



# SUSPENSIONS MÉTALLIQUES GAMME VIBRACHOC

**PAULSTRA**



**HUTCHINSON**<sup>®</sup>  
WORLDWIDE



# SUSPENSIONS MÉTALLIQUES

## GAMME VIBRACHOC

### SOMMAIRE

	Page
<b>I - LES AMORTISSEURS MÉTALLIQUES</b>	3
<b>II - GÉNÉRALITÉS SUR LES VIBRATIONS</b>	4
<b>III - DOMAINES D'ACTIVITÉS DE LA GAMME VIBRACHOC</b>	9
<b>IV - DOMAINES D'APPLICATIONS DE LA GAMME VIBRACHOC DANS L'INDUSTRIE</b>	
IV.1 Machines-outils et machines de percussion	10
IV.2 Machines tournantes et machines vibrantes	11
IV.3 Véhicules	12
IV.4 Marine-Offshore	13
IV.5 Bâtiment	14
<b>V - GUIDE DE CHOIX DES SUPPORTS</b>	16
<b>VI - GUIDE D'APPLICATIONS</b>	18
<b>VII - FICHES</b>	
• COUSSINS MÉTALLIQUES	20
• VIBSOL	24
• VI786-A06, VI700-A06, VI700-B06	26
• COUSSINS MÉTALLIQUES POUR TUYAUTERIES	29
• V43, V44, V45, V46	31
• V47, V47D, V47T, V47Q	34
• PDM-1000-01, PDM-2000-02	36
• SP55*W, SP56*W	37
• SP539-882 à SP539-888	38
• V118-MG, V118-DG, V318, V318-D	40
• V120, V120-D, V125, V125-D	42
• V164, V168	44
• V402-MG	46
• V1H751, V1H752	48
• V1H5023, V1H5025	50
• V1H-6000, V1H-6100	52
• V1B1114, 1115, 1116, 1134, 1135, et 1136	54
• 7002	57
• VE101, VE111, VE112, VE113	59
• VIBCABLE	61
• AUTRES SUSPENSIONS MÉTALLIQUES	
- MV801, MV803	64
- V1N303, V1N304, V1N305, V1N306, V1N308	65
- V1209	66
- V1210	67
- V1B-5984-01, V1B-5984-11	68
<b>VIII - INDEX NUMÉRIQUE</b>	69

Pour connaître la disponibilité de nos pièces, consulter notre tarif en cours.  
 Pour adapter ses produits à l'évolution des techniques, PAULSTRA se réserve le droit de modifier la conception et la réalisation des matériels présentés dans ce catalogue.  
 Les photos des produits sont données à titre indicatif et n'ont aucun caractère contractuel.

La commande est constituée :

- du contrat signé entre les deux parties ou du bon de commande et son accusé de réception,
- le cas échéant, des conditions spécifiques complémentaires et/ou des conditions particulières,
- des conditions générales de vente, disponibles sur demande faisant partie intégrante de la commande.

# SUSPENSIONS MÉTALLIQUES GAMME VIBRACHOC

## I - LES AMORTISSEURS MÉTALLIQUES

VIBRACHOC dispose d'une gamme d'amortisseurs entièrement métalliques, dont l'élément essentiel est le "**coussin métallique**" réalisé à partir d'un fil en acier inoxydable tressé et comprimé à la presse.

Les amortisseurs métalliques possèdent des caractéristiques d'amortissement élevé, de l'ordre de 10 à 20% selon l'application, ainsi qu'une grande tenue mécanique, ce qui complète leurs propriétés.

### AVANTAGES

**Permanence des caractéristiques.** Les amortisseurs métalliques garantissent la constance dans le temps des caractéristiques et de la hauteur sous charge.

**Insensibles à la corrosion.** Les amortisseurs métalliques résistent aux huiles, graisses, solvants, intempéries, et aux produits corrosifs.

**Insensibles à la température.** Les amortisseurs métalliques supportent des températures de - 70°C à + 300°C sans évolution des caractéristiques.

**Fréquence propre basse.** Les amortisseurs métalliques constitués de ressorts ont des fréquences de résonance très basses de l'ordre de 3 Hz, ce qui permet d'obtenir des atténuations pouvant atteindre 98% pour des machines tournant à faible vitesse.



# II - GÉNÉRALITÉS SUR LES VIBRATIONS ET LES CHOCS

## RÔLE D'UNE SUSPENSION ÉLASTIQUE

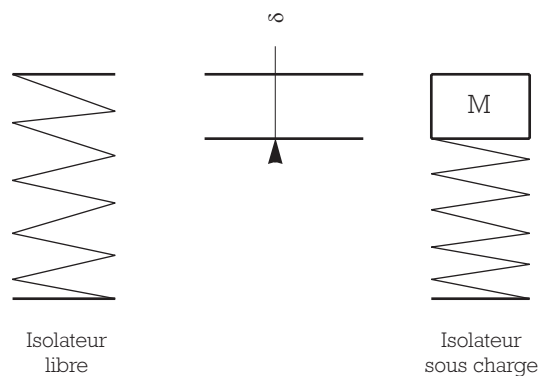
L'interposition d'isolateurs appropriés entre la structure porteuse et le matériel assure en général deux rôles :

- Un rôle statique important : elle permet une meilleure répartition des charges en absorbant certaines tolérances de fabrication, permettant ainsi des réalisations plus sûres et plus économiques.
- Un rôle dynamique : elle réalise une isolation des vibrations et des chocs améliorant considérablement le confort vibratoire environnant et la durée de vie des équipements isolés.

## RAPPELS THÉORIQUES

### Fréquence de résonance

Un élément élastique est caractérisé par sa courbe charge-flèche. A une charge produite par une masse  $M$ , correspondent une flèche statique  $\delta$  (différence entre la hauteur libre et la hauteur sous charge) et une sous-tangente.



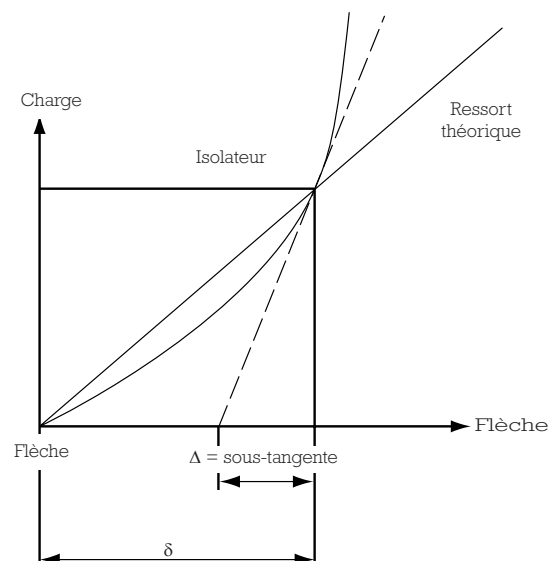
La fréquence de résonance de l'ensemble isolateur-masse est donnée par les formules

$$f \text{ en Hz } f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M}}$$

$K$  = raideur de l'isolateur en N/m

$$M \text{ en kg } f = \frac{15,8}{\sqrt{\delta}}$$

$\Delta$  = sous-tangente en mm



La courbe charge-flèche qui est linéaire pour un ressort ne l'est pas nécessairement pour un isolateur. La forme de la courbe est très variable et dépend de la conception et des matériaux de l'isolateur.

## Rôle de la fréquence propre

Le but d'une suspension est de diminuer, autant que possible, la transmission des efforts d'excitation aux fondations de la machine.

L'atténuation obtenue dépend en premier lieu de la fréquence propre de la suspension, ou plus exactement du rapport  $f_e/f_p$  de la fréquence excitatrice ( $f_e$ ) à la fréquence propre ( $f_p$ ).

Dans le cas le plus simple, celui d'un mouvement à un seul degré de liberté (translation verticale), cette fréquence propre est identique à la fréquence de résonance verticale de l'ensemble isolateurs-masse sans amortissement et s'écrit :

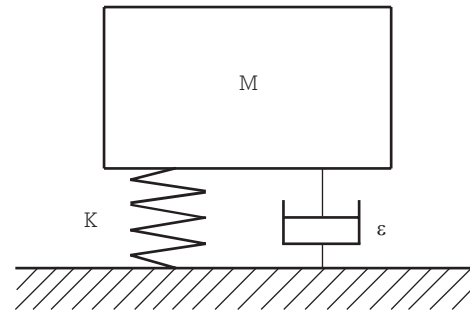
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M}}$$

Schématiseur d'une suspension élastique

$K$  = raideur

$\varepsilon$  = amortissement (en %)

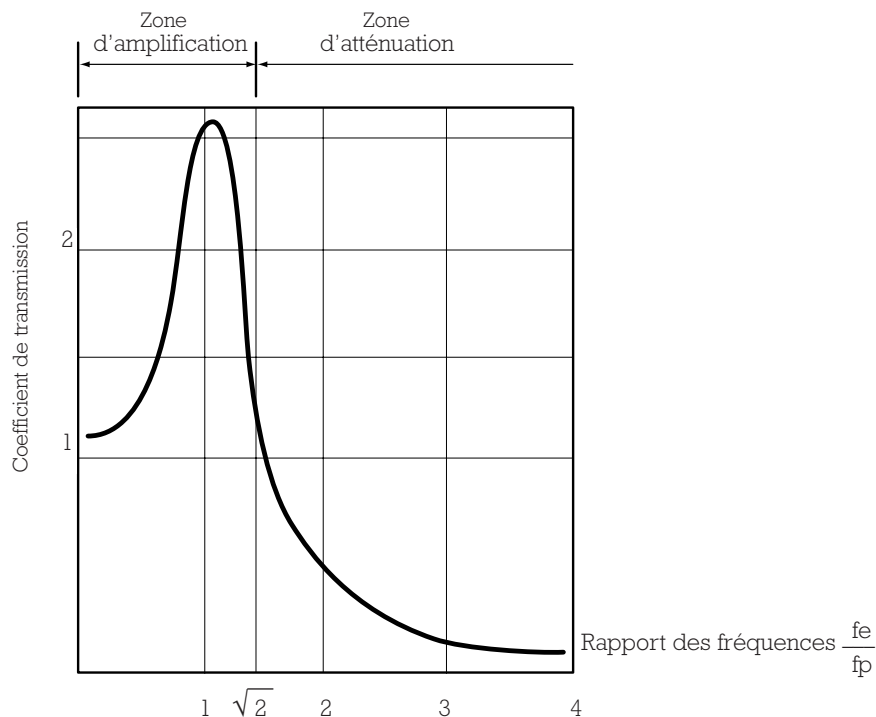
$$\left(\varepsilon = \frac{Rv}{K} \text{ avec } R \text{ en N.s/m}\right)$$



La transmissibilité est le rapport de l'effort transmis  $f_t$  à l'effort d'excitation  $f_e$ .

L'examen de la courbe ci-dessous montre que :

- pour  $f_e/f_p < \sqrt{2}$  et en particulier lorsque la fréquence propre de la suspension est plus grande que la fréquence excitatrice, il n'y a pas atténuation mais amplification des vibrations. Ceci veut dire que l'interposition de supports élastiques, mal adaptés, a dans ce cas aggravé le problème au lieu de le résoudre.
- pour  $f_e/f_p > \sqrt{2}$ , il y a atténuation des vibrations. Ceci montre l'intérêt d'utiliser une suspension de fréquence propre  $f_p$  la plus basse possible par rapport à la fréquence d'excitation  $f_e$ , l'atténuation obtenue étant d'autant meilleure que l'écart entre les deux est grand.



## Rôle de l'amortissement

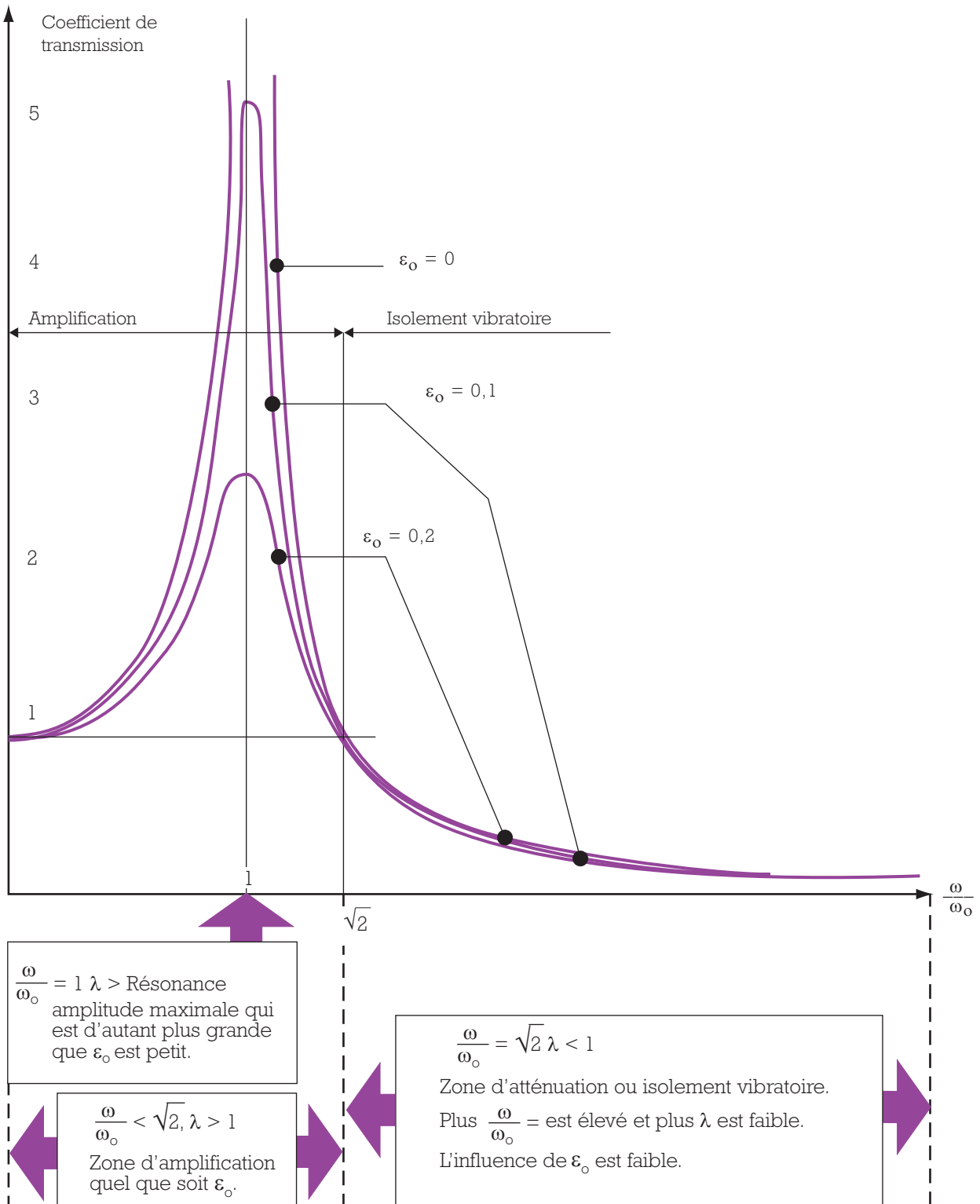
L'amortissement est une forme de dissipation de l'énergie vibratoire, par un frottement sec ou visqueux, et agit comme un frein qui s'oppose aux déplacements de l'ensemble suspendu.

Nous constatons que :

- pour  $f_e/f_p < \sqrt{2}$ , notamment dans la zone de résonance, l'amplification est d'autant plus faible que l'amortissement est élevé.

- pour  $\omega/\omega_0 > \sqrt{2}$ , c'est-à-dire dans la zone d'atténuation, celle-ci est d'autant meilleure que l'amortissement est faible.

Dans les cas où l'on désire limiter l'amplification à la résonance et obtenir une bonne atténuation, on sera donc amené à définir un compromis dans le choix de l'amortissement.

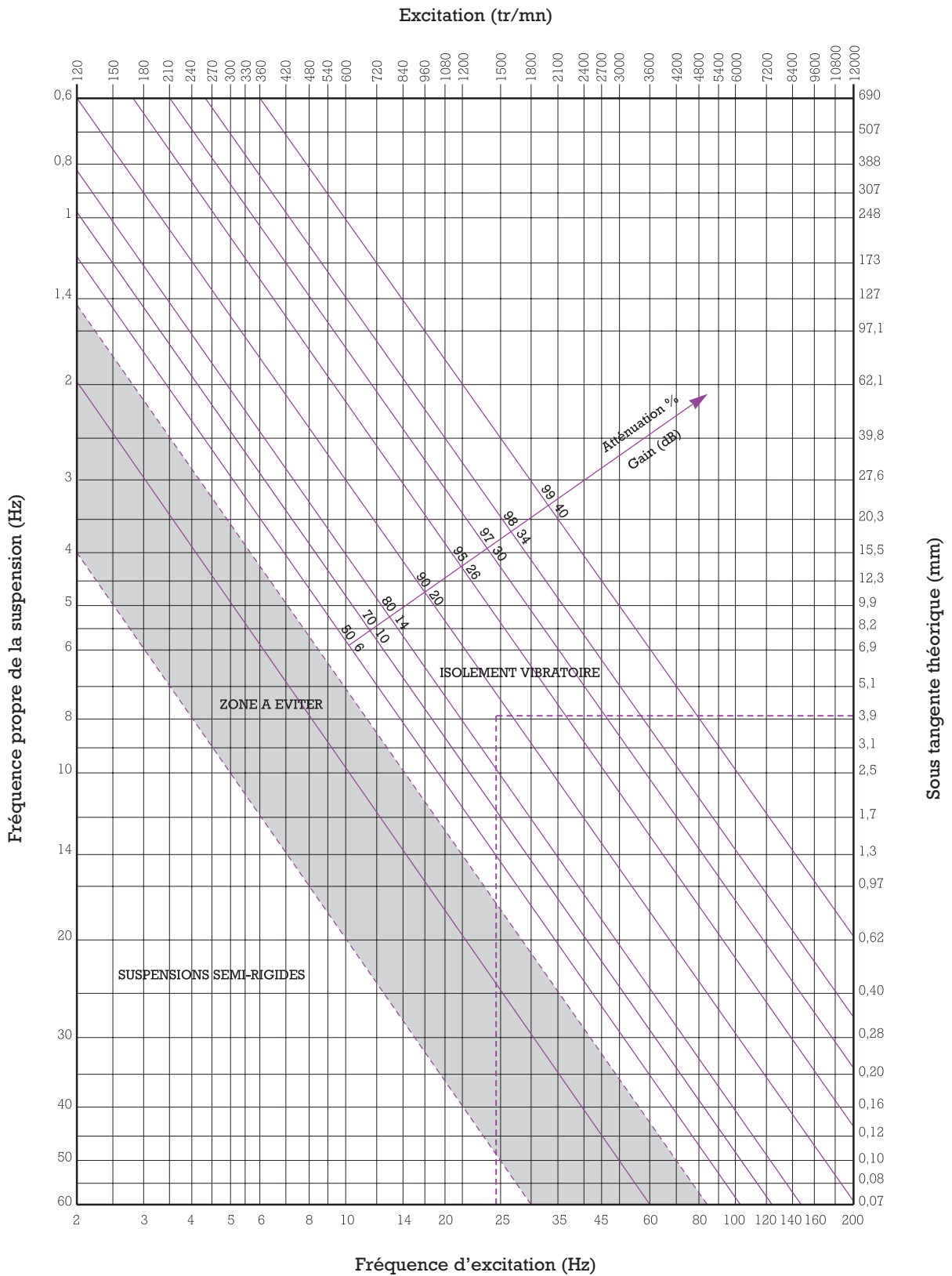


Pour obtenir une bonne suspension, on adoptera :

- |                                 |   |  |   |                  |
|---------------------------------|---|--|---|------------------|
| $\frac{\omega}{\omega_0}$ élevé | → | $\omega_0$ faible  | → | $\lambda$ faible |
| $\epsilon_0$ modéré             | → | - amplification limitée lors du passage à la résonance<br>- peu influant dans la zone d'isolement vibratoire |   |                  |

# ABAQUE

Atténuation en fonction de la fréquence propre et de la fréquence d'excitation  
(Abaque théorique pour une suspension sans amortissement)



- Choisir le niveau d'excitation de l'équipement à isoler sur l'axe horizontal "Excitation tr/mn" ou "Fréquence d'excitation (Hz)".
- Descendre jusqu'à couper la ligne horizontale qui passe par la fréquence propre de la suspension choisie (axe vertical "Fréquence propre de la suspension (Hz)").
- A l'intersection de ces deux lignes se trouve la ligne oblique qui indique le pourcentage d'atténuation des vibrations pour la suspension choisie et pour une excitation donnée.

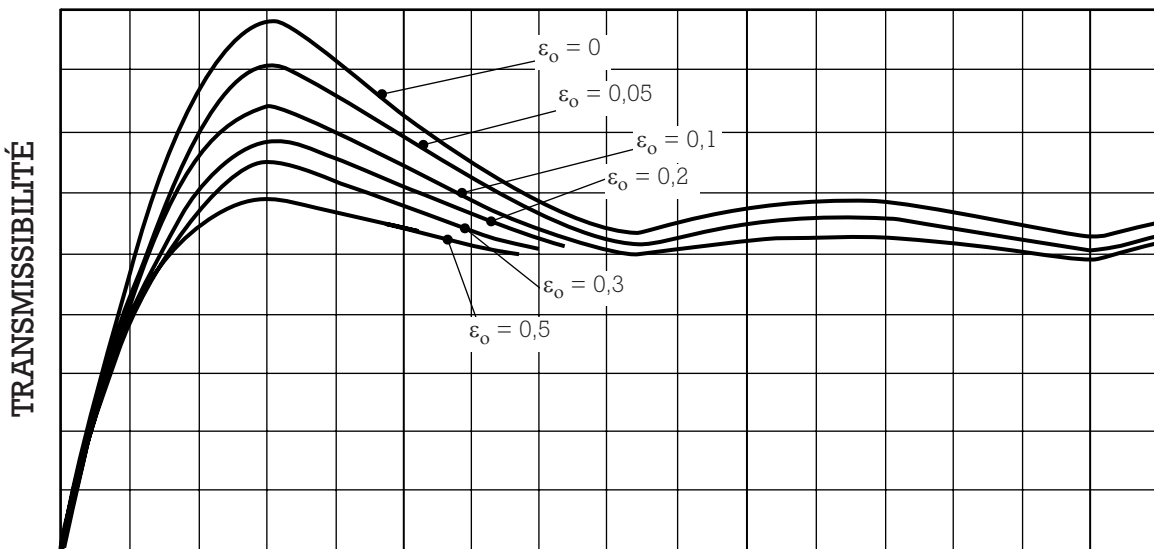
## Les chocs

Pour les machines de percussion telles que presses, marteaux-pilons, etc, l'excitation est générée sous la forme d'un choc agissant pendant un temps très court. De la même façon que pour les vibrations, où le rapport  $f_e/f_p$  est primordial pour la détermination de l'atténuation à prévoir, c'est ici le rapport  $f_p/f_s$  ( $f_p$  : fréquence propre de la suspension -  $f_s$  : fréquence de choc) qui est pris en considération.

On peut déduire de ces courbes que :

- pour obtenir une atténuation du choc  $\frac{1}{2}$  sinus ( $T < 1$ ) il faut que le rapport  $f_p/f_s$  soit approximativement inférieur à 0,30. Au dessus de cette limite, il y a amplification de la force excitatrice. Ainsi pour un choc de durée 0,02 s, il faut choisir des isolateurs de fréquence de résonance la plus basse possible et de toute façon inférieure à 7,5 Hz.
- La présence d'un amortissement compris entre 0 et 0,5 contribue à améliorer l'atténuation du choc, mais cette amélioration est faible pour  $f_p/f_s < 0,3$ .

L'effet de l'amortissement sera d'autant plus influent dans le cas d'excitations multifréquences, où l'on ne peut pas toujours retenir la fréquence propre adéquate. De même si l'on cherche un compromis entre l'atténuation du choc (transmission d'effort) et la limitation des débattements.



FRÉQUENCE PROPRE x DURÉE DU CHOC  $f_{nx}$  - CHOC DEMI SINUS



# **III - DOMAINES D'ACTIVITÉS DE LA GAMME VIBRACHOC**

## **INDUSTRIE :**

- Isolation de machines tournantes.
- Isolation de machines-outils.
- Protection anti-sismique d'ouvrages d'art.

## **ARMEMENT :**

- Protection d'électronique embarquée (chars, shelters, véhicules, navires, sous-marins...).
- Protection de plateformes inertielles et systèmes de guidage.
- Protection de missiles et d'équipements sur missiles.

## **MARINE CIVILE ET MILITAIRE :**

- Suspension de moteurs et châteaux.
- Protection de baies électroniques.
- Discretion acoustique.

## **AÉRONAUTIQUE :**

- Protection des matériels électroniques.
- Adaptateurs de fréquence pour hélicoptères, lamifiés.
- Supports d'avionique embarquée.

# **IV - DOMAINES D'APPLICATIONS DE LA GAMME VIBRACHOC DANS L'INDUSTRIE**

## **IV.1 MACHINES-OUTILS ET MACHINES DE PERCUSSION**

- Tours, rectifieuses, fraiseuses, taraudeuses, perceuses, etc.
- Presses hydrauliques, mécaniques, cisailles, etc.
- Presses à cadence rapide, marteaux-pilons, etc.
- Machines à imprimer, machines textiles, etc.

### **Suspension de machines travaillant par enlèvement de matière**

Telles que : tours, perceuses, fraiseuses, raboteuses, rectifieuses, mortaiseuses, scies, polisseuses, grignoteuses, machines à tailler les engrenages, machines à brocher, taraudeuses, etc. Isolation à la fois active (atténuation des vibrations générées par la machine) et passive (protection de la machine contre les trépidations du sol).

- Fréquence verticale entre 20 et 25 Hz, permettant une excellente atténuation du spectre vibratoire, très riche pour ces machines ;
- Diverses possibilités de montage : mise à niveau incorporée, semelle antidérapante, montage sous machines ne possédant pas de trous de fixation, etc.

### **Suspension de machines travaillant par déformation de matière**

Telles que : cisailles, plieuses, presses à découper, à emboutir, à matricer, à estamper, machines à fabriquer des écrous, des rivets, presses hydrauliques, presses mécaniques, etc.

Ces machines travaillent essentiellement par à-coups, et il s'agit d'absorber les chocs engendrés, parfois violents, grâce à l'utilisation d'amortisseurs alliant à la fois une grande capacité de déformation et des propriétés mécaniques élevées. Le bruit transmis par voie solidienne est aussi réduit de façon notable.

### **Suspension de presses à cadences rapides**

La suspension a pour but d'éviter la transmission des ondes de choc au sol, tout en assurant la stabilité de la machine, notamment en cas d'aménagement automatique.

Le choix des amortisseurs doit permettre d'éviter la résonance avec la cadence de la machine :

- cadence pouvant varier de 0 à 600 coups/mn ;
- cadence supérieure à 250 coups/mn : une isolation très efficace est obtenue par l'utilisation d'isolateurs à très basse fréquence. En général, un système d'amortissement intégré est nécessaire (coussins métalliques, fluide visco-élastique...).

## IV.2 MACHINES TOURNANTES ET MACHINES VIBRANTES

- **Moteurs, groupes électrogènes, compresseurs, ventilateurs, broyeurs, centrifugeuses, essoreuses, pompes, etc.**
- **Tamis, cribles, bancs d'essais moteurs, tuyauteries, etc.**

### Suspension de machines tournantes bien équilibrées

Sous cette dénomination, nous englobons la grande majorité des machines tournantes, celles qui développent, en fonctionnement, des forces libres assez faibles par rapport à leur masse, tels que : les groupes électrogènes, les climatiseurs, la plupart des moteurs, des ventilateurs (en atmosphère propre), des compresseurs, des pompes, etc.

Le choix des isolateurs à utiliser dépend essentiellement de la vitesse de rotation de la machine et du degré d'isolation que l'on souhaite. La fréquence de résonance de l'isolateur doit être, en effet, d'autant plus basse que la vitesse de rotation est lente et que le taux d'atténuation demandé est élevé.

L'isolation anti-vibratile de ces machines est obtenue grâce à des isolateurs, sans que l'interposition d'un massif d'inertie soit nécessaire. Il est par contre indiqué de fixer le moteur et l'équipement sur un châssis commun, si ce n'était pas déjà le cas, afin de ne pas faire travailler excessivement les accouplements.

### Suspension de machines tournantes à efforts dynamiques élevés

Pour les broyeurs, les centrifugeuses, les essoreuses, pour certains types de compresseurs alternatifs, de pompes, de moteurs, (à 2 ou 3 cylindres), etc., des forces très importantes (telles que balourd, forces ou couples non équilibrés, couple de démarrage ou de court-circuit, etc.) sont susceptibles d'être libérées pendant le fonctionnement, mettant en cause leur stabilité propre ainsi que la tenue des diverses connexions et tuyauteries. Il devient alors primordial de limiter les déplacements de l'équipement suspendu par une conception adéquate de tout le système anti-vibratile :

- incorporation dans les isolateurs d'éléments amortisseurs, tels que coussins métalliques, fluide visco-élastique, etc.;
- interposition éventuelle d'un massif d'inertie, cette interposition ne se révélant nécessaire que si l'amortissement obtenu n'était pas suffisant pour stabiliser l'équipement.

Cette étude doit être menée de façon globale et dès le projet d'installation de l'équipement, afin de déterminer avec précision et assez tôt les structures sous-jacentes.

Nous consulter pour solutions particulières.

### Suspension passive de machines tournantes

Certains types de compresseurs sont équilibrés de façon parfaite et ne provoquent pas de perturbations notables. Par contre, leur fonctionnement et leur réglage sont tellement sensibles à un environnement de vibrations et de chocs (ateliers avoisinants, manutention, etc.) qu'il devient nécessaire de les isoler de façon passive.

Il s'agit alors de fixer la machine sur un massif d'inertie suspendu sur des isolateurs à ressorts et coussins métalliques.

### Suspension de machines tournantes embarquées

A bord de camions, remorques, trains, véhicules routiers et ferroviaires, bateaux, etc.

En plus d'une isolation active, il importe également de protéger la machine des chocs et vibrations provenant du véhicule.

Les isolateurs utilisés sont en général du type "prisonnier", c'est-à-dire qu'ils incorporent des butées de déplacement multidirectionnelles et qu'ils garantissent une sécurité absolue lors des mouvements du véhicule.

### Suspension de machines vibrantes

Le problème de la suspension des tamis, cribles vibrants, etc...est rendu complexe par le fait que ces machines incorporent déjà des liaisons élastiques (ressorts par exemple) qui assurent leur bon fonctionnement.

En suspendant la machine sur des isolateurs de vibrations, on la transforme en un système vibratoire à double étage. Il est donc indiqué, pour en faire l'étude, de tenir compte à la fois de la fréquence propre des liaisons élastiques inhérentes à la machine et de la flexibilité éventuelle du châssis.

### Suspension de bancs d'essais moteurs

Ce type d'équipement pose un problème vibratoire particulier en ce sens que :

- d'une part, les forces libérées peuvent être très élevées et brusques.
- d'autre part, l'équipement doit pouvoir accepter des moteurs de taille, de poids et de puissance très variés.

La solution efficace consiste à utiliser un massif d'inertie suspendu sur des isolateurs à très basse fréquence et possédant un amortissement intégré suffisant.

## IV.3 VÉHICULES

- **Matériels de travaux publics**
- **Engins de manutention**
- **Camions**
- **Remorques**
- **Véhicules routiers**
- **Engins ferroviaires**

Une attention particulière doit être apportée aux suspensions élastiques de matériels sur engins de Travaux Publics et sur véhicules en général. **Il faut en effet souvent tenir compte des élasticités relatives des structures qui peuvent émettre, sous l'effet des chocs dus au travail ou au roulage, des vibrations de basse ou très basse fréquence.**

La suspension élastique - pour être efficace - doit alors être soigneusement étudiée.

Les exemples suivants, notamment pour les cabines, les sièges et les équipements, ne sont donc donnés qu'à titre indicatif. La bonne solution peut en effet être très différente d'une machine à l'autre.

### Suspension de groupes propulsifs

Le problème consiste ici à réduire au maximum les niveaux de vibration (accélération) et les bruits transmis par le moteur à la structure du véhicule (voie solidienne).

Les fréquences perturbatrices sont de 10 à 100 Hz (et harmoniques) pour les moteurs et de 120 à 400 Hz pour les boîtes de vitesses.

Le système d'amortissement doit posséder en général :

- une fréquence de résonance (triaxiale) basse (si possible 6-8 Hz) ;
- un contrôle du déplacement sous efforts limites (système à raideur progressive du type supra-linéaire) ;
- un amortissement élevé à basse fréquence et aussi faible que possible au dessus de 100 Hz.

## IV.4 MARINE-OFFSHORE

Les vibrations et les bruits observés à bord des navires ont pour origine :

- Le système propulsif : les forces alternatives hydro-dynamiques engendrées par les hélices se répercutent sur la coque, créant un niveau vibratoire généralement basse fréquence ;
- Les moteurs de propulsion et les moteurs auxiliaires qui transmettent les vibrations à la coque par l'intermédiaire des bâtis : le spectre est situé principalement dans la zone 15-50 Hz ;
- Les tuyauteries d'échappement : spectre 16 - 8000 Hz ;
- Les effets de la mer : houle, paquets de mer, vent ;
- Les chocs accidentels sur les quais.

Des règlements ont été édictés en vue de protéger les équipages, les passagers et les matériels des inconvénients occasionnés par les chocs et les bruits.

**La gamme Vibrachoc permet de disposer de toute une série de moyens pour mettre les navires en conformité avec les normes et règlements relatifs aux vibrations et aux bruits** (nous consulter).

### Suspension des moteurs et groupes auxiliaires

Les moteurs de propulsion et les moteurs auxiliaires transmettent des vibrations à la structure du navire. De plus, ils émettent des bruits :

- directement dans l'air ;
- indirectement par voie solidienne, les structures liées rigidement au moteur devenant elles-mêmes sources de bruit.

L'interposition entre le moteur et la structure d'éléments de suspension (amortisseurs) judicieusement choisis assure **une réduction notable des vibrations et des bruits transmis par voie solidienne**.

Le calcul de la suspension des moteurs marins fait intervenir de nombreux paramètres : la vitesse de rotation du moteur, le nombre de cylindres, le nombre de pales de l'hélice, la fréquence propre de la coque, les caractéristiques de l'accouplement élastique, le roulis, le tangage, les forces maximales acceptables. Le service technique Paulstra/Vibrachoc dispose de plusieurs programmes de calcul sur ordinateur permettant de définir la suspension la mieux adaptée.

Une vaste gamme d'amortisseurs entièrement métalliques ou à base d'élastomères est disponible pour la suspension de toutes sortes de moteurs :

- **moteurs diesel** de toutes puissances assurant la propulsion des navires marchands, des navires de guerre ou des bateaux de plaisance ;
- **moteurs auxiliaires**, génératrices de courant, moto-pompes, compresseurs, guindeaux, etc.

### Suspension de collecteurs d'échappement

Les collecteurs d'échappements, dans lesquels circulent des gaz turbulents, sont sources de vibrations et de bruits.

L'accrochage élastique des collecteurs d'échappement des moteurs diesel présente les avantages suivants :

- réduction des vibrations transmises à la structure du navire ;
- atténuation acoustique globale dans les locaux voisins des cheminées, comprise entre 5 et 20 dB (A) ;
- suppression de certains compensateurs de dilatation, la suspension permettant une libre dilatation des colonnes ;
- suppression de certaines déformations de collecteurs dues aux contraintes de fixation rigide. La suspension d'un collecteur d'échappement nécessite en général des éléments porteurs et des stabilisateurs.

### Suspension des matériels de bord

La suspension élastique des matériels de bord sensibles aux vibrations (radio, navigation, armoires électriques ou électroniques, pupitres de commande, etc.) assure leur protection contre les vibrations en provenance de la structure. A bord des navires de guerre, des suspensions appropriées, à haute déformabilité, assurent en plus la protection contre les chocs dûs aux grenadages. L'adjonction de stabilisateurs aux amortisseurs porteurs est nécessaire dans le cas des armoires ou des baies de forme haute.

## IV.5 BÂTIMENT

Le problème de l'isolation des vibrations engendrées par les installations d'air conditionné, de ventilation, de compression, de pompage, etc...dans les locaux d'habitation (immeubles, hôtels...), les bureaux ou les usines, se pose de nos jours de plus en plus vivement pour deux raisons :

- 1) Une tendance générale à réduire les niveaux de vibrations et de bruit conformément à la nouvelle réglementation acoustique.
- 2) Une tendance également générale à la réalisation de constructions légères et de portées plus grandes, impliquant une plus grande flexibilité des planchers.

L'isolation active des machines en supprimant la transmission des vibrations aux structures des bâtiments, permet souvent de respecter ces prescriptions. En effet, les vibrations mécaniques filtrées par les isolateurs VIBRACHOC ne se propagent plus qu'à un niveau trop faible pour exciter les structures qui, en vibrant, créeraient des bruits.

### Suspension de fondations d'ascenseurs, monte-charges, etc.

Il s'agit d'isoler les vibrations provoquées par le treuil pendant le fonctionnement de l'ascenseur, mais surtout d'absorber les chocs engendrés au moment du démarrage et du freinage de la machine, ce qui impose souvent l'utilisation des systèmes élastiques possédant un bon amortissement.

### Suspension de groupes de ventilation, climatisation, compression, pompage, etc.

L'intérêt d'une suspension élastique est d'assurer une bonne isolation anti-vibratile, **tout en évitant, dans la majorité des cas, de réaliser des massifs de béton, solution coûteuse** et préjudiciable à un déplacement aisé des équipements.

Les vibrations et le bruit engendrés par une machine sont d'autant plus nuisibles à l'environnement que celle-ci est placée en un point faible de la structure de génie civil (toits, terrasses, étages, etc.) et près de bureaux ou d'appartements.

En tout état de cause, **la rigidité du plancher est un facteur qui doit être intégré dans le choix de la suspension à employer.**

### Suspension de dalles flottantes

Une solution économique consiste à ne pas isoler chaque machine séparément et à regrouper la totalité du matériel ayant des nuisances vibratoires sur une dalle, appelée flottante dans la mesure où celle-ci est liée à la structure du bâtiment par l'intermédiaire d'isolateurs à très basse fréquence.

Ce système présente l'avantage d'augmenter considérablement l'inertie de la partie suspendue et par conséquent de réduire de façon très sensible les déplacements de la dalle.







### Suspension de tuyauteries et conduites

Les tuyauteries et les conduites diverses génèrent des vibrations de 2 types :

- fréquences basses liées aux écoulements dynamiques (8-15 Hz),
- fréquences élevées liées aux vibrations de la tuyauterie elle-même (au-dessus de 25 Hz).

En plus, la suspension doit généralement supporter des températures assez élevées et permettre à la tuyauterie de se dilater librement, ce qui impose l'emploi de systèmes élastiques entièrement métalliques et/ou télescopiques.

# GUIDE DE CHOIX DES SUPPORTS








	ÉLASTICITÉ AXIALE	ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE + ANTIREBOND				ÉLASTICITÉ AXIALE	
Familles de supports →	V4* VIBSOL PDM-1000 PDM-2000 SP55*W SP56*W V120 & V125	V118-DG V118-MG V318 V318-D V1H5023 V1H5025	V164 V168	V402-MG	V1H751 V1H752	SP539-***	
Charge statique nominale en daN							
5	Fréquence propre = 10 à 25 Hz		Fréquence propre = 8 à 22 Hz				
10							
20							
30				Fréquence propre = 15 à 22 Hz			
50							
70							
100			Fréquence propre = 11 à 25 Hz		Fréquence propre = 15 à 25 Hz		
200							
300							
400							
500							
600							
700							
800							
900							
1 000							
2 000							
3 000							
4 000							
5 000							
6 000							
7 000							
8 000							
15 000							
140 000							
280 000							
					Fréquence propre = 10 à 16 Hz		

**Mise en garde :**

Deux critères au moins sont nécessaires pour choisir une suspension ; la charge supportée et la fréquence d'excitation générée par l'équipement à isoler. Cette fréquence doit être comprise dans un certain ratio avec la fréquence propre de la suspension sous peine d'observer le phénomène de la résonance (voir Abaque, page 7, pour calculer l'atténuation vibratoire).

\* = remplace un chiffre pouvant prendre différentes valeurs.







# GUIDE DE CHOIX DES SUPPORTS

ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE + ANTIREBOND	ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE	ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE + ANTIREBOND	ÉLASTICITÉ AXIALE	ÉLASTICITÉ MULTIAXIALE	
V1H-6000 V1H-6100	V1B1114 V1B1115 V1B1116 V1B1134 V1B1135 V1B1136 V1209-V1210	7002 MV801 MV803	VE101 VE111 VE112 VE113 V1N30*	VIBCABLE	Familles de supports ←
		 	 		Charge statique nominale en daN
Fréquence propre = 12 à 18 Hz	Fréquence propre = 1,5 à 9 Hz	Fréquence propre = 5 à 10 Hz	Fréquence propre = 3,5 à 6 Hz	Fréquence propre = 7 à 25 Hz	5
					10
					20
					30
					50
		70			
		100			
		200			
		300			
		400			
		500			
		600			
		700			
		800			
900					
1 000					
2 000					
3 000					
4 000					
5 000					
6 000					
7 000					
8 000					
15 000					
140 000					
280 000					

Nota : Les fréquences propres sont données en axial.



# GUIDE D'APPLICATIONS DE LA GAMME MÉTALLIQUE VIBRACHOC

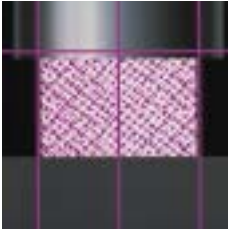
	ÉLASTICITÉ AXIALE		ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE + ANTIREBOND			
Familles de supports →	Coussins métalliques divers & V1B5984	V4* VIBSOL PDM-1000 PDM-2000 SP55*W SP56*W V120 & V125	V118-DG V118-MG V318 V318-D	V164 V168	V402MG	V1H751 V1H752
APPLICATIONS						
ARMOIRES ÉLECTRIQUES						
ASCENSEURS						
BROYEURS						
CABINES D'ENGINS						
CLIMATISEURS						
CRIBLES						
GROUPES ÉLECTROGÈNES						
MACHINES-OUTILS						
MATÉRIEL EMBARQUÉ						
MATÉRIEL LABO						
MOTEURS THERMIQUES						
MOTO-COMPRESSEURS						
MOTO-POMPES						
MOTO-RÉDUCTEURS						
MOTO-VENTILATEURS						
OUVRAGE GÉNIE CIVIL						
PLAFONDS, CANALISATIONS						
PONTS ROULANTS						
PRESSES, CISAILLES						
TABLES VIBRANTES						
TRANSFORMATEURS						
TRÉMIES						
TUYAUTERIES						

Pour installation mobile : V118, V318, V402, V1H751 ou 752, V1H-6000 ou 6100, 7002, VIBCABLE.

\* = remplace un chiffre pouvant prendre différentes valeurs.

# GUIDE D'APPLICATIONS DE LA GAMME MÉTALLIQUE VIBRACHOC

ÉLASTICITÉ AXIALE	ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE + ANTIREBOND	ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE	ÉLASTICITÉ AXIALE & RADIALE + ANTIREBOND	ÉLASTICITÉ AXIALE	ÉLASTICITÉ MULTIAXIALE	
SP539-***	V1H-6000 V1H-6100	VIB1114 VIB1115 VIB1116 VIB1134 VIB1135 VIB1136 V1209 - V1210	7002 MV801 MV803	VE101 VE111 VE112 VE113 V1N30*	VIBCABLE	Familles de supports ←
						<b>APPLICATIONS</b>
		Fixe				ARMOIRES ÉLECTRIQUES
						ASCENSEURS
						BROYEURS
						CABINES D'ENGINS
						CLIMATISEURS
						CRIBLES
						GROUPES ÉLECTROGÈNES
						MACHINES-OUTILS
			7002			MATÉRIEL EMBARQUÉ
						MATÉRIEL LABO
						MOTEURS THERMIQUES
						MOTO-COMPRESSEURS
						MOTO-POMPES
						MOTO-RÉDUCTEURS
						MOTO-VENTILATEURS
						OUVRAGE GÉNIE CIVIL
						PLAFONDS, CANALISATIONS
						PONTS ROULANTS
						PRESSES, CISAILLES
						TABLES VIBRANTES
						TRANSFORMATEURS
						TRÉMIES
						TUYAUTERIES



# LES COUSSINS MÉTALLIQUES



(1) Fréquence propre :  
12 à 25 Hz

## DESCRIPTION

Le coussin métallique est constitué d'un fil inoxydable écroui, tricoté et comprimé à la presse pour obtenir une forme géométrique.

La gamme Vibrachoc est constituée de plus de 1000 références de dimensions, géométries et caractéristiques variables.

Grâce à la facilité de mise en oeuvre du coussin métallique, il est possible de réaliser des produits de formes et de caractéristiques selon la demande du client.

## APPLICATIONS

La grande résistance naturelle aux graisses, huiles, eau, etc. et la tenue en température (- 70 °C à + 300 °C) permettent d'utiliser les coussins dans de nombreuses applications industrielles.

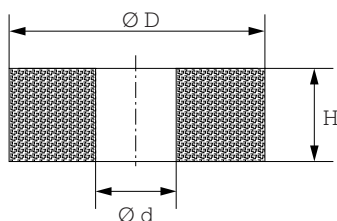
L'augmentation de la raideur statique en fonction de l'écrasement du coussin lui assure un effet de butée progressive et permet de conserver une fréquence propre constante pour une gamme de charges très étendue, dans un faible encombrement.

La fréquence propre comprise entre 12 et 25 Hz et l'amortissement de 15 à 20 % permettent d'isoler des machines tournantes dont la vitesse de rotation est supérieure à 2000 tr/mn.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

# CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

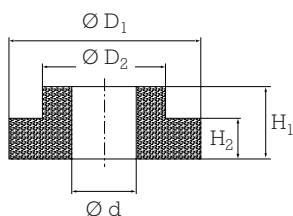
## • FORME CYLINDRIQUE SIMPLE



Le tableau ci-contre donne un aperçu des possibilités dimensionnelles. Pour plus de précisions, nous consulter.

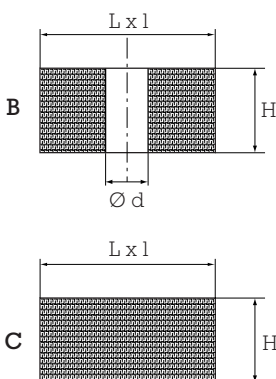
Référence	Ø Ext. D mm	Ø Int. d mm	Hauteur H mm	Gamme de charge daN	Effort dynam. daN	Fréquence propre Hz
VI168-B	53	16,5	14	20 à 250	1250	15 à 22
V3CNVI653-A02	33	14	19	75 à 300	900	15 à 22
CH440-A02	72	50	21	50 à 350	1000	15 à 20
VI771-A02	40	15	20	150 à 550	1700	15 à 20
MC345-A02	72	34	21	300 à 1300	5000	15 à 20
CH281-A02	119	34	21,5	700 à 2700	12500	15 à 20
CH283-A02	159	70	21,5	250 à 7000	22500	15 à 20
VI996-A02	203	121	21	250 à 7000	22500	15 à 20
CH438-A02	72	51	10	50 à 350	1000	20 à 25
CH265-A02	70	34	10,5	300 à 1300	5000	20 à 25
CH264-A02	116	36	11	700 à 2700	8000	20 à 25
VI771-B02	40	15	11,5	750 à 3000	9000	20 à 25
CH472-A02	156	72	10,5	2000 à 7000	21000	20 à 25

## • FORME CYLINDRIQUE ÉPAULÉE



Référence	Ø D <sub>1</sub> mm	Ø D <sub>2</sub> mm	Ø int. d mm	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	Charge statique daN	Effort dynam. maxi daN	Fréquence propre Hz
VJ148-A05	72	48	33	25	21	50 à 350	1050	15 à 20
V3CNCH682-A05	69,5	52	34	30	23,5	50 à 300	900	15 à 20
V3CNVJ044-A05	52,6	26,5	16	21,5	14	25 à 200	600	15 à 22
V3CNVJ102-A05	49	27,5	18	30	24,5	20 à 100	300	15 à 20
VJ164-A05	34,5	20	12,5	14	10	15 à 100	300	20 à 25

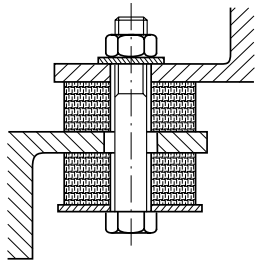
## • FORME PARALLÉLÉPIPÉDIQUE



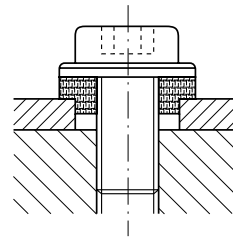
Référence	Forme	Dim. L x l mm	Ø int. d mm	H mm	Charge statique daN	Effort dynam. maxi daN	Fréquence propre Hz
VI786-A06 *	B	53 x 49	8	25	30 à 200	800	12 à 18
VI830-B06	C	28 x 28	-	15	50 à 300	1000	17 à 22
VI700-A06 *	C	50 x 47	-	25	75 à 400	1200	12 à 18
VI700-B06 *	C	50 x 47	-	16	75 à 400	1600	17 à 22
CH422-A06	C	45 x 36	-	16	400 à 1500	5000	20 à 25
V3CNVI 034-A06	B	100 x 100	-	34	2000 à 7000	20000	12 à 18
VJ149-A06	B	28 x 28	10,5	10	25 à 150	450	20 à 25
V3CNVJ006-A06	B	157 x 157	30	25	500 à 5000	15000	13 à 18

\* : Références détaillées dans les pages suivantes.

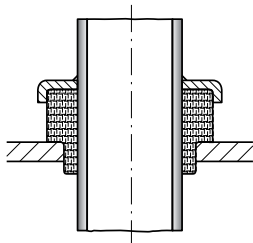
# EXEMPLES DE MONTAGE



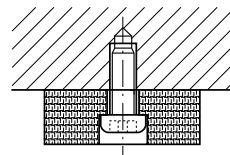
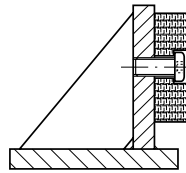
Suspension de moteurs, ventilateurs, pompes (pas de reprise d'effort radial). Un jeu est nécessaire entre la vis et l'équipement à suspendre.



Absorption de dilatation, découplage de vis sous charge dynamique.



Découplage de tuyauterie.



Suspension de moteurs, ventilateurs, groupes, etc.

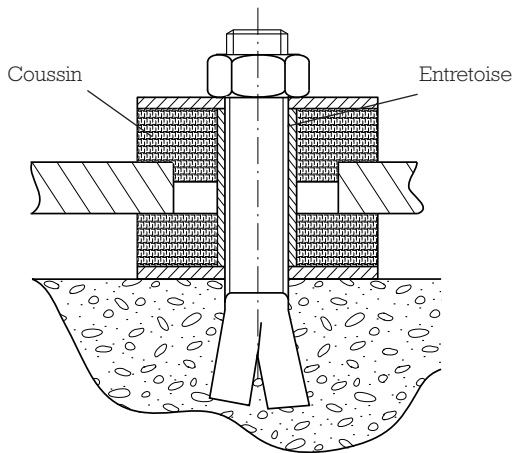
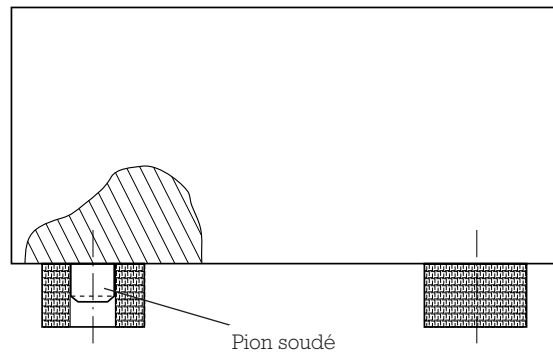


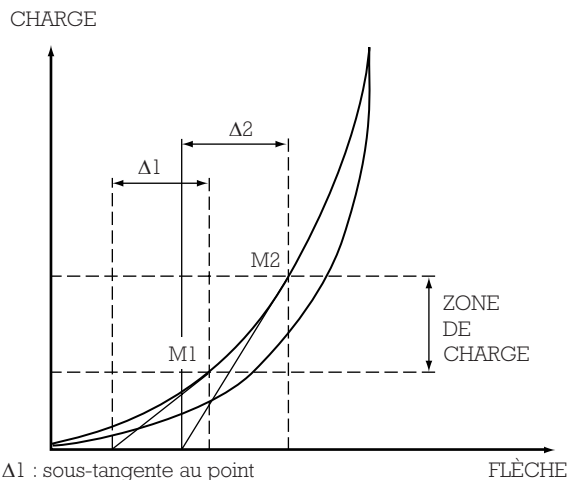
Schéma de montage de coussins en anti-rebond.



Machine montée sur coussins logés dans des pions de centrage.

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## COURBE DE RAIDEUR TYPE D'UN COUSSIN MÉTALLIQUE



$\Delta 1$  : sous-tangente au point charge mini M1.

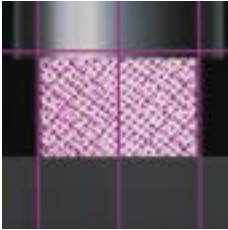
$\Delta 2$  : sous-tangente au point charge maxi M2.

$\Delta 1 = \Delta 2$

La fréquence propre de l'amortisseur reste constante dans la zone de charge.

La limite élastique du coussin métallique en compression est 3 à 4 fois supérieure à la charge statique maximum indiquée sur les fiches techniques.

- 1 - Excellente résistance aux huiles, graisses, solvants, eau, poussières, agents chimiques.
- 2 - Tenue en température de - 70 °C à + 300 °C dans certaines applications - 150 °C à + 400 °C.
- 3 - Excellent comportement au vieillissement : permanence des caractéristiques.
- 4 - Amortissement important de 15 à 20 % soit  $\text{tg } \delta$  de 0,3 à 0,4 correspond à un coefficient d'amplification à la résonance  $< 4$ .
- 5 - Taux de travail jusqu'à 150 kg/cm<sup>2</sup> en compression alternée et 500 kg/cm<sup>2</sup> en butée antichoc.
- 6 - Fréquence propre comprise entre 12 et 25 Hz.



# VIBSOL®

Nouveau !

(1) Fréquence propre :  
15 à 30 Hz



## DESCRIPTION

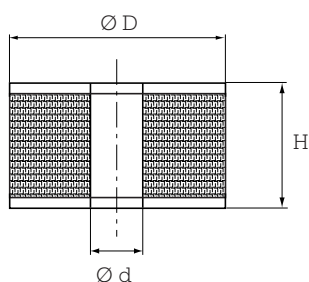
- Le support VIBSOL est constitué d'un coussin métallique inox cylindrique recouvert de caoutchouc antidérapant sur les deux faces.
- Il se décline en deux versions :
  - une version standard avec une fréquence propre de 22 à 30 Hz (machines à enlèvement de métal).
  - une version épaisse (W) avec une raideur plus faible et une fréquence propre allant de 15 à 22 Hz (machines à déformation de métal).

## APPLICATIONS

- Le support VIBSOL permet une isolation vibratoire des machines tournantes avec une bonne tenue aux chocs par simple mise en place sous le bâti.
- Il est insensible aux huiles, à la température et à la fatigue.
- Il assure une très bonne stabilité de la machine suspendue.
- Une large plage de charges, à fréquence propre constante, permet un choix facile du support.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

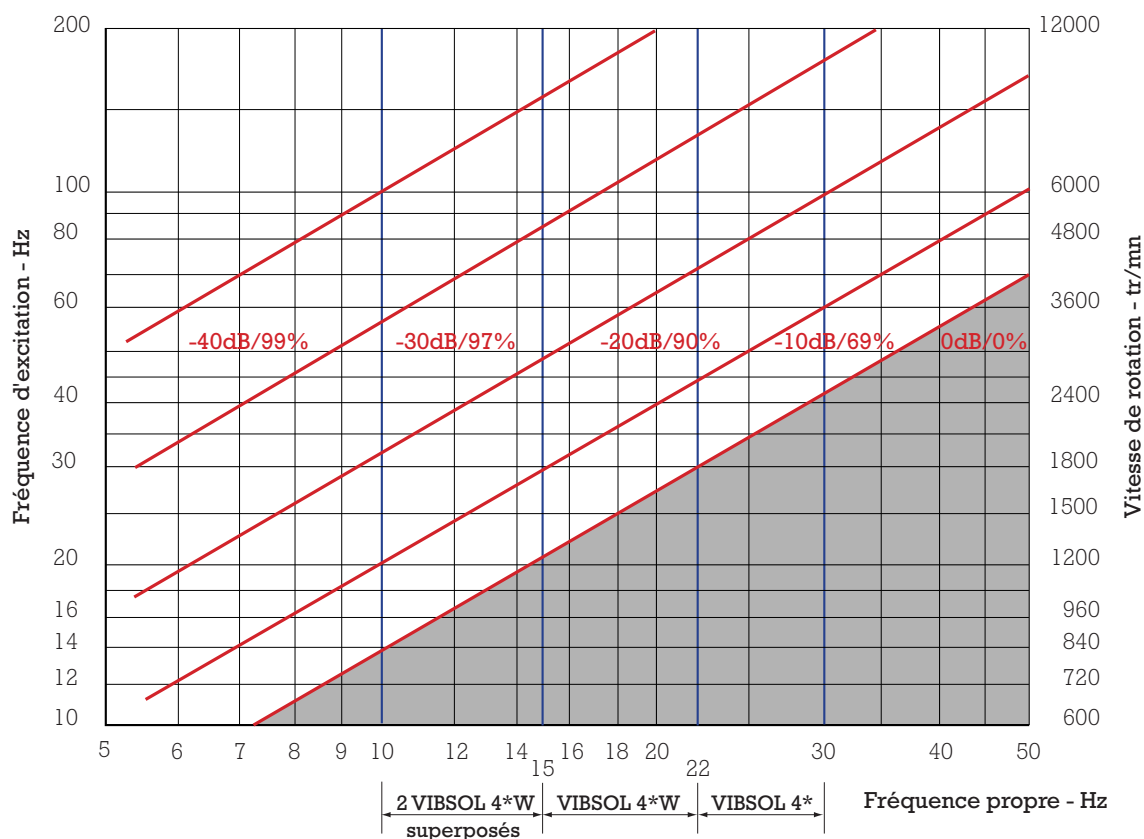


Type	Référence	Ø D mm	Ø d mm	Hauteur H mm	Charge admissib. daN	Fréquence propre Hz
VIBSOL 43	V6080 F43	72	51	12	50 à 350	22 à 30
VIBSOL 43W	V6080 F43W	72	50	23	50 à 350	15 à 22
VIBSOL 44	V6080 F44	70	34	13	300 à 1300	22 à 30
VIBSOL 44W	V6080 F44W	70	34	23	300 à 1300	15 à 22
VIBSOL 45	V6080 F45	116	36	13	700 à 2700	22 à 30
VIBSOL 45W	V6080 F45W	116	34	24	700 à 2700	15 à 22
VIBSOL 46	V6080 F46	156	72	14	2000 à 5000	22 à 30
VIBSOL 46W	V6080 F46W	156	70	24	2000 à 5000	15 à 22

Ces références sont tenues en stock, consulter notre tarif en vigueur.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

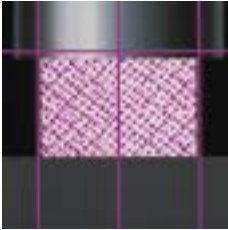
### Abaque d'atténuation vibratoire



Type de VIBSOL

\* = remplace un chiffre pouvant prendre plusieurs valeurs.





**VI786-A06**  
**VI700-A06**  
**VI700-B06**



(1) Fréquence propre :  
15 à 20 Hz

## DESCRIPTION

Ces éléments de suspension sont constitués de coussins parallélépipédiques, en fil d'acier inox, tricoté et comprimé. Les VI786 possèdent un trou  $\varnothing 9$  avec lamage pour le passage d'une vis, ce qui permet de les fixer dans les colliers dont le diamètre sera au choix de l'utilisateur.

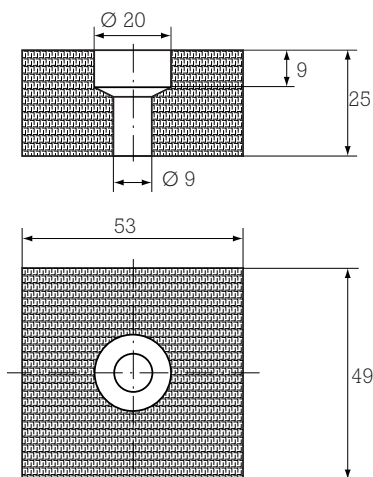
## APPLICATIONS

Cette suspension, de faible encombrement, convient tout particulièrement pour l'isolation de tuyauteries de collecteur d'échappement de moteurs de groupes électrogènes embarqués ou à poste fixe dans les bâtiments. Insensible aux agents agressifs, huiles, graisses, corrosion, elle résiste aux températures extrêmes de  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  à  $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

La fréquence propre comprise entre 15 et 20 Hz permet un découplage solidien du support de tuyauterie et améliore ainsi les niveaux acoustiques et la libre dilatation des colonnes.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



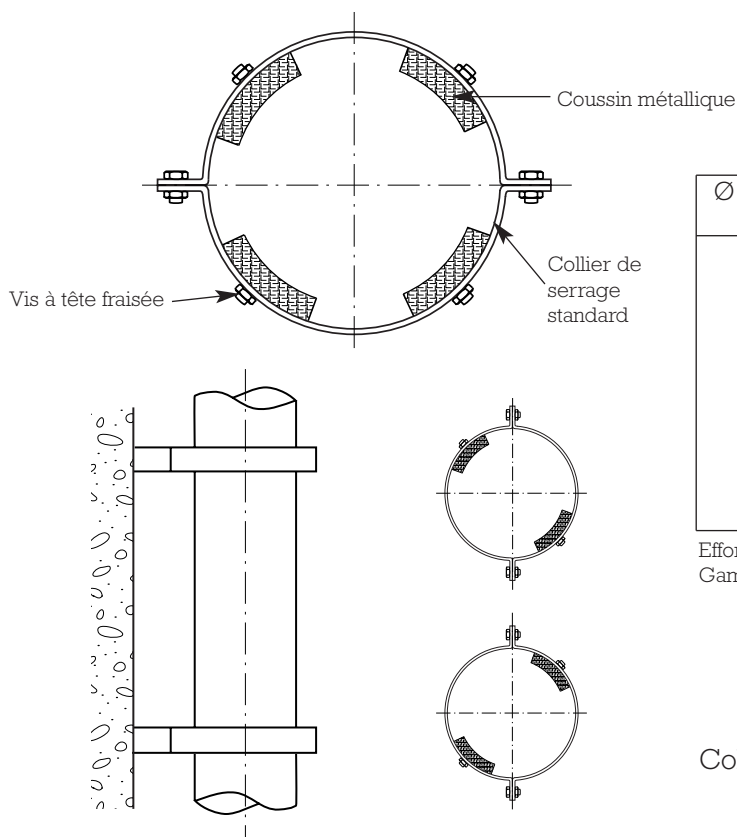
### Montage :

Des vis à tête fraisée peuvent être utilisées pour fixer les coussins à l'intérieur du collier.

Il est recommandé d'utiliser un nombre de coussins égal à un multiple de 4, en fonction du diamètre de la canalisation : voir le tableau ci-après.

Toutefois, pour des canalisations de faible diamètre, on peut utiliser 2 colliers bord à bord, chacun étant muni de 2 coussins placés sur des diagonales opposées.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Ø de la canalisation mm	Nombre de coussins
75 - 175	4
175 - 425	8
425 - 550	12
550 - 700	16
700 - 850	20
850 - 1000	24
1000 - 1150	32
1150 - 1300	36
1300 - 1450	40
1450 - 1600	44
1600 - 1750	48

Effort maxi dynamique en compression : 800 daN  
Gamme de charge statique de 30 à 200 daN

Collier et visserie non fournis.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

### Montage :

Notre fourniture ne se limitant qu'aux coussins, nous vous conseillons la mise en place d'un montage suivant le dessin ci-contre (deux demi-couronnes, dans lesquelles s'ajustent les coussins placés jointivement, raccordées sur des éléments de structure).

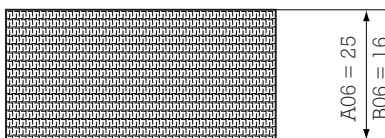
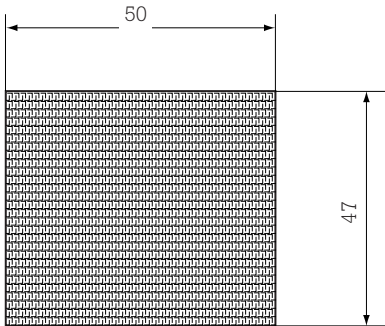
Attention : les coussins peuvent être montés dans deux sens différents, leur hauteur H figure sur le tableau ci-joint. Se référer au dessin pour positionner correctement cette hauteur H lors du montage.

### Choix :

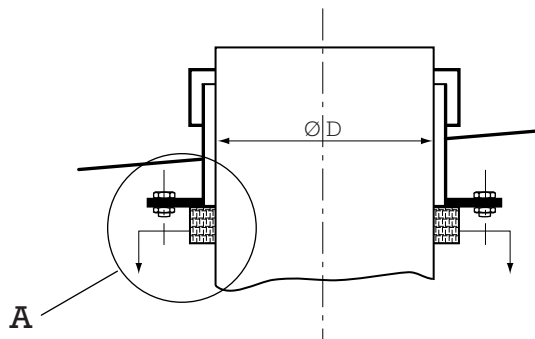
Les coussins existent en deux épaisseurs : 16 mm et 25 mm. Nous conseillons l'emploi des coussins référence VI700-B06 (épaisseur 16) pour des  $\varnothing D$  de tuyauteries < 270 et VI700-A06 (épaisseur 25) pour des  $\varnothing D$  de tuyauteries > 270.

Exemple de désignation :

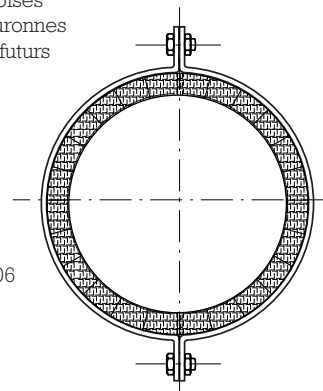
- pour tuyauterie  $\varnothing D$  extérieur 140 : utiliser 9 coussins référence VI700-B06 ;
- pour tuyauterie  $\varnothing D$  extérieur 1000 : utiliser 61 coussins référence VI700-A06.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

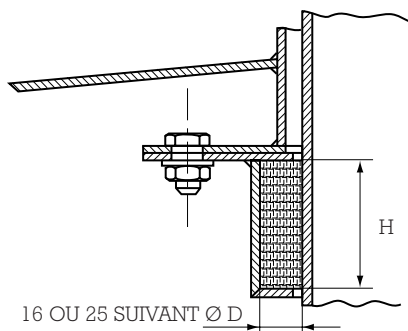


Prévoir des entretoises entre les demi-couronnes pour les serrages futurs



Coussins VI700-A06 (épaisseur 25) ou VI700-B06 (épaisseur 16)

### DÉTAIL A

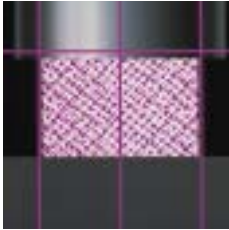


$\varnothing D$ (mm) de la canalisation	H mm	Nbre de coussins	$\varnothing D$ (mm) de la canalisation	H mm	Nbre de coussins
75 à 85	50	5	335 à 380	47	21
80 à 90	47	5	360 à 410	50	24
90 à 100	50	6	400 à 450	50	27
95 à 105	47	6	445 à 500	47	28
105 à 120	50	7	500 à 560	47	31
120 à 135	50	8	560 à 630	47	35
135 à 150	50	9	620 à 700	47	39
150 à 170	50	10	700 à 790	47	44
165 à 185	50	11	780 à 880	47	49
180 à 200	50	12	875 à 985	47	55
195 à 220	50	13	975 à 1100	47	61
210 à 240	50	14	1100 à 1240	47	69
240 à 270	47	15	1230 à 1385	47	77
270 à 305	47	17	1370 à 1550	47	86
300 à 340	50	20	1530 à 1725	47	96

Effort dynamique maxi en compression : VI700-A06 = 1200 daN

VI700-B06 = 1600 daN

Gamme en charge statique de 75 à 400 daN



# LES COUSSINS MÉTALLIQUES POUR TUYAUTERIES

**Nouveau !**



(1) Fréquence propre :  
selon la charge

## DESCRIPTION

Le coussin métallique pour tuyauteries est constitué d'un fil inoxydable tricoté et comprimé à la presse.

Il est proposé seul ou en kit comprenant deux coussins, deux entretoises de précontrainte et une bride acier zinguées bi-chromatées.

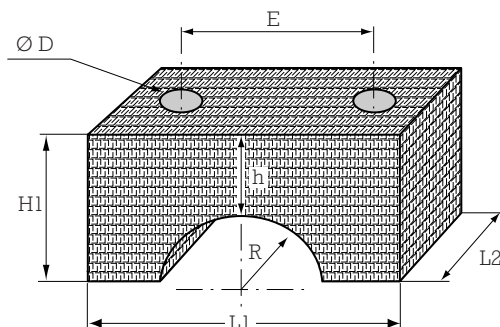
## APPLICATIONS

Ces coussins résistent à une température comprise entre - 70 °C et + 300 °C et sont utilisés pour le bridage et l'isolation vibratoire de tuyaux pour passage de fluide.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

# CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

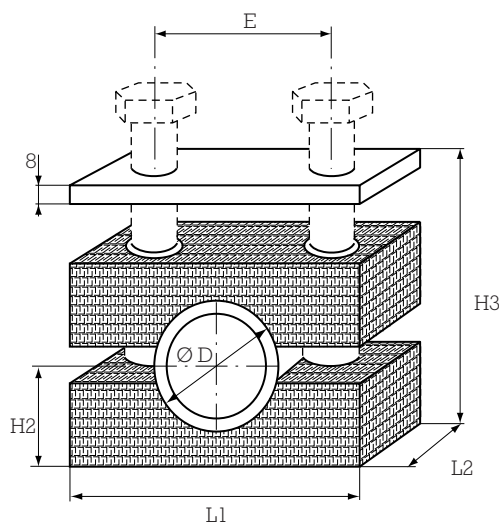
## • COUSSIN SEUL



Référence du coussin seul	R mm	L1 mm	L2 mm	H1 mm	h mm	Ø D mm	E mm
000 51 430	5,10	60	30	15	12	7	40
000 51 431	6,75	60	30	15	12	7	40
000 51 432	8,60	70	30	20	16	7	50
000 51 433	10,65	70	30	20	14	7	50
000 51 423	16,50	87	31	30	20	9	65
000 51 422	24,00	88	32	30	15	9	65
V3CNVJ123-A06	20,00	115	35	35	15	13,5	85
V3CNVJ122-A06	25,00	115	35	35	15	13,5	85
V3CNVJ121-A06	30,00	115	35	35	15	13,5	85

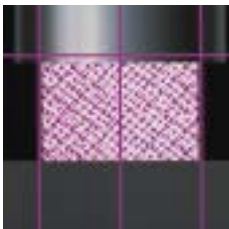
Les dimensions des coussins sont données à l'état libre.

## • KIT DE COUSSINS (Vis non fournies)



Référence du kit	Ø D mm	L1 mm	L2 mm	H2 mm	H3 mm	E mm
V6056K01	40	115	35	32,5	73	85
V6057K01	50	115	35	37,5	83	85
V6058K01	60	115	35	42,5	93	85

Les dimensions sont données pour des coussins sous précontrainte.



V43 V44  
V45 V46

- (1) Fréquence propre :  
V4\* = 22 à 30 Hz  
V4\*W = 15 à 22 Hz

Voir aussi gamme  
élastomère PAULSTRA :  
Nivofix - Minifix



## DESCRIPTION

La version standard V43, V44, V45, V46 est constituée d'une coupelle en fonte à graphite sphéroïdale et d'un coussin métallique en fil inox pour la partie résiliante.

Une cloche et un axe vérin pour le réglage de mise à niveau peuvent être fournis en option pour les versions à l'indice H, ainsi que deux modèles de semelle de maintien au sol.

La version W diffère de la version standard par l'utilisation d'un coussin métallique plus épais pour une raideur plus basse.

## APPLICATIONS

Cette gamme, dont la fréquence propre est de 15 à 30 Hz, permet d'isoler des machines-outils travaillant par enlèvement de matière dans des environnements industriels sévères.

Insensibles aux huiles, à la température et à la fatigue, leur durée de vie est souvent équivalente à la durée de vie de la machine.

Grâce au coussin métallique plus épais, la version W permet d'améliorer le niveau d'atténuation vibratoire et d'isoler des machines-outils travaillant par déformation de matière (presses, cisailles, plieuses).

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.  
\* = remplace un chiffre pouvant prendre plusieurs valeurs.

# COMBINAISONS DES ÉLÉMENTS

Cette gamme de supports peut être obtenue de façon modulable ou de façon finie, selon le tableau suivant :

**OPTION**

Kit de mise à niveau



**Références des éléments modulables**

KT43H  
KT44H  
KT45H  
KT46H

**Références des éléments finis**

(composés de kit de mise à niveau + coussin métallique collé sous une coupelle en fonte)

Coussin standard	Coussin épais
V43-H	V43-WH
V44-H	V44-WH
V45-H	V45-WH
V46-H	V46-WH

**ÉLÉMENT DE BASE**

Coussin métallique collé sous une coupelle en fonte



**Références des éléments modulables**

Coussin standard	Coussin épais
V43	V43-W
V44	V44-W
V45	V45-W
V46	V46-W

OU

**OPTION**

Semelle anti-dérapante




**Références des éléments modulables**

KT43G  
KT44G  
KT45G

**OPTION**

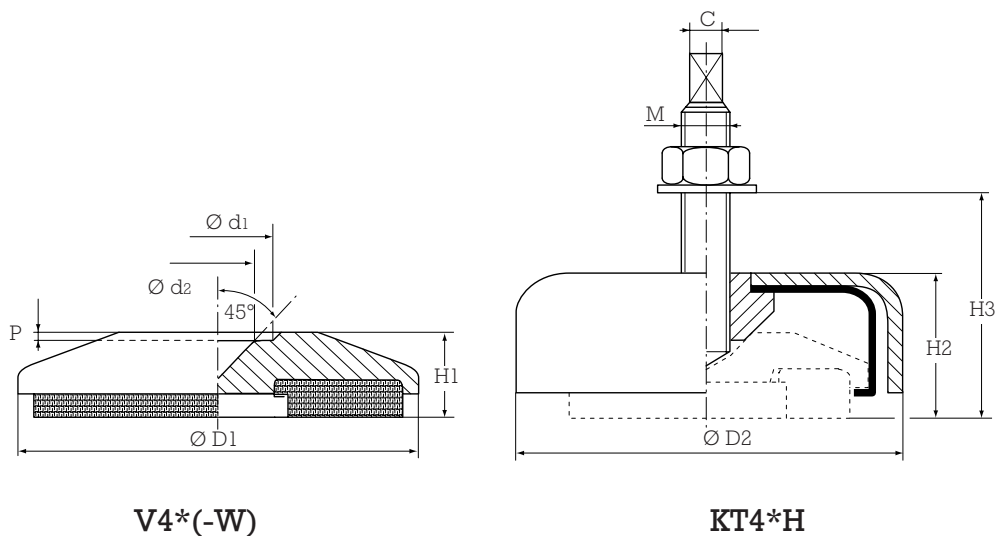
Semelle de maintien (à fixer)



**Références des éléments modulables**

KT43F  
KT44F  
KT45F

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



V4\*(-W)

KT4\*H

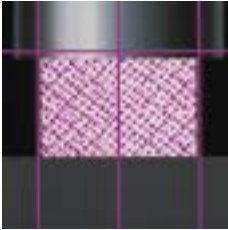
\* Remplace un chiffre pouvant aller de 3 à 6 ; voir détails dans le tableau ci-dessous.  
W = Coussin métallique plus épais.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence	Charge statique daN	Effort dynamique maxi en compression daN	Fréquence de résonance Hz	Ø D1 mm	H1 mm	Ø D2 mm	H2 mm	M	C mm	H3 maxi mm	Ø d1 mm	Ø d2 mm	P mm	
V43	50 à 350	750	22 à 30	81	20	-	-	-	-	-	17	12	3	
V43-H				-	-	96	35	M12	8	115	-	-	-	
V43-W			15 à 22	81	31	-	-	-	-	-	-	17	12	3
V43-WH				-	-	96	46	M12	8	125	-	-	-	
V44	200 à 1300	4000	22 à 30	81	20	-	-	-	-	-	17	12	3	
V44-H				-	-	96	35	M16	10	135	-	-	-	
V44-W			15 à 22	81	31	-	-	-	-	-	-	17	12	3
V44-WH				-	-	96	46	M16	10	147	-	-	-	
V45	700 à 2700	8000	22 à 30	128	26	-	-	-	-	-	33	18	3	
V45-H				-	-	152	45	M20	13	155	-	-	-	
V45-W			15 à 22	128	36,5	-	-	-	-	-	-	33	18	3
V45-WH				-	-	152	56	M20	13	163	-	-	-	
V46	2000 à 5000	15000	22 à 30	170	34,5	-	-	-	-	-	44	28	4	
V46-H				-	-	190	60	M24	16	160	-	-	-	
V46-W			15 à 22	170	43,5	-	-	-	-	-	-	44	28	4
V46-WH				-	-	190	71	M24	16	170	-	-	-	

Amplitude maximale de l'excitation permise à la résonance :  $\pm 0,2$  mm ( $\pm 0,4$  mm pour la version W à coussin plus épais).





V47    V47D  
V47T   V47Q



(1) Fréquence propre :  
8 à 20 Hz

## DESCRIPTION

- Amortisseur réglable avec fréquence propre constante dans une large plage de charge.
- Semelle et cloche de réglage de mise à niveau en fonte.
- Coussin métallique conique en fil inox capable de reprendre des efforts radiaux.
- La version V47D comporte deux coussins superposés séparés par une coupelle en fonte.
- Les versions V47T et V47Q sont constituées respectivement de trois et quatre coussins.

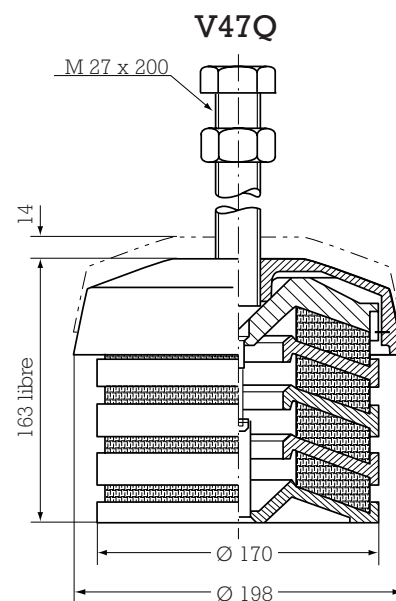
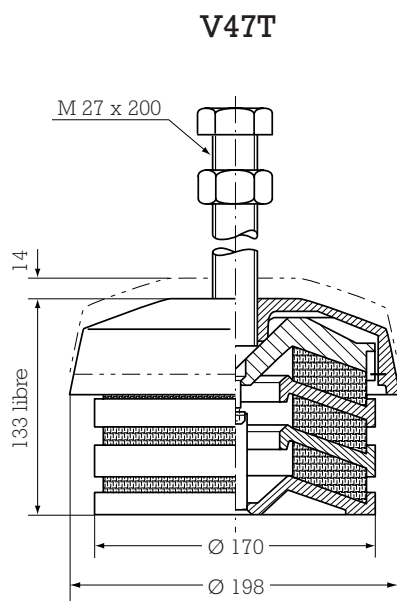
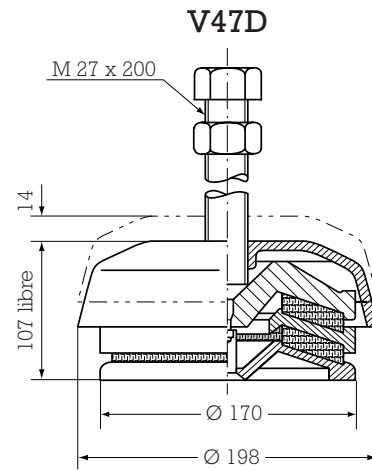
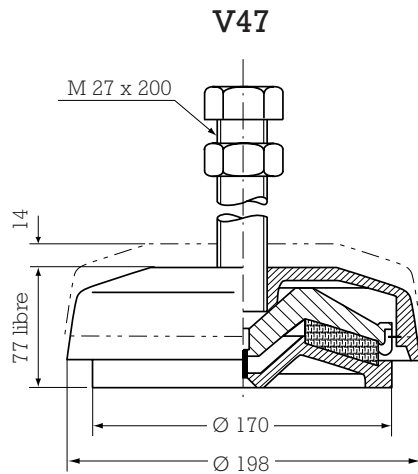
## APPLICATIONS

Ce pied de machine réglable est utilisé pour l'isolation des machines-outils et machines tournantes d'une manière générale.

Les V47 et V47D sont bien adaptés pour le montage sous les presses ou machines à imprimer.

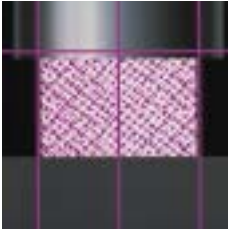
(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence	Plage d'utilisation daN	Effort dynamique maxi daN	Fréquence propre Hz	Poids du support kg
V47	250 à 7000	21 000	15 à 20	9,1
V47D	250 à 7000	21 000	12 à 16	12,2
V47T	250 à 7000	21 000	10 à 13	13,1
V47Q	250 à 7000	21 000	8 à 11	15,1



# PDM-1000-01

# PDM-2000-01

100 % Inox

(1) Fréquence propre :  
15 à 18 Hz



## DESCRIPTION

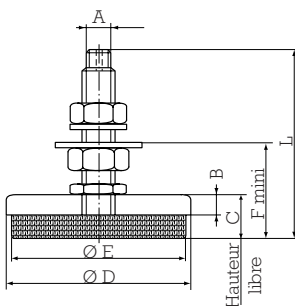
Suspensions extra-plates autorisant des charges statiques et dynamiques élevées.

- 100 % **Inox** AISI 316.
- Fréquence propre de 15 à 18 Hz.
- Effort dynamique en compression : 3 g.
- Amplitude maximale de l'excitation permise à la fréquence de résonance :  $\pm 0,4$  mm.

## APPLICATIONS

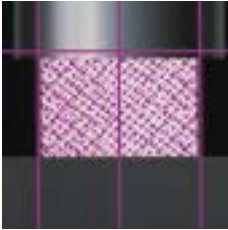
- Support antivibratoire de presses, machines-outils, sans besoin de fixation au sol.
- Pour l'industrie chimique, alimentaire ...

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Référence	Charge statique daN	A	B mm	C mm	Ø D mm	Ø E mm	F mm	L mm
PDM-1000-01	200 à 1000	M12 M16	18	27	80	73	52	156
PDM-2000-01	800 à 2000	M16 M20	15	30	128	120	62	197

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.



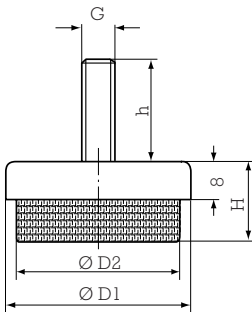
# SP550W, 551W, 552W, 553W SP560W, 561W, 562W, 563W



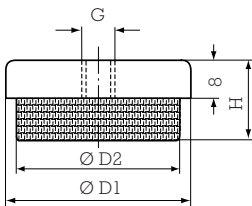
(1) Fréquence propre :  
15 à 20 Hz

## DESCRIPTION

### SP55\*W



### SP56\*W



Pieds de machine usinés sous deux formes : avec tige filetée (SP55\*W) ou avec taraudage (SP56\*W).

- Coupelle et vis en acier zingué.
- Coussin métallique en fil inox.
- Fréquence propre de 15 à 20 Hz.

## APPLICATIONS

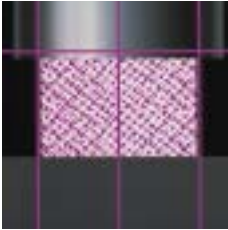
- Pieds de machine pour faibles charges.
- Montage sous machine tournante (> 2500 tr/mn), matériel de laboratoire ...

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence avec tige filetée	Référence avec taraudage	Ø D1 mm	Ø D2 mm	H mm	h * mm	G	Charge statique daN	Flèche /s charge daN
SP550W	SP560W	28	23,6	17,5	20	M6	60	4,2
SP551W	SP561W	40	34,5	17	20	M6	100	4,8
SP552W	SP562W	45	40	22	25	M8	150	5,6
SP553W	SP563W	58	53,6	22	25	M8	225	6,3

\* Ne concerne que les SP55\*W.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.



SP539-882    SP539-883  
SP539-887    SP539-888



(1) Fréquence propre :  
10 à 16 Hz

## DESCRIPTION

Amortisseur métallique constitué d'un empilage de coussins métalliques compris entre un et trois qui permet de faire varier la fréquence propre selon le nombre de coussins, et par conséquent d'améliorer l'atténuation vibratoire.

Les coussins métalliques en fil inox, de forme conique, sont capables de reprendre des efforts radiaux.

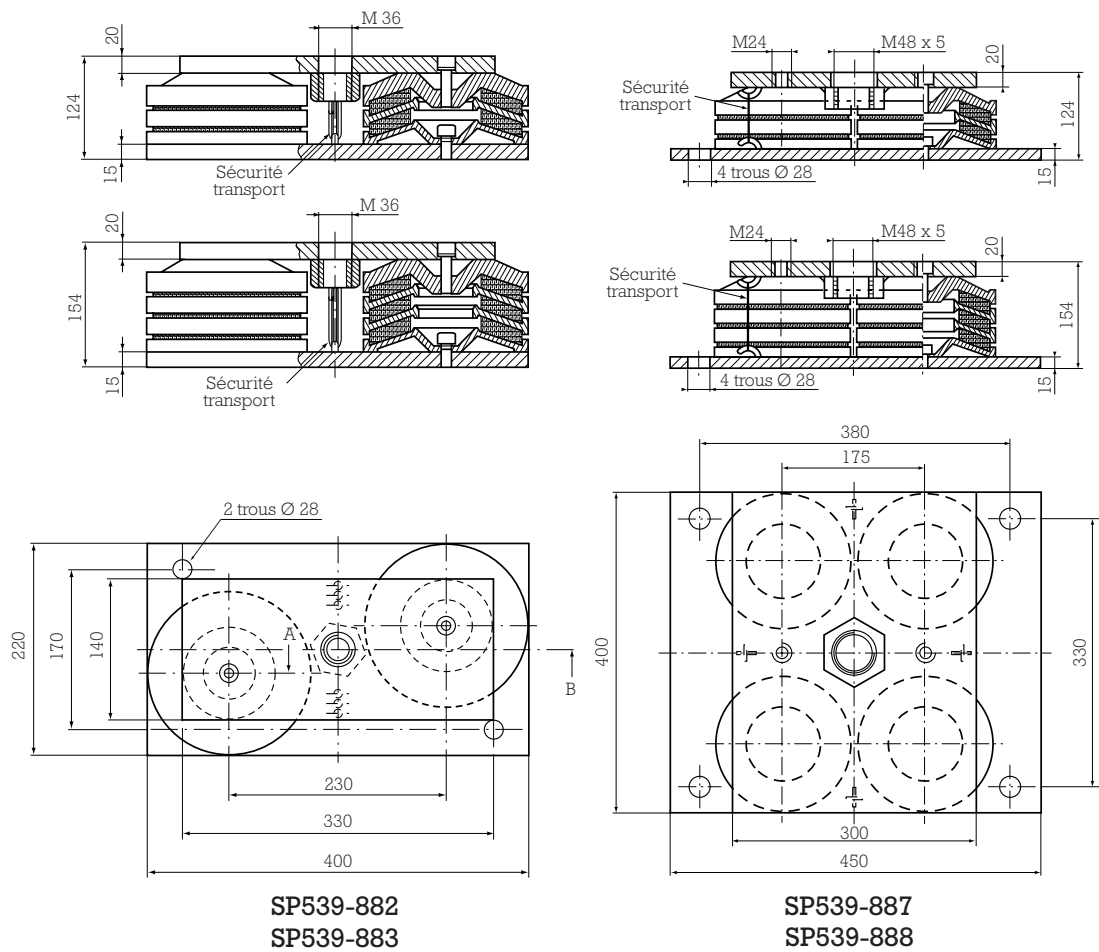
Cette suspension confère une bonne stabilité à l'équipement suspendu.

## APPLICATIONS

- Machines à découpe ou déformation de matière (presses, poinçonneuses, emboutisseuses...)
- Machines tournantes fortes charges.

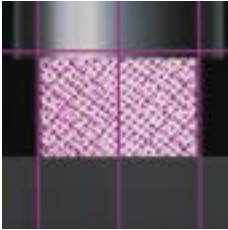
(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence	Hauteur mm	Plage d'utilisation daN	Fréquence propre Hz	Poids du support kg
SP539-882	124	500 à 14 000	12 à 16	37
SP539-883	154		10 à 13	41
SP539-887	124	1 000 à 28 000	12 à 16	70
SP539-888	154		10 à 13	82



# V118-MG    V118-DG V318        V318-D



(1) Fréquence propre :  
11 à 22 Hz

## DESCRIPTION

Cette gamme d'amortisseurs est constituée d'une coupelle supérieure, d'une embase avec quatre trous de fixation et d'un axe taraudé. L'ensemble est en fonte peinte.

Les éléments résilients sont des coussins métalliques en fil inox au nombre de :

- deux coussins pour les V118-MG et V318 ;
- trois coussins pour les V118-DG et V318-D afin de diminuer la raideur.

## APPLICATIONS

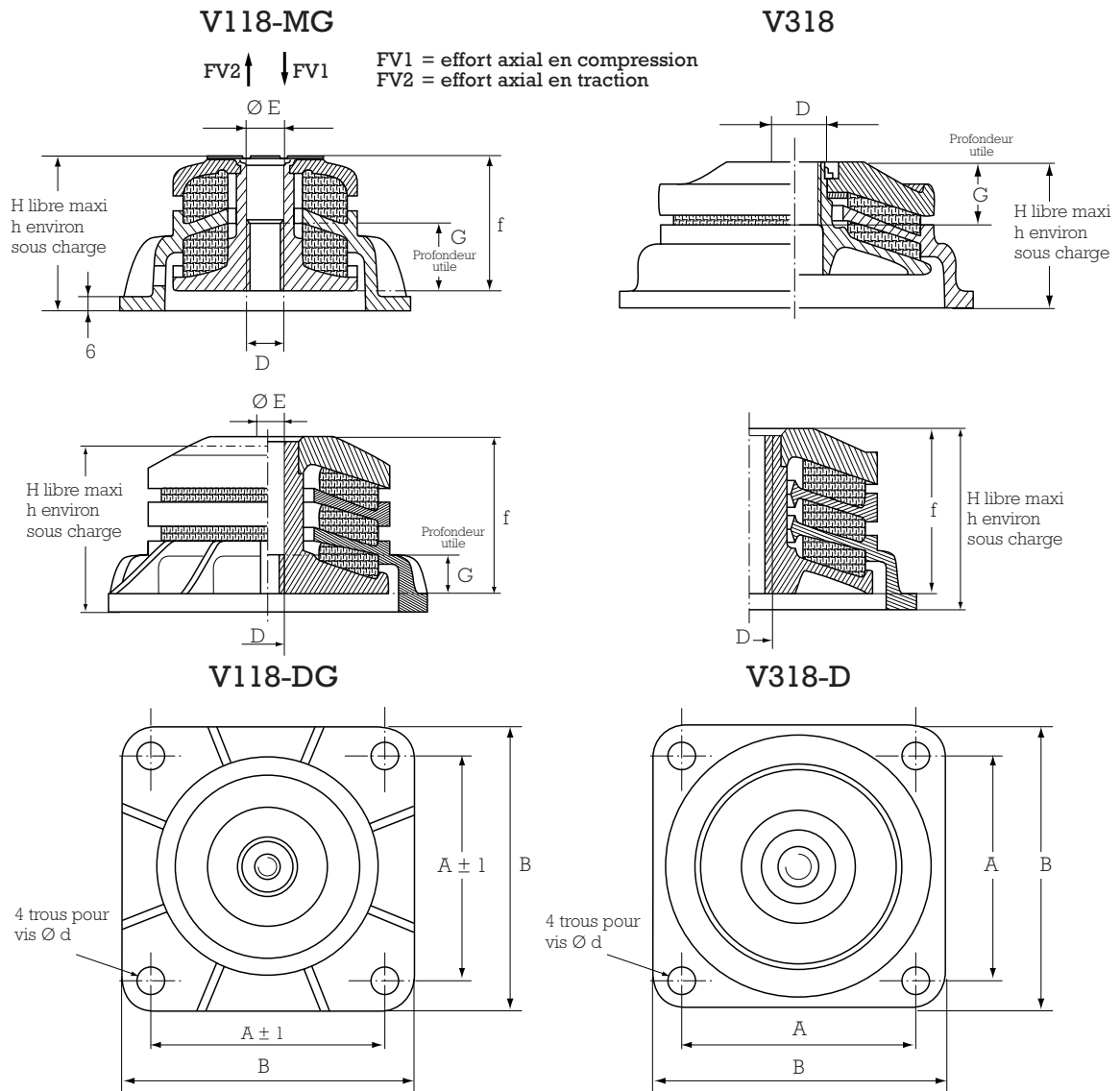
La fréquence propre comprise entre 11 et 22 Hz permet d'utiliser cette série d'amortisseurs pour la suspension de :

- machines-outils (broyeurs, concasseurs, presses à balancier, machines d'imprimerie, machines textiles).
- machines tournantes (moteurs, groupes, pompes, etc.) tournant au-dessus de 2000 tr/mn pour V118-DG et V318-D et au-dessus de 2500 tr/mn pour V118-MG et V318.
- ponts roulants (charpentes métalliques, cabines, équipements).

Grâce à leurs caractéristiques équiréquentes et à leurs coussins métalliques antirebond, ces suspensions peuvent être utilisées pour suspendre des moteurs embarqués à bord de navires, véhicules, etc. Leur tenue en température comprise entre - 70 °C et + 300 °C permet d'isoler également des collecteurs d'échappement.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

# CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



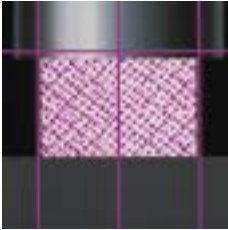
Référence	A mm	B mm	D	ØE mm	G mm	H mm	Ø d mm	f mm	h sous FV1 env. mm	h sous FV2 env. mm
V118-MG	100	130	M16	16,5	30	73	12	63	68	77
V118-DG	100	130	M16	16,5	30	98	12,5	84	-	-
V 318	170	220	M27	-	59	97	17	-	93	100
V318-D	170	220	M27	-	-	125	17	112	-	-

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Amplitude maximale de l'excitation à la fréquence de la suspension :  $\pm 0,3$  mm.
- Coefficient d'amplification à la résonance de la suspension  $< 4$ .

Référence	Plage d'utilisation daN	Efforts dynamiques maximum en daN		Fréquence propre Hz	Poids du support kg
		Axial	Radial		
V118-MG V118-DG	50 à 900	4500	1500	16 à 22 11 à 17	2 2,4
V318 V318-D	250 à 7000	21000	9000	16 à 22 11 à 17	10 13





# V120 V120-D V125 V125-D



(1) Fréquence propre :  
13 à 20 Hz

## DESCRIPTION

Série d'amortisseurs extra-plats à simple ou double étages, travaillant en compression seulement, autorisant des surcharges dynamiques élevées (avec emploi d'une plaque de répartition d'effort) et pouvant être fixés au sol.

Il est constitué de coupelles et d'une embase en acier ainsi que d'un élément résilient entièrement métallique (inox 18/8).

La protection est assurée par une peinture sur les pièces acier.

## APPLICATIONS

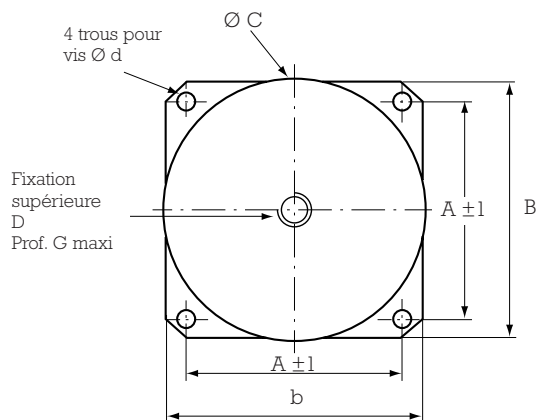
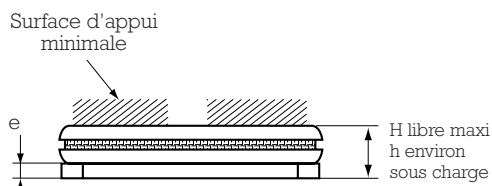
Ces amortisseurs sont préconisés pour :

- suspension de presses,
- suspension de machines-outils ne nécessitant pas de mise à niveau,
- suspension de transformateurs et de machines thermiques,
- suspension de machines tournantes ayant des vitesses de rotation :
  - > 2500 tr/mn pour V120 et V125,
  - > 2000 tr/mn pour V120-D et V125-D.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

V120  
V125



V120-D  
V125-D

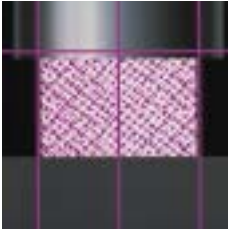


Référence	A mm	B mm	Ø C mm	D	G mm	H mm	b mm	Ø d mm	e mm	h mm
V120	114	150	126	M16			140	12	8	32
V125	138	165	165	M20	28	36	160	12	8	32
V120-D	114	150	126	M16			140	12	16	66
V125-D	138	165	165	M20	50	70,5	160	12	16	66

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Amplitude maximale de l'excitation à la fréquence de la suspension :  
V120 et V125  $\pm 0,3$  mm,  
V120-D et V125-D  $\pm 0,4$  mm.
- Pour cette amplitude, fréquences de résonance :
  - axiale } V120 et V125 : 15 à 20 Hz,
  - radiale } V120-D et V125-D : 13 à 18 Hz.
- Coefficient d'amplification à la résonance de la suspension  $< 5$ .
- Température d'utilisation : - 70 °C à + 300 °C.

Référence	Charge statique axiale daN	Effort dynamique maxi en compression daN	Poids du support kg
V120	120 - 2500	12500	2,3
V125	250 - 7000	22500	3,5
V120-D	120 - 2500	12500	4,5
V125-D	250 - 7000	22500	7



# V164 V168



(1) Fréquence propre :  
8 à 22 Hz

## DESCRIPTION

Les amortisseurs V164 et V168 sont constitués d'une coupelle, d'une embase en AG3, et d'un axe en AU4G. L'ensemble est protégé par un traitement de chromatisation.

Les coussins métalliques supérieurs et inférieurs en inox sont les éléments résilients de la suspension. Leur fixation est assurée par quatre trous  $\varnothing 8$  sur l'embase et un trou taraudé M10 sur la coupelle supérieure.

## APPLICATIONS

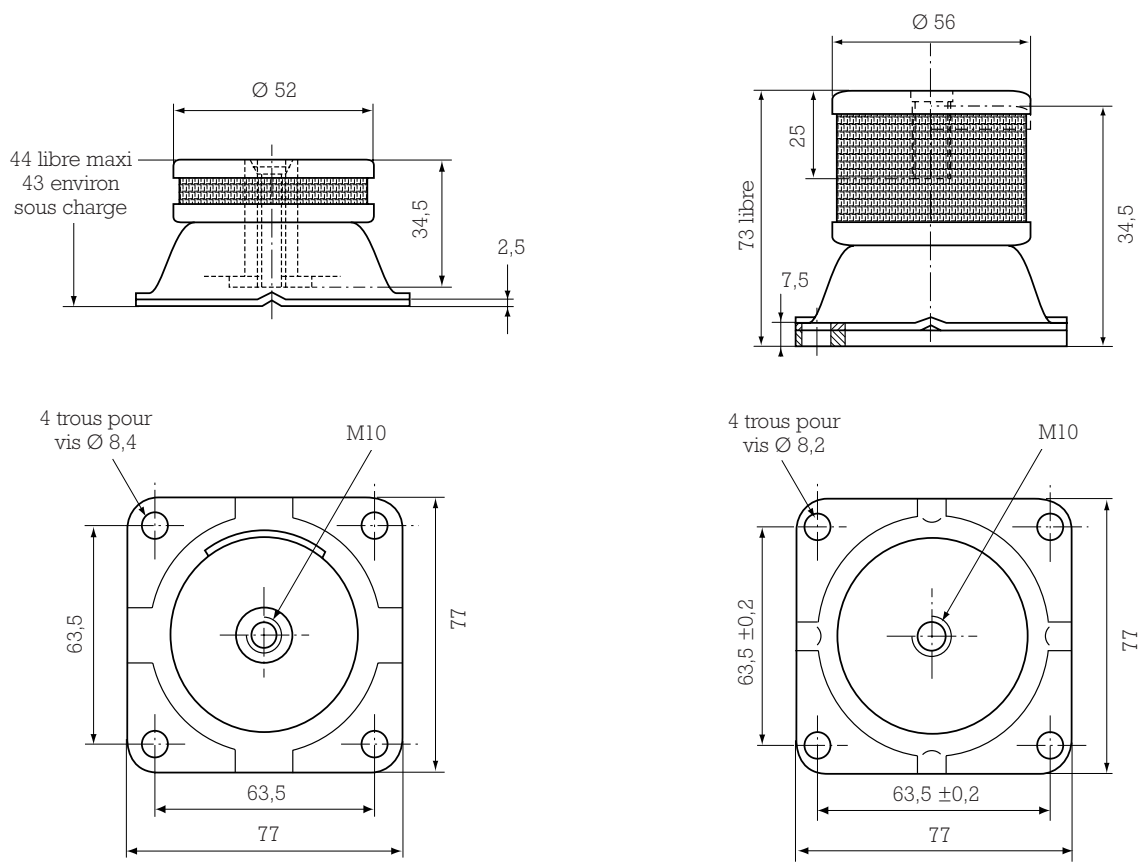
La gamme de charge comprise entre 5 et 170 kg permet d'isoler des machines-outils légères, des moteurs tournant à des vitesses de rotation au-delà de 2500 tr/mn.

Ces supports sont équiréquentes de 15 à 22 Hz pour le V164 et de 8 à 12 Hz pour le V168. Grâce à leur coussin inférieur ils peuvent supporter des efforts accidentels de traction (rebond de choc par exemple).

Ces amortisseurs sont insensibles aux produits agressifs et peuvent notamment être utilisés pour l'isolation de pompes d'hydrocarbures.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



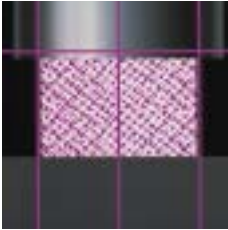
**V164**

**V168**

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Amplitude maximale de l'excitation à la fréquence de la suspension :  $\pm 0,3$  mm.
- Coefficient d'amplification à la fréquence de résonance  $< 4$ .
- Température limite d'utilisation :  $- 70$  °C à  $+ 300$  °C.

Référence	Fréquence propre axiale et radiale	Charge statique axiale en daN	Efforts dynamiques maximum en daN		Poids du support kg
			Compression	Traction	
V164-F V164-G	15 à 22 Hz	5 à 30 20 à 120	150 1250	150 600	0,18
V168-1U V168-2U	8 à 12 Hz	25 à 60 50 à 170	180 510	75 150	0,35



# V402-MG



(1) Fréquence propre :  
15 à 22 Hz

## DESCRIPTION

L'amortisseur V402-MG est constitué d'une coupelle supérieure, d'une embase en fonte et d'un axe en alliage d'aluminium à haute résistance mécanique.

L'élément résilient est un coussin métallique en fil inox.

La protection est assurée par une peinture sur les pièces en fonte.

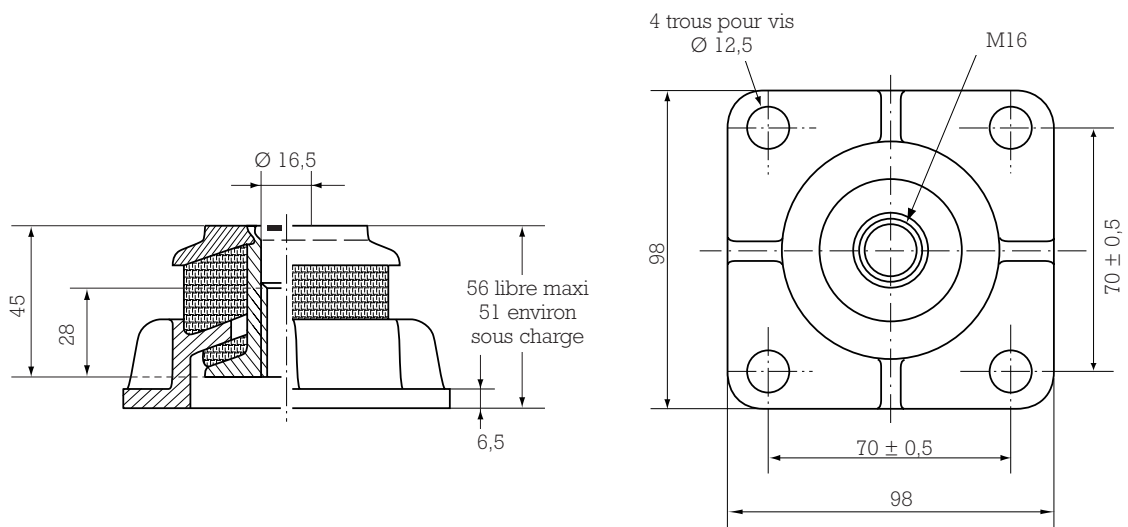
## APPLICATIONS

Cet amortisseur entièrement métallique dont la fréquence propre est située entre 15 et 22 Hz a des caractéristiques équiréquentes pour les gammes de charge définies. Il est chargé en compression, mais grâce à son coussin de retenue, il peut supporter des efforts de traction élevés.

De forme conique, il assure un fonctionnement multiaxial et permet d'isoler ou de suspendre des machines-outils et des machines tournantes (pompes, moteurs, groupes tournant à des vitesses de rotation au-dessus de 2500 tr/mn) à poste fixe ou embarqué.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



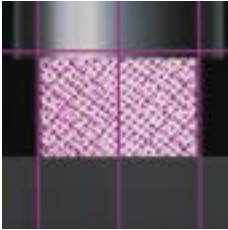
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Fréquences de résonance :

- axiale
  - radiale
- } 15 à 22 Hz.

- Amplitude maximale de l'excitation à la fréquence de la suspension :  $\pm 0,3$  mm.
- Coefficient d'amplification à la résonance de la suspension  $< 4$ .
- Température limite d'utilisation :  $- 70$  °C à  $+ 300$  °C.
- Résistance structurale : voir tableau.
- Poids : 0,75 kg environ.

Référence	Charge statique axiale en daN	Effort dynamique maximum en daN (compression ou traction)
V402-MG	30 à 700	3500



# V1H751 V1H752



(1) Fréquence propre :  
15 à 25 Hz

## DESCRIPTION

La gamme V1H751 et 752 est constituée d'un boîtier, d'une semelle en acier embouti et d'un axe en alliage léger. L'élément résilient est un coussin métallique en fil inox.

La protection des pièces en acier est assurée par une peinture.

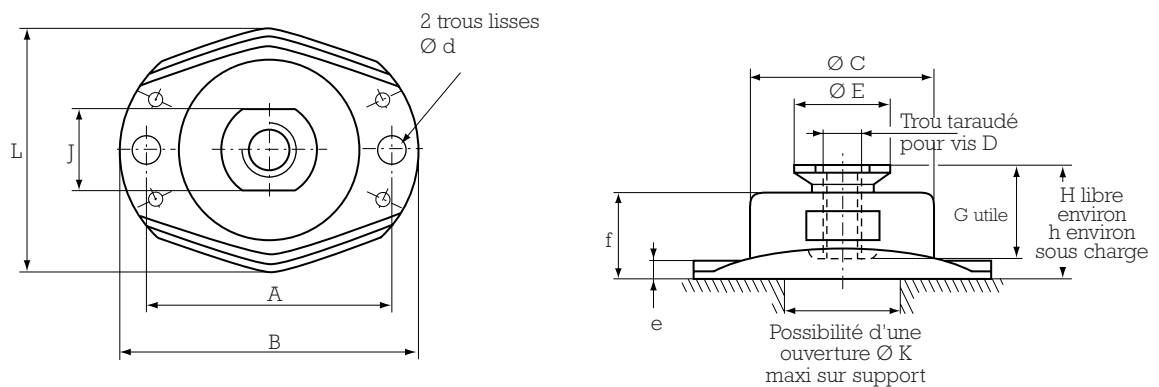
## APPLICATIONS

Les V1H751 et 752 ont une fréquence propre comprise entre 15 et 25 Hz pour des charges statiques en compression.

Renforcés par des coussins radiaux, ils peuvent reprendre des efforts dynamiques horizontaux importants, ce qui permet de les utiliser pour isoler du matériel embarqué à bord de navires, matériels ferroviaires, transports routiers, engins de travaux publics (moteurs, pompes, groupes électrogènes, tuyauteries) ou de machines à poste fixe nécessitant une fixation au sol.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



Référence	A mm	B mm	Ø C mm	D	Ø E mm	G mm	H mm	J mm	Ø K mm	L mm	Ø d mm	e mm	f mm	h mm
V1H751	92 *	110	69	M12	32	47	54	27	40	90	11*	5,5	40,5	50
V1H752	126	152	96	M20	41	51	60	36	60	124	15	7	45	56

\* Trous oblongs entraxe 2 mm.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Fréquences de résonance :

- axiale
  - radiale
- } 15 à 25 Hz selon la charge.

- Amplitude maximale de l'excitation permise à la fréquence de résonance :  $\pm 0,4$  mm.

- Coefficient d'amplification à la résonance de la suspension < 4.

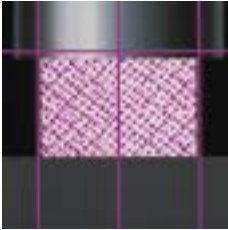
- Résistance structurale correspondant à une accélération continue en compression de 5 g pour le 751 et 10 g pour le 752 sous charge maximum.

- Température d'utilisation : - 70 °C à + 300 °C.

- Poids V1H751 : 0,75 kg,  
V1H752 : 1,6 kg.

Référence	Charge statique axiale daN	Efforts dynamiques maximum daN			Vis supérieures de fixation		
		Compression	Traction	Radial	Longueur en prise mm		Couple de serrage m.N
					mini	maxi	
V1H751-01	70 - 250	900	900	300	25	45	18
V1H751-11	70 - 250	900	900	800			40
V1H751-02	150 - 500	2000	1800	650			18
V1H751-12	150 - 500	2000	1800	1600			40
V1H752-01	300 - 1000	4000	3000	1000	35	50	50
V1H752-11	300 - 1000	4000	3000	3000			140





# V1H5023 V1H5025



(1) Fréquence propre :  
15 à 25 Hz

## DESCRIPTION

Les amortisseurs V1H5023 et V1H5025 sont constitués d'une coupelle supérieure et d'une embase en fonte percée de quatre trous de fixation.

Les parties résilientes sont des coussins métalliques en fil inox. La protection des pièces en fonte est réalisée par peinture.

## APPLICATIONS

Isolation de machines-outils : broyeurs, concasseurs, presses à vis, machines à imprimer, machines textiles, etc.

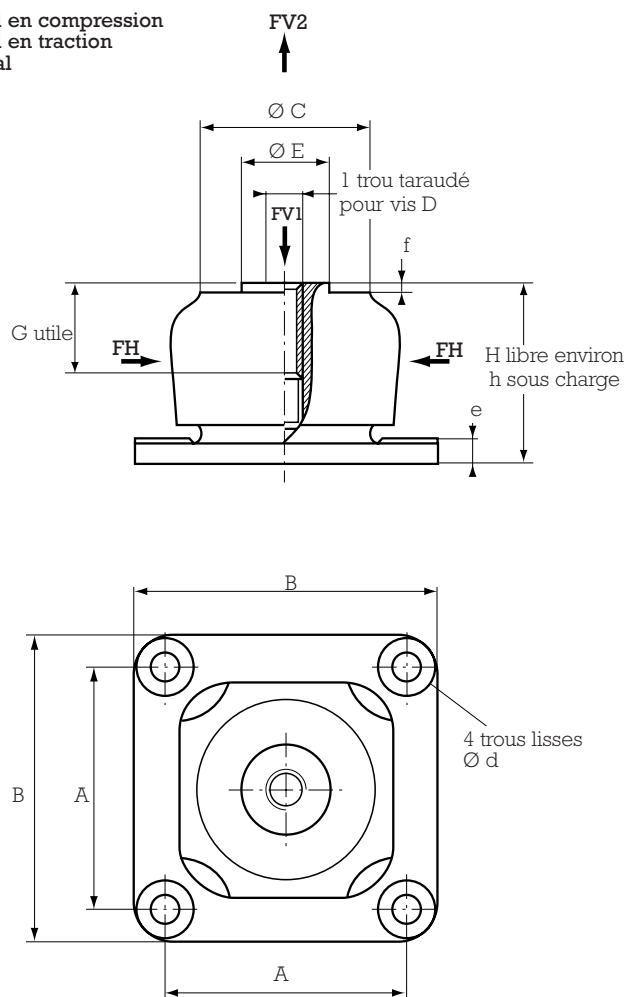
Isolation de machines tournantes : moteurs, groupes, pompes, etc. tournant au-dessus de 2500 tr/mn.

Sur les bateaux : isolation d'échappement, collecteurs, chaudières, moteurs, groupes, pompes, etc.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

FV1 = effort axial en compression  
 FV2 = effort axial en traction  
 FH = effort radial



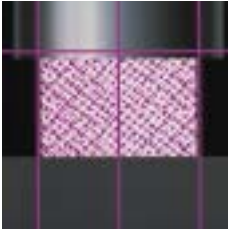
Référence	A mm	B mm	Ø C mm	D	Ø E mm	G mm	H mm	Ø d mm	e mm	f mm	h sous FV1 mm	h sous FV2 mm
V1H5025 *	138	172	100	M20	50	50	100	15	12	5	96	104
V1H5023 *	215	260	140	M33	70	60	136	23	18	7	132	140

\* indice de charge, voir ci-dessous.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Amplitude maximale de l'excitation permise à la fréquence de résonance :  $\pm 0,3$  mm.
- pour cette amplitude, fréquences de résonance :
  - axiale
  - radiale
 } 15 à 25 Hz selon la charge.
- Coefficient d'amplification à la résonance  $< 4$ .
- Résistance structurale : voir tableau.
- Température d'utilisation :  $- 70$  °C à  $+ 300$  °C.

Référence	Charge statique axiale en daN	Efforts dynamiques maxi en daN			Poids kg
		Axial en compression	Axial en traction	Radial	
V1H5025-01	350 - 900	4500	4500	4500	6,7
V1H5025-02	800 - 3000	15000	4500	4500	
V1H5023-01	1000 - 2500	12500	12500	12500	24,4
V1H5023-02	2000 - 7000	35000	12500	12500	



# V1H-6000

# V1H-6100



(1) Fréquence propre :  
12 à 18 Hz

## DESCRIPTION

Les amortisseurs V1H-6000 et V1H-6100 sont constitués d'une embase, d'une coupelle et d'un axe serti en acier.

Cette série est disponible en version acier zingué blanc et en version intégralement inox.

Les parties résilientes sont des coussins métalliques en fil inox.

La protection est assurée par un zinguage blanc pour les pièces en acier.

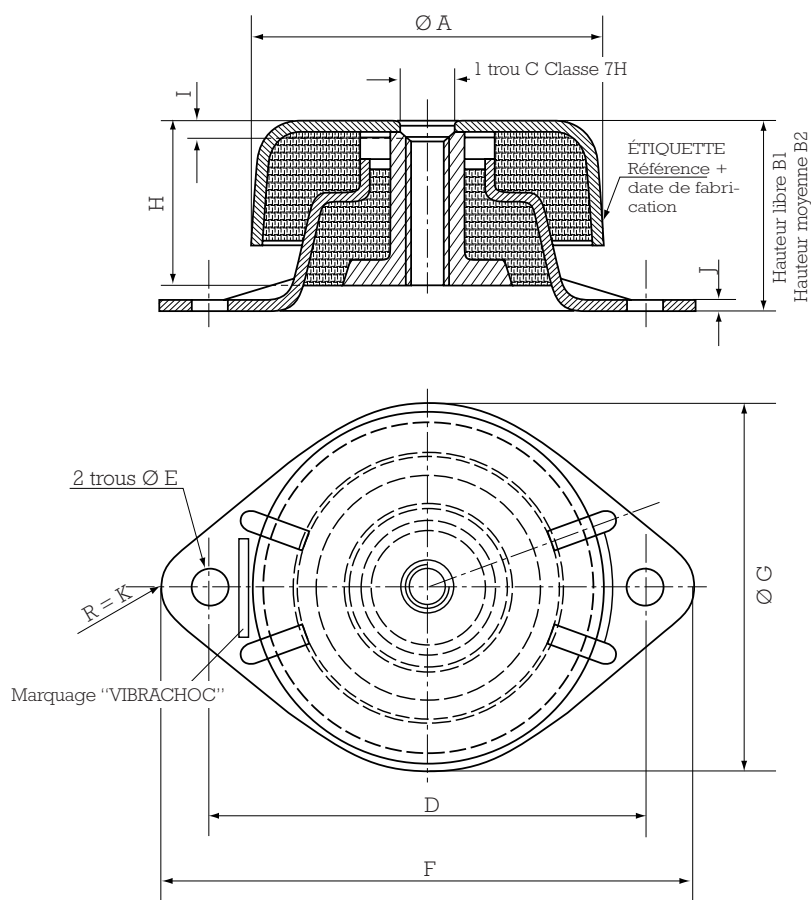
## APPLICATIONS

Les supports V1H-6000 et V1H-6100 dont la fréquence propre est comprise entre 12 et 18 Hz sont étudiés pour la suspension de machines tournantes, de baies électroniques, etc... Leur constitution entièrement métallique permet de conserver dans le temps les caractéristiques et la hauteur sous charge, même dans des conditions d'environnement et de température les plus sévères.

La forme des armatures et du coussin supérieur donne une bonne tenue radiale et une résistance structurale de 3 g, ce qui rend possible l'isolation de matériel embarqué à bord de véhicules terrestres et de navires.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



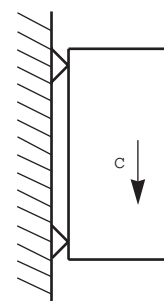
Référence	Ø A mm	B1 mm	B2 mm	C	D mm	Ø E mm	F mm	Ø G mm	H mm	I mm	J mm	K mm
V1H-6000 *	105	62	57	M12	130	11	160	110	50	5	3	15
V1H-6100 *	82	56	51	M10	98	9	120	85	46	3	2	11

\* indice de charge, voir ci-dessous.

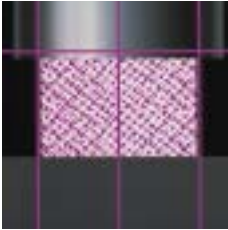
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Fréquences de résonance :
  - axiale
  - radiale
 } 12 à 18 Hz selon la charge.
- Résistance structurale : 3 g.
- Répond aux normes GAMT13-MIL.STD. 167-1.
- Température d'utilisation : - 70 °C à + 300 °C.
- Coefficient d'amplification à la résonance < 4.

Référence acier	Référence inox	Gamme de charge daN	Poids kg
V1H-6100-01	V1H-6100-01NX	25 à 75	0,65
V1H-6100-02	V1H-6100-02NX	50 à 150	
V1H-6100-03	V1H-6100-03NX	100 à 250	
V1H-6000-21	V1H-6000-21NX	30 à 75	1,6
V1H-6000-01	V1H-6000-01NX	50 à 150	
V1H-6000-02	V1H-6000-02NX	100 à 300	
V1H-6000-03	V1H-6000-03NX	200 à 500	



Supports chargés en radial  
(NOUS CONSULTER)



V1B1114

V1B1134

V1B1115

V1B1135

V1B1116

V1B1136



(1) Fréquence propre :  
3 à 9 Hz

## DESCRIPTION

Cette gamme d'amortisseurs est constituée d'une ou deux semelles en acier suivant le type, d'un ou plusieurs ressorts haute résistance en acier, de deux rondelles de liaison en alliage léger, d'un coussin métallique en fil inox dans chaque ressort.

La protection à l'environnement est assurée par une peinture sur toutes les pièces en acier.

## APPLICATIONS

Ces amortisseurs très basse fréquence jusqu'à 3 Hz permettent d'isoler des machines tournant à des vitesses de rotation à partir de 450 tr/mn, des vibreurs, des machines à chocs et d'obtenir une atténuation de l'ordre de 95 %.

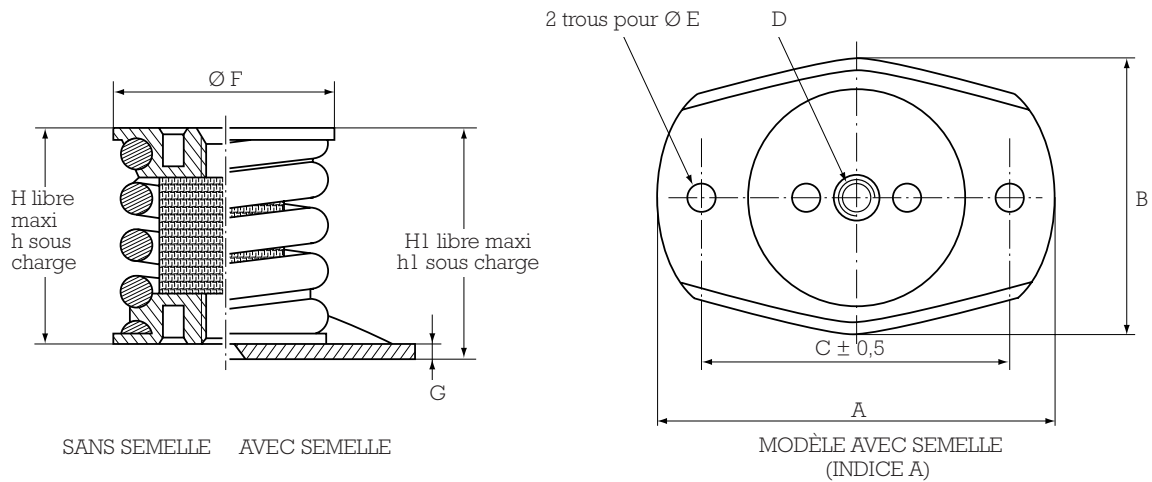
Entièrement métalliques, ils peuvent être utilisés en extérieur ou dans des conditions d'environnement les plus sévères.

Etant peu sensibles au phénomène de fluage, leur durée de vie peut être équivalente à celle de la machine qu'ils isolent.

Un coussin métallique dans chaque ressort permet d'augmenter le coefficient d'amortissement et de limiter les déplacements à la fréquence de résonance.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



Référence	A mm	B mm	C mm	D	Ø E mm	Ø F mm	G mm	H mm	h mm	H1 mm	h1 mm
V1B1114	90	60	69,6	M8	7	47	2,5	59	47,5	61,5	50 ±2
V1B1115	90	60	69,6	M8	7	47	2,5	59	47,5	61,5	50 ±3
V1B1116	90	60	69,6	M8	7	47	2,5	88	68	90,5	70,5 ±5
V1B1134	140	100	110	M12	11	78	4	88	78	92	82 ±2
V1B1135	140	100	110	M12	11	78	4	88	78	92	82 ±3
V1B1136	140	100	110	M12	11	78	4	142	120	146	124 ±5

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### • Caractéristiques vibratoires et mécaniques

Isolation de machines tournant au moins à :

Tr/mn	Séries	Fréquence propre axiale = fz	Fréquence propre radiale = fr	Effort axial maxi	Effort radial maxi	Coefficient d'amplification à la résonance
1000	V1B1114 & V1B1134	7 à 9 Hz	fr = fz	4 g	1,2 g	≤ 5
650	V1B1115 & V1B1135	5 à 6 Hz	fr = fz	2 g	1,2 g	≤ 10
450	V1B1116 & V1B1136	3 à 4 Hz	fr = 0,7 fz	2 g	0,5 g	≤ 10

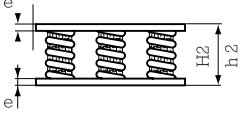
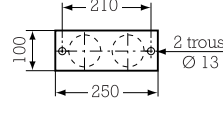
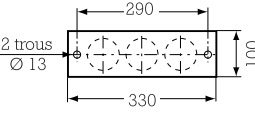
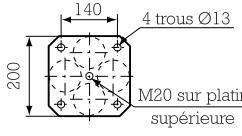
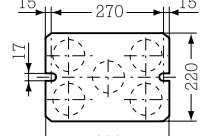
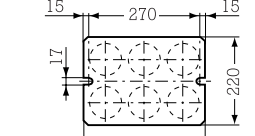
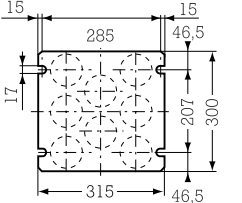
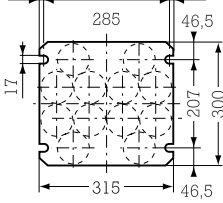
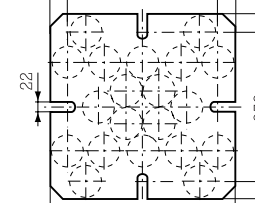
Amplitude maximale de l'excitation à la fréquence de résonance de la suspension : ± 1 mm.

### • Gammes de charge

Référence		Charge statique daN	Référence		Charge statique daN
sans semelle	avec semelle		sans semelle	avec semelle	
V1B1114-01	V1B1114-01A	6 à 10,5 7,5 à 13,5 12 à 20 18 à 30 24 à 46 40 à 75	V1B1134-01	V1B1134-01A	40 à 85 65 à 125 110 à 190 175 à 270 250 à 400 360 à 560 540 à 730
V1B1114-02	V1B1114-02A		V1B1134-02	V1B1134-02A	
V1B1114-03	V1B1114-03A		V1B1134-03	V1B1134-03A	
V1B1114-04	V1B1114-04A		V1B1134-04	V1B1134-04A	
V1B1114-05	V1B1114-05A		V1B1134-05	V1B1134-05A	
V1B1114-06	V1B1114-06A		V1B1134-06	V1B1134-06A	
V1B1114-07	V1B1114-07A		V1B1134-07	V1B1134-07A	
V1B1115-01	V1B1115-01A	5 à 7 6 à 9 9 à 14 14 à 20 20 à 30 30 à 50	V1B1135-01	V1B1135-01A	30 à 48 48 à 80 80 à 130 130 à 200 200 à 310 310 à 400 420 à 560
V1B1115-02	V1B1115-02A		V1B1135-02	V1B1135-02A	
V1B1115-03	V1B1115-03A		V1B1135-03	V1B1135-03A	
V1B1115-04	V1B1115-04A		V1B1135-04	V1B1135-04A	
V1B1115-05	V1B1115-05A		V1B1135-05	V1B1135-05A	
V1B1115-06	V1B1115-06A		V1B1135-06	V1B1135-06A	
V1B1115-07	V1B1115-07A		V1B1135-07	V1B1135-07A	
V1B1116-01	V1B1116-01A	5 à 7 6 à 9 9 à 14 14 à 20 20 à 30 30 à 50	V1B1136-01	V1B1136-01A	75 à 105 95 à 130 115 à 160 160 à 230 220 à 310 300 à 415 410 à 550
V1B1116-02	V1B1116-02A		V1B1136-02	V1B1136-02A	
V1B1116-03	V1B1116-03A		V1B1136-03	V1B1136-03A	
V1B1116-04	V1B1116-04A		V1B1136-04	V1B1136-04A	
V1B1116-05	V1B1116-05A		V1B1136-05	V1B1136-05A	
V1B1116-06	V1B1116-06A		V1B1136-06	V1B1136-06A	
V1B1116-07	V1B1116-07A		V1B1136-07	V1B1136-07A	

# ÉLÉMENTS MULTIPLES

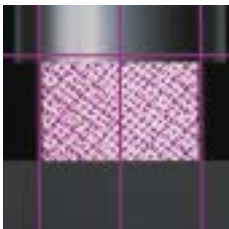
## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

 <p>H2 libre maxi - h2 sous charge</p>	 <p>V1B1134-25, -26 ou -27 V1B1135-25, -26 ou -27 V1B1136-25, -26 ou -27</p>	 <p>V1B1134-36 ou -37 V1B1135-36 ou -37 V1B1136-36 ou -37</p>
 <p>V1B1134-45 ou -46 V1B1135-45 ou -46 V1B1136-45 ou -46</p>	 <p>V1B1134-56 - V1B1135-56 V1B1136-56</p>	 <p>V1B1134-66 - V1B1135-66 V1B1136-66</p>
 <p>V1B1134-86 V1B1135-86 V1B1136-86</p>	 <p>V1B1134-125 ou -126 V1B1135-125 ou -126 V1B1136-125 ou -126</p>	 <p>V1B1134-205 ou -206 V1B1135-205 ou -206 V1B1136-205 ou -206</p>

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Caractéristiques vibratoires et mécaniques** (identiques aux éléments simples)
- **Gammes de charge**

Référence	Charge statique daN	H2 libre mm	h2 /s charge mm	e mm	Référence	Charge statique daN	H2 libre mm	h2 /s charge mm	e mm
V1B1134-25	500 à 800	96	86 ±3	4	V1B1135-66	1860 à 2520	108	98 ±3	10
V1B1134-26	720 à 1120	96	86 ±3	4	V1B1135-67	2520 à 3360	110	98 ±3	10
V1B1134-27	1080 à 1460	106	94 ±3	8	V1B1135-86	2480 à 3360	108	98 ±3	10
V1B1134-36	1080 à 1680	106	94 ±3	8	V1B1135-87	3360 à 4480	110	98 ±3	10
V1B1134-37	1620 à 2190	106	94 ±3	8	V1B1135-125	2340 à 3720	108	98 ±3	10
V1B1134-45	1000 à 1600	104	94 ±3	8	V1B1135-126	3720 à 5040	108	98 ±3	10
V1B1134-46	1440 à 2240	104	94 ±3	8	V1B1135-127	5040 à 6720	110	98 ±3	10
V1B1134-47	2160 à 2920	106	94 ±3	8	V1B1135-205	3900 à 6200	108	98 ±3	10
V1B1134-56	1800 à 2800	108	98 ±3	10	V1B1135-206	6200 à 8400	108	98 ±3	10
V1B1134-57	2700 à 3650	110	98 ±3	10	V1B1135-207	8400 à 11200	110	98 ±3	10
V1B1134-66	2160 à 3360	108	98 ±3	10	V1B1136-25	440 à 620	148	128 ±5	4
V1B1134-67	3240 à 4380	110	98 ±3	10	V1B1136-26	600 à 830	148	128 ±5	4
V1B1134-86	2880 à 4480	108	98 ±3	10	V1B1136-27	820 à 1100	158	136 ±5	8
V1B1134-87	4320 à 5840	110	98 ±3	10	V1B1136-36	900 à 1260	158	136 ±5	8
V1B1134-125	3000 à 4800	108	98 ±3	10	V1B1136-37	1230 à 1650	158	136 ±5	8
V1B1134-126	4300 à 6720	108	98 ±3	10	V1B1136-45	880 à 1280	156	136 ±5	8
V1B1134-127	6480 à 8760	110	98 ±3	10	V1B1136-46	1200 à 1660	156	136 ±5	8
V1B1134-205	5000 à 8000	108	98 ±3	10	V1B1136-47	1640 à 2200	158	136 ±5	8
V1B1134-206	7200 à 11200	108	98 ±3	10	V1B1136-56	1500 à 2075	160	140 ±5	10
V1B1134-207	10800 à 14600	110	98 ±3	10	V1B1136-57	2050 à 2750	162	140 ±5	10
V1B1135-25	390 à 620	96	86 ±3	4	V1B1136-66	1800 à 2490	160	140 ±5	10
V1B1135-26	620 à 840	96	86 ±3	4	V1B1136-67	2460 à 3300	162	140 ±5	10
V1B1135-27	840 à 1120	106	94 ±3	8	V1B1136-86	2400 à 3320	160	140 ±5	10
V1B1135-36	930 à 1260	106	94 ±3	8	V1B1136-87	3280 à 4400	162	140 ±5	10
V1B1135-37	1260 à 1680	106	94 ±3	8	V1B1136-125	2640 à 3720	160	140 ±5	10
V1B1135-45	780 à 1240	104	94 ±3	8	V1B1136-126	3600 à 4980	160	140 ±5	10
V1B1135-46	1240 à 1680	104	94 ±3	8	V1B1136-127	4920 à 6600	162	140 ±5	10
V1B1135-47	1680 à 2240	106	94 ±3	8	V1B1136-205	4400 à 6200	160	140 ±5	10
V1B1135-56	1550 à 2100	108	98 ±3	10	V1B1136-206	6000 à 8300	160	140 ±5	10
V1B1135-57	2100 à 2800	110	98 ±3	10	V1B1136-207	8200 à 11000	162	140 ±5	10



# 7002



- (1) Fréquence propre :
- en axial 7 à 10 Hz
  - en radial 4,5 à 6 Hz

## DESCRIPTION

L'amortisseur 7002 est constitué d'un boîtier et d'un fond en AG3 traité, satiné, d'une coupelle en acier inox, d'un ressort et d'un coussin métallique inox pour les éléments résilients. Sa fixation est assurée par quatre trous lisses  $\varnothing 5,2$  d'une part, et par un trou taraudé d'autre part.

## APPLICATIONS

Sa fréquence propre axiale comprise entre 7 et 10 Hz et sa butée de fin de course intégrée permettent d'utiliser l'amortisseur 7002 pour la protection d'équipements électroniques ou informatiques, d'appareils de navigation, et d'instruments de mesure embarqués.

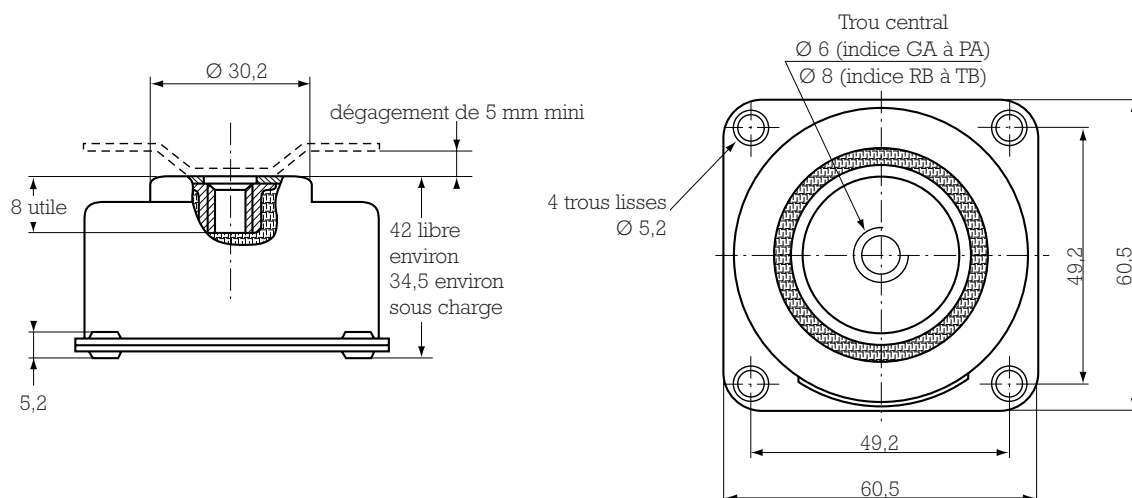
Il peut également être utilisé à poste fixe pour suspendre les tableaux de commande des machines industrielles.

Sa constitution entièrement métallique lui permet de travailler dans les conditions d'environnement les plus sévères.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.



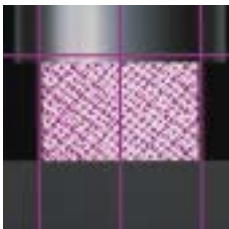
## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Fréquences de résonance :
  - axiale : 7 à 10 Hz selon la charge,
  - radiale : 4,5 à 6 Hz selon la charge.
- Amplitude maximale de l'excitation à la fréquence de la suspension :  $\pm 0,75$  mm.
- Coefficient d'amplification à la résonance de la suspension  $< 4$ .
- Température d'utilisation :  $- 70$  °C à  $+ 300$  °C.
- Résistance structurale correspondant à une accélération continue de 10 g sous charge maximum.
- Course disponible en choc :
  - axiale :  $\pm 6$  mm,
  - radiale :  $\pm 5$  mm.
- Poids : 100 à 200 g selon l'indice.

Référence	Charge statique axiale en daN	Trou central
7002 GA	0,70 - 1,25	M6
7002 HA	1,15 - 2,30	
7002 JA	2,00 - 4,50	
7002 KA	2,80 - 5,60	
7002 LA	4,50 - 9,00	
7002 UA	7,00 - 14,00	
7002 MA	8,00 - 18,00	
7002 PA	16,00 - 22,00	M8
7002 RB	20,00 - 33,00	
7002 SB	28,00 - 45,00	
7002 TB	40,00 - 60,00	



VE101 VE111  
VE112 VE113

(1) Fréquence propre :  
3,5 à 6 Hz

Voir aussi la  
gamme élastomère  
PAULSTRA :  
Traxiflex



## DESCRIPTION

Les amortisseurs VE sont constitués d'un ressort cylindrique en acier inox, d'un support en tôle zinguée, d'un guide d'isolation acoustique en élastomère, et d'un axe ou de deux tiges filetées suivant le modèle.

Pour la série VE112 un coussin métallique est inséré dans le ressort.

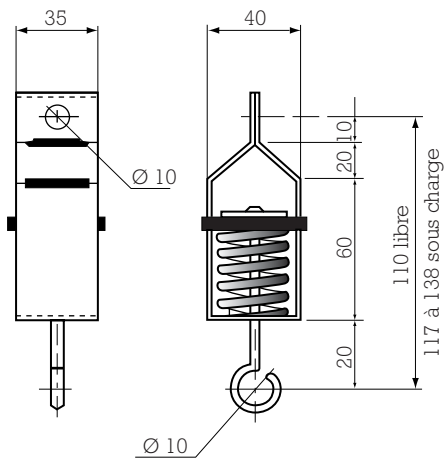
## APPLICATIONS

Grâce à leurs fréquences propres comprises entre 3,5 et 6 Hz, ces amortisseurs sont spécialement conçus pour la suspension de faux plafonds, de climatiseurs et de tuyauteries, et permettent d'améliorer notablement les niveaux acoustiques dans les bâtiments.

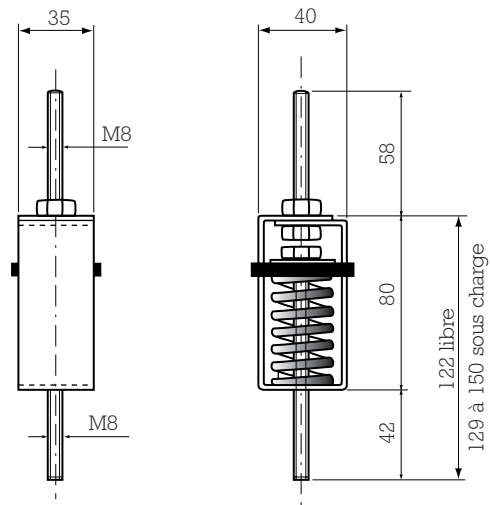
(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

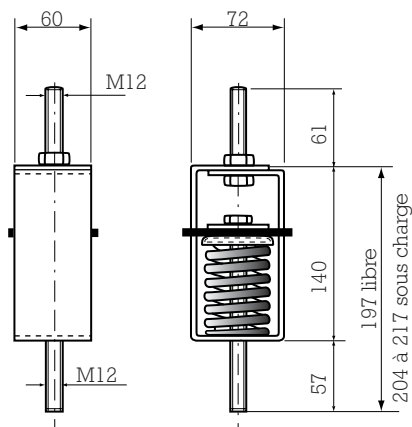
VE101



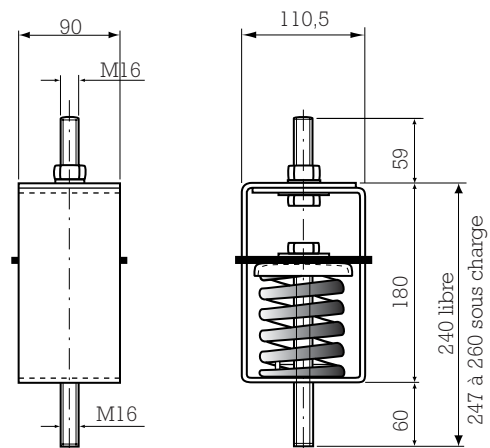
VE111



VE112



VE113



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence	Charge statique en daN
VE101 - 01	1 à 5
VE101 - 02	4 à 13
VE101 - 03	7 à 20
VE101 - 04	12 à 33
VE101 - 05	19 à 43

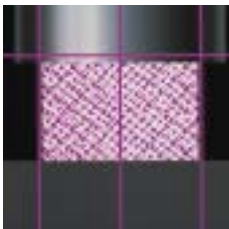
Référence	Charge statique en daN
VE112 - 01	25 à 70
VE112 - 02	45 à 130
VE112 - 03	85 à 230

Référence	Charge statique en daN
VE111 - 01	1 à 5
VE111 - 02	4 à 13
VE111 - 03	7 à 20
VE111 - 04	12 à 33
VE111 - 05	19 à 43

Référence	Charge statique en daN
VE113	150 à 420

### Caractéristiques vibratoires :

- Fréquence de résonance : 3,5 à 6 Hz.



# VIBCABLE



(1) Fréquence propre :  
5 à 25 Hz

## DESCRIPTION

Cette gamme d'amortisseurs est constituée d'un câble inox enroulé entre des barrettes en alliage léger. L'assemblage est assuré par des agrafes en inox pour les versions 8010 à 8060, ou par des vis en acier zingué pour les versions 8080 à 8140.

Deux ou quatre trous lisses, fraisés ou taraudés, par barette, sont prévus pour leur fixation.

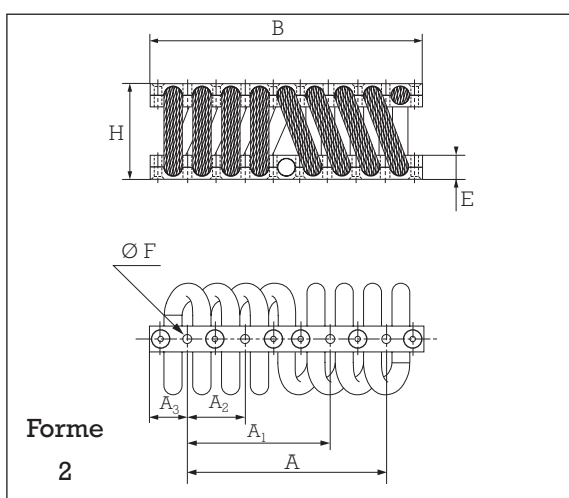
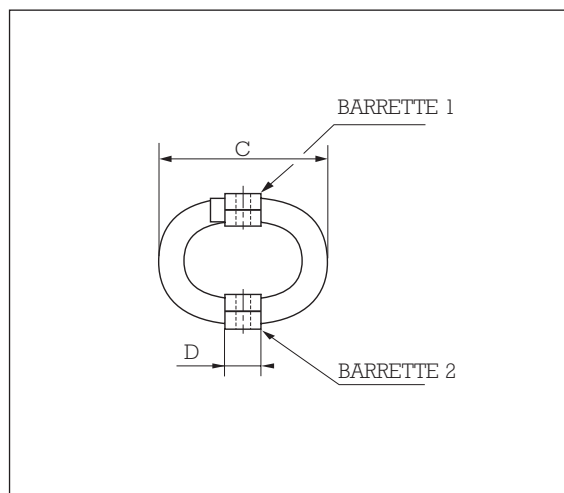
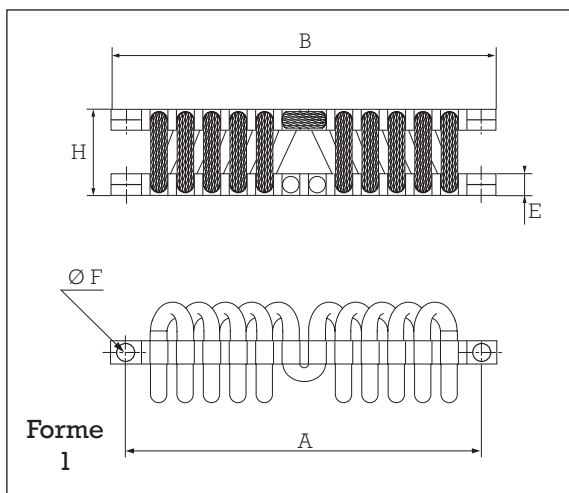
## APPLICATIONS

Une fréquence propre comprise entre 5 et 25 Hz, un amortissement jusqu'à 40 % et une grande déflexion multiaxiale permettent d'absorber les accélérations de matériels subissant des chocs ou des chutes.

Protection de matériel en conteneur, protection de baies et tout matériel fragile embarqué.

(1) les fréquences propres indiquées, sont valables pour les charges maxi des plages d'utilisation citées dans le paragraphe : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

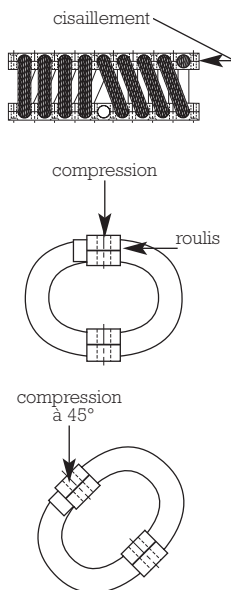
# CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



Référence	Forme	A mm	B mm	C (mm) selon indice		D mm	E mm	F mm (2 trous de fixation)		H (mm) selon indice					
				mini	maxi			lisse	tarudé	01	02	03	04	05	06
V3CA8010-01 à -06	1	68	82	25	38	10	5	4	M4	18	26	20	28	30	33
V3CA8020-01 à -06	1	100	112	29	43	12,5	6	5	M5	21	31	35	25	28	38
V3CA8030-01 à -06	1	114	127	37	49	14	8	6	M6	28	30	33	36	38	41
V3CA8040-01 à -03	1	114	127	37	44	14	8	6	M6	28	33	38	-	-	-
V3CA8060-01 à -06	1	114	127	37	95	14	10	6	M6	38	43	87	43	31	34
V3CA8080-01 à -06	2	131	146	57	102	16	13	6	M6	48	54	60	64	80	90

Référence	Forme	A mm	A <sub>1</sub> mm	A <sub>2</sub> mm	A <sub>3</sub> mm	B mm	C (mm) selon indice		D mm	E mm	F (mm) (4 trous de fixation)		H (mm) selon indice					
							mini	maxi			lisse	tarudé	01	02	03	04	05	06
V3CA8090-01 à -06	2	156	111	44,5	30	216	80	135	25	16	8	M8	70	74	89	110	68	77
V3CA8100-01 à -06	2	156	111	44,5	30	216	92	150	25	20	8	M8	75	89	95	110	83	108
V3CA8110-01 à -06	2	191	136,5	54,5	38,1	267	102	170	25	25	10	M10	90	95	100	100	110	150
V3CA8120-01 à -04	2	266,5	190,5	76	50,5	370	145	195	40	40	12	M12	135	150	160	160	-	-
V3CA8140-01 à -02	2	378	270	108	70,8	520	224	248	50	50	18	M18	180	218	-	-	-	-

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Référence	Gamme de charge statique en daN																	
	Compression						Compression à 45°						Roulis/Cisaillement					
Indice	01	02	03	04	05	06	01	02	03	04	05	06	01	02	03	04	05	06
V3CA8010-01 à -06	5	2,5	4	2	1,8	1,5	3,5	2	3	1,8	1,5	1,4	3	1	2,5	0,9	0,7	1
V3CA8020-01 à -06	10	5	5	10	10	6	10	5	4	8,5	7	4	7,5	2,5	3	6	5	3
V3CA8030-01 à -06	20	20	20	15	15	12	18	15	14	10	10	10	10	10	10	8	7	7
V3CA8040-01 à -03	20	20	15	-	-	-	20	15	10	-	-	-	10	10	7,5	-	-	-
V3CA8060-01 à -06	60	50	15	40	80	80	50	30	12	30	60	50	30	20	5	20	40	40
V3CA8080-01 à -06	75	75	50	40	25	25	50	50	35	30	15	14	25	25	20	15	12	10
V3CA8090-01 à -06	100	75	50	50	100	100	100	75	50	35	100	75	50	30	30	25	50	50
V3CA8100-01 à -06	200	150	100	50	200	70	200	150	100	50	150	50	120	75	70	40	100	40
V3CA8110-01 à -06	400	350	300	300	180	100	300	200	300	250	180	75	250	200	200	180	100	50
V3CA8120-01 à -04	600	500	400	400	-	-	600	500	400	400	-	-	500	500	400	400	-	-
V3CA8140-01 à -02	1200	1200	-	-	-	-	1200	900	-	-	-	-	700	700	-	-	-	-

**- Caractéristiques en température :**

- 180 °C à + 300 °C.

**- Conductibilité électrique :**

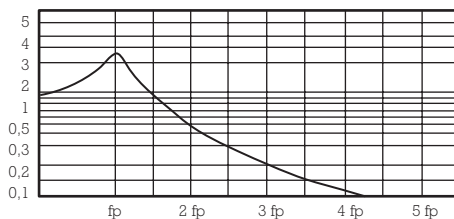
Avec traitement conducteur < 210° Ω.

**- Environnement :**

Nullement affectés par les environnements sévères étant donné leur composition.

**- Courbes de transmissibilité en vibration :**

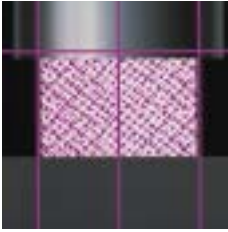
Pour système parfaitement découplé.



Les barrettes peuvent être fournies avec des trous lisses, trous taraudés ou fraisés ; des combinaisons sont possibles :

		Barrette 1		
		Trous lisses : L	Trous taraudés : N	Trous fraisés : F
Barrette 2	Trous lisses : L	LL	NL	FL
	Trous taraudés : N	LN	NN	FN
	Trous fraisés : F	LF	NF	FF

- Exemple de codification : V3CA8010-01 LL



# AUTRES SUSPENSIONS MÉTALLIQUES

## MV801 MV803

### DESCRIPTION

L'amortisseur MV801 et MV803 est constitué d'un coussin métallique inox et d'un ressort solidaire de deux coupelles en alliage léger comportant chacune, en leur centre, un trou taraudé.

### APPLICATIONS

Isolation d'appareils à poste fixe tournant à basse vitesse (ventilateurs, moteurs, pompes ...) équipements sensibles (appareils de mesure, de laboratoire ...).

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence	Charge statique axiale en daN
MV801-1CC	0,15 - 0,20
MV801-2CC	0,20 - 0,25
MV801-3CC	0,25 - 0,30
MV801-4CC	0,30 - 0,40
MV801-5CC	0,40 - 0,50
MV801-6CC	0,50 - 0,65
MV801-7CC	0,60 - 0,80
MV801-8CC	0,75 - 1,00
MV801-9CC	0,95 - 1,20
MV801-10CC	1,20 - 1,65
MV801-11CC	1,50 - 2,00
MV801-12CC	1,80 - 2,50
MV801-13CC	2,40 - 3,20
MV803-1CC	1,20 - 1,65
MV803-2CC	1,50 - 2,00
MV803-3CC	1,80 - 2,50
MV803-4CC	2,40 - 3,20
MV803-5CC	3,00 - 4,00
MV803-6CC	3,70 - 5,00
MV803-7CC	4,80 - 6,50
MV803-8CC	6,00 - 8,00
MV803-9CC	7,50 - 10,00
MV803-10CC	9,50 - 13,00
MV803-11CC	12,00 - 16,50
MV803-12CC	15,00 - 20,00
MV803-13CC	18,00 - 25,00

- Fréquences de résonance :

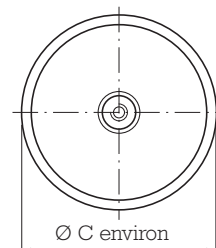
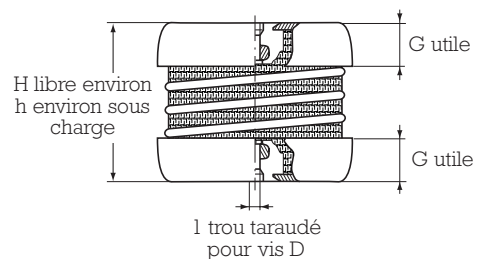
- axiale } 5 à 10 Hz selon la charge.
- radiale }

- Coefficient d'amplification à la résonance < 5.  
 - Résistance structurale correspondant à une accélération continue de 2 g sous charge maximum.

- Température d'utilisation : - 70 °C à + 300 °C.  
 - Amplitude permise à la fréquence de résonance :

MV801 : ± 0,7 mm.

MV803 : ± 1 mm.



Référence	H mm	Ø C mm	D	G mm	h mm
MV801	42	26	M4	6	25
MV803	55	40,2	M5	8	34



# V1N303 V1N304 V1N305 V1N306 V1N308

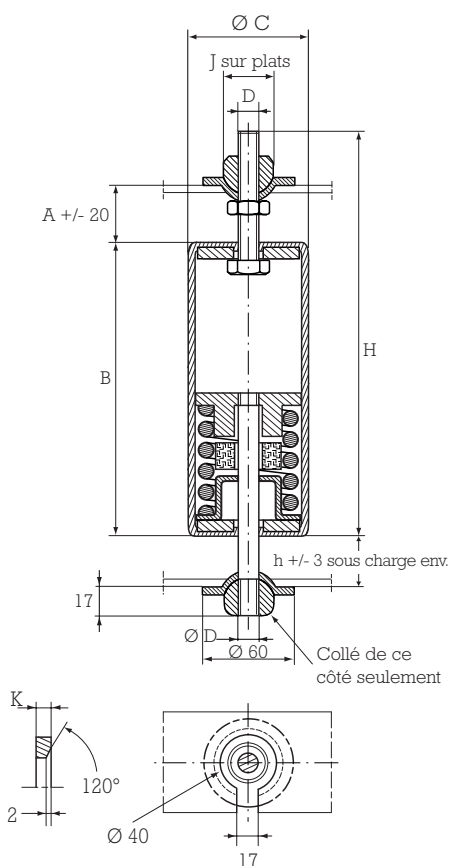
## DESCRIPTION

Isolateur de type télescopique à simple effet constitué d'un ressort hélicoïdal avec coussin métallique amortisseur.  
Protection peinture.

## APPLICATIONS

Isolation de collecteur d'échappement, canalisations diverses, protection matériel embarqué.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



- Amplitude maximale de l'excitation permise à la fréquence de résonance :  $\pm 1$  mm.
- Pour cette amplitude, fréquences de résonance :
  - axiale : 3,5 à 5 Hz selon la charge.
- Résistance structurale correspondant à une accélération continue de 3 g en traction.
- Température d'utilisation :  $- 70^{\circ}\text{C}$  à  $+ 150^{\circ}\text{C}$ .
- Débattement dans toutes les directions :  $\pm 40$  mm.
- Réglage permis entre les attaches :  $\pm 20$  mm.

Référence	Charge statique en traction en daN	Ø des collecteurs pour une longueur = 3 m (à titre indicatif)
V1N303	45 - 85	150 - 300
V1N304	75 - 140	300 - 500
V1N305	120 - 230	500 - 800
V1N306	200 - 380	800 - 1000
V1N308	270 - 500	1000 - 1200

Référence	A mm	B mm	Ø C mm	D	H mm	J mm	K mm	h mm
V1N303	40	135	63	M12	210	30	6	35
V1N304	40	155	63	M12	230	30	6	35
V1N305	45	175	82	M16	257	30	8	40
V1N306	45	200	82	M16	282	30	8	40
V1N308	45	220	82	M16	302	30	8	40



# V1209

## DESCRIPTION

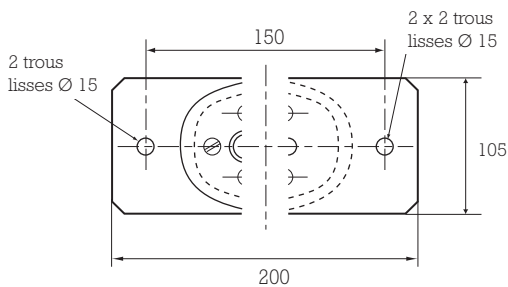
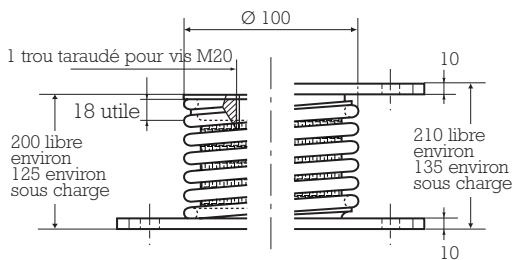
Série d'amortisseurs à basse fréquence, travaillant à la compression et assurant une isolation très efficace des machines tournant à une vitesse > 250 tr/mn.

## APPLICATIONS

Machines tournantes, isolation active de trémies, isolation passive d'équipements sensibles.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**TYPE A      TYPE B**



- Amplitude maximale de l'excitation permise à la fréquence de résonance :  $\pm 3$  mm.
- pour cette amplitude, fréquences de résonance :
  - axiale } 1,5 à 3,5 Hz selon la charge.
  - radiale }
- Coefficient d'amplification à la résonance < 5.
- Résistance structurale correspondant à une accélération de 2 g sous charge maximale.
- Température d'utilisation : - 70 °C à + 300 °C.

Avec semelle inférieure	Avec semelle inférieure et supérieure	Charge statique axiale daN
V1209-01A	V1209-01B	60 - 95
V1209-03A	V1209-03B	95 - 150
V1209-05A	V1209-05B	150 - 230
V1209-07A	V1209-07B	210 - 330
V1209-09A	V1209-09B	300 - 460

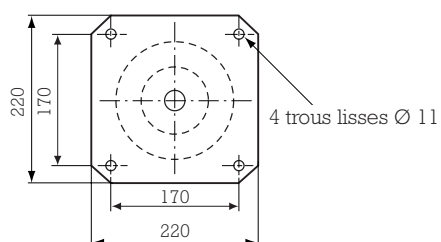
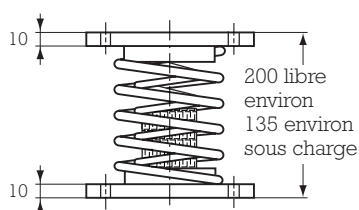
## DESCRIPTION

Série d'amortisseurs à basse fréquence, travaillant à la compression et assurant une isolation très efficace des machines tournant à une vitesse > 250 tr/mn.

## APPLICATIONS

Machines tournantes, isolation active de trémies, isolation passive d'équipements sensibles.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



- Amplitude maximale de l'excitation permise à la fréquence de résonance :  $\pm 3$  mm.
- pour cette amplitude, fréquences de résonance :
  - axiale
  - radiale
 } 1,5 à 3,5 Hz selon la charge.
- Coefficient d'amplification à la résonance < 5.
- Résistance structurale correspondant à une accélération de 2 g sous charge maximale.
- Température d'utilisation : - 70 °C à + 300 °C.

Référence	Charge statique axiale en daN
V1210-51	460 - 740
V1210-52	550 - 870
V1210-53	700 - 1100
V1210-54	1000 - 1600
V1210-55	1300 - 1960

# V1B-5984-01 V1B-5984-11

## POUR TRANSFORMATEURS ÉLECTRIQUES

### DESCRIPTION

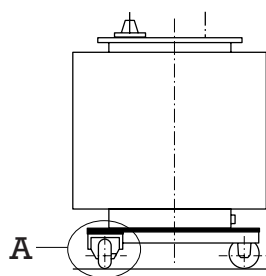
Cette suspension se compose de :

- deux coussins métalliques ;
- un goujon ;
- un écrou ;
- deux rondelles plates ;
- deux rondelles Belleville.

### APPLICATIONS

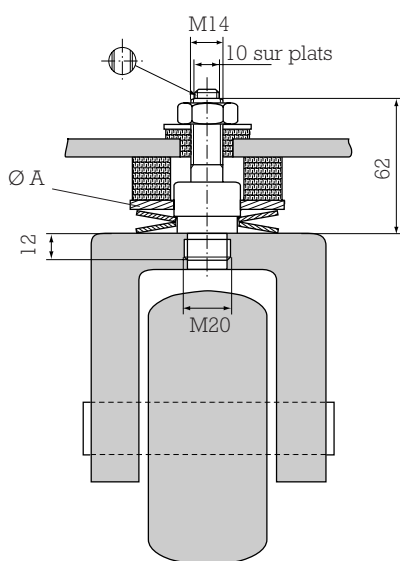
Suspension pour transformateur avec système de verrouillage pour le roulage.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



- Fréquences propres :
  - axiale } 10 à 15 Hz selon la charge.
  - radiale }
- Atténuation de 90 % de l'harmonique 100 Hz.
- Bonne résistance à l'huile.
- Conductibilité électrique.

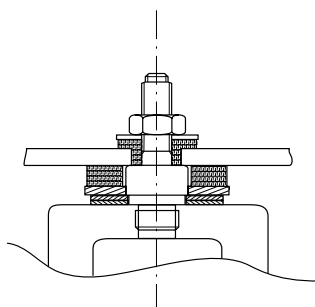
DÉTAIL A



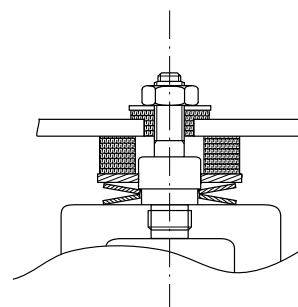
Pièces non fournies

Référence	Charge statique daN	Couple de serrage (lors du roulage du transformateur) m.N	Ø A mm
V1B-5984-01	930	90	65
V1B-5984-11	1500	100	75

Couple de serrage en utilisation pour les 2 références = 0 N.m.



**Position verrouillée  
lors du roulage**



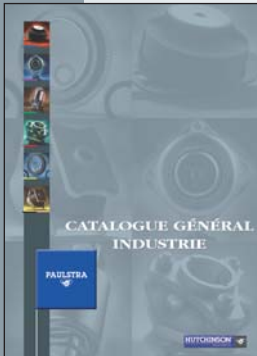
**Position souple  
transformateur  
en fonctionnement**

# INDEX NUMÉRIQUE

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
000 51 422	30	SP561W	37	V1N305	65	V47Q	35
000 51 423	30	SP562W	37	V1N306	65	V47T	35
000 51 430	30	SP563W	37	V1N308	65		
000 51 431	30	V118-DG	41	V318	41	V402-MG	47
000 51 432	30	V118-MG	41	V318-D	41	V6080 F43	25
000 51 433	30	V120	43			V6080 F43W	25
7002	58	V120-D	43	V3CA8010	62-63	V6080 F44	25
				V3CA8020	62-63	V6080 F44W	25
CH264-A02	21	V1209	66	V3CA8030	62-63	V6080 F45	25
CH265-A02	21			V3CA8040	62-63	V6080 F45W	25
CH281-A02	21	V1210	67	V3CA8060	62-63	V6080 F46	25
CH283-A02	21			V3CA8080	62-63	V6080 F46W	25
CH438-A02	21	V125	43	V3CA8090	62-63		
CH440-A02	21	V125-D	43	V3CA8100	62-63	V6056K01	30
CH472-A02	21			V3CA8110	62-63	V6057K01	30
		V164	45	V3CA8120	62-63	V6058K01	30
KT43	32	V168	45	V3CA8140	62-63	VE101	60
KT44	32					VE111	60
KT45	32	V1B1114	55	V3CNCH682-A05	21	VE112	60
KT46	32	V1B1115	55	V3CNVI034-A06	21	VE113	60
		V1B1116	55				
MC345-A02	21			V3CNVI653-A02	21	VI168-B	21
		V1B1134	55-56				
MV801	63	V1B1135	55-56	V3CNVJ006-A06	21	VI700-A06	21 et 28
MV803	63	V1B1136	55-56			VI700-B06	21 et 28
				V3CNVJ044-A05	21	VI786-A06	21 et 27
PDM-1000-01	36	V1B-5984-01	68	V3CNVJ102-A05	21		
PDM-2000-01	36	V1B-5984-11	68			VI771-B02	21
				V3CNVJ121-A06	30	VI830-B06	21
SP539-882	39	V1H5023	51	V3CNVJ122-A06	30	VI996-A02	21
SP539-883	39	V1H5025	51	V3CNVJ123-A06	30		
						VJ148-A05	21
SP539-887	39	V1H-6000	53	V43	32-33		
SP539-888	39	V1H-6100	53	V44	32-33	VJ149-A06	21
				V45	32-33		
SP550W	37	V1H751	49	V46	32-33	VJ164-A05	21
SP551W	37	V1H752	49				
SP552W	37			V47	35		
SP553W	37	V1N303	65	V47D	35		
SP560W	37	V1N304	65				

# AUTRES DOCUMENTATIONS PAULSTRA

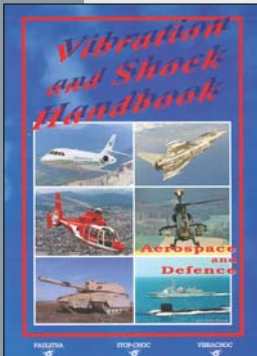
Disponibles sur demande



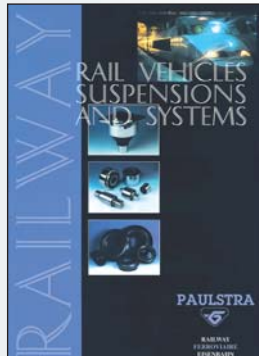
CATALOGUE  
GÉNÉRAL  
INDUSTRIE



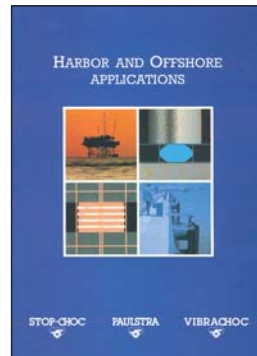
CD-ROM  
CATALOGUE  
INDUSTRIE



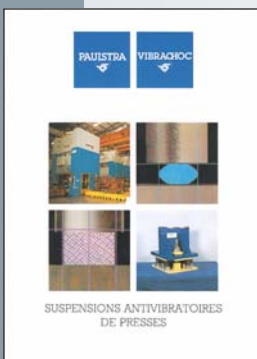
CATALOGUE  
AÉRONAUTIQUE  
ET DÉFENSE



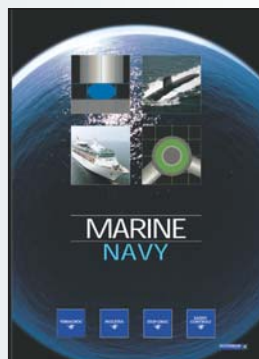
CATALOGUE  
FERROVIAIRE



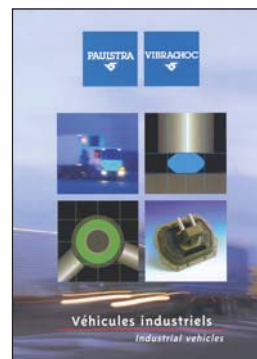
CATALOGUE  
OFFSHORE



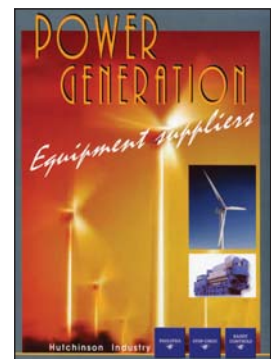
PLAQUETTE  
SUSPENSIONS  
ANTIVIBRATOIRES  
DE PRESSES



PLAQUETTE  
MARINE



PLAQUETTE  
VÉHICULES  
INDUSTRIELS



PLAQUETTE  
GÉNÉRATEURS  
D'ÉNERGIE