

Vibradores pneumáticos de alta  
frequência **LuftMax Turbo<sup>®</sup>**

High frequency pneumatic  
vibrators **LuftMax Turbo<sup>®</sup>** series



# Aplicações

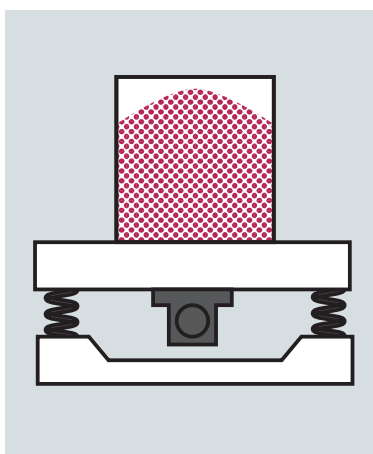
## Application



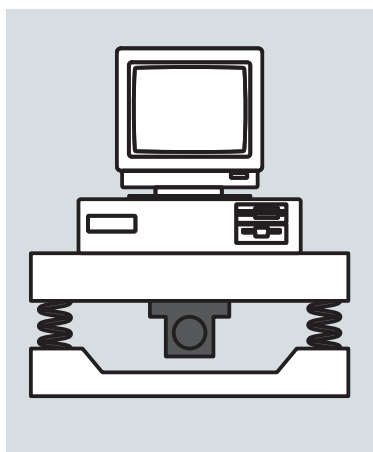
*Vibrador  
LuftMax Turbo®  
em moegas de  
sal e calha  
dosadora para  
biscoitos*

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

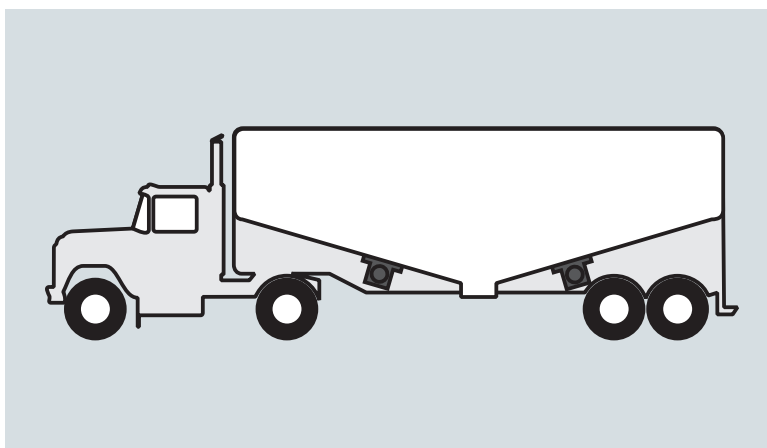
*Compactação e  
desaeração em  
formas e  
embalagens  
Compaction  
and deaeration  
of granules and  
powders*



*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 frequência 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 Turbo®.

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.

Vibradores LuftMax Turbo® 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.

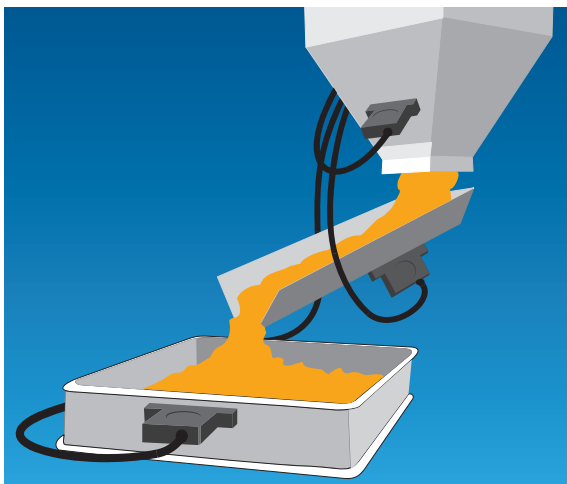
A alta frequência dos vibradores LuftMax Turbo® (até 33.000 rpm) cria acelerações poderosas, que podem ajudar o escoamento de uma ampla gama de materiais a granel.

São bastante econômicos no consumo de ar e já iniciam seu trabalho vibratório a partir de pressões de 1 bar (15 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 Turbo® pneumatic vibrators may help ease your choice.*



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

*Feeding a foundry moulding box with sand. LuftMax Turbo® 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 Turbo® vibrators last longer than other similar products.

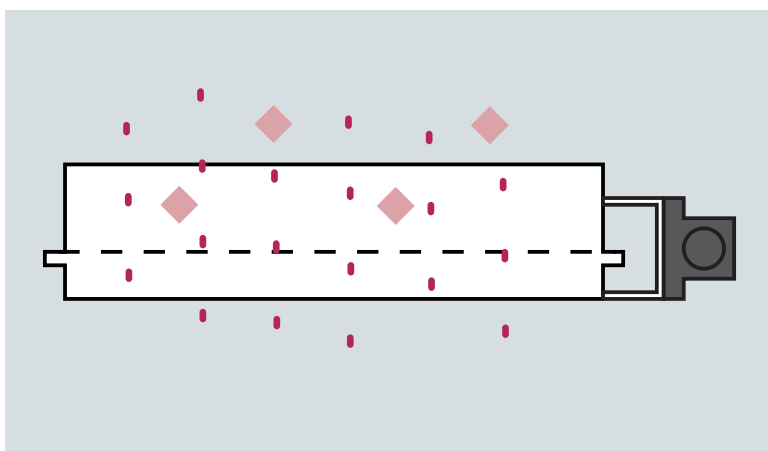
The sketches show some applications for this kind of equipment. Also shown are the positions normally used to attach the vibrators to silos, ducts or deposits. LuftMax Turbo® can handle heavy-duty tasks in hot environment, up to 100° C (212 F).

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

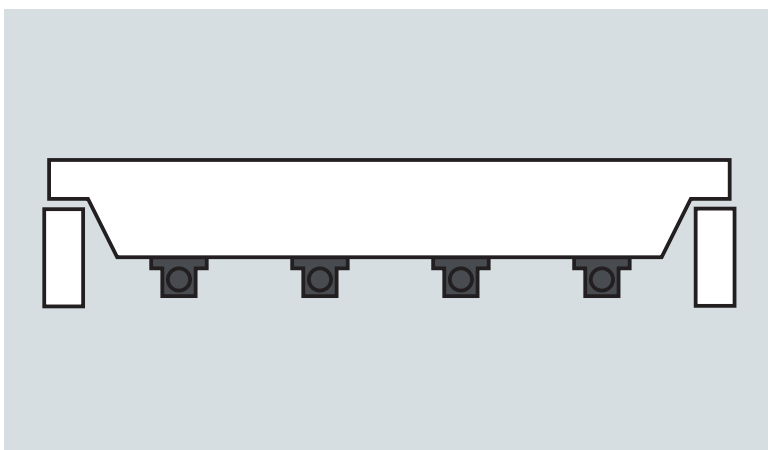
Due to the very high frequency (up to 33.000 rpm) developed, the average amplitude is very small, reducing the stress on the driven equipment or silos and ducts.

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

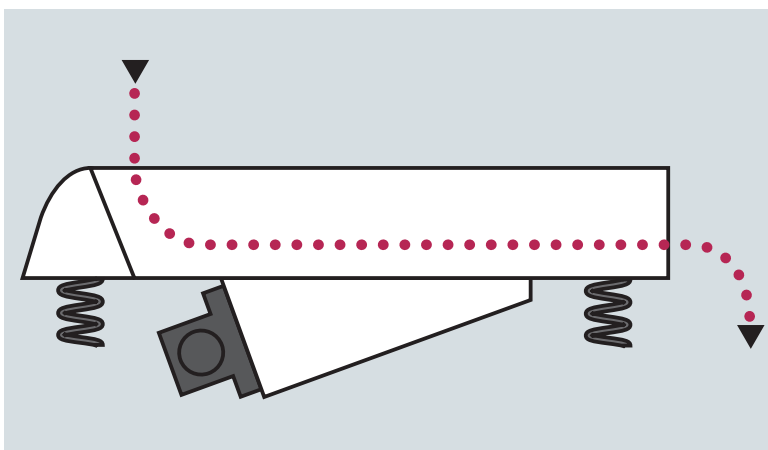
They are of low air consumption and start running at about 1 bar (15 psi) pressure.



*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 Turbo® que podem ser escolhidos.

Algumas considerações devem ser feitas:

a) Para compactar e desaerar, usa-se alta frequência.

b) Para transportar, recomenda-se baixa frequência (menor que 15.000 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 Turbo® vibrator we need. The centrifugal force will give us a basic dimension but some points must be considered, when choosing:

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

b) When fixed to conveyors or bins, in order to transport or ease the material flow, a lower rpm should be considered (15.000 rpm).

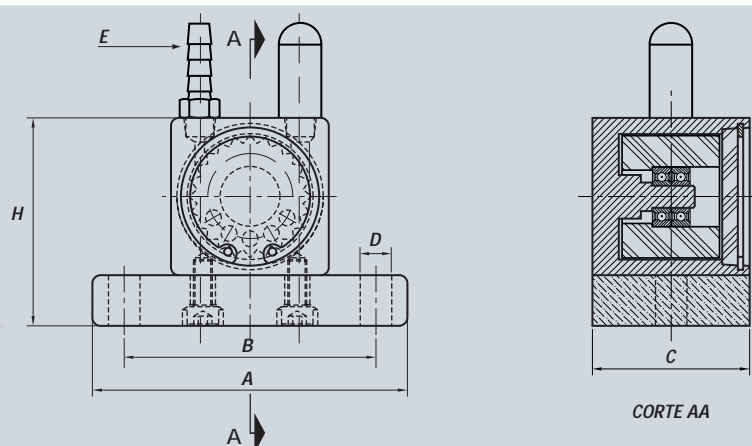
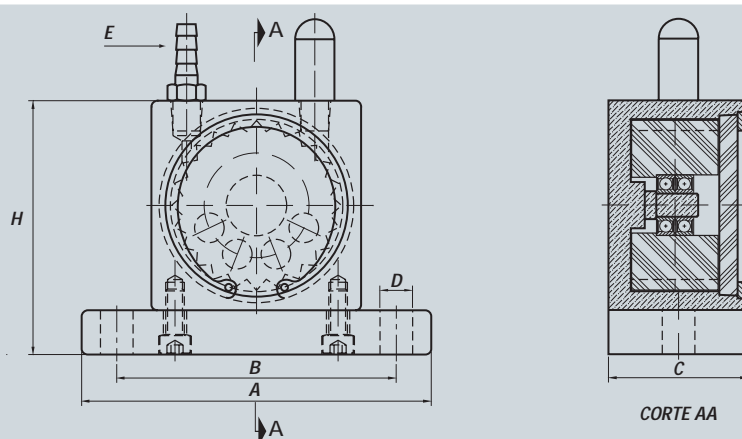
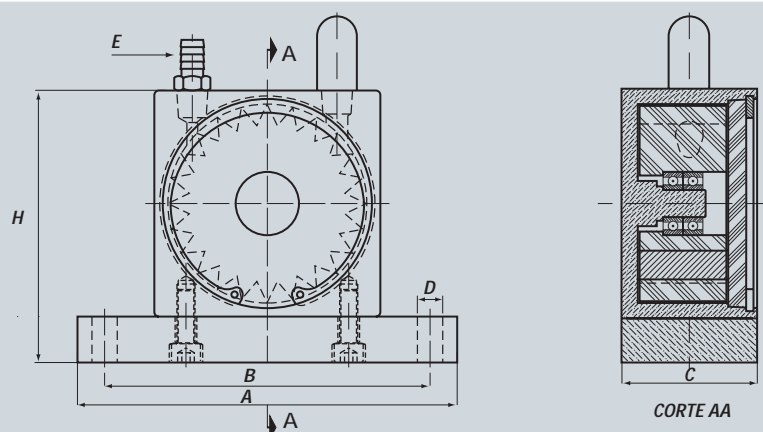
There are no definitive rules to apply but we will try to show some that may help ease your choice.

Tabela 1  
List 1

Tabela de Dados / Technical Data							
Tipo Type	Rotação máxima (rpm) Max r.p.m.			Força centrífuga (daN=kgf) Centrifugal force (daN=kgp)			Vazão Max. (6 bar) Air flow max (6 bar)
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	
T-50-1	26.000	30.000	33.000	83	111	134	250
T-50-2	17.000	21.500	24.000	56	90	112	250
T-50-3	11.500	15.500	17.000	35	64	77	250
T-80-1	17.000	20.000	23.000	230	318	420	400
T-80-2	12.000	15.500	17.000	247	411	495	400
T-80-3	8.500	11.000	13.000	181	303	424	400
T-120-1	7.700	8.800	9.500	278	363	423	900
T-120-2	6.000	7.500	9.700	272	425	710	900
T-120-3	0	5.600	6.300	0	237	300	900

**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
T-50-1	65	100	80	50	10	1/8" BSP 1/4"	0,48
T-50-2	65	100	80	50	10	1/8" BSP 1/4"	0,49
T-50-3	65	100	80	50	10	1/8" BSP 1/4"	0,50
T-80-1	108	150	120	60	14	1/4" BSP 5/16	1,57
T-80-2	108	150	120	60	14	1/4" BSP 5/16	1,57
T-80-3	108	150	120	60	14	1/4" BSP 5/16	1,60
T-120-1	150	210	180	75	14	3/8" BSP 1/2"	3,38
T-120-2	150	210	180	75	14	3/8" BSP 1/2"	3,45
T-120-3	150	210	180	75	14	3/8" BSP 1/2"	3,60

**Série T-50**  
*Series T-50***Série T-80**  
*Series T-80***Série T-120**  
*Series T-120*

# 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 turbinas 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 Turbo® 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 com frequências menores são recomendáveis (modelos T-50-3, T-80-3 e T-120-3).

Os gráficos nas páginas seguintes permitem uma escolha aproximada do tipo de vibrador recomendado.

A quantidade básica de vibradores LuftMax Turbo® 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:

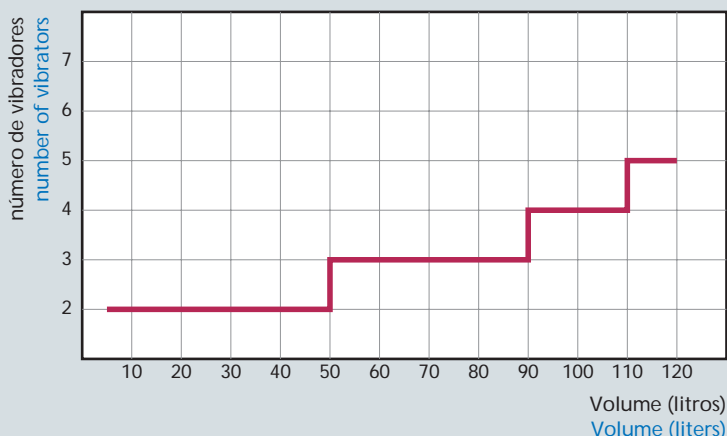
$$V = 270 \cdot h \cdot (D_1^2 + D_1 \cdot D_2 + D_2^2)$$

(V em litros e h, D<sub>1</sub> e D<sub>2</sub> em metros)

**Gráfico 1 / Graph 1**

**T -50-3** : espessura (wall thickness) 1 - 2 mm

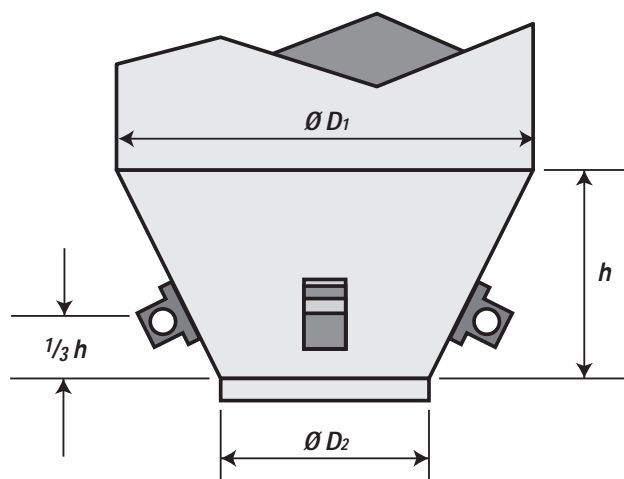
**T -50-2** : espessura (wall thickness) 0,5 - 1,5 mm



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 Turbo®.

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 turbine vibrators. 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 lower frequency vibrators are recommended (types T-50-3, T-80-3 e T-120-3). The graphs in the following pages allow an approximate choice of the recommended vibrators.

The basic number of LuftMax Turbo® 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:

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

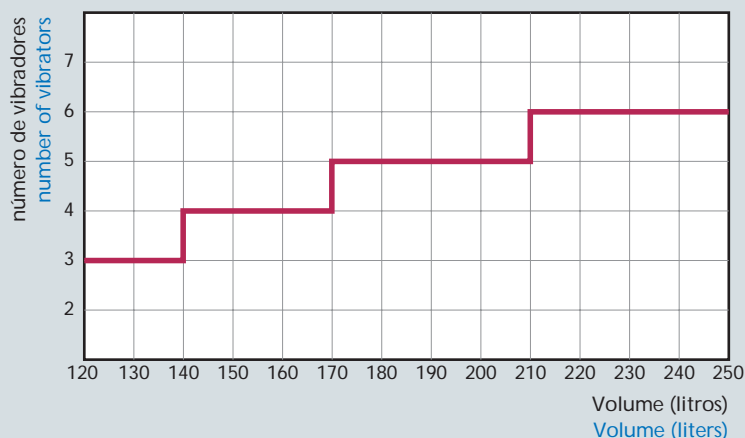
(V in liters and h, D<sub>1</sub> and D<sub>2</sub> in meters)

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

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

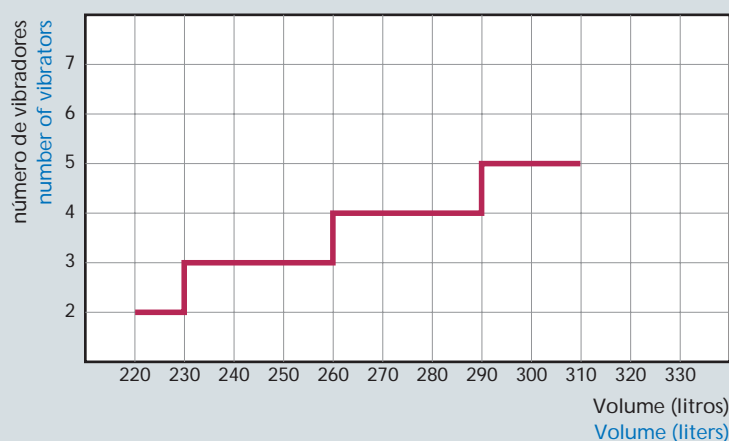
**Gráfico 2 / Graph 2**

**T-80-2** : espessura (wall thickness) 1 - 2 mm  
**T-80-3** : espessura (wall thickness) 1,5 - 3 mm



**Gráfico 3 / Graph 3**

**T-120-2** : espessura (wall thickness) 1,5 - 3,5 mm  
**T-120-3** : espessura (wall thickness) 2,0 - 3,5 mm

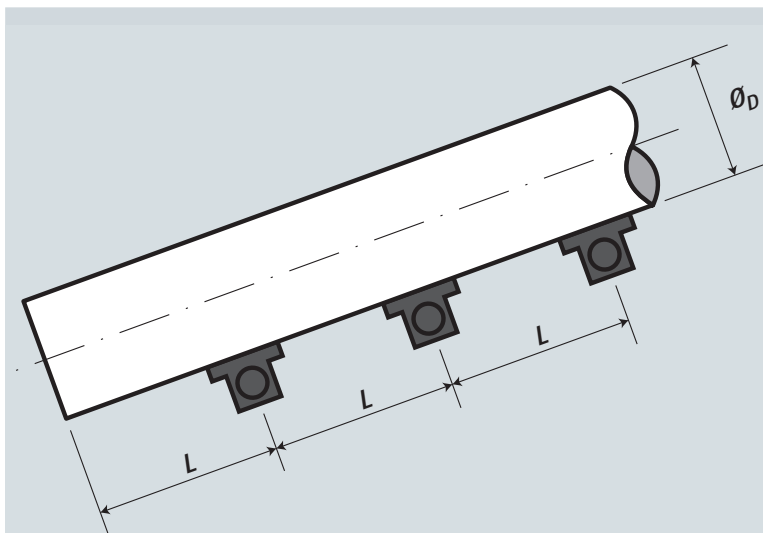


# LuftMax Turbo® em tubulações

## LuftMax Turbo® on ducts or tubes



Rua Robert Bosch, 216  
01141-010 São Paulo SP Brasil  
Tel (011) 3611 6200  
Fax (011) 3619 3975  
[www.mavi.com.br](http://www.mavi.com.br)  
[mavisp@attglobal.net](mailto:mavisp@attglobal.net)



Diâmetro Diameter <i>D (mm)</i>	Tipo Type	Distância entre vibradores Distance between vibrators <i>L (mm)</i>
50 – 150	T-50-3	1000
150 – 250	T-80-3	1200
250 – 350	T-80-3	800
> 350	T-120-3	1500