



Controle de vibração,
choque e ruído estrutural

Industrial



Propondo soluções e inovando em tecnologia





Vibtech Industrial Ltda

Desde 1994, a Vibtech® Industrial Ltda é sucessora da VIBRACHOC Brasil, filial da empresa francesa de mesmo nome, dando continuidade ao desenvolvimento de produtos no controle de vibração, choque e ruído estrutural.

Em 1973 a VIBRACHOC iniciou suas atividades no Brasil e foi pioneira no país na fabricação de isoladores e coxins para controle de vibrações em aplicações industriais, navais, militares, entre outras, participando dos mais expressivos projetos, utilizando diversas tecnologias como: molas metálicas, almofadas de fio de aço inoxidável, isoladores hidráulicos e elastoméricos.

Por que usar amortecedores?

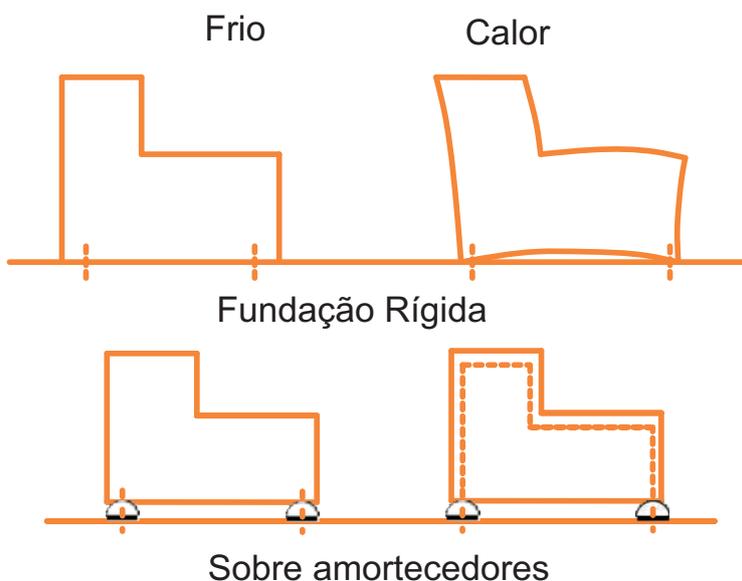
Embora haja casos em que o processo industrial tem como meio gerar choque (Ex: martelo de forjaria) ou vibração (Ex: peneira vibratória), a maioria induz estes fenômenos como efeitos indesejados (máquina alternativa e rotativa). Para todos, no entanto, os choques e as vibrações produzem efeitos nocivos ao equipamento e ao ambiente.

Existem várias práticas para controlá-los (um exemplo comum é o balanceamento), porém o isolamento das vibrações e dos choques é a maneira mais eficaz e segura de se resolver tais problemas. Assim, expomos a seguir, uma rápida apresentação das bases técnicas para a melhor escolha dos sistemas de isolamento.

Em alguns casos, a necessidade é tão clara, que mal cabe a pergunta. Entretanto, além das aparentes vantagens, existem outras menos evidentes, mas de igual importância.

01. Melhor assentamento do equipamento

Somente em uma mesa de três pés, o peso é distribuído sobre cada um deles sem gerar distorção. As máquinas, em geral, possuem quatro pontos de apoio ou mais, e sendo assim, mesmo um nivelamento cuidadoso não assegura o seu perfeito assentamento. Com o decorrer do tempo, elas podem deixar de se apoiar firmemente, gerando tensões em sua estrutura. Em um assentamento impreciso, a utilização de amortecedores não elimina toda a carga nos pés menos solicitados. O que ocorre é que, por serem naturalmente flexíveis, eles apresentam ações menores quando menos deflexionados, conseqüentemente a tensão gerada também é menor. Além disso, as dilatações diferenciadas das fundações e do corpo da máquina também são absorvidas pelos amortecedores.



02. Máquina sofre menos dinamicamente

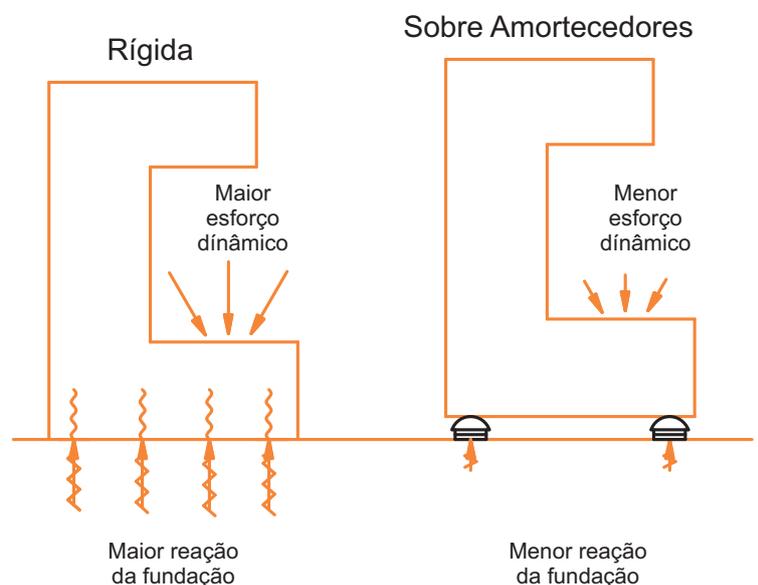
Os esforços dinâmicos gerados pelo funcionamento da máquina existem independentemente do tipo de fundação. No caso de montagem rígida (sem amortecedores), a fundação reage com forças de igual intensidade já que o piso não se deforma, fazendo com que, na prática, todos os esforços dinâmicos sejam absorvidos pela estrutura da própria máquina.

No caso de montagem sobre amortecedores, por serem elementos flexíveis, eles se deformam e, se bem dimensionados, além de apresentarem reações menores, provocam a movimentação do corpo inteiro sem que ocorra deformações na máquina, poupando-a.

Essa diferença de comportamento em relação a solicitação de um mesmo esforço dinâmico pode levar a uma conclusão errônea: a de que uma máquina sobre amortecedores vibra (se movimenta) mais e, portanto, sofre mais. A realidade porém, é outra. Quando fixada rigidamente, ela vibra menos porque a fundação apresenta maior reação, por isso, os desgastes internos são maiores do que em uma outra montada sobre amortecedores, que irão apresentar reações menores. Para ilustrar melhor esse efeito, basta imaginarmos a ação de golpear uma parede de concreto e em seguida golpear esta mesma parede revestida com espuma.

Em resumo:

Uma máquina sobre amortecedores apresenta menor desgaste que uma outra instalada rigidamente. Tal fato já foi comprovado em máquinas de grandes esforços dinâmicos, tipo guilhotina, prensas, etc.



03. Não há interferência entre equipamentos

Este fato aparece claramente se observarmos instalações onde uma máquina alternativa ou de choque estiver próxima a aparelhos delicados, ambos instalados rigidamente. Uma balança, por exemplo, perderá grande parte de sua precisão quando a outra fonte de vibração e choque estiver em funcionamento. Teremos o mesmo efeito se aproximarmos uma máquina de desgaste a uma de acabamento. A interferência de uma em outra, prejudicará a precisão das peças.

Um caso curioso que já foi observado é o de duas máquinas rotativas (bombas, por exemplo), instaladas numa mesma estrutura. Enquanto uma funcionava normalmente a outra era mantida como reserva. Esta, entretanto, apresentou maiores problemas de manutenção, porque as vibrações geradas pela primeira foram transmitidas à segunda, que se encontrava parada e sem lubrificação, provocando marcas nas pistas dos rolamentos.

Tanto por razões funcionais, quanto pela vida útil, há grande interesse em separar, do ponto de vista da dinâmica de fundação (vibração e choque), as diversas máquinas e equipamentos. A maneira mais adequada é montá-los sobre amortecedores em bases independentes.



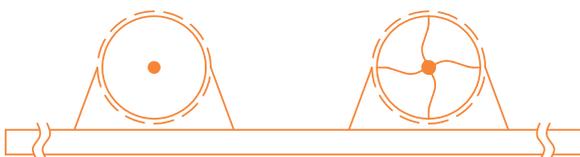
Rígido



Sobre Amortecedores

Situação Desfavorável Rígido

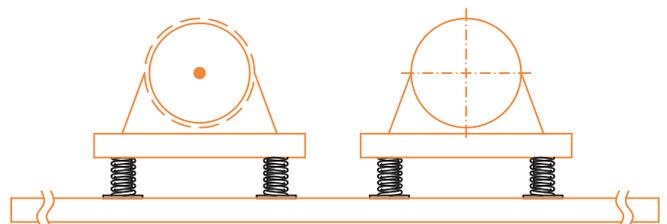
Funcionamento Reserva



02 equipamentos em base única

Situação Favorável Sobre Amortecedores

Funcionamento Reserva



Equipamentos isolados em bases separadas

04. Redução do incômodo e da fadiga humana

Vários estudos mostraram o efeito danoso das vibrações sobre o corpo humano. A norma ISO 2631 define três níveis para um período determinado de permanência em local onde existam vibrações:

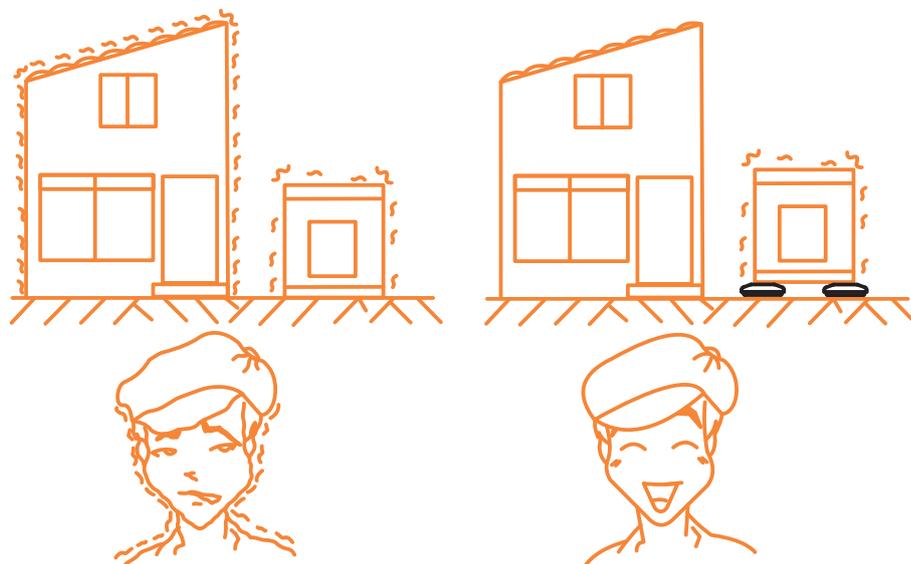
- 1 - Limite de exposição
- 2 - Aumento de fadiga
- 3 - Conforto reduzido

A montagem de máquinas sobre amortecedores permite diminuir sensivelmente as vibrações que atingem as pessoas que trabalham em áreas afetadas.

Numa sala de máquinas, parte do ruído é gerado pela vibração de sua estrutura (paredes, piso, teto), que se origina do esforço dinâmico da máquina em funcionamento. Nas salas vizinhas, a vibração transmitida através desta mesma estrutura dá origem a ruídos estruturais que podem ser prejudiciais ou incômodos.

No caso de indústrias instaladas próximas a residências, o funcionamento de suas máquinas (principalmente as de choque) pode causar vibrações nos edifícios e casas, justificando posteriores reclamações.

Problemas desse tipo podem ser atenuados (ruído da própria sala) ou totalmente resolvidos com a montagem de maquinários sobre amortecedores.



05. Economia

Sem levar em conta as vantagens já citadas, a instalação de máquinas sobre amortecedores também é uma opção econômica.

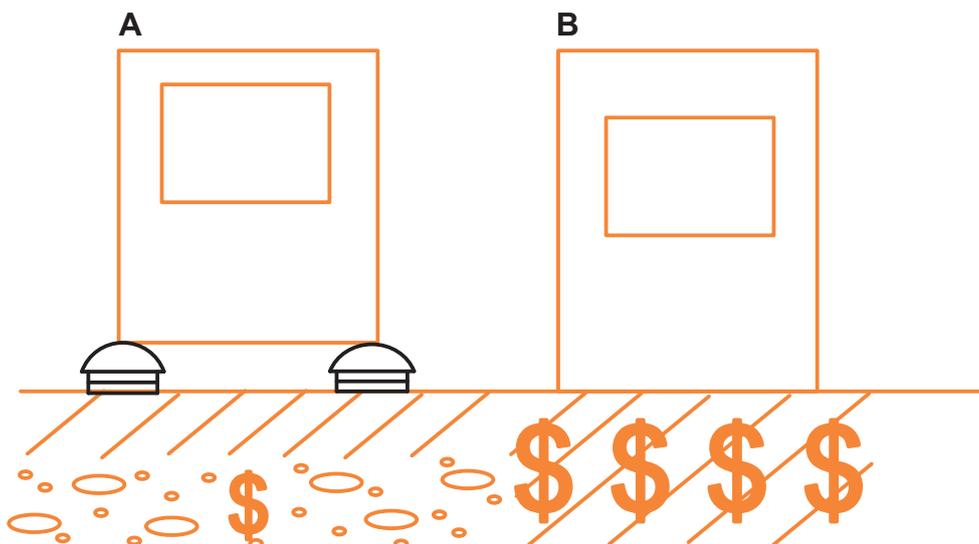
Uma máquina sobre amortecedores transmite ao piso uma carga dinâmica reduzida, até desprezível em relação ao peso próprio. Por essa razão, as fundações podem ser mais leves ou completamente eliminadas, sendo o suficiente um simples piso industrial, sem furos para os chumbadores ou bloco isolado.

Um exemplo ilustrativo é encontrado nas centrais nucleares de última geração. Os turbo-geradores, na faixa de 1.000 MW, são montados numa mesa de concreto apoiados sobre elementos flexíveis (molas). Um dos principais fatores a favor dessa prática, é que ela se apresenta mais econômica que a fundação tradicional a base de concreto maciço.

Máquinas com pouca compatibilidade (uma geradora de vibração ou choque, e a outra sensível a mesma) podem ser aproximadas, reduzindo o custo interno e permitindo a montagem de linhas de produção com equipamentos de controle. Portanto, podemos facilmente concluir que na indústria atual, como as máquinas mudam frequentemente de posição, os amortecedores que eliminam as fundações, os chumbamentos e permitem a aproximação delas, também possibilitam rapidamente tais operações a custo reduzido, auxiliando a racionalização do processo produtivo e, conseqüentemente, recuperando em curto espaço de tempo, o investimento inicial da aquisição dos mesmos.

A) Com uso de amortecedores, menor custo com fundações.

B) Sem uso de amortecedores, maior custo com fundações.



Como o assentamento flexível das máquinas pode contribuir para redução da manutenção?

O objetivo central da manutenção preditiva é permitir que os equipamentos que estão sob sua 'responsabilidade' estejam sempre prontos para executar sua função, ao menor custo possível. A contribuição da Vibtech é mostrar que, a maneira como instalamos esses equipamentos (sua fundação), é muito importante, pois isto irá interferir no seu funcionamento e sua manutenção futura.

1. O bom funcionamento de uma máquina

Para uma máquina rotativa ou alternativa o ideal é trabalhar perfeitamente equilibrada, e alinhada. Na prática, porém, esses requisitos não são sempre verificados. Na realidade, o ambiente de trabalho faz com que uma máquina possa sair rapidamente das condições ideais de balanceamento e alinhamento. Assim, a máquina deve trabalhar muitas vezes fora destas condições (balanceada, alinhada...), e funcionando desta maneira, o fato da máquina ser fixada rigidamente ou não, torna-se muito significativo. Como princípio, (sempre no intuito de reduzir o custo de manutenção), podemos definir que a fundação “melhor” é aquela que permite a máquina trabalhar com o menor nível de tensão interna.

2. Definição: Fundação flexível / Fundação rígida.

Na realidade não existe fundação totalmente rígida. Considera-se que uma fundação de máquina é flexível quando as primeiras frequências naturais (na direção de maior solicitação) da fundação são inferiores a menor frequência de excitação gerada pela máquina em funcionamento ou quando a frequência natural da fundação do equipamento é inferior as frequências das vibrações transmitidas pelo piso. Nos outros casos a fundação é considerada rígida.

3. Comparação entre os assentamentos flexíveis e rígidos de equipamentos:

3.1 Modificação do Layout

A montagem de equipamentos sobre elementos flexíveis permite realocar facilmente as máquinas. Esse fato não melhora as condições de manutenção das máquinas, mas gera economia, diminuindo ou eliminando os pontos de chumbamento (inclusive a troca por quebra), e facilitando as modificações de layout (criação de células de produção).

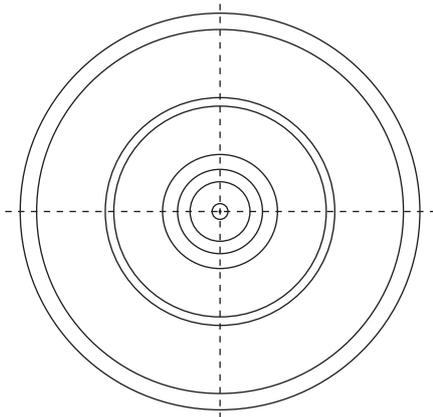
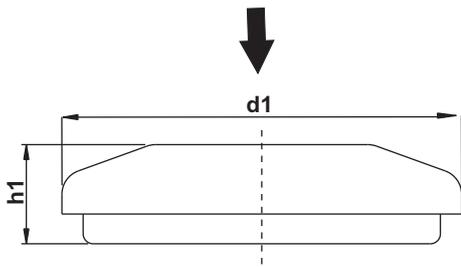
3.2 Comportamento sob variação de temperatura

As variações de temperatura do ambiente ou o aquecimento por funcionamento geram alterações dimensionais no corpo das máquinas. A fundação não está na mesma temperatura, e nem tem o mesmo coeficiente de dilatação, portanto uma fundação rígida que se oponha a essa dilatação gera tensões na sua estrutura. Os amortecedores permitem que essa variação dimensional tenha reações muito menores nos pontos de fixação da máquina.

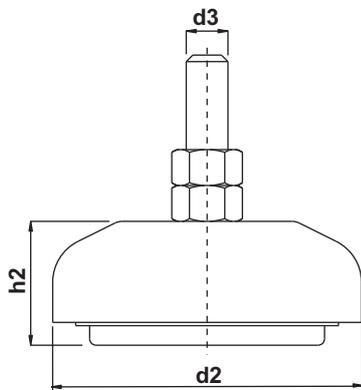
3.3 Assentamento da máquina

As máquinas, em geral, possuem mais de três pontos de apoio, sendo assim, mesmo um nivelamento cuidadoso não assegura o seu perfeito assentamento (cargas distribuídas, conforme a repartição de peso, em cada ponto de fixação), gerando tensões na estrutura da máquina.

V 43 - V 44 - V 45 - V 46 - V 47



V43, V44, V45, V46 e V47



V43H, V44H, V45H, V46H e V47H

Carregamento conforme seta



V43 - V44 - V45 - V46 e V47

V43H - V44H - V45H - V46H e V47H

Amortecedor inteiramente metálico de simples apoio para trabalho sob compressão.

Descrição

Almofada em fio de aço inoxidável.
Carcaça em ferro fundido nodular.
H: Parafuso nivelador de aço zincado e sobrecapa niveladora em ferro fundido nodular.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

15 - 20 Hz

Ref.	h1 mm	h2 mm	d1 mm	d2 mm	d3 W"	Carga estática kgf	Carga dinâmica kgf
V 43 [H]	20	36	80	94	1/2-5/8	30-500	1500
V 44 [H]	20	36	80	94	1/2-5/8	200-1500	4500
V 45 [H]	26	40	128	144	5/8-3/4	700-2700	8000
V 46 [H]	34	58	170	190	3/4-1	2000-4500	13500
V 47 [H]	34	58	170	190	3/4-1	3000-7000	21000

H: opção de parafuso nivelador. Nesse caso indicar a escolha de parafuso.

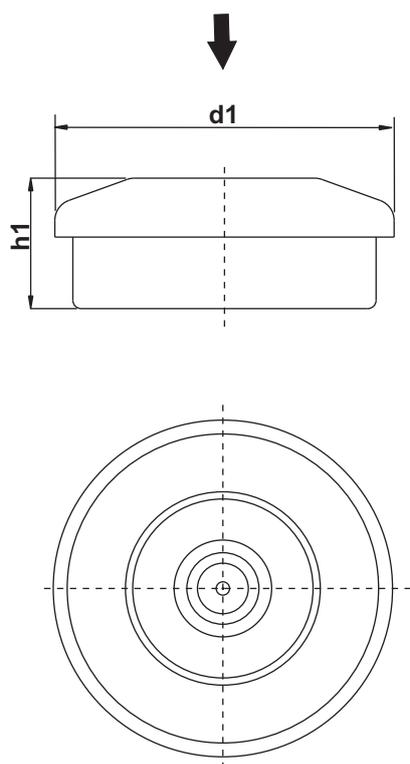
Ex.: V43 H x W5/8" x 140 mm comprimento de parafuso.

Parafuso	Comprimento
W1/2"	75 e 140 mm
W5/8"	140mm
W3/4"	200mm
W1"	200mm

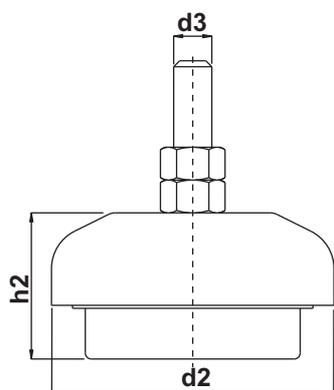
Aplicações

Máquinas operatrizes de usinagem: torno, fresa, plaina, retífica e máquinas rotativas.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica.
Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.



V43W, V44W, V45W, V46W e V47W



**V43WH, V44WH, V45WH,
V46WH e V47WH**

Carregamento conforme seta



**V43W, V44W, V45W,
V46W e V47W**



**V43WH, V44WH, V45WH,
V46WH e V47WH**

V 43W - V 44W - V 45W - V 46W V 47W

Amortecedor inteiramente metálico de simples apoio trabalhando à compressão.

Descrição

Almofada em fio de aço inoxidável.
Carcaça em ferro fundido nodular.
H: Parafuso nivelador de aço zincado e sobrecapa niveladora em ferro fundido nodular.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

13 a 18 Hz

Ref.	h1 mm	h2 mm	d1 mm	d2 mm	d3 W"	Carga estática kgf	Carga dinâmica kgf
V 43W[H]	31	47	80	94	1/2-5/8	30-500	1000
V 44W[H]	31	47	80	94	1/2-5/8	150-1000	3000
V 45W[H]	37	51	128	144	5/8-3/4	300-2000	6000
V 46W[H]	45	69	170	190	3/4-1	500-4500	13500
V 47W[H]	45	69	170	190	3/4-1	1500-7000	21000

[H]: opção de parafuso nivelador. Nesse caso indicar a escolha de parafuso.

Ex.: V43 WH x W 5/8" x 140 mm.

Parafuso

Comprimento

W1/2"	75 e 140 mm
W5/8"	140mm
W3/4"	200mm
W1"	200mm

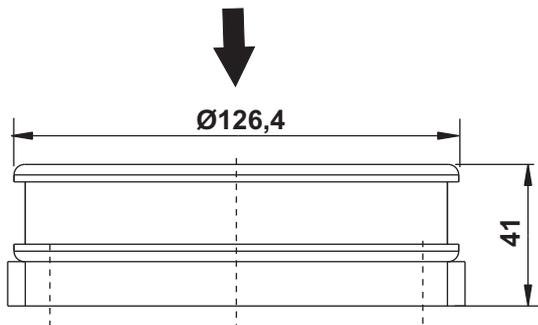
Para máquinas de choques, deve se escolher amortecedores de maneira que a carga estática sobre cada um não ultrapasse 2/3 da carga máxima do amortecedor, a fim de obter-se um melhor nível de isolamento vibratória.

Para grandes níveis de isolamento, consultar a Vibtech.

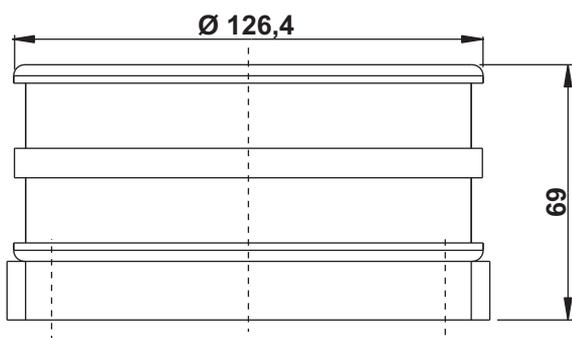
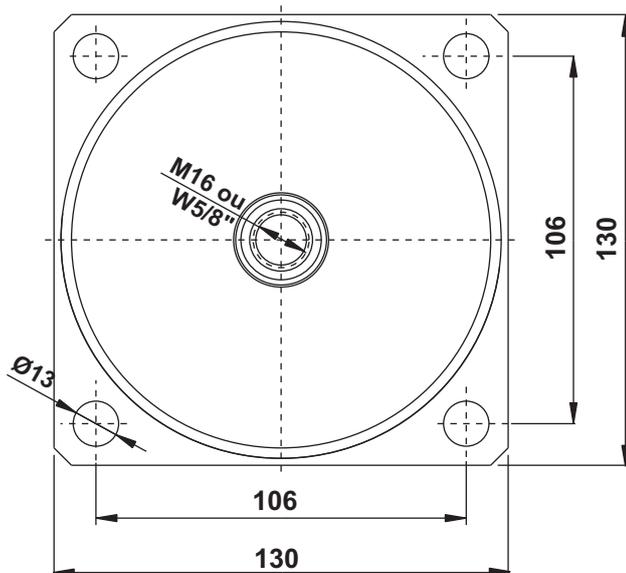
Aplicações

Máquinas que trabalham com deformação ou corte de material: prensas, guilhotinas, máquinas rotativas.

V 120 - V 120D



V120



V120D

Carregamento conforme seta



V120



V120D

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica.
Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

Amortecedor inteiramente metálico, ultra baixo, com fixação no piso trabalhando à compressão.

Descrição

Chapéu, base e eixo central em aço.
Almofada em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

V 120	15 - 20 Hz
V 120D	11 - 15 Hz

Referência	Carga estática Kgf	Carga dinâmica Kgf
V 120 [D]	300 - 2000	6000

Este amortecedor resiste a uma carga eventual (acidental) de tração, porém não deve ser submetido a esforço estático ou dinâmico constante de tração.

Para essa aplicação usar o modelo **V 3118**.

Aplicações

Máquinas rotativas ou de choque sem esforços dinâmicos de tração ou lateral significativos, porém com necessidade de fixação no piso, como transformadores elétricos.

Para cargas maiores consulte **V125** e **V125D**.

V 125 - V 125D

Amortecedor inteiramente metálico, ultra baixo, com fixação no piso trabalhando à compressão.

Descrição

Chapéu, base e eixo central em aço.
Almofada em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

V 125	15 - 20 Hz
V 125D	13 - 18 Hz

Referência	Carga estática Kgf	Carga dinâmica Kgf
V125 01 [D]	250-4500	12000
V125 02 [D]	2000-7000	22500

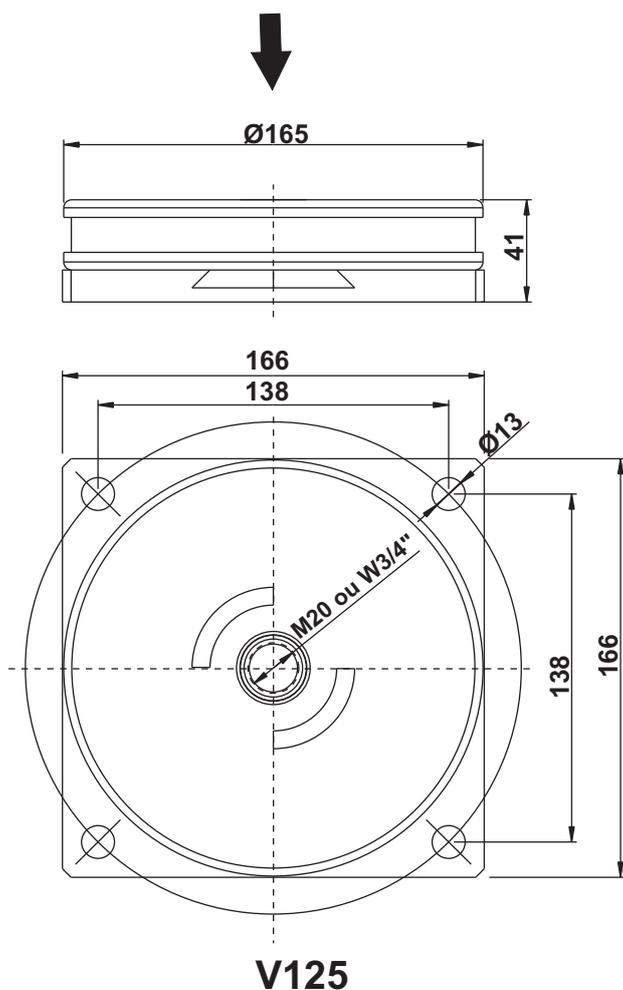
Este amortecedor resiste a uma carga eventual (acidental) de tração, porém não deve ser submetido a esforço estático ou dinâmico constante de tração.

Para essa aplicação usar o modelo **V 318**.

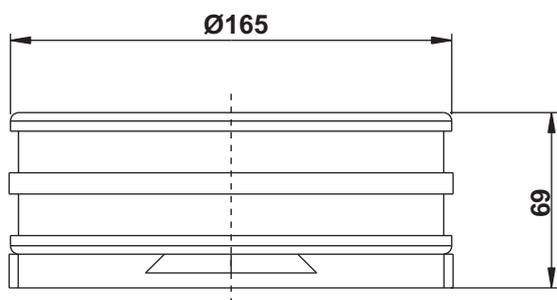
Aplicações

Máquinas rotativas ou de choque sem esforços dinâmicos de tração ou lateral significativos, porém com necessidade de fixação no piso, como transformadores elétricos.

Isolação vibro-acústica de núcleo de transformador.



V125



V125D

Carregamento conforme seta



V125



V125D

V 164F - V 164G

Amortecedor com fixação inteiramente metálico, ultra baixo, com características multidirecionais.

Descrição

Corpo e eixo em liga de alumínio.
Almofadas internas em fio de aço inoxidável.
Chapéu em aço zincado.
Tolerâncias gerais: + 0,5 mm

Características mecânicas e de vibração

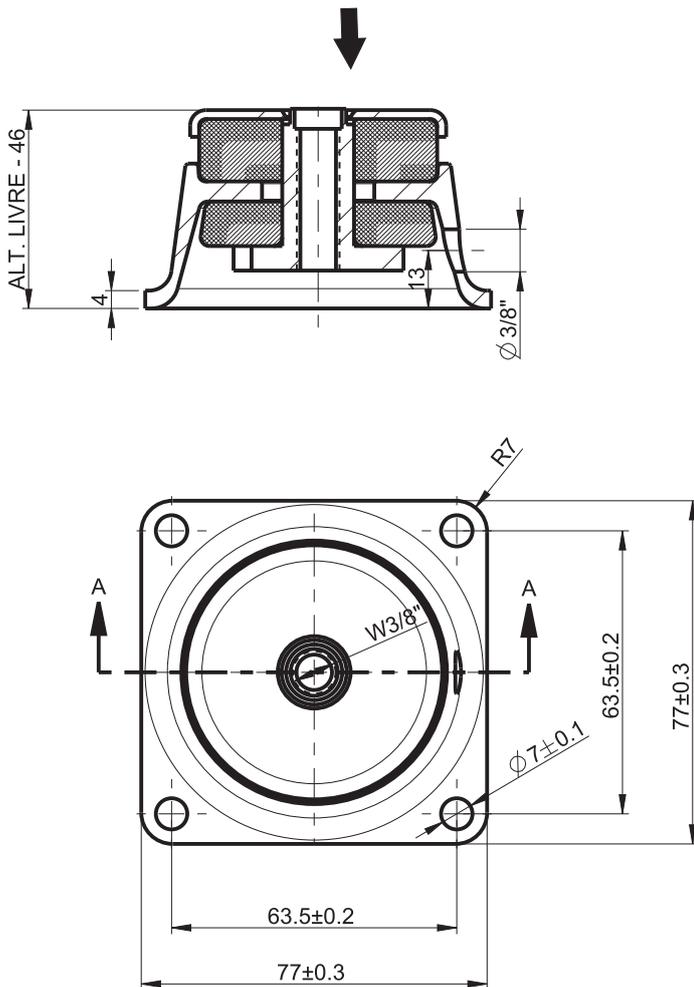
Frequência natural

V 164F 15 - 25 Hz

V 164G 15 - 23 Hz

Amortecimento C/Cc aproximadamente = 12%

Referência	Carga estática Kgf	Carga dinâmica	
		Compressão Kgf	Tração Kgf
V 164F	5 - 50	150	150
V 164G	20 - 120	1000	600



Carregamento conforme seta



V 164F - V 164G

Aplicações

Pequenas máquinas operatrizes ou de choque que necessitem fixação no piso.

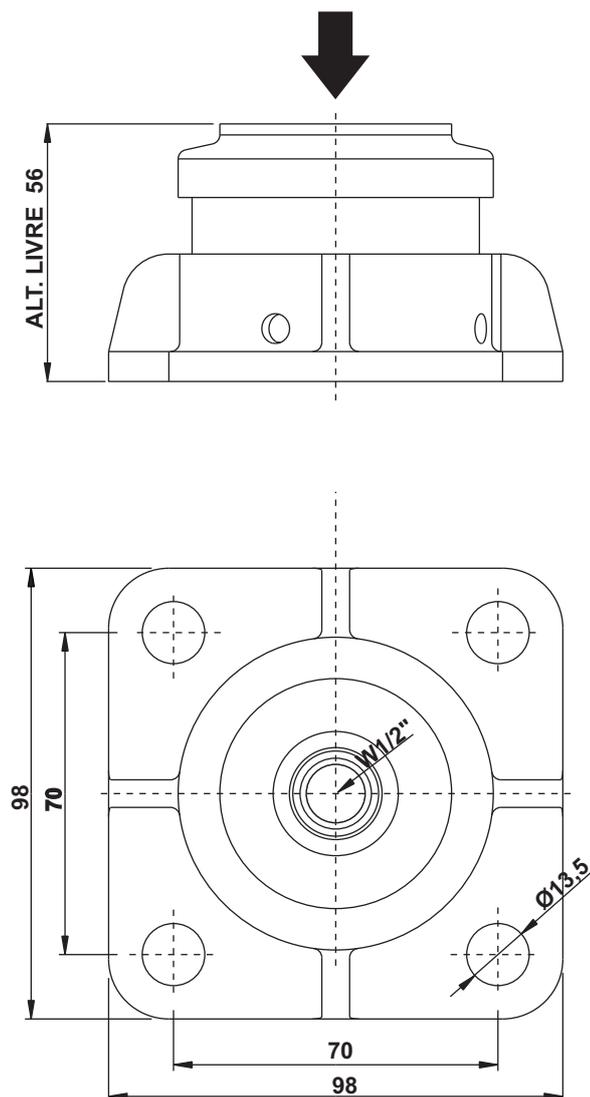
Máquinas rotativas: bombas, ventiladores, grupos geradores e motores.

Máquinas e equipamentos que sejam embarcados ou fixos.

Para cargas maiores consulte **V402**.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

V 402



Carregamento conforme seta



V 402

Amortecedor inteiramente metálico com fixação no piso, com características multidirecionais.

Descrição

Corpo em ferro fundido nodular.
Almofadas cônicas (compressão e tração) em fio de aço inoxidável.
Eixo central interno em alumínio.
Tolerâncias gerais: + 1mm

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

15 - 25 Hz

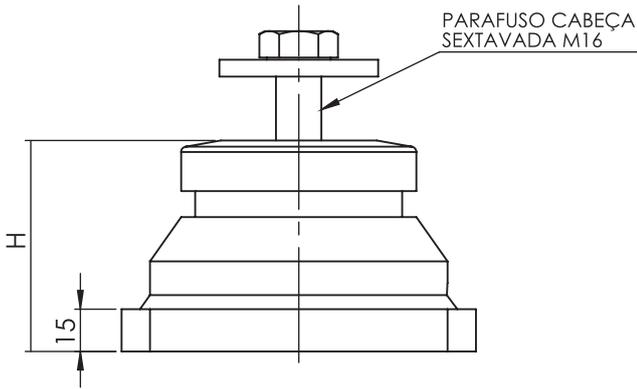
Amortecimento C/Cc aproximadamente = 12%

Referência	Carga estática Kgf	Carga dinâmica	
		Compressão Kgf	Tração Kgf
V 402	100 - 500	2000	1000

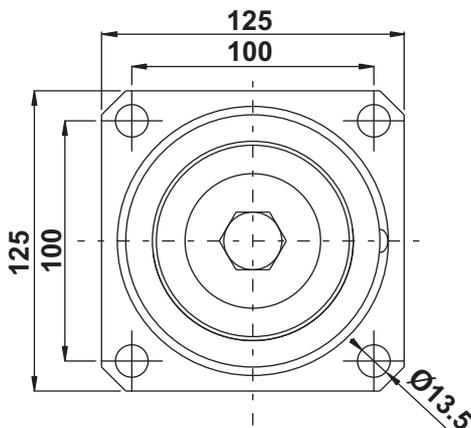
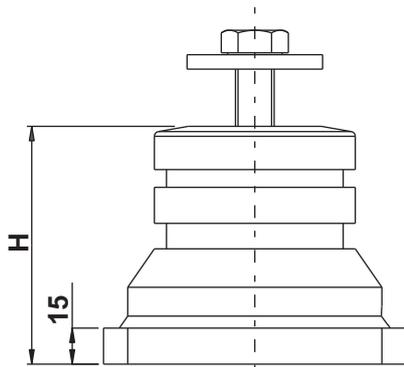
Aplicações

Máquinas com esforços dinâmicos verticais ou ligeiramente inclinados em relação à vertical:
injetoras, prensas, impressoras.
Máquinas rotativas: bombas, ventiladores, grupos geradores, motores.
Máquinas ou equipamentos embarcados ou fixos.
Para cargas maiores consulte **V3118**.

V 3118 - V 3118D



V 3118



V 3118D

Carregamento conforme seta



V 3118



V 3118D

Amortecedor inteiramente metálico com fixação no piso, trabalhando sob esforços multidirecionais.

Descrição

Base e chapéu em ferro fundido nodular.
Almofadas cônicas (compressão e tração) em fio de aço inoxidável.

Eixo central interno em aço zincado.

Tolerâncias gerais para dimensões externas: +1mm.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

V 3118	15 - 25 Hz
V 3118D	13 - 18 Hz

Ref.	H ± 2	Carga estática kgf	Carga dinâmica	
			Compressão kgf	Tração
V 3118 01	75	100 - 900	4500	1500
V 3118 01D	99	100 - 900	4500	1500
V3118 02	75	700 - 1200	4500	1500
V3118 02 D	99	700 - 1200	4500	1500

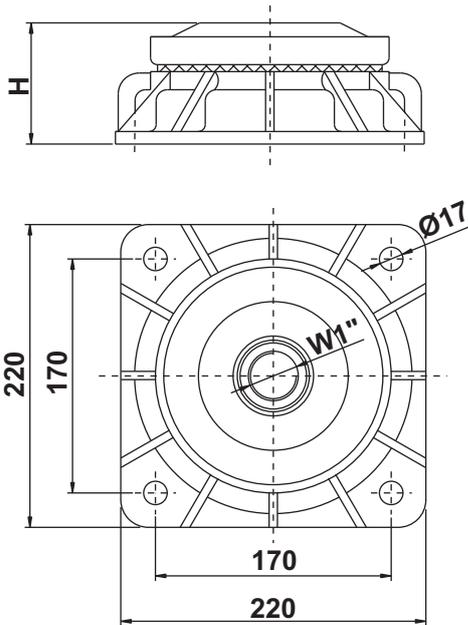
Aplicações

Máquinas e operatrizes de choque que necessitem de fixação no piso, injetoras, prensas, impressoras, guilhotinas. Máquinas rotativas com mais de 2000 rpm: bombas, ventiladores, grupo gerador, motores. Máquinas ou equipamentos embarcados ou fixos. Para cargas maiores consulte **V 318**.

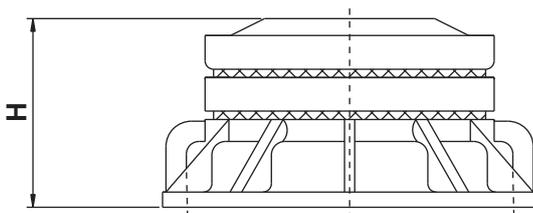
Obs: Para prensas de cadência rápida (acima de 150 gpm) consultar o departamento técnico da Vibtech.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

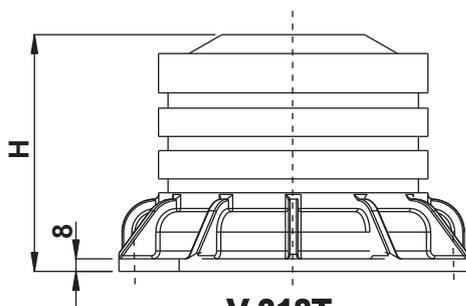
V 318 - V 318D - V 318T - V 19



V 318 - V 19



V 318D



V 318T

Carregamento conforme seta



V 318

V 318D

Amortecedor inteiramente metálico com fixação no piso, com características multidirecionais.

Descrição

Corpo em ferro fundido nodular.
Almofadas internas em fio de aço inoxidável.
Eixo central em ferro fundido nodular.
Tolerâncias gerais: + 1mm.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

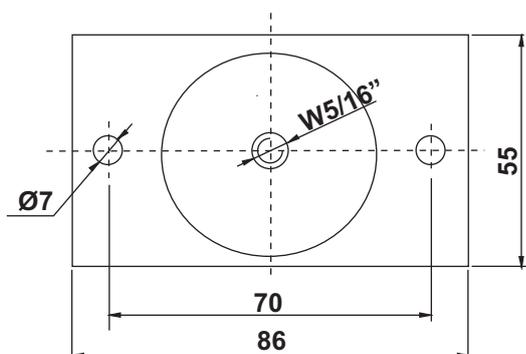
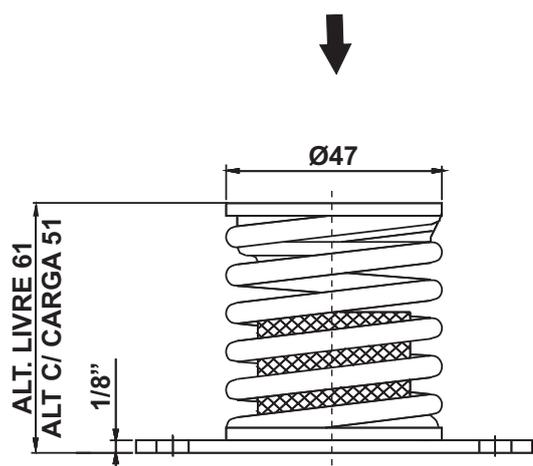
V 318	25 - 30 Hz
V 318D	15 - 23 Hz
V 318T	12 - 18 Hz
V 19	18 - 25 Hz

Ref.	H ± 2	Carga estática kgf	Carga dinâmica	
			Compressão kgf	Tração
V 318	97	250-7000	22000	9000
V 318 D	125	250-7000	22000	9000
V 318 T	152	250-7000	22000	9000
V 19	87	250-7000	22000	9000

Aplicações

Máquinas e operatrizes de choque, dutos de descarga de gás para motor de combustão interna, injetoras, prensas, impressoras; máquinas rotativas com mais de 2000 rpm: bombas, ventiladores, grupo-geradores, máquinas ou equipamentos embarcados ou fixos.

Obs: Para prensas de cadência rápida (acima de 150 gpm) consultar o departamento técnico da Vibtech.



Carregamento conforme seta



V 1114

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para pequenas cargas, trabalhando a compressão.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em alumínio.
Almofada interna em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

7 - 9 Hz

Amortecimento: $C/C_c \sim 0,07$.

Rigidez lateral aproximadamente igual à rigidez vertical.

Referência

Carga kgf

V1114-01	6 - 10
V1114-02	7 - 13
V1114-03	12 - 20
V1114-04	18 - 30
V1114-05	24 - 46
V1114-06	40 - 75

Para cargas superiores vide a linha **V 1134**.

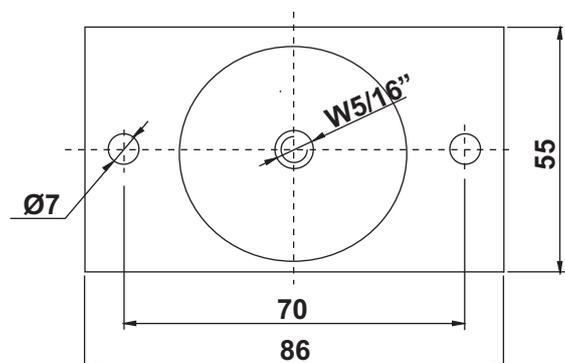
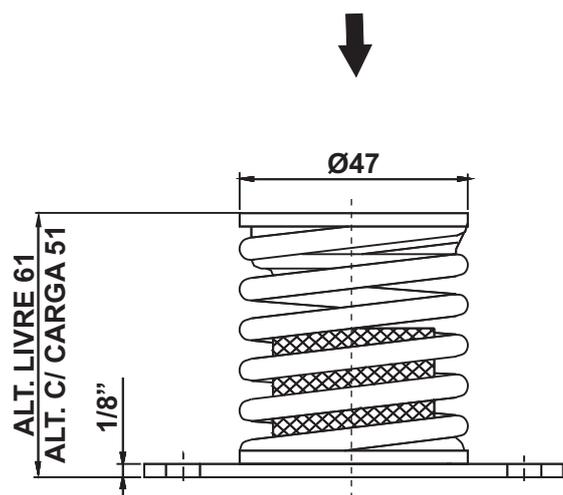
Opções:

AA: com placas inferior e superior.
AP: com placas inferior e parafuso de fixação.

Aplicações

Isolação de máquinas com rotação acima de 900 rpm, com ou sem uso de base de inércia: bombas, ventiladores, compressores, etc.

V 1115



Carregamento conforme seta



V 1115

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para pequenas cargas, trabalhando em compressão.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em alumínio.
Almofada interna em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

5 - 6 Hz

Rigidez lateral aproximadamente igual à rigidez vertical.

Referência

Carga kgf

V1115-01	5 - 7
V1115-02	6 - 9
V1115-03	9 - 14
V1115-04	14 - 20
V1115-05	20 - 30
V1115-06	30 - 50

Para cargas superiores vide a linha V 1135

Opções:

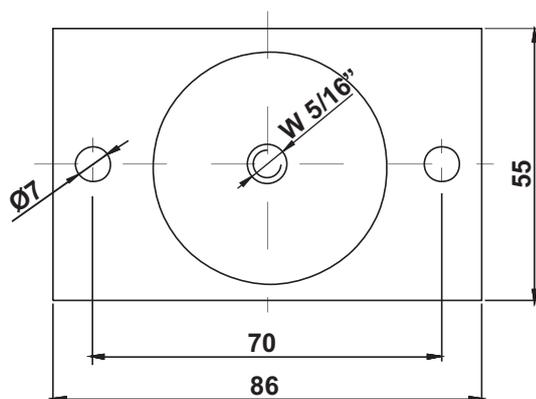
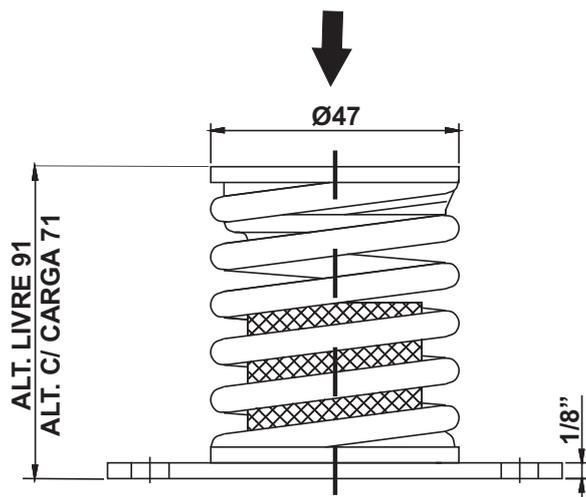
AA: com placas inferior e superior.

AP: com placas inferior e parafuso de fixação superior.

Aplicações

Isolação de máquinas com rotação superior a 650 rpm, com ou sem uso de base de inércia: bombas, ventiladores, compressores, etc.

V 1116



Carregamento conforme seta



V 1116

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para pequenas cargas, trabalhando à compressão.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em alumínio.
Almofada interna em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Rigidez lateral aproximadamente igual à rigidez vertical.

Referência

Carga kgf

V 1116-01	5 - 7
V 1116-02	6 - 9
V 1116-03	9 - 14
V 1116-04	14 - 20
V 1116-05	20 - 30
V 1116-06	30 - 50

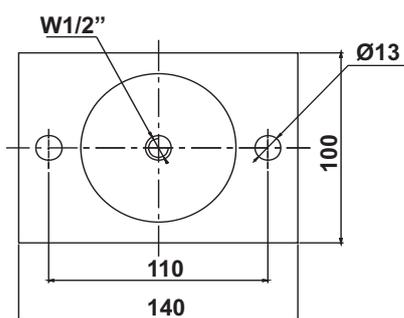
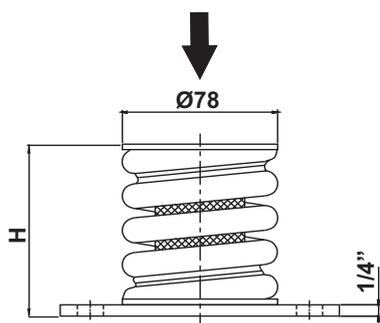
Para cargas superiores vide a linha **V 1136**.

Opções:

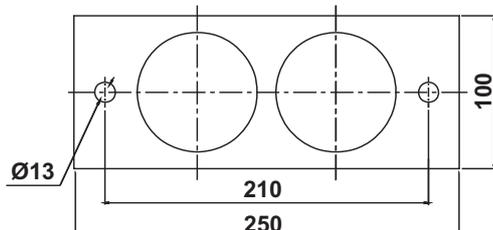
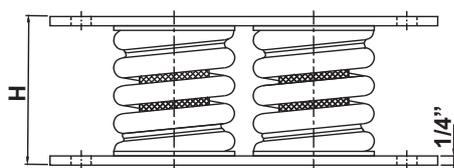
AA: com placas inferior e superior.
AP: com placas inferior e parafuso de fixação superior.

Aplicações

Isolação de máquinas com rotação superior a 400 rpm, com ou sem uso de base inércia: bombas, ventiladores, compressores, etc.
Isolação passiva de aparelhos sensíveis.



V 1134 01 a 07 AP



V 1134 25 a 27

Carregamento conforme seta



V 1134 01 a 07 AP



V 1134 25 a 27

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para médias cargas, trabalhando à compressão.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em alumínio.
Almofada interna em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

7 - 9 Hz

Amortecimento: $C/C_c \sim 0,07$.

Rigidez lateral aproximadamente igual à rigidez vertical.

Índice	Carga	Altura (H) c/ carga mm +/- 2	Altura (H) livre mm +/- 2
01	40 - 85	86	96
02	65 - 125	86	96
03	110 - 190	86	96
04	175 - 270	86	96
05	250 - 400	86	96
06	360 - 560	86	96
07	480 - 680	86	96
25	500 - 800	91	101
26	720 - 1120	91	101
27	960 - 1360	91	101

Obs: Para cargas superiores consultar o departamento técnico da Vibtech.

Opções:

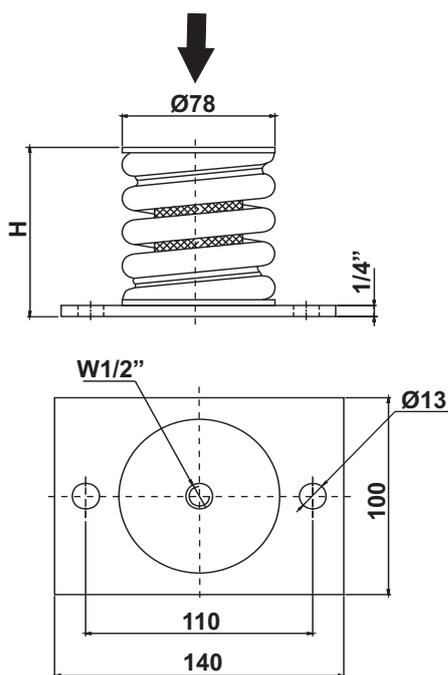
AA: com placas inferior e superior.

AP: com placas inferior e parafuso de fixação superior.

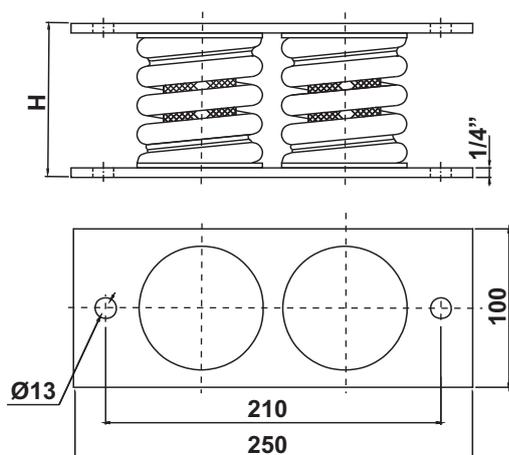
Aplicações

Isolação de máquinas com rotação superior a 900 rpm, com ou sem uso de base de inércia: bombas, ventiladores, compressores, etc.
Isolação passiva de aparelhos sensíveis.

V 1135

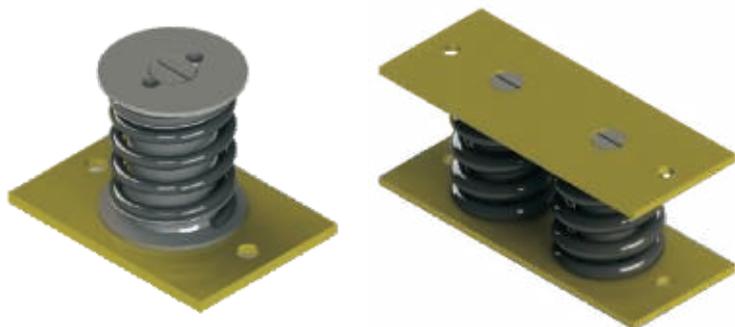


V 1135-01 à 07 AP



V 1135-24 à 27

Carregamento conforme seta



V 1135-01 à 07 AP

V 1135-25 à 27

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para médias cargas, trabalhando em compressão.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em alumínio.
Almofada interna em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

5 - 6 Hz

Rigidez lateral aproximadamente igual à rigidez vertical.

Índice	Carga	Altura (H) c/ carga mm +/- 2	Altura (H) livre mm +/- 2
01	30 - 50	86	96
02	50 - 80	86	96
03	80 - 125	86	96
04	125 - 195	86	96
05	195 - 310	86	96
06	310 - 420	86	96
07	420 - 560	86	96
24	250-390	92	102
25	390 - 620	92	102
26	620 - 840	92	102
27	840 - 1120	92	102

Obs: Para cargas superiores consultar o departamento técnico da Vibtech.

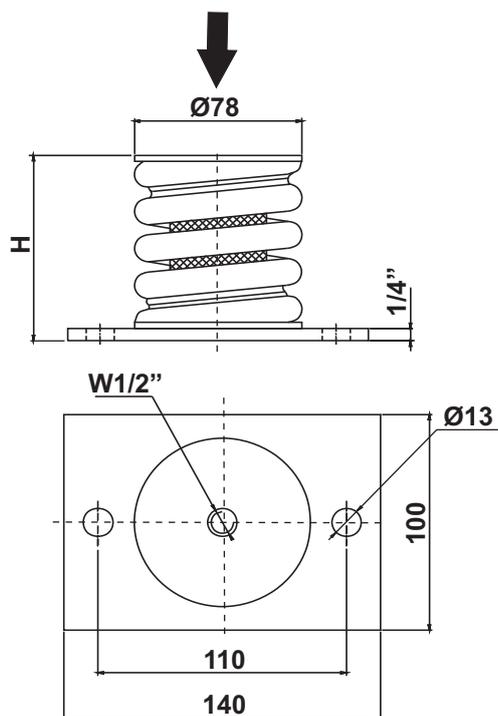
Opções:

AA: com placas inferior e superior.
AP: com placas inferior e parafuso de fixação superior.

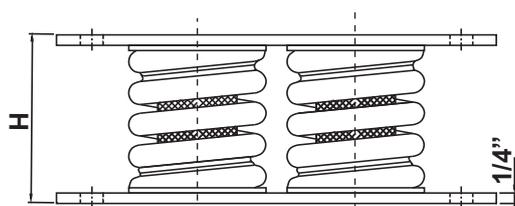
Aplicações

Isolação de máquinas com rotação superior a 900 rpm, com ou sem uso de base de inércia: bombas, ventiladores, compressores, etc.
Isolação passiva de aparelhos sensíveis.

V 1136



V 1136-01 à 06 AP



V 1136-24 à 26

Carregamento conforme seta



V 1136-01 à 06 AP



V 1136-24 à 26

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para médias cargas, trabalhando em compressão.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em alumínio.
Almofada interna em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Rigidez lateral aproximadamente igual à rigidez vertical.

Índice	Carga	Altura (H) c/ carga mm +/- 2	Altura (H) livre mm +/- 2
01	75 - 110	128	148
02	95 - 130	128	148
03	125 - 160	128	148
04	160 - 230	128	148
05	210 - 310	128	148
06	300 - 420	128	148
24	320 - 420	135	155
25	420 - 620	135	155
26	600 - 840	135	155

Obs: Para cargas superiores consultar o departamento técnico da Vibtech.

Opções: (para índices de 01 a 06):

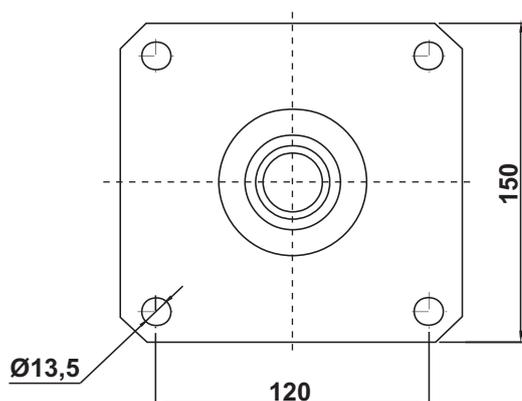
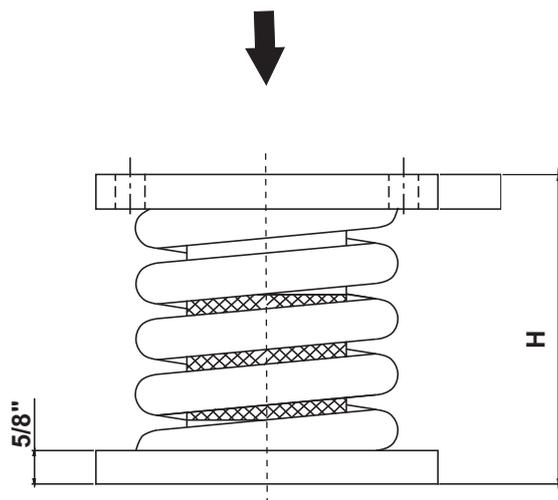
AA: com placas inferior e superior.

AP: com placas inferior e parafuso de fixação superior.

Aplicações

Isolação de máquinas com rotação superior a 400 rpm, com ou sem uso de base de inércia: bombas, ventiladores, compressores, etc.
Isolação passiva de aparelhos sensíveis.

V 3061



Carregamento conforme seta



V 3061

Amortecedor inteiramente metálico de baixa frequência, indicado para altas cargas, trabalhando à compressão.

Descrição

Molas helicoidais em aço.
Almofada em fio de aço inoxidável.
Placas de fixação em aço.
Eixo de travamento com resistência à carga acidentais de tração

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Rigidez horizontal aproximadamente igual à rigidez vertical. Limite elástico correspondente a uma aceleração contínua de: 3,5g em compressão.

Referência	Carga estática Kgf	Altura (H) Livre	Altura (H) C/ Carga
V3061 11	800-1500	160+2	140+8
V3061 12	1200-1900	160+2	140+8
V3061 13	1800-2200	170+2	150+8
V3061 14	2100-2600	180+2	160+8
V3061 15	2500-3100	193+2	173+8

Existe a opção na qual o amortecedor pode ser fornecido com uma ou duas placas à base de neoprene com a finalidade de isolamento acústica. (Ex.: V 3061-12 EE)

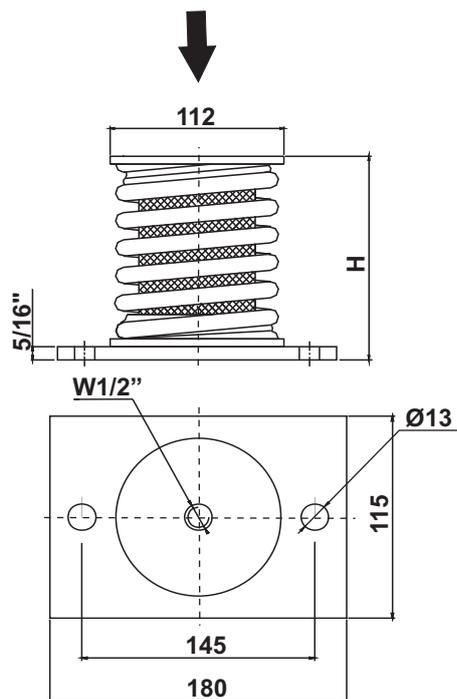
Obs: Para essa classe de amortecedores é aconselhável consultar o departamento técnico da Vibtech a fim de verificar a validade da aplicação.

Aplicações

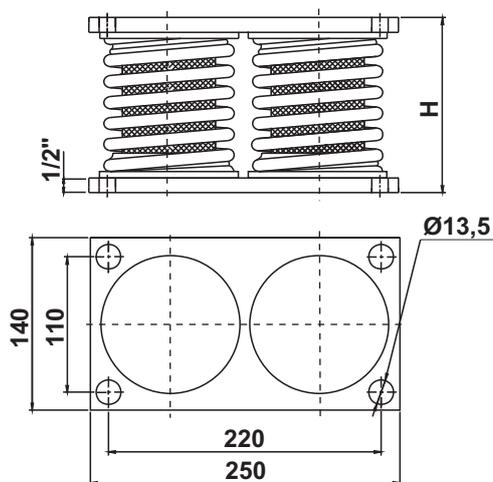
Isolação de máquinas rotativas ou de choque, utilizando ou não base de inércia: ventiladores, compressores, grupos diesel geradores, martelo de forjaria, prensas excêntricas.

Isolação passiva de grandes equipamentos. Essa classe de amortecedores requer muitas vezes a existência de uma base de inércia. Para uso em peneiras vibratórias consultar a Vibtech.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.



V3064-01 à 05-AP



V3064-24 à V3064-25

Carregamento conforme seta



V 3064-01 à V3064-05 AP



V3064-24 à V3064-25

Amortecedor inteiramente metálico de baixíssima frequência com amortecimento interno em malha de aço inox, indicado para cargas médias.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Arruelas de assentamento da mola em zamac.
Almofada em fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Rigidez horizontal aproximadamente igual à 80% da rigidez vertical. Amplitude de vibração permitida $\pm 3\text{mm}$.

Opções:

AA: com placas inferior e superior.

AP: com placas inferior e parafuso de fixação superior.

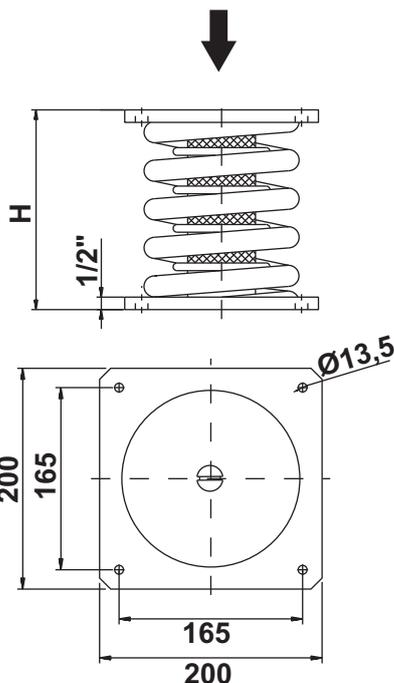
Referência	Carga estática Kgf	Altura (H) Livre	Altura (H) C/ Carga
01	60 - 95	206 \pm 4	136 \pm 15
02	95 - 150	206 \pm 4	136 \pm 15
03	150 - 230	206 \pm 4	136 \pm 15
04	210 - 330	206 \pm 4	136 \pm 15
05	300 - 460	206 \pm 4	136 \pm 15
24	420 - 660	223 \pm 4	153 \pm 10
25	600 - 920	223 \pm 4	153 \pm 10

Para cargas maiores vide a linha **V 3065**.

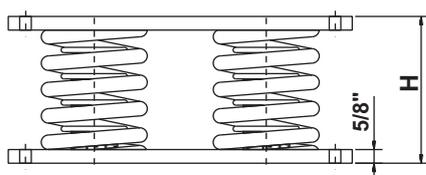
Aplicações

Isolação ativa de equipamentos com rotação superior a 250 rpm. Isolação passiva de equipamentos sensíveis como balanças e painéis eletrônicos. Essa classe de amortecedores requer muitas vezes a existência de uma base de inércia. Para uso em peneiras vibratórias consultar o departamento técnico da Vibtech.

V 3065



V 3065 - 05



V 3065 - 25

Carregamento conforme seta



V 3065-05



V 3065-25

Amortecedor inteiramente metálico de baixíssima frequência com amortecimento interno em malha aço inox, indicado para cargas médias.

Descrição

Placas de fixação em aço.
Molas helicoidais em aço.
Almofada interna à base de fio de aço inoxidável.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

1,8 - 2,2 Hz

Rigidez lateral aproximadamente igual à 80% da rigidez vertical. Amplitude de vibração permitida ± 3 mm.

Índice	Carga kgf	Altura (H) Livre	Altura (H) c/ Carga
05	1250 - 1900	235 \pm 5	170 \pm 15
25	2500 - 3800	241 \pm 5	176 \pm 15

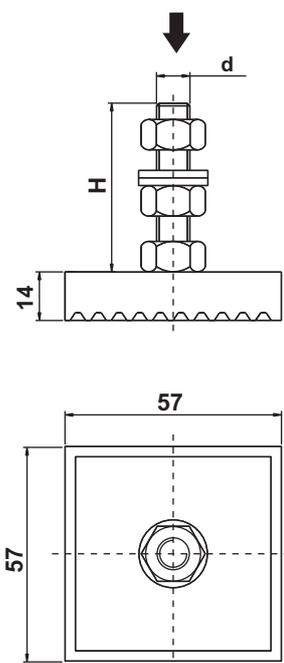
Existe a opção na qual o amortecedor pode ser fornecido com uma ou duas placas à base de neoprene com a finalidade de isolamento acústica. (Ex.: V 3065-05 EE)

Para essa classe de amortecedores é aconselhável consultar o departamento técnico da Vibtech a fim de verificar a validade da aplicação.

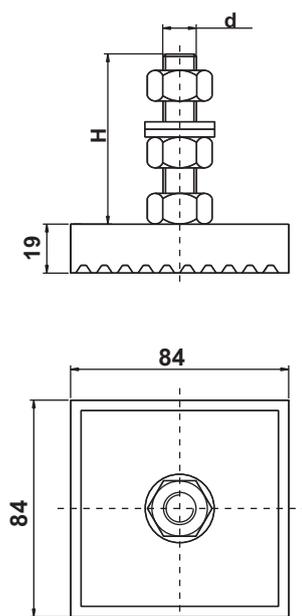
Aplicações

Isolação ativa de máquinas com rotação superior a 250 rpm. Isolação passiva de equipamentos ou máquinas sensíveis como máquinas de medir coordenadas.

Esse equipamento requer muitas vezes o uso de base de inércia. Para uso em peneiras vibratórias consultar o departamento técnico da Vibtech.



Chokflex N°1(Cód: VE 10.030)



Chokflex N°2(Cód: VE 10.024)



VE 10.030 - VE 10.024

VE 10.030 - VE 10.024 - Chokflex

Linha de amortecedor-nivelador, de simples apoio.

Descrição

Partes metálicas: aço carbono.

Parte resiliente: elastômero Vibtech à base de borracha nitrílica, aderido durante a vulcanização com a parte metálica. Esse material é resistente às intempéries e a maioria dos solventes, detergentes e outros produtos químicos industriais agressivos.

Proteção das partes metálicas:

- Base: pintura base epóxi.
- Parafuso, porcas e arruelas: zincados.

Para a ação de produtos específicos, entrar em contato com o departamento técnico da Vibtech.

Características mecânicas e de vibração

Índice	Carga kgf	Parafusos disponíveis (d)	Altura (H) mm
VE 10.030	100 - 500	W3/8"	90 90
VE 10.024	500 - 1500	W1/2" W5/8"	90 140

Obs: Na encomenda, indicar o tamanho do parafuso nivelador escolhido.

Aplicações

Montagem flexível de máquinas e equipamentos que não necessitem de fixação no piso: máquinas de usinagem, certos tipos de bombas, máquinas com esforços dinâmicos moderados, painéis de instrumentação ou de controle. Para indústria alimentícia e/ou farmacêutica consultar **VE 10.106** e **VE 10.107**.

VE 10.106 - VE 10.107 Chokflex Inoxidável

Linha de amortecedor-nivelador, de simples apoio com todas as partes metálicas em aço inoxidável.

Descrição

Partes metálicas: Aço inoxidável AISI 304 (poderá ser fornecido com outras ligas sob encomenda).
Parte resiliente: elastômero Vibtech à base de borracha nitrílica, aderido durante a vulcanização com a parte metálica. Esse material é resistente às intempéries e a maioria dos solventes, detergentes e outros produtos específicos, entrar em contato com o departamento técnico da Vibtech.

Características mecânicas e de vibração

Índice	Carga kgf	Parafusos disponíveis (d)	Altura (H) mm
--------	-----------	---------------------------	---------------

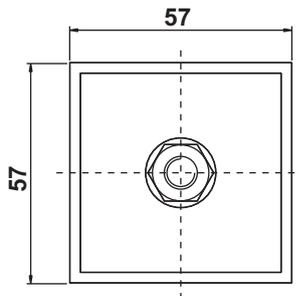
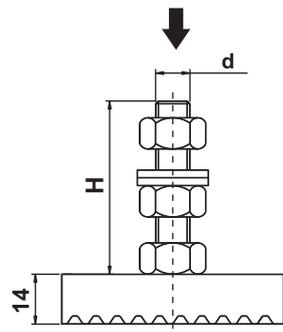
VE 10.106	100-500	W3/8"	95
-----------	---------	-------	----

VE 10.107	500-1500	W1/2"	90
-----------	----------	-------	----

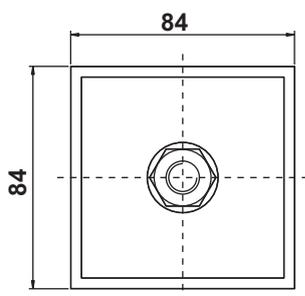
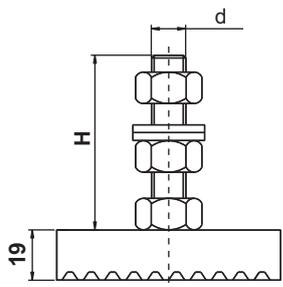
Obs: Na encomenda, indicar o tamanho do parafuso nivelador escolhido.

Aplicações

Montagem flexível de máquinas e equipamentos que não necessitem de fixação ao piso: bombas, máquinas, painéis de instrumentação ou de controle, para indústrias alimentícias, agro-alimentares, farmacêuticas, químicas, etc.



Chokflex N°1 (Cód: VE 10.106)



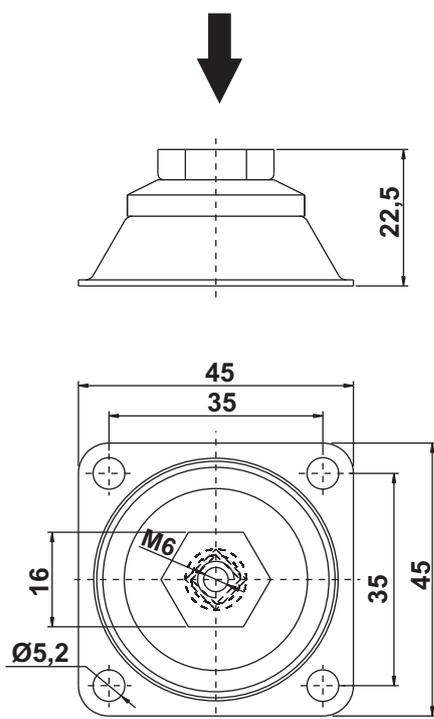
Chokflex N°2 (Cód: VE 10.107)



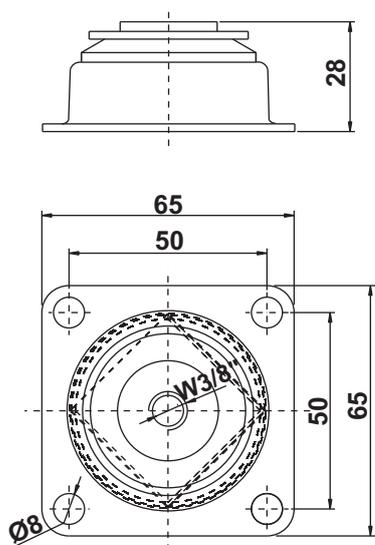
VE 10.106 - VE 10.107

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VE 1058 - VE 1085



VE 1058



VE 1085

Carregamento conforme seta



VE 1058



VE 1085

Amortecedor em elastômero trabalhando sob esforços multidirecionais, indicado para cargas leves.

Descrição

Base de fixação em aço zincado. Núcleo central rosqueado para fixar o equipamento. Arruela amortecedora em elastômero encaixado no corpo.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

20 a 25 Hz

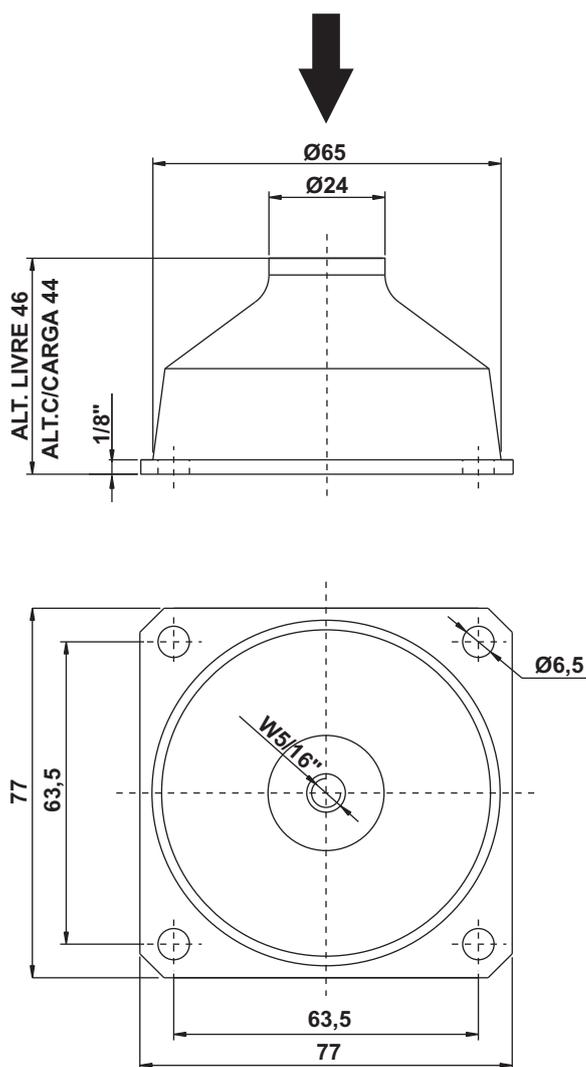
Referência	Índice	Carga Kgf
VE 1058	01	4 - 6
	02	5 - 8
VE 1085	01	7 - 10
	02	9 - 13

Aplicações

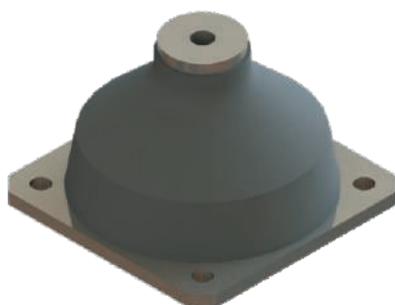
Isolação de máquinas embarcadas. Proteção de equipamentos leves embarcados ou não (isolação passiva).

Ex: Sensores de teto, caixas de alarme, pequenos painéis embarcados, centrais de sistemas de segurança eletrônico.

VE 1091



Carregamento conforme seta



VE 1091

Amortecedor de baixa frequência em elastômero com características multidirecionais.

Descrição

Placa de fixação inferior em aço.
Núcleo central em aço provido de rosca para fixação do equipamento.
Partes metálicas aderidas ao elastômero durante a vulcanização.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

Vertical	10 - 12 Hz
Horizontal	8 - 10 Hz

Resistência mecânica correspondendo a uma aceleração contínua de 3g. Curso disponível sob choque: 25mm em todas as direções.

Índice*

Carga estática

01 / 11	05 - 10
02 / 12	08 - 15
03 / 13	13 - 20
04 / 14	16 - 25

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

O segundo dígito indica a faixa de carga.

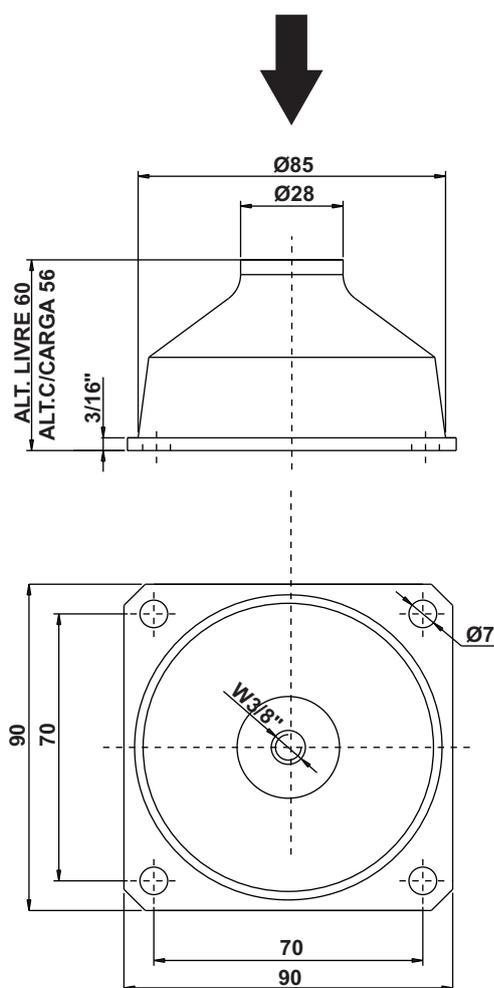
Para cargas maiores consulte a linha **VE 1092**. Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

Aplicações

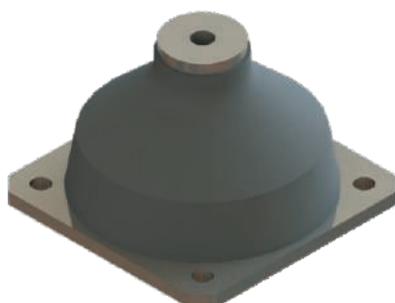
Suspensão de grupo auxiliar, aparelho eletrônico embarcado ou não. Em caso de painéis altos e/ou estreitos o mesmo amortecedor poderá ser usado como estabilizador do painel (ou **VE 10.151**).

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VE 1092



Carregamento conforme seta



VE 1092

Amortecedor de baixa frequência em elastômero com características multidirecionais.

Descrição

Placa de fixação inferior em aço.
Núcleo central em aço provido de rosca para fixação do equipamento.
Partes metálicas aderidas ao elastômero durante a vulcanização.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

Vertical	10 - 12 Hz
Horizontal	6 - 8 Hz

Resistência mecânica correspondendo a uma aceleração contínua de 3g. Curso disponível sob choque: 25mm em todas as direções.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática
--------------------------------	----------------

01 / 11	10 - 15
02 / 12	12 - 20
03 / 13	18 - 35
04 / 14	30 - 60

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

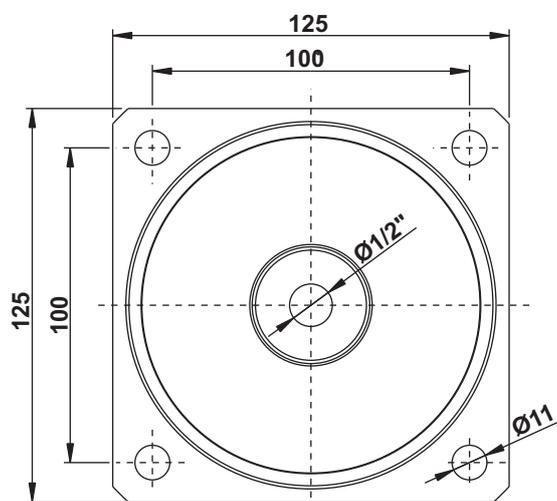
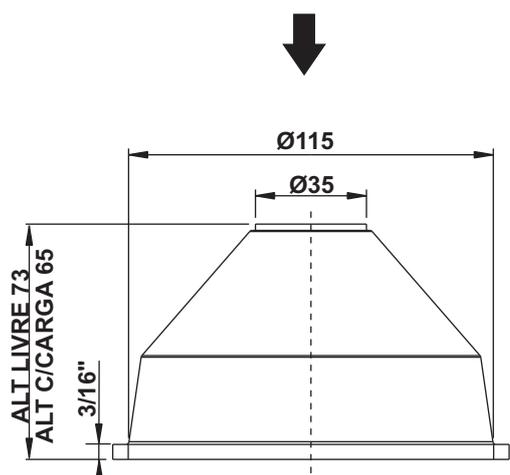
O segundo dígito indica a faixa de carga.

Para cargas maiores consulte a linha **VE 1126**. Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

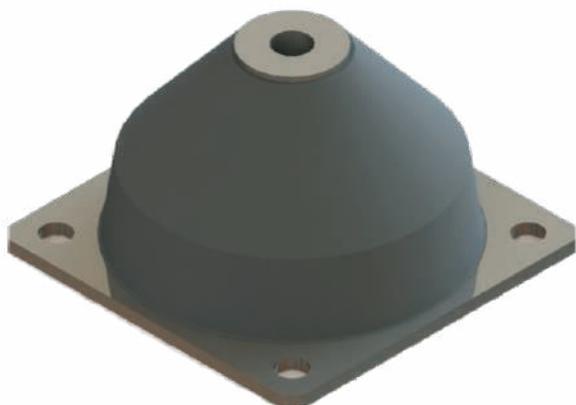
Aplicações

Suspensão de grupo auxiliar, aparelho eletrônico embarcado ou não. Em caso de painéis altos e/ou estreitos o mesmo amortecedor poderá ser usado como estabilizador do painel (ou **VE 10.151**).

VE 1126



Carregamento conforme seta



VE 1126

Amortecedor de baixa frequência em elastômero com características multidirecionais.

Descrição

Placa de fixação inferior em aço.
Núcleo central em aço provido de furo roscado para fixação do equipamento.
Partes metálicas aderidas ao elastômero durante a vulcanização.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

Vertical	7 - 10 Hz
Horizontal	6 - 9 Hz

Resistência mecânica correspondendo a uma aceleração contínua de 5g. Curso disponível sob choque: 25mm em todas as direções.

Índice*

Carga estática

01 / 11	30 - 60
02 / 12	50 - 90
03 / 13	65 - 115
04 / 14	100 - 170

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

O segundo dígito indica a faixa de carga.

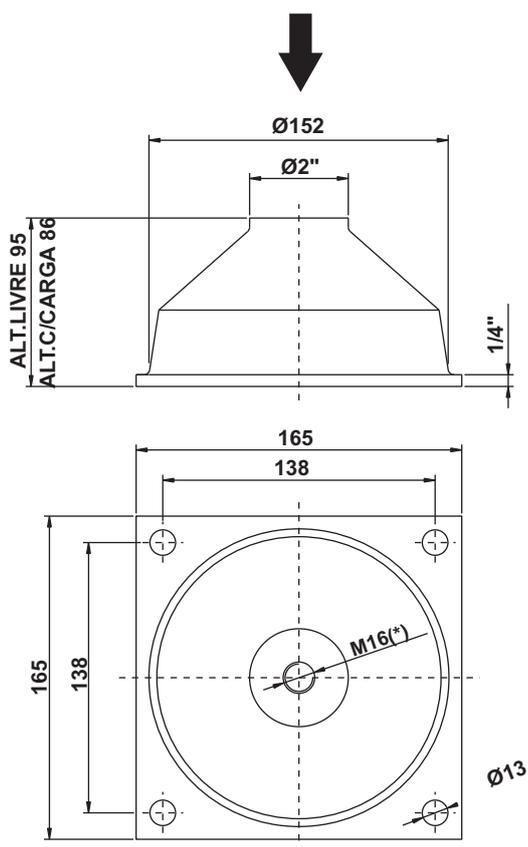
Para cargas maiores consulte a linha **VE 1113**. Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

Aplicações

Suspensão de grupo auxiliar, aparelho eletrônico embarcado ou não. Em caso de painéis altos e/ou estreitos o mesmo amortecedor poderá ser usado como estabilizador do painel (ou **VE 10.151**).

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VE 1113



* Opção de rosca M12 para índices 01 e 02

Carregamento conforme seta



VE 1113

Amortecedor de baixa frequência em elastômero com características multidirecionais.

Descrição

Placa de fixação inferior em aço.
Núcleo central em aço provido de furo roscado para fixação do equipamento.
Partes metálicas aderidas ao elastômero durante a vulcanização.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

Vertical	5 - 9 Hz
Horizontal	4,5 - 9 Hz

Resistência mecânica correspondendo a uma aceleração contínua de 5g. Curso disponível sob choque: 25mm em todas as direções.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática
--------------------------------	----------------

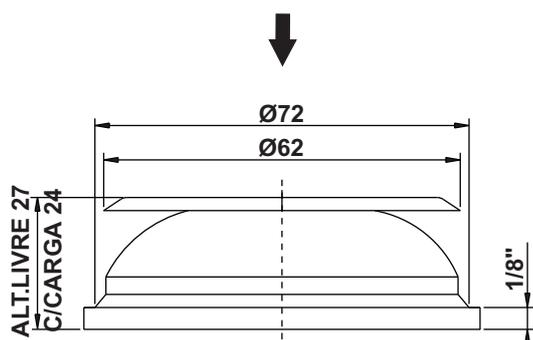
01/11	50 - 85
02/12	85 - 120
03/13	110 - 150
04/14	130 - 210
05/15	210 - 330
06/16	300 - 500

* O primeiro dígito indica o elastômero base:
0 - Borracha Natural;
1 - Neoprene;
O segundo dígito indica a faixa de carga.

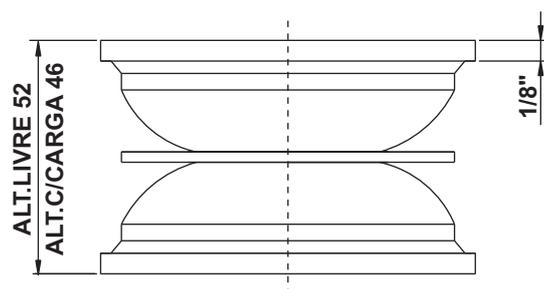
Aplicações

Suspensão de grupo auxiliar, aparelho eletrônico embarcado ou não. Em caso de painéis altos e/ou estreitos o mesmo amortecedor poderá ser usado como estabilizador do painel.

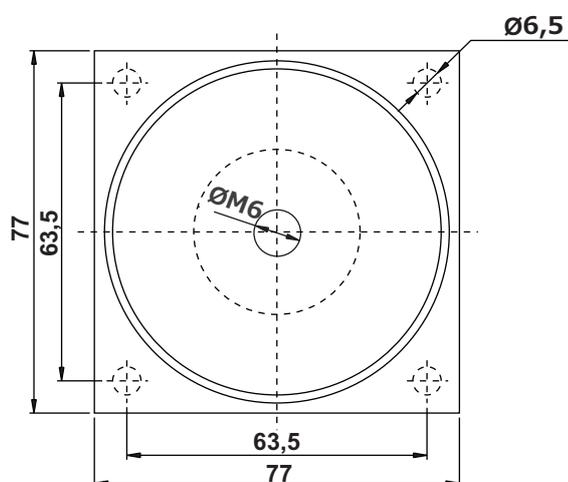
VE 1118R - VE 1118D



VE 1118



VE 1118D



Carregamento conforme seta.



VE 1118 R



VE 1118 D

Amortecedores em elastômero de baixa altura com características multidirecionais.

Descrição

Corpo em elastômero, chapa de fixação no piso e núcleo central em aço.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

VE 1118 R	9 - 12 Hz
VE 1118 D	6 - 9 Hz

Rigidez horizontal praticamente igual à rigidez vertical.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática kgf
--------------------------------	-----------------------

00 / 10	5 - 10
01 / 11	9 - 18
02 / 12	15 - 30
03 / 13	23 - 45

* O primeiro dígito indica o elastômero base:
0 - Borracha Natural;
1 - Neoprene;
O segundo dígito indica a faixa de carga.

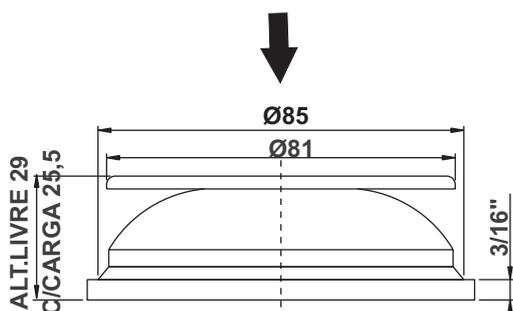
Para equipamentos submetidos a choques importantes vide **VE 1091**.

Aplicações

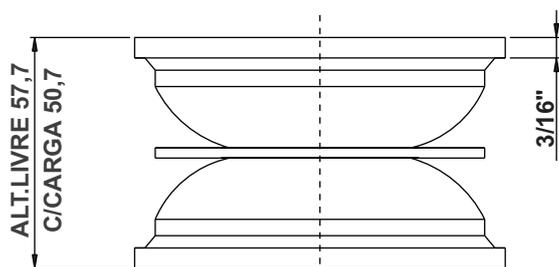
Isolação de ventiladores, bombas, grupos geradores, fan coils, etc.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

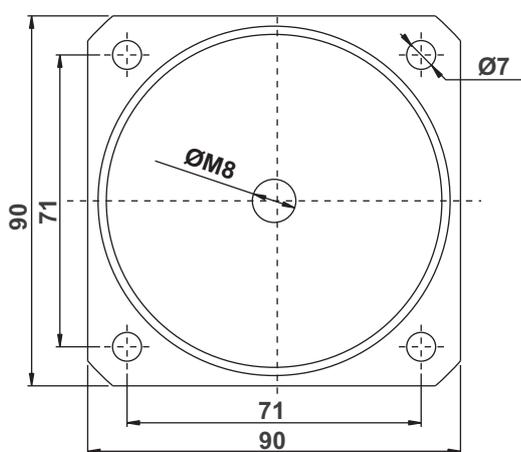
VE 1119R - VE 1119D



VE 1119 R



VE 1119 D



Carregamento conforme seta



VE 1119 R



VE 1119 D

Amortecedores em elastômero de baixa altura com características multidirecionais. Apoio de elastômero anti-deslizante.

Descrição

Corpo em elastômero, chapa de fixação no piso e núcleo central em aço.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

VE 1119 R	9 - 12 Hz
VE 1119 D	6 - 9 Hz

Rigidez horizontal praticamente igual à rigidez vertical.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática kgf
01 / 11	15 - 35
02 / 12	30 - 60
03 / 13	45 - 90

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

O segundo dígito indica a faixa de carga.

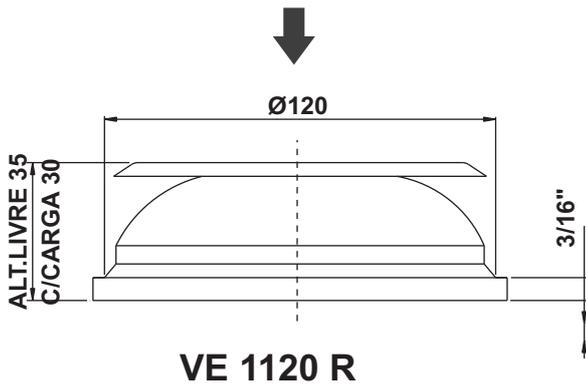
Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

Para equipamentos submetidos a choques importantes vide **VE 1092**.

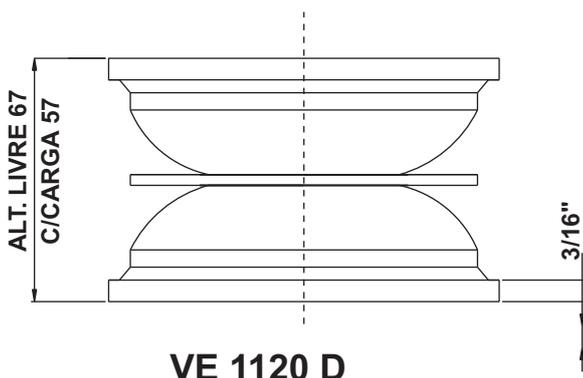
Aplicações

Isolação de ventiladores, bombas, grupos geradores, fan coils, etc.

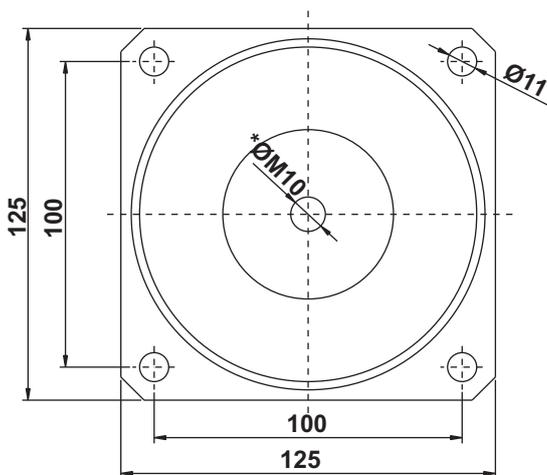
VE 1120R - VE 1120D



VE 1120 R



VE 1120 D



Carregamento conforme seta



VE 1120 R



VE 1120 D

Amortecedores em elastômero de baixa altura com características multidirecionais.

Descrição

Corpo em elastômero, chapa de fixação no piso e núcleo central em aço. Apoio de elastômero anti-deslizante.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

VE 1120 R	8 - 10 Hz
VE 1120 D	5 - 7 Hz

Rigidez horizontal praticamente igual à rigidez vertical.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática kgf
--------------------------------	-----------------------

01 / 11	70 - 130
02 / 12	110 - 180
03 / 13	140 - 240

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

O segundo dígito indica a faixa de carga.

Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

Para equipamentos submetidos a choques importantes vide **VE 1026**.

Aplicações

Isolação de ventiladores, bombas, grupos geradores, fan coils, etc.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VE 1121R - VE 1121D

Amortecedores em elastômero de baixa altura com características multidirecionais.

Descrição

Corpo em elastômero, chapa de fixação no piso e núcleo central em aço.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

VE 1121 R	7 - 9 Hz
VE 1121 D	4 - 6 Hz

Rigidez horizontal praticamente igual à rigidez vertical.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática kgf
--------------------------------	-----------------------

01 / 11	125 - 240
02 / 12	210 - 360
03 / 13	340 - 550
04 / 14	500 - 750

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

O segundo dígito indica a faixa de carga.

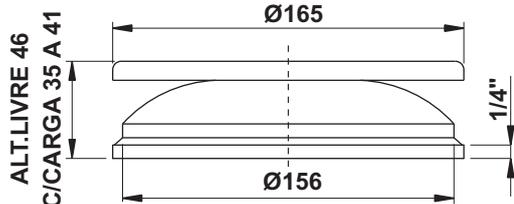
Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

Opção de porca central M12 ou M16.

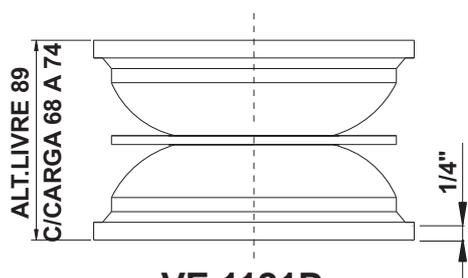
Para equipamentos submetidos a choques importantes vide **VE 1113**.

Aplicações

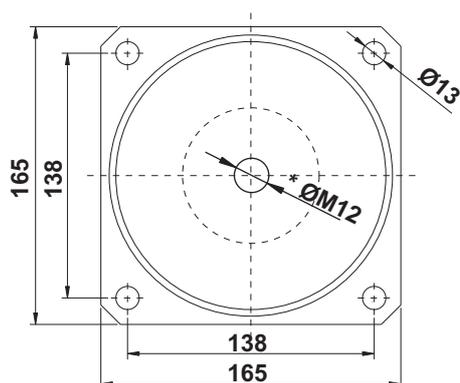
Isolação de ventiladores, bombas, grupos geradores, fan coils, etc.



VE 1121 R



VE 1121D



Carregamento conforme seta

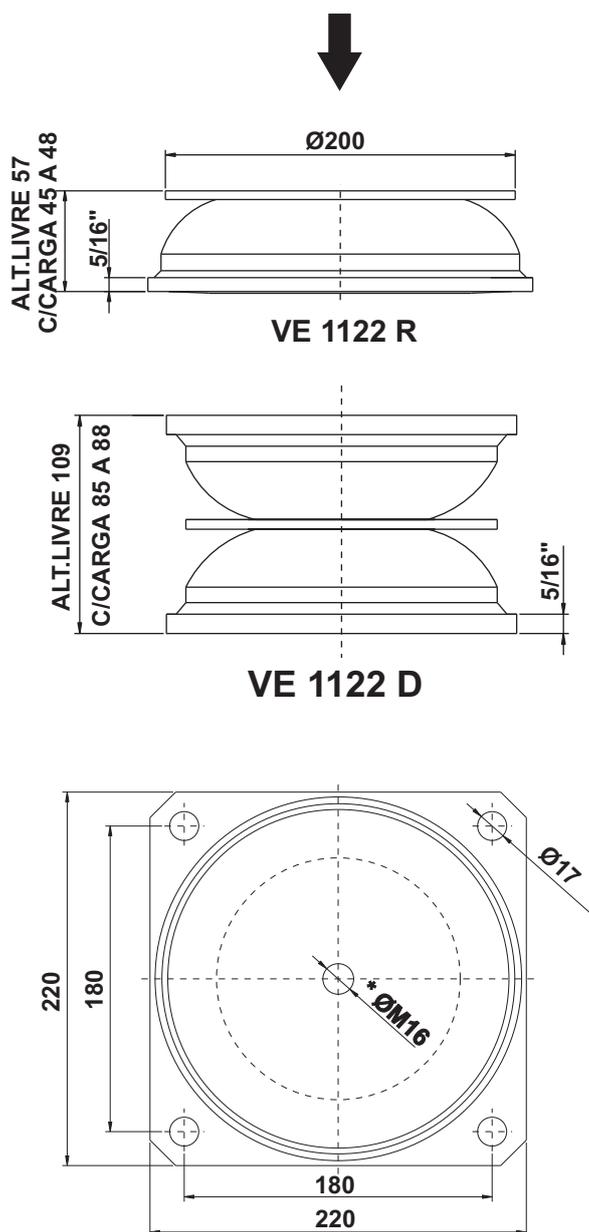


VE 1121 R



VE 1121 D

VE 1122R - VE 1122D



Carregamento conforme seta



VE 1122 R



VE 1122 D

Amortecedores em elastômero de baixa altura com características multidirecionais.

Descrição

Corpo em elastômero, chapa de fixação no piso e núcleo central em aço.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

VE 1122 R	5 - 8 Hz
VE 1122 D	4 - 6 Hz

Rigidez horizontal praticamente igual à rigidez vertical.

Índice* Borracha / Neoprene	Carga estática kgf
01 / 11	220 - 700
02 / 12	500 - 1100
03 / 13	750 - 1600
04 / 14	1000 - 2250

* O primeiro dígito indica o elastômero base:

0 - Borracha Natural;

1 - Neoprene;

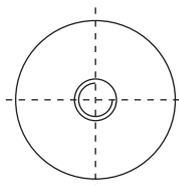
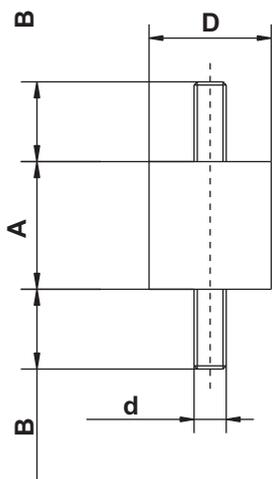
O segundo dígito indica a faixa de carga.

Já para outros elastômeros, consultar o departamento técnico da Vibtech.

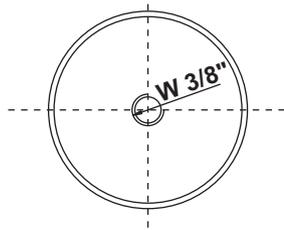
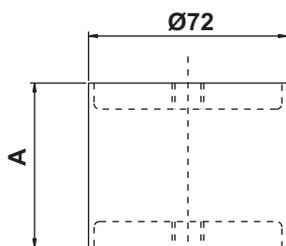
Aplicações

Isolação de ventiladores, bombas, grupos geradores, transformadores, fan coils, etc.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.



**VE 1105 VE 1106 VE 1099
VE 1100 VE 1132**



**VE 1144
Versões 01 e 02**



VE 1144

VE 1105 - VE 1106 - VE 1132 VE 1099 - VE 1100 - VE 1144

Amortecedores em elastômero trabalhando a compressão ou cisalhamento.

Descrição

Placa e parafusos ou porcas em aço zincado.
Elastômero aderido a parte metálica durante a vulcanização.

Características mecânicas e de vibração

Ref.	A	B	D	d	Carregamento			
					Compressão		Cisalhamento	
					Carga Kgf	Deflexão mm	Carga Kgf	Deflexão mm
VE 1105 01	16	12	19	M5	20	2,5	4,0	2,5
VE 1105 02	20	12	19	M5	20	3,5	4,0	3,0
VE 1105 03	24	12	19	M5	18	4,0	3,5	3,5
VE 1106 01	15	18	25	M6	55	3,0	8,0	2,5
VE 1106 02	19	18	25	M6	50	4,0	8,0	3,0
VE 1106 03	25	18	25	M6	45	6,0	7,0	4,0
VE 1132 01	23	18	38	M8	80	3,0	15,0	3,0
VE 1132 02	30	18	38	M8	70	4,0	15,0	4,0
VE 1132 03	37	18	38	M8	65	5,0	13,0	4,5
VE 1099	35	22	50	M10	110	4,0	25,0	4,5
VE 1100	50	22	50	M10	90	5,0	20,0	5,5
VE 1144 01	40	--	72	W3/8"	450	3,5	37,0	6,0
VE 1144 02	60	--	72	W3/8"	400	7,0	37,0	11,0

Sob pedido especial é possível obter, com as mesmas dimensões, carga e deflexões diferentes. Para maiores informações e desenhos desses amortecedores consultar o departamento técnico da Vibtech.

Aplicações

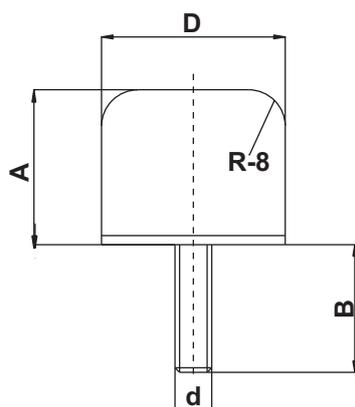
Em situações onde existem forças dinâmicas maiores numa direção.

Não usar este amortecedor caso haja esforços de tração permanente.

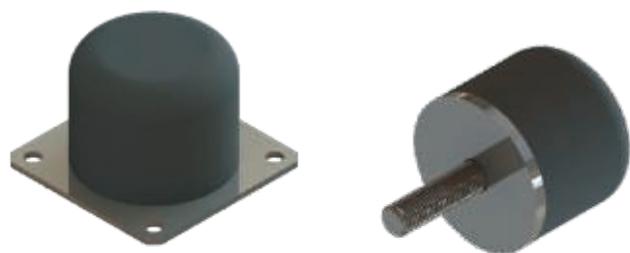
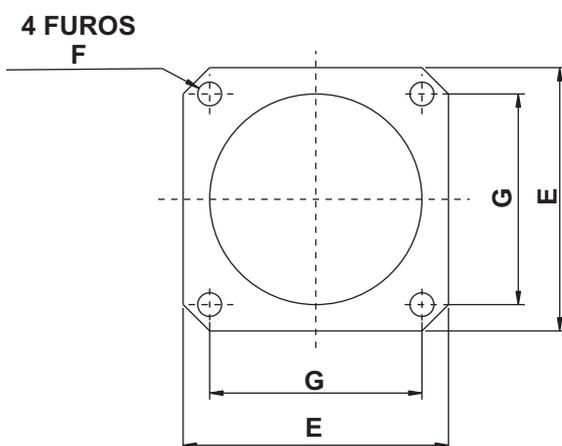
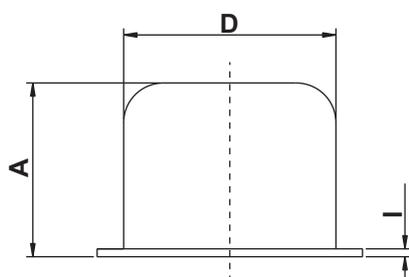
Para uso em peneira vibratória consultar o departamento técnico da Vibtech.

VE 1097 - VE 1095 - VE 1104 VE 1107 - VE 10.049

VE 1097 VE1104



VE 1095 VE1107 VE10049



VE 1095 - VE1107 VE 1097 - VE1104
VE 10.049

Série de encostos elásticos (batentes) em elastômero para aplicação em fins de curso de equipamentos e absorção de choques.

Descrição

Elemento amortecedor em elastômero com placa de fixação em aço.

Características mecânicas e de vibração

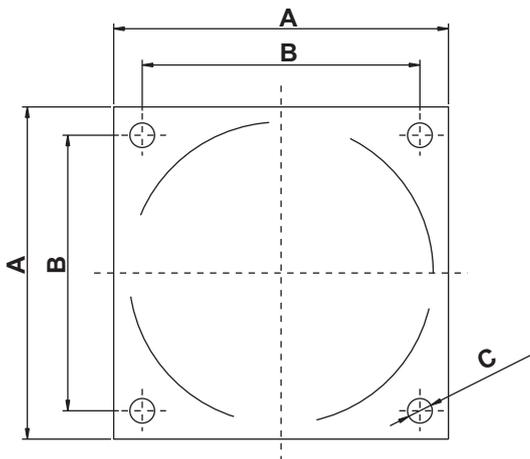
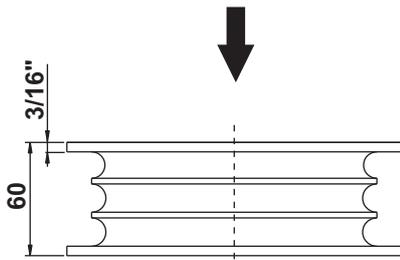
Ref.	Energia máxima absorvida Kgf x m	Curso máximo mm	Esforço sob curso máx. Kgf
VE 1097	05	16	1000
VE 1095	40	32	4000
VE 1107	80	40	6300
VE 1104	160	50	10000
VE 10049	40	32	17000

Ref.	Dimensões							
	A	B	D	d	E	F	G	I
VE 1097	34	28	40	M8	-	-	-	2
VE 1095	66	-	80	-	100	09	80	1/8"
VE 1107	80	-	100	-	125	13	100	1/4"
VE 1104	100	30	125	M12	-	-	-	1/4"
VE 10.049	166	-	160	-	200	17	160	1/4"

Aplicações

Como encosto elástico (batente), em situações de queda de material ou onde se deseja a dissipação de energia cinética.

VE 1146 - VE 1137



Carregamento conforme seta.

Índice	A mm	B mm	C mm
VE 1146	148	118	13,5
VE 1137	176	146	12,7



VE 1137 - VE 1146

Amortecedores de elastômero tipo sanduíche.

Descrição

Sanduíche de metal/borracha com insertos metálicos internos aderidos durante a vulcanização.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

Vertical	8 - 10 Hz
Horizontal	1,5 - 2 Hz

Índice	Carga kgf	Rigidez Vertical kgf/mm	Rigidez Horizontal kgf/mm
VE 1137 01	2000	850	18,5
VE 1137 02	3500	1550	33
VE 1137 03	4500	2000	41
VE 1137 04	5500	2600	54
VE 1146 01	1000	450	12,5
VE 1146 02	1750	790	22
VE 1146 03	2250	1000	28
VE 1146 04	2750	1300	36

Aplicações

Para casos onde há necessidade de rigidez muito diferenciada numa direção em relação às outras. Para isolamento de máquinas de eixo e rotação vertical: moinhos, centrífugas, prensas de cadência rápida (caso especial), e máquinas com espaços dinâmicos laterais mais intensos.

Nota: Essa linha de amortecedores pode ser montada em pares inclinados, de maneira a obter vários tipos de suspensão (focal, etc.) para aplicações específicas.

Para essas aplicações consultar o departamento técnico da Vibtech.

VE 1128 - VE 1112 - VE 1129 VE 1130 - VE 1131

Amortecedores em elastômero multidirecional para aplicações embarcadas.

Descrição

Essa linha de amortecedores, fornecida em duas partes, permite montagem de segurança em várias posições.

Preso no piso, teto ou uma estrutura vertical.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

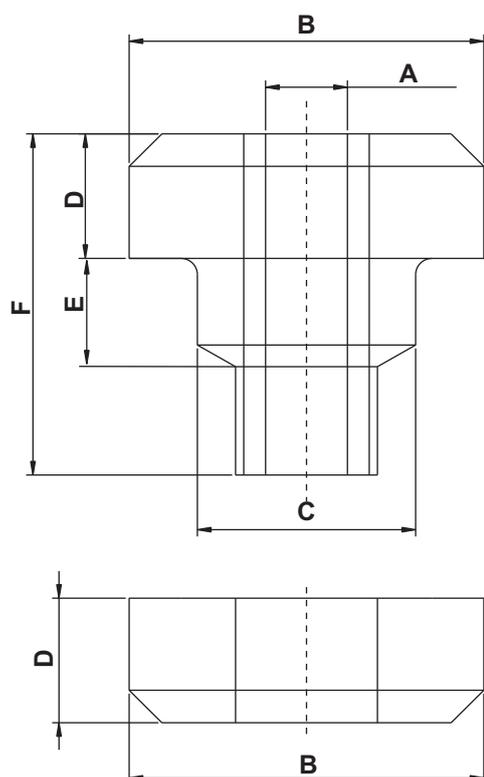
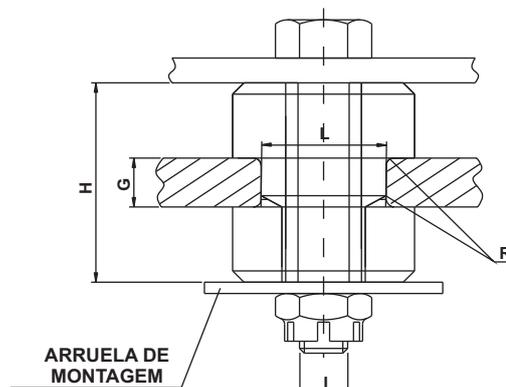
10 a 15 Hz

Índice	A	B	C	D	E	F
VE 1128	10,0	33,3	20	12	10	31,7
VE 1112	13,5	47,7	33	20	13	49,5
VE 1129	17,0	64,7	40	23	18,9	61,7
VE 1130	23,8	89,0	57	25	25,3	73,6
VE 1131	27,0	124,0	65	32	28	86

Aplicações

Equipamentos embarcados : motores, geradores, bombas, ventiladores, veículos terrestres (rodoviários e ferroviários) ou navais, como sistema de segurança em montagens flexíveis.

Esquema de Montagem



Dimensionais de montagem

Código	H	G	L	I	R
VE 1128	32	09,5	19,5	W3/8"	1
VE 1112	50	14,3	31,7	W1/2"	1,5
VE 1129	62	22,2	39,0	W5/8"	2
VE 1130	73	28,6	57	W7/8"	2,5
VE 1131	86	31,8	64,0	W1"	3

Arruela de montagem

Código	Ø Interno	Ø Externo	Ø Espessura
VE 1128	10	41	2,2
VE 1112	13,5	51	1/8"
VE 1129	17	71	3/16"
VE 1130	24	99	1/4"
VE 1131	27	133	3/8"

Veja tabela com as respectivas cargas e frequência natural na página seguinte a este folheto.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VE 1128 - VE 1112 - VE 1129 - VE 1130 - VE 1131

Código	Índice* Borracha/Neoprene	Carga Axial máx. kg	Carga Radial máx. kg	Frequência Natural Hz
VE 1128	01/11	18	10	12 a 15
	02/12	40	15	
	03/13	65	20	
	04/14	100	25	
	05/15	130	30	
VE 1112	01/11	60	25	14 a 15
	02/12	80	30	
	03/13	110	41	
	04/14	170	75	
	05/15	280	120	
VE 1129	01/11	95	42	14 a 15
	02/12	160	65	
	03/13	220	100	
	04/14	390	175	
	05/15	600	310	
VE 1130	01/11	122	61	10 a 15
	02/12	231	104	
	03/13	349	156	
	04/14	530	267	
	05/15	952	442	
VE 1131	01/11	500	110	10 a 15
	02/12	850	150	
	03/13	1150	270	
	04/14	1600	400	
	05/15	2000	640	

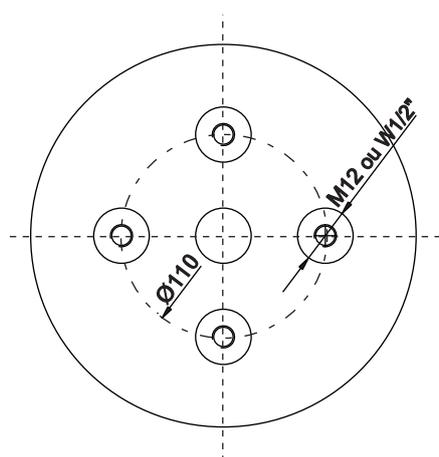
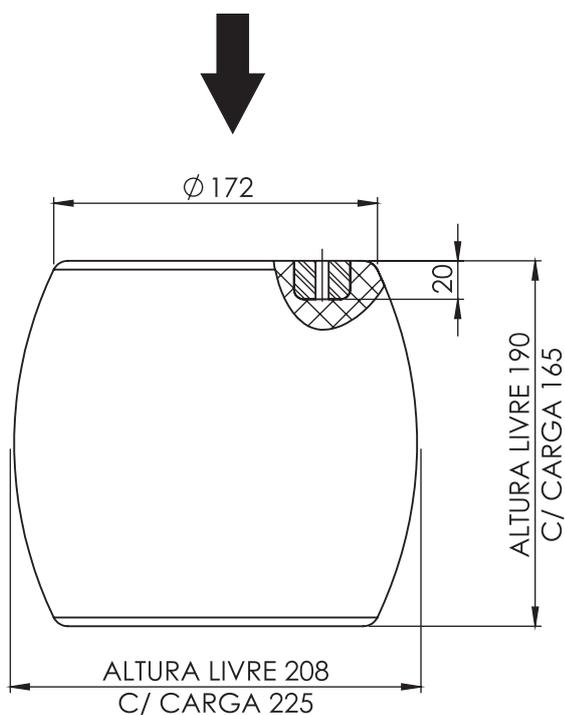
* O primeiro dígito indica o elastômero base:
0 - Borracha Natural;
1 - Neoprene;

O segundo dígito indica a faixa de carga.

Ex: **VE 1129-04** - Em borracha natural para carga axial de 390 Kg.

Obs.: As cargas indicadas são válidas para montagem conforme indicação da página anterior em particular a espessura G.

VE 10.153



Carregamento conforme seta



VE 10.153

Amortecedor tipo mola de borracha de baixa frequência natural trabalhando à compressão.

Descrição

Borracha natural de alto desempenho.
Insertos metálicos para fixação.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

2,5 - 3,0 Hz

Índice*	Carga Kgf	Rigidez kN/m
01	450 - 900	300
02	550 - 1000	360
03	750 - 1350	480
04	900 - 1550	560
05	1000 - 1750	630

Vantagens no uso

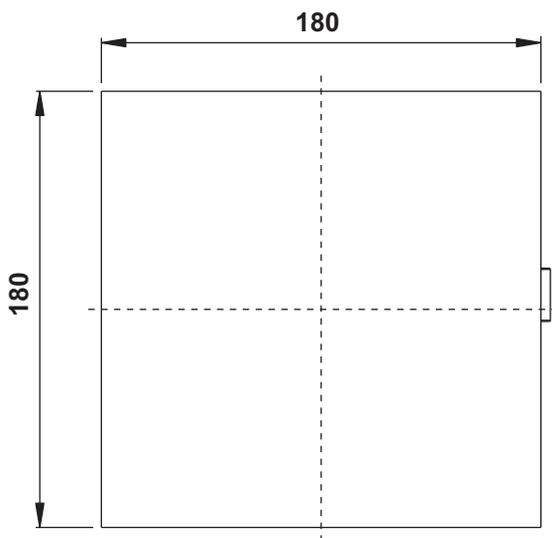
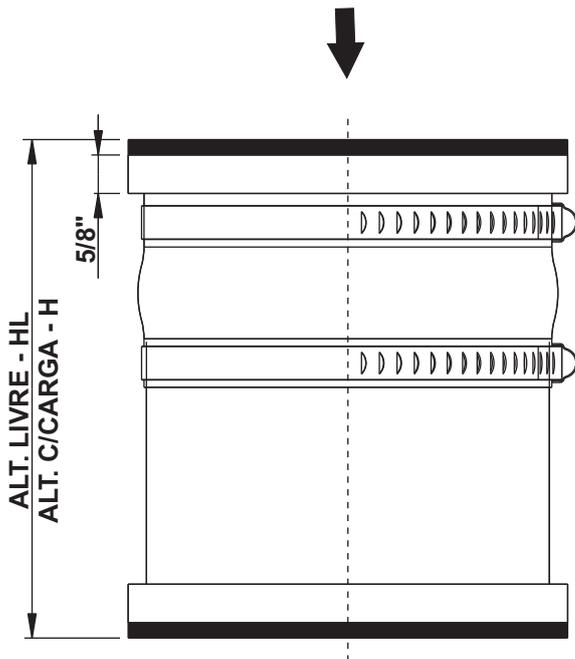
- Proteção das estruturas;
- Durabilidade superior a uma mola de aço metálica pelo menos 3 vezes mais;
- Resistência total aos ambientes úmidos e corrosivos;
- Custo operacional menor que a mola de aço;
- Intercambialidade com uma mola de aço.

Aplicações

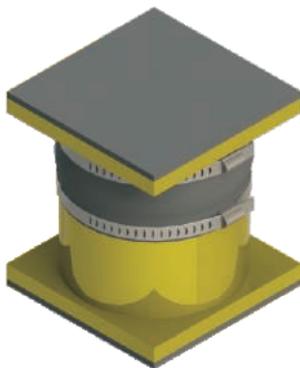
Isolação de peneiras vibratórias, calhas vibratórias e equipamentos de separação e peneiramento de materiais. Para a utilização da mola de borracha em substituição às molas tradicionais consultar o adaptador V11.132.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica.
Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VH 12.013 EEK



Carregamento conforme seta



VH 12.013 EEK

Amortecedor de baixa frequência, com elevado amortecimento viscoso, provido de manta de elastômero especial que dispensa a fixação no equipamento e no piso por proporcionar uma força de atrito suficiente para estabilizar a montagem.

Descrição

Partes metálicas em Aço Carbono.
Molas internas em Aço Especial.
Fluido Viscoso com amortecimento controlado.
Vedação interna em Elastômero.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Amortecimento viscoso $C/C_c = 10$ à 15%
 $C/C_c = \sim 12\%$

Referência	Carga estática Kgf	Altura c/ Carga (H)	Altura Livre (HL)
VH 12.013-11 EEK	800 - 1500	152±8	172±2
VH 12.013-12 EEK	1200 - 1900	152±8	172±2
VH 12.013-13 EEK	1800 - 2200	162±8	182±2
VH 12.013-14 EEK	2100 - 2600	172±8	192±2
VH 12.013-15 EEK	2500 - 3100	185±8	205±2

[EE]: manta em elastômero na superfície inferior e superior.

* Opção com furos nas chapas de fixação superior e inferior.

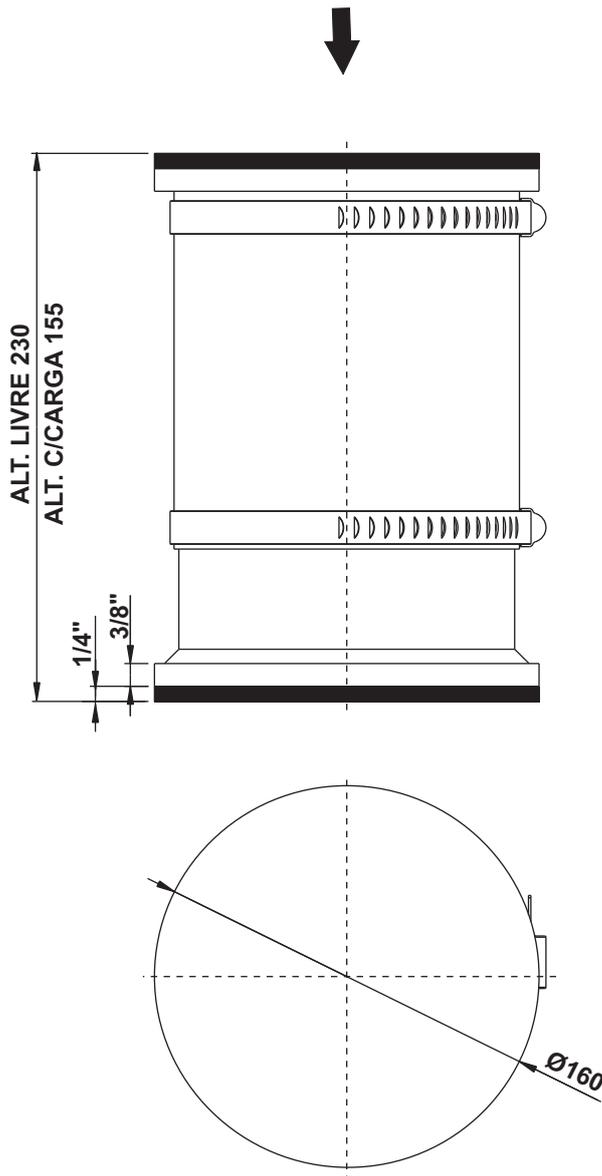
** Opção com parafuso central superior.

Aplicações

Máquinas que trabalham com deformação ou corte de material: prensas, guilhotinas, máquinas rotativas, máquinas de laboratório: tridimensionais, bancadas de ensaio, rugosímetros e equipamentos sensíveis como geradores elétricos, bombas de emergência, entre outros.

Para outras versões consultar o departamento técnico da Vibtech.

VH 12.015 EEK



Carregamento conforme seta



VH 12.015 EEK

Amortecedor de baixa frequência, com elevado amortecimento viscoso, provido de manta de elastômero especial nas superfícies que dispensa a fixação no equipamento e no piso por proporcionar uma força de atrito suficiente para estabilizar a montagem.

Descrição

Partes metálicas em Aço Carbono.
Molas internas em Aço Especial.
Fluido Viscoso com amortecimento controlado.
Capa de proteção em elastômero .

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

1,8 - 2,2 Hz

Amplitude de deslocamento dinâmico máximo: 2,5mm.
Amortecimento viscoso C/Cc = 12%.

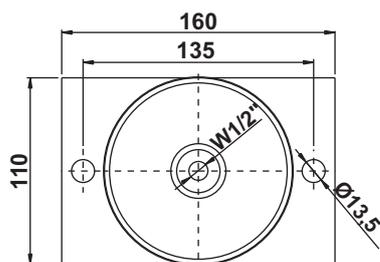
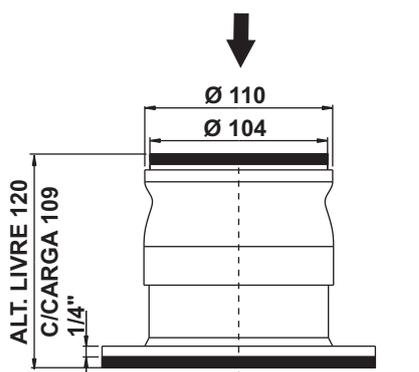
Referência	Carga estática Kgf
VH 12.015-01 EEK	60 - 96
VH 12.015-02 EEK	95 - 150
VH 12.015-03 EEK	150 - 230
VH 12.015-04 EEK	210 - 330
VH 12.015-05 EEK	300 - 460

[EE]: manta em elastômero na superfície inferior e superior.

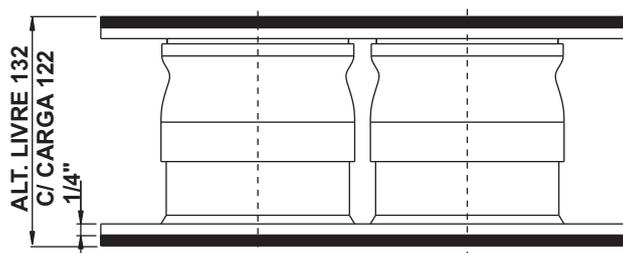
Aplicações

Isolação passiva de máquinas muito sensíveis à vibração instaladas em áreas próximas do ambiente industrial, como por exemplo: microscópicos, rugosímetros, balanças de alta precisão e perfilômetros. Nesses casos é aconselhável o uso de base de inércia para limitar os níveis de vibração. Isolação ativa de ventiladores de rotações inferiores à 400 rpm. Isolação ativa de pequenos guindastes com ou sem base de inércia.

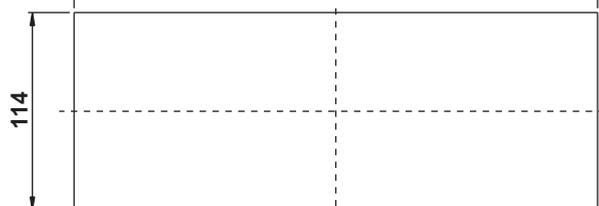
Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica. Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.



VH 12.040-01 EEK

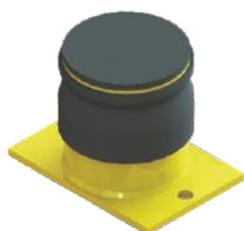


300



VH 12.040-02 EEK

Carregamento conforme seta



VH 12.040-01 EEK



VH 12.040-02 EEK

VH 12.040-01EEK - VH 12.040-02 EEK

Amortecedor de baixa frequência, com elevado amortecimento viscoso, provido de manta de elastômero especial nas superfícies que dispensa a fixação no equipamento e no piso por proporcionar uma força de atrito suficiente para estabilizar a montagem.

Descrição

Partes metálicas em Aço Carbono.
Molas internas em Aço Especial.
Fluido Viscoso com amortecimento controlado.
Vedação interna em Elastômero.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

5 Hz

Amortecimento viscoso $C/C_c \approx 10$ à 15%

Referência

Carga
estática
Kgf

VH 12.040-01 EEK

1000 - 1500

VH 12.040-02 EEK

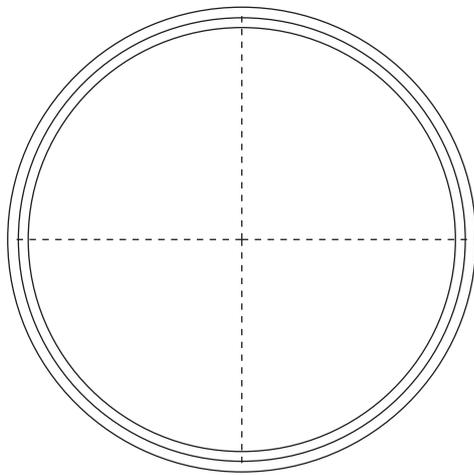
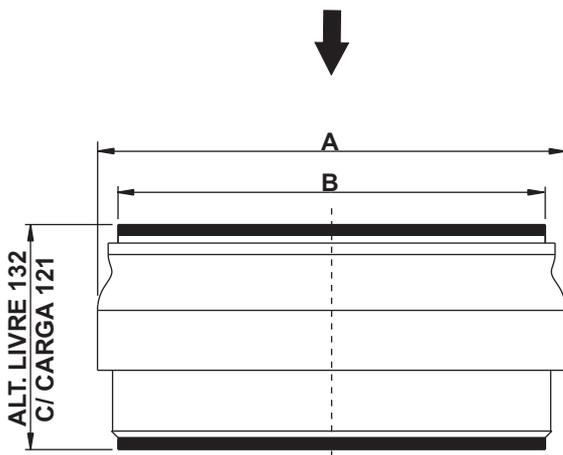
2000 - 3000

[EE]:manta em elastômero antiderrapante na superfície inferior e superior.

Aplicações

Isolação ativa de máquinas rotativas de médio e grande porte, com rotação acima de 700 rpm com esforços dinâmicos consideráveis (desbalanceamentos, travamentos, excentricidades), como grupos geradores, moinhos, bombas, centrifugas, e compressores. Isolação de prensas de médio e grande porte com cadência acima de 150 golpes verticais por minuto. Isolação ativa de pequenos guindastes com ou sem base de inércia.

Isolação passiva de equipamentos sensíveis: geradores elétricos, bombas de emergência, máquinas de medir coordenadas. Isolação passiva de fundações civis como ante-salas, laboratórios etc.



Carregamento conforme seta



VH 12040-03 EEK à VH 12040-07 EEK

VH 12.040-03 EEK à VH 12.040-07 EEK

Amortecedor de baixa frequência, com elevado amortecimento viscoso, provido de manta de elastômero especial nas superfícies que dispensa a fixação no equipamento e no piso por proporcionar uma força de atrito suficiente para estabilizar a montagem.

Descrição

Partes metálicas em Aço Carbono.
Molas internas em Aço Especial.
Fluido Viscoso com amortecimento controlado.
Vedação interna em Elastômero.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

5 Hz

Amortecimento viscoso $C/C_c \approx 10$ à 15%

Referência	Carga estática Kgf	Dimensões	
		A (mm)	B (mm)
VH 12.040-03 EEK	3000 - 4500	285	260
VH 12.040-04 EEK	4000 - 6000	285	260
VH 12.040-05 EEK	5000 - 7500	345	330
VH 12.040 06 EEK	6000 - 9000	345	330
VH 12.040-07 EEK	7000 - 9000	345	330

[EE]:manta em elastômero antiderrapante na superfície inferior e superior.

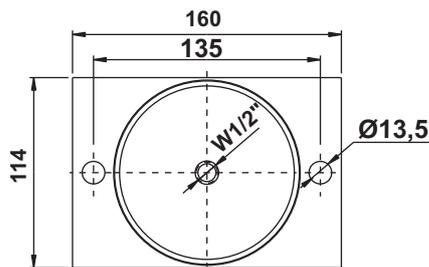
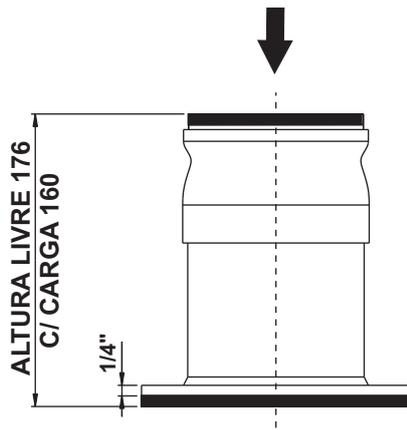
Aplicações

Isolação ativa de máquinas rotativas de médio e grande porte, com rotação acima de 700 rpm com esforços dinâmicos consideráveis (desbalanceamentos, travamentos, excentricidades), como grupos geradores, moinhos, bombas, centrifugas, e compressores. Isolação de prensas de médio e grande porte com cadência acima de 150 golpes verticais por minuto. Isolação ativa de pequenos guindastes com ou sem base de inércia.

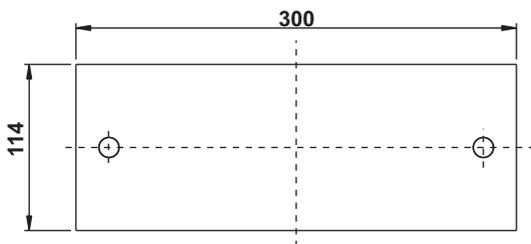
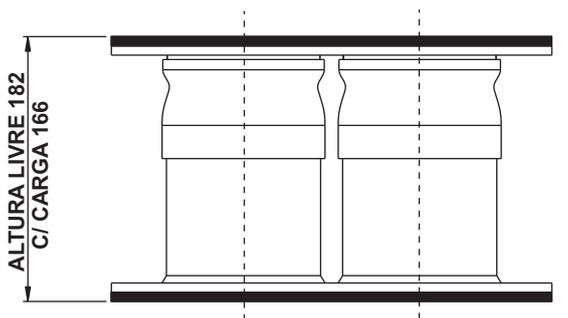
Isolação passiva de equipamentos sensíveis: geradores elétricos, bombas de emergência, máquinas de medir coordenadas. Isolação passiva de fundações civis como ante-salas, laboratórios etc.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica.
Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

VH 12.041-01 EEK - VH 12.041-02 EEK



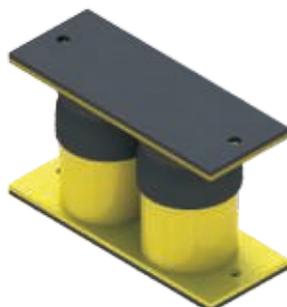
VH 12.041-01 EEK



Carregamento conforme seta



VH 12.041-01 EEK



VH 12.041-02 EEK

Amortecedor de baixa frequência, com elevado amortecimento viscoso, provido de manta de elastômero especial nas superfícies que dispensa a fixação no equipamento e no piso por proporcionar uma força de atrito suficiente para estabilizar a montagem.

Descrição

Partes metálicas em Aço Carbono.
Molas internas em Aço Especial.
Fluido Viscoso com amortecimento controlado.
Vedação interna em Elastômero.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Amortecimento viscoso $C/C_c \approx 10$ à 15%

Referência

Carga
estática
Kgf

VH 12.040-01 EEK
VH 12.040-02 EEK

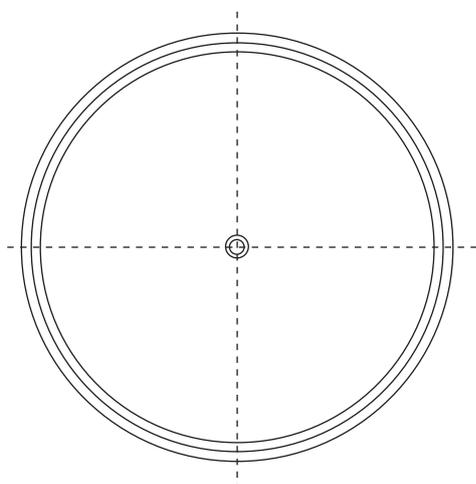
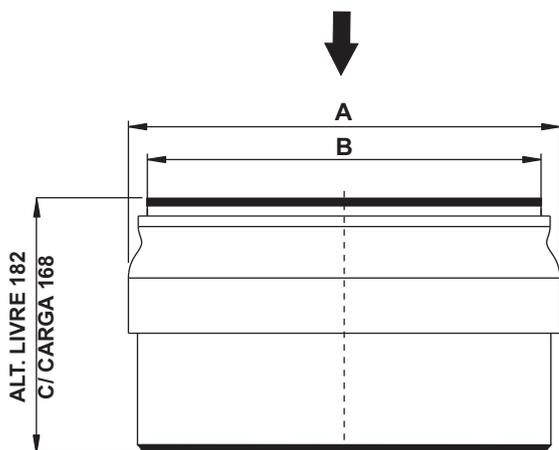
1000 - 1500
2000 - 3000

[EE]:manta em elastômero antiderrapante na superfície inferior e superior.

Aplicações

Isolação ativa de máquinas rotativas de médio e grande porte, com rotação acima de 400 rpm com esforços dinâmicos consideráveis (desbalanceamentos, travamentos, excentricidades), como grupos geradores, moinhos, bombas, centrifugas e compressores.

Isolação de prensas de médio e grande porte com cadência acima de 150 golpes verticais por minuto. Isolação ativa de pequenos guindastes com ou sem base de inércia. Isolação passiva de equipamentos sensíveis: geradores elétricos, bombas de emergência, máquinas de medir coordenadas. Isolação passiva de fundações civis como ante-salas, laboratórios etc.



Carregamento conforme seta



VH 12041-03 EEK à VH 12041-07 EEK

VH 12.041-03 EEK à VH 12.041-07 EEK

Amortecedor de baixa frequência, com elevado amortecimento viscoso, provido de manta de elastômero especial nas superfícies que dispensa a fixação no equipamento e no piso por proporcionar uma força de atrito suficiente para estabilizar a montagem.

Descrição

Partes metálicas em Aço Carbono.
Molas internas em Aço Especial.
Fluido Viscoso com amortecimento controlado.
Vedação interna em Elastômero.

Características mecânicas e de vibração

Frequência natural

3 - 4 Hz

Amortecimento viscoso $C/C_c \approx 10$ à 15%

Referência	Carga estática Kgf	Dimensões	
		A (mm)	B (mm)
VH 12.041-03 EEK	3000 - 4500	285	260
VH 12.041-04 EEK	4000 - 6000	285	260
VH 12.041-05 EEK	5000 - 7500	345	330
VH 12.041-06 EEK	6000 - 9000	345	330
VH 12.041-07 EEK	7000 - 10500	345	330

[EE]:manta em elastômero antiderrapante na superfície inferior e superior.

Aplicações

Isolação ativa de máquinas rotativas de médio e grande porte, com rotação acima de 400 rpm com esforços dinâmicos consideráveis (desbalanceamentos, travamentos, excentricidades), como grupos geradores, moinhos, bombas, centrifugas, e compressores. Isolação de prensas de médio e grande porte com cadência acima de 150 golpes verticais por minuto. Isolação ativa de pequenos guindastes com ou sem base de inércia.

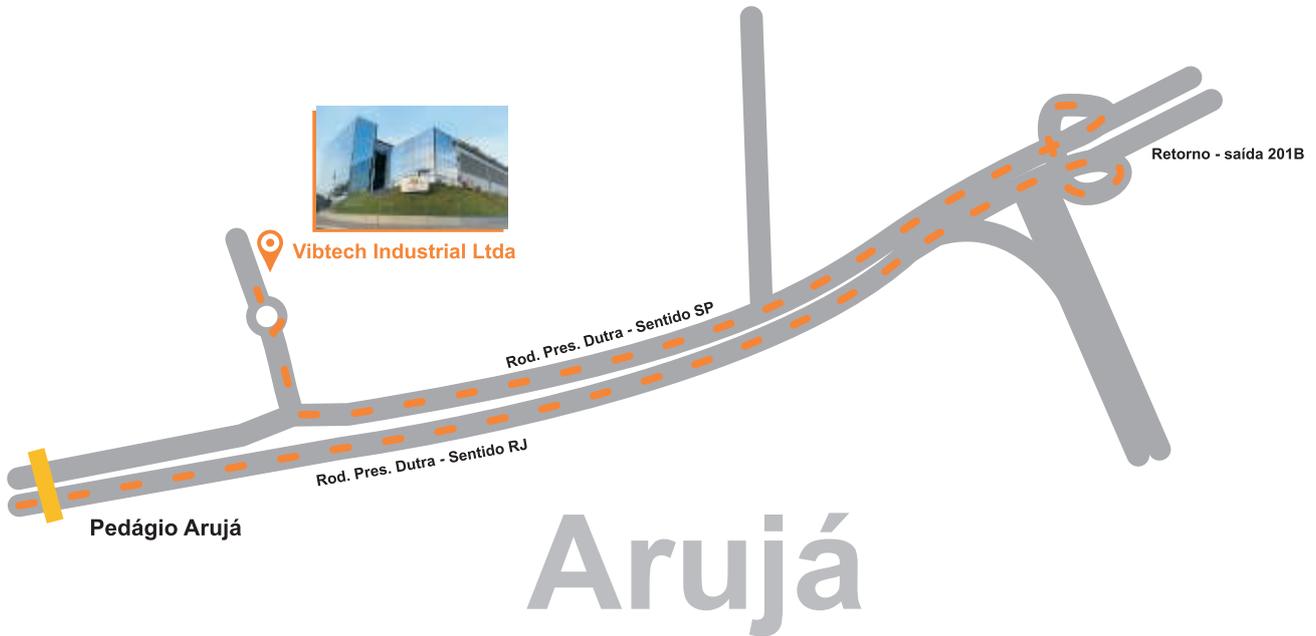
Isolação passiva de equipamentos sensíveis: geradores elétricos, bombas de emergência, máquinas de medir coordenadas. Isolação passiva de fundações civis como ante-salas, laboratórios etc.

Para cargas superiores consultar o departamento técnico Vibtech.

Obs: Desenho sujeito a alteração sem aviso prévio em função de melhoria técnica.
Medidas em mm e/ou em polegadas quando houver indicação.

Localização

Centro industrial de Arujá



Av. Takara Belmont, 233 - 07411-710 - Centro Industrial de Arujá - Arujá - SP

Formas de contatar a Vibtech®

Orçamentos:

comercial@vibtech.com.br
Tel: 11 4652 - 7444

Financeiro:

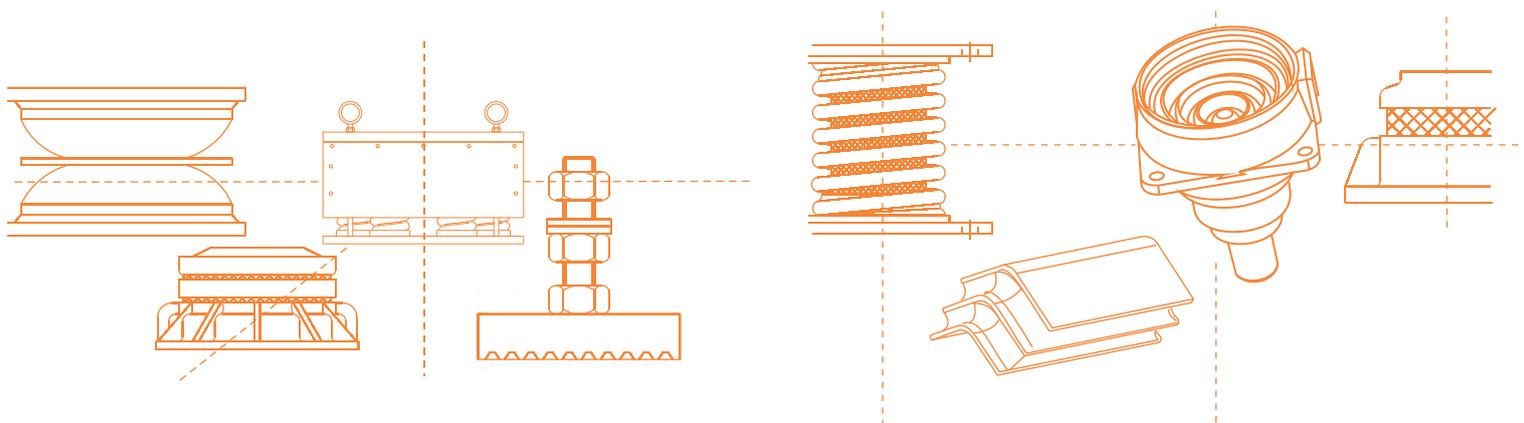
financeiro@vibtech.com.br
Tel: 11 2894 - 6059

Informações:

info@vibtech.com.br
Tel: 11 4652 - 7444



**Aponte a câmera para o
Qr code e obtenha a rota
diretamente em seu celular.**



Av. Takara Belmont, 233 - Centro Industrial,
Arujá - SP, 07411-710

(11) 4652-7444

www.vibtech.com.br
info@vibtech.com.br

