

CATÁLOGO ARFUSION

SÉRIE

DVP



ARFUSION
BRASIL | PNEUMÁTICA

SOLUÇÕES

EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

*Selo de
Qualidade*



ARFUSION
BRASIL | PNEUMÁTICA



SÉRIE DVP

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelos	DVP15	DVP30	DVP50	DVP55	DVP75	DVP100
Conexão	1/8" - 1/4" BSP					
Diâmetros	15mm	30mm	50mm	55mm	75mm	100mm
Força de Levantamento	(Horizontal - N) - 6,5 - 26 - 88 - 162,4 e 288,8 (Vertical - N) - 3,3 - 13 - 44 - 81,2 e 144,4 Pressão x área x coeficiente de atrito / fator de segurança					
Coeficiente de Atrito	0,5 (75% do vácuo em uma superfície seca)					
Fator de Segurança	2 (dois)					

MATERIAIS

Ventosas	Silicone (Dureza 55 SHORE)
Diâmetros	Alumínio
Conexão da Ventosa	Aço

CODIFICAÇÃO

DVP **— SL —** **M**

Diâmetro	
15	15mm
30	30mm
50	50mm
55	55mm
75	75mm
100	100mm

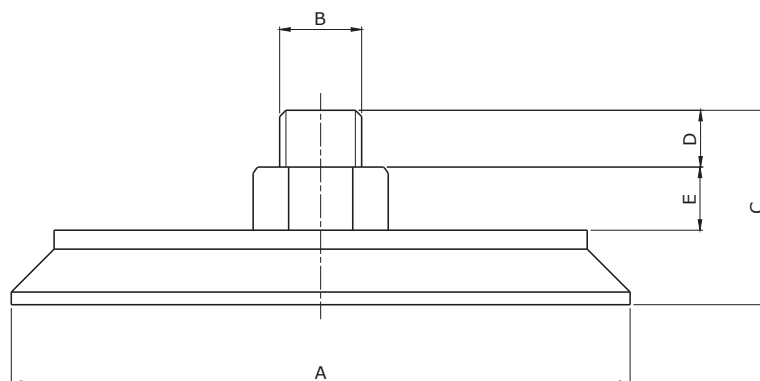
Rosca	
01	1/8"
02	1/4"





SÉRIE DVP

DIMENSIONAL



Modelo	A	B	C	D	E	V (cm³)
DVP15	15	15	21,5	8	5,5	0,5
DVP20	20	20	21,5	8	5,5	1,83
DVP55	55	55	34	9	9	10
DVP75	75	75	36	9	8	23,65
DVP100	100	100	30,5	9	10	46,9

V = Volume da Ventosa

CALCULANDO A FORÇA E DIÂMETRO

Massa

Massa é a quantidade de matéria em um corpo e a capacidade do mesmo de resistir ao deslocamento, devido a ação de forças externas. A unidade de massa é (Kg), simbolizada pela letra (m).

Força

Para aplicações de vácuo, força é um vetor em direções definidas na horizontal ou vertical. No Sistema Internacional de Unidades, a grandeza força é medida em Newtons (N). A força pode ser calculada através do deslocamento de um material utilizando sua massa e aceleração.

Lei de Newton = $F(N) = \text{massa (Kg)} \times \text{aceleração da gravidade (m/s}^2\text{)}$

Considere um objeto com massa de 10 kg. A força gravitacional exercida no objeto deve ser:

$$F(N) = 10 \text{ Kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 98,1 \text{ N}$$





SÉRIE DVP

CALCULANDO A FORÇA E DIÂMETRO

Aceleração

Aceleração é a variação da velocidade sobre o tempo, a aceleração é medida em metros por segundo ao quadrado (m/s^2) é simbolizada pela letra “a”. Para que possamos entender melhor a aceleração, podemos considerar um objeto deslocando com velocidade de 2 m/s em um intervalo de tempo de 4 segundos. Desta forma, podemos calcular a aceleração através da fórmula:

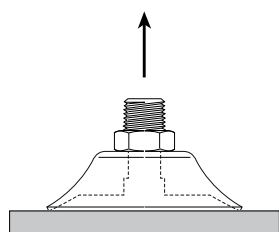
$$a = \frac{\Delta \text{ velocidade}}{\text{tempo}} \quad a = \frac{2m/s}{4s} \quad a = 0,5 m/s^2$$

Coeficiente de Atrito

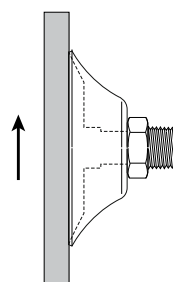
Em cálculos de força de movimentos combinados, devemos considerar o atrito. Certos valores de força entre as ventosas e a superfície são difíceis de determinar, podemos encontrar os valores de coeficiente de atrito em tabelas, deve-se usar esses valores como referência para especificar o correto valor do fator de segurança.

Força de Levantamento

Em geral utilizamos fator de segurança 2 para levantamentos horizontais e 4 para levantamentos verticais. No caso de aplicações em chapas irregulares, superfície defeituosa ou com movimentos bruscos, necessita de um adicional no fator de segurança.



F_H: Levantamento horizontal



F_V: Levantamento vertical





SÉRIE DVP

CALCULANDO A FORÇA E DIÂMETRO

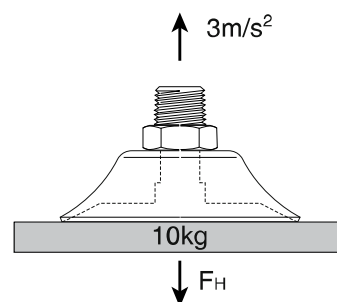
Força de Levantamento Horizontal

Pela Lei de Newton, calcular a força que uma ventosa deve suportar, considerando uma carga com massa de 10 Kg, deslocando com aceleração de 3 m/s^2 e fator de segurança horizontal (SH) 2.

$$F_H(\text{N}) = \text{massa (Kg)} \times (a_g + a) \times \text{SH}$$

$$F_H(\text{N}) = 10 \text{ Kg} \times (9,81 \text{ m/s}^2 + 3 \text{ m/s}^2) \times 2$$

$$F_H = 256,2 \text{ N}$$



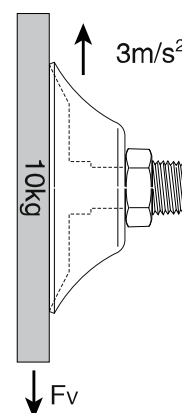
Força de Levantamento Vertical

Pela Lei de Newton, calcular a força que uma ventosa deve suportar, considerando uma carga com massa de 10 Kg, deslocando com aceleração de 3 m/s^2 e fator de segurança vertical (SV) 4.

$$F_V(\text{N}) = \text{massa (Kg)} \times (a_g + a) \times \text{SV}$$

$$F_V(\text{N}) = 10 \text{ Kg} \times (9,81 \text{ m/s}^2 + 3 \text{ m/s}^2) \times 4$$

$$F_V = 512,4 \text{ N}$$





SÉRIE DVP

CALCULANDO A FORÇA E DIÂMETRO

Força de Levantamento

Calculando a força que uma ventosa deve suportar, considerando uma carga com massa de 10 Kg, deslocando-se na horizontal com aceleração de 3 m/s² e na vertical com aceleração de 2 m/s².

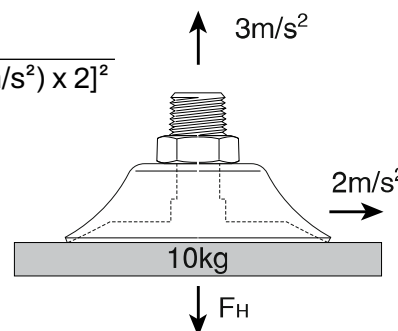
$$FM (N) = \sqrt{FV^2 + FH^2}$$

$$FM (N) = \sqrt{[10 \text{ kg} \times (9,81 \text{ m/s}^2 + 2 \text{ m/s}^2) \times 4]^2 + [10 \text{ kg} \times (9,81 \text{ m/s}^2 + 3 \text{ m/s}^2) \times 2]^2}$$

$$FM (N) = \sqrt{(80 \text{ N})^2 + (256 \text{ N})^2}$$

$$FM (N) = \sqrt{6.400 \text{ N}^2 + 65.536 \text{ N}^2}$$

$$FM = 268,2 \text{ N}$$



ANÁLISE DE FORÇAS

De acordo com exemplos anteriores, considerar uma aplicação onde 4 ventosas são selecionadas para transferir um produto. Considerando uma força de levantamento horizontal (FH) de 256,2 N, dividida pelo número de ventosas (4), obtemos a força individual que cada ventosa tem que suportar.

$$\frac{256,2 (N)}{4} = 64,05 \text{ N/Ventosa}$$

Com a tabela abaixo é possível encontrar o diâmetro da ventosa através da força calculada. Selecionando a força mais próxima de 64,05 N com nível de vácuo de 60%, encontramos uma força teórica de levantamento de 76,9 N a qual tem diâmetro de 40 mm.

O mesmo cálculo pode ser aplicado em força de levantamento vertical (FV).

Para converter quilogramas força (kgf) para Newton, multiplica-se kgf x 9,8.





SÉRIE DVP

CALCULANDO O DIÂMETRO DA VENTOSA

De outra maneira, vamos calcular o diâmetro da ventosa com nível de vácuo de 60%.

$$A = \left(\frac{m(a_g + a)}{n} \right) \times S / P_v$$

$$A = \frac{10(9,81+3)}{4} \times 10 \times 2 / 61 = 10,5 \text{ cm}^2$$

$$D = 20 \sqrt{\frac{A}{3,14}}$$

$$D = 20 \sqrt{\frac{10,5}{3,14}}$$

$$D = 37 \text{ mm}$$

A (cm²) = Área

D [mm] = Diâmetro da ventosa

S = Fator de Segurança

P_v (kPa) = Pressão de Trabalho = 61kPa

n = Número de Ventosas





NOSSA EMPRESA

AR FUSION BRASIL é uma empresa atuante no mercado nacional, que busca atender toda a indústria e comércio com soluções sob medida, seja para empresa de Pequeno, Médio e Grande porte, proporcionando aos seus clientes os melhores produtos com os menores prazos de entrega e a melhor relação custo-benefício do mercado.

Com o principal objetivo ser reconhecida como referência em automação, instrumentação e redes de ar industrial do mercado, mantendo a satisfação de seus clientes.

Além da comercialização de produtos, conta com uma equipe especializada de consultores técnicos e engenheiros preparados para desenvolver soluções, aplicações e instalações industriais.



Missão

Nossa Missão é suprir a demanda identificada no mercado de trabalho de automação pneumática com produtos de alta qualidade e atendimento ímpar.



Visão

Temos o objetivo de sermos a maior fabricante e fornecedora de automação pneumática do Brasil, nos tornando referência para nosso mercado na qualidade de produtos e excelência no serviço.



Valores

Os valores que nos movem são a Ética no Trabalho e o Compromisso com a sua execução. A Transparência é primordial em nossos relacionamentos enquanto estamos sempre prezando pela Inovação em nossos processos.

19 3013.3788 | 3013.4080

☎ 19 97412.1249

R. José Pitoli, 1.787
Lot. Industrial Nossa Sra. de Fatima
Americana (SP)

www.arfusion.com.br



ARFUSION
BRASIL | PNEUMÁTICA