

CONDIZIONAMENTO

HVAC

LO STATO DELL'ARTE
NELL'ISOLAMENTO
DELLE VIBRAZIONI

*STATE OF ART
VIBRATION
ISOLATION*

DISPOSITIVI
RESILIENTI
/ RESILIENT
/ MOUNTS



 **VIBROSTOP®**



Oltre ottant'anni di continui progressi
nell'isolamento delle vibrazioni.

*Over eighty years of continuous progress
in vibration isolation.*

Vibrostop® - Questo marchio registrato è il nome degli elastomeri costruiti dalla Società Vibrostop Srl. Solo la Vibrostop Srl può identificare i suoi prodotti con il marchio **Vibrostop®**. La parola non è sinonimo di gomma antivibrante ed è improprio identificare con tale termine i materiali di altri costruttori.

Vibrostop® - This registered trademark is the brand name for elastomers made by Vibrostop Srl. Only Vibrostop Srl may identify its products with trademark Vibrostop®. The word is not a synonym for antivibration rubber and it is improper to use it to identify another manufacturer's material.

La società Vibrostop, fedele alla tradizionale politica di miglioramento costante dei suoi prodotti, si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, modelli e caratteristiche degli articoli descritti nel presente catalogo onde renderli sempre più efficienti e di pratico impiego.

Vibrostop is entitled to reserve all the right for any change occurring to the A.V. mountings illustrated in this brochure, without notice, in order to obtain the highest effectiveness.

Politica per la Qualità / Quality Policy



Azienda con sistema di gestione certificato da TUV Italia Srl secondo le norme ISO 9001 ed EN 9100

Company with management system certified by TUV Italia Srl in compliance with ISO 9001 and EN 9100 standards

MISSIONE Mission

Vibrostop si impegna nel mettere in atto tutto quanto necessario per perseguire la soddisfazione dei propri Clienti, appagare le loro aspettative, i loro requisiti dichiarati e quelli cogenti applicabili, assicurando redditività aziendale e competitività sul mercato.

Vibrostop is committed to implementing all measures necessary to achieve the satisfaction of its customers, meet their expectations and stated needs, and fulfil applicable regulatory requirements, while ensuring the company's profitability and competitiveness on the market.

STRATEGIA Strategy

Attenzione focalizzata ai Clienti

- capire e soddisfare i loro requisiti e le loro aspettative assicurando redditività all'Azienda
- rispettare gli impegni presi con i Clienti
- agire con trasparenza

Miglioramento continuo

- pianificare le attività che devono essere svolte secondo procedure stabilite
- prevenire le cause di errore piuttosto che correggere gli errori già commessi

Attention focussed on customers

- *understanding and meeting their needs and expectations while ensuring the company's profitability*
- *keeping commitments made to customers*
- *acting transparently*

Continuous Improvement

- *planning of activities, which must be carried out according to established procedures*
- *preventing the causes of problems rather than correcting mistakes already made*

POLITICA Policy

La Direzione di Vibrostop, pertanto si impegna a:

- stabilire obiettivi ed indicatori misurabili per il monitoraggio dei propri processi nel corso del periodico riesame
- comunicare e condividere gli obiettivi con tutto il personale
- mantenere attivo e migliorare continuamente l'efficacia del Sistema Aziendale di Gestione per la Qualità, considerato lo strumento principale per tenere sotto controllo l'andamento dei processi e quindi dell'Azienda
- divulgare e sostenere con le risorse ed i mezzi più idonei la presente Politica per la Qualità, verificandone costantemente la sua applicazione
- incoraggiare ogni persona in Azienda a promuovere iniziative ed idee tese al perseguimento degli obiettivi aziendali per sostenere il miglioramento dell'Azienda

The Vibrostop management therefore undertakes to:

- *establish measurable objectives and indicators for monitoring its processes during the periodic review*
- *communicate and share its goals with all its employees*
- *maintain and continually improve the effectiveness of the Company's Quality Management System as the main tool for monitoring processes, and therefore the company performance*
- *disseminate and support this Quality Policy through the most suitable means and resources, and continuously monitor its implementation*
- *encourage every person in the company to promote ideas and initiatives aimed at achieving the corporate objectives to ensure the company's improvement*

Le vibrazioni *Vibrations*

IL CONTROLLO DELLE VIBRAZIONI

Vibration control

Il controllo e la riduzione delle vibrazioni trasmesse dai macchinari alle strutture sta diventando sempre più importante sia in ambito industriale che in ambito residenziale.

Per realizzare l'obiettivo della riduzione delle vibrazioni bisogna conoscere a fondo il fenomeno.

Questa parte tecnica ha lo scopo di illustrare i concetti principali dell'isolamento dalle vibrazioni nel modo più semplice ovvero di guidare nella scelta dell'antivibrante più adatto alle specifiche esigenze.

Vibration control and reduction is becoming more and more a necessity both in industrial and residential places.

To efficiently reduce vibrations it's necessary to know the phenomenon very well.

This technical part would like to show you the main concepts of insulation from vibrations in the easiest way in order to help you to choose the most suitable antivibration mountings.

ENERGIA E VIBRAZIONI *Energy and vibrations*

Le vibrazioni non sono altro che una delle tante manifestazioni dell'energia che ci circonda. Questa, come sappiamo, non si crea e non si distrugge, passa semplicemente da uno stato all'altro. Questo accade per esempio ad una pressa o ad un maglio, non tutta l'energia immagazzinata è utilizzata per la deformazione del pezzo da lavorare. Una parte si scarica inevitabilmente sul suolo, per cui l'impatto può provocare delle vibrazioni che si propagano nei dintorni. Per eliminare questo disturbo, si può allontanare la sorgente di vibrazioni dal confinante che è disturbato o controllare, "addomesticare" questa energia che si disperde al suolo.

Lo scopo di un buon isolamento è di interporre una barriera nella propagazione dell'energia vibratoria tra macchina e terreno circostante. Si devono quindi interporre tra il sistema vibrante e il resto della struttura, degli elementi che riflettano una parte di questa energia e che ne attenuino l'intensità, affinché la vibrazione risultante che si scarica al suolo non rechi disturbo. Si tratta di un problema di interfaccia la cui unica soluzione va ricercata mediante l'impiego di intermediari elastici, siano questi supporti a molle o elastomeri.

Vibrations are just a kind of energy that surrounds us. As we know, nothing is created and nothing is destroyed, the energy simply changes.

Not all the stored energy is employed for the deformation of the material to work as it happens for a press or for a hammer.

It unavoidably discharges on the ground and that is why the impact can produce some vibrations spreading nearby. In order to avoid this problem it is possible to remove the source of vibrations from the entity annoyed, or to control, "to train" the energy spread on the ground.

A good insulation has to interpose a barrier in the spreading of the vibrating energy between the machine and the soil around.

To reach this goal some elements, that reflect part of this energy and weaken its intensity, are fixed between the vibrating system and the rest of the structure.

In this way the resultant vibration, which arrives on the ground, can not cause any troubles; and so the only solution to this problem is the use of elastic mountings such as springs or elastomers.

VIBRAZIONI *Vibrations*

Le vibrazioni sono una propagazione di energia sotto forma di onde che si trasmettono attraverso le strutture solide. Le vibrazioni sono caratterizzate da due grandezze: l'ampiezza dell'oscillazione e la sua frequenza, ossia il numero di oscillazioni al secondo. Queste due grandezze sono, in genere, inversamente proporzionali: all'aumentare della frequenza diminuisce l'ampiezza e viceversa.

Il tempo che intercorre tra due oscillazioni, è detto periodo e si esprime in secondi. L'inverso del periodo, la frequenza, esprime il numero di oscillazioni che abbiamo in un secondo e la sua unità di misura è l'Hertz (Hz).

Vibrations are a propagation of energy in the form of waves transmitted through solid structures.

Vibrations are characterized by two parameters: amplitude of oscillation and its frequency that is the number of cycles per second. These two parameters are usually inversely proportional: the more the frequency increases the more the amplitude decreases and vice-versa.

The time that passes between two oscillations is called period and it is expressed in seconds; while frequency, the inverse of the period, expresses the number of cycles per second, it is measured in Hertz (Hz).

**LA RIGIDEZZA E LE
VIBRAZIONI
MECCANICHE**
*Stiffness and
mechanical vibrations*

La rigidezza (K) è una caratteristica interna sia delle molle sia della gomma. Per le molle più comuni, essa fornisce una proporzionalità diretta dello schiacciamento rispetto ad un carico statico applicato. Nel caso degli antivibranti in gomma invece, le caratteristiche di freccia in funzione dello schiacciamento non sono più perfettamente lineari ma vi è una caratteristica approssimativamente parabolica, come mostra la figura.

Stiffness (K) is an internal characteristic of both springs and rubbers.

For the most common metallic springs there is a linear proportion between deflection and applied static load.

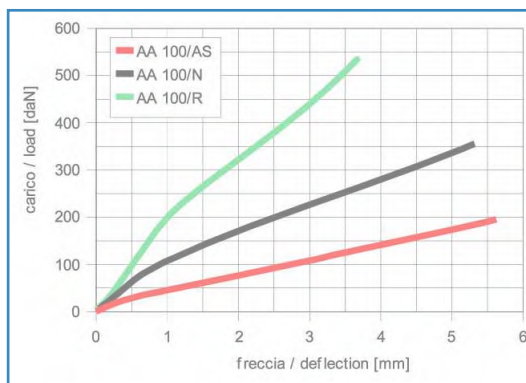
In the case of rubber mounts, displacement response to applied loads is no more linear.

As we can see in the diagram there is a more or less parabolic characteristic.

**Grafico delle caratteristiche
dell'antivibrante AA**
*Diagram of the characteristic
of A.V. mountings AA*

Nessun elemento in realtà è indeformabile, quindi possiede una sua elasticità.

Tecnicamente si rappresenta il sistema sospeso come una massa sotto la quale sono fissati una molla e uno smorzatore.



Every fixture can be deformed and so it has its own elasticity.

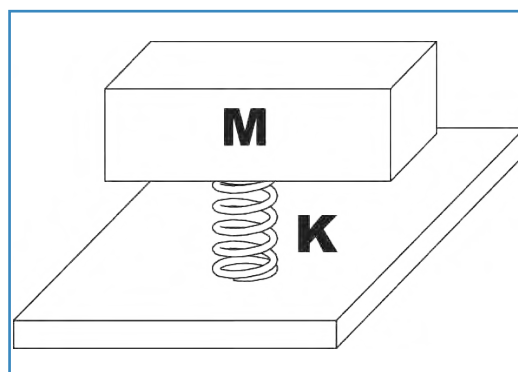
Technically speaking the suspended system could be represented by a mass mounted on a spring and a damper.

VIBRAZIONI LIBERE
Free vibrations

Si può rappresentare il nostro sistema come un sistema Massa – Molla. Consideriamo che la massa M possa spostarsi solamente sull'asse verticale, tecnicamente si afferma che il nostro sistema ha un "solo grado di libertà" che è lo spostamento verticale: se noi spostiamo la massa verso il basso e poi la lasciamo libera, si parlerà di oscillazioni libere, poichè non agiscono forze esterne. Il sistema oscillerà con una determinata frequenza detta propria:

It is possible to describe a suspended system as a Mass-Spring system.

Considering that the mass can move just on the vertical axis, we can affirm in technical terms that our system has a "single degree of freedom", the vertical shifting. If we move the mass to the bottom and then we let it free we talk about free oscillation because there are no external forces acting. The system will oscillate at its natural frequency that is an



intrinsic characteristic of the dynamic system depending on stiffness and mass:

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M}}$$

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M}}$$

VIBRAZIONI SMORZATE
Damped vibrations

L'esperienza ci dice però che nella realtà le ampiezze delle oscillazioni diminuiscono finchè il sistema non si ferma: questo perchè nei sistemi reali non si può prescindere dal fatto che uno smorzamento dato dagli attriti interni, sia posseduto in maggiore o in minor parte da tutti i corpi; ciò dipende soprattutto dal materiale con il quale sono costruiti.

La forza di smorzamento, esercita un'azione frenante del moto vibratorio, principalmente riducendone progressivamente le oscillazioni.

Experience teaches us that in reality the oscillations amplitude decreases until the system stops. In real systems there is always damping generated by internal frictions of the structures; it mainly depends on the material they are made of. The damping force stops the vibrating motion by reducing progressively its values.

The previous diagram needs therefore to be completed because it is not precise.

VIBRAZIONI FORZATE E RISONANZA

Forced vibrations and resonance

Schema Massa-Molla-Smorzatore

Mass-Spring-Damper scheme

TRASMISSIONE DELLE VIBRAZIONI

Vibration transmission

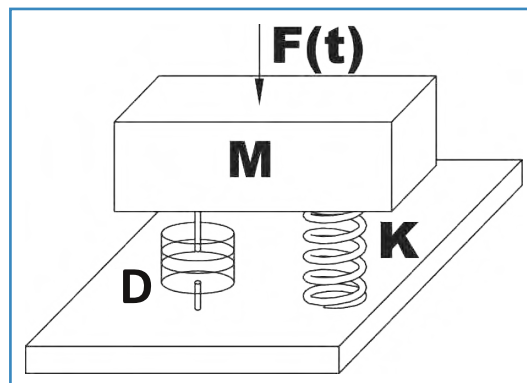
Lo schema massa-molla va quindi completato aggiungendo alla massa M e alla rigidità K , uno smorzatore D , che rappresenta la resistenza dissipativa offerta dal sistema. Lo smorzatore D , è in grado di fornire una forza dissipativa che tiene conto degli attriti interni. Nel caso di oscillazioni smorzate, la frequenza propria del sistema risulterà leggermente ridotta (in modo trascurabile per i normali valori di smorzamento).

Ora vediamo quello che succede nella maggior parte dei problemi di dinamica e di conseguenza nella realtà, esaminiamo quindi le vibrazioni che hanno luogo sotto l'azione di una forza esterna e che sono chiamate vibrazioni forzate.

Esse sono generate da elementi interni alla macchina ed hanno una frequenza generalmente correlata, ad esempio, con il numero di giri del motore o di altri organi rotanti.

Quando la forzante agisce sul sistema, questo oscilla con una frequenza uguale a quella della forzante stessa.

Se la frequenza di eccitazione coincide con la frequenza propria del sistema, parliamo di risonanza, in cui vi è un'amplificazione delle oscillazioni, tale per cui, le forze trasmesse all'esterno del sistema, generalmente alla base della macchina, sono molto alte.



A damper D , representing the dissipative resistance offered by the system, has to be added to mass M and to stiffness K . Damper D can supply a dissipative force, which takes into account internal friction.

In case of damped oscillations, the frequency of the system will be slightly reduced (for usual damping values the difference from undamped system is quite negligible).

Now we are going to consider forced vibrations caused by an external force; it is what happens in most of cases concerning dynamics, or, in other words, in reality.

Forced vibrations are generated by elements inside the machine and they have a frequency generally correlated to the engine or to other rotating mechanism rpm.

When the force acts on the system, this one oscillates with a frequency which is equal to the force frequency. If the forcing frequency coincides with the natural frequency of the system the machine operates in resonance condition.

In such a condition there is an amplification of oscillations and high level of vibration are transmitted outside the system, generally at the base of the machine.

Lo scopo dell'isolamento dalle vibrazioni è di ridurre l'energia trasmessa dal macchinario all'ambiente circostante. L'indice di efficacia di questo isolamento è dato dalla trasmissibilità: essa rappresenta il rapporto tra la forza (o accelerazione) trasmessa alla fondazione e la forza (o accelerazione) prodotta dalla macchina. Tanto è minore quest'indice tanto maggiore sarà l'efficacia dell'isolamento dalle vibrazioni.

Sul valore della trasmissibilità ha un'influenza predominante il rapporto tra la frequenza naturale del sistema sospeso (f_n) e la frequenza della vibrazione da isolare, chiamata frequenza di eccitazione del sistema (f_d).

Altro fattore determinante è lo smorzamento D espresso come rapporto rispetto allo smorzamento critico.

Fondamentalmente, D è una percentuale dipendente dal rapporto tra l'energia assorbita e dissipata sotto forma di calore dall'antivibrante e l'energia trasmessa.

The aim of vibration isolation is to reduce the energy transmitted from the machinery to the foundation.

Transmissibility determines the level of efficiency: the lower this index is, the higher vibration isolation is. It represents the ratio between force (or acceleration) transmitted to the foundation and force (or acceleration) generated by the machine.

Transmissibility depends mainly on the ratio between the natural frequency of the suspended system (f_n) and the frequency of the vibration to be isolated, that is the forcing frequency of the system (f_d).

Another important element is damping D expressed as ratio between the system damping and its critical damping.

D is a percentage depending on the ratio between the energy absorbed and dissipated as heat by the isolator and the total energy transmitted.

Quindi, in un corpo perfettamente elastico, D sarà uguale a zero, mentre per D uguale a 1, il corpo compierà solamente una oscillazione e poi si fermerà. Come ordine di grandezza si può ritenere che in supporti di gomma D vari dal 3 all'8% (a seconda delle caratteristiche della miscela e della temperatura di esercizio), mentre, per le molle in acciaio D si può ritenere trascurabile. L'isolamento percentuale è l'inverso della trasmissibilità.

La trasmissibilità è quindi espressa dalla:

$$T = \sqrt{\frac{1 + \left(2 \frac{f_d}{f_n} D\right)^2}{\left(1 - \frac{f_d^2}{f_n^2}\right)^2 + \left(2 \frac{f_d}{f_n} D\right)^2}}$$

che per valori di smorzamento trascurabili si riduce a:

$$T = \left| \frac{1}{1 - \left(\frac{f_d}{f_n}\right)^2} \right|$$

Il grafico ci illustra come varia la trasmissibilità al variare della frequenza propria rispetto alla frequenza eccitatrice che generalmente è fissa. Consideriamo diversi gradi di smorzamento: per $D=0\%$ e per $fd/fn=1$, cioè nel caso della risonanza, la trasmissibilità diviene infinita e anziché un isolamento si ha un'esaltazione delle vibrazioni. Per un rapporto fd/fn maggiore di radice di due, l'effetto dell'isolamento comincia a farsi sentire, un buon isolamento lo si ottiene per fd/fn superiore a 3. Un valore di smorzamento alto riduce le amplificazioni in risonanza ma ha un minor grado di isolamento alle frequenze oltre la risonanza; mentre un basso valore di smorzamento consente un ottimo isolamento alle alte frequenze comporta una significativa amplificazione alla risonanza.

Therefore, in a perfectly elastic body, D is 0, while if D is 1, the body will perform a single oscillation before stopping.

The order of magnitude of D in rubber mounts ranges from 3 to 8% (depending on rubber composition and temperature), while for steel springs D can be considered negligible.

The percent isolation is the opposite of transmissibility.

Transmissibility can be calculated as:

$$T = \sqrt{\frac{1 + \left(2 \frac{f_d}{f_n} D\right)^2}{\left(1 - \frac{f_d^2}{f_n^2}\right)^2 + \left(2 \frac{f_d}{f_n} D\right)^2}}$$

or, for negligible damping values, as:

$$T = \left| \frac{1}{1 - \left(\frac{f_d}{f_n}\right)^2} \right|$$

The following plot shows how the transmissibility changes depending on the ratio between the

forcing frequency (generally fixed) and the natural frequency.

Let's consider different damping values: when $D=0\%$ and $fd/fn=1$, that is the case of resonance,

transmissibility tends to infinity and vibrations are exalted rather than insulated.

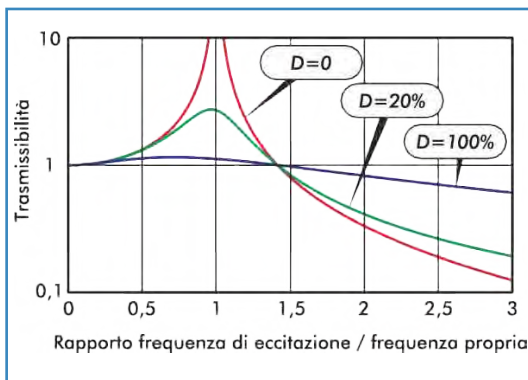
For an fd/fn ratio higher than the square-root of two, the effect of insulation begins to become evident, a good degree of isolation it's obtained with a fd/fn ratio higher than 3.

An high damping value leads to lower resonance amplification but also to an higher transmissibility for

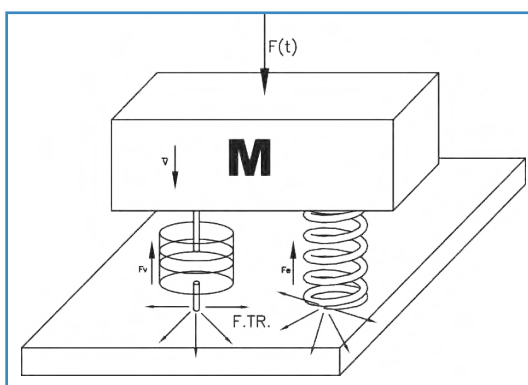
frequencies higher than the natural frequency; a low damping value

allows to obtain a very good isolation at higher frequencies but with an evident amplification in resonance.

Grafico Trasmissibilità vs. Frequenza propria
Transmissibility vs. Natural frequency diagram



Schema Massa-Molla-Smorzatore e forze in gioco
Scheme considering Mass-Spring-Dumper and forces involved



GRADO DI ISOLAMENTO *Insulation degree*

Il grado di isolamento (inverso della trasmissibilità), esprime il valore percentuale di energia vibratoria assorbita dall'antivibrante, e quindi non trasmessa all'ambiente. Un buon isolamento percentuale è tra il 70% e il 90%.

The insulation degree (opposite of transmissibility) represents the quantity of the vibratory energy absorbed by the antivibration mount, therefore not transferred to the environment. A good percent insulation ranges from 70% to 90%.

INSTALLAZIONE DEGLI ANTIVIBRANTI *Application of A.V. Mounts*

Per una corretta installazione degli antivibranti è utile sapere:

For proper installation of A.V. mountings is useful to know:

- Tutti gli antivibranti sotto uno stesso macchinario devono essere ugualmente caricati oppure devono essere scelti differenziati in base all'effettivo carico gravante sul punto in modo da subire lo stesso cedimento statico.

- *The anti-vibration mounts under a machinery shall be equally loaded, or shall be chosen differentiated as a consequence of the effective punctual loads in order to have the same static deflection.*

- E' bene che nell'isolamento di più macchine collegate tra loro da cinematismi o tubazioni, queste siano poste su di un singolo basamento in modo da non avere squilibri durante il funzionamento dovuto alla diversa deformabilità degli antivibranti.



- *In the insulation of several machines connected by pipes or gears they should be assembled on a single basement in order to avoid misalignments during working caused by the different deflection of isolators.*

- Gli antivibranti sono generalmente concepiti per sopportare maggiori portate in compressione, sarebbe quindi opportuno posizzionarli in modo tale da non sollecitarli a forze trasversali.

- *A.V. mounts are usually designed to bear most load in compression, therefore it would be better to place them so that transversal forces do not stress them.*

- Bisogna tenere presente che gli antivibranti sono organi deformabili, quindi va prevista una configurazione di installazione il più stabile possibile. Ad esempio massimizzando le distanze tra i supporti o adottando montaggi con stabilizzatori a parete per macchinari molto alti rispetto alle dimensioni della base.

- *As A.V. mounts are obviously elastic attachments, it's important to realize a machine installation layout as stable as possible. You should maximize the distance between mounts or adopt installation with wall stabilizers if the machinery is very high compared to the basement dimensions.*

- Tutto il sistema deve essere isolato senza lasciare vie di fuga alle vibrazioni. Per questa ragione, si utilizzano degli isolatori in gomma o a molla per quanto riguarda il supporto della macchina e dei giunti antivibranti, per esempio per una pompa, per il collegamento alle tubazioni.

- *The whole system shall be insulated stopping every possible way of propagation for the vibrations. For this reason, rubber or spring isolators are located under the machine basement and antivibrating joints, for instance for a pump, are adopted for pipes linking.*



Bisogna eliminare qualunque sorta di percorso alternativo in modo da non rendere inutile l'isolamento per effetto di corto circuiti "rigidi".

Every kind of alternative transmission path shall be eliminated, in order to avoid stiffening bridges that could reduce the insulation efficiency

- Bisogna ottenere la sospensione elastica dell'intero sistema. La scelta degli isolatori, il tipo, il numero, la distribuzione e le modalità di sistemazione va fatta tenendo conto delle caratteristiche d'insieme da conferire alla sospensione per ottenere il risultato cercato. Per determinare la sospensione antivibrante è fondamentale conoscere tutte le caratteristiche della macchina da isolare: in particolare masse e frequenze delle forzanti. In ogni caso è utile avere un disegno (anche schematico) che indichi la posizione del baricentro e dei punti di fissaggio della macchina.



- *It is necessary to realize the elastic suspension of the whole system. The choice of isolators, regarding type, number, layout and interfaces should consider the general characteristics of the suspension to obtain the desired result. It is fundamental to know all the characteristics of the machine to be isolated: mainly masses distribution and forcing frequencies. It is useful to have a draw (even simplified) that indicates the position of the centre of gravity and of the fixing points of the machine.*

- La superficie di appoggio degli antivibranti deve essere il più piana possibile.

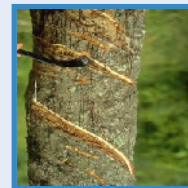
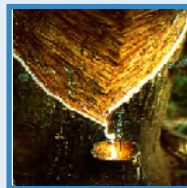
- *The basement surface under the antivibration mounts should be as flat as possible.*

FRECCIA DI CEDIMENTO <i>Deflection</i> [mm]	FREQUENZA PROPRIA <i>Natural Frequency</i> [Hz]	ISOLAMENTO <i>Percent</i>											
0,5	22					R	R	0	0	20	50	60	70
1	16				R	0	20	50	65	75	80	85	87
2	11			R	20	60	75	80	85	87	90	92	93
3	9		R	20	60	75	85	87	90	92	95	95	95
4	8	R	0	50	75	85	89	91	92	95	95	96	96
5	7	R	20	70	80	87	91	92	95	95	96	97	97
6	6.5	R	40	75	85	89	92	93	95	96	96	97	97
7	6	0	50	80	87	90	93	95	96	97	97	97	98
8	5.5	0	60	82	88	91	94	95	97	97	97	98	98
9	5.2	0	65	84	90	92	95	96	97	97	98	98	98
10	5	0	70	86	91	93	95	96	97	98	98	98	99
12	4.5	30	80	88	93	95	97	97	98	98	98	99	99
15	4	50	85	90	94	97	98	98	98	98	99	99	99
20	3.5	70	88	92	96	97	98	98	98	99	99	99	99
25	3.2	75	90	93	96	97	98	98	99	99	99	99	99
30	3	80	92	96	97	98	98	99	99	99	99	99	99
GIRI / min RPM Hz		400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
		6.6	10	13.3	16.6	20	23.3	26.6	30	33.3	36.6	40	43.3
		FREQUENZA ESTERNA <i>Forcing</i>											

PERCENTUALE <i>Isolation</i>												FREQUENZA PROPRIA <i>Natural Frequency</i> [Hz]	FRECCIA DI CEDIMENTO <i>Deflection</i> [mm]
72	75	82	84	85	86	87	88	89	90	91	92	22	0,5
88	89	90	91	92	92	93	94	95	95	96	96	16	1
94	95	95	95	96	96	96	97	98	98	98	98	11	2
96	96	96	97	97	98	98	98	98	99	99	99	9	3
96	97	97	98	98	98	99	99	99	99	99	99	8	4
97	98	98	98	99	99	99	99	99	99	99		7	5
98	98	98	99	99	99	99	99	99	99			6.5	6
98	98	99	99	99	99	99	99	99				6	7
98	99	99	99	99	99	99	99					5.5	8
99	99	99	99	99	99	99						5.2	9
99	99	99	99	99	99							5	10
99	99	99	99	99								4.5	12
99	99	99	99									4	15
99	99	99										3.5	20
99	99											3.2	25
99												3	30
2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000	GIRI / min RPM Hz	
46.6	50	53.3	56.6	60	63.3	66.6	70	73.3	76.6	80	83.3		
DI ECCITAZIONE <i>Frequency</i>													

GLI ELASTOMERI

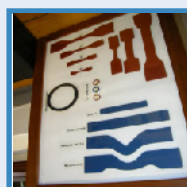
THE ELASTOMERS



- Proprietà / *Peculiarities*.....2
- Gli Elastomeri Vibrostop / *Vibrostop elastomers*..... 3

LE PROVE DI LABORATORIO

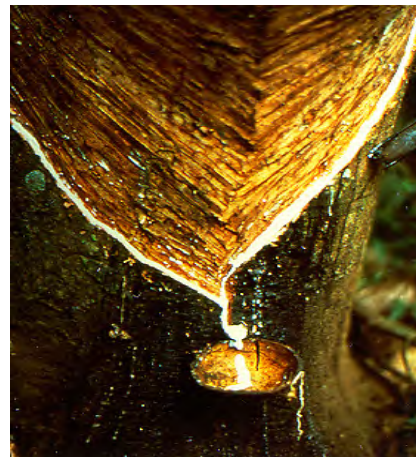
TESTS



- Elenco Prove / *Tests list*.....4
- Prove meccaniche / *Mechanical properties*..... 5
 - Durezza / *Hardness*..... 6
 - Resistenza alla trazione / *Tensile strength*.....7
 - Deformazione residua / *Compression set*..... 8
 - Resistenza alla lacerazione / *Tear resistance*..... 10
- Resistenza ai fluidi / *Fluids resistance*..... 11
 - Resistenza ai carburanti / *Fuels resistance*..... 12
 - Resistenza agli olii / *Oils resistance*..... 13
- Resistenza agli agenti ambientali / *Environment Agents resistance*..... 14
 - Resistenza all'invecchiamento / *Heat resistance - Ageing*.....15
 - Resistenza alle basse temperature / *Low temperatures resistance*..... 16
 - Resistenza all'ozono / *Ozone resistance*..... 17

Proprietà

Peculiarities



Il termine gomma indica propriamente il lattice che si ricava dagli intagli praticati nella corteccia dell'albero "Hevea Brasiliensis". Caucciù deriva dal termine usato dagli indigeni "cahuchu", che significa legno piangente. Questo lattice è la materia prima che si impiega nella produzione degli elastomeri a base naturale. Gli elastomeri sintetici derivano invece dalla sintesi chimica dei derivati petroliferi. La parola "elastomero" è la combinazione dei termini "elastico" e "polimero". Per polimero si intende la catena molecolare che costituisce questi particolari materiali. Le proprietà degli elastomeri si possono esaltare attraverso una serie di successive miscele. Per esempio, si possono rinforzare grazie all'impiego di cariche quali il nerofumo. Oppure migliorare la lavorabilità con olii, cere o acidi grassi. Si può aumentare la resistenza chimica grazie a particolari additivi. Le mescole possono quindi contenere anche soltanto il 30-40% del polimero grezzo. Dopo la miscelazione, la gomma viene sottoposta al processo della vulcanizzazione, per conferire al materiale le proprietà fisiche richieste oltre a garantire la necessaria stabilità chimica e termica.

The term rubber properly indicates the latex which is extracted from the engravings practiced in the rind of the "Hevea Brasiliensis" tree. Caoutchouc derives from the term "Cahuchu", which means weeping wood. This latex forms the raw material which is employed in the production of natural elastomers. The synthetic elastomers derive instead from the chemical synthesis of the oil by-products. The word "elastomer" is the contraction of the terms "elastic" and "polymer". Polymer means the molecular chain which forms these particular material. The elastomers' properties are emphasized through a series of successive mixtures. For example in order to reinforce the elastomers components as lumpblack are used. Or, to increase the malleability, oils, waxes, and greasy acids. Chemical resistance is improved thanks to particular additives. Mixture therefore can include even just 30-40% of the raw polymer. After the mixture process, the rubber is submitted to vulcanization procedure, in order to grant the material the physical requested properties as well as guarantee the necessary chemical and thermic stability

Gli elastomeri Vibrostop

The Vibrostop elastomers



Per la realizzazione dei propri antivibranti, la Soc. Vibrostop impiega esclusivamente elastomeri ad elevate prestazioni. Questo significa poter garantire una qualità costante del prodotto fin dalle fasi iniziali della produzione. Si sottopongono periodicamente tali elastomeri alle più severe prove di laboratorio in modo da controllare nel tempo le loro caratteristiche. Per quanto riguarda le proprietà meccaniche, gli elastomeri sono testati con prove di durezza (Shore A), resistenza e allungamento a rottura, elasticità a compressione e tangenziale, contrazione trasversale, deformazione residua, resistenza all'abrasione e lacerazione. Si esegue inoltre il test di resistenza agli olii e ai solventi. I test di resistenza agli agenti ambientali prevedono invece le prove di invecchiamento al calore, resistenza all'ozono e alle basse temperature. Tutti questi metodi di prova sono standardizzati. Nel caso fosse necessario lo studio di una miscela speciale per particolari applicazioni, la Soc. Vibrostop è lieta di mettere a disposizione dei Clienti la sua lunga esperienza in materia.

For the realization of its own antivibration mountings and shock absorbers, Vibrostop employs exclusively high performance elastomers. This means to be able to guarantee the constant quality of the product since the initial phases of the production. Such elastomers periodically come subjected to the strictest laboratory tests so as to control in the long run their characteristics. As far as the mechanical properties the elastomers are checked with the tests of hardness (Shore A), tensile strength, compression and transverse elasticity, transverse contraction, abrasion and tear resistance. It comes moreover executed the test of resistance to the chemical substances and fluids such as oils and solvents. The experiments of resistance to the atmospheric agents provides instead the test of ageing to the heat, resistance to ozone and to low temperature. In case a special mixture for a particular requirement has to be prepared, Vibrostop will be pleased to put its own broad experience at the Customer's disposal.

Elenco prove

Tests list

PROPRIETA' MECCANICHE

MECHANICAL PROPERTIES

	ISO	UNI	DIN	ASTM-D
Durezza Shore A <i>Hardness</i>	7267	7619-1	53505	2240
Resistenza alla trazione <i>Tensile strenght</i>	37	6065	53504	412-C
Deformazione residua <i>Compression set</i>	815-1	4913-2	53517	395-B
Resistenza alla lacerazione <i>Tear resistance</i>	34-2	34-2	53515	624

RESISTENZA AI FLUIDI

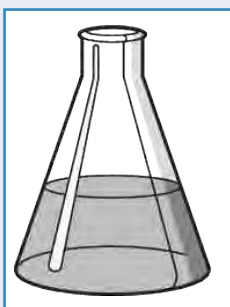
FLUIDS RESISTANCE

	ISO	UNI	DIN	ASTM-D
Resistenza ai carburanti (astm, a-b-c) <i>Fuels resistance</i>	1817	8313	53521	471
Resistenza agli olii (astm, 1-2-3) <i>Oils resistance</i>	1817	8313	53521	471

RESISTENZA AGLI AGENTI AMBIENTALI

ENVIRONMENT AGENTS RESISTANCE

	ISO	UNI	DIN	ASTM-D
Resistenza al calore - invecchiamento <i>Heat resistance - ageing</i>	188	188	53508	573
Resistenza alle basse temperature <i>Low temperature resistance</i>	812	812	53546	746
Resistenza all'ozono <i>Ozone resistance</i>	1431	6067	53509	1149



La Soc. Vibrostop si avvale delle attività di supporto del gruppo di ricercatori operante presso il Laboratorio CERISIE (Laboratorio per la Certificazione e Ricerca sui Sistemi Elastomerici). Dalla collaborazione del reparto Ricerca e Sviluppo Vibrostop con il CERISIE nascono gli studi rivolti al miglioramento delle caratteristiche degli elastomeri.

Vibrostop avails of the cooperation of the researchers group operating at CERISIE Laboratory (Laboratorio per la Certificazione e Ricerca sui Sistemi Elastomerici). From the collaboration of the Vibrostop Research and Development division with CERISIE have been created the studies concerning the improvement of the antivibration elastomers.

Proprietà meccaniche

Mechanical properties

Varie prove vengono effettuate in laboratorio per simulare le caratteristiche meccaniche dell'elastomero, queste servono per poter prevedere al meglio come si comporterà nelle condizioni reali di utilizzo: nel caso specifico, come si comporterà elasticamente. In alcuni studi, queste prove meccaniche servono come banca dati da inserire all'interno dei software di simulazione agli elementi finiti per simulare il comportamento di un supporto in gomma stampato con una forma particolare e sollecitato in modo molto specifico.

Le prove di durezza, trazione, deformazione residua e alla lacerazione, sono le prove standard e di base che servono a caratterizzare una mescola dall'altra dal punto di vista meccanico.

Several kind of tests are carried out in laboratory in order to simulate the elastomer mechanical properties. This is helpful in the forecasting of the real utilization circumstances. In this case, the elastic behaviour. In these studies the mechanical tests are also used as a data bank that can be inserted in the finite elements simulation to check the rubber elements behaviour under a specific shape and load.

The standard tests are those of hardness, traction resistance, compression set and laceration resistance and are helpful to distinguish each compound for different mechanical uses.



**PROPRIETA'
MECCANICHE**
**MECHANICAL
PROPERTIES**

DUREZZA Shore A

1) La prova

Per durezza si intende la resistenza di un corpo alla penetrazione di un altro corpo duro di forma stabilita e con una pressione definita.

2) Il procedimento

La durezza della gomma è espressa in una scala arbitraria, i gradi Shore, estesa tra 0 e 100: essa si misura con un penetratore apposito che non è altro che una punta sferica sottoposta ad un determinato carico, che fa corrispondere a 100 una penetrazione nulla (corpo rigido) e a 0 una penetrazione massima di 2,54mm.

3) I parametri che la influenzano

Il provino deve avere una superficie liscia e piana di almeno 30 mm di diametro e uno spessore di almeno 6 mm. Le misure devono essere effettuate in almeno tre punti diversi ed è necessaria una determinata distanza tra i punti di misura e i bordi del campione. Altri fattori importanti nella prova di misurazione della durezza sono la durata della misurazione e la temperatura.

HARDNESS Shore A

1) Test

The test consists of indenting the rubber by a spherical point under a definite load.

2) The procedure

The determination of indentation hardness is shown by an arbitrary scale, the Shore degree, which extends between 0 and 100. It is measured by a proper penetrating point, which is a special sphere subjected by a definite load. 100 accords to a null penetration (stiff element) and 0 accords to a maximum penetration of 2.54 mm.

3) The affecting parameters

The sample must have a smooth and flat surface with a minimum 30 mm diameter and a thickness of at least 6 mm. The measurement must take place in at least three different parts and there must be a definite distance between the measurement points and the sample edges. Other important factors in the hardness test are the measurement length and temperature.

Elastomeri Vibrostop® <i>Vibrostop® elastomers</i>	Durezza (Sh.A) <i>Hardness</i>
AS - Alta Sensibilità AS - High Sensitivity	45° ± 5
N - Normale N - Normal	60° ± 5
R - Alta Resistenza R - High Resistance	75° ± 5



PROPRIETA' MECCANICHE

MECHANICAL PROPERTIES

RESISTENZA ALLA TRAZIONE

TENSILE STRENGTH

1) La prova

Gli elastomeri si comportano in modo differente rispetto agli altri materiali da costruzione per le notevoli deformazioni che possono sopportare: per questo non valgono completamente le formule della teoria dell'elasticità, per la quale esiste un legame proporzionale tra sforzo e deformazione. La prova di trazione è intesa a verificare le qualità elastiche della mescola.

2) Il procedimento

Questa prova, intesa a verificare le qualità elastiche della mescola, è eseguita applicando una forza di trazione di valore dipendente dalla durezza e misurando che l'allungamento, risulti mediamente superiore al 500% della lunghezza originale. Il provino viene testato in condizioni stabilite dalla norma e il carico di rottura è espresso in N/mm². La prova viene normalmente eseguita a temperatura ambiente (23 ±2°C).

3) Parametri che la influenzano

La velocità di allungamento ha un peso nella prova perché una velocità elevata comporta un aumento del modulo e una diminuzione dell'allungamento.

1) The test

The elastic behaviour of elastomers differs fundamentally from that of other building materials: for rubber in either extension or compression the stress/strain relationship is variable owing to its remarkable deformation. Here are rough values for Vibrostop® elastomers regarding extension, compression and shear modulus. The strength test is often carried out to determine the compound deterioration resistance caused by chemical and atmospheric agents.

2) The procedure

this test, which examines the elastomer properties of the compound, is carried out in applying a tensile strength which depends on the hardness on the sample and in measuring the elongation, at least the 500 % of the original length. The sample is tested under standard assigned conditions and the strength value is shown in N/mm². The test is generally carried out at an ambient temperature.

3) The affecting parameters

The speed with which the test is conducted has an important weight because a high speed can increase the modulus and decrease the elongation

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop® Vibrostop® elastomers	Modulo elastico Module E [MPa]	Resistenza a rottura Tensile strength [MPa]	Allungamento a rottura Elongation [%]
NR	2.9 - 7.0	7.5 - 10	380 - 550
NBR	1.8 - 5.2	8.7 - 9.2	400 - 500
EPDM	3.9 - 4.5	10.1 - 10.5	300 - 360



PROPRIETA' MECCANICHE

MECHANICAL PROPERTIES

DEFORMAZIONE RESIDUA

1) La prova

Le mescole si deformano sotto carico, e raramente ritornano alle dimensioni originali. La deformazione permanente rappresenta la differenza tra le dimensioni originali e quelle finali.

2) Procedimento

Il campione deve essere sottoposto ad un carico di compressione tale da generare una riduzione del 25% dello spessore originale in un ambiente mantenuto a temperatura elevata (circa 100°C) per un periodo di tempo abbastanza lungo, in modo da poter valutare l'entità della deformazione plastica; generalmente la prova ha una durata di 70 ore. Alla rimozione del carico, dopo un attesa di alcuni minuti per consentire l'assestamento, deve essere eseguita la misura della deformazione massima ammissibile. Essa è espressa come percentuale dell'altezza originale del campione.

3) I parametri che la influenzano

I risultati della prova di deformazione dipendono dalla durata, dalla temperatura della camera calda, nonché dal tipo e dalle dimensioni del provino.

COMPRESSION SET

1) The test

If rubber is released after being held under strain it does not immediately and completely regain its original form. The resulting permanent deformation is called compression set.

2) The procedure

The sample has to be subjected to a compression load which must cause a reduction of at least the 25 % of the original thickness in a high temperature environment (about 100 °C) for a quite long time in order to be able to check the plastic deformation. Generally the test term is 70 hours. When the load is removed, after a few minutes wait to guarantee the settlement, the maximum allowable deformation measure is checked. It is worded as a thickness percentage.

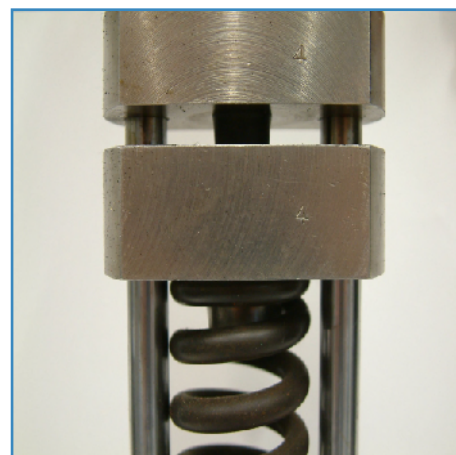
3) The affecting parameters

The compression set test results depend on its length, warm temperature chamber and the sample type and dimension.

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop ® Vibrostop ® elastomers	Deformazione residua Residual set [%]
NR	4.7 - 6.3
NBR	20.5
EPDM	19.5



PROPRIETA' MECCANICHE

MECHANICAL PROPERTIES

RESISTENZA ALLA LACERAZIONE

TEAR RESISTANCE

1) La prova

La prova per la determinazione della resistenza alla lacerazione viene eseguita allo scopo di stabilire il grado di sensibilità degli elastomeri alla propagazione dello strappo in caso di danneggiamento da taglio.

2) Il procedimento

La prova si esegue nel seguente modo: si pratica una lacerazione sul provino di gomma di varia entità e si esegue una prova di trazione. Si stabilisce per quale carico si ha una visibile propagazione della lacerazione.

3) Parametri che la influenzano

La resistenza alla lacerazione dipende dalla forma e dallo spessore del campione, dalla velocità alla quale viene eseguita la prova e dalla temperatura

1) The test

the test to determine the tear resistance is carried out in order to check the elastomers sensitivity to the tear propagation in case of a cut damage.

2) The procedure

the test consists in indenting the sample with cuts of different dimensions and then subject the sample to a traction test. This way it can be checked the weight for which there is a visible tear.

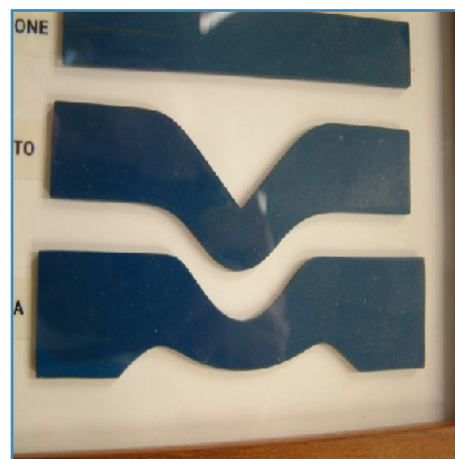
3) The affecting parameters

the tear resistance depends on the sample shape and thickness, the lenght and the temperature.

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop ® Vibrostop ® elastomers	Lacerazione Tearing [N/mm]
NR	28 - 40
NBR	26 - 36
EPDM	32



Resistenza ai fluidi

Fluids resistance

Il contatto degli elastomeri con determinati agenti chimici può determinare processi fisici e chimici, tra cui un rigonfiamento o un ritiro del materiale. Tali processi possono pregiudicare le caratteristiche meccaniche e dimensionali originarie degli elastomeri.

Per questo motivo, sono tenute sotto controllo sia le caratteristiche fisiche, la variazione di massa o di volume, che chimiche, il cambiamento di durezza, la resistenza a trazione e l'allungamento a rottura.

Le condizioni di prova sono commisurate all'applicazione dell'elastomero e seguono gli standard ASTM, per i quali sono definiti in modo univoco. Gli IRM 901, 902, 903 sono olii e gli ASTM A,B e C sono carburanti di prova standardizzati di cui la composizione è ben nota, in modo da non avere variazioni tra una prova e l'altra.

In presence of solvents, rubber can be subject to physical and chemical processes.

The absorption of the substance which is connected to the elastomer and the extraction of some of the rubber components may cause the swell as well as the shrinkage of the compound.

These processes may damage the elastomers original mechanical properties.

The elastomers are therefore checked with specific solvents which provoke different effects on the compound.

ASTM standards establish test procedures and typology of fluids: IRM 901, 902, 903 are standardized oils, ASTM fuel A, B, C are standardized fuels.



RESISTENZA AI FLUIDI

FLUIDS RESISTANCE

1) La prova

Per questa prova vengono utilizzati gli ASTM FUEL A,B e C per testare la reazione della miscela da testare.

2) Il procedimento

Dopo aver misurato le caratteristiche di partenza dei campioni (peso, volume, durezza, resistenza a trazione e allungamento a rottura), gli elastomeri vengono immersi nelle sostanze di prova per un tempo e ad una temperatura stabilita. Trascorso il tempo (generalmente 70 ore), i provini sono estratti dal fluido ASTM e, dopo essere stati accuratamente ripuliti, vengono controllate le variazioni rispetto alle caratteristiche originarie.

3) Parametri che lo influenzano

Le condizioni della prova (temperature e tempo) varieranno in funzione del tipo di elastomero e delle condizioni di utilizzo finali.

1) The test

To check the compound resistance to fuels specific solvents ASTM fuel A, B and C are used.

2) The procedure

First the samples are subjected to various measurements (weight, volume, hardness, traction resistance). Then the samples are immersed in standard substances for a specific time and temperature. After a certain time (generally 70 hours), the samples are taken out of the ASTM liquid and, after a careful cleaning, are subjected to the same initial measurements in order to check the changes.

3) The affecting parameters

The test parameters of length and temperature depend on the elastomer type and final use state

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop® Vibrostop® elastomers	Resistenza ai carburanti Fuel resistance
NR	Scarsa / Poor
NBR	Buona / Good
EPDM	Scarsa / Poor



RESISTENZA AI FLUIDI

FLUIDS RESISTANCE

RESISTENZA AGLI OLII

OILS RESISTANCE

1) La prova

Per questa prova vengono utilizzati gli IRM 901, 902, 903 per testare la reazione della miscela da testare.

1) The test

To check the compound resistance to oils specific oils IRM 901, 902, 903 are used.

2) Il procedimento

Dopo aver misurato le caratteristiche di partenza dei campioni (peso, volume, durezza, resistenza a trazione e allungamento a rottura), gli elastomeri Vibrostop® vengono immersi nelle sostanze di prova per un tempo ed una temperatura stabilita. Trascorso il tempo (generalmente 70 ore), i provini sono estratti dal fluido IRM e, dopo essere stati accuratamente ripuliti, vengono controllate le variazioni rispetto alle caratteristiche originarie.

2) The procedure

First the samples are subjected to various measurements (weight, volume, hardness, traction resistance). Then the samples are immersed in standard substances for a specific time and temperature. After a certain time (generally 70 hours), the samples are taken out of the ASTM liquid and, after a careful cleaning, are subjected to the same initial measurements in order to check the changes.

3) Parametri che lo influenzano

Le condizioni della prova (temperature e tempo) varieranno in funzione del tipo di elastomero e delle condizioni di utilizzo finali.

3) The affecting parameters

The test parameters of length and temperature depend on the elastomer type and final use state

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop® Vibrostop® elastomers	Resistenza ai carburanti Fuel resistance
NR	Scarsa / Poor
NBR	Buona / Good
EPDM	Scarsa / Poor



Resistenza agli agenti ambientali

Environment Agents resistance

Uno dei fattori che contraddistinguono la qualità della gomma è la durata nel tempo. Una miscela elastomerica possiede al suo interno una serie di ingredienti che si ossidano nel tempo reagendo con gli agenti ambientali che sono la luce del sole, l'umidità, il vento, l'inquinamento atmosferico, la temperatura. Si dice che questi agenti esterni degradano le caratteristiche della gomma facendola invecchiare. Le prove di resistenza agli agenti ambientali esposte qui di seguito, sono le prove standard che servono a capire come variano le caratteristiche della gomma, al variare di questi fattori.

One of the important elastomer properties is its resistance against time. Every elastomer compound has inside several ingredients which can be subjected to the influence of the atmospheric agents: sun, humidity, wind, atmospheric pollution, temperature. All these elements can degrade the elastomer properties with an ageing effect.

The following tests are carried out to check the elastomer resistance to the above mentioned factors and see the changes



RESISTENZA AGLI AGENTI AMBIENTALI

ENVIRONMENT AGENTS RESISTANCE

RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO

HEAT RESISTANCE - AGEING

1) La prova

Questa prova è intesa ad accertare le variazioni delle caratteristiche della miscela in relazione all'invecchiamento in ambiente controllato.

2) Il procedimento

La prova di invecchiamento artificiale viene eseguita in una camera calda a circolazione d'aria, nella quale i provini sono esposti all'aria da ogni lato. Il grado di temperatura di prova dipende dal tipo di elastomero e dal tipo di sollecitazioni che ci si aspetta. Dopo aver eseguito il processo di invecchiamento accelerato vengono eseguite le prove di durezza, di resistenza alla trazione e di allungamento alla rottura per verificare che le variazioni delle caratteristiche siano contenute entro determinati limiti.

3) Parametri che lo influenzano

Le condizioni della prova (temperature e tempo) varieranno in funzione del tipo di elastomero e dal tipo di sollecitazioni che ci si aspetta. Solitamente il test è condotto a 70°C per 70 ore.

1) The test

This test is carried out to check the compound changes in ageing in a standard condition

2) The procedure

The artificial ageing test is carried out in a specific hot chamber, where the samples are exposed from every side. The temperature level depends of the kind of elastomer and the expected strain. After the ageing test is finished, the samples are subjected to the tests of traction and tear resistance to check the changes compared to the initial measurements.

3) The affecting parameters

The test parameters depend on the kind of elastomer used and expected environment hazards. Usually test is performed at 70°C lasting 70 hours.

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop® Vibrostop® elastomers	NR	NBR	EPDM
Variazione massa [%] Mass variation [%]	n.d./ n.a.	-0.7	-0.7
Variazione volume [%] Volume variation [%]	n.d / n.a.	-1	-0.7
Variazione durezza [%] Hardness variation [%]	+1.3	+1	+0.5
Var. resistenza rottura [%] Tensile strength variation [%]	-17	+9	-4
Variazione allungamento [%] Elongation variation [%]	-14	-5	-14



RESISTENZA AGLI AGENTI AMBIENTALI

ENVIRONMENT AGENTS RESISTANCE

RESISTENZA ALLE BASSE TEMPERATURE O TEMPERATURA LIMITE DI FRAGILITA'

LOW TEMPERATURES RESISTANCE

1) La prova

Quando le gomme sono sottoposte ad una temperatura sufficientemente bassa diventano dure e fragili come il vetro.

La prova determina la temperatura più bassa alla quale il provino può essere sottoposto ad urto senza rompersi. A seconda della composizione della miscela, tale valore può variare da -10 a -90°C. E' da notare che il comportamento della gomma alle basse temperature è reversibile.

2) Il procedimento

Viene presa una striscia di gomma, fissata tra due morsetti e poi immersa in un bagno freddo che la porterà a basse temperature in 5 minuti (il raffreddamento viene eseguito con azoto liquido tramite scambiatori interni o con ghiaccio secco (CO₂)). Dopo 5 minuti ancora, l'elastomero viene sollecitato con un urto. Si verifica che il campione non presenti spaccature sulla superficie. Nel caso ci siano, la prova viene eseguita di nuovo ad una temperatura superiore di 2°C.

3) Parametri che la influenzano

Il tipo di miscela, le condizioni d'impiego o di funzionamento, le sostanze o i materiali con cui la gomma viene a contatto che possono generare calore quindi influenzarne il comportamento (es. l'attrito).

1) The test

When temperature is sufficiently reduced, rubbers become stiff and ultimately rigid: the elastomers are tested to determine the brittleness point, indicating the lowest operational temperature for the rubber.

Depending on the kind of compound, the temperature resistance can range between -10 and -90°. The elastomer behaviour in case of low temperatures is reversible.

2) The procedure

A sample which consists in an elastomer strip is fixed to two clamps and then is immersed in a cold condition which will low the temperature in 5 minutes. The cooling is carried out by liquid azote with inner exchangers or dry ice (CO₂). After other 5 minutes the elastomer is subjected to a collision and the surface is inspected in order to check if there are any fissures

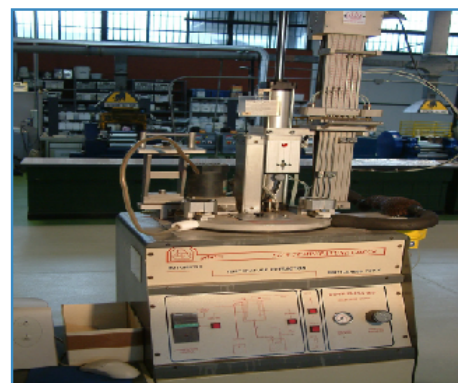
3) The affecting parameters

The test depends on the kind of compound, the working conditions, the substances connected, the incidental friction which could create heat.

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop® Vibrostop® elastomers	NR	NBR	EPDM
Limite di fragilità [°C] Brittleness limit [°C]	-55 / -50	-43 / -33	-50



RESISTENZA AGLI AGENTI AMBIENTALI

ENVIRONMENT AGENTS RESISTANCE

RESISTENZA ALL'OZONO

1) La prova

In presenza di ozono, gli elastomeri possono invecchiare rapidamente : si formano così delle microscopiche incrinature sulle superfici (visibili solo se si tende la gomma) le quali degradano le caratteristiche del campione. La forma e l'estensione delle screpolature dipendono principalmente dalla concentrazione di ozono, dalla misura della tensione, nonché da altri fattori come la temperatura, l'umidità dell'aria, i raggi solari e l'inquinamento atmosferico.

La prova di resistenza all'ozono è uno degli indicatori per stimare in laboratorio gli effetti dell'invecchiamento della gomma.

2) Il procedimento

L'ozono può attaccare la gomma solamente in condizione di allungamento. Il test viene effettuato in una particolare camera di prova, dove vengono mantenute costanti temperatura (solitamente 25°C), umidità dell'aria e concentrazione di ozono. Trascorso un tempo di 72 ore, si effettua la valutazione delle screpolature.

3) Parametri che la influenzano

La forma e l'estensione delle screpolature dipendono principalmente dalla concentrazione di ozono e dall'entità della tensione al quale viene sottoposto il provino.

OZONE RESISTANCE

1) The test

A serious surface effect is that termed "ozone cracking" which occurs when rubber is exposed to an atmosphere containing ozone.

The length and shape of the cracks depend on the ozone concentration, the temperature, humidity, sun rays and air pollution. The test is important because it can check in standard conditions the effects of elastomer ageing.

2) The procedure

The ozone can degrade the elastomer only when it is subjected to traction. The test is carried out in a specific chamber where there are constant values of temperature (usually at 25°C), humidity and ozone concentration. After 72 hours the sample is checked to examine the cracks.

3) The affecting parameters

The length and shape of the cracks depend on the ozone concentration and traction tension to which the sample is subjected.

NOTA: Le caratteristiche indicate sono ordinarie

NOTE: The properties referred to above are given for guidance only

Elastomeri Vibrostop® Vibrostop® elastomers	Resistenza all'ozono Ozone resistance
NR	Moderata / Fair
NBR	Buona / Good
EPDM	Molto Buona / Very good



Servizio tecnico Vibrostop

Vibrostop technical service

VIBROSTOP è partner dei propri Clienti per accrescere il valore aggiunto attraverso l'offerta di servizi ad alto contenuto tecnologico.

In particolare possiamo supportare i nostri Clienti nei seguenti ambiti:



VIBROSTOP is a partner with Customers to add value by offering services with high technological level.

In particular we support our Customers in the following areas:

- Consulenza per la corretta selezione delle norme, e delle relative sollecitazioni, da applicare agli apparati destinati sia ad ambiti specifici (ad esempio: esercito, aviazione, marina, protezione civile, situazioni sismiche), che a settori civili ed industriali, con la produzione di relazioni e modulistica necessaria al buon fine della pratica. Tra le norme ricordiamo:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. MIL-STD-810 | 2. MIL-S-901 |
| 3. MIL-STD-167 | 4. MIL-STD-740 |
| 5. NAV-30-A001 | 6. NAV-30-A002 |
| 7. BV-0230 | 8. BV-0240 |
| 9. STANAG-4141 | 10. STANAG-4142 |
| 11. RTCA/DO-160 | 12. IEC EN 60068 |

- Progettazione e realizzazione del sistema di sospensione ottimale e dei relativi componenti, scelti nella ampia gamma di prodotti offerti da Vibrostop, incluse le necessarie strutture di interfaccia.
- Simulazioni numerica, sia con modelli a parametri concentrati di corpo rigido a 6 gradi di libertà, sia analisi agli elementi finiti.
- Attività sperimentali preliminari presso il nostro laboratorio interno, di analisi modale impulsiva e vibrazioni su tavola vibrante.
- Consulenza ed attività di assistenza in loco per prove di collaudo, in laboratori esterni accreditati, compresa la progettazione e la realizzazione delle necessarie interfacce.
- Attività di misurazione sul campo di urti e vibrazioni, con moderna strumentazione e tecnici qualificati.

- Consulting activities for the selection of standards and regulations, and relative inputs, to be applied to equipment to specific areas (eg, army, air force, navy, civil protection, seismic conditions), both civil and industrial sectors, writing reports and forms necessary.

There are some:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. MIL-STD-810 | 2. MIL-S-901 |
| 3. MIL-STD-167 | 4. MIL-STD-740 |
| 5. NAV-30-A001 | 6. NAV-30-A002 |
| 7. BV-0230 | 8. BV-0240 |
| 9. STANAG-4141 | 10. STANAG-4142 |
| 11. RTCA/DO-160 | 12. IEC EN 60068 |

- Design and production of the whole isolating system, including all interfaces (both for foundation and for suspended mass) and Vibrostop original mounts.
- Numerical simulations, both lumped parameters model (6 d.o.f. Rigid body) and finite element analysis.
- Preliminary testing activities in our laboratories, static and dynamic, including modal testing (impact) and vibrations on electromagnetic shaker.
- All inclusive acceptance tests: design and production of all interfaces, on-site assistance, reporting.
- On-site shock & vibration measuring activities.

Antivibranti in gomma *Rubber a.v. mountings*

INTRODUZIONE *Introduction*

Gli antivibranti Vibrostop in elastomero sono concepiti per unire ad un ottimo grado di isolamento, la praticità d'installazione e la sicurezza dell'impiego.

Gli elastomeri utilizzati negli antivibranti sono tutti di concezione originale Vibrostop, sono dotati di un buono smorzamento interno, al fine di contenere le amplificazioni nei fenomeni di risonanza e di ridurre le oscillazioni transitorie dopo piccole scosse, e sono sviluppati per raggiungere un giusto equilibrio tra resistenza meccanica e rigidità.



Vibrostop antivibration mountings are specifically conceived in order to combine excellent isolation, installation practicalness and safety use.

All the elastomers produced for the antivibration mountings follow an original Vibrostop project and are provided with a high inner damping in order to contain the resonance phenomena amplifications and reduce the small shakes following temporary oscillations. The development reaches the best balance between mechanical resistance and stiffness.

L'ampia gamma disponibile di mescole di diversa base chimica, assicura la più ampia resistenza a ogni tipo d'irraggiamento/fluido/materiale aggressivo di natura ambientale e industriale; nel caso di ambienti molto ossidanti/ozonizzanti, è previsto l'impiego di additivi specifici ed il funzionamento esclusivamente a pura compressione.

The large compound range available in several chemical bases assures the highest resistance against any aggressive substance coming from the environment or industry field, by radiation or fluid. In case of severe oxidative or ozonizing environment the use of specific products is provided and an exclusively compression load is advised.

Molti modelli sono inoltre protetti da gusci metallici (AA, AAT, ACR, TSGE, TS/MARE, TSPP, TSZ, VP, VPX, VPQ, Z-REG, MM). La maggior parte delle forme costruttive proposte sono progettate in modo tale da deformare l'elastomero principalmente a compressione, specialmente per i modelli che sopportano carichi molto elevati.

Many mountings are characterized by metal shells for an adequate protection (AA, AAT, ACR, TSGE, TS/Mare, TSPP, TSZ, VP, VPX, VPQ, Z-Reg, MM). Most of the elastomers shapes are designed in order to be strained mainly in the compression direction, especially when heavy loads are concerned.

Altri, mediante inserti tronco-conici o a membrana, realizzano una maggiore capacità di deformazione, grazie all'elastomero caricato a taglio, mantenendo invariate le caratteristiche di sicurezza nell'impiego (MM, ACR, PGM, SUPERFLEX, TS/MARE, VP, VPX, VPQ). Tutti i modelli sono progettati per evitare che l'elastomero sia sollecitato a trazione.

Other mountings use special conical shapes so they can reach a higher deformation under a shearing stress, keeping intact the same safety properties (MM, ACR, PGM, Superflex, TS/Mare, VP, VPX, VPQ).

All the mountings are designed in order to avoid the detrimental traction stress.

La versatilità d'impiego di ciascun modello è raggiunta, mantenendo una geometria fissata, variando la base chimica e la durezza (45-60-75° Sh.A) dell'elastomero.

Moreover, each mounting shows a high versatility use in keeping the prefigured shape as the elastomer chemical base and hardness (45°/60°/75° ShA) are modified.

Il catalogo propone inoltre geometrie specifiche per differenti condizioni di vincolo, dal fissaggio totale (inferiore/superiore) al solo appoggio.

Sono disponibili modelli che garantiscono il vincolo meccanico anche in seguito alla completa distruzione della parte in elastomero (AA, AAT, ACR, SILENTFIX, TSZ, MM).

In generale quindi, selezionando il modello correttamente, si raggiungono contemporaneamente diversi obiettivi:

- isolamento di disturbi vibratori caratterizzati da frequenze ben definite e non troppo basse (per cui sia adeguata una frequenza naturale compresa tra i 5 ed i 15 Hz), come nel caso delle macchine rotanti;
- isolamento passivo di vibrazioni a larga banda o a banda variabile;
- isolamento dei rumori strutturali;
- isolamento di piccole scosse periodiche (frazioni di g);
- funzionamento mono o multidirezionale (ad esempio AA ed MM);
- resistenza in ambienti aggressivi;
- operabilità in un campo di temperature da -40°C a +80°C con mescole a base NR/SBR, da -30°C a +110°C con mescole a base NBR, da -40°C a +120°C con mescole a base EPDM. Mescole speciali possono avere campi di utilizzo più ampi;
- regolazione di livello.



The Vibrostop catalogue also shows specific models for various kinds of mountings installation: simple leaning on the floor or fixing to the machinery.

There is also the opportunity to select specific safety-mountings that are able to guarantee the mechanical fixing even if/when the elastomer part is completely destroyed (AA, AAT, ACR, Silentfix, TSZ, MM).

Generally, with the proper selection of the antivibration mountings it is possible to reach at the same time several important objectives:

- *Isolation of vibrations distinguished by well determined frequencies. This is especially effective when the requested natural frequency is about 5 – 15 Hz, as happens with rotational machineries which have no low frequencies during their use.*
 - *Passive isolation of large or variable band vibrations.*
 - *Isolation of structural noise*
 - *Isolation of small periodical shocks (fraction of g)*
- *Single or multidirectional working (i.e. AA and MM)*
- *High resistance against aggressive ambients.*
- *High workability in a large range of temperatures -40°C +80°C with NR/SBR compounds, -30°C +110°C with NBR compounds, -40°C +120°C with EPDM compounds. Specific compounds can be studied in order to encrease the range.*
- *Level adjustment is possible in several models.*



Vibrostop AA



CARATTERISTICHE Features

- Ampia gamma di portate: carichi da 10 a 9000 daN.
- Funzionamento multidirezionale: ottimo comportamento nel caso di sollecitazioni assiali (trazione e compressione) e tangenziali.
- Elastomero protetto: elevatissima durata nel tempo.
- Grande capacità di resistere agli urti: sono possibili sovraccarichi istantanei di eccezionale entità
- Elevato grado di sicurezza: l'eventuale distruzione degli elastomeri non comporta il distacco delle apparecchiature (es. incendio).

- *Large loads range: between 10 and 9000 daN.*
- *Reacts to vibrations in all directions (tension, compression, shear).*
- *Sheltered elastomer: long lasting.*
- *Big resistance against shocks: very large instant overloads are possible.*
- *Big safety: the hypothetical destruction of the rubber parts does not lead to the detachment of the appliances (ex. fire).*

MATERIALI Materials

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: lega di alluminio, a richiesta trattamento galvanico conforme alla MIL STD 202 metodo 101.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: aluminium alloy, on request galvanic treatment in compliance with MIL STD 202 method 101.*

APPLICAZIONI Applications

- Motori - Pompe - Condizionatori - Ventilatori - Gruppi elettrogeni - Centrifughe - Apparatı su mezzi di trasporto - Settore ferroviario - Quadri elettrici.

- *Engines - Pumps - Air conditioning units - Fans - Generators - Centrifugal machines - Appliances on means of transportation - Railway industry - Electrical appliances.*

INSTALLAZIONE Installation

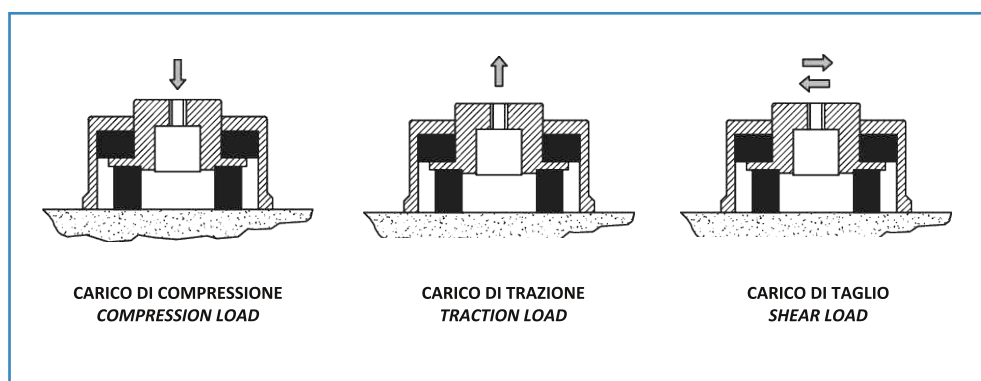
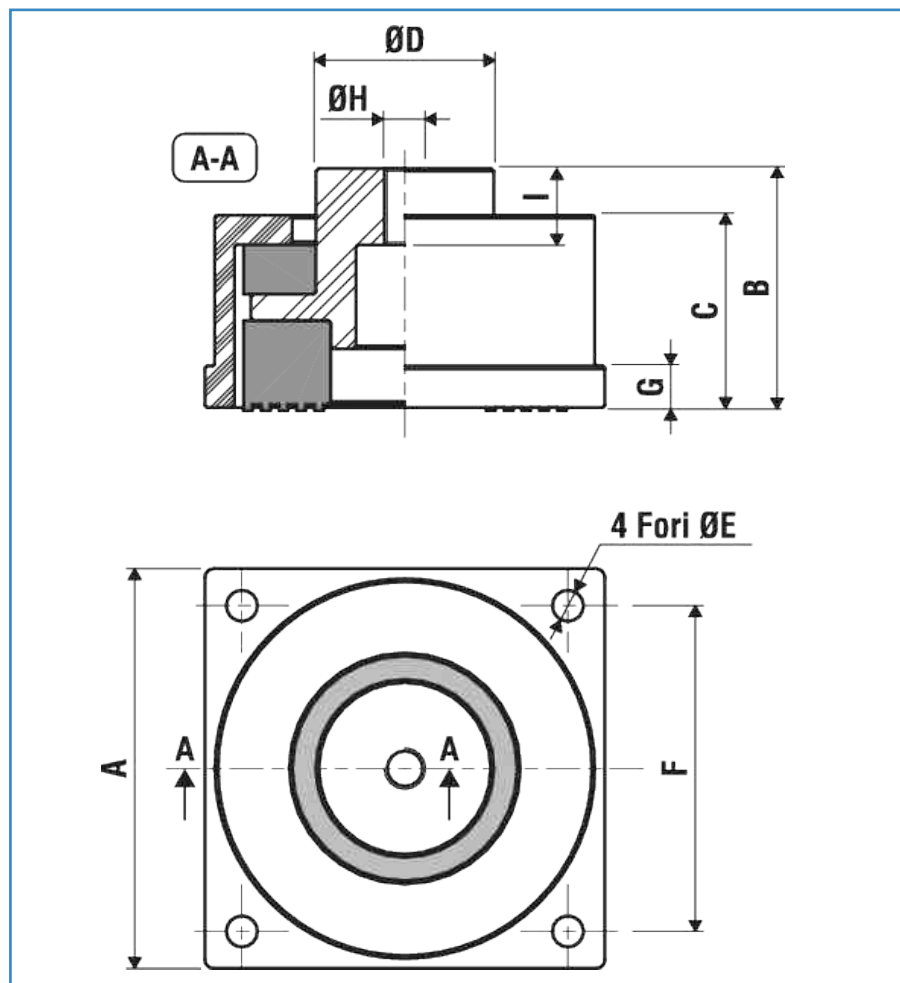
- Fissaggio tra macchinario e antivibrante.
- Fissaggio al piano di appoggio.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Fixing to the mounting plate.*

PORTATA LOAD						DIMENSIONI DIMENSIONS								
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		R MESCOLA ALTA RESISTENZA HIGH RESISTANCE [75° Sh]		A [mm]	B [mm]	C [mm]	ØD [mm]	ØE [mm]	F [mm]	G [mm]	H	I [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]									
AA 20/AS	10 - 15	AA 20/N	20 - 30	AA 20/R	30 - 50	46	28	22	20	3	34	3	M6	22
AA 30/AS	15 - 25	AA 30/N	30 - 50	AA 30/R	50 - 100	54	36	27	23	5,5	42	5,5	M8	31
AA 50/AS	25 - 50	AA 50/N	50 - 100	AA 50/R	100 - 200	65	48	35	30	6	52	8	M10	38
AA 100/AS	50 - 100	AA 100/N	100 - 200	AA 100/R	200 - 300	80	54	44	26	6,5	67	10	M12	41
AA 200/AS	100 - 150	AA 200/N	200 - 300	AA 200/R	300 - 400	108	72	56	39	8,5	90	10	M12	25
AA 300/AS	150 - 200	AA 300/N	300 - 400	AA 300/R	400 - 600	136	81	65	60	10,5	109	14	M14	25
AA 400/AS	200 - 300	AA 400/N	400 - 600	AA 400/R	600 - 800	155	93	75	65	12,5	125	14	M14	25
AA 600/AS	300 - 400	AA 600/N	600 - 800	AA 600/R	800 - 1000	175	95	74	70	15,5	140	15	M16	27
AA 800/AS	400 - 500	AA 800/N	800 - 1000	AA 800/R	1000 - 1500	185	118	94	75	16,5	150	16	M18	40
AA 1000/AS	500 - 750	AA 1000/N	1000 - 1500	AA 1000/R	1500 - 2000	205	148	116	100	17,5	164	20	M20	36
AA 1500/AS	750 - 1000	AA 1500/N	1500 - 2000	AA 1500/R	2000 - 4000	220	148	121	80	17,5	182	20	M20	55
AA 2000/AS	1000 - 2000	AA 2000/N	2000 - 4000	AA 2000/R	4000 - 6000	255	162	139	106	22	204	21	M36	115
AA 4000/AS	2000 - 4000	AA 4000/N	4000 - 6000	AA 4000/R	6000 - 9000	310	157	130	128	27	255	22	M42	59

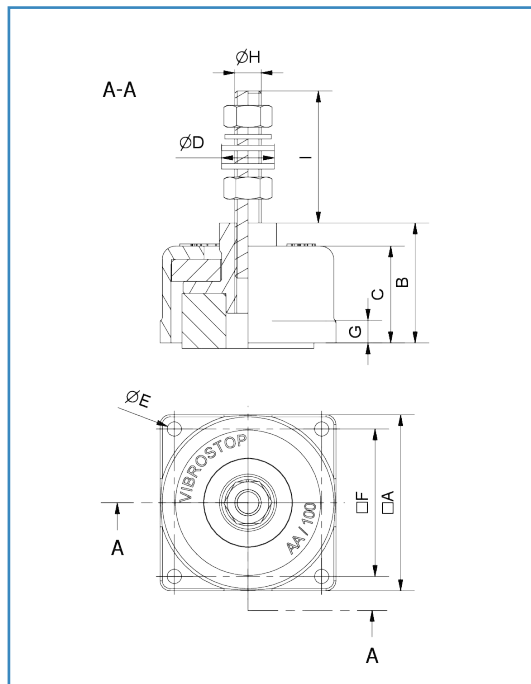
Dimensioni indicative

Dimensions for reference only



Opzione con regolazione in altezza

Option with height adjustment



NOTA NOTE

La regolazione in altezza è da intendersi limitata a basse ampiezze, soprattutto in presenza di carichi orizzontali

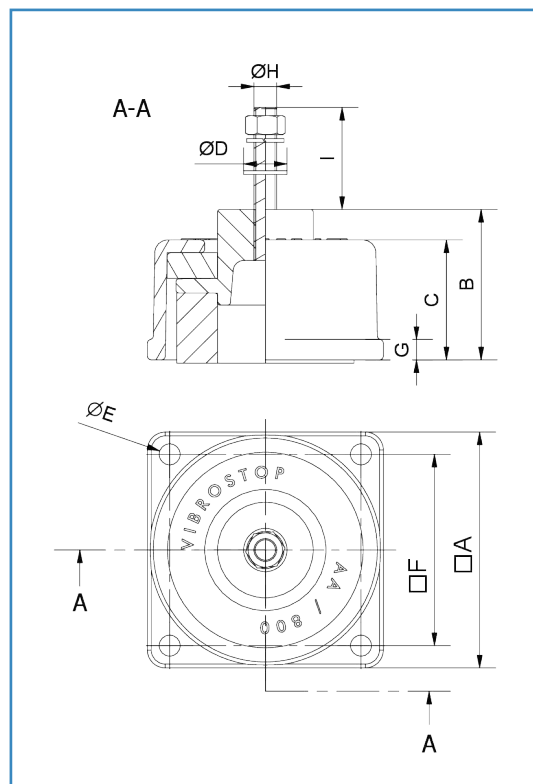
Height adjustment is limited to low extent, especially if there are horizontal loads

PORTATA LOAD						DIMENSIONI DIMENSIONS								
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		R MESCOLA ALTA RESISTENZA HIGH RESISTANCE [75° Sh]		A	B	C	ØD	ØE	F	G	ØH	I
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AA 50/AS P.M10X40	25 - 50	AA 50/N P.M10X40	50 - 100	AA 50/R P.M10X40	100 - 200	65	48	35	21	6	52	8	M10	40
AA 100/AS P.M12x60	50 - 100	AA 100/N P.M12x60	100 - 200	AA 100/R P.M12x60	200 - 300	80	54	44	24	6,5	67	10	M12	60
AA 200/AS P.M12x60	100 - 150	AA 200/N P.M12x60	200 - 300	AA 200/R P.M12x60	300 - 400	108	72	56	24	8,5	90	10	M12	60
AA 300/AS P.M14x60	150 - 200	AA 300/N P.M14x60	300 - 400	AA 300/R P.M14x60	400 - 600	136	81	65	28	10,5	109	14	M14	60
AA 400/AS P.M14x60	200 - 300	AA 400/N P.M14x60	400 - 600	AA 400/R P.M14x60	600 - 800	155	93	75	28	12,5	125	14	M14	60
AA 600/AS P.M16x80	300 - 400	AA 600/N P.M16x80	600 - 800	AA 600/R P.M16x80	800-1000	175	95	74	48	15,5	140	15	M16	80

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

Opzione con viteria senza regolazione in altezza *Option with screws without height adjustment*



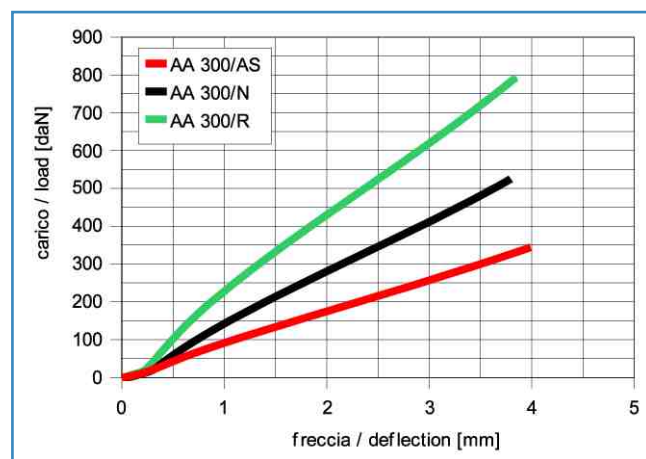
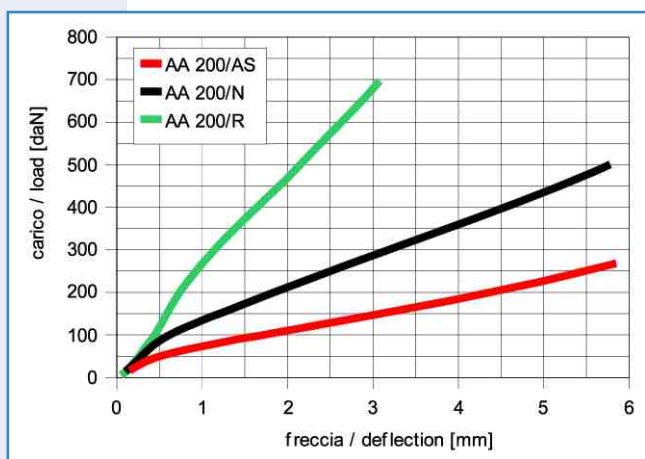
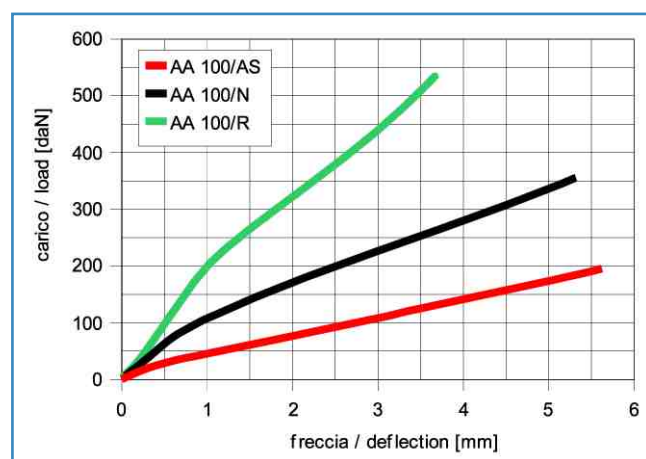
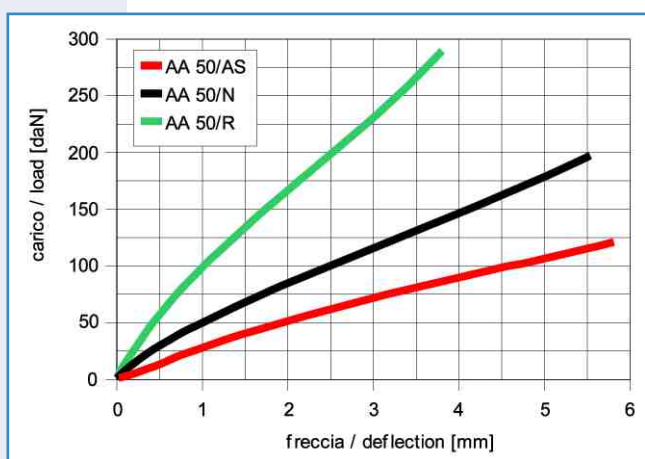
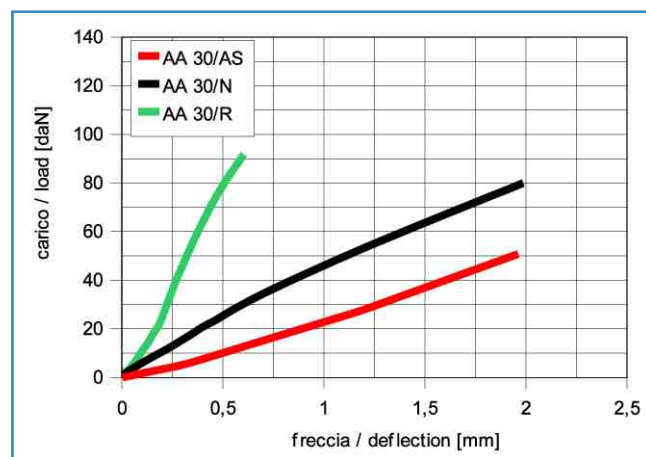
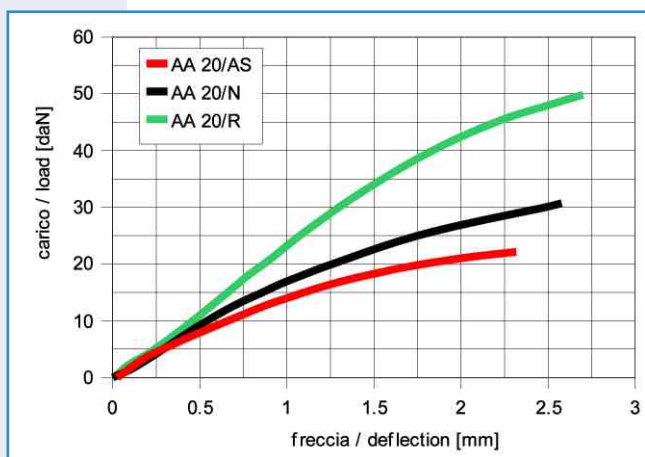
PORTATA LOAD						DIMENSIONI DIMENSIONS								
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		R MESCOLA ALTA RESISTENZA HIGH RESISTANCE [75° Sh]		A [mm]	B [mm]	C [mm]	ØD [mm]	ØE [mm]	F [mm]	G [mm]	ØH [mm]	I [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]									
AA 20/AS P.M 6x15	10 - 15	AA 20/N P.M 6x15	20 - 30	AA 20/R P.M 6x15	30 - 50	46	28	22	12,5	3	34	3	M6	15
AA 30/AS P.M 8x20	15 - 25	AA 30/N P.M 8x20	30 - 50	AA 30/R P.M 8x20	50 - 100	54	36	27	17	5,5	42	5,5	M8	20
AA 800/AS P.M 18x80	400 - 500	AA 800/N P.M 18x80	800 - 1000	AA 800/R P.M 18x80	1000-1500	185	118	94	34	16,5	150	16	M18	80
AA 1000/AS P.M 20x80	500 - 750	AA 1000/N P.M 20x80	1000-1500	AA 1000/R P.M 20x80	1500-2000	205	148	116	37	17,5	164	20	M20	80
AA 1500/AS P.M 20x100	750 - 1000	AA 1500/N P.M 20x100	1500-2000	AA 1500/R P.M 20x100	2000-4000	220	148	121	37	17,5	182	20	M20	100
AA 2000/AS P.M 36x100	1000-2000	AA 2000/N P.M 36x100	2000-4000	AA 2000/R P.M 36x100	4000-6000	255	162	139	66	22	204	21	M36	100
AA 4000/AS P.M 42x100	2000-4000	AA 4000/N P.M 42x100	4000-6000	AA 4000/R P.M 42x100	6000-9000	310	157	130	78	27	255	22	M42	100

Dimensions for reference only

Dimensioni indicative

Diagrammi di carico

Load diagrams

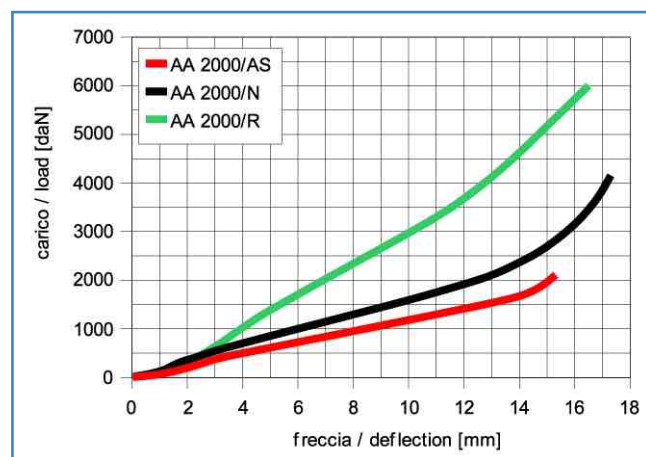
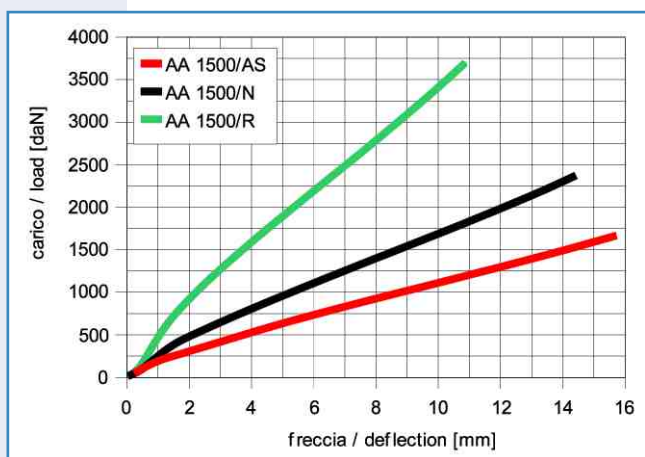
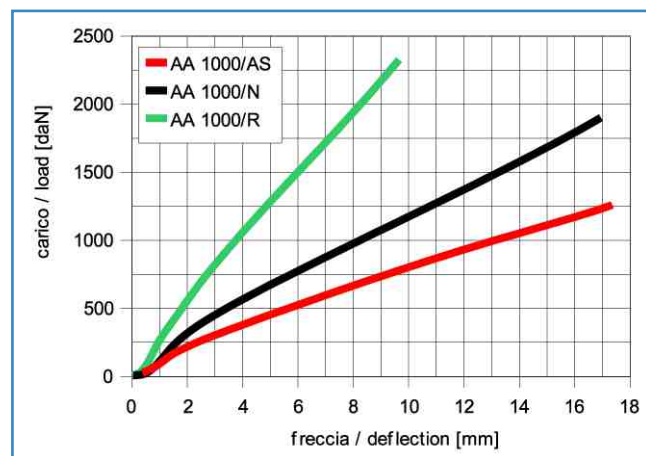
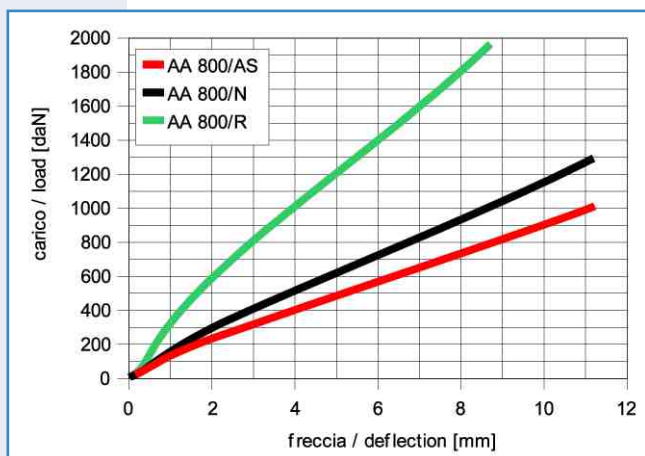
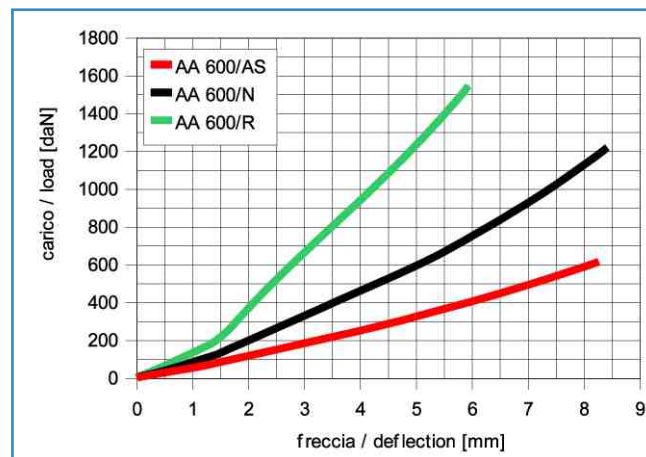
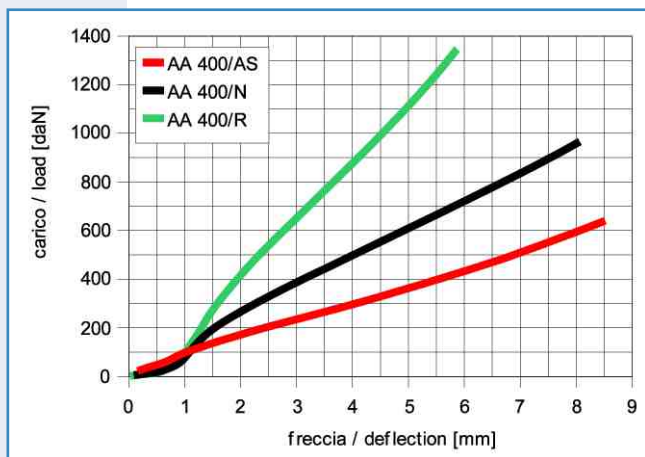


Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Vibrostop AAT



CARATTERISTICHE Features

- Sospensione elastica di impianti sospesi.
- Carichi sospesi elevati
- Funzionamento multidirezionale: ottimo comportamento nel caso di sollecitazioni assiali (trazione e compressione) e tangenziali.
- Elastomero protetto: elevatissima durata nel tempo.
- Elevato grado di sicurezza: l'eventuale distruzione degli elastomeri non comporta il distacco delle apparecchiature (es. incendio).

- *Elastic suspension of machines.*
- *Heavy suspended loads*
- *Reacts to vibrations in all directions (tension, compression, shear)*
- *Sheltered elastomer: long lasting.*
- *Big safety: the hypothetical destruction of the rubber parts does not lead to the detachment of the appliances (ex. fire).*

MATERIALI Materials

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: lega di alluminio.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: aluminium alloy.*

APPLICAZIONI Applications

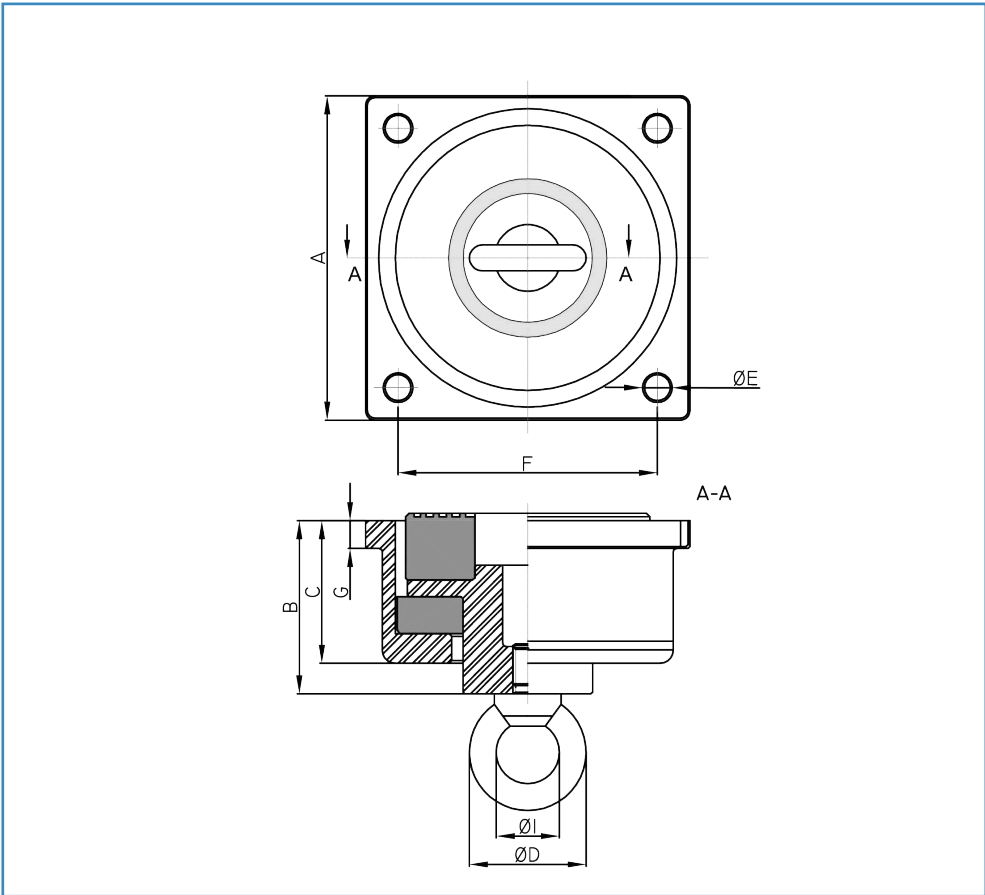
- Tubazioni - Controsoffittature - Diffusori acustici.

- *Piping - Suspended ceilings - Audio speakers.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio a soffitto dell'antivibrante
- Fissaggio al tirante inferiore dell'elemento da sospendere.

- *A.V. mounting fixing to the ceilings.*
- *Fixing of the suspended machinery to the lower thread.*



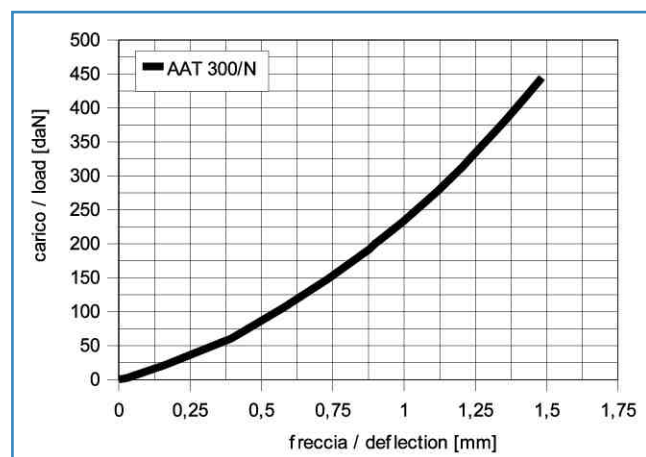
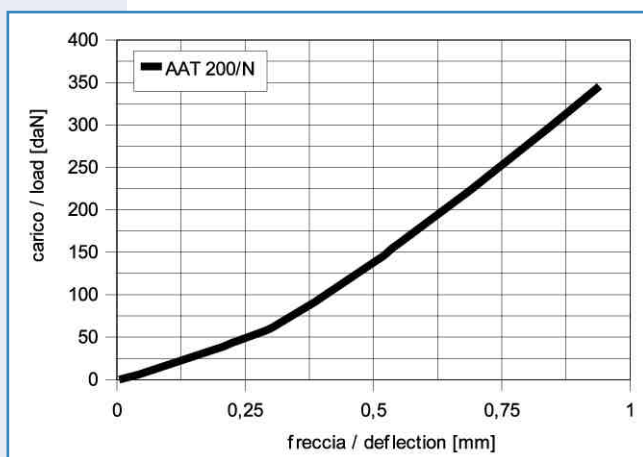
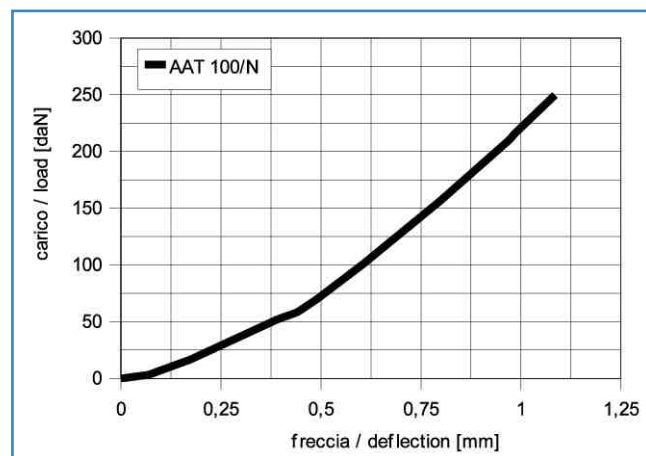
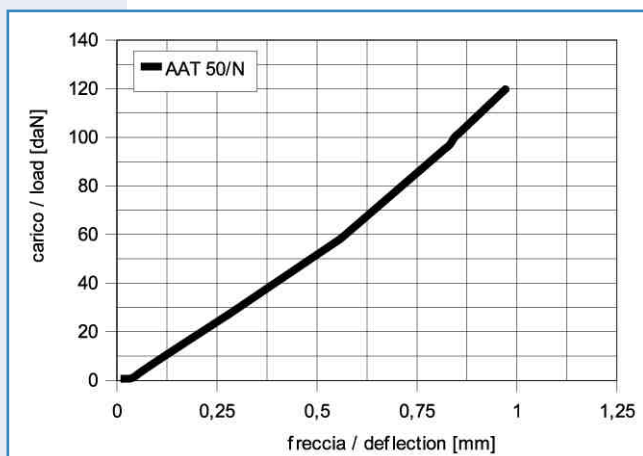
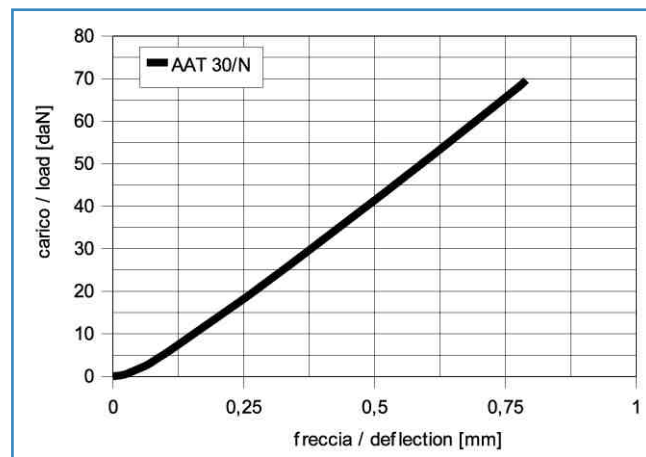
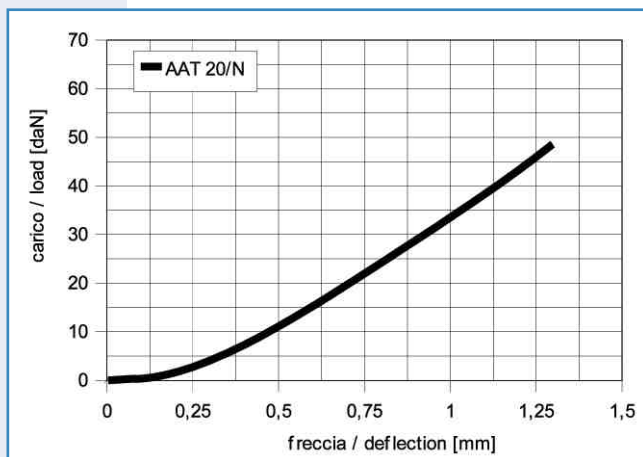
PORTATA LOAD		DIMENSIONI DIMENSIONS							
N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		A	B	C	ØD	ØE	F	G	ØI
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]								
AAT 20/N	20 - 30	46	25	20	36	3	34	3	19
AAT 30/N	30 - 50	52	36	27	37	5	42	5	19
AAT 50/N	50 - 100	65	49	35	30	6	52	8	25
AAT 100/N	100 - 200	80	54	43	25	6,5	67	8	30
AAT 200/N	200 - 300	108	73	55	40	8,5	90	10	30
AAT 300/N	300 - 400	136	81,5	65	60	10,5	110	14	34
AAT 400/N	400 - 480	155	93	74	65	12,5	125	14	34

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams

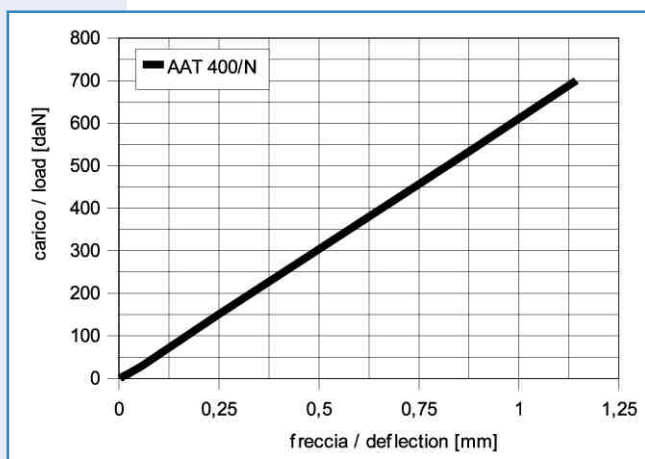


Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Vibrostop BPD

Piastra antiscivolo

Anti-skid plate



CARATTERISTICHE *Features*

- Possibilità di carico fino a 10000 daN per ogni piastra.
- Ingombro in altezza ridotto.
- Possibilità di tagliare la piastra secondo le dimensioni desiderate.

- *Loading up to 10000 daN each plate.*
- *Low height*
- *It is possible to cut the plate to the required dimensions.*

MATERIALI *Materials*

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*

APPLICAZIONI *Applications*

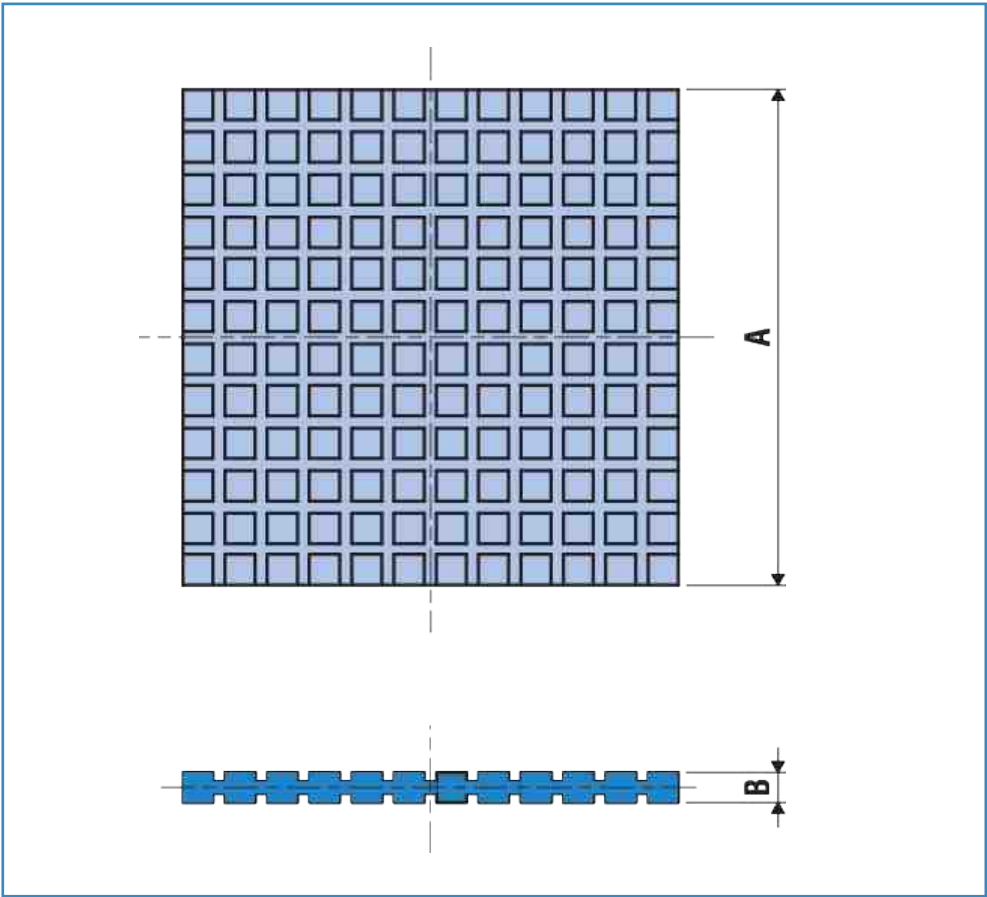
- Presse - Macchine utensili - Gruppi di condizionamento - Macchine tessili.

- *Presses - Machine tool - Air conditioning units - textil machines.*

INSTALLAZIONE *Installation*

- Semplice appoggio tra antivibrante e macchina.
- Semplice appoggio. a pavimento.

- *Simple leaning between A.V. mounting. and machine*
- *Simple leaning to the floor.*



PORTATA LOAD				DIMENSIONI DIMENSIONS	
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' <i>HIGH SENSITIVITY</i> [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE <i>NORMAL</i> [60° Sh]		A [mm]	B [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]		
BPD 7/AS	1000 - 3000	BPD 7/N	3000 - 7000	210	7
BPD 14/AS	1000 - 3000	BPD 14/N	3000 - 7000	210	14

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

A richiesta dimensione disponibile
420x210x7 o 14

On request dimensions available
420x210x7 or 14

Vibrostop G



CARATTERISTICHE *Features*

- Possibilità di carico da 300 daN a 7200 daN per antivibrante.
- Ingombro in altezza ridotto.
- Piastra in alluminio a protezione dell'elastomero.

- *Loading up between 300 daN and 7200 daN each A.V. Mountings.*
- *Low height.*
- *Aluminium plate to shelter the elastomer.*

MATERIALI *Materials*

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: lega di alluminio.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: aluminium alloy.*

APPLICAZIONI *Applications*

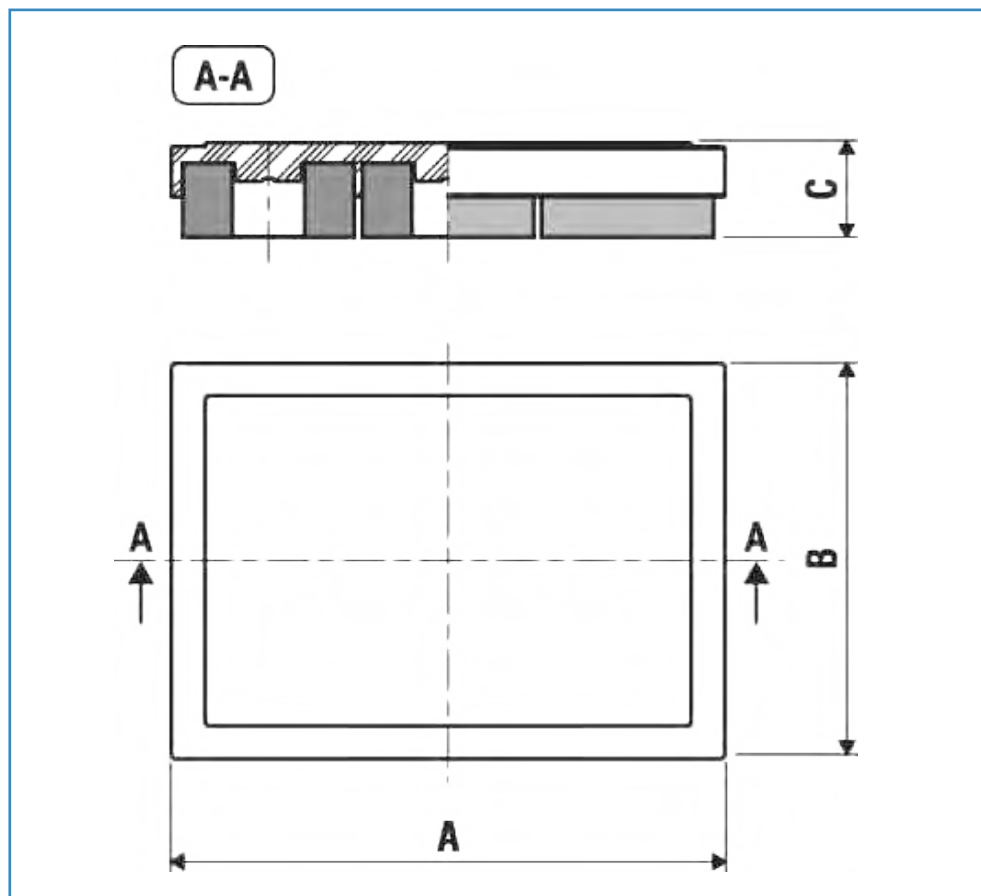
- Presse - Magli - Cesoie - Macchine utensili - Torri evaporative - Gruppi di condizionamento.

- *Presses - Hammers - Shears - Machine tool - Cooling towers - Air conditioning units.*

INSTALLAZIONE *Installation*

- Appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a pavimento.

- *Leaning between machine and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*



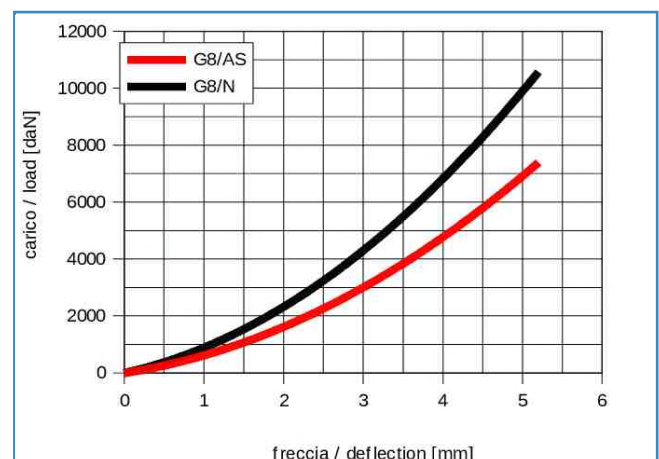
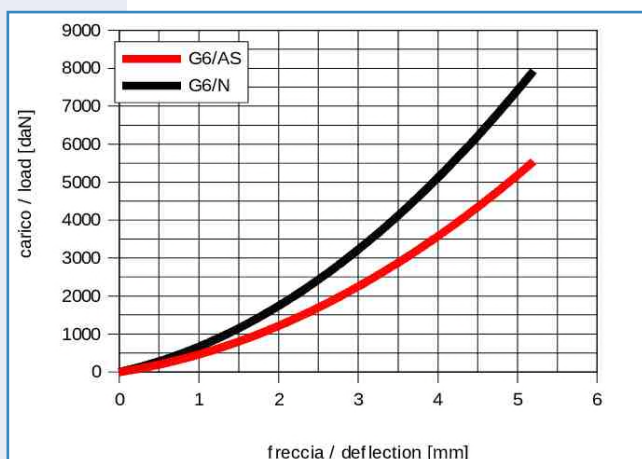
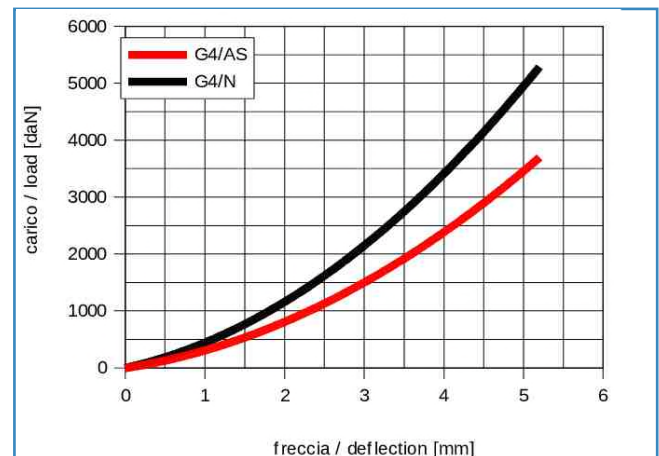
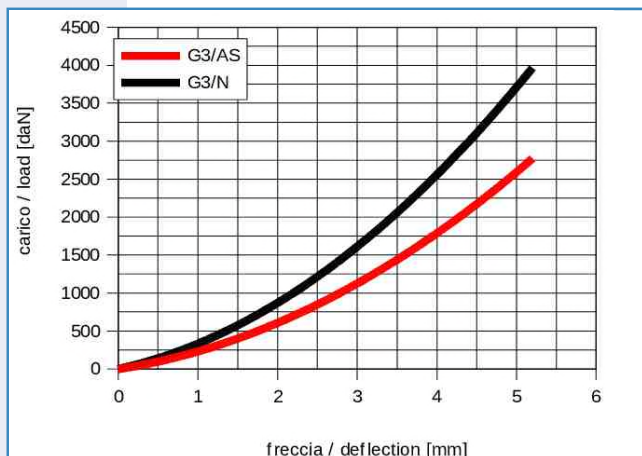
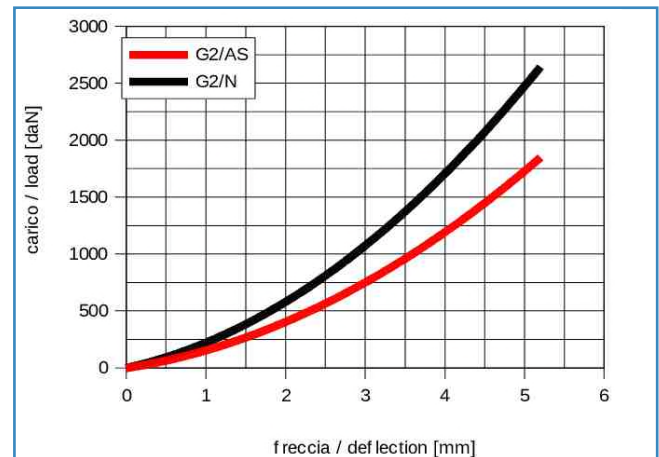
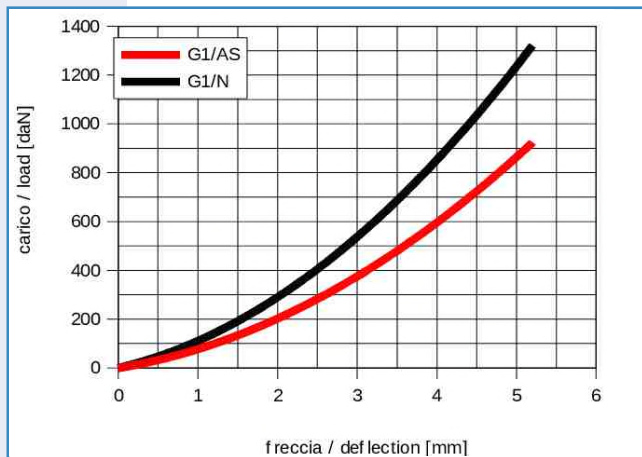
PORTATA LOAD				DIMENSIONI DIMENSIONS		
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		A [mm]	B [mm]	C [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]			
G 1/AS	300 - 500	G 1/N	450 - 900	175	85	41
G 2/AS	600 - 1200	G 2/N	900 - 1800	190	175	41
G 3/AS	900 - 1800	G 3/N	1350 - 2700	245	175	41
G 4/AS	1200 - 2400	G 4/N	1800 - 3600	350	195	41
G 6/AS	1800 - 3600	G 6/N	2700 - 5400	395	265	45
G 8/AS	2400 - 4800	G 8/N	3600 - 7200	360	355	46

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Accessori

Accessories

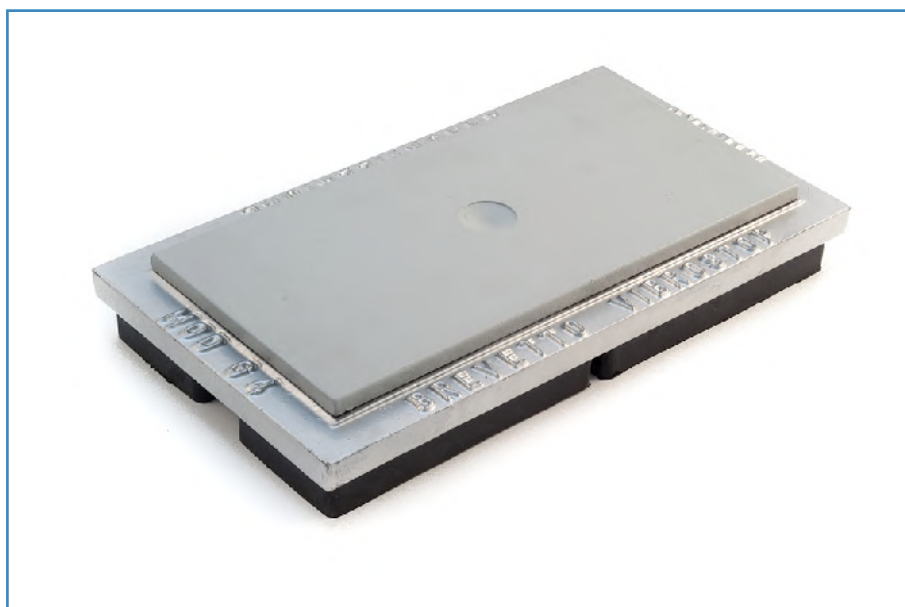
G con piastra BPD
G with BPD plate



- Piastra BPD appoggiata o incollata per evitare il contatto metallico tra antivibrante e macchina.

- The G/BPD is covered with Vibrostop BPD plate, which can be glued, and prevents the contact between the machinery and mountings metals.

G con piastra acciaio
G with steel plate



- Piastra in acciaio con nicchia emisferica per l'appoggio degli eventuali carichi concentrati.

- The steel plate presents a hemispheric niche where to insert the eventual puntual loads.

Vibrostop G/DS



CARATTERISTICHE *Features*

- Possibilità di carico da 300 daN a 7200 daN per antivibrante.
- Basso valore della frequenza propria.
- Piastra in alluminio a protezione dell'elastomero.

- *Loading up between 300 daN and 7200 daN each A.V. Mountings.*
- *Low natural frequency.*
- *Aluminium plate to shelter the elastomer.*

MATERIALI *Materials*

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: lega di alluminio.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: aluminium alloy.*

APPLICAZIONI *Applications*

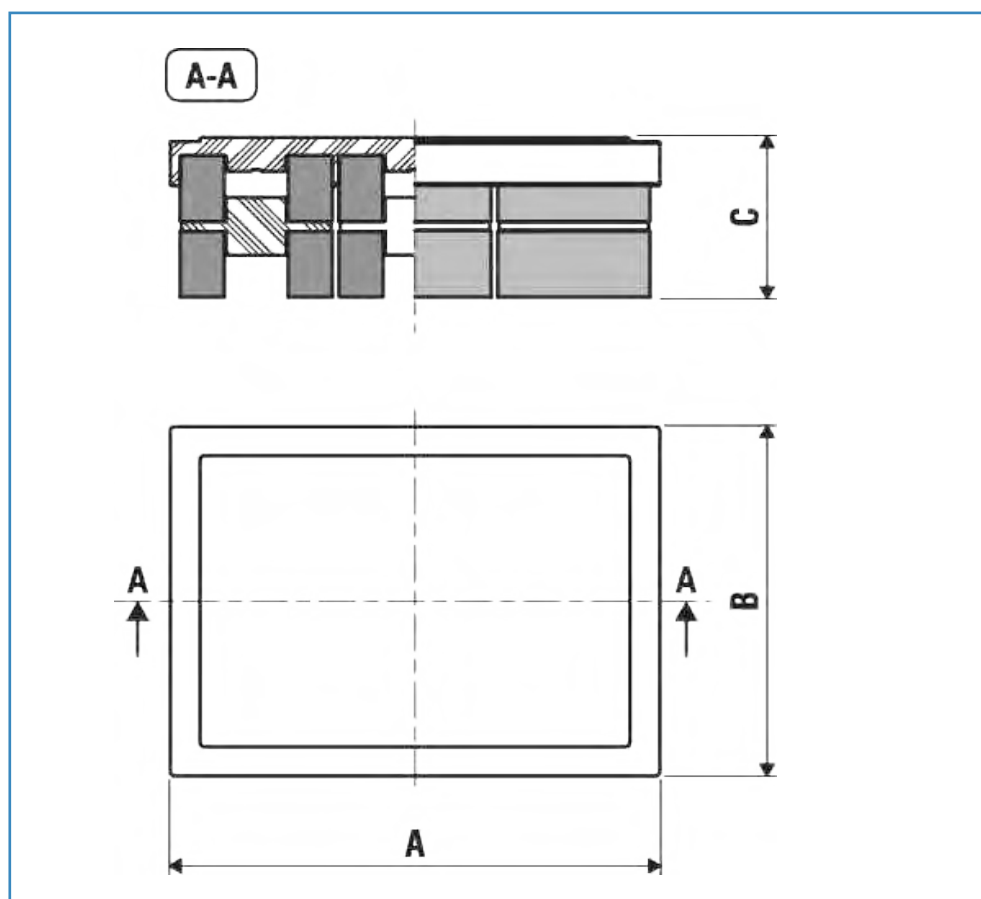
- Presse - Magli - Cesoie - Macchine utensili - Torri evaporative - Gruppi di condizionamento.

- *Presses - Hammers - Shears - Machine tool - Cooling towers - Air conditioning units.*

INSTALLAZIONE *Installation*

- Appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a pavimento.

- *Leaning between machine and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*



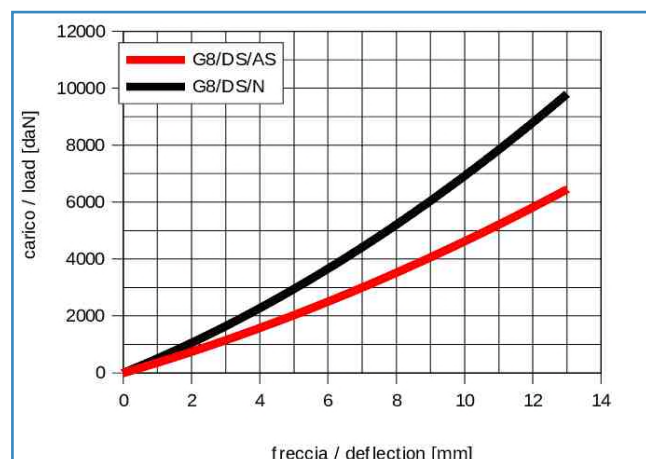
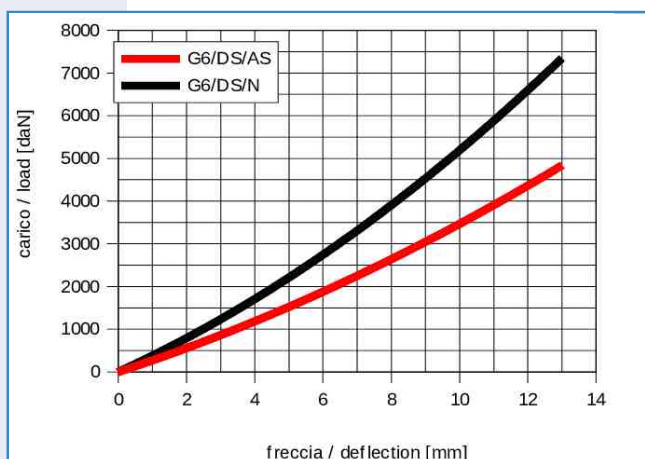
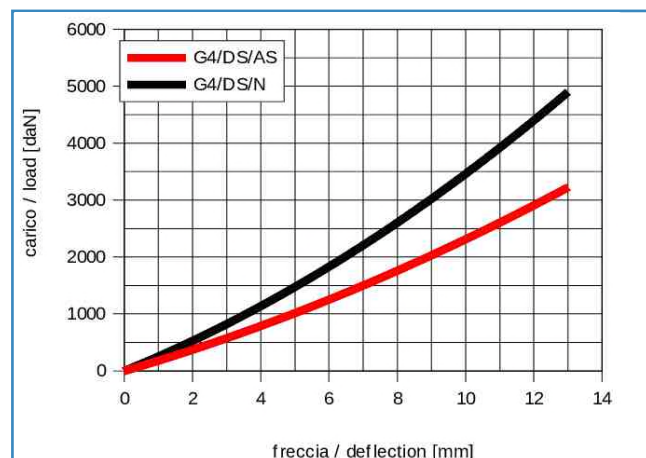
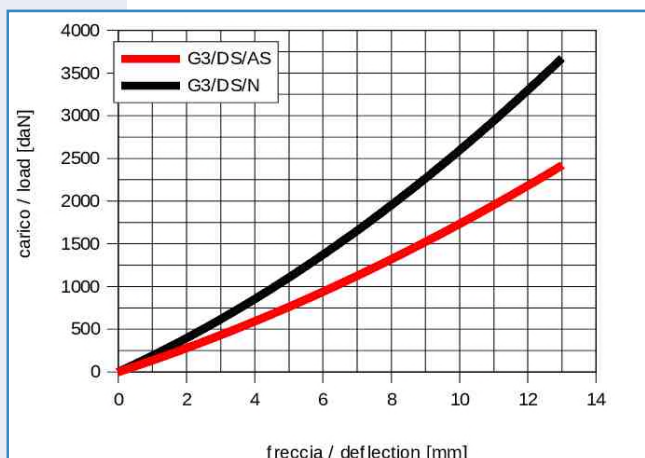
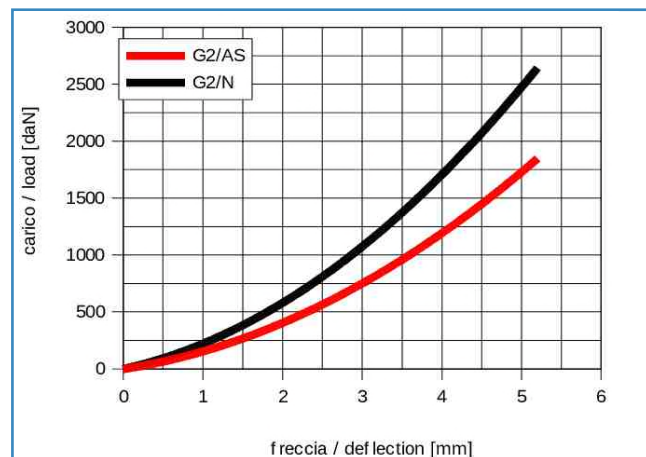
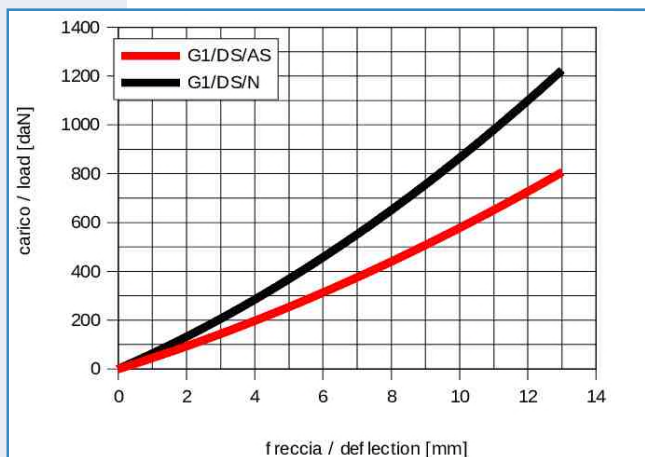
PORTATA LOAD				DIMENSIONI DIMENSIONS		
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		A [mm]	B [mm]	C [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]			
G 1/DS/AS	300 - 600	G 1/DS/N	450 - 900	175	85	92
G 2/DS/AS	600 - 1200	G 2/DS/N	900 - 1800	190	175	92
G 3/DS/AS	900 - 1800	G 3/DS/N	1350 - 2700	245	175	92
G 4/DS/AS	1200 - 2400	G 4/DS/N	1800 - 3600	350	195	92
G 6/DS/AS	1800 - 3600	G 6/DS/N	2700 - 5400	395	265	96
G 8/DS/AS	2400 - 4800	G 8/DS/N	3600 - 7200	360	355	97

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Accessori

Accessories

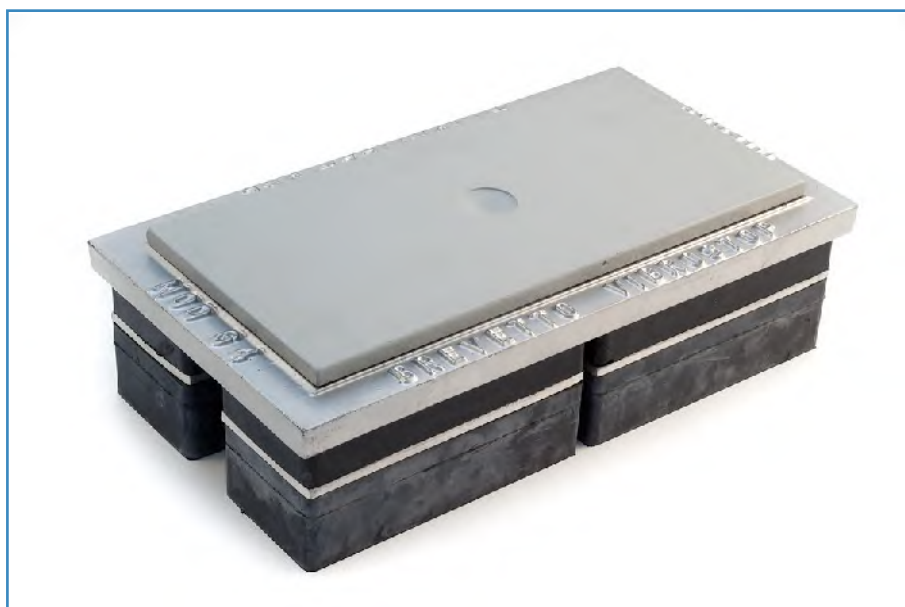
G/DS con piastra BPD
G/DS with BPD plate



- Piastra BPD appoggiata o incollata per evitare il contatto metallico tra antivibrante e macchina.

- The G/BPD is covered with Vibrostop BPD plate, which can be glued, and prevents the contact between the machinery and mountings metals.

G/DS con piastra acciaio
G/DS with steel plate



- Piastra in acciaio con nicchia emisferica per l'appoggio degli eventuali carichi concentrati

- The steel plate presents a hemispheric niche where to insert the eventual puntual loads.

Vibrostop SILENTFIX



CARATTERISTICHE *Features*

- Carichi variabili da 5 a 40 daN.
- Sospensione elastica di impianti sospesi.
- Un solo punto di fissaggio a soffitto.

- *Loading between 5 and 40 daN.*
- *Elastic suspension of machines.*
- *Single fixing point.*

MATERIALI *Materials*

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: acciaio con trattamento galvanico.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: plated steel.*

APPLICAZIONI *Applications*

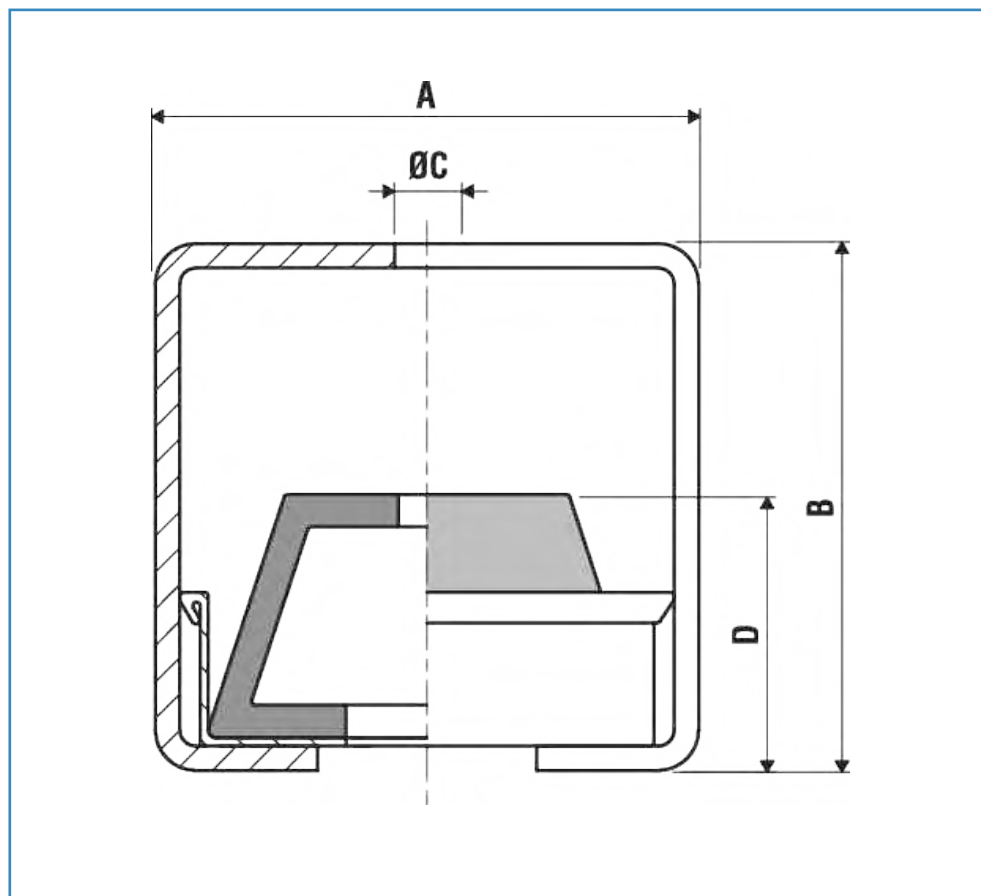
- Tubazioni - Controsoffittature - Diffusori acustici - Condizionatori.

- *Piping - Suspended ceilings - Audio speakers - Air conditioner.*

INSTALLAZIONE *Installation*

- Fissaggio a soffitto dell'antivibrante.
- Fissaggio al tirante inferiore dell'elemento da sospendere.

- *A.V. mounting fixing to the ceilings.*
- *Fixing of the suspended machinery to the lower thread.*



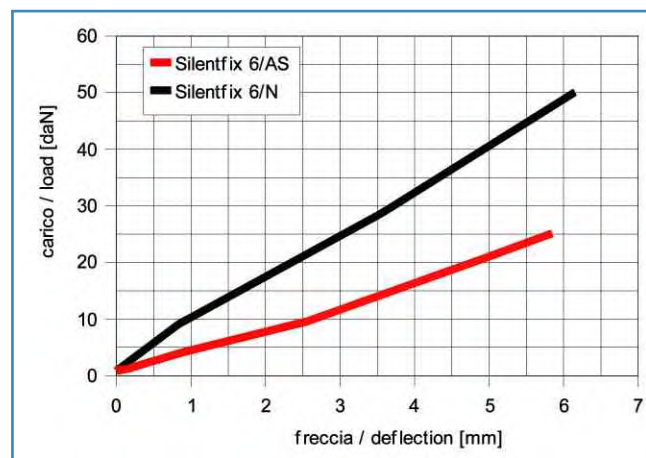
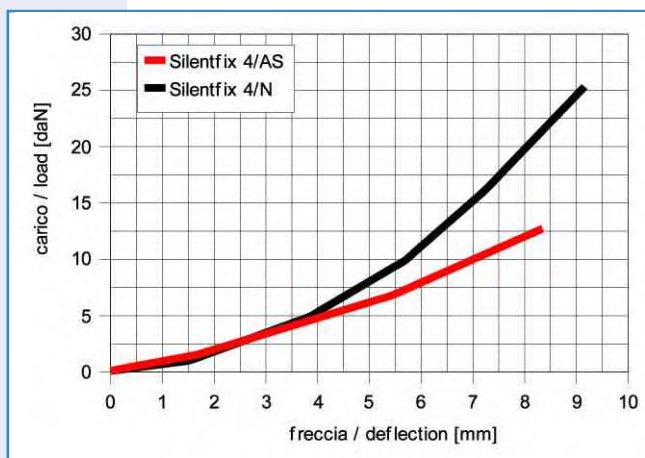
PORTATA LOAD				DIMENSIONI DIMENSIONS			
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		A [mm]	B [mm]	ØC [mm]	D [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]				
SILENTFIX 4/AS	5 - 10	SILENTFIX 4/N	10 - 20	47	46	5	26
SILENTFIX 6/AS	10 - 20	SILENTFIX 6/N	20 - 40	67	65	8	37

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

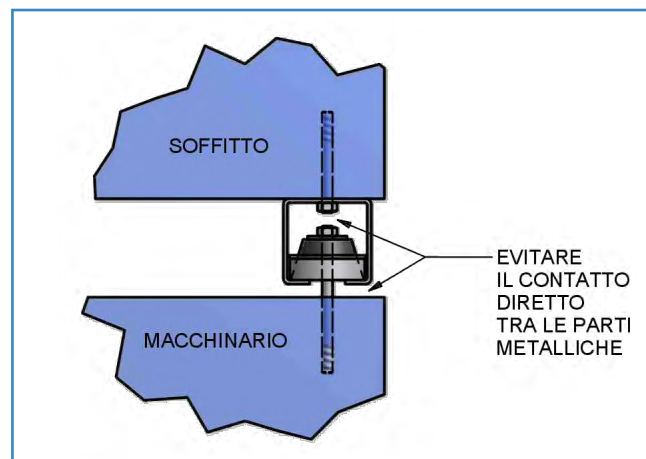
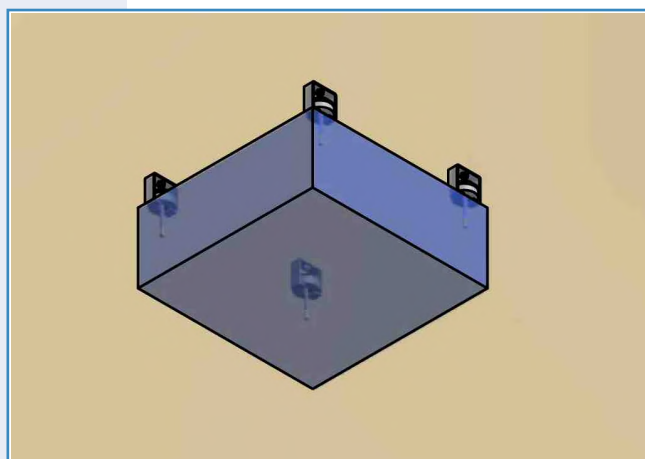
Diagrammi di carico

Load diagrams



Esempi di montaggio

Example of installation



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Vibrostop TSGE



CARATTERISTICHE *Features*

- Possibilità di carico da 25 a 400 daN.
- Facile installazione.
- Cappuccio metallico a protezione dell'elastomero.

- *Loading up from 25 to 400 daN each A.V. mounting.*
- *Easy to install.*
- *Cap to shelter elastomer.*

MATERIALI *Materials*

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: acciaio con trattamento galvanico.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: plated steel.*

APPLICAZIONI *Applications*

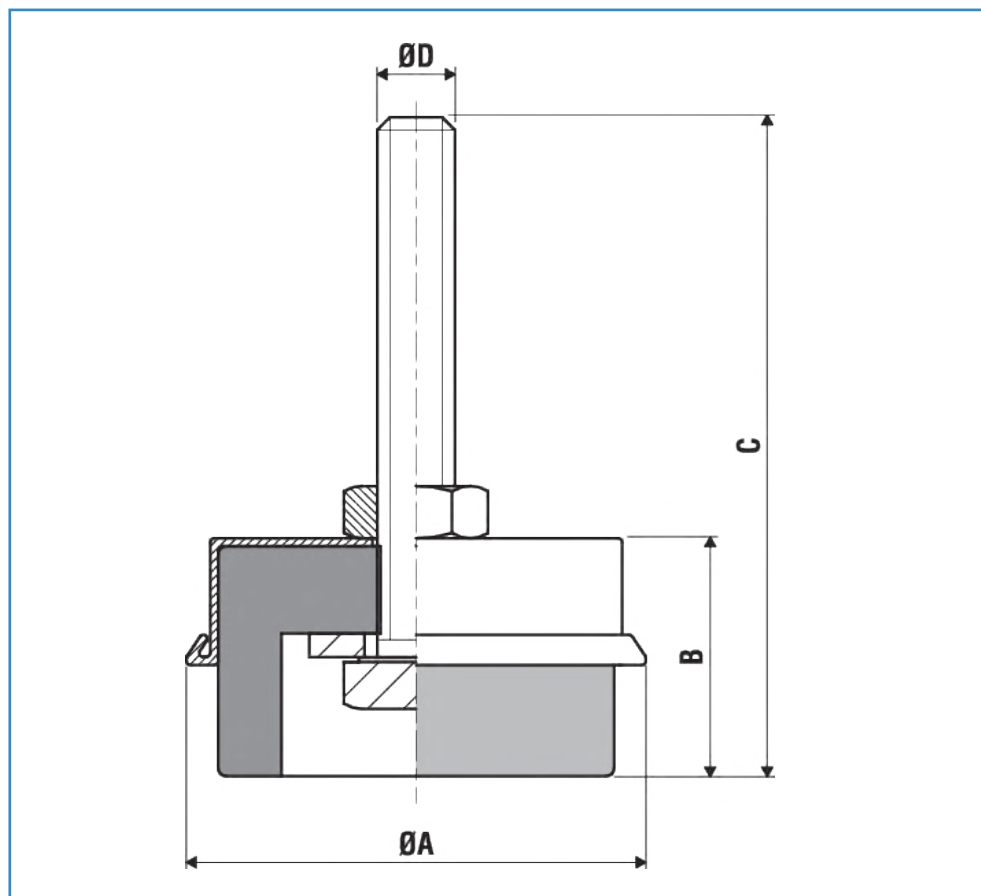
- Macchine utensili - Gruppi di condizionamento - Motori - Pompe - Quadri elettrici.

- *Machine tool - Air conditioning unit - Engines - Pumps - Electrical appliances.*

INSTALLAZIONE *Installation*

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a pavimento.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*



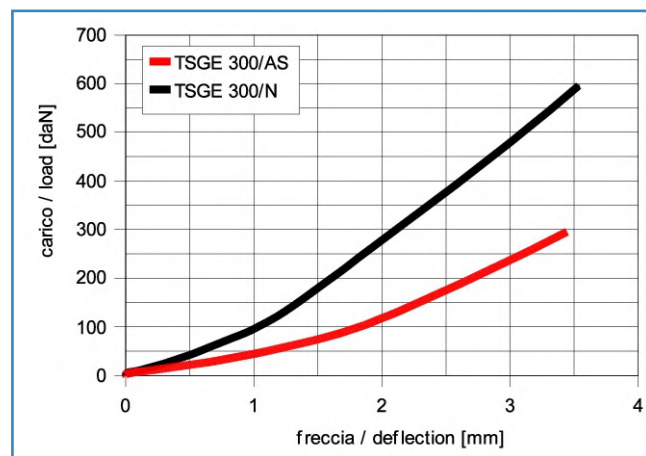
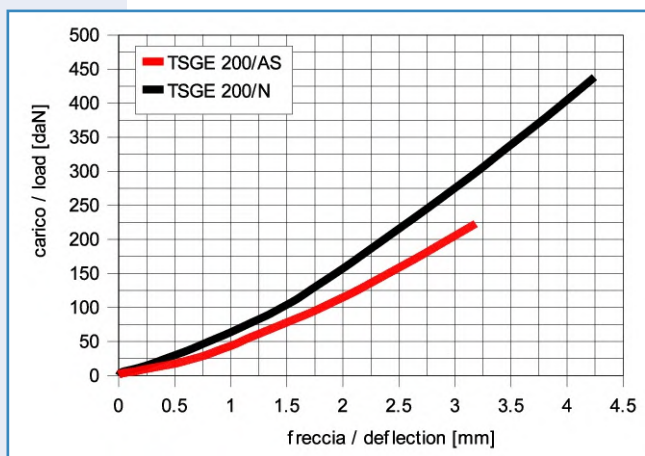
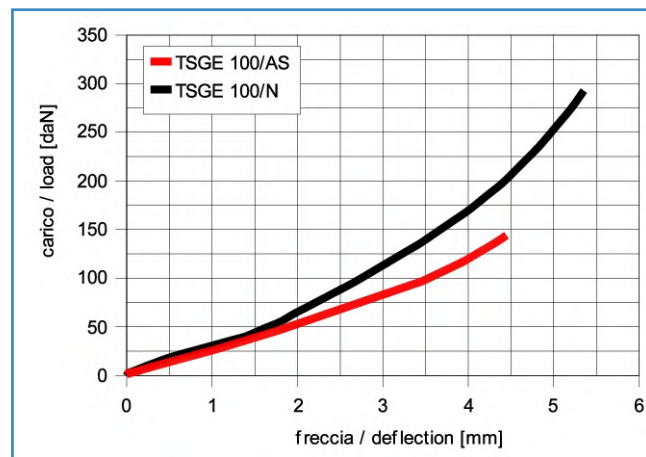
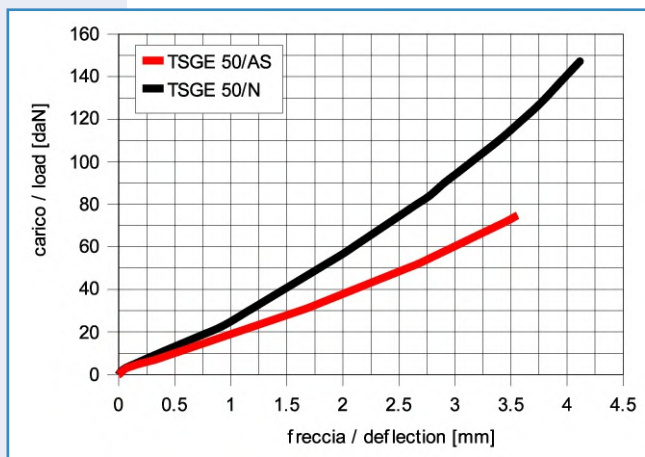
PORTATA LOAD				DIMENSIONI DIMENSIONS			
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		ØA [mm]	B [mm]	C [mm]	ØD [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]				
TSGE 50/AS	25 - 50	TSGE 50/N	50 - 100	58	30	65	M10
TSGE 100/AS	50 - 100	TSGE 100/N	100 - 200	68	35	64	M10
TSGE 200/AS	100 - 150	TSGE 200/N	200 - 300	104	45	105	M12
TSGE 300/AS	150 - 200	TSGE 300/N	300 - 400	120	50	110	M12

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

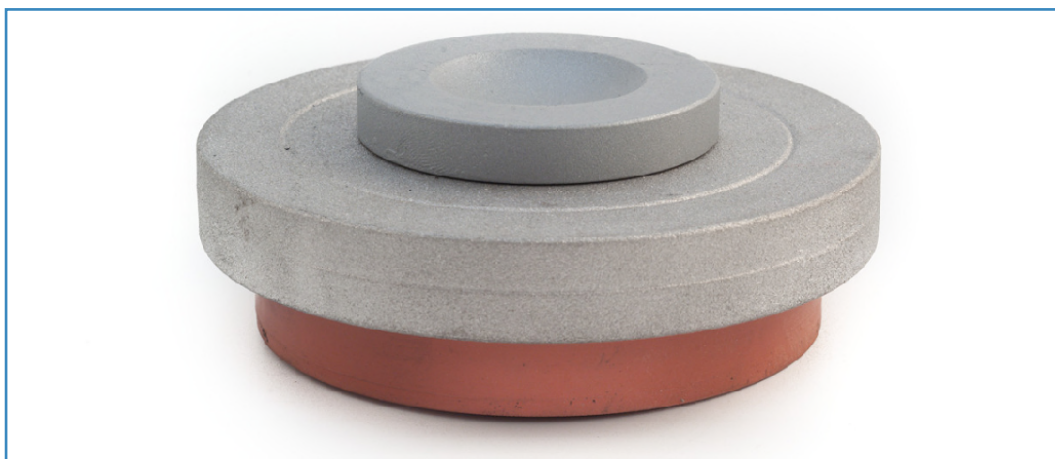
Vibrostop TSPP

Versione standard
Standard version



Speciale (SA)
Sede Acciaio

Special (SA)
Steel Seat



CARATTERISTICHE *Features*

- Possibilità di carico da 50 daN a 1500 daN per antivibrante.
- Ingombro in altezza ridotto.
- Cappuccio in alluminio a protezione dell'elastomero.

- *Loading up between 50 daN and 1500 daN each A.V. Mountings.*
- *Low height.*
- *Aluminium cap to shelter the elastomer.*

MATERIALI *Materials*

- Componenti in gomma: elastomero Vibrostop.
- Componenti in metallo: lega di alluminio.

- *Rubber components: Vibrostop elastomer.*
- *Metal components: aluminium alloy.*

APPLICAZIONI *Applications*

- Presse - Magli - Cesoie - Macchine utensili - Torri evaporative - Gruppi di condizionamento - Pavimenti flottanti - Pianoforti.

- *Presses - Hammers - Shears - Machine tool - Cooling towers - Air conditioning units - Floating floor - Pianos.*

INSTALLAZIONE *Installation*

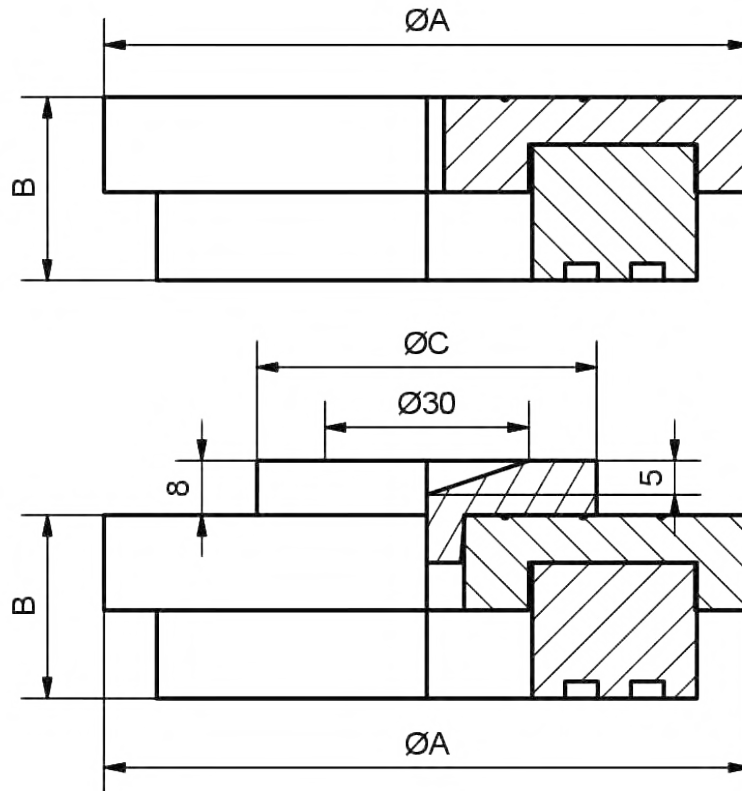
- Appoggio oppure fissaggio (opzionale) tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a pavimento.

- *Leaning or fixing (optional) between machine and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

Versione standard
Standard version

Speciale (SA)
Sede Acciaio

Special (SA)
Steel Seat



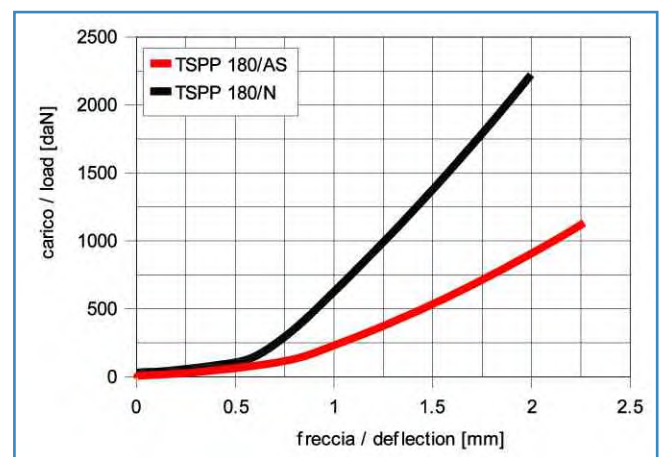
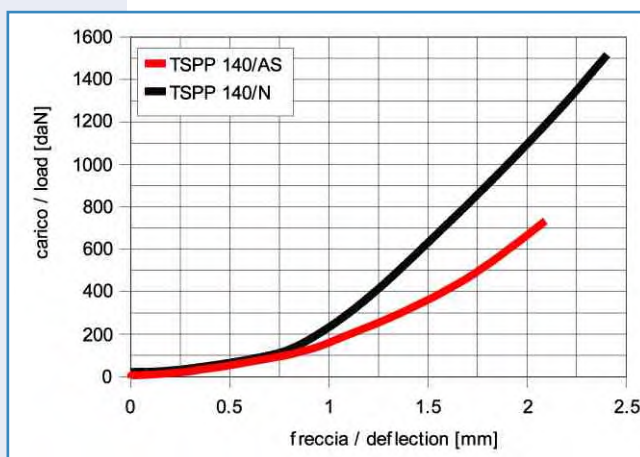
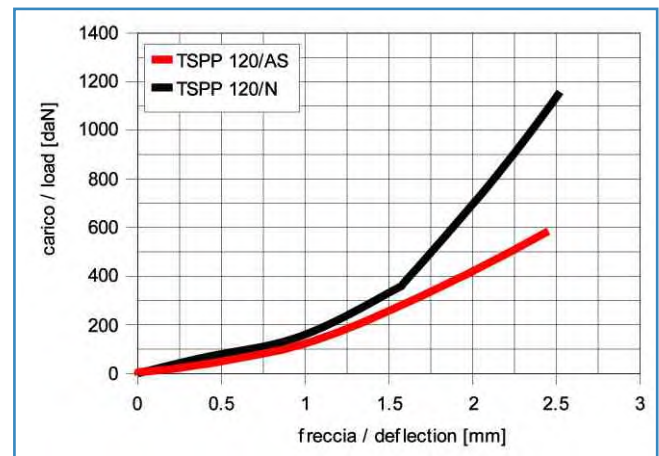
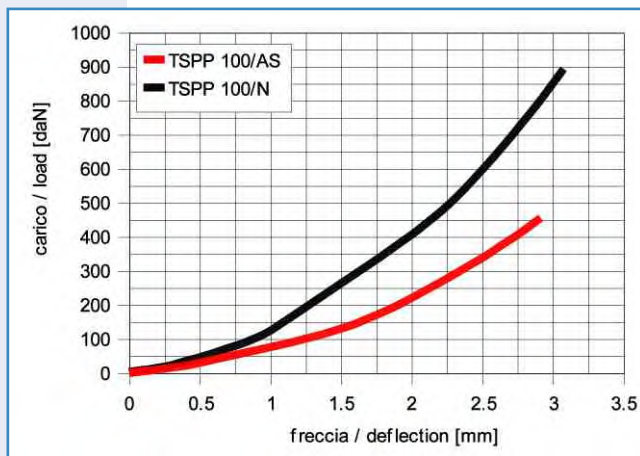
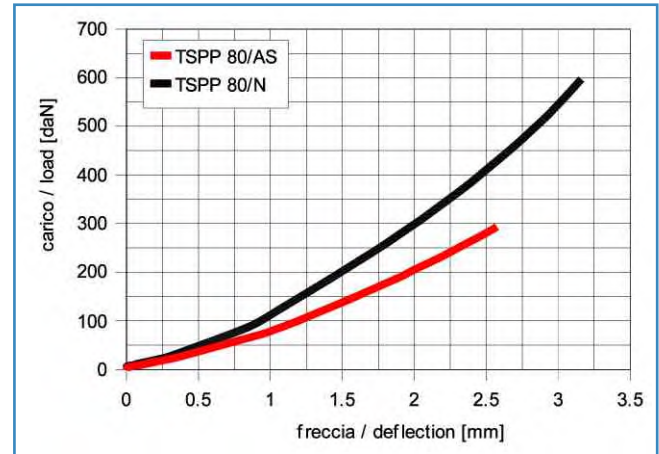
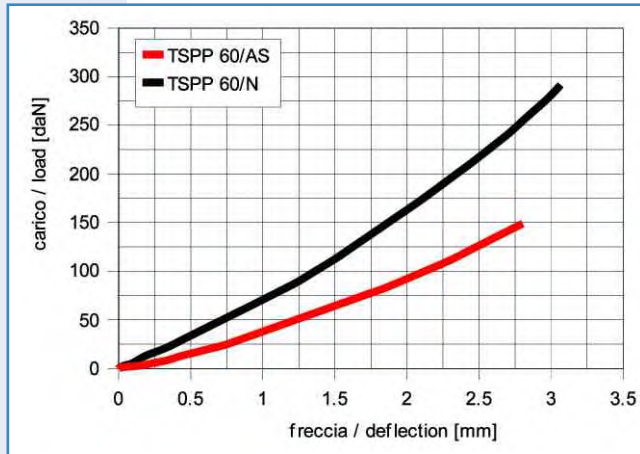
PORTATA LOAD				DIMENSIONI DIMENSIONS		
AS MESCOLA ALTA SESIBILITA' HIGH SENSITIVITY [45° Sh]		N MESCOLA NORMALE NORMAL [60° Sh]		ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]
TIPO Type	CARICO Load [daN]	TIPO Type	CARICO Load [daN]			
TSPP 60/AS	50 - 100	TSPP 60/N	100 - 200	70	27	50
TSPP 80/AS	100 - 200	TSPP 80/N	200 - 400	94	27	50
TSPP 100/AS	200 - 300	TSPP 100/N	400 - 600	110	27	50
TSPP 120/AS	300 - 400	TSPP 120/N	600 - 800	130	27	75
TSPP 140/AS	400 - 500	TSPP 140/N	800 - 1000	150	27	75
TSPP 180/AS	500 - 750	TSPP 180/N	1000 - 1500	200	36	75

Dimensioni indicative

Dimensions for reference only

Diagrammi di carico

Load diagrams



Curve caratteristiche indicative

Performance characteristics for reference only

Antivibranti a molla *Spring a.v. mountings*



INTRODUZIONE *Introduction*

Nel campo dell'impiantistica civile questi dispositivi trovano impiego per l'isolamento di: refrigeratori d'acqua, torri evaporative, gruppi frigoriferi, gruppi pompe, condizionatori ambientali, unità di trattamento dell'aria, caldaie, fasci tubieri, ecc.

Nel campo dell'impiantistica industriale i supporti Mopla consentono l'isolamento da vibrazioni prodotte da macchinari quali: presse, trincee, cesoie, magli, ecc.

I punti più consoni all'inserimento dei dispositivi antivibranti ed antisonici sono quelli ridossati alle fonti e quelli dove gli impianti si collegano alle opere murarie.

Questi supporti sono:

- Supporti antivibranti a molle: MOPLA, MOPLA/AS
- Gli appendini a molle: MOHANG, Mopla 1 Hanger

In the field of civil systems these mountings are installed for the following applications: cooling towers, pump- systems, inverters, air conditioning units, boilers, piping, ecc.

In the field of industrial systems Mopla anti vibration mountings are installed for: presses, shears, hammers, ecc.

The most proper installation points of the A.V. mountings are those close to the sources and those where the systems and buildings are connected.

This supports are:

- Springs A.V. mountings: MOPLA, MOPLA/AS
- Spring suspensions: MOHANG, Mopla 1 Hanger

La Vibrostop ha esteso il campo d'impiego dei tradizionali isolanti a molla, migliorandone le prestazioni con alcune innovazioni che derivano dalla sua vasta conoscenza dell'impiego dei polimeri e degli elastomeri.

Tutte le molle Vibrostop sono trattate con un rivestimento che (oltre a fungere da protettivo contro l'aggressione dell'ambiente) inibisce la generazione di armoniche ad alta frequenza nelle spire e, sulle estremità di vincolo, sono sempre applicati inserti in elastomero in grado di isolare il rumore strutturale.

L'aumento delle portate, per punto d'appoggio, è stato affrontato con una soluzione modularizzata (1, 5 e 8 elementi), che consente molteplici vantaggi: contenimento delle dimensioni e dei costi, miglioramento della stabilità laterale e creazione d'idoneo vincolo per gli inserti antirumore.

Si può affermare che gli isolatori a molla elicoidale metallica sono:

- adatti per sorreggere sistemi alla base (con molla compressa);
- molto adatti all'isolamento attivo di disturbi vibratori caratterizzati da basse frequenze ben definite (per cui sia adeguata una $f_n = 3-6$ Hz);
- Isolanti per piccole scosse accidentali (frazioni di g);
- efficaci secondo una direzione prefissa;
- adatti all'isolamento delle vibrazioni a bassa frequenza e grande ampiezza;
- capaci di operare in ambienti aggressivi e alle temperature estreme (-40°C $+90^{\circ}\text{C}$).

Vibrostop has extended the application range of traditional spring antivibration mounts, improving their performance with some innovations resulting from its familiarity with the technology of polymers and elastomers.

All Vibrostop springs are covered with a coating that (as well as protecting against the aggression of the environment) inhibits the generation of high-frequency harmonics in the coils.

Moreover elastomeric inserts are always applied at the constraining extremities to isolate structural noise.

The increased loads, on each mount, are supported by modularized solutions (1, 5 and 8 springs), which allow many advantages: size and cost containment, improved lateral stability and inclusion of appropriate inserts for structural noise reduction.

The metal coil spring isolators are:

- *suitable for suspension at the base of the device (compressed springs);*
- *very suitable for the active isolation of vibrations characterized by low frequencies well defined (adequate for a $f_n = 3-6$ Hz);*
- *isolators for small accidental shocks (fractions of g);*
- *effective in a direction;*
- *suitable for isolation of low frequency vibrations and large amplitude;*
- *capable of operating in aggressive environments and at extreme temperatures (-40°C $+90^{\circ}\text{C}$).*



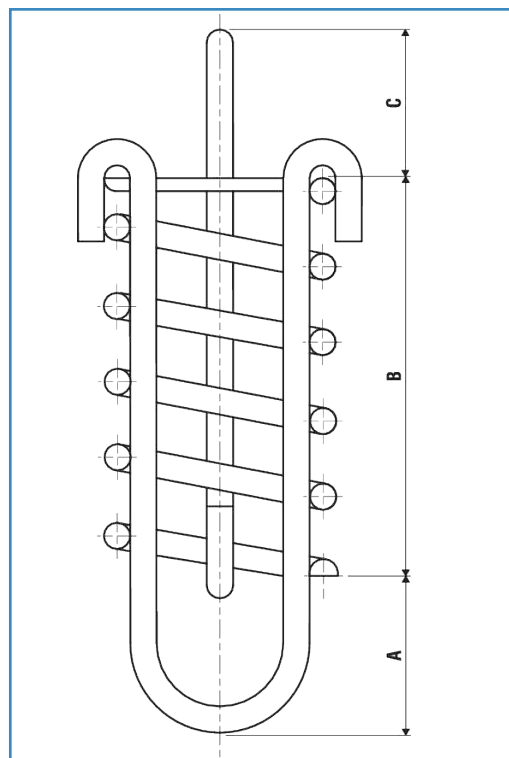
Vibrostop MOHANG

**FRECCIA
DI CEDIMENTO**
Deflection

10 - 25 mm

FREQUENZA PROPRIA
Natural Frequency

5 - 3.5 Hz



CARATTERISTICHE
Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI
Materials

- Molla: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Gancio: Acciaio Inox.

- *Spring: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Hook: Stainless Steel.*

APPLICAZIONI
Applications

- Sospensione di impianti ed apparecchiature (canali, condizionatori, tubazioni).

- *Plants and machinery suspension (tubes, air conditioners, piping).*

INSTALLAZIONE
Installation

- Fissaggio tra macchinari e soffitto.

- *Fixing between ceiling and machinery.*

MODELLO TYPE	PORTATA LOAD [daN]	COSTANTE ELASTICA ELASTIC CONSTANT K [daN/mm]	A	B	C
M12	12	0,6	40	65	40
M20	20	1,0	40	65	40
M32	32	1,6	40	65	40
M 50	50	2,0	20	90	20
M 100	100	4,0	20	90	20
M 170	170	6,8	20	90	20

Vibrostop MOPLA 1 GG

SISTEMA MONOMOLLA

SINGLE SPRING SYSTEM



CARATTERISTICHE *Features*

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI *Materials*

- Molla: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Cappuccio: Elastomero con inserto in metallo.

- *Spring: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Cap: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI *Applications*

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE *Installation*

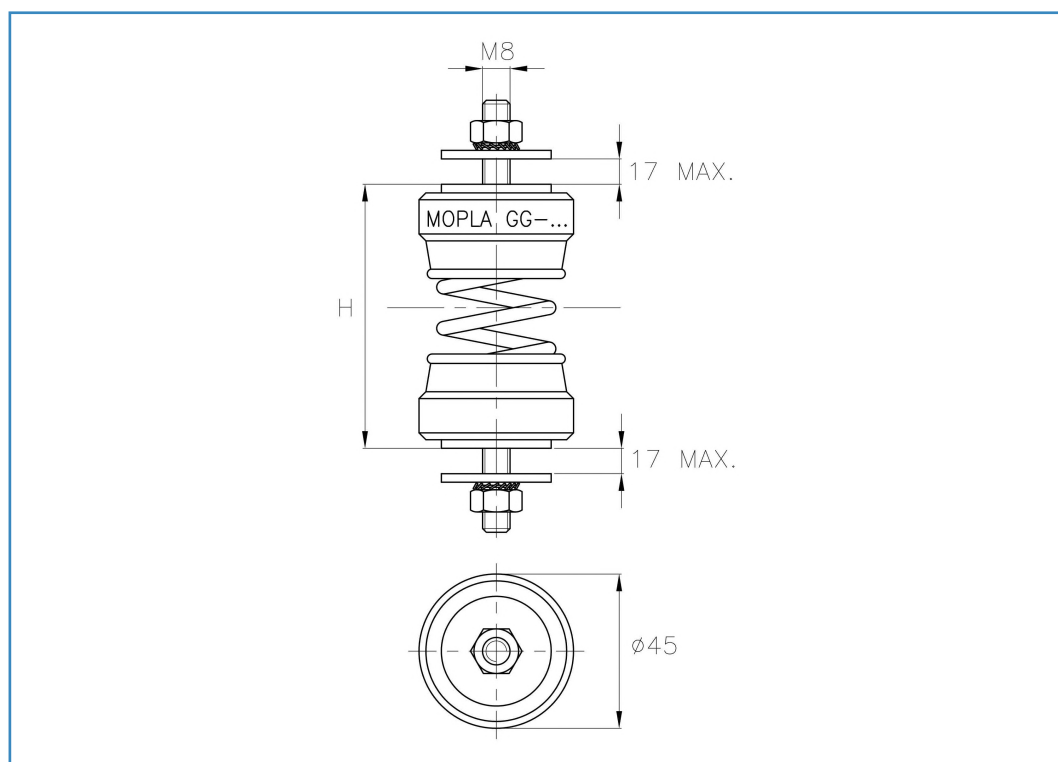
- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Fissaggio tra antivibrante e piano di appoggio.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Fixing between A.V. mounting and mounting plate.*

NOTA *Note*

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.



A	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GG/A 25	25	6,5	6	3,8	57
	GG/A 45	45	6,5	6	6,9	57
	GG/A 85	85	6,5	6	13,1	57
	GG/A 120	120	6,5	6	18,5	57

B	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GG/B 30	30	14,5	4	2,1	75
	GG/B 50	50	14,5	4	3,4	75
	GG/B 90	90	14,5	4	6,2	75
	GG/B 125	125	14,5	4	8,6	75

C	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GG/C 55	55	27,0	3	2,0	105
	GG/C 105	105	27,0	3	3,9	105
	GG/C 180	180	27,0	3	6,7	105

D	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GG/D 12	12	20,0	3,5	0,6	80
	GG/D 20	20	20,0	3,5	1,0	80
	GG/D 32	32	20,0	3,5	1,6	80

Vibrostop MOPLA 1 GH

SISTEMA MONOMOLLA

SINGLE SPRING SYSTEM



CARATTERISTICHE *Features*

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI *Materials*

- Molla: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Cappuccio: Elastomero con inserto in metallo.
- Base: Elastomero con inserto metallico.

- *Spring: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Cap: Elastomer with metal insert.*
- *Base: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI *Applications*

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE *Installation*

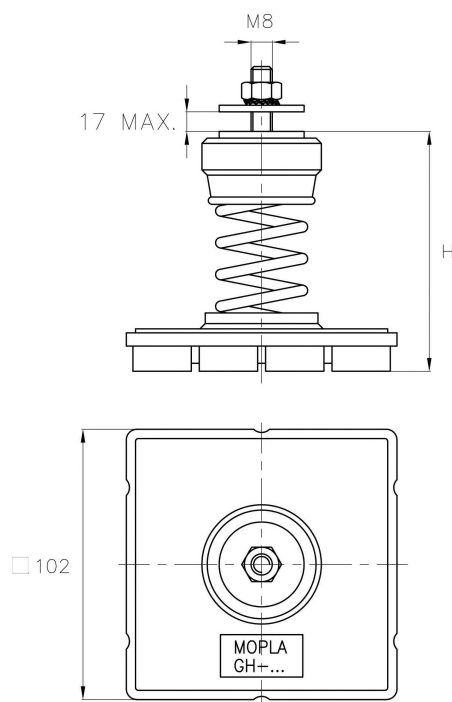
- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

NOTA *Note*

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.



A	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GH/A 25	25	6,5	6	3,8	64
	GH/A 45	45	6,5	6	6,9	64
	GH/A 85	85	6,5	6	13,1	64
	GH/A 120	120	6,5	6	18,5	64

B	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GH/B 30	30	14,5	4	2,1	82
	GH/B 50	50	14,5	4	3,4	82
	GH/B 90	90	14,5	4	6,2	82
	GH/B 125	125	14,5	4	8,6	82

C	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GH/C 55	55	27,0	3	2,0	112
	GH/C 105	105	27,0	3	3,9	112
	GH/C 180	180	27,0	3	6,7	112

D	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GH/D 12	12	20,0	3,5	0,6	87
	GH/D 20	20	20,0	3,5	1,0	87
	GH/D 32	32	20,0	3,5	1,6	87

Vibrostop MOPLA 1 GX

SISTEMA MONOMOLLA

SINGLE SPRING SYSTEM



CARATTERISTICHE *Features*

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI *Materials*

- Molla: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Cappuccio: Elastomero con inserto in metallo.
- Base: Policarbonato.

- *Spring: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Cap: Elastomer with metal insert.*
- *Base: Polycarbonate.*

APPLICAZIONI *Applications*

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE *Installation*

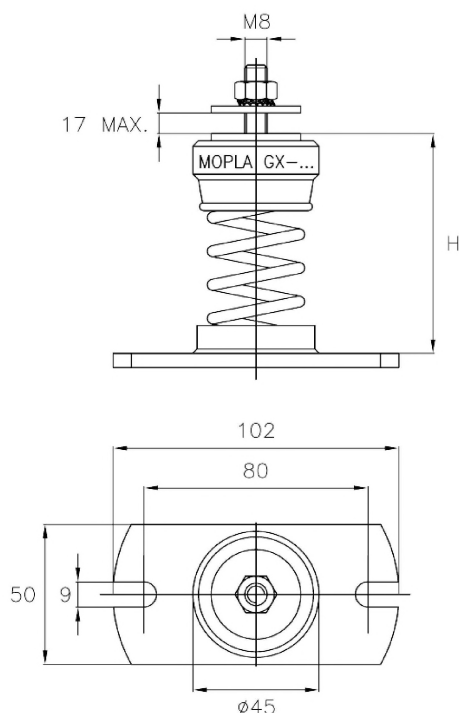
- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Possibile fissaggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Fixing to the floor is possible.*

NOTA *Note*

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.



A	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GX/A 25	25	6,5	6	3,8	55
	GX/A 45	45	6,5	6	6,9	55
	GX/A 85	85	6,5	6	13,1	55
	GX/A 120	120	6,5	6	18,5	55

B	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GX/B 30	30	14,5	4	2,1	73
	GX/B 50	50	14,5	4	3,4	73
	GX/B 90	90	14,5	4	6,2	73
	GX/B 125	125	14,5	4	8,6	73

C	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GX/C 55	55	27,0	3	2,0	103
	GX/C 105	105	27,0	3	3,9	103
	GX/C 180	180	27,0	3	6,7	103

D	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	GX/D 12	12	20,0	3,5	0,6	78
	GX/D 20	20	20,0	3,5	1,0	78
	GX/D 32	32	20,0	3,5	1,6	78

Vibrostop MOPLA 1 XX

SISTEMA MONOMOLLA

SINGLE SPRING SYSTEM



CARATTERISTICHE *Features*

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI *Materials*

- Molla: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Policarbonato.

- *Spring: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Polycarbonate.*

APPLICAZIONI *Applications*

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE *Installation*

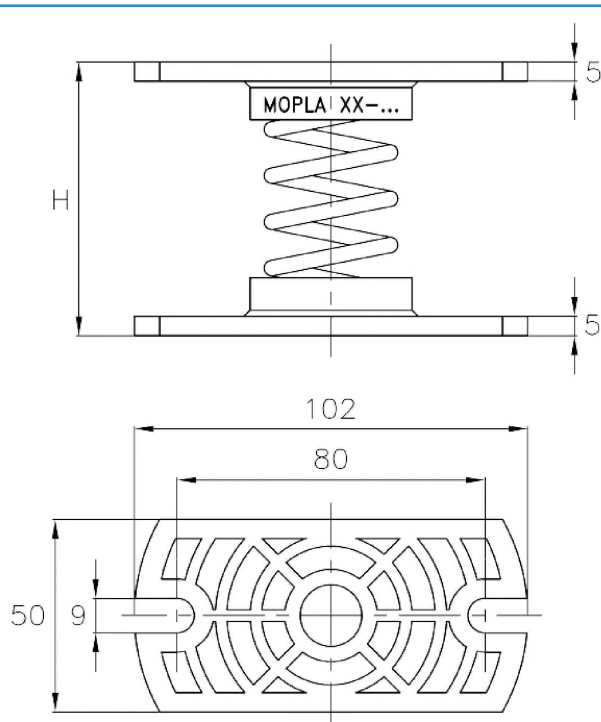
- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

NOTA *Note*

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.



A	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	XX/A 25	25	6,5	6	3,8	52
	XX/A 45	45	6,5	6	6,9	52
	XX/A 85	85	6,5	6	13,1	52
	XX/A 120	120	6,5	6	18,5	52

B	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	XX/B 30	30	14,5	4	2,1	70
	XX/B 50	50	14,5	4	3,4	70
	XX/B 90	90	14,5	4	6,2	70
	XX/B 125	125	14,5	4	8,6	70

C	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	XX/C 55	55	27,0	3	2,0	100
	XX/C 105	105	27,0	3	3,9	100
	XX/C 180	180	27,0	3	6,7	100

D	MODELLO Type	PORTATA Load [daN]	FRECCIA DI CEDIMENTO Deflection [mm]	FREQUENZA PROPRIA Natural frequency [Hz]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]	H
	XX/D 12	12	20,0	3,5	0,6	75
	XX/D 20	20	20,0	3,5	1,0	75
	XX/D 32	32	20,0	3,5	1,6	75

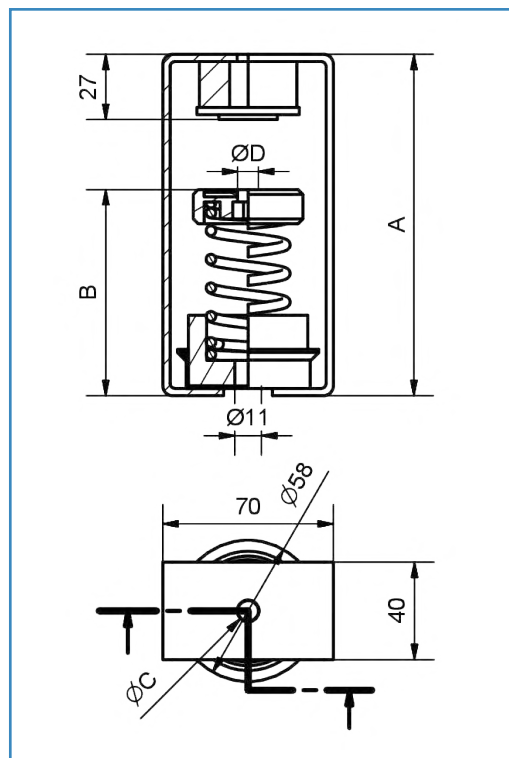
Vibrostop MOPLA 1 HANGER

**FRECCIA
DI CEDIMENTO**
Deflection

20 - 32 mm

FREQUENZA PROPRIA
Natural Frequency

3.5 - 3 Hz



CARATTERISTICHE
Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza a sovraccarichi momentanei.
- Compatibile con le specifiche ASHRAE per gli appendini a molla.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance to temporary overload.*
- *Compliant to ASHRAE provisions for spring hangers.*

MATERIALI
Materials

- Molla: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Armatura e rondelle: acciaio zincato.
- Parti in gomma: elastomero NR ed EPDM.

- *Spring: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Frame and washers: galvanized steel.*
- *Rubber components: NR and EPDM elastomer.*

APPLICAZIONI
Applications

- Sospensione di impianti ed apparecchiature (canali, condizionatori, tubazioni).

- *Plants and machinery suspension (tubes, air conditioners, piping).*

INSTALLAZIONE
Installation

- Fissaggio tra macchinari e soffitto.
- Barre filettate e viterie non incluse.

- *Fixing between ceiling and machinery.*
- *Threaded bars and screws not included.*

MODELLO TYPE	PORTATA LOAD [daN]	COSTANTE ELASTICA ELASTIC CONSTANT K [daN/mm]	A [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]
A12	12	0,6	140	85	9	8,5
A20	20	0,9	140	85	9	8,5
A32	32	1,5	140	85	9	8,5
B55	55	1,9	170	109	11	11
B105	105	3,7	170	109	11	11
B180	180	5,7	170	109	11	11

Vibrostop MOPLA 5/AP

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
87 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
87 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra superiore: Acciaio zincato
- Viteria: Acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Top plate: Galvanized steel*
- *Set screw: galvanized steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

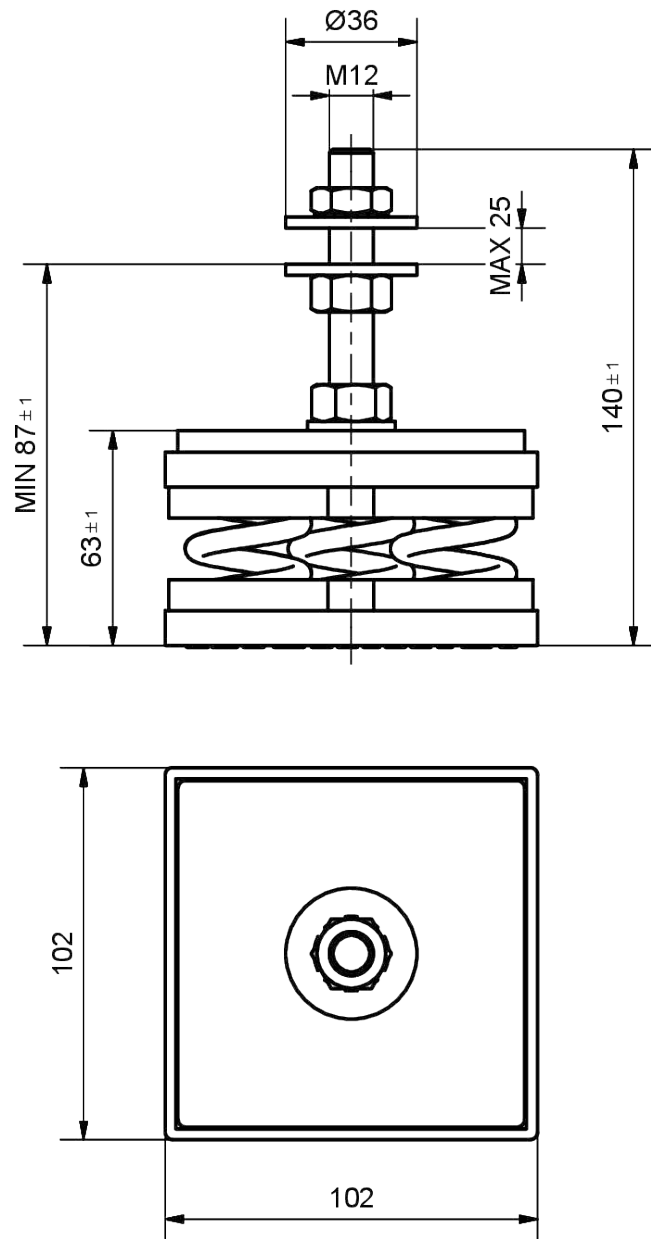
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
6,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
6 Hz



Opzioni:
• perno di regolazione M16

Options:
• Height adjustment set M16

Specifiche Tecniche / Technical Details

CARICHI / Loads

100 - 1100 daN

A

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/AP 110	110	16,9
MOPLA 5/AP 140	140	21,5
MOPLA 5/AP 160	160	24,6
MOPLA 5/AP 180	180	27,7
MOPLA 5/AP 200	200	30,8
MOPLA 5/AP 220	220	36,2
MOPLA 5/AP 240	240	36,9
MOPLA 5/AP 260	260	40,0
MOPLA 5/AP 290	290	44,6
MOPLA 5/AP 330	330	50,8
MOPLA 5/AP 380	380	58,5
MOPLA 5/AP 420	420	64,6
MOPLA 5/AP 460	460	70,8
MOPLA 5/AP 510	510	78,5
MOPLA 5/AP 540	540	83,1
MOPLA 5/AP 560	560	86,2
MOPLA 5/AP 600	600	92,3
MOPLA 5/AP 650	650	100,0
MOPLA 5/AP 690	690	106,2
MOPLA 5/AP 750	750	115,4
MOPLA 5/AP 810	810	124,6
MOPLA 5/AP 860	860	132,3
MOPLA 5/AP 920	920	141,5
MOPLA 5/AP 970	970	149,2
MOPLA 5/AP 1020	1020	156,9
MOPLA 5/AP 1070	1070	164,6

Vibrostop MOPLA 5/AY

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
55 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
55 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Semplice appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Simple leaning between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

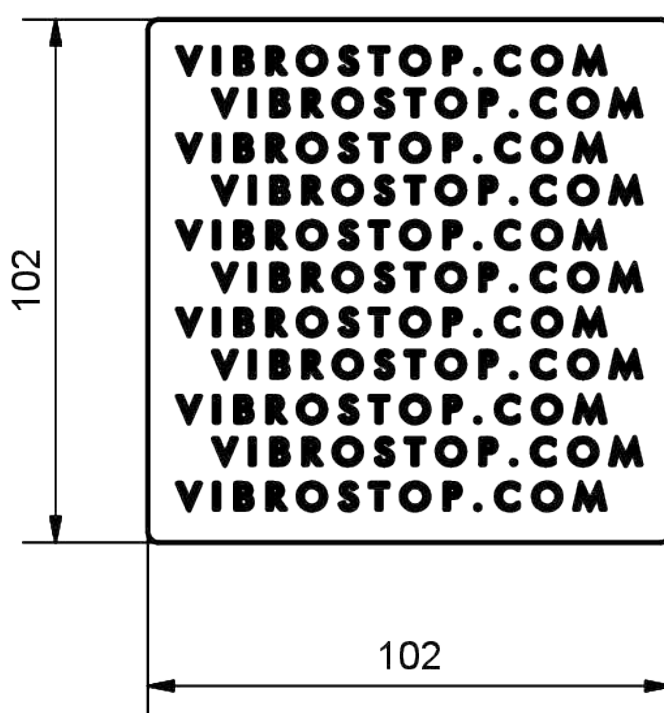
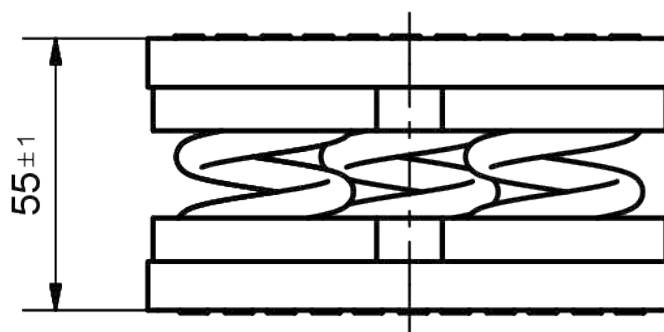
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
6,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
6 Hz



Specifiche Tecniche / Technical Details

CARICHI / Loads

100 - 1100 daN

A

MODELLO Type	PORTATA OTTIMALE Recommended Load [daN]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]
MOPLA 5/AY 110	110	16,9
MOPLA 5/AY 140	140	21,5
MOPLA 5/AY 160	160	24,6
MOPLA 5/AY 180	180	27,7
MOPLA 5/AY 200	200	30,8
MOPLA 5/AY 220	220	36,2
MOPLA 5/AY 240	240	36,9
MOPLA 5/AY 260	260	40,0
MOPLA 5/AY 290	290	44,6
MOPLA 5/AY 330	330	50,8
MOPLA 5/AY 380	380	58,5
MOPLA 5/AY 420	420	64,6
MOPLA 5/AY 460	460	70,8
MOPLA 5/AY 510	510	78,5
MOPLA 5/AY 540	540	83,1
MOPLA 5/AY 560	560	86,2
MOPLA 5/AY 600	600	92,3
MOPLA 5/AY 650	650	100,0
MOPLA 5/AY 690	690	106,2
MOPLA 5/AY 750	750	115,4
MOPLA 5/AY 810	810	124,6
MOPLA 5/AY 860	860	132,3
MOPLA 5/AY 920	920	141,5
MOPLA 5/AY 970	970	149,2
MOPLA 5/AY 1020	1020	156,9
MOPLA 5/AY 1070	1070	164,6

Vibrostop MOPLA 5/AZ

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
58 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
58 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Pad: Elastomero Vibrostop.
- Perno di fissaggio: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Pad: Vibrostop elastomer.*
- *Set screw: plated steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

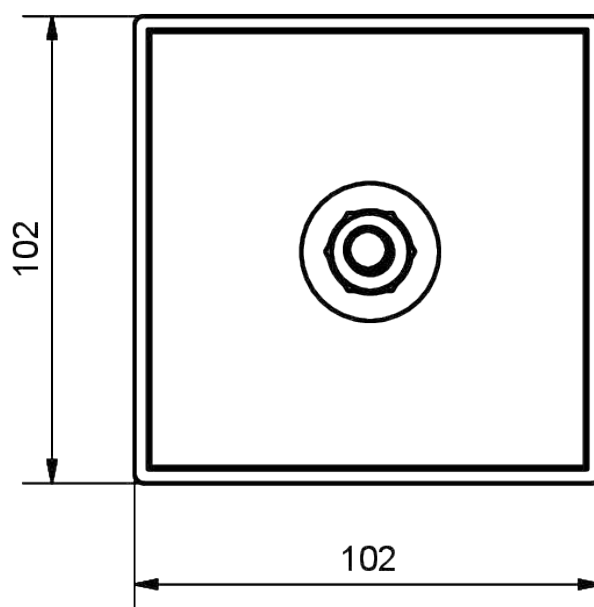
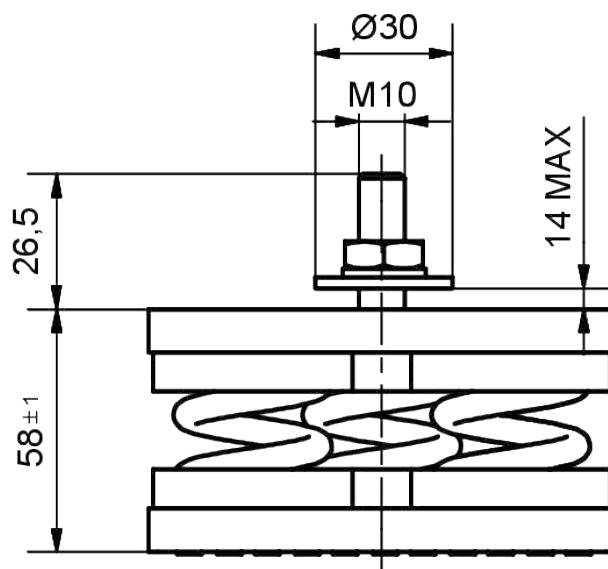
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

**FRECCIA
DI CEDIMENTO**
Deflection
6,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
6 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

100 - 1100 daN

A

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/AZ 110	110	16,9
MOPLA 5/AZ 140	140	21,5
MOPLA 5/AZ 160	160	24,6
MOPLA 5/AZ 180	180	27,7
MOPLA 5/AZ 200	200	30,8
MOPLA 5/AZ 220	220	36,2
MOPLA 5/AZ 240	240	36,9
MOPLA 5/AZ 260	260	40,0
MOPLA 5/AZ 290	290	44,6
MOPLA 5/AZ 330	330	50,8
MOPLA 5/AZ 380	380	58,5
MOPLA 5/AZ 420	420	64,6
MOPLA 5/AZ 460	460	70,8
MOPLA 5/AZ 510	510	78,5
MOPLA 5/AZ 540	540	83,1
MOPLA 5/AZ 560	560	86,2
MOPLA 5/AZ 600	600	92,3
MOPLA 5/AZ 650	650	100,0
MOPLA 5/AZ 690	690	106,2
MOPLA 5/AZ 750	750	115,4
MOPLA 5/AZ 810	810	124,6
MOPLA 5/AZ 860	860	132,3
MOPLA 5/AZ 920	920	141,5
MOPLA 5/AZ 970	970	149,2
MOPLA 5/AZ 1020	1020	156,9
MOPLA 5/AZ 1070	1070	164,6

Vibrostop MOPLA 5/BP

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
105 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
105 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra superiore: Acciaio zincato.
- Viteria: Acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Top plate: Galvanized steel.*
- *Set screw: galvanized steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

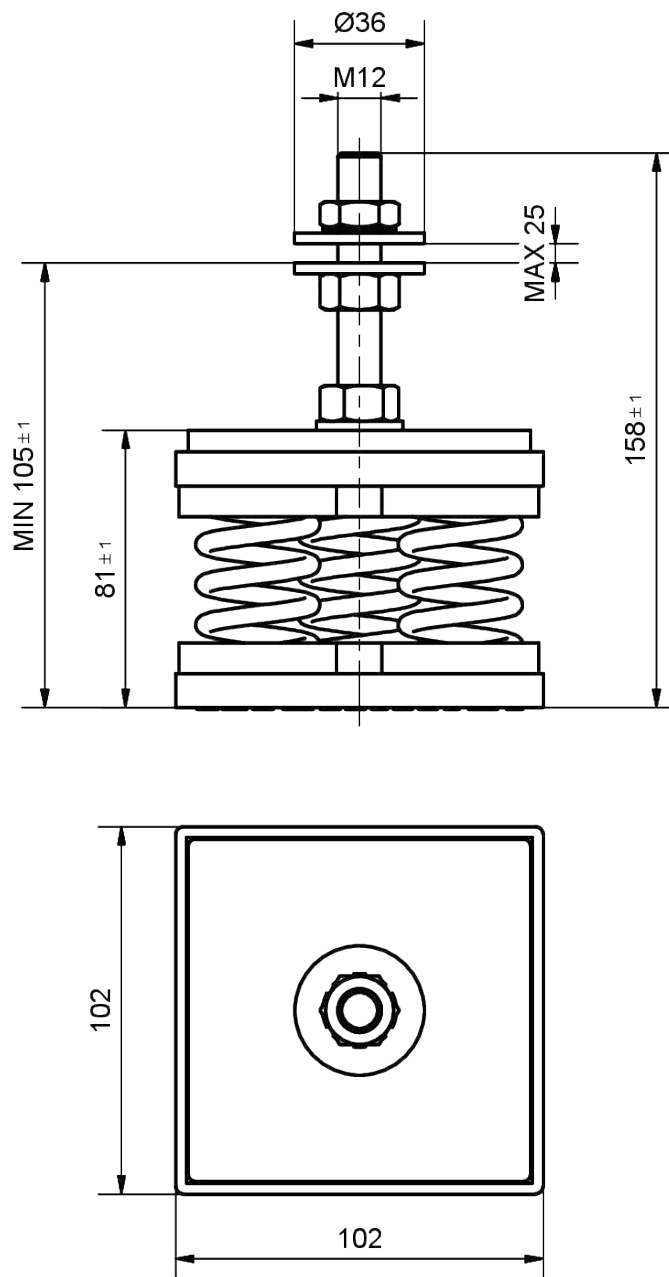
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



Opzioni:
• perno di regolazione M16

Options:
• Height adjustment set M16

Specifiche Tecniche / Technical Details

CARICHI / Loads

100 - 1100 daN

B

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/BP 115	115	7,9
MOPLA 5/BP 145	145	10,0
MOPLA 5/BP 165	165	11,4
MOPLA 5/BP 200	200	13,8
MOPLA 5/BP 230	230	15,9
MOPLA 5/BP 250	250	17,2
MOPLA 5/BP 290	290	20,0
MOPLA 5/BP 330	330	22,8
MOPLA 5/BP 350	350	24,1
MOPLA 5/BP 370	370	25,5
MOPLA 5/BP 390	390	26,9
MOPLA 5/BP 430	430	29,7
MOPLA 5/BP 470	470	32,4
MOPLA 5/BP 520	520	35,9
MOPLA 5/BP 550	550	37,9
MOPLA 5/BP 570	570	39,3
MOPLA 5/BP 600	600	41,4
MOPLA 5/BP 650	650	44,8
MOPLA 5/BP 730	730	50,3
MOPLA 5/BP 810	810	55,9
MOPLA 5/BP 880	880	60,7
MOPLA 5/BP 920	920	63,4
MOPLA 5/BP 970	970	66,9
MOPLA 5/BP 1050	1050	72,4

Vibrostop MOPLA 5/BY

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
73 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
73 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Semplice appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Simple leaning between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

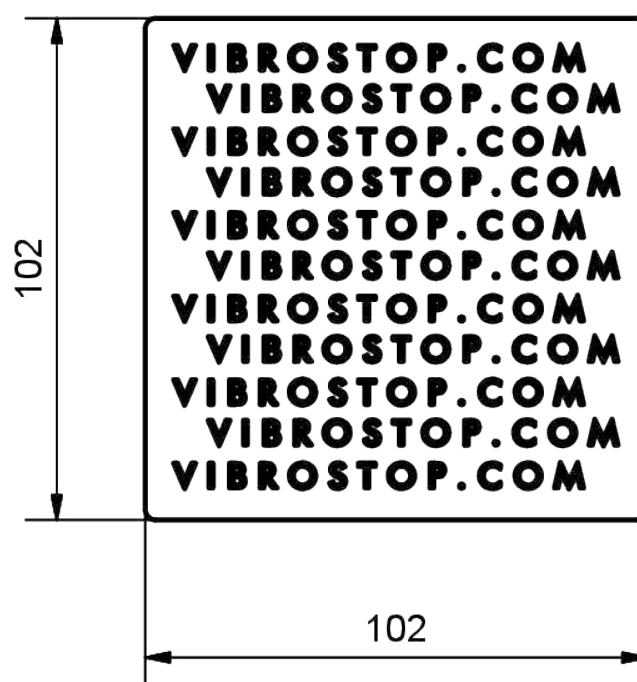
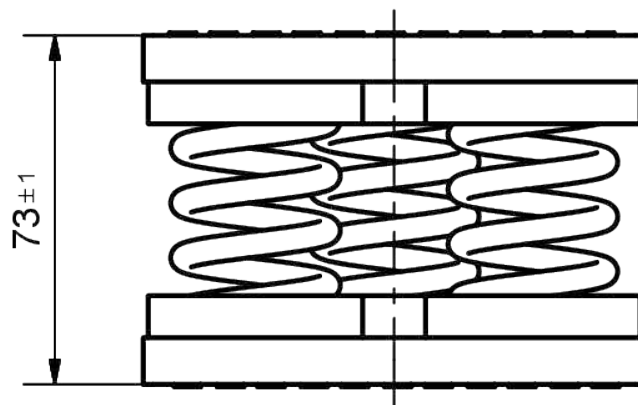
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

100 - 1100 daN

B

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/BY 115	115	7,9
MOPLA 5/BY 145	145	10,0
MOPLA 5/BY 165	165	11,4
MOPLA 5/BY 200	200	13,8
MOPLA 5/BY 230	230	15,9
MOPLA 5/BY 250	250	17,2
MOPLA 5/BY 290	290	20,0
MOPLA 5/BY 330	330	22,8
MOPLA 5/BY 350	350	24,1
MOPLA 5/BY 370	370	25,5
MOPLA 5/BY 390	390	26,9
MOPLA 5/BY 430	430	29,7
MOPLA 5/BY 470	470	32,4
MOPLA 5/BY 520	520	35,9
MOPLA 5/BY 550	550	37,9
MOPLA 5/BY 570	570	39,3
MOPLA 5/BY 600	600	41,4
MOPLA 5/BY 650	650	44,8
MOPLA 5/BY 730	730	50,3
MOPLA 5/BY 810	810	55,9
MOPLA 5/BY 880	880	60,7
MOPLA 5/BY 920	920	63,4
MOPLA 5/BY 970	970	66,9
MOPLA 5/BY 1050	1050	72,4

Vibrostop MOPLA 5/BZ

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
76 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
76 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Pad: Elastomero Vibrostop.
- Perno di fissaggio: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Pad: Vibrostop elastomer.*
- *Set screw: plated steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

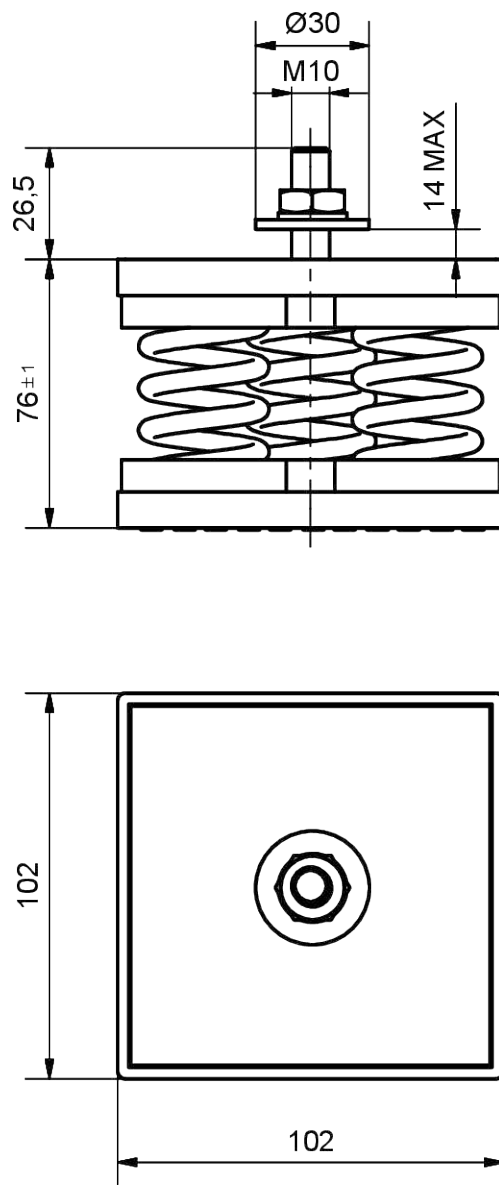
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

**FRECCIA
DI CEDIMENTO**
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

100 - 1100 daN

B

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/BZ 115	115	7,9
MOPLA 5/BZ 145	145	10,0
MOPLA 5/BZ 165	165	11,4
MOPLA 5/BZ 200	200	13,8
MOPLA 5/BZ 230	230	15,9
MOPLA 5/BZ 250	250	17,2
MOPLA 5/BZ 290	290	20,0
MOPLA 5/BZ 330	330	22,8
MOPLA 5/BZ 350	350	24,1
MOPLA 5/BZ 370	370	25,5
MOPLA 5/BZ 390	390	26,9
MOPLA 5/BZ 430	430	29,7
MOPLA 5/BZ 470	470	32,4
MOPLA 5/BZ 520	520	35,9
MOPLA 5/BZ 550	550	37,9
MOPLA 5/BZ 570	570	39,3
MOPLA 5/BZ 600	600	41,4
MOPLA 5/BZ 650	650	44,8
MOPLA 5/BZ 730	730	50,3
MOPLA 5/BZ 810	810	55,9
MOPLA 5/BZ 880	880	60,7
MOPLA 5/BZ 920	920	63,4
MOPLA 5/BZ 970	970	66,9
MOPLA 5/BZ 1050	1050	72,4

Vibrostop MOPLA 5/CP

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
135 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
135 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra superiore: Acciaio zincato.
- Viteria: Acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Top plate: Galvanized steel.*
- *Set screw: galvanized steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

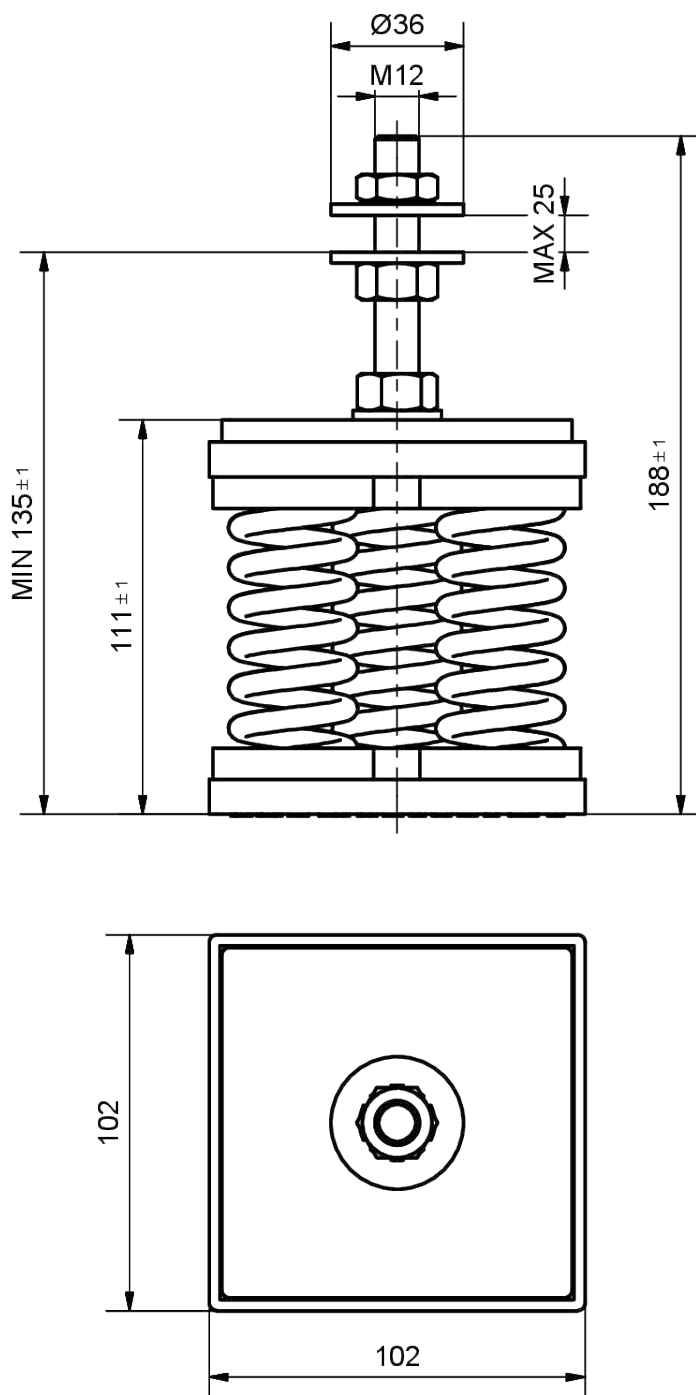
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
27 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
3 Hz



Opzioni:

- perno di regolazione M16

Options:

- Height adjustment set M16

Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

200 - 1600 daN

C

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/CP 220	220	8,1
MOPLA 5/CP 270	270	10,0
MOPLA 5/CP 320	320	11,9
MOPLA 5/CP 390	390	14,4
MOPLA 5/CP 430	430	15,9
MOPLA 5/CP 480	480	17,8
MOPLA 5/CP 540	540	20,0
MOPLA 5/CP 580	580	21,5
MOPLA 5/CP 610	610	22,6
MOPLA 5/CP 730	730	27,0
MOPLA 5/CP 780	780	28,9
MOPLA 5/CP 830	830	30,7
MOPLA 5/CP 910	910	33,7
MOPLA 5/CP 1090	1090	40,4
MOPLA 5/CP 1220	1220	45,2
MOPLA 5/CP 1320	1320	48,9
MOPLA 5/CP 1380	1380	51,1
MOPLA 5/CP 1470	1470	54,4
MOPLA 5/CP 1580	1580	58,5

Vibrostop MOPLA 5/CY

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
103 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
103 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Semplice appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Simple leaning between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

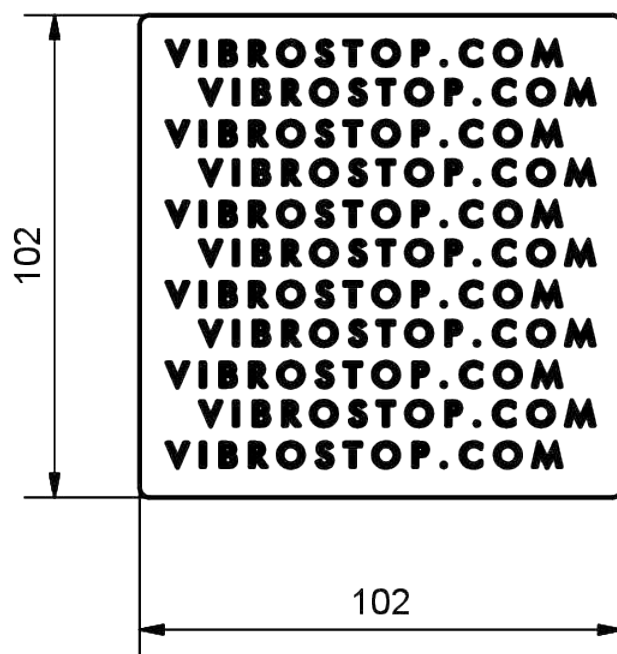
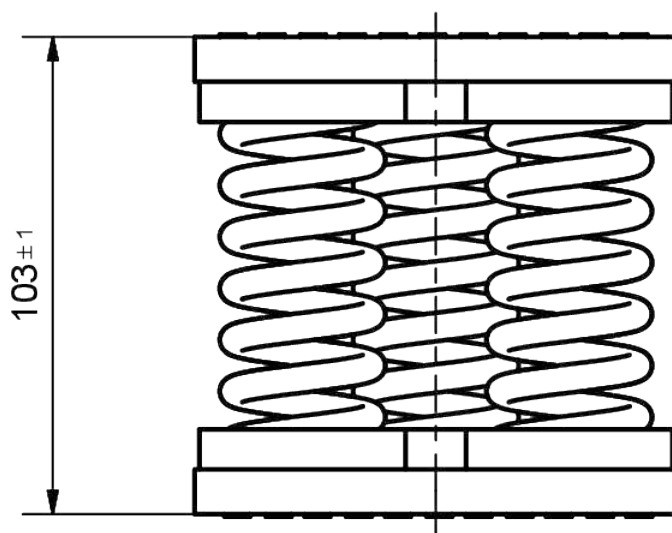
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
27 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
3 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

200 - 1600 daN

C

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/CY 220	220	8,1
MOPLA 5/CY 270	270	10,0
MOPLA 5/CY 320	320	11,9
MOPLA 5/CY 390	390	14,4
MOPLA 5/CY 430	430	15,9
MOPLA 5/CY 480	480	17,8
MOPLA 5/CY 540	540	20,0
MOPLA 5/CY 580	580	21,5
MOPLA 5/CY 610	610	22,6
MOPLA 5/CY 730	730	27,0
MOPLA 5/CY 780	780	28,9
MOPLA 5/CY 830	830	30,7
MOPLA 5/CY 910	910	33,7
MOPLA 5/CY 1090	1090	40,4
MOPLA 5/CY 1220	1220	45,2
MOPLA 5/CY 1320	1320	48,9
MOPLA 5/CY 1380	1380	51,1
MOPLA 5/CY 1470	1470	54,4
MOPLA 5/CY 1580	1580	58,5

Vibrostop MOPLA 5/CZ

SISTEMA A 5 MOLLE

Altezza minima
106 mm

5 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
106 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Pad: Elastomero Vibrostop.
- Perno di fissaggio: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Pad: Vibrostop elastomer.*
- *Set screw: plated steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

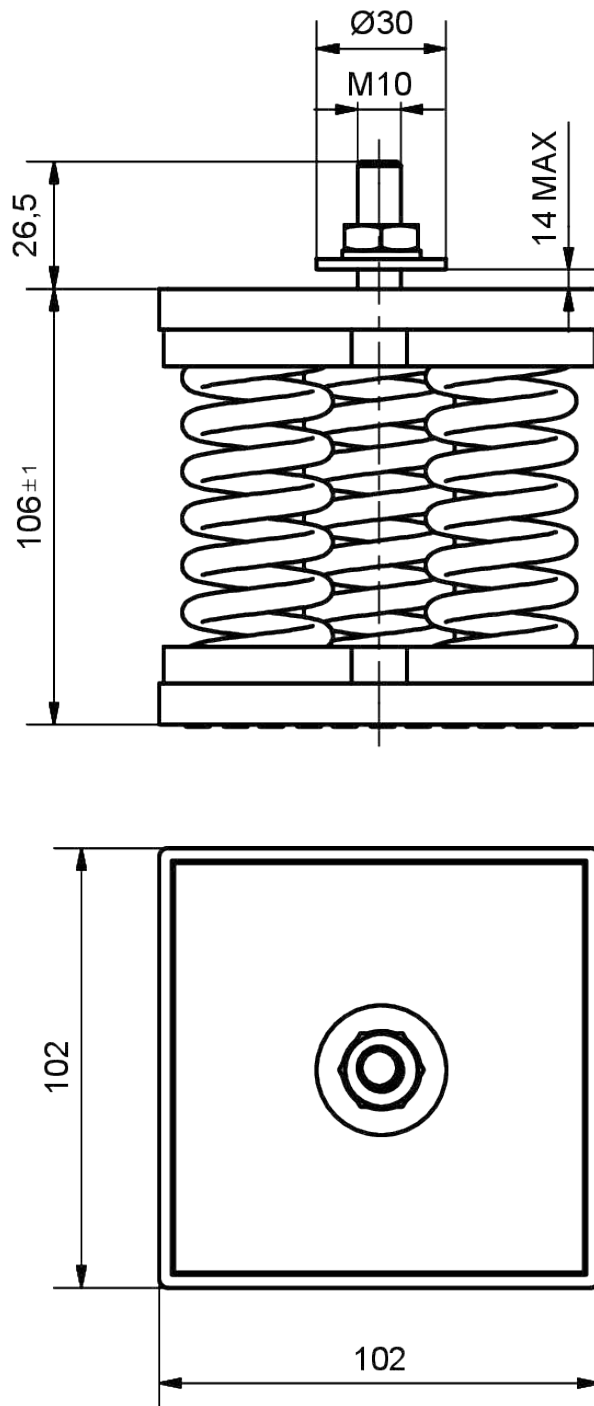
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

**FRECCIA
DI CEDIMENTO**
Deflection
27 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
3 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

200 - 1600 daN

C

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 5/CZ 220	220	8,1
MOPLA 5/CZ 270	270	10,0
MOPLA 5/CZ 320	320	11,9
MOPLA 5/CZ 390	390	14,4
MOPLA 5/CZ 430	430	15,9
MOPLA 5/CZ 480	480	17,8
MOPLA 5/CZ 540	540	20,0
MOPLA 5/CZ 580	580	21,5
MOPLA 5/CZ 610	610	22,6
MOPLA 5/CZ 730	730	27,0
MOPLA 5/CZ 780	780	28,9
MOPLA 5/CZ 830	830	30,7
MOPLA 5/CZ 910	910	33,7
MOPLA 5/CZ 1090	1090	40,4
MOPLA 5/CZ 1220	1220	45,2
MOPLA 5/CZ 1320	1320	48,9
MOPLA 5/CZ 1380	1380	51,1
MOPLA 5/CZ 1470	1470	54,4
MOPLA 5/CZ 1580	1580	58,5

Vibrostop MOPLA 8/AX

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
68 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
68 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra: Policarbonato.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Plastic plate: Polycarbonate.*
- *Set screw: plated steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

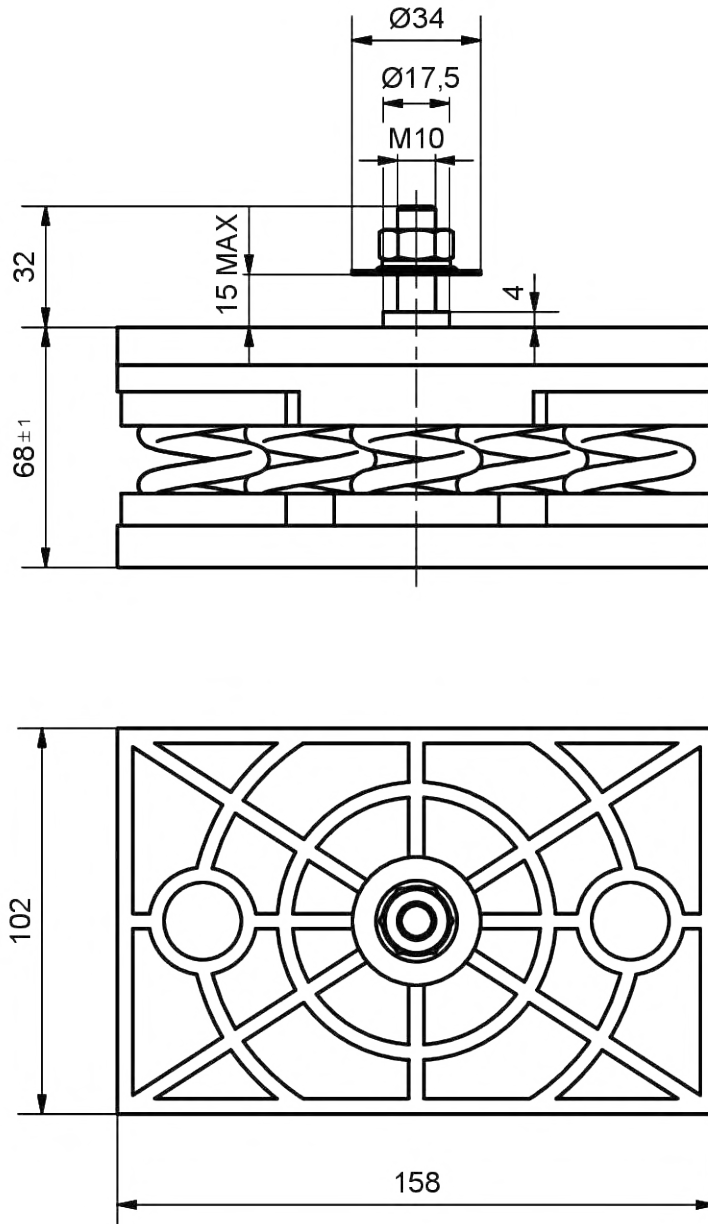
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
6,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
6 Hz



Opzioni:
• perno di regolazione M16

Options:
• Height adjustment set M16

Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / *Loads*

160 - 1700 daN

A

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/AX 160	160	24,6
MOPLA 8/AX 220	220	33,8
MOPLA 8/AX 280	280	43,1
MOPLA 8/AX 350	350	53,8
MOPLA 8/AX 450	450	69,2
MOPLA 8/AX 520	520	80,0
MOPLA 8/AX 560	560	86,2
MOPLA 8/AX 590	590	90,8
MOPLA 8/AX 630	630	96,9
MOPLA 8/AX 670	670	103,0
MOPLA 8/AX 700	700	108,0
MOPLA 8/AX 760	760	117,0
MOPLA 8/AX 830	830	128,0
MOPLA 8/AX 870	870	134,0
MOPLA 8/AX 940	940	145,0
MOPLA 8/AX 1040	1040	160,0
MOPLA 8/AX 1130	1130	174,0
MOPLA 8/AX 1240	1240	191,0
MOPLA 8/AX 1330	1330	205,0
MOPLA 8/AX 1430	1430	220,0
MOPLA 8/AX 1500	1500	231,0
MOPLA 8/AX 1600	1600	246,0
MOPLA 8/AX 1700	1700	262,0

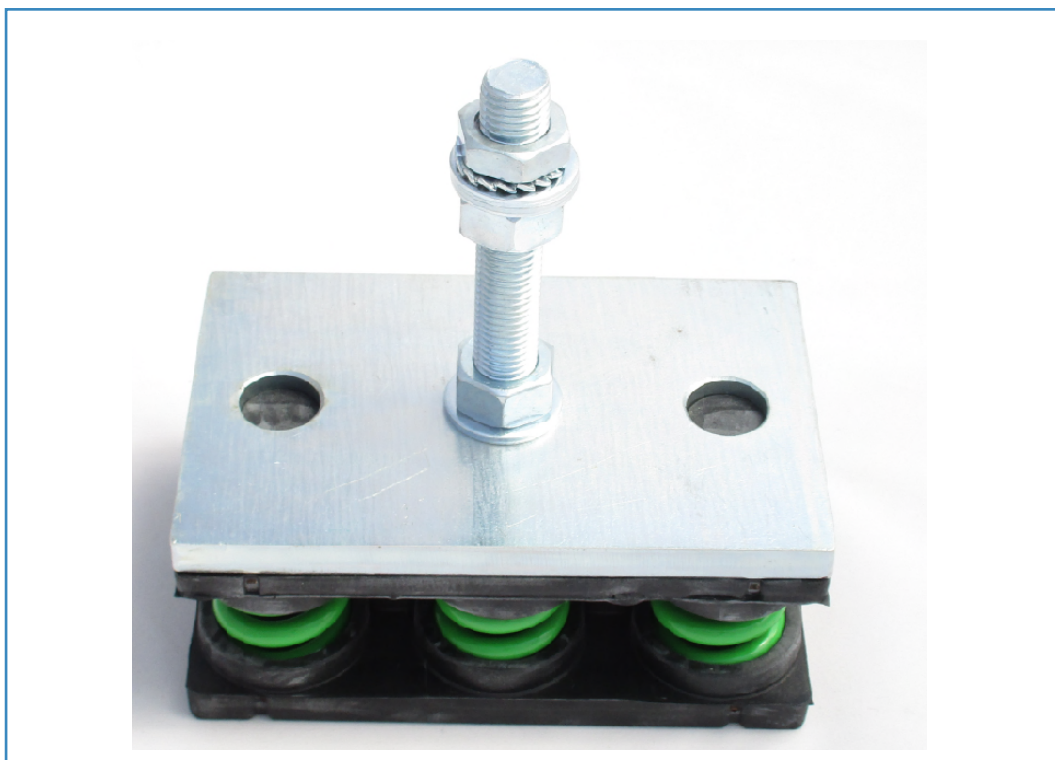
Vibrostop MOPLA 8/AP

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
100 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
100 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra superiore: acciaio zincato.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Top plate: galvanized steel.*
- *Set screw: galvanized steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

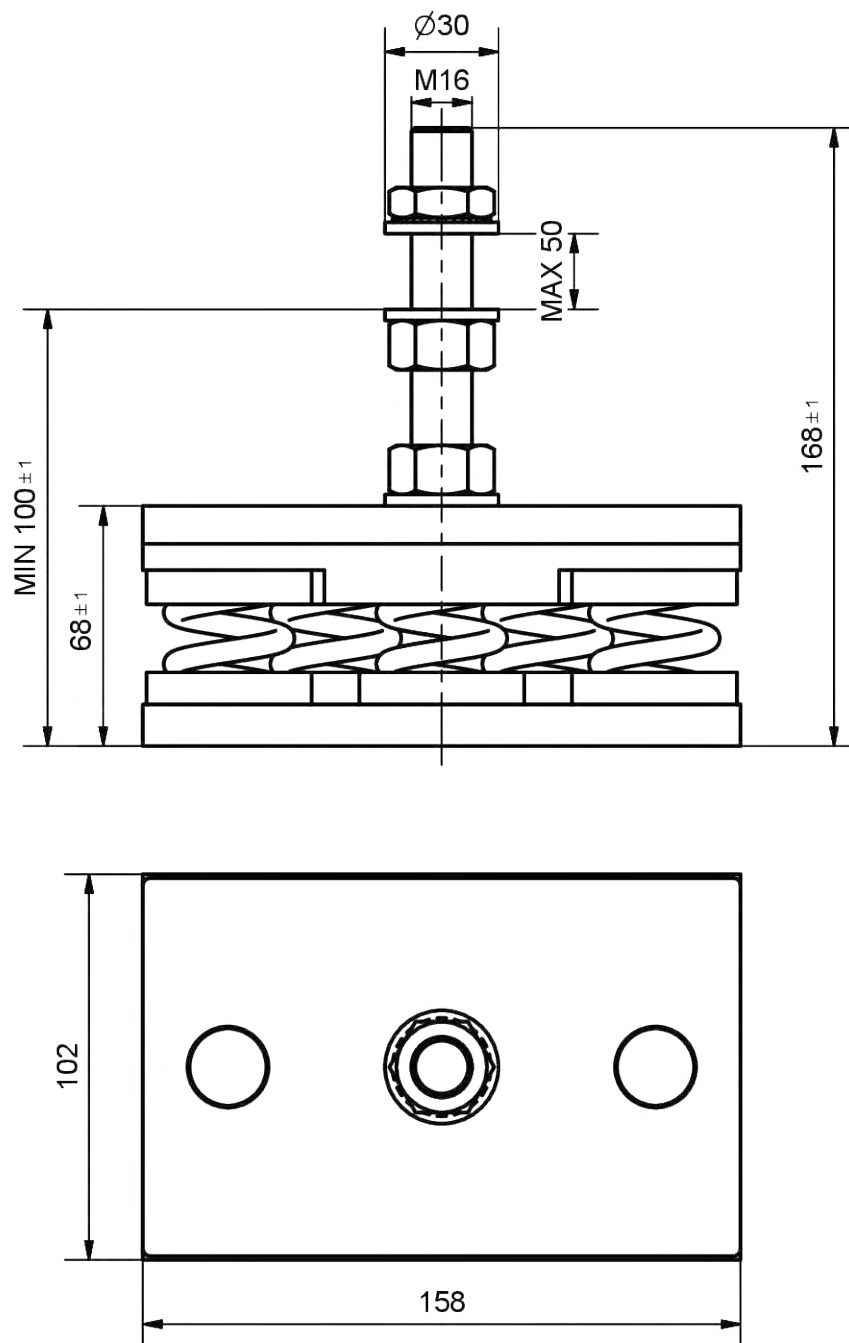
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
6,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
6 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / Loads

160 - 1700 daN

A

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/AP 160	160	24,6
MOPLA 8/AP 220	220	33,8
MOPLA 8/AP 280	280	43,1
MOPLA 8/AP 350	350	53,8
MOPLA 8/AP 450	450	69,2
MOPLA 8/AP 520	520	80,0
MOPLA 8/AP 560	560	86,2
MOPLA 8/AP 590	590	90,8
MOPLA 8/AP 630	630	96,9
MOPLA 8/AP 670	670	103,0
MOPLA 8/AP 700	700	108,0
MOPLA 8/AP 760	760	117,0
MOPLA 8/AP 830	830	128,0
MOPLA 8/AP 870	870	134,0
MOPLA 8/AP 940	940	145,0
MOPLA 8/AP 1040	1040	160,0
MOPLA 8/AP 1130	1130	174,0
MOPLA 8/AP 1240	1240	191,0
MOPLA 8/AP 1330	1330	205,0
MOPLA 8/AP 1430	1430	220,0
MOPLA 8/AP 1500	1500	231,0
MOPLA 8/AP 1600	1600	246,0
MOPLA 8/AP 1700	1700	262,0

Vibrostop MOPLA 8/AY

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
59 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
100 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Semplice appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Simple leaning between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

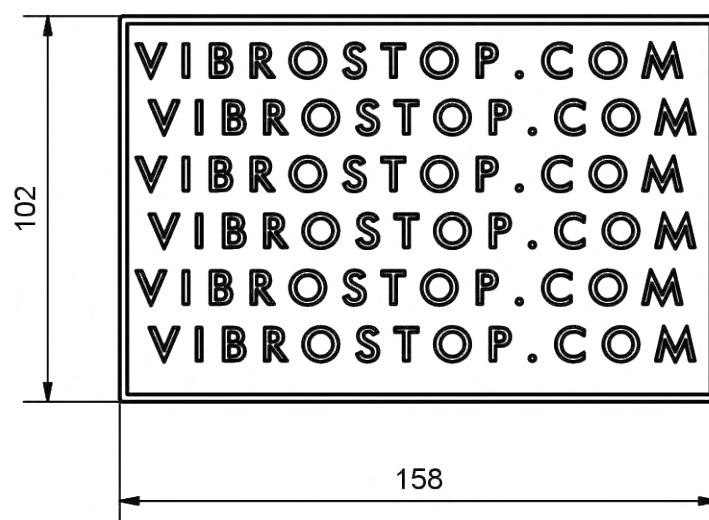
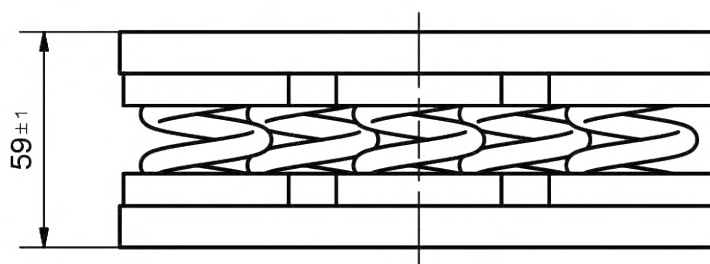
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

**FRECCIA
DI CEDIMENTO**
Deflection
6,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
6 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / Loads

160 - 1700 daN

A

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/AY 160	160	24,6
MOPLA 8/AY 220	220	33,8
MOPLA 8/AY 280	280	43,1
MOPLA 8/AY 350	350	53,8
MOPLA 8/AY 450	450	69,2
MOPLA 8/AY 520	520	80,0
MOPLA 8/AY 560	560	86,2
MOPLA 8/AY 590	590	90,8
MOPLA 8/AY 630	630	96,9
MOPLA 8/AY 670	670	103,0
MOPLA 8/AY 700	700	108,0
MOPLA 8/AY 760	760	117,0
MOPLA 8/AY 830	830	128,0
MOPLA 8/AY 870	870	134,0
MOPLA 8/AY 940	940	145,0
MOPLA 8/AY 1040	1040	160,0
MOPLA 8/AY 1130	1130	174,0
MOPLA 8/AY 1240	1240	191,0
MOPLA 8/AY 1330	1330	205,0
MOPLA 8/AY 1430	1430	220,0
MOPLA 8/AY 1500	1500	231,0
MOPLA 8/AY 1600	1600	246,0
MOPLA 8/AY 1700	1700	262,0

Vibrostop MOPLA 8/BX

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
86 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
86 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra: Policarbonato.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Plastic plate: Polycarbonate.*
- *Set screw: plated steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

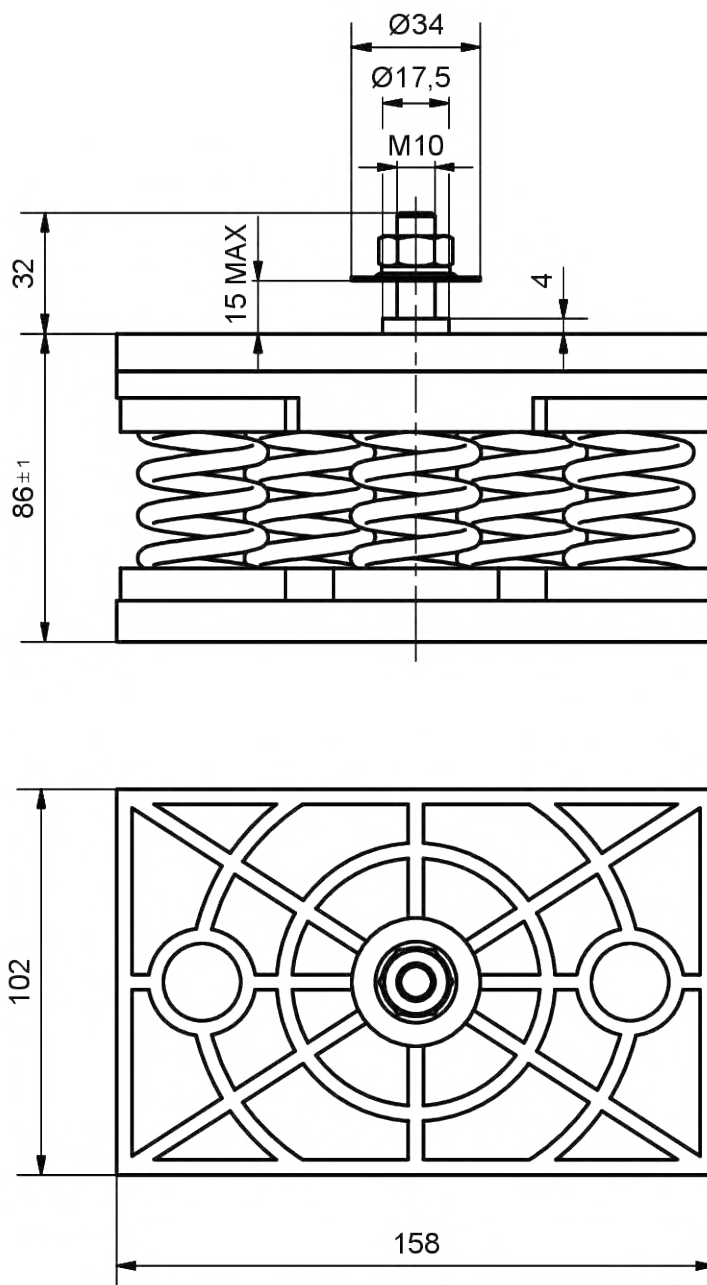
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



Opzioni:
• perno di regolazione M16

Options:
• Height adjustment set M16

Specifiche Tecniche / Technical Details

CARICHI / Loads

160 - 1700 daN

B

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/BX 160	160	11,7
MOPLA 8/BX 210	210	14,5
MOPLA 8/BX 260	260	17,9
MOPLA 8/BX 300	300	20,7
MOPLA 8/BX 350	350	24,1
MOPLA 8/BX 400	400	27,6
MOPLA 8/BX 435	435	30,0
MOPLA 8/BX 470	470	32,4
MOPLA 8/BX 500	500	34,5
MOPLA 8/BX 550	550	37,9
MOPLA 8/BX 580	580	40,0
MOPLA 8/BX 620	620	42,8
MOPLA 8/BX 660	660	45,5
MOPLA 8/BX 690	690	47,6
MOPLA 8/BX 720	720	49,7
MOPLA 8/BX 750	750	51,7
MOPLA 8/BX 790	790	54,5
MOPLA 8/BX 840	840	57,9
MOPLA 8/BX 880	880	58,6
MOPLA 8/BX 950	950	65,5
MOPLA 8/BX 1040	1040	71,7
MOPLA 8/BX 1200	1200	82,8
MOPLA 8/BX 1350	1350	93,1
MOPLA 8/BX 1520	1520	105,0
MOPLA 8/BX 1700	1700	117,0

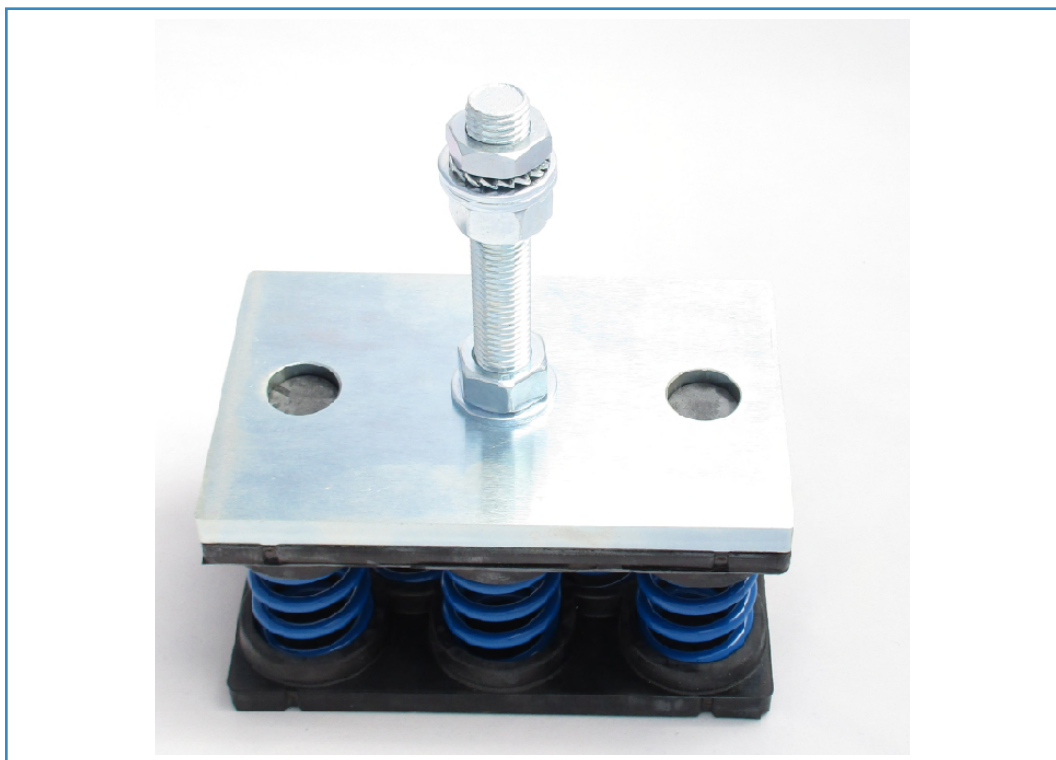
Vibrostop MOPLA 8/BP

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
118 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
118 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra superiore: acciaio zincato.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Top plate: galvanized steel.*
- *Set screw: galvanized steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

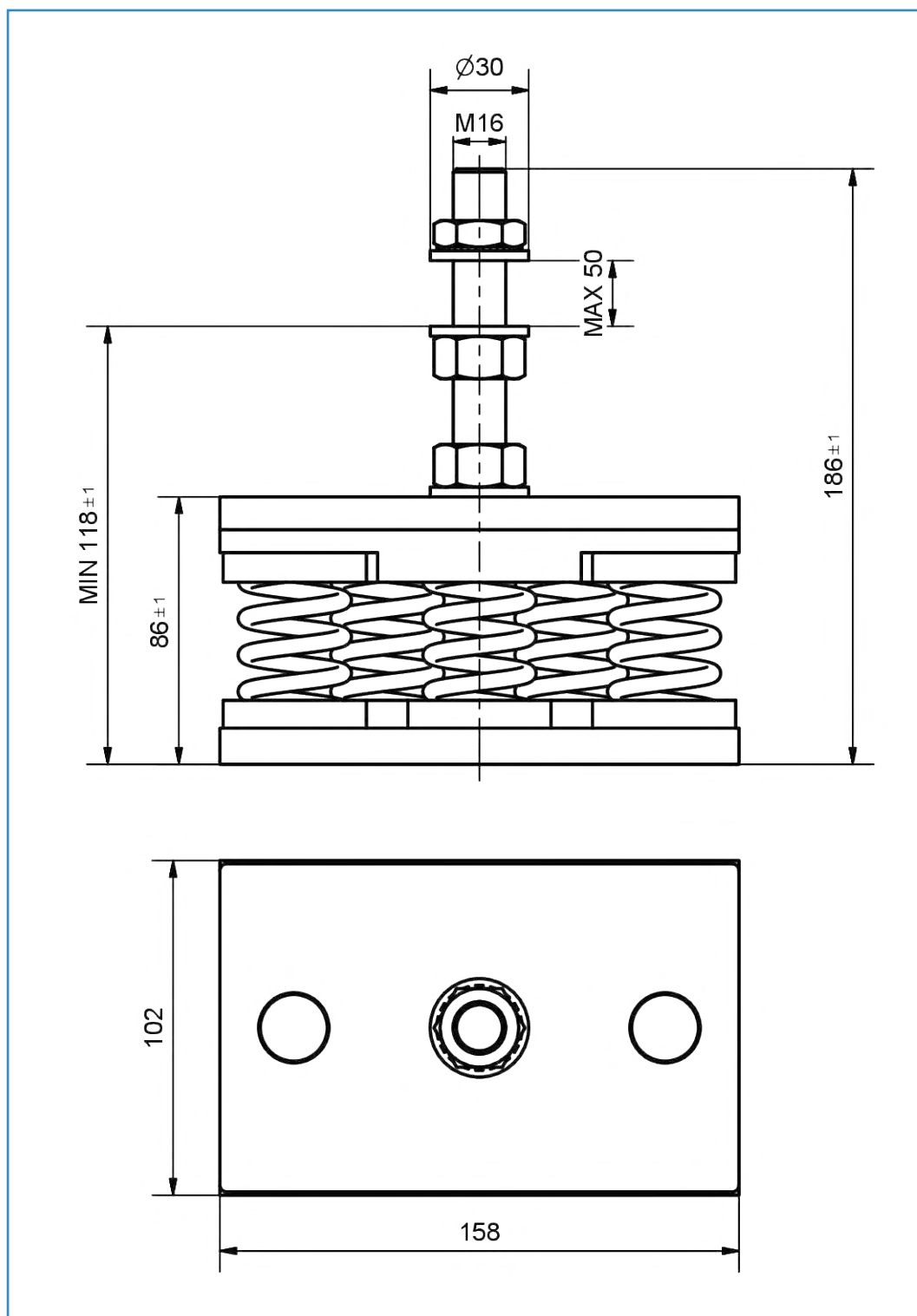
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



Specifiche Tecniche / Technical Details

CARICHI / Loads

160 - 1700 daN

B

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/BP 160	160	11,7
MOPLA 8/BP 210	210	14,5
MOPLA 8/BP 260	260	17,9
MOPLA 8/BP 300	300	20,7
MOPLA 8/BP 350	350	24,1
MOPLA 8/BP 400	400	27,6
MOPLA 8/BP 435	435	30,0
MOPLA 8/BP 470	470	32,4
MOPLA 8/BP 500	500	34,5
MOPLA 8/BP 550	550	37,9
MOPLA 8/BP 580	580	40,0
MOPLA 8/BP 620	620	42,8
MOPLA 8/BP 660	660	45,5
MOPLA 8/BP 690	690	47,6
MOPLA 8/BP 720	720	49,7
MOPLA 8/BP 750	750	51,7
MOPLA 8/BP 790	790	54,5
MOPLA 8/BP 840	840	57,9
MOPLA 8/BP 880	880	58,6
MOPLA 8/BP 950	950	65,5
MOPLA 8/BP 1040	1040	71,7
MOPLA 8/BX 1200	1200	82,8
MOPLA 8/BP 1350	1350	93,1
MOPLA 8/BP 1520	1520	105,0
MOPLA 8/BP 1700	1700	117,0

Vibrostop MOPLA 8/BY

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
77 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
77 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Semplice appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Simple leaning between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

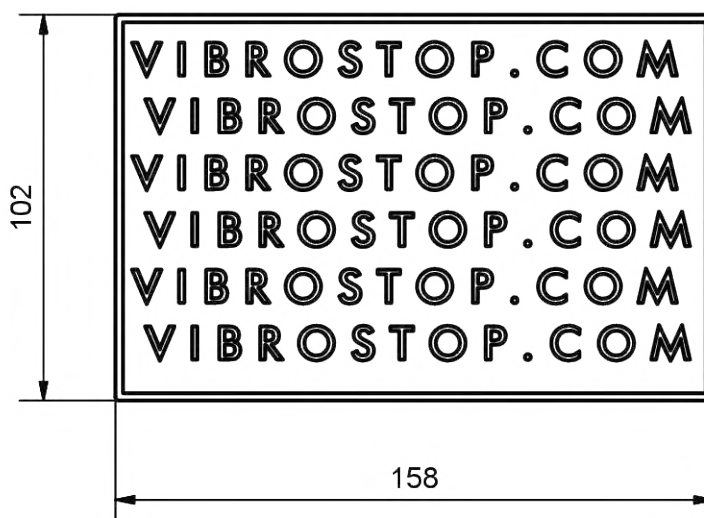
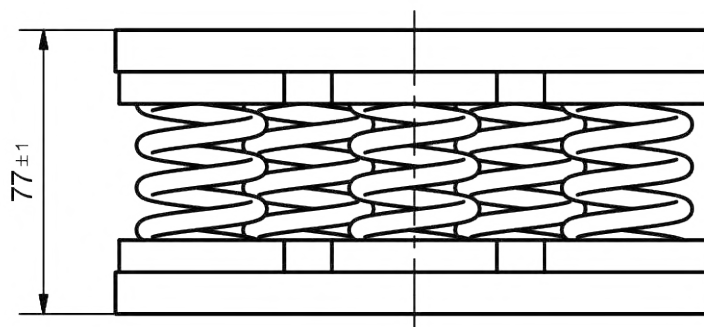
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / Loads

160 - 1700 daN

B

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/BY 160	160	11,7
MOPLA 8/BY 210	210	14,5
MOPLA 8/BY 260	260	17,9
MOPLA 8/BY 300	300	20,7
MOPLA 8/BY 350	350	24,1
MOPLA 8/BY 400	400	27,6
MOPLA 8/BY 435	435	30,0
MOPLA 8/BY 470	470	32,4
MOPLA 8/BY 500	500	34,5
MOPLA 8/BY 550	550	37,9
MOPLA 8/BY 580	580	40,0
MOPLA 8/BY 620	620	42,8
MOPLA 8/BY 660	660	45,5
MOPLA 8/BY 690	690	47,6
MOPLA 8/BY 720	720	49,7
MOPLA 8/BY 750	750	51,7
MOPLA 8/BY 790	790	54,5
MOPLA 8/BY 840	840	57,9
MOPLA 8/BY 880	880	58,6
MOPLA 8/BY 950	950	65,5
MOPLA 8/BY 1040	1040	71,7
MOPLA 8/BY 1200	1200	82,8
MOPLA 8/BY 1350	1350	93,1
MOPLA 8/BY 1520	1520	105,0
MOPLA 8/BY 1700	1700	117,0

Vibrostop MOPLA 8/CX

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
116 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
116 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra: Policarbonato.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Plate: Polycarbonate.*
- *Set screw: plated steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

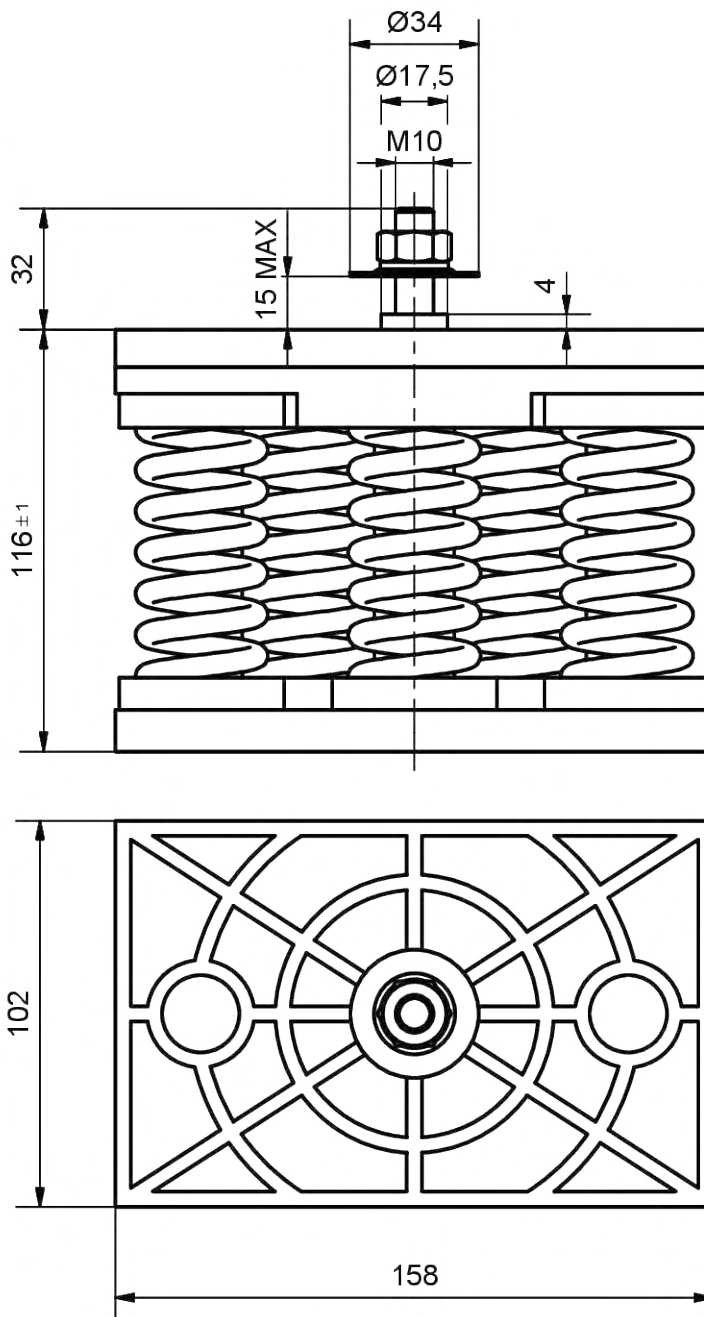
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
27 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
3 Hz



Opzioni:
• perno di regolazione M16

Options:
• Height adjustment set M16

Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / Loads

330 - 2600 daN

C	MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
	MOPLA 8/CX 330	330	12,2
	MOPLA 8/CX 430	430	15,9
	MOPLA 8/CX 540	540	20,0
	MOPLA 8/CX 640	640	23,7
	MOPLA 8/CX 750	750	27,8
	MOPLA 8/CX 860	860	31,9
	MOPLA 8/CX 940	940	34,8
	MOPLA 8/CX 1000	1000	37,0
	MOPLA 8/CX 1160	1160	43,0
	MOPLA 8/CX 1300	1300	48,1
	MOPLA 8/CX 1450	1450	53,7
	MOPLA 8/CX 1600	1600	59,3
	MOPLA 8/CX 1800	1800	66,7
	MOPLA 8/CX 2000	2000	74,1
	MOPLA 8/CX 2200	2200	81,5
	MOPLA 8/CX 2400	2400	88,9
	MOPLA 8/CX 2600	2600	96,3

Vibrostop MOPLA 8/CP

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
148 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
148 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.
- Piastra superiore: acciaio zincato.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*
- *Top plate: galvanized steel.*
- *Set screw: galvanized steel.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Fissaggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Fixing between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

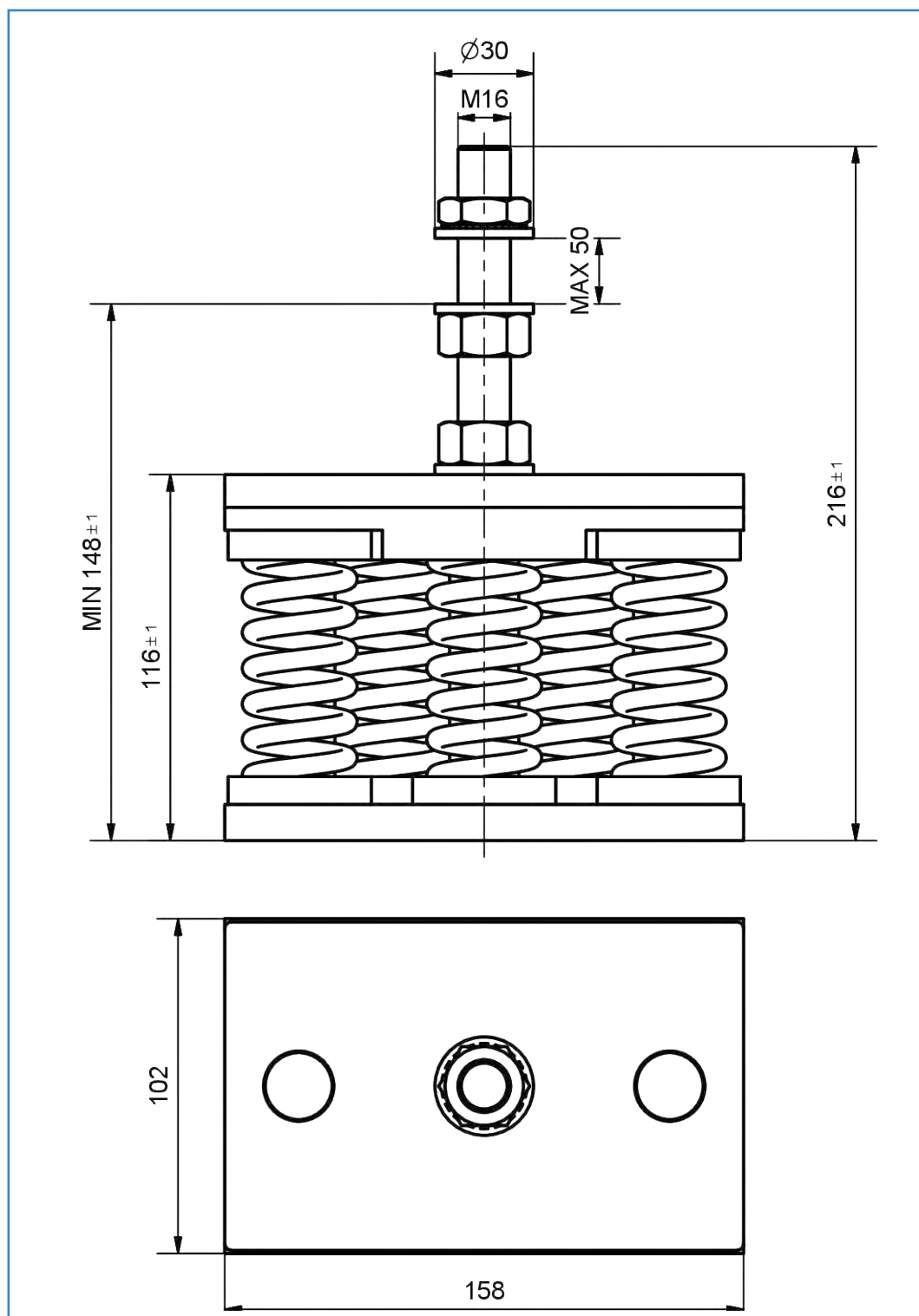
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
27 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
3 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / Loads

330 - 2600 daN

C	MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
	MOPLA 8/CP 330	330	12,2
	MOPLA 8/CP 430	430	15,9
	MOPLA 8/CP 540	540	20,0
	MOPLA 8/CP 640	640	23,7
	MOPLA 8/CP 750	750	27,8
	MOPLA 8/CP 860	860	31,9
	MOPLA 8/CP 940	940	34,8
	MOPLA 8/CP 1000	1000	37,0
	MOPLA 8/CP 1160	1160	43,0
	MOPLA 8/CP 1300	1300	48,1
	MOPLA 8/CP 1450	1450	53,7
	MOPLA 8/CP 1600	1600	59,3
	MOPLA 8/CP 1800	1800	66,7
	MOPLA 8/CP 2000	2000	74,1
	MOPLA 8/CP 2200	2200	81,5
	MOPLA 8/CP 2400	2400	88,9
	MOPLA 8/CP 2600	2600	96,3

Vibrostop MOPLA 8/CY

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
107 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
107 mm.



CARATTERISTICHE Features

- Cedimento elevato sotto carico.
- Grande capacità di resistenza agli olii, alla corrosione, alle alte temperature.

- *Large deflection under load.*
- *High resistance against oils, corrosion, high temperatures.*

MATERIALI Materials

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero con inserto in metallo.

- *Springs: Steel C85 with epoxy paint.*
- *Bases: Elastomer with metal insert.*

APPLICAZIONI Applications

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

INSTALLAZIONE Installation

- Semplice appoggio tra macchina e antivibrante.
- Semplice appoggio a terra.

- *Simple leaning between machinery and A.V. mounting.*
- *Simple leaning to the floor.*

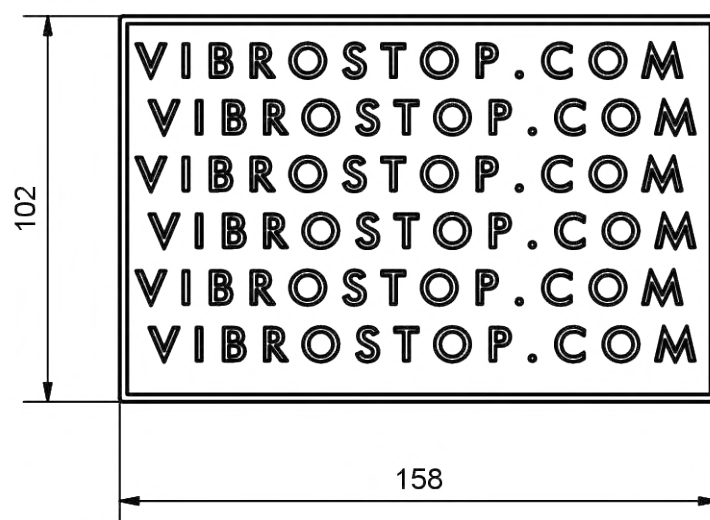
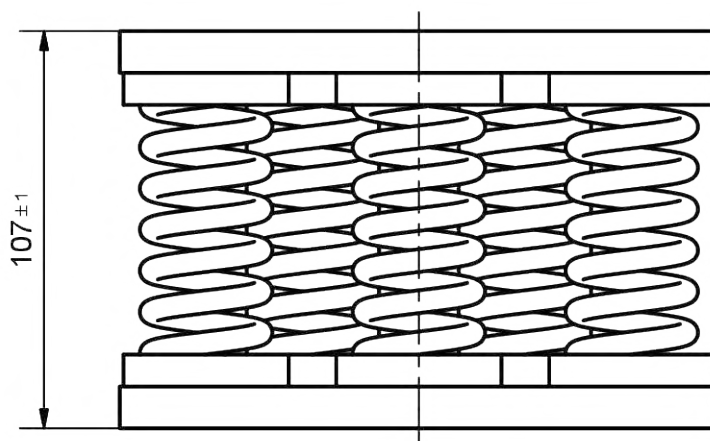
NOTA Note

Isolatore progettato per sostenere soli carichi di compressione, evitarne l'utilizzo se soggetto a carichi di trazione.

This isolator is designed for compressive loading only, avoid to use it for tensile loading applications.

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
27 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
3 Hz



Specifiche Tecniche / *Technical Details*

CARICHI / Loads

330 - 2600 daN

C

MODELLO <i>Type</i>	PORTATA OTTIMALE <i>Recommended Load</i> [daN]	COSTANTE ELASTICA <i>Elastic constant</i> K [daN/mm]
MOPLA 8/CY 330	330	12,2
MOPLA 8/CY 430	430	15,9
MOPLA 8/CY 540	540	20,0
MOPLA 8/CY 640	640	23,7
MOPLA 8/CY 750	750	27,8
MOPLA 8/CY 860	860	31,9
MOPLA 8/CY 940	940	34,8
MOPLA 8/CY 1000	1000	37,0
MOPLA 8/CY 1160	1160	43,0
MOPLA 8/CY 1300	1300	48,1
MOPLA 8/CY 1450	1450	53,7
MOPLA 8/CY 1600	1600	59,3
MOPLA 8/CY 1800	1800	66,7
MOPLA 8/CY 2000	2000	74,1
MOPLA 8/CY 2200	2200	81,5
MOPLA 8/CY 2400	2400	88,9
MOPLA 8/CY 2600	2600	96,3

Vibrostop MOPLA 8/B AS

Antivibrante con ritegno antisismico
Antivibration mount with seismic restraint

SISTEMA A 8 MOLLE

Altezza minima
91 mm

8 SPRINGS SYSTEM

minimum Height
91 mm.



CARATTERISTICHE *Features*

- Fine corsa di sicurezza antiribaltamento per la resistenza ai carichi orizzontali e di trazione generati dal vento o da eventi sismici.
- Cedimento elevato sotto carico.
- Eccellente resistenza agli agenti atmosferici.

- *Safety displacement restraint for rollover resistance to horizontal and traction loads generated by wind or seismic events*
- *Large deflection under load.*
- *High grade resistance to weathering.*

MATERIALI *Materials*

- Molle: Acciaio C85 con vernice epossidica.
- Basi: Elastomero EPDM con inserto in metallo.
- Tappetino antiscivolo: elastomero antiolio.
- Dispositivi di fissaggio antiribaltamento: acciaio con trattamento galvanico.
- Viteria: acciaio con trattamento galvanico.

- *Springs: C85 steel with epoxy paint.*
- *Bases: EPDM elastomer with steel insert.*
- *Skidproof mat: oil-resistant elastomer.*
- *Anti-rollover restraint devices: galvanized steel.*
- *Screws: galvanized steel.*

APPLICAZIONI *Applications*

- Condizionatori - Compressori - Refrigeratori - Pompe - Trasformatori - Gruppi elettrogeni.

- *Air conditioning units - Compressors - Refrigerators - Transformers - Generators.*

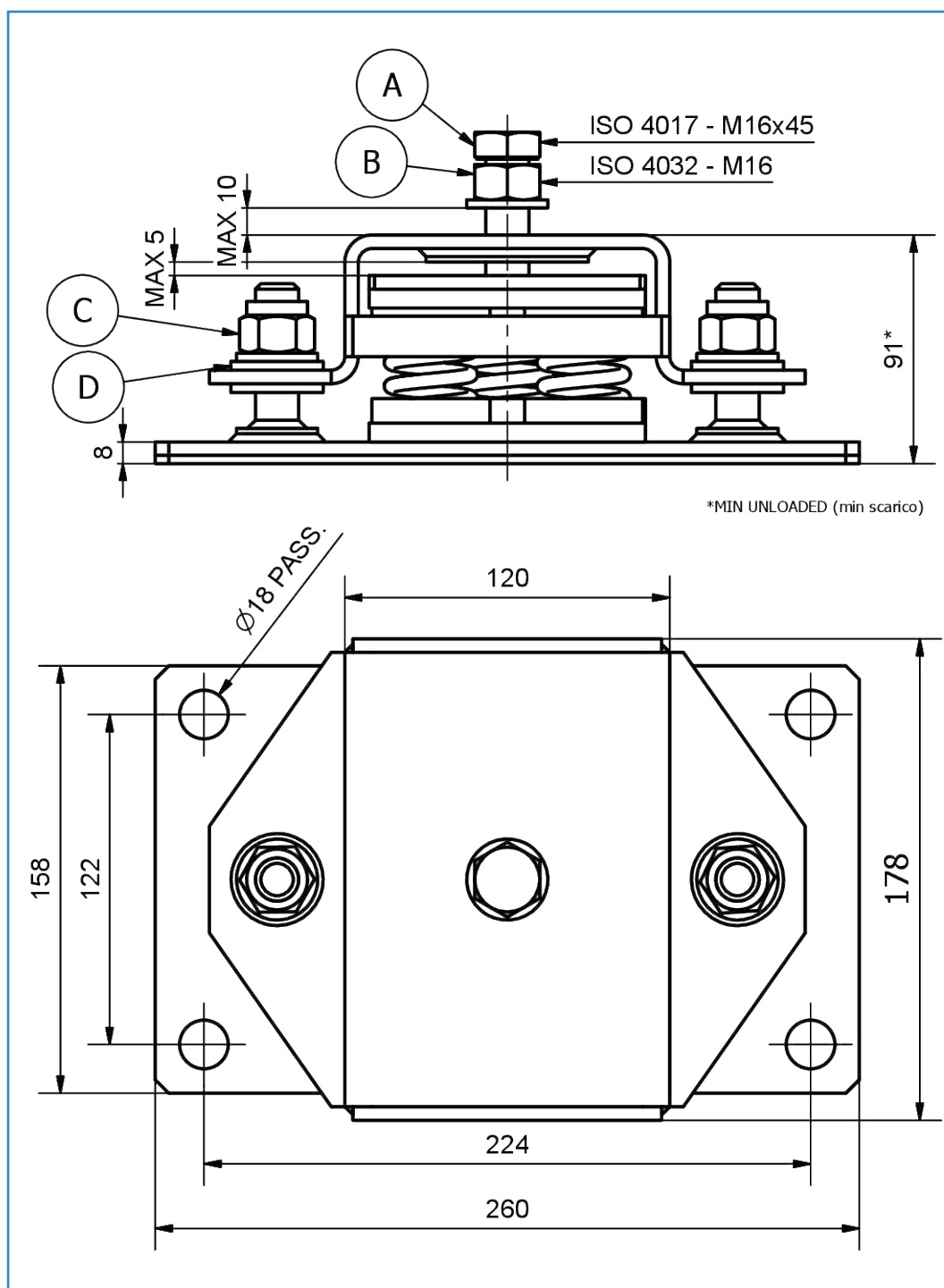
INSTALLAZIONE *Installation*

- Fissaggio con regolazione d'altezza tra macchina e antivibrante.
- Ancoraggio a terra.

- *Height regulation between machinery and mount.*
- *Fixing to the mounting plate.*

FRECCIA
DI CEDIMENTO
Deflection
14,5 mm.

FREQUENZA PROPRIA
Natural frequency
4 Hz



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO:

- Svitare la vite A
- Posizionare la macchina da isolare
- Avvitare la vite A
- Se necessario regolare l'altezza mediante vite A (max 5 mm)
- Serrare il dado B
- Avvitare i dadi C fino a sfiorare la gomma D dei finecorsa

INSTALLATION INSTRUCTIONS

- Screw off A.
- Lay the machinery to be isolated
- Screw A
- If necessary adjust isolator height screwing A (max 5 mm)
- Tighten B bolt
- Screw C bolts until touching on D rubber insert (without pressing)

Specifiche Tecniche / Technical Details

CARICHI / Loads

160 - 950 daN

B	MODELLO Type	PORTATA OTTIMALE Recommended Load [daN]	COSTANTE ELASTICA Elastic constant K [daN/mm]
	MOPLA 8/B AS 160	160	11,7
	MOPLA 8/B AS 210	210	14,5
	MOPLA 8/B AS 260	260	17,9
	MOPLA 8/B AS 300	300	20,7
	MOPLA 8/B AS 350	350	24,1
	MOPLA 8/B AS 400	400	27,6
	MOPLA 8/B AS 435	435	30,0
	MOPLA 8/B AS 470	470	32,4
	MOPLA 8/B AS 500	500	34,5
	MOPLA 8/B AS 550	550	37,9
	MOPLA 8/B AS 580	580	40,0
	MOPLA 8/B AS 620	620	42,8
	MOPLA 8/B AS 660	660	45,5
	MOPLA 8/B AS 690	690	47,6
	MOPLA 8/B AS 720	720	49,7
	MOPLA 8/B AS 750	750	51,7
	MOPLA 8/B AS 790	790	54,5
	MOPLA 8/B AS 840	840	57,9
	MOPLA 8/B AS 880	880	58,6
	MOPLA 8/B AS 950	950	65,5

NOTA Note

Per portate statiche più elevate sono realizzabili esecuzioni speciali su richiesta

Customized models are available on request to increment max static loads

AVVERTENZE WARNING

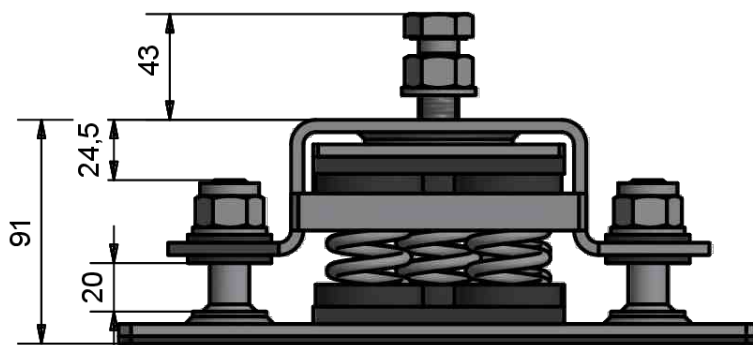
I carichi statici consigliati sono indicativi, si raccomanda di contattare il nostro ufficio tecnico per verificare la capacità dell'isolatore selezionato di resistere agli effettivi carichi sismici o da vento (che dipendono sia dalla posizione che dalla geometria del macchinario).
Rimane responsabilità del Cliente dimensionare gli ancoraggi a terra in modo adeguato ai carichi da sopportare.

*Recommended static loads are indicated for reference only, please contact our technical department to check the selected mount capability to withstand actual seismic/wind loads (depending on both position and geometry of machinery).
It is Customer's responsibility to size the ground anchors adequately to the loads to be carried.*

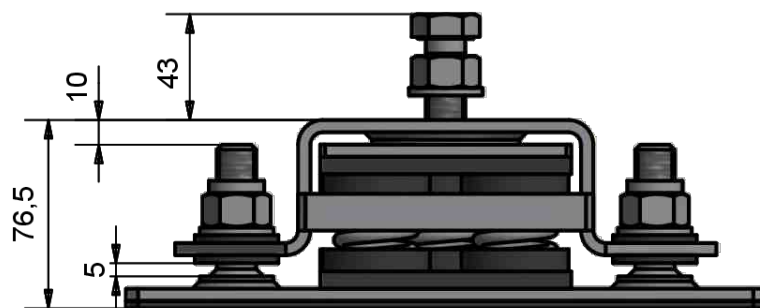
**DIMENSIONI DURANTE
IL TRASPORTO E PER
INSTALLAZIONI TIPICHE**

*Transport and typical
installation dimensions*

**CONFIGURAZIONE DI TRASPORTO
(TRANSPORT CONFIGURATION)**



**INSTALLATO AL CARICO MASSIMO SENZA REGOLAZIONE D'ALTEZZA
(MAXIMUM LOAD INSTALLATION WITHOUT HEIGHT ADJUSTMENT)**



**INSTALLATO CON CARICO ALL'80% CON MASSIMA REGOLAZIONE
D'ALTEZZA (5 mm)
80% LOAD INSTALLATION WITH MAXIMUM HEIGHT ADJUSTMENT (5 mm)**

