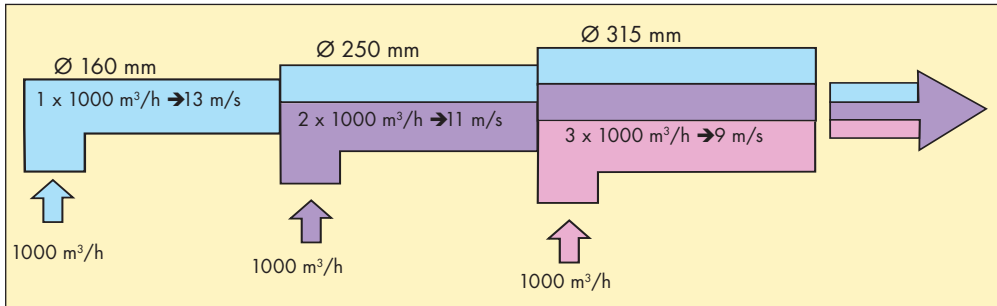


Perda de carga

A importância de minimizar a perda de carga no seu sistema de condutas

A perda de carga é o principal inimigo de um sistema de ventilação. De nada adianta comprar o melhor filtro de extracção de névoa de óleo ou fumos se a perda de carga no sistema de condutas for muito elevada. Para melhor o fazer entender o que é a perda de carga e ajudá-lo a ter a solução para minimizar este problema no seu sistema, estas duas páginas, numa maneira simples, poderão ajudar.



O que é a perda de carga?

A resistência do ar num circuito de condutas é principalmente determinada pela velocidade do ar nesse mesmo circuito. À maneira que a velocidade aumenta, o mesmo acontece com a resistência. A este acontecimento chamamos perda de carga. A pressão estática num ventilador indica o volume de ar que o ventilador extrai, para uma dada perda de carga. Quanto maior for a perda de carga, menos ar será extraído pelo ventilador. O diagrama abaixo indica como a perda de carga (resistência) pode ser diminuída através do aumento do diâmetro do circuito de condutas, para ajudar a manter a mesma velocidade na totalidade do circuito de condutas.

Sugestão!

Em sistemas de maiores dimensões, é uma boa ideia colocar o ventilador no meio do sistema. Esta solução oferece vantagens, tais como: menor perda de carga, utilização de diâmetros de conduta mais reduzidos.

Perda de carga na fonte

Quando se utilizam extractores na fonte, é precisa mais pressão negativa para assegurar uma boa velocidade no sistema. A perda de carga dos braços de extracção deve ser incluída no cálculo da perda de carga, como pode ver nos gráficos da página 52 dos braços Miniman e da página 53 dos braços MultiSmart® Arm.

A pressão é medida em Pascals (Pa) / milímetros coluna de água (mmc.a.). Para calcular quantos Pa / mmc.a. se obtêm num determinado circuito condutas, é preciso saber a quantidade de ar que passa pelo circuito. O caudal de ar é medido em m³/h. Na próxima página encontrará um gráfico de perda de carga e um exemplo para se proceder ao seu cálculo.

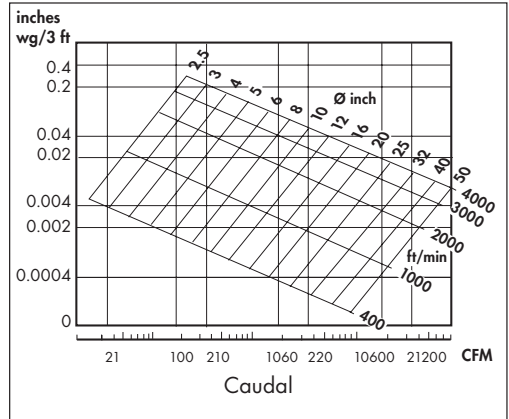
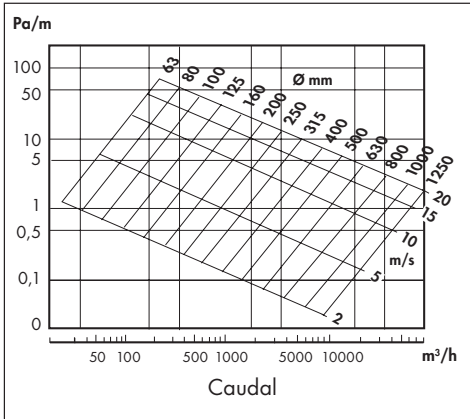


Perda de carga da unidade filtrante

Quando o design do circuito de condutas está terminado e calculado, devem acrescentar-se as várias pressões de cada tipo de filtro. Nos dados técnicos de cada tipo de filtro, a pressão inicial e final são indicadas.

A PlymoVent reserva-se o direito de fazer alterações de design e técnicas.

Perda de carga em condutas



Diâmetro conduta em mm	1000 m³/h		2000 m³/h		3000 m³/h		4000 m³/h		5000 m³/h		6000 m³/h		7000 m³/h		8000 m³/h		9000 m³/h		10000 m³/h	
	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s	Pa	m/s
Ø 160	18	13	60	26	45	26	75	35												
Ø 200	5	9	20	18																
Ø 250	2	5.5	6	11	14	18	22	22	40	28	50	34	70	39						
Ø 315			2	6.5	3	9	6	13	9	16	11	19	17	22	22	26	27	28	32	32
Ø 400					1	7	2	9	3	11	5	12	6	15	8	17	10	18	12	22
Ø 500							1	6	1	7	2	8	2	10	3	11	3	13	4	14

Tabela indicativa de perda de carga em Pa e velocidade do ar em m/s em diferentes caudais (m³/h) e diferentes tamanhos de condutas em mm.

Diâmetro conduta em inches	600 CFM		1200 CFM		1800 CFM		2400 CFM		3000 CFM		3600 CFM		4200 CFM		4800 CFM		5400 CFM		6000 CFM	
	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm	In wg	fpm
Ø 6"	.024	3000	.094	6000																
Ø 8"	.006	1700	.022	3400	.047	5100														
Ø 10"			.007	2200	.015	3300	.028	4400	.040	5500	.058	6600								
Ø 12"					.006	2300	.011	3100	.016	3800	.023	4600	.031	5400	.038	6100	.050	6800		
Ø 14"					.003	1700	.005	2350	.007	2800	.011	3400	.014	3900	.018	4500	.023	5000		
Ø 16"					.002	1300	.002	1700	.004	2150	.005	2600	.007	3000	.009	3450	.012	3900	.014	4300
Ø 20"										.002	1650	.002	1900	.003	2200	.004	2400			

Tabela indicativa de perda de carga em polegadas coluna água e velocidade do ar em cfm em diferentes caudais (CFM) e diferentes tamanhos de condutas em polegadas.

Exemplo de perda de carga total

Se o caudal total for 2.000m³/h, a dividir por um sistema com 3 máquinas.

Perda de carga das condutas: 300 Pa

Pressão operacional

Unidade Filtrante ME 42: 1500 Pa

Perda de pressão total no sistema: 1800 Pa

Selecione um ventilador PlymoVent TEV-585-50 ou um FUA-4700.



Ao aceitar um caudal de ar mais baixo pode aumentar a vida útil do filtro. Uma maior perda de

carga é também um primeiro aviso em como deve ser efectuada uma manutenção ao sistema.