

Vibradores pneumáticos
de alta freqüência **LuftMax®**

High frequency pneumatic
vibrators **LuftMax®** series

Série E
E Series



Série R
R Series

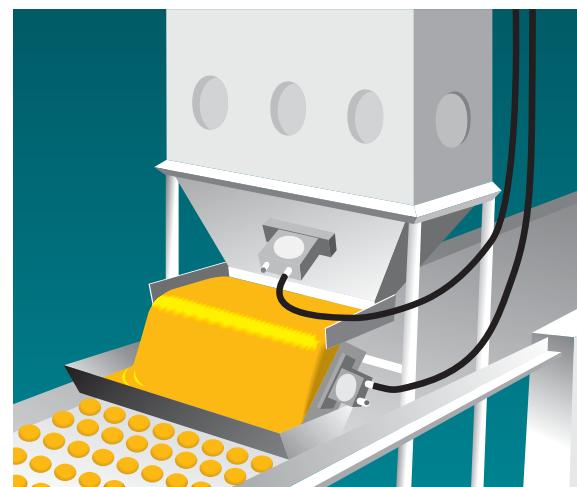


Série L
L Series



Aplicações

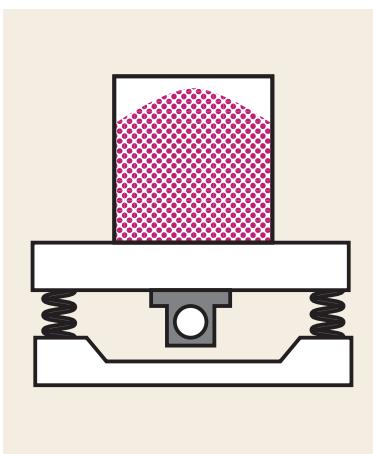
Application



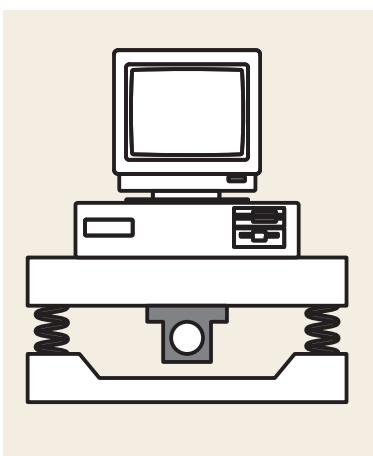
Vibrador
LuftMax® em
moegas de sal e
calha dosadora
para biscoitos

LuftMax®
vibrators
attached to a
salt hopper and
a feeding tray for
salted biscuits

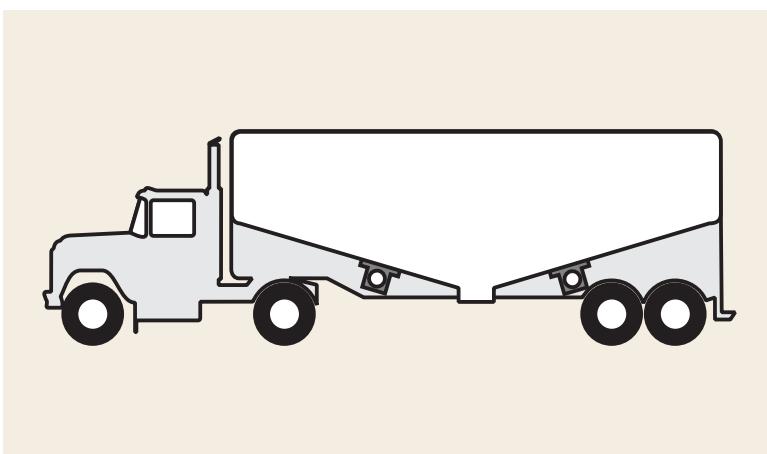
Compactação
e desaeração
em formas e
embalagens
Compaction and deaeration of granules and powders



Teste de
"solid-state" em
equipamentos
eletrônicos.
Solid-state test of electronic equipment.



Ajuda para
descarga de
caminhões
graneleiros.
Unloading help for cement, coal-powder, etc. trucks.



Quando é necessário aplicar-se vibrações de altíssima freqüência em silos, dutos e depósitos, de forma a obter-se boa ajuda ao escoamento de materiais a granel, e ainda necessitar-se de equipamento com dimensões reduzidíssimas, pode-se optar por vibradores pneumáticos LuftMax®.

São de funcionamento simples, requerem um mínimo de manutenção e graças ao novo conceito utilizado pela Mavi Máquinas Vibratórias para sua construção, são de extra longa durabilidade.

Ao lado temos alguns exemplos de suas aplicações e posições de trabalho, de forma a obter-se sua melhor utilização. Trabalham em ambientes de elevada temperatura, (até 100°C) se necessário, com capas protetoras especiais.

Vibradores LuftMax® podem também ser utilizados como acionamento de pequenos transportadores ou dosadores, ou até peneiras vibratórias para a classificação de materiais ou filtragem de líquidos.

A reduzida amplitude desenvolvida diminui eventuais solicitações à fadiga nos materiais de silos e dutos.

A alta freqüência dos vibradores LuftMax® (até 30.000 rpm) cria acelerações poderosas, que podem ajudar o escoamento de uma ampla gama de materiais a granel.

São bastante econômicos no consumo de ar e já iniciam seu trabalho vibratório a partir de pressões de 2 bar (29 psi).

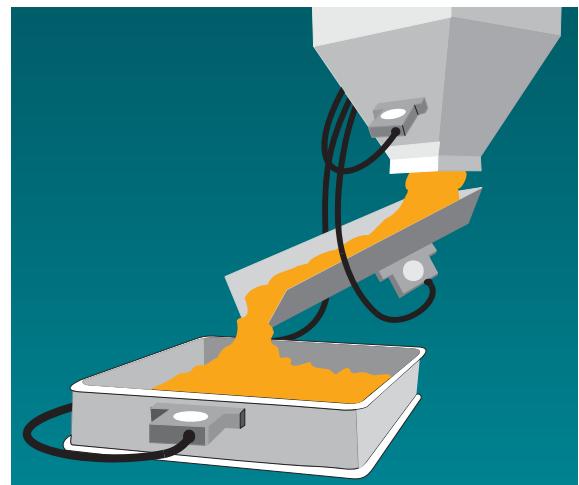
It is necessary, sometimes, to vibrate silos, bins, deposits and ducts in order to achieve a constant flow of powders or granular materials.

Furthermore, this equipment should be of small dimensions.

LuftMax® pneumatic vibrators may help ease your choice.

Alimentando uma caixa de fundição com areia. Observe vibradores LuftMax® para ajudar ao escoamento do silo, condução em calha alimentadora e compactação na caixa de moldagem

Feeding a foundry moulding box with sand. LuftMax® helps to unload the sand bin, to feed the sand in a triangular trough and to compact the sand around the mould in the box.



The working principle is very simple, requiring practically no maintenance at all and thanks to a new construction design established by Mavi Máquinas Vibratórias the LuftMax® vibrators last longer than other similar products.

The sketches show some applications for this kind of equipment. Also shown are the positions normally used to attach the vibrators to silos, ducts or deposits. LuftMax® can handle heavy-duty tasks in hot environment, up to 100° C (212 F), with special protective covers.

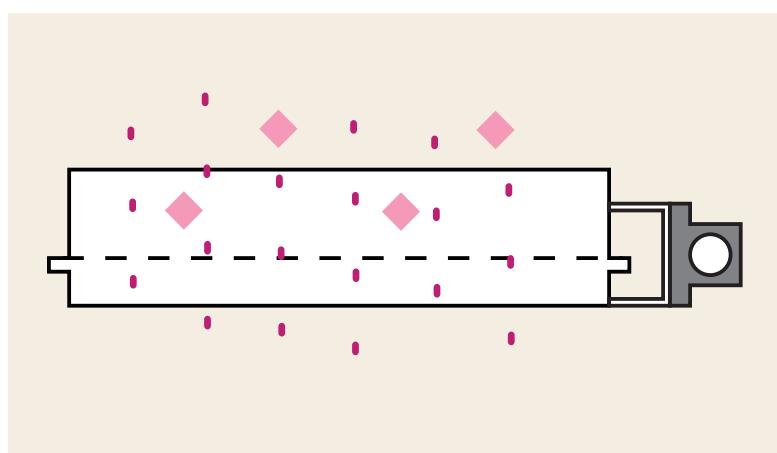
LuftMax® vibrators can also be used as a vibratory drive for small equipment, like conveyors, feeders and even screeners.

Due to the very high frequency (up to 30.000 rpm) developed, the average amplitude is very small, reducing the stress on the driven equipment or silos and ducts.

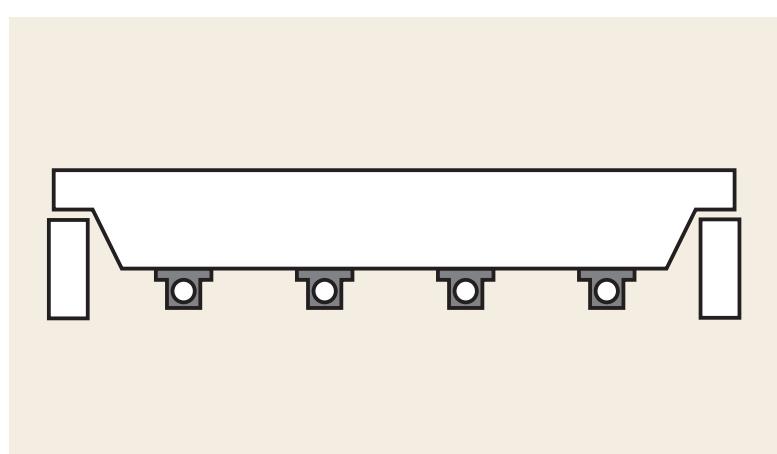
Thus the very powerful accelerations produced may help most granular products to an almost free-flowing behaviour in bins or troughs.

They are of low air consumption and start running at about 2 bar (29 psi) pressure.

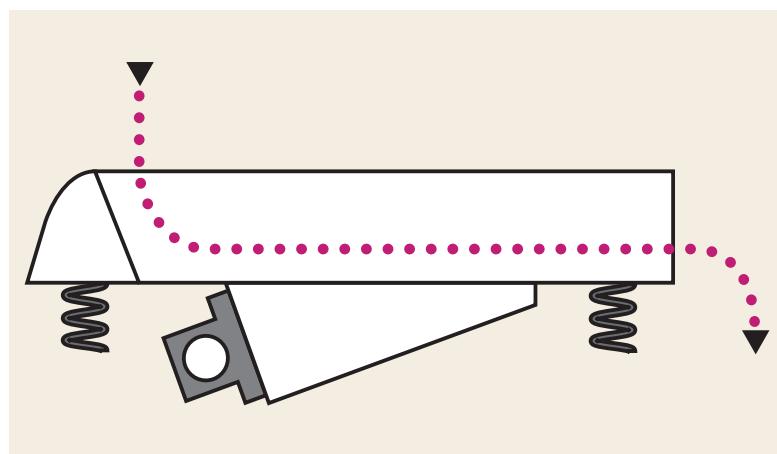
*Peneiramento de controle
Control Sieving*



*Vibrar e desaerar formas de concreto
Deaeration of concrete beams and other structural pieces.*



*Transportar e dosar
Conveying and dosing*



Tipos disponíveis

Available types

A tabela abaixo mostra, em função das forças centrífugas disponíveis, os vibradores LuftMax® que podem ser escolhidos.

Algumas considerações devem ser feitas:

a) Rotores de rolo têm a partida lenta a baixas pressões (menor que 4 bar).

b) Os modelos de rotor de esferas têm partida rápida e alcançam freqüências maiores (modelos E-50 e E-80)

c) Para compactar e desaerar, usa-se alta freqüência.

d) Para transportar, recomenda-

se baixa freqüência (menor que 10.000 rpm), assim como para aplicações de peneiramento.

A rigor, não existem regras precisas, mas citaremos algumas para ajudar a sua escolha.

The data shown on List 1 enables us to choose the type of LuftMax® vibrator we need. The centrifugal force will give us a basic dimension but some points must be considered, when choosing:

a) Rotors shaped as rollers tend to start slowly. Pressure should be over 4 bar (58 psi).

b) Ball-shaped rotors speed up

faster and allow a higher rpm (types E-50 and E-80)

c) To compact or to remove air from within granular products or powders we recommend the higher rpm.

d) When fixed to conveyors or bins, in order to transport or ease the material flow, a lower rpm should be considered.

There are no definite rules to apply but we will try to show some that may help ease your choice.

Tabela 1
List 1

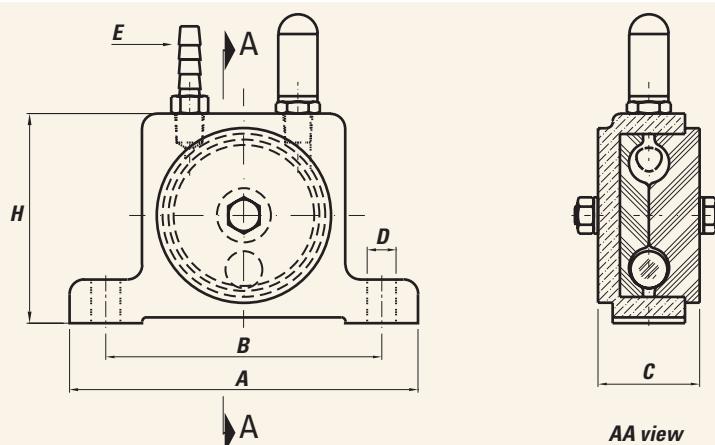
Tabela de Dados / Technical Data

Tipo Type	Rotor Rotor	Rotação máxima (rpm) Maximal rotation (rpm)			Força centrífuga (daN=kgf) Centrifugal force (lbs)		
		2 bar 29 psi	4 bar 58 psi	6 bar 87 psi	2 bar 29 psi	4 bar 58 psi	6 bar 87 psi
E-50	Bola / Ball	20.000	26.000	29.000	54 / 108	92 / 184	110 / 220
E-80	Bola / Ball	10.000	13.000	14.000	76 / 152	128 / 256	149 / 298
R-50	Rolo / Roller	13.000	17.000	19.000	20 / 40	35 / 70	40 / 80
R-80	Rolo / Roller	5.000	8.000	10.000	25 / 50	55 / 110	80 / 160
L-50	Rolo / Roller	13.000	17.000	19.000	18 / 36	30 / 60	35 / 70
L-80	Rolo / Roller	5.000	8.000	10.000	11 / 22	27 / 54	45 / 90
L-120	Rolo / Roller	–	6.000	7.000	–	75 / 150	100 / 200

Tabela Dimensional / Dimensions

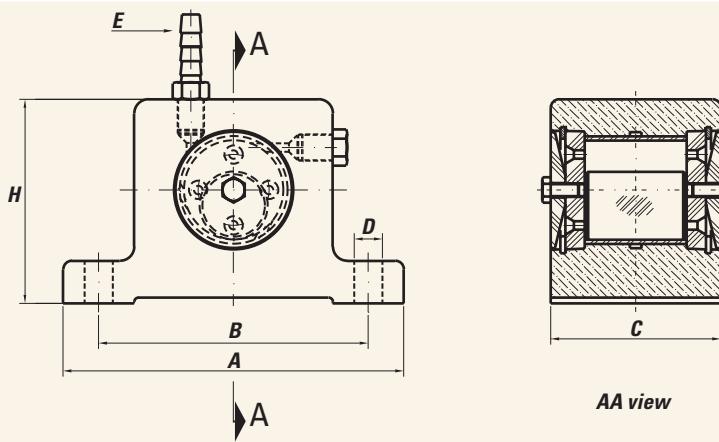
Tipo Type	H H mm	A A mm	B B mm	C C mm	D D mm	E E mm	Peso Weight daN=kgf	Vazão max. Air flow max. l/min
E-50	72	120	95	35	10	1/8" BSP 1/4"	0,39	200
E-80	103	180	145	45	14	1/4" BSP 5/16"	0,97	350
R-50	72	120	95	60	10	1/8" bsp 1/4"	0,95	350
R-80	100	180	145	75	14	1/4" bsp 5/16"	2,13	550
L-50	66	100	80	50	10	1/8" bsp 1/4"	0,60	350
L-80	109	150	120	60	14	1/4" bsp 5/16"	1,80	550
L-120	153	210	180	75	14	3/8" bsp 1/2"	4,40	1000

Série E Series E



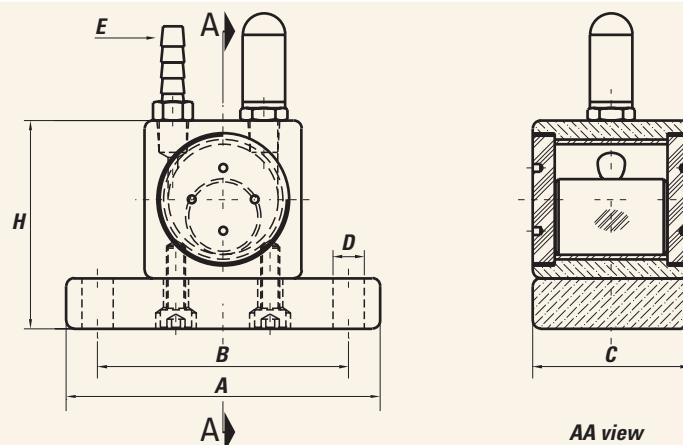
AA view

Série R Series R



AA view

Série L Series L



AA view

Algumas considerações sobre a escolha

Some aspects to consider when choosing

Para vibrar-se silos, depósitos e dutos podemos partir da consideração básica de usar-se vibradores de esferas (tipos E-50 e E-80) por suas excelentes características de partida a pressões relativamente baixas. A escolha, no caso de silos, determina-se pelo volume da parte cônica desses, lembrando-se porém de fixar-se os vibradores LuftMax® sempre a 1/3 da altura do cone, partindo do diâmetro menor (ver ilustração na página 7).

No caso de aplicações em silos, depósitos e dutos que requerem vibração mais intensa, as opções dos vibradores de rolos são recomendáveis (modelos L-50, L-80 e L-120 assim como R-50 e R-80). Requerem porém maiores pressões de ar para partida. Os gráficos nas páginas seguintes permitem uma escolha aproximada do tipo de vibrador recomendado.

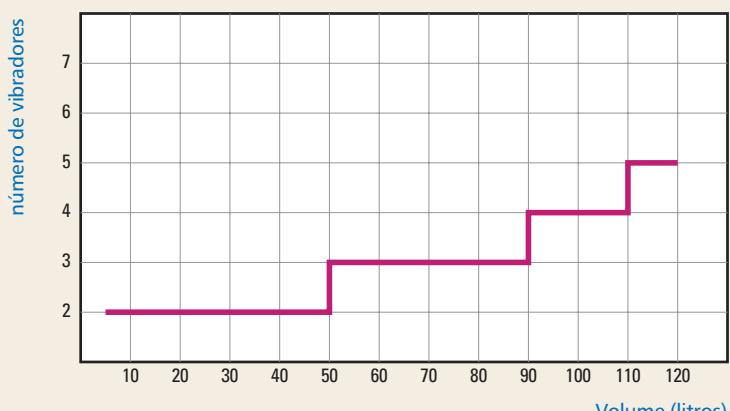
A quantidade básica de vibradores LuftMax® é determinada pelo volume do cone de descarga dos silos e depósitos, assim como a espessura das chapas. O volume do cone é calculado (para seções redondas, as mais comuns) com a seguinte fórmula:

Gráfico 1

E-50 : espessura 1 - 2 mm

R-50 : espessura 1 - 2 mm

L-50 : espessura 0,5 - 1,5 mm



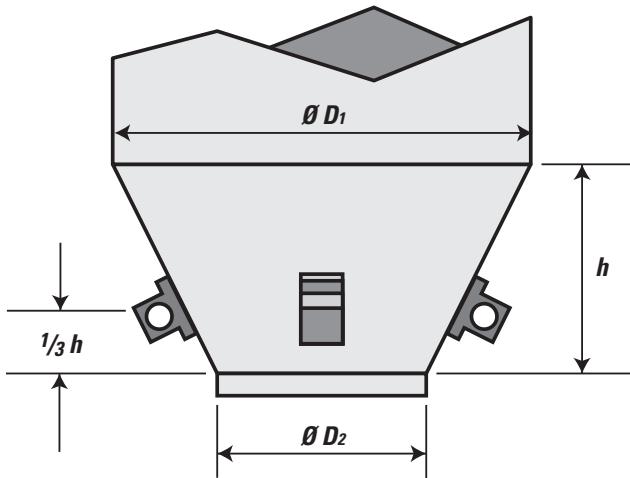
$$V = 270 \cdot h \cdot (D_1^2 + D_1 \cdot D_2 + D_2^2)$$

(V em litros e h, D_1 e D_2 em metros)

Com os valores obtidos para V = volume em litros e a ajuda dos gráficos ao lado, determina-se o tamanho e a quantidade de vibradores LuftMax®.

Para materiais úmidos ou pegajosos, multiplicar as quantidades por 1,5 arredondando o valor obtido ao inteiro superior próximo.

In order to activate silos, bins, deposits or ducts we should start with Ball Vibrators (type E-50 and E-80). They have excellent start and speed-up capability at low pressure. The size is chosen by the volume of the silo's output funnel or cone. Please make sure to position the vibrators at 1/3 the height of the cone, up from the bottom (see drawing).



Posição para aplicação dos vibradores
Where to position the vibrators

In case you need more vibration (wet material, sticky powder, etc), the roller vibrators are recommended (types L-50, L-80 and L-120 as well as R-50 and R-80). They require more air pressure to start to run. The graphs in the following pages allow an approximate choice of the recommended vibrators.

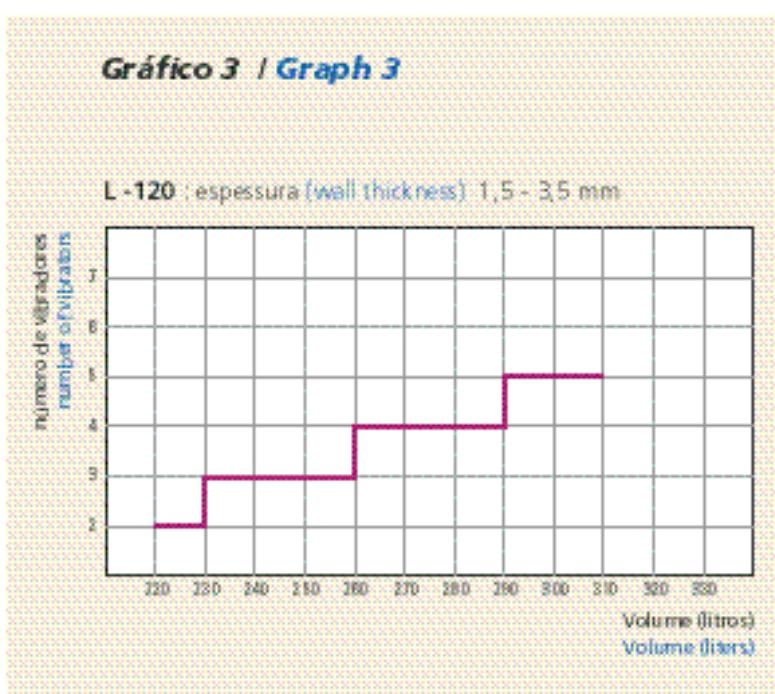
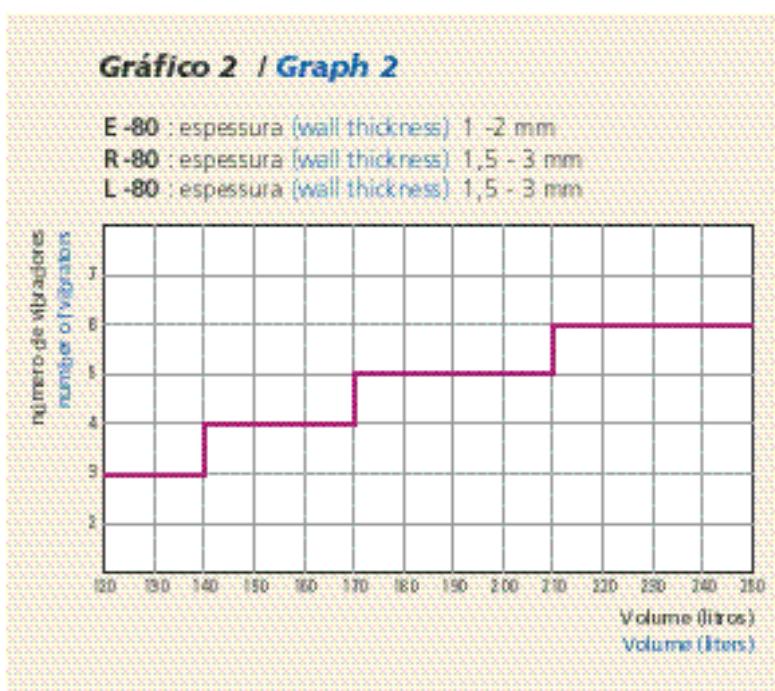
The basic number of LuftMax® Vibrators to position is determined by the volume of the cone, as well as the wall thickness. This volume is calculated by means of the following formula:

$$V = 270 \cdot h \cdot (D_1^2 + D_1 \cdot D_2 + D_2^2)$$

(*V* in liters and *h*, *D*₁ and *D*₂ in meters)

With the help of *V*=volume in liters and the following graphs, one may establish the quantity of LuftMax® Vibrators and their size.

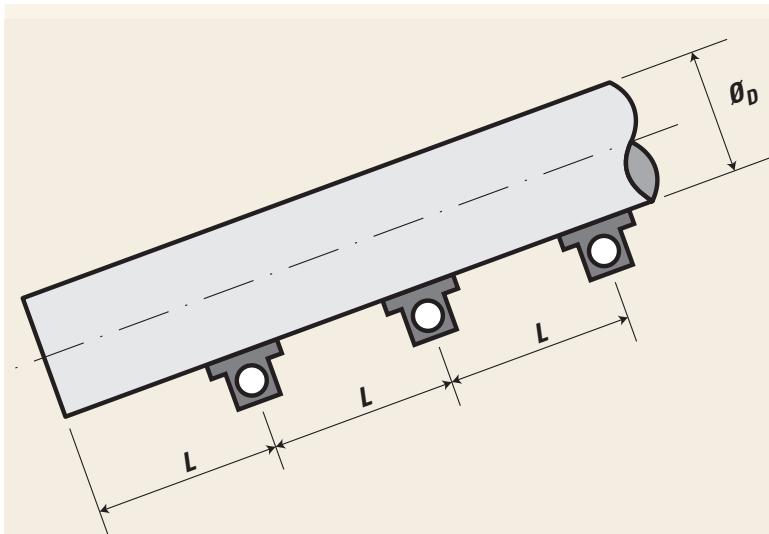
For wet and sticky material, multiply the number obtained by 1,5 and round-up to the next entire number.



LuftMax® em tubulações

LuftMax® on ducts or tubes

Rua Robert Bosch, 216
01141-010 São Paulo SP Brasil
Telefone (011)3611 6200
Fax (011)3619 3975
E-mail mavi@mavi.com.br
www.mavi.com.br



Diâmetro Diameter D (mm)	Tipo Type	Distância entre vibradores Distance between vibrators L (mm)
50 – 150	E-50	1000
	R-50	1000
	L-50	1000
150 – 250	E-80	1200
	R-80	1200
	L-80	1200
250 – 350	E-50	800
	R-80	800
	L-80	800
> 350	L-120	1500