PCF SAÍDA	Área Considerada PCF SAÍDA (m2)
7	0,030	1	0,040
Qtd. PCF ABERTAS	Acrésc. Vazamento (CM Elevador, Vazamentos Permanentes)		
2			

GRELHAS

Qtd. Grelhas	Dimensão Grelhas - Largura x Altura (mm)	Espessura Grelha (mm)	Distância entre Grelhas (metros)	PT = Perda Carga Tabela
8	825 por 525	200	3,06	0,50

Descreva onde vão as Grelhas

Uma em cada pavimento do Pavimento Térreo ao 7º pavimento.

DUTO

Dimensão Duto - Largura x Comprimento (mm)	Pos. Grelha no Duto	Situação Mais Crítica de Duto	Tipo de Duto Pressurização Escada
1100 por 825	Largura	Alvenaria	Alvenaria

Outras Informações



Grelhas de Insuflamento AT e VAT

Tabelas de Seleção

Dados técnicos calculados com registro aberto. Alcance calculado para velocidade final de 0,5 m/s

H	L (Dimensões nominais)							
	525	425	325	225	165	125	75	
só VAT								
m ³ /h	5	3,7	3	1,2	0,9	0,55	0,35	0,3
2000	Δp	43	40	29	25	16	10	8
	dB(A)	34	22	20	18	16	15	14
2100	Δp	5,5	4	2,2	1,4	0,6	0,4	0,34
	dB(A)	45	43	36	30	25	20	15
	Alc	35	32	25	20	17	15	15
2200	Δp	4	2,1	1,5	1	0,6	0,45	0,35
	dB(A)	44	36	31	26	18	14	10
	Alc	33	28	22	20	18	16	15
2300	Δp	4,5	2,6	1,5	1,2	0,7	0,5	0,48
	dB(A)	45	38	31	27	20	15	14
	Alc	35	30	23	20	19	17	16
2400	Δp	5	3	1,9	1,3	0,8	0,55	0,48
	dB(A)	46	40	34	29	21	16	14
	Alc	38	31	28	22	20	19	16
2500	Δp		3,4	2	1,3	0,9	0,6	0,5
	dB(A)		42	35	29	25	19	15
	Alc		33	29	23	20	19	18
2600	Δp		3,4	2,1	1,4	0,9	0,65	0,55
	dB(A)		41	36	31	25	19	16
	Alc		35	30	25	21	19	18
2800	Δp		4	2,7	1,8	1,2	0,8	0,6
	dB(A)		44	38	34	28	21	19
	Alc		40	33	30	25	20	20
3000	Δp		3	2	1,3	0,85	0,7	0,45
	dB(A)		40	35	29	24	20	14
	Alc		35	32	29	24	21	19
3250	Δp		3,5	2,5	1,5	1,1	0,8	0,55
	dB(A)		42	37	31	26	21	16
	Alc		40	35	31	29	25	20
3500	Δp		4	2,6	1,8	1,2	0,9	0,6
	dB(A)		44	38	34	27	25	19
	Alc		45	40	35	30	29	25
3750	Δp		4,5	3,4	2	1,4	1,1	0,7
	dB(A)		46	41	35	30	27	20
	Alc		48	42	38	32	31	26
4000	Δp		3,5	2,1	1,5	1,2	0,8	0,56
	dB(A)		42	36	31	29	21	16
	Alc		45	40	35	33	29	25

Tabelas de Seleção

Dados técnicos calculados com registro aberto. Alcance calculado para velocidade final de c

		H	L (Dimensões nominais)									
		525					525	625		825	1025	1225
		425			425	525	625	825		1025	1225	
		325	325	425	525	625	825	1025	1225			
		225	525	625	825	1025	1225					
		165	825	1025	1225							
		125	1025	1225								
só VAT		75										
m ³ /h	Δp	5	3,7	3	1,2	0,9	0,55	0,35	0,3			
2000	dB(A)	43	42	40	29	25	16	10	8			
	Alc	34	28	22	20	18	16	15	14			
	Δp	5,5	4	2,2	1,4	0,9	0,6	0,4	0,34			
2100	dB(A)	45	43	36	30	25	17	11	9			
	Alc	35	32	25	20	19	17	15	15			
	Δp		4	2,1	1,5	1	0,6	0,45	0,35			
2200	dB(A)		44	36	31	26	18	14	10			
	Alc		33	28	22	20	18	16	15			
	Δp		4,5	2,6	1,5	1,2	0,7	0,5	0,48			
2300	dB(A)		45	38	31	27	20	15	14			
	Alc		35	30	23	20	19	17	16			
	Δp		5	3	1,9	1,3	0,8	0,55	0,48	0,29		
2400	dB(A)		46	40	34	29	21	16	14	7		
	Alc		38	31	28	22	20	19	16	15		
	Δp			3,4	2	1,3	0,9	0,6	0,5	0,3		
2500	dB(A)			42	35	29	25	19	15	8		
	Alc			33	29	23	20	19	18	16		
	Δp			3,4	2,1	1,4	0,9	0,65	0,55	0,34	0,25	
2600	dB(A)			41	36	31	25	19	16	9	5	
	Alc			35	30	25	21	19	18	17	15	

Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

Engenharia • Cálculos • Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

NOVO

Projeto **Vazão Volumétrica** Trechos e Grelhas Aspiração Insuflação Resumo Memorial

Cliente	Instrução	Ocupação
Cliente de Teste	Instrução técnica do bombeiro	Serviço automotivo
Altura Edificação	Área Edifício	Altitude da Cidade (metros)
21,42	20.000,00	768,00
Qtd. PCF ACESSO	Área Considerada PCF ACESSO (m2)	Qtd. Pavimentos
7	0,030	8
Qtd. PCF SAÍDA	Área Considerada PCF SAÍDA (m2)	Área Frestas ACESSO (m2)
1	0,040	0,2100
Qtd. PCF ABERTAS	Área Frestas SAÍDA (m2)	Área Total (m2)
2	0,0400	0,2500
Vazão Frestas PCF FECHADAS (m3/s)	Área Total (m2)	Vazão PCF ABERTAS (m3/s)
1,4619	3,2800	3,4700
Vazão Sub-Total (m3/s)	Maior Vazão (m3/s)	Consideração com Base no Tipo de Duto (m3/s)
5,2050	3,4700	0,8675
Acréc. Vazamento (CM Elevador, Vazamentos Permanentes)	Vazão Total (m3/s)	25% de Acréscimo de Vazamentos Não Localizados (m3/s)
	5,2050	0,8675
	"Q" Dumper	
		4,5066

Densidade do Ar Padrão (Kg/m3)	Vazão Mássica (Kg/s)	Vazão Volumétrica Total (m3/h)	Vazão por Grelha (m3/h)
1,204	6,2668	18738,0000	2342,2500

GRELHAS

Qtd. Grelhas	Dimensão Grelhas - Largura x Altura (mm)	hg/hd	Espessura Grelha (mm)	Distância Grelhas (mm)
8	825 por 525	0,7500	200	3,06

Descreva onde vão as Grelhas

Uma em cada pavimento do Pavimento Térreo ao 7º pavimento.

DUTO

Dimensão Duto - Largura x Comprimento (mm)	Pos. Grelha no Duto	Situação Mais Crítica de Duto	Tipo de Duto Pressurização Escada
1100 por 825	Largura	Alvenaria	Alvenaria

Densidade do Ar Calculada pela Altitude (kg/m3)	Rugosidade (m)	Veloc. Máx. Duto (m/s)	Viscosidade Din.	mT (kg/s)
1,148	0,00300	10,00	0,000017282	6,2668

Observações

Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança ⚙️ ✕

Engenharia • Cálculos • Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

NOVO Projeto Vazão Volumétrica Trechos e Grelhas Aspiração Insuflação Resumo Memorial ↗️ ⌵ ✕

CÁLCULO DAS PERDAS DISTRIBUÍDAS NOS TRECHOS

	TRECHO	H m	W m	Pm m	DH m	S m ²	m kg/s	G kg/sm ²	NRe	f	L m	pd Pa	Dp Pa	Velocidade Duto (m/s)
D1	1	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	0,7834	0,8632	47093,6584	0,0287	3,0600	0,3247	0,0302	0,7169
G2	2	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D2	3	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	1,5667	1,7264	94187,3167	0,0275	3,0600	1,2986	0,1159	1,4339
G3	4	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D3	5	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	2,3501	2,5896	141280,9751	0,0271	3,0600	2,9219	0,2566	2,1508
G4	6	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D4	7	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	3,1334	3,4528	188374,6335	0,0268	3,0600	5,1944	0,4524	2,8678
G5	8	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D5	9	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	3,9168	4,3160	235468,2919	0,0267	3,0600	8,1163	0,7033	3,5847
G6	10	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D6	11	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	4,7001	5,1792	282561,9502	0,0266	3,0600	11,6874	1,0092	4,3017
G7	12	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D7	13	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	5,4835	6,0424	329655,6086	0,0265	3,0600	15,9079	1,3701	5,0186
G8	14	0,8250	0,5250	2,7000	0,6417	0,4331	0,7834	1,8086	67152,0088	0,0302	0,2000	1,4252	0,0134	
D8	15	1,1000	0,8250	3,8500	0,9429	0,9075	6,2668	6,9056	376749,2670	0,0265	3,0600	20,7777	1,7862	5,7355

CÁLCULO DAS PERDAS NAS DERIVAÇÕES PARA AS GRELHAS

	TRECHO	mb (kg/s)	ms (kg/s)	mc (kg/s)	Gc (kg/sm2)	Gb (kg/sm2)	Gs (kg/sm2)	Gb/Gc	Gs/Gc	Cb	Cs	pdc (Pa)	Dpb (Pa)	Dps (Pa)
D1	1		0,7834	1,5667	1,7264		0,8632		0,5000		0,252112500	1,2986		0,3274
G2	2	0,7834		1,5667	1,7264	1,8086		1,0476		1,485447400		1,2986	1,9290	
D2	3		1,5667	2,3501	2,5896		1,7264		0,6667		0,109965300	2,9219		0,3213
G3	4	0,7834		2,3501	2,5896	1,8086		0,6984		1,231416600		2,9219	3,5980	
D3	5		2,3501	3,1334	3,4528		2,5896		0,7500		0,059861700	5,1944		0,3109
G4	6	0,7834		3,1334	3,4528	1,8086		0,5238		1,122375300		5,1944	5,8301	
D4	7		3,1334	3,9168	4,3160		3,4528		0,8000		0,036854400	8,1163		0,2991
G5	8	0,7834		3,9168	4,3160	1,8086		0,4190		1,068033600		8,1163	8,6685	
D5	9		3,9168	4,7001	5,1792		4,3160		0,8333		0,024557500	11,6874		0,2870
G6	10	0,7834		4,7001	5,1792	1,8086		0,3492		1,038231700		11,6874	12,1343	
D6	11		4,7001	5,4835	6,0424		5,1792		0,8571		0,017299800	15,9079		0,2752
G7	12	0,7834		5,4835	6,0424	1,8086		0,2993		1,020764300		15,9079	16,2382	
D7	13		5,4835	6,2668	6,9056		6,0424		0,8750		0,012705700	20,7777		0,2640
G8	14	0,7834		6,2668	6,9056	1,8086		0,2619		1,010036200		20,7777	20,9862	
D8	15		6,2668	0,0000	0,0000		6,9056		0,0000		0,999600000	0,0000		0,0000

CÁLCULO DE DP TOTAL NOS TRECHOS

	TRECHO	pd Pa	Dpdistr. Pa	DpDeriv. Pa	Dpgrelha Pa	Dpterm Pa	Dptotal Pa
D1	1	0,3247	0,0302	0,3274	4,6703	0,8905	5,9184
G2	2	1,4252	0,0134	1,9290	4,6703		6,6127
D2	3	1,2986	0,1159	0,3213			0,4372
G3	4	1,4252	0,0134	3,5980	4,6703		8,2817
D3	5	2,9219	0,2566	0,3109			0,5676
G4	6	1,4252	0,0134	5,8301	4,6703		10,5138
D4	7	5,1944	0,4524	0,2991			0,7515
G5	8	1,4252	0,0134	8,6685	4,6703		13,3522

PERDA TOCO

Vazão Mássica por Grelha

Velocidade por Grelha Considerando 45% de seu Tamanho

Vazão Volumétrica em m3/h

PT = Perda de Carga da Tabela

CÁLCULO DE DP TOTAL NOS TRECHOS

	TRECHO	pd Pa	Dpdistr. Pa	DpDeriv. Pa	Dpgrelha Pa	Dpterm Pa	Dptotal Pa
D1	1	0,3247	0,0302	0,3274	4,6703	0,8905	5,9184
G2	2	1,4252	0,0134	1,9290	4,6703		6,6127
D2	3	1,2986	0,1159	0,3213			0,4372
G3	4	1,4252	0,0134	3,5980	4,6703		8,2817
D3	5	2,9219	0,2566	0,3109			0,5676
G4	6	1,4252	0,0134	5,8301	4,6703		10,5138
D4	7	5,1944	0,4524	0,2991			0,7515
G5	8	1,4252	0,0134	8,6685	4,6703		13,3522
D5	9	8,1163	0,7033	0,2870			0,9903
G6	10	1,4252	0,0134	12,1343	4,6703		16,8180
D6	11	11,6874	1,0092	0,2752			1,2844
G7	12	1,4252	0,0134	16,2382	4,6703		20,9219
D7	13	15,9079	1,3701	0,2640			1,6341
G8	14	1,4252	0,0134	20,9862	4,6703		25,6699
D8	15	20,7777	1,7862	0,0000			1,7862

PERDA TOCO

Vazão Mássica por Grelha

Velocidade por Grelha Considerando 45% de seu Tamanho

Vazão Volumétrica em m3/h

PT = Perda de Carga da Tabela

Perda de Carga Real = Perda de Carga Tabela x 9,8 m3/s x Correção

Gc em Kg/m2.s

Gb em Kg/m2.s

Gb/Gc define Cb

Cs

Cb

Pdc

Delta P em Pa.



Cs	1,00
Cb	2,612212400
Pdc	0,25
Delta P em Pa.	0,89

DISTRIBUIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO TOTAL NOS NÓS

Nós	A	B	C	D	E	F	G
A-1	5,9184						
A-2	6,6127	6,6127					
B-3		7,0499					
B-4		8,2817	8,2817				
C-5			8,8493				
C-6			10,5138	10,5138			
D-7				11,2653			
D-8				13,3522	13,3522		
E-9					14,3425		
E-10					16,8180	16,8180	
F-11						18,1024	
F-12						20,9219	20,9219
G-13							22,5560
G-14							25,6699
DpBAL	0,6943	1,2318	1,6645	2,0869	2,4755	2,8195	3,1139

Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

Engenharia • Cálculos • Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

 **NOVO** Projeto | Vazão Volumétrica | Trechos e Grelhas | Aspiração | Insuflação | Resumo | Memorial   

VENEZIANA(S) DE CAPTAÇÃO DE AR

Qtd.	Dimensão (mm)	Velocidade	Perda Escolhida	Perda de Carga
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1585"/> por <input type="text" value="990"/>	<input type="text" value="3,48"/>	<input type="text" value="5,18547"/>	<input type="text" value="48,48"/>

FILTRO(S) DE PARTÍCULA

Qtd.	Pa.
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="53,78"/>

JOELHO(S) COM VEIO [+ Adicionar](#)

Tabelas de Seleção

Venezianas Exteriores AWG e WG

Área cm ²	Vazão máxima m ³ /h							Dimensões B x H (mm)
	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	3,5 m/s	4 m/s	4,5 m/s	5 m/s	
963	693	867	1040	1213	1387	1560	1733	385 x 330
1463	1053	1317	1580	1843	2107	2370	2633	585 x 330
1598	1150	1438	1726	2013	2301	2589	2876	385 x 495
1963	1413	1767	2120	2473	2827	3180	3533	785 x 330
2233	1608	2010	412	2813	3215	3617	4019	385 x 660
2428	1748	2185	2622	3059	3496	3933	4370	585 x 495
2463	1773	2217	2660	3103	3547	3990	4433	985 x 330
2868	2065	2581	3097	3614	4130	4646	5162	385 x 825
2963	2133	2667	3200	3733	4267	4800	5333	1185 x 330
3258	2346	2932	3519	4105	4691	5278	5864	785 x 495
3393	2443	3054	3664	4275	4886	5497	6107	585 x 660
3463	2493	3117	3740	4363	4987	5610	6233	1385 x 330
3504	2523	3154	3784	4415	5046	5676	6307	385 x 990
3963	2853	3567	4280	4993	5706	6420	7133	1585 x 330
4088	2943	3679	4415	5150	5887	6622	7358	985 x 495
4139	2980	3725	4470	5215	5960	6705	7450	385 x 1155
4358	3138	3922	4707	5491	6275	7060	7844	585 x 825
4463	3213	4017	4820	5623	6427	7230	8033	1785 x 330
4553	3278	4098	4917	5736	6556	7376	8195	785 x 660
4774	3437	4297	5156	6015	6874	7734	8593	385 x 1320
4918	3541	4426	5311	6197	7082	7967	8852	1185 x 495
4963	3573	4467	5360	6253	7147	8040	8933	1985 x 330
5324	3833	4792	5750	6708	7666	8624	9583	585 x 990
5409	3894	4868	5842	6815	7789	8762	9736	385 x 1485
5713	4113	5142	6170	7198	8227	9255	10283	985 x 660
5748	4138	5173	6208	7242	8277	9312	10346	1385 x 495
5848	4210	5263	6316	7368	8421	9474	10526	785 x 825
6045	4352	5440	6529	7617	8705	9793	10881	385 x 1650
6289	4528	5660	6792	7924	9056	10188	11320	585 x 1155
6578	4736	5920	7104	8288	9472	10656	11840	1585 x 495
6680	4810	6012	7214	8417	9619	10822	12024	385 x 1815
6873	4948	6186	7423	8660	9897	11134	12371	1185 x 660
7144	5143	6430	7715	9001	10287	11573	12859	785 x 990
7254	5223	6529	7834	9140	10446	11751	13057	585 x 1320



Área cm ²	Vazão máxima m ³ /h						Dimensões B x H (mm)	
	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	3,5 m/s	4 m/s	4,5 m/s		
10318	7429	9286	11143	13001	14858	16715	18572	1385 x 825
10353	7454	9318	11181	13045	14908	16772	18635	1785 x 660
10589	7624	9530	11436	13342	15248	17154	19060	985 x 1155
10784	7764	9706	11641	13588	15529	17470	19411	1185 x 990
11029	7941	9926	11911	13896	15882	17867	19852	785 x 1485
11115	8003	10003	12004	14005	16006	18006	20007	585 x 1980
11513	8289	10362	12434	14506	16579	18651	20723	1985 x 660
11808	8502	10627	12753	14878	17003	19129	21254	1585 x 825
12214	8794	10993	13191	15390	17588	19787	21985	985 x 1320
12325	8874	11092	13311	15529	17748	19966	22185	785 x 1650
12604	9075	11344	13612	15881	18150	20418	22687	1385 x 990
12739	9172	11465	13758	16051	18344	20637	22930	1185 x 1155
13298	9574	11968	14362	16755	19149	21543	23936	1785 x 825
13620	9806	12258	14710	17161	19613	22064	24516	785 x 1815
13839	9964	12455	14946	17437	19928	22419	24910	985 x 1485
14424	10385	12982	15578	18174	20770	23367	25963	1585 x 990
14694	10580	13225	15869	18514	21159	23804	26449	1185 x 1320
14788	10647	13309	15971	18633	21295	23956	26618	1985 x 825
14889	10720	13400	16080	18760	21440	24120	26800	1385 x 1155
14915	10739	13423	16108	18793	21478	24162	26847	785 x 1980
15465	11135	13918	16702	19486	22270	25053	27837	985 x 1650
16244	11695	14620	17543	20467	23391	26315	29239	1785 x 990
16649	11987	14984	17981	20978	23974	26971	29968	1185 x 1485
17039	12268	15335	18402	21469	24536	27603	30670	1585 x 1155
17090	12305	15381	18457	21533	24610	27686	30762	985 x 1815

EXPANSÃO NO PLENO (VERTICAL OU HORIZONTAL)

+ Adicionar Excluir Todos

Excluir

Qtd.

1

Do Maior (mm)

1000 por 1800

K

1,07

Pa.

5,65

EXPANSÃO PLENO DE ASPIRAÇÃO

+ Adicionar Excluir Todos

Excluir

Qtd.

1

Dim. Duto que Descarrega no Pleno (mm)

1000 por 1800

c

1,00

Pa.

5,28

PERDA DE CARGA LINEAR

+ Adicionar Excluir Todos

Excluir

Dimensão do Duto (mm)

1000 por 1800

Tipo de Duto

Metálico

E (metros)

0,00015

L (metros)

1,96

Dh (metros)

1,286

pd (Pa.)

5,28

NRe

287.495

f

0,01508

Vel. Aspiração Ar (m/s)

3,03

Perda no Duto

0,12

RESULTADO

EXPANSÃO PLENO DE ASPIRAÇÃO

+ Adicionar

Excluir Todos

Excluir

Qtd.

1

Dim. Duto que Descarrega no Pleno (mm)

1000

por

1800

c

1,00

Pa.

5,28

PERDA DE CARGA LINEAR

+ Adicionar

Excluir Todos

Excluir

Dimensão do Duto (mm)

1000

por

1800

Tipo de Duto

Metálico

E (metros)

0,00015

L (metros)

1,96

Dh (metros)

1,286

pd (Pa.)

5,28

NRe

287.495

f

0,01508

Vel. Aspiração Ar (m/s)

3,03

Perda no Duto

0,12

RESULTADO

Perda Aspiração (Pa.)

113,32

Resistência Aspiração (Pa Kg-2 s2)

2,89

Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

Engenharia • Cálculos • Sistema de Pressurização de Escadas de Segurança

NOVO Projeto Vazão Volumétrica Trechos e Grelhas Aspiração **Insuflação** Resumo Memorial

EFEITO DO SISTEMA

Efeito do Sistema (Pa.)

Dimensões da Boca do Ventilador (mm)

 por

Veloc. Std. Desc. (m/s)

Diâmetro Equiv. (m)

L Efetivo (m)

L Real (m)

% L Efetivo

Blast Area

Outlet Area

Blast A. / Outlet A.

Tipo de Curva

Delta P Gráfico (Pa.)

EXPANSÃO ABRUPTA

+ Adicionar Excluir Todos

Excluir

Qtd.

Do Menor (mm)

 por

Para o Maior (mm)

 por

Pa.

CONTRAÇÃO ABRUPTA

+ Adicionar

CONTRAÇÃO GRADUAL

+ Adicionar

JOELHO(S) COM VEIO

+ Adicionar

Excluir Todos

Excluir	Qtd.	Dimensão (mm)		c	Pa.
	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1100"/>	por <input type="text" value="450"/>	<input type="text" value="0,24"/>	<input type="text" value="16,76"/>

JOELHO(S) SEM VEIO VAZÃO TOTAL

+ Adicionar

CONTRAÇÃO DO PLENO DEMANDA PARA O DUTO

+ Adicionar

Excluir Todos

Excluir	Qtd.	Dim. Pleno que Descarrega no Duto (mm)		c	Pa.
	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1500"/>	por <input type="text" value="2950"/>	<input type="text" value="0,50"/>	<input type="text" value="0,44"/>

EXPANSÃO NO PLENO (VERTICAL OU HORIZONTAL)

+ Adicionar

Excluir

Dimensão do Duto (mm)
600 por 900

Tipo de Duto
Metálico

E (metros)
0,00015

L (metros)
0,565

Dh (metros)
0,720

pd (Pa.)
58,68

NRe
536.658

f
0,01488

Vel. Demanda Ar (m/s)
10,11

Perda no Duto
0,69

Excluir

Dimensão do Duto (mm)
1500 por 2950

Tipo de Duto
Metálico

E (metros)
0,00015

L (metros)
2,95

Dh (metros)
1,989

pd (Pa.)
0,87

NRe
180.896

f
0,01603

Vel. Demanda Ar (m/s)
1,23

Perda no Duto
0,02

Excluir

Dimensão do Duto (mm)
1100 por 450

Tipo de Duto
Metálico

E (metros)
0,00015

L (metros)
4,695

Dh (metros)
0,639

pd (Pa.)
69,84

NRe
519.346

f
0,01521

Vel. Demanda Ar (m/s)
11,03

Perda no Duto
7,81

RESULTADO

Perda Insuflação (Pa.)
89,36

Resistência Insuflação (Pa Kg-2 s2)
2,28

NOVO

Projeto | Vazão Volumétrica | Trechos e Grelhas | Aspiração | Insuflação | **Resumo** | Memorial

CÁLCULO PERDA DE CARGA TOTAL

Sistema PCF Fechadas (Pa.)

278,35

Pressão Total Real (Pa.)

292

Vazão Total Real (m3/h)

19660

Velocidade de Descarga (m/s)

10,58

Pressão de Descarga (Pa.)

67,43

Pressão Estática (Pa.)

224,61

Pressão Estática (mmca.)

22,90

RESUMO DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO

Vazão de (m3/s)

5,46

Vazão Especificada (m3/h)

20000

Pressão Especificada (Pa.)

350,00

Qtd. Grelhas Insuflamento

8

Dimensão Grelhas Insuflamento (mm)

825 por 525

Qtd. Venezianas

1

Dimensão Veneziana(s)

1585 por 990

Dumper Sobrepressão Calc. (m2)

1,24

Dumper Sobrepressão Especif. (m2)

1,62

Condições de Operação

Temperatura (°C):

Pressão Atmosférica (mmHg):

Tipo de Fluido: Ar Outros

Condições de Seleção

Vazão (m³/h):

Pressão Estática (mmca):

Linha do Ventilador: ▼

Calcular

Curva

Ruído

Rotação

Sair

	DIAM	VEL.DESC.(m/s)	REND.(%)	RPM	VEL.PERIF.(m/s)	POT.ABS.(cv)
1)	1120	2,95	77,09	366	21,48	2,55
2)	1000	3,70	84,72	415	21,73	2,35
3)	900	4,57	88,34	476	22,47	2,29
4)	800	5,79	87,88	572	23,99	2,36
5)	710	7,35	83,11	711	26,45	2,61
6)	630	9,33	75,58	911	30,08	3,07
7)	560	11,81	67,31	1196	35,08	3,80

Ventilador: RFD 710 CLASSE I

Temperatura de Operação: °C

Pressão Barométrica: mmHg

Densidade do Fluido: kg/m³

Vazão: m³/h

Pressão Estática (SE): mmca

Pressão Total (SE): mmca

Pressão Total (ST): mmca

Pressão Estática (ST): mmca

Velocidade de Descarga: m/s

Rendimento: %

Rotação: rpm

Potência Absorvida (ST): cv

Potência Absorvida (SE): cv

Velocidade Periférica: m/s

Pressão Sonora (1m) C.L.: dBA



SELEÇÃO DE VENTILADOR - VORTEX

VORTEX 1.3 - OTAM Ventiladores Industriais LTDA

Condições de Operação

Temperatura (°C):

Pressão Atmosférica (mmHg):

Tipo de Fluido: Ar Outros

Condições de Seleção

Vazão (m³/h):


Pressão Estática (mmca):

Linha do Ventilador:

	DIAM	VEL DESC.(m/s)	REND.(%)	RPM	VEL PERIF.(m/s)	POT.ABS.(cv)
1)	1000	3,65	77,74	496	26,02	3,35
2)	900	4,50	84,67	558	26,33	3,11
3)	800	5,70	88,39	653	27,39	3,04
4)	710	7,24	87,32	790	29,38	3,17
5)	630	9,19	82,05	986	32,54	3,53
6)	560	11,63	74,42	1264	37,08	4,18
7)	500	14,59	66,45	1645	43,09	5,16

Ventilador:

Temperatura de Operação:	<input type="text" value="20"/>	°C	Velocidade de Descarga:	<input type="text" value="7,24"/>	m/s
Pressão Barométrica:	<input type="text" value="695"/>	mmHg	Rendimento:	<input type="text" value="87,32"/>	%
Densidade do Fluido:	<input type="text" value="1,102"/>	kg/m³	Rotação:	<input type="text" value="790"/>	rpm
Vazão:	<input type="text" value="19.700"/>	m³/h	Potência Absorvida (ST):	<input type="text" value="3,47"/>	cv
Pressão Estática (SE):	<input type="text" value="35,0"/>	mmca	Potência Absorvida (SE):	<input type="text" value="3,17"/>	cv
Pressão Total (SE):	<input type="text" value="37,9"/>	mmca	Velocidade Periférica:	<input type="text" value="29,38"/>	m/s
Pressão Total (ST):	<input type="text" value="41,5"/>	mmca	Pressão Sonora (1m) C.L.:	<input type="text" value="76"/>	dBa
Pressão Estática (ST):	<input type="text" value="38,3"/>	mmca			



Selecionado: modelo RFD 710 CLASSE I - VORTEX

VORTEX 1.3 - OTAM Ventiladores Industriais LTDA

Condições de Operação

Temperatura (°C):

Pressão Atmosférica (mmHg):

Tipo de Fluido: Ar Outros

Condições de Seleção

Vazão (m³/h):

Pressão Estática (mmca):

Linha do Ventilador:

Calcular

Curva

Ruido

Rotação

Sair

	DIAM	VEL.DESC.(m/s)	REND.(%)	RPM	VEL.PERIF.(m/s)	POT.ABS.(cv)
1)	1120	3,25	75,95	350	20,54	2,86
2)	1000	4,07	78,88	400	20,95	2,79
3)	900	5,03	80,54	461	21,75	2,79
4)	800	6,37	80,11	556	23,30	2,90
5)	710	8,08	76,73	694	25,82	3,19
6)	630	10,26	70,80	894	29,50	3,73
7)	560	12,99	63,34	1174	34,44	4,67

Ventilador:

Temperatura de Operação: °C

Pressão Barométrica: mmHg

Densidade do Fluido: kg/m³

Vazão: m³/h

Pressão Estática (SE): mmca

Pressão Total (SE): mmca

Pressão Total (ST): mmca

Pressão Estática (ST): mmca

Velocidade de Descarga: m/s

Rendimento: %

Rotação: rpm

Potência Absorvida (ST): cv

Potência Absorvida (SE): cv

Velocidade Periférica: m/s

Pressão Sonora (1m) C.L.: dBA

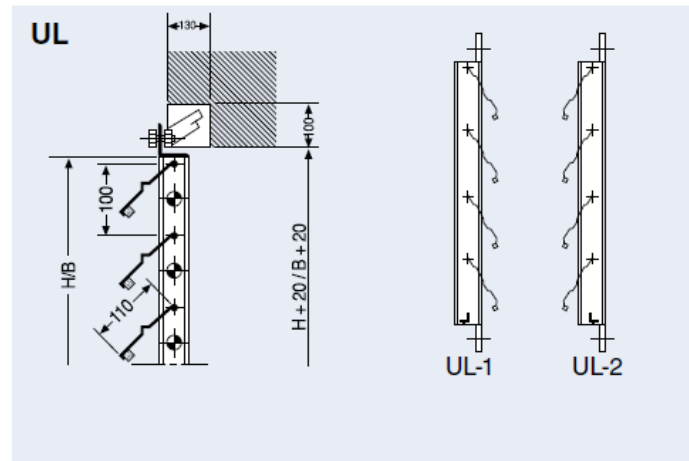


Dimensões - Dados Técnicos

- Damper que abre ou fecha com a sobre-pressão, para ser montado em paredes, tanto para insuflamento como para descarga em instalação de ventilação.
- Fixação das lâminas, dispensando manutenção
- Lâminas em alumínio com junta de espuma
- Moldura prevista para evitar que as lâminas revirem

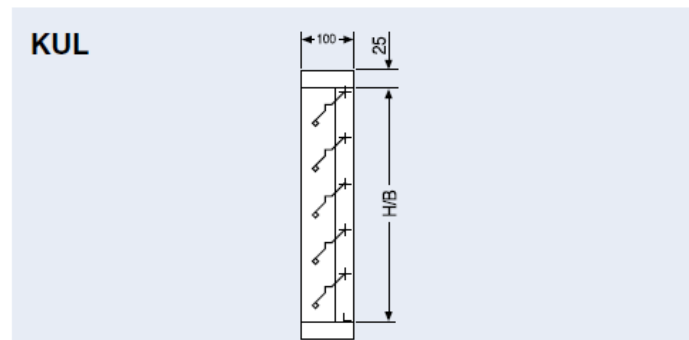
Material

Moldura em chapa de aço ou perfis de alumínio; Lâminas em chapa de alumínio perfilado, eixos em latão e buchas em plástico.



Modelo UL

Damper composto de moldura em chapa de aço sem perfurações, pintado com primer e lâminas em chapa de alumínio perfilado, eixos de latão com guia em plástico, e junta de espuma.



Modelo KUL

Execução como UL, porém com moldura em forma de "U" em chapa de aço galvanizada.

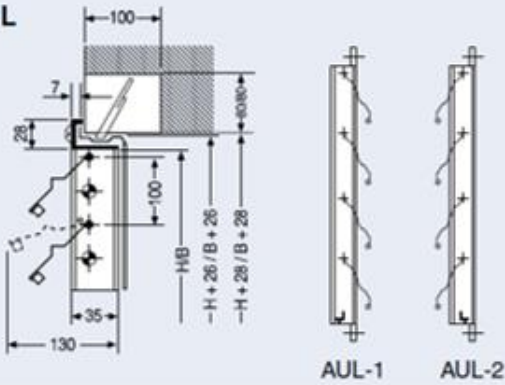
Dimensões UL - KUL	
B (em mm)	H (em mm)
297	215
397	315
497	415
597	515
797	615
997	715
1197	815
1397	1015
1597	1215
	1415
	1615

São possíveis todas as combinações B e H



porém com moldura em forma de "U" em chapa de aço galvanizada.

AUL



Modelo AUL

Execução como UL, porém com moldura em perfis de alumínio anodizado na cor natural, e lâminas em chapas de alumínio perfilado.

Sob pedido podemos fornecer moldura de montagem em chapa de aço galvanizada.

Dimensões AUL

B (em mm)	H (em mm)
297	215
397	315
497	415
597	515
797	
997	
1197	

São possíveis todas as combinações B e H

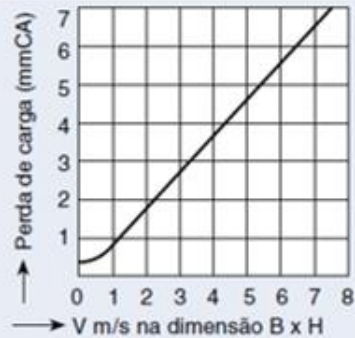
Dimensões AUL

B (em mm)	H (em mm)
297	215
397	315
497	415
597	515
797	
997	
1197	

São possíveis todas as combinações B e H

UL - KUL - AUL

Diagrama de seleção



Exemplo de pedido:

- Damper de Sobre Pressão
Tipo UL-2
B = 1397 mm, H = 815 mm
(deverá ser indicada a execução 1 ou 2, conforme croquis acima)

UL – KUL – AUL

**Diagrama de
seleção**

