CEF POLYMERES

SOLUTIONS ANTI-VIBRATOIRE NIVELLEMENT - DEPLACEMENT

Supports Pieds Cales - Coussin d'air - Plaques

NIVELASTIC® PIEDS ISOLATEURS

Process industriels - Laboratoires - Fondations

NIVELASTIC® PIEDS ISOLATEURS

ISOLAIR® ISOLATEURS PNEUMATIQUES

PLAKISOL® PLAQUES

GENERALITES

Présentation	Page 3
Technique	Page 4
Calcul	Page 10

SUSPENSION PNEUMATIQUE

Coussin d'air SLM	Page 11
Coussin d'air SLMU	Page 15
Coussin d'air ADS	Page 17
Régulation ISR	Page 18
Table TAV TB TAT	Page 20
Coussin d'air ALM	Page 21

BLOCS ISOLATEURS AMORTISSEURS

Blocs isolateurs LM	Page 23
Blocs avec ancrage LMBA	Page 25
Pieds machine LMPS	Page 26
Pieds machine LMR	Page 28
Pieds machine LMPU	Page 30
Amortisseur CP	Page 31
Cales nivellement NL	Page 32

PLAQUES

EPA/GH	Page 35
PLAKISOL 45	Page 36
PLAKISOL SG	Page 38
PLAKISOL IM	Page 39
FONDATION ISOLEE	Page 40
PLAKISOL SG 90 PLHT	Page 42

BOITES A RESSORTS

Boites à ressorts VRR	Page 43

Les informations et valeurs communiquées dans ce catalogue ou données verbalement le sont à titre indicatif, au mieux de nos connaissances et expériences. Ils ne dispensent pas de vérifier leur adéquation avec l'application finale et ne peuvent être considérées comme un engagement contractuel.

PRESENTATION

Depuis 1961, nous développons une gamme complète de solutions permettent d'améliorer le contrôle des chocs & vibrations et d'optimiser l'installation des machines. Les vibrations émissent par les équipements industriels, machines tournantes sont nocifs pour les structures que pour la santé et la sécurité.

Qu'il s'agisse d'une carte électronique de 20 gr ou d'une fondation de 400 To nous avons la solution technique la plus efficace et économiquement la plus judicieuse

Traiter à la source les problématiques de chocs et vibrations sont le meilleur moyen de répondre aux obligations légales d'acceptation des vibrations.

- **Isolation vibratoire**
- **Amplitude vibratoire diminuée**
- **Amortissement des chocs**
- **Réduction du bruit**

La conception moderne des machines et l'augmentation accrue des performances imposent pour satisfaire aux exigences de qualité et respecter les normes d'utiliser des amortisseurs adaptés aux caractéristiques de chaque machines.

En isolation active ou passive la performance de nos solutions permettent d'obtenir des résultats supérieurs à de nombreux supports caoutchouc.

Une isolation à 99% peut facilement être atteinte.

- **Réduire les coûts d'installation des machines**

Sur nos blocs, les machines de production ne doivent pas être scellées. Les sols industriels ne sont pas endommagés.
L'installation est rapide et économique. Suivant les process le gain de temps se situe entre 2h et 48h.

Référence normative relative à l'isolation vibratoire

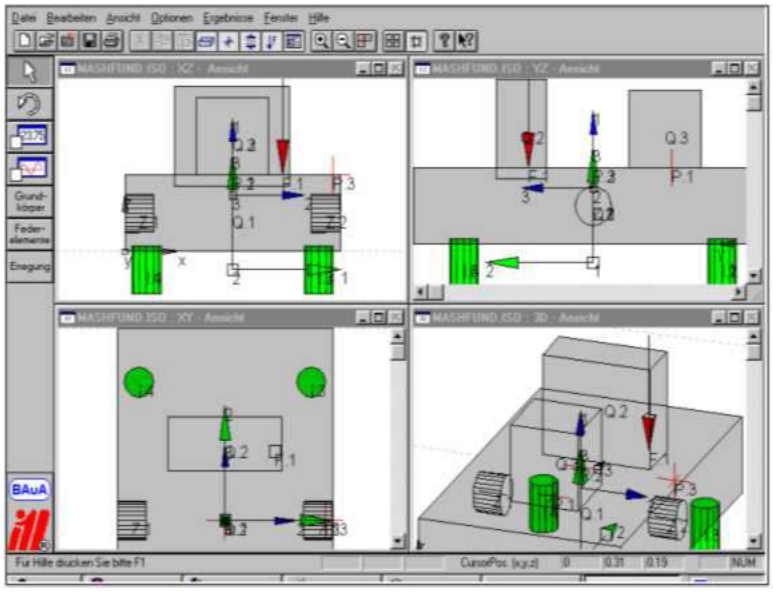
VDI 2056 ISO 2372 VDI 4150 DIN 4150

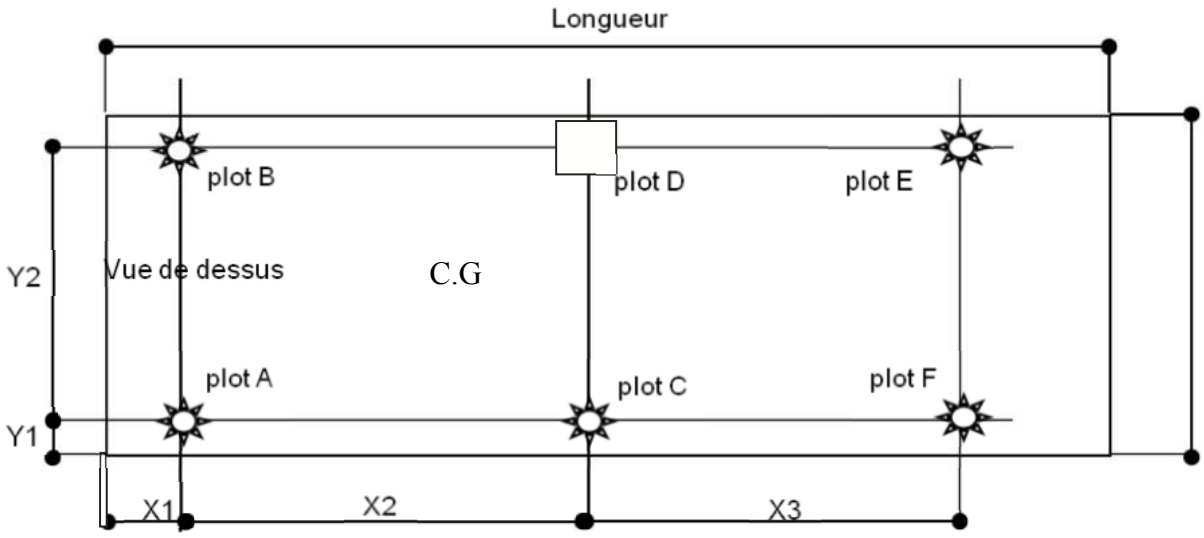
Directive européenne 2002/44/CE seuils d'exposition aux vibrations
R 4444-1 seuils d'exposition aux vibrations
R 4312-1 niveau vibratoire admissible sur machines mobiles

Notre B.E est **équipé de logiciels permettant** de calculer rapidement les différents paramètres d'une isolation vibratoire réussie.
Nous répondons dans les plus brefs délais à toutes vos demandes techniques

Centre de gravité

La connaissance du C.G permet la détermination de la charge appliquée sur chaque support. Il est important de demander au constructeur sa position par rapport au point d'appui ou de demander la charge par appui. Le châssis devant résister à la torsion et à la flexion. Notre B.E se charge des calculs





Améliorer la productivité

La non transmission des vibrations améliore la qualité en assurant le respect des tolérances et des mesures dimensionnelles.
Dans de nombreux cas, l'utilisation des blocs permet d'augmenter les cadences de fonctionnement.

Mobilité parc machine

L'utilisation des blocs permet de déplacer rapidement les machines. Sans scellement au sol l'installation est plus aisée et le temps passé est réduit de **70 %**

DESOLIDARISATION

C'est la fait de rompre les liens qui rendaient solidaires.
Commentaire : appliqué aux objets, cette expression est synonyme de dissociation, d'isolement, de non-transmission des vibrations. En construction, la désolidarisation sera l'état résultant de l'absence de liaisons rigides.

SUSPENSION

Dans le domaine où ce mot est le plus utilisé, l'automobile, la suspension est l'ensemble des pièces assurant la liaison élastique du véhicule et des roues. Par analogie, la suspension d'un équipement quelconque du bâtiment sera constituée de l'ensemble des pièces assurant la liaison élastique de l'équipement et de son support.

ISOLATEUR DE VIBRATION

Il s'agit d'un dispositif qui n'est pas conducteur des vibrations et qui de ce fait empêche leur propagation à l'environnement.
Une définition similaire est usitée en électricité et en thermique. L'acousticien utilise plus volontiers le terme d'antivibratile.
Matériau élastique : le matériau élastique a la propriété de-reprendre sa forme et son volume lorsque cesse la contrainte qui provoquait la déformation.
Suivant la nature du matériau élastique, la déformation peut se manifester par
une modification de la forme sans variation de volume, on dit alors qu'il y a fluage, ou par une modification de forme accompagnée d'une variation de volume. Suivant les besoins on retiendra l'un ou l'autre de ces matériaux. A la place d'élastique, on utilise Improprement le terme de résilient ; dans le langage courant. c'est pourtant cette dernière expression que l'on retrouve le plus fréquemment.

ANTIVIBRATILE

Associé à support, plot, liaison, matelas, sous-couche ou également utilisé comme substantif, ce mot définit un mode de suspension élastique.

Matelas antivibratile

— C'est une forme élastique continue interposée entre l'équipement à isoler e le support. Il peut s'agir de panneau posés jointivement ou d'un matériau déroulé. La surface du matelas est du même ordre de grandeur que la surface au sol de l'équipement à isoler. Au matelas antivibratile est associé la notion de support continue et de répartition homogène des charges à porter.
Plot antivibratile C'est un élément manufacturé de faibles dimensions faisant généralement appel à l'assemblage d'un matériau élastique et de platines de fixation. Il peut s'agir de ressorts, d'assemblage d'élastomère et de métal suivant un profil particulier, dé vessies gonflées, etc.
Dans certains cas, le plot antivibratile peut n'être constitué que d'un bloc d'un matériau élastique obtenu par moulage ou découpage avec ou sans évidement interne. Au plot antivibratile est associé la notion de support ponctuel et de concentration des charges.

FREQUENCE D'EXCITATION

Elle a pour origine l'énergie développée par l'équipement à Isoler. Sauf cas d'espèce, la fréquence d'excitation provient généralement de la vitesse de rotation de l'équipement. Lorsqu'il existe plusieurs vitesses possibles/soit simultanément (engrenage, par exemple), soit successivement (moteur bi-vitesse) on ne prend en considération que la fréquence la plus basse

FREQUENCE PROPRE

C'est la fréquence de vibration naturelle d'un système en l'absence d'excitation extérieure. C'est une caractéristique de la suspension mise en œuvre, elle dépend exclusivement des isolateurs utilisés et de la masse suspendue.

DEFLEXION (ou flèche)

Elle correspond à la perte d'épaisseur de l'isolateur lorsqu'on lui applique une charge.
La variation de l'écrasement subi par l'isolateur en œuvre lorsque la charge varie de part et d'autre de la valeur de préférence permet de définir la fréquence propre de la suspension.

FREQUENCE PROPRE

C'est la fréquence de vibration naturelle d'un système en l'absence d'excitation extérieure. C'est une caractéristique de la suspension mise en œuvre, elle dépend exclusivement des isolateurs utilisés et de la masse suspendue.

DEFLEXION (ou flèche)

Elle correspond à la perte d'épaisseur de l'isolateur lorsqu'on lui applique une charge.
La variation de l'écrasement subi par l'isolateur en œuvre lorsque la charge varie de part et d'autre de la valeur de préférence permet de définir la fréquence propre de la suspension.

RAIDEUR

La raideur « k » d'un Isolateur de vibration est égale au rapport existant entre la Force « F » exercée sur l'isolateur et l'écrasement « d » qui en résulte. k = ^ -(N/m)
La raideur d'un matelas isolateur de vibration d'1 m d'épaisseur recevant une charge uniformément répartie sur toute sa surface est : k = (N/m3)
La raideur est inversement proportionnelle à l'épaisseur du matériau utilisé en matelas.

ELASTICITE C'est l'inverse de la raideur.

AMORTISSEMENT

C'est une force qui s'oppose aux mouvements de la suspension ; il a pour effet de réduire les amplitudes. Il peut être de deux types : visqueux ou à frottement

TRANSMISSIBILITE

(ou facteur de transmission de la force : T) Elle est donnée par le rapport de la force transmise (ou reçue) à la forcé produite.

ISOLATION ACTIVE

Elle consiste à isoler de la structure qui la reçoit, un matériel ou un équipement dont le fonctionnement est source de vibrations. Il en est ainsi pour tous les équipements comportant des masses en rotation tels que ventilateurs, pompes, moteurs électriques ou thermique qui constituent les cas les plus fréquents. Sont également source de vibrations les appareils tels que ascenseurs, broyeurs, portes automatiques, chaudières. Dans de tels cas les isolateurs de vibration sont interposés entre l'équipement lui-même et la structure. Les caractéristiques de la suspension sont déterminées en fonction de la fréquence d'excitation et des contraintes dimensionnelles ou mécaniques. Ne pas confondre isolation active et isolateur actif

ISOLATION PASSIVE

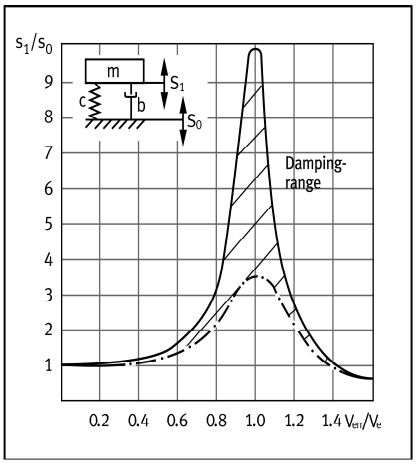
Dans ce cas c'est l'équipement, le matériel voire tout un local qui doit être protégé des vibrations propagées par la structure porteuse. C'est le cas par exemple des matériels de précision tels que balances de précisons, microscopes, matériels de mesures et de contrôles, MMT, studios d'enregistrement etc.
Lorsque le matériel est léger, il ne gardera sa stabilité mécanique que s'il est fixé à un massif suspendu. La fréquence propre de la suspension sera aussibasse que possible afin d'en accroître les performances aux fréquences perturbatrices.

PROPAGATION VIBRATOIRE

n'a pas pour seul but d'assurer le confort aux occupants des lieux. En effet, les vibrations excessives peuvent entraîner une usure prématurée des matériels installés à proximité ou un déréglage de ceux-ci ; elles peuvent créer des fissures ou provoquer une fatigue des matériaux. Transmises aux canalisations, les vibrations peuvent entraîner la rupture des soudures et brasures, le desserrement des raccords et l'apparition de fuites. Dans le domaine de l'habitat, les vibrations ne doivent pas provoquer d'excitation des parois susceptibles de générer dans les logements des bruits aériens dépassants les limites fixées par la règlementation.

INCIDENCE FORCE DYNAMIQUE

Les efforts engendrés par le fonctionnement de l'équipement installé sur isolateur doivent être pris en compte dans le calcul des supports et de leur implantation. Il faut, en effet, considérer deux états successifs : l'état statique où seules les masses sont retransmises aux supports et l'état dynamique où aux efforts précédents s'ajoutent les forces résultant du fonctionnement : poussée, couple de démarrage etc.
Le centre de gravité qui est déterminé à partie des seules charges statiques peut être déplacé lorsqu'apparaissent les efforts dynamiques. Lorsque le centre de gravité est déplacé de façon significative, la charge de chaque support varie et il convient de vérifier que l'on se trouve toujours dans des limites acceptables. La présence d'une masse statique importante a pour effet de réduire l'incidence des efforts dynamiques ; de façon corollaire une masse inerte peut être adjointe à un système suspendu afin de rendre négligeables les efforts dynamiques.
Les efforts dynamiques n'étant pas gravitaires, les supports doivent présenter une certaine aptitude à filtrer les contraintes transversales. L'utilisation privilégiée n'est pas toujours mentionnée. En ce qui concerne l'élasticité transversale, celle-ci ne sera constante en plan que pour les supports à symétrie axiale, pour des plots différents, l'élasticité transversale dépend de la géométrie, la représentation graphique des tableaux annexés permet une approche du problème.



INCIDENCE DE L AMORTISSEMENT

L'amortissement est un frein apporté à la suspension, il apparaît généralement sous la forme d'amortissement visqueux dont la force développée est fonction de la vitesse de déplacement. L'amortissement a pour effet de limiter les déplacements qui résultent du passage à la fréquence de résonance d'un matériel que l'on met en service ou des efforts résultant du couple de démarrage ou d'arrêt. Lorsque la mise en régime d'un équipement ne peut se faire que de façon très progressive il y a lieu de prévoir un amortissement important. Celui-ci évite que le système ait le temps de se mettre en résonance dès l'approche de la fréquence propre et limite les perturbations susceptibles de résulter d'un taux de transmissibilité supérieur à l'unité. L'amplification à la résonnance voir courbes

Effet de l'amortissement critique sur l'amplification des vibrations lors de la résonnance

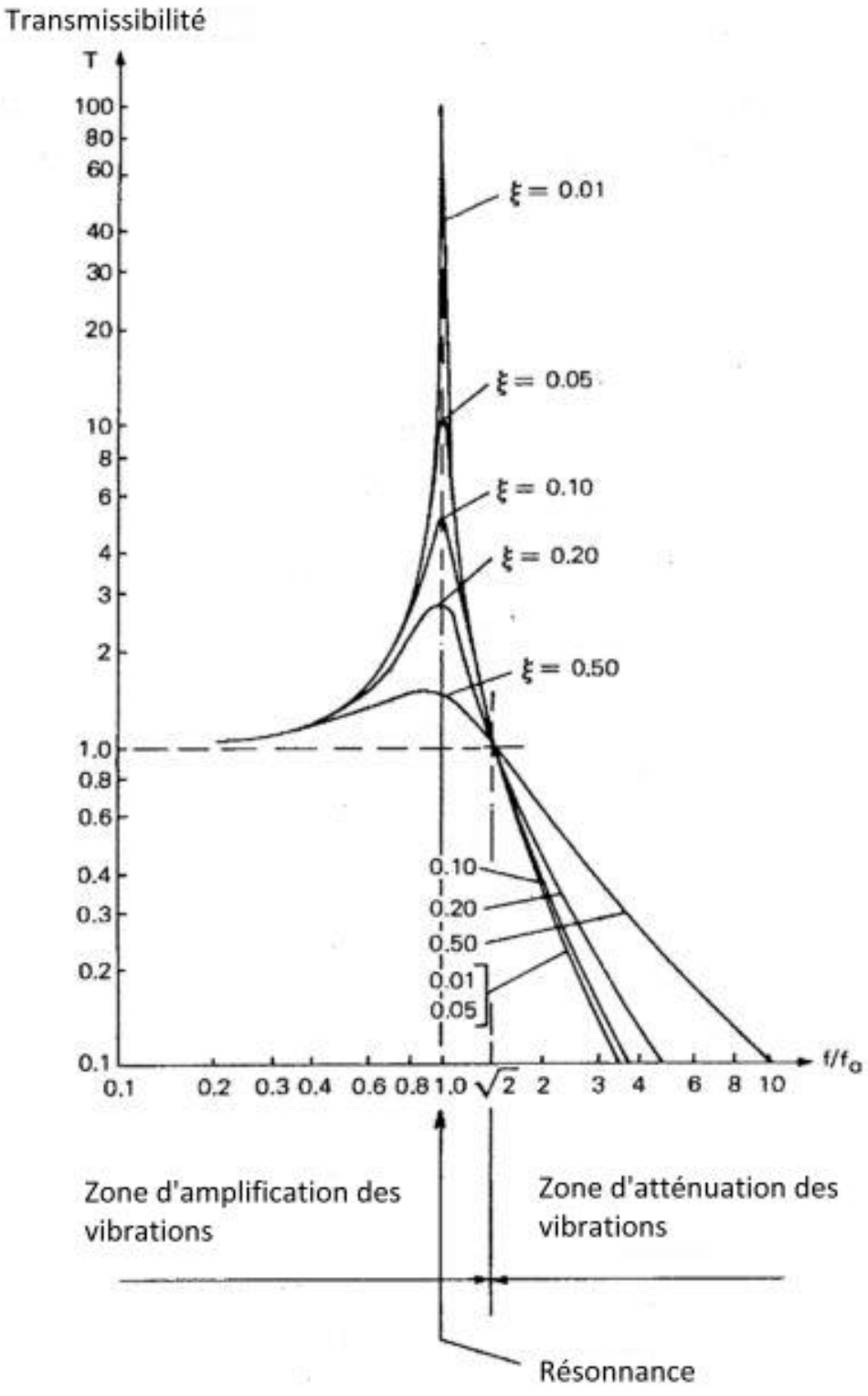


Tableau donnant le % d'isolation vibratoire en fonction des fréquences à isoler et de la fréquence propre de la suspension.

La zone en rouge, dite d'amplification, est à éviter

Zone amplification

Zone isolation avec % obtenue

Vitesse à isoler tr/Min	Fréquence à isoler Hz	Déflection en mm sous la charge (sous tangente à la flèche)																		
		Correspondance fréquence propre statique en Hz																		
		0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	60	80	100
		22 Hz	*16 Hz*	*12 Hz*	*10 Hz*	*8 Hz*	*7 Hz*	*6.5 Hz*	*5.6 Hz*	*5 Hz*	*4.6 Hz*	*4.3 Hz*	*3.6 Hz*	*3.2 Hz*	*2.9 Hz*	*2.7 Hz*	*2.5 Hz*	*2 Hz*	*1,8 Hz*	*1,6 Hz*
60	1																			
180	3																		43%	60%
300	5														48%	58%	69%	80%	84%	88%
480	8										50%	58%	74%	80%	84%	86%	88%	92%	94%	95%
600	10								53%	66%	72%	76%	84%	88%	90%	91%	92%	95%	96%	97%
900	15					59%	71%	76%	83%	86%	89%	90%	93%	94%	95%	96%		97%	98%	
1500	25			69%	80%	88%	90%	92%	94%	95%	96%			97%	98%				99%	
1800	30		59%	80%	86%	91%	93%	94%	95%	96%	97%		98%						99%	
3000	50	75%	88%	93%	95%	96%	97%		98%				99%							
4500	75	90%	94%	96%	97%	98%			99%											
6000	100	94%	96%	98%		99%														
9000	150	97%	98%		99%															
12000	200	98%		99%																

Fréquence propre dynamique

La dureté de l'élastomère entraine une plus grande rigidification lors d'une sollicitation dynamique.
Pour une isolation vibratoire optimum il est préférable d'opter une faible dureté.

Dureté Sh A	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Ratio Dynamique/ Statique	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8

Isolation D

V_{err} en min^{-1}

V_e en min^{-1}

$$D = 20\lg\left[\left(\frac{\nu_{err}}{\nu_e}\right)^2 - 1\right]$$

Fréquence propre fe
En Hz

Raideur connue
C en N/mm

$$f_e = \frac{1}{2\cdot\pi}\cdot\sqrt{\frac{c}{m}\cdot 1000}$$

Fréquence propre fe
En Hz

Course connue
S_{subA} en cm

$$f_e = \frac{5}{\sqrt{S_{subA}}}$$

Fréquence propre Ve
En tr/mm

Course connue
S_{subA} en cm

$$\nu_e = \frac{300}{\sqrt{S_{subA}}}$$

Degré d'isolation Verrf
En Hz

V_{err} en min^{-1}

$$\nu_{eef} = \nu_{err}\cdot\sqrt{\frac{1-\eta}{2-\eta}}$$

Degré d'isolation n

V_{err} en min^{-1}

V_e Ferr en N

$$\eta = 1 - \frac{1}{\left(\frac{\nu_{err}}{\nu_e}\right)^2 - 1}$$

Force transmise Fu
En N

Ferr en N
V err en min -1

$$F_u = \frac{F_{err}}{\left(\frac{\nu_{err}}{\nu_e}\right)^2 - 1}$$

Amplitude So
En m

Ferr en N
C en N/m
m en kg
W en s^{-1}

$$S_o = \frac{Ferr}{c - m\cdot\omega^2}$$

SLM

COUSSIN D'AIR

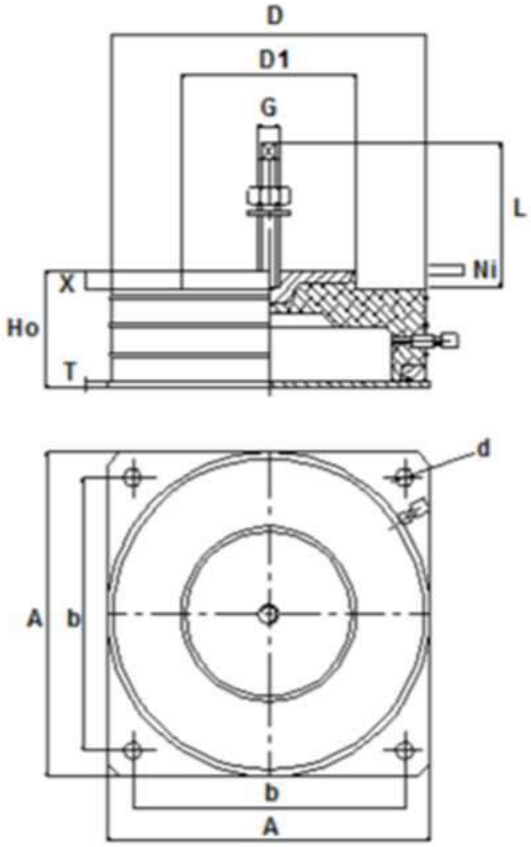
Matériaux	Corps en CR renforcé par anneaux métalliques insert et plaque de fixation en aluminium
Fréquence propre	03 - 05 Hz suivant pression d'air
Rapport de fréquence	Radial : Axial 1:1
Tolérance	DIN 7715 M3
Boulon	Inclus

Mise à niveau	■■□□□
Isolation vibratoire	■■■■■
Amortissement des chocs	■■■■■
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■□□

A retenir

- **Peuvent être associés à un asservissement automatique**
- **Efficacité multidirectionnelle raideur horizontale = Raideur verticale pour une parfaite stabilité**
- **Amortisseur de chocs, accepte des chocs importants avec une faible déformation de 0 à 30 mm**
- **Gain acoustique > au ressort en acier**
- **Intégration facile faible hauteur 90 mm**
- **Fréquence propre basse < 5 Hz**
- **Mise à niveau intégrée ± 6 mm**
- **Résiste à l'huile, solvant, acide, ozone etc…**
- **La construction des SLM permet de supporter la charge sans air pour une parfaite sécurité. Sans air les SLM continuent a isoler avec une fréquence propre de 10 Hz**

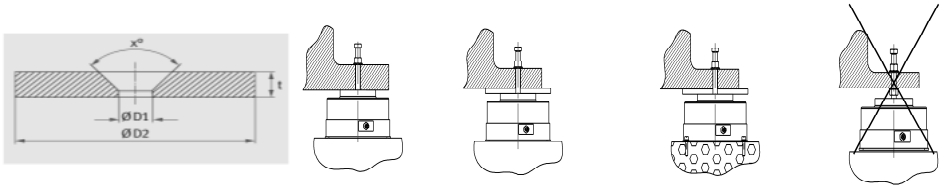
COUSSIN D'AIR



référence	D	Ho	G	L	Mise à niveau Ni	X	A	D1	b	d	T	Poids kg	Charge Max Kg
SLM 1 A	73	65	M10	80	±5	12	75	28	60	7	3	0,3	65
SLM 3 A	105	65	M12	100	±5	12	105	52	89	7	3	0,5	180
SLM 6 A	127	90	M12	100	±6	15	130	60	108	7	3	1	280
SLM 12 A	172	90	M12	100	±6	15	175	96	153	7	3	2,2	600
SLM 24 A	245	90	M16	120	±6	15	255	138	215	14	5	7,2	1300
SLM 48 A	338	90	M16	120	±6	15	343	205	305	14	5	14,7	2600
SLM 72 A	389	91	M24x1.5	130	±6	17	385	255	310	20	6	22,5	3800
SLM 96 A	468	90	M24	130	±6	15	470	300	406	20	6	29,3	5500
SLM 144 A	550	360	M24x1.5	130	±6	17	550	360	480	20-	6	46,5	7600
SLM 192 A	610	90	M24	130	±6	15	610	430	508	20	6	52,5	10000

Plaque de montage

A utiliser dans le cas ou le bâti de la machine ne recouvre pas la totalité de la surface côte D

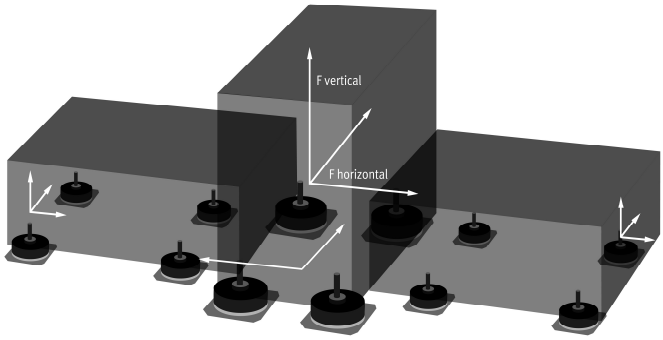


SLM

COUSSIN D'AIR

Applications

Machine de mesures et de tests
Compresseur, Pompes
Vibrateur, Pot à vibrer
Equipement optique
Banc d'essais
Presse, Poinçonneuse
Machine textile
Machine à polir
Fondation



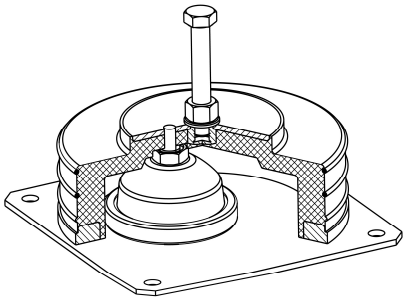
Référence		Pression en bars					
		1	2	3	4	5	6
SLM 1	Charge daN	5	21	30	52	65	
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	
SLM 3	Charge daN	35	70	100	140	180	
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	
SLM 6	Charge daN	55	100	160	180	220	280
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**
SLM 12	Charge daN	110	200	300	400	500	600
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**
SLM 24 A	Charge daN	220	430	650	850	1050	1300
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**
SLM 48 A	Charge daN	400	750	1200	1600	2100	2600
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**
SLM 72 A	Charge daN	750	1090	1800	2400	3100	3800
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**
SLM 96 A	Charge daN	1100	2000	2800	3700	4700	5500
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2;9**	**2,7**
SLM 144 A	Charge daN	1400	2700	4000	4800	6200	7600
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**
SLM 192 A	Charge daN	1800	3300	4800	6500	8300	10000
	Fréquence Propre Hz	**5,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**2,9**	**2,7**

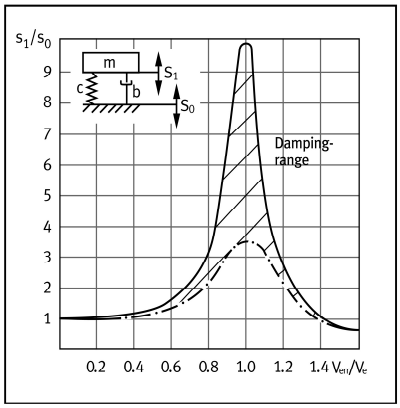
SLM AD

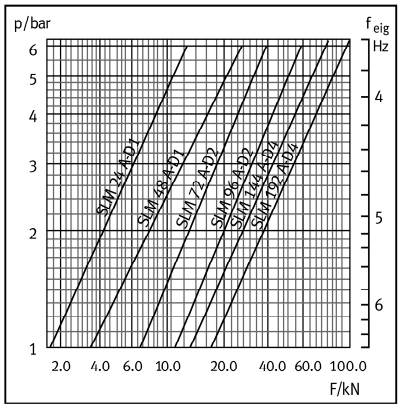
COUSSIN D'AIR AVEC AMORTISSEURS HYDRAULIQUES

ISOLAIR® ISOLATEURS PNEUMATIQUES

Matériaux	Identique SLM avec amortisseurs visqueux intégrés dans la chambre pneumatique
Fréquence propre	04 - 07 Hz suivant pression d'air
Rapport de fréquence	Radial: Axial 1:1
Boulon	Inclus







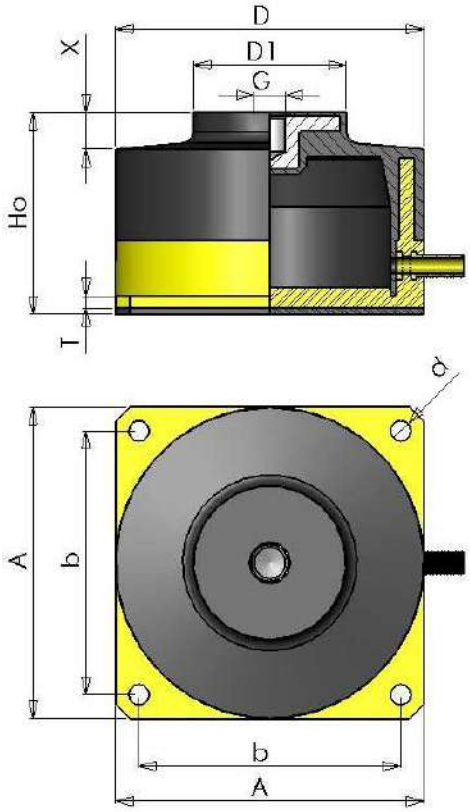
A retenir

•Performances identiques à la version SLM
•Amortisseurs hydrauliques (Brevet déposé) Intégrés à l'intérieur de l'enveloppe en élastomère. Ils permettent de diminuer jusqu'à 70% de l'amplitude vibratoire lors des phases de résonnance. Niveau vibratoire machine diminué
•Stabilité optimisée

Type	D	Ho	G	L	Mise à niveau Ni	X	A	D1	b	d	T	Poids kg	Charge Max Kg
SLM 24 AD1	245	90	M16	120	±6	15	255	138	215	14	5	5,4	1300
SLM 48 AD2	338	90	M16	120	±6	15	343	205	305	14	5	10,7	2600
SLM 72 AD2	389	91	M24x1.5	130	±6	17	385	255	310	20	6	23,9	3800
SLM 96 AD2	468	90	M24	130	±6	15	470	300	406	20	6	29,1	5500
SLM 144 AD4	550	360	M24x1.5	130	±6	17	550	360	480	20-	6	47,9	7600
SLM 192 AD4	610	90	M24	130	±6	15	610	430	508	20	6	57,9	10000

SLMU

COUSSIN D'AIR COMPOSITE



Matériaux	En composite et polyuréthane avec insert aluminium noyé
Fréquence propre	03 - 05 Hz
Dureté	65 Sh A +-5 et 73 Sh D
Rapport de fréquence	Radial : Axial 1:1
Tolérance	DIN 7715 M3
Boulon	En sus

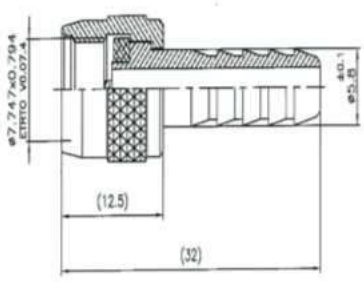
Mise à niveau	■■□□□
Isolation vibratoire	■■■■■
Amortissement des chocs	■■■□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■□□

A retenir

- Isolation vibratoire jusqu'à 99%
- Elastomère à haut pouvoir d'amortissement **U-DAMP** ®
- Design compact, intégration facile
- Technologie de moulage pour éviter tout risque de fuite. Absence de joint d'étanchéité
- Elastomère à faible porosité pour maintenir une pression d'air constante dans le temps
- Pas de maintenance sans corrosion
- Nouvelle construction plus économique que les coussins d'air caoutchouc-métal
- Excellente stabilité latérale
- Pression max 5 bars
- Option boitier de contrôle pression
- Faible poids

référence	D	Ho	G	Mise à niveau Ni	X	A	D1	b	d	T	poids kg	charge Max Kg
SLMU 1	73	65	M10	±5	12	75	28	60	7	3	0,20	40
SLMU 3	10	65	M12	±5	12	105	52	89	7	3	0,55	140
SLMU 6	127	90	M12	±6	15	130	60	108	7	3	0,80	200
SLMU 12	172	90	M12	±6	15	175	96	153	7	3	1,45	400

REGULATION ACCESSOIRES



Raccord pour SLM / SLMU connectés à une source pneumatique

Référence TAV raccord

Les ISOLAIR SLM et SLMU peuvent être raccordés à une source d'alimentation pneumatique.

Version simple pour un contrôle de la bonne pression et éviter de devoir regonfler

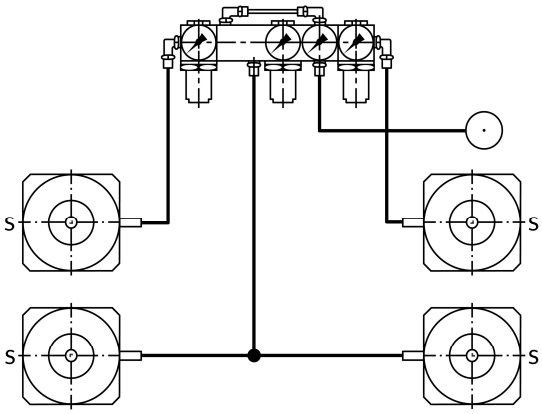
Version régulée pour une correction automatique du niveau en fonction des variations de charge SLM / SLMU associé à 3 servovalves

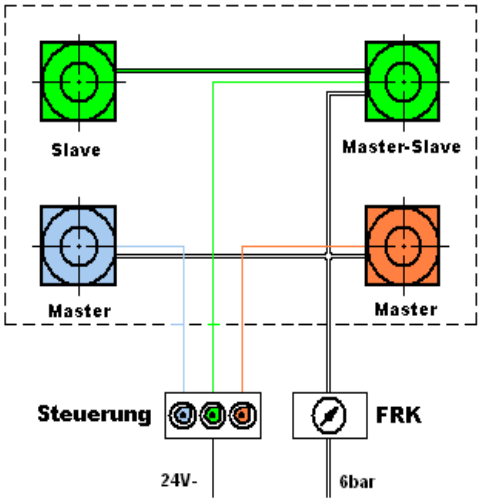
Servovalve pneumatique pour régulation automatique du niveau
Précision de la régulation +/- 0.15
Régulation composée de 3 servo-valves
Référence ALVN-H

Boitier de contrôle pneumatique référence TAV Coffret

Référence TAV Boitier pour la version avec servovale de régulation

Circuit diagram (PR-A3)





ADS ISR

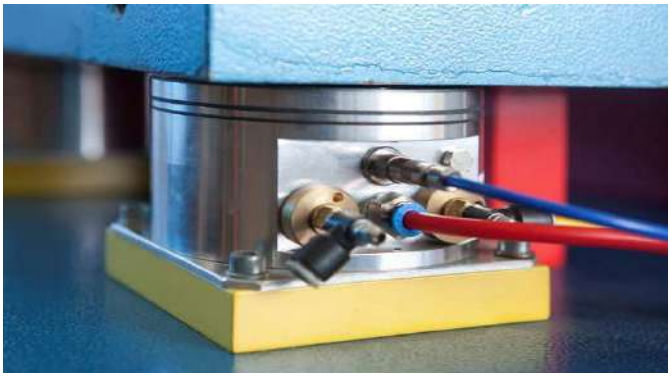
COUSSIN D'AIR AUTO-REGULE A MEMBRANE

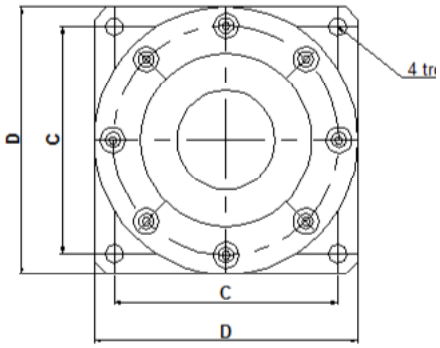
Matériaux	Aluminium Membrane Néoprène
Fréquence propre	02.5 - 03 Hz
Rapport de fréquence	Radial : Axial 1:1
Boulon	En sus

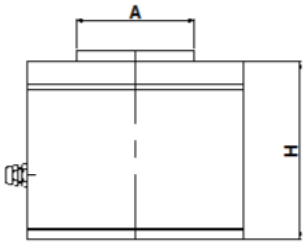
Mise à niveau	■■■■■
Isolation vibratoire	■■■■■
Amortissement des chocs	■■■□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■■■

A retenir

- Isolation vibratoire jusqu'à 99%
- Intégration du capteur de contrôle et de régulation
- Asservissement totalement électronique
- Amortissement intégrée faible surtension à la résonnance
- Design compact, intégration facile
- Sans maintenance
- Régulation du niveau haute précision
- Pression max 6 bars
- Option boitier de contrôle pression







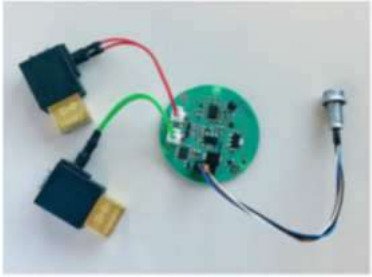
référence	D	C	G	Mise à niveau Ni	H	poids kg	Charge kg Max 6 bars
ADS 6	130	108	M12	±5	65+5	0,45	280
ADS 6	175	153	M12	±5	85+5	0,65	600

ISOLAIR® ISOLATEURS PNEUMATIQUES

SYSTÈME DE REGULATION ELECTRONIQUE

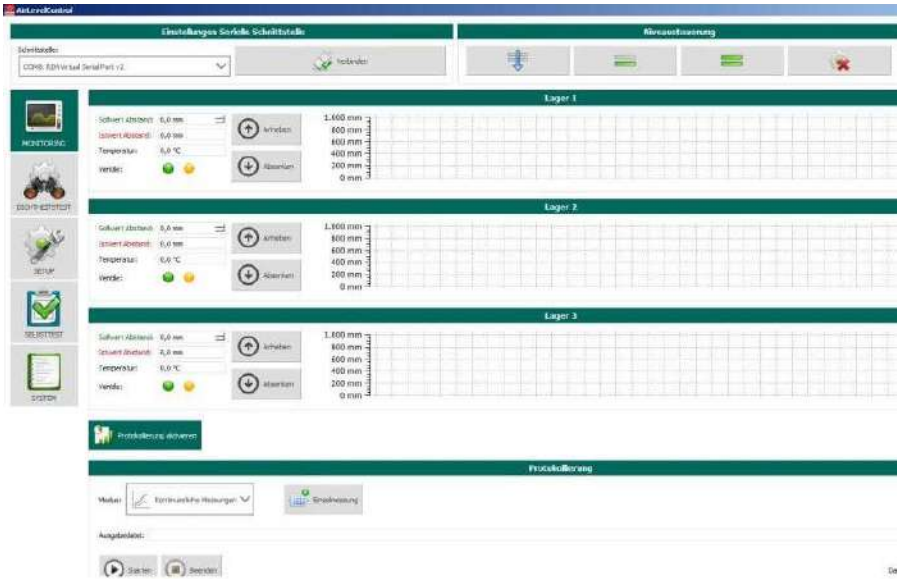
Système intégré comprenant: un contrôleur, un capteur et actionneurs, fonctionne sans contact, répond aux changements de la charge, les déplacements du point de centre de gravité et de la transmission de vibrations.

L'unité de commande électronique est généralement compatible avec tous les types de ressorts pneumatiques et coussins d'air



Communication Controller-Board and GUI(Windows, Android App)

Devices USB, Wireless*, CAN, DIO,Driver *if required, IEEE 802.15.4



Réglage automatique des changements et des décalages de charge

- Système de capteurs sans contact
- Auto-surveillance
- Intégration possible dans la commande de la machine
- Intégration active dans le processus
- Communication facile
- Paramètres personnalisables
- Fréquence naturelle de 1,5 à 5 Hz
- Charge comprise entre 0,5 et 420 kN par élément
- Vannes à commutation rapide (3 ms)
- MTTF > 10 ans
- Compatible CEM

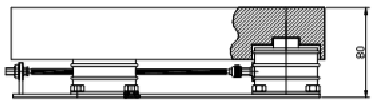
ISOLAIR® ISOLATEURS PNEUMATIQUES

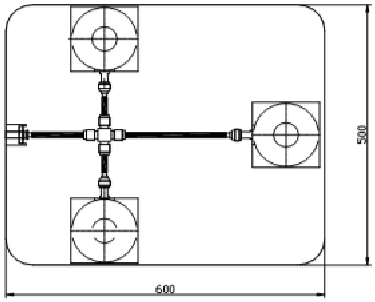
TABLE & PLATEAU

Construction	Plateau marbre granit épaisseur 70 mm posé sur 4 coussins d air basse fréquence ISOLAIR Structure en acier mécano-soudé très rigide 80x80 revêtu peinture époxy blanc Roulettes de blocage et de nivellement
Fréquence propre	3 - 4 Hz suivant la charge
Isolation vibratoire	90% a partir de 10 Hz
Options	Régulation par servovalves

Mise à niveau	Par ajustement de la pression et réglage des roulettes
Isolation vibratoire	Passive et active
Amortissement des chocs	Oui
Branchement au réseau d'air	Non obligatoire
Boitier pneumatique intégré	Pour le réglage et l'alimentation

Référence	TAV 800	TAV 1000
Surface	800 x 800 mm	1000 x 800 mm
Largeur	800 mm	1000 mm
Profondeur	800 mm	800 mm
Hauteur	770 mm	770 mm
Passage des jambes	700 mm	700 mm
Capacité de charge Max.	400 kg	360 kg

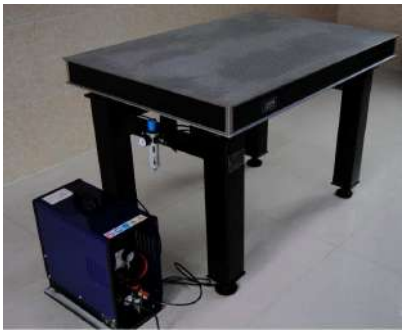




	TB 50/60
Construction	Plateau avec peinture époxy plaque d'appui basse en aluminium
Isolateur	ISOLAIR SLMU
Capacité de charge	2 - 40 kg
Fréquence propre	5 - 3.5 Hz
Transmissibilité à la résonance	< 8
Installation	Sans raccordement à poser sur paillasse ou sur table

ISOLAIR® ISOLATEURS PNEUMATIQUES

TABLE & PLATEAU NID D ABEILLES



Construction	Plateau à très haute rigidité en nid d'abeilles surface en aluminium avec taraudage M6 Châssis acier intégrant colonne d'air marbre granit épaisseur 70 mm posé sur 4 coussins d air basse fréquence ISOLAIR Structure en acier mécano-soudé très rigide 80x80 revêtu peinture époxy blanc Pieds de réglage
Fréquence propre	1 - 2 Hz suivant la charge verticale et horizontale
Isolation vibratoire	82 à 88% à 5 Hz 86 à 95% à 10 Hz

Option	Compresseur
Mise à niveau	Par ajustement de la pression et réglage des roulettes
Isolation vibratoire	Passive et active
Amortissement	Interne par
Branchement au réseau d'air	Oui
Boitier pneumatique intégré	Pour le réglage et l'alimentation

Référence	TAV 1000	TAT 1500
Surface plateau	1000 x 800 mm	1500 x 1000 mm
Largueur	1000 mm	1500 mm
Profondeur	800 mm	1000 mm
Hauteur	800 mm	800 mm
Passage des jambes	700 mm	700 mm
Capacité de charge Max.	400 kg	375 kg

COUSSIN D'AIR A MEMBRANE AUTO-REGULE

Caractéristiques fonctionnelles

Étant donné que le gaz est le meilleur fluide d'amortissement, l'ISOLAIR constitue la meilleure approche d'un isolateur idéal. Il y a amortissement ou ressort lorsque le piston est enfoncé dans un volume d'air étanche. A l'état d'équilibre le piston supporte une charge correspondante à la surpression d'air.

Pour un isolateur pneumatique la fréquence propre est uniquement fonction du volume d'air et de la surface du piston.

Un système ALM est toujours composé de 3 éléments directeurs asservis par des servovalves. Un nombre d'éléments esclaves peuvent être rajouté en fonction de l'application (de 1 à 40).en fonction de l'application,

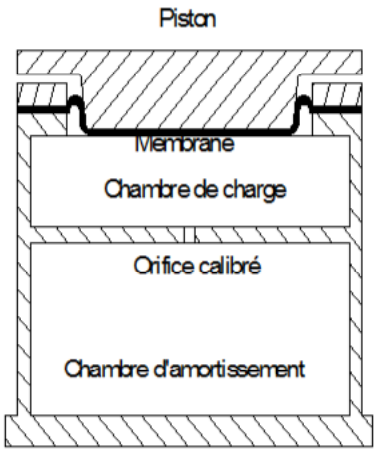
Conception

Les isolateurs ALM sont munis d'une membrane souple à déroulement, résistant à la pression et supportant le piston à l'intérieur de la chambre de charge en fonte d'aluminium ou en acier.

L'utilisation d'une membrane mince aboutit à un très faible amortissement vertical et horizontal. Pour palier à cela et éviter la surtension à la résonance on adapte un orifice calibré dans la structure intermédiaire de l'élément séparant la chambre de charge et la chambre d'amortissement.

Dés que se produisent des vibrations il se crée un flux d'air frictionnel qui traverse l'orifice et absorbe une partie de l'énergie du système .

Mise à niveau	■■■■■
Isolation vibratoire	■■■■■
Amortissement des chocs	■□□□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■□□
Stabilité latérale	■■■■□



Option

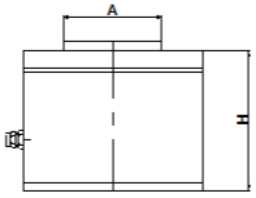
Modèle avec système de régulation et d'asservissement électronique intégré à la structure de l'isolateur.

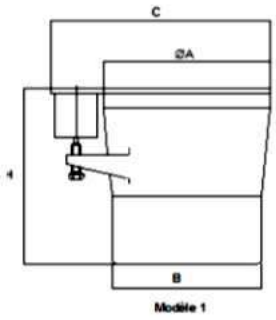
Nous consulter

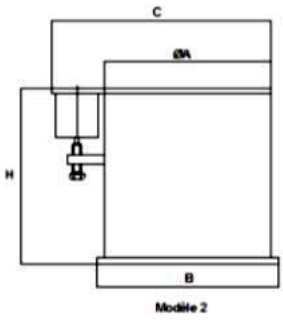
1 système est composé au minimum de 3 éléments asservis incluant les servovalves et de ou + éléments directeurs.

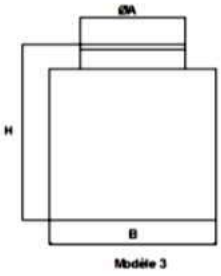
ALM

COUSSIN D'AIR A MEMBRANE AUTO-REGULE

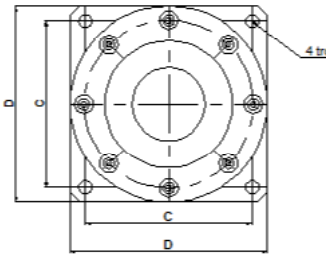








Modèle 4



A retenir

- Possibilité d'obtenir une fréquence propre très basse 0.8 Hz. A titre de comparaison un ressort acier devrait avoir une course de 400 mm !
- Réglage automatique du niveau par servo-valve sans à coup et en un temps minimum Précision ± 100 µm
- Fréquence propre constante quelques soient les déplacements et variations de masse
- Amplification à la résonance < 3.5
- A l'inverse de certaines suspensions les ISOLAIR sont conçus pour travailler sous charge avec une déflexion nulle
- Fréquence propre garantie, sans variation due aux tolérances des matériaux
- Supprime les problèmes liés aux caractéristiques d'amortissement non linéaire
- Aucun vieillissement dans le temps. Aucun risque de cass

Type	Modèle	A	B	C	D	H	Poids kg	Fréquence propre (Hz)		Charge par Appui daN	
								Verticale	Horizontale	MINI	Max
ALM 3.6	4	80			80	64+5	0,3	3	6	2 bars 36 kg	115 daN à 7 bars
ALM 5.6	4	100			100	80+5	0,8	3	6	2 bars 70 kg	170 daN à 7 bars
ALM 9.6	2	130	130	200		153	10	2,5	5		
ALM 9.12	2	150	150	220		305	14	1,7	5	55	330 daN à 6 bars
ALM 9.15	2	150	220	270		407	27	< 1	5		
ALM 21.6	1	200	150	270		153	6	2,5	4,5		
ALM 21.12	2	200	200	270		305	25	1,7	4,5	160	1000 daN à 6 bars
ALM 21.15	2	200	320	390		407	47	<1	4,5		
ALM 33.6	1	220	191	290		153	6,8	2,5	3,5	230	1380 daN à 6 bars
ALM 55.6	1	260	230	330		153	8	2,5	4		
ALM 55.12	1	260	260	330		305	11	1,7	4	330	2000 daN à 6 bars
ALM 55.15	3	260	510	580		407	70	< 1	4		
ALM 133.6	1	380	350	450		153	15	2,5	3,3		
ALM 133.12	1	380	380	450		305	22	1,7	3,3	900	5000 daN à 6 bars
ALM 133.15	3	380	800	870		407	130	< 1	3,3		
ALM 255.6	1	530	470	600		153	80	2,5	2,5		
ALM 255.12	1	530	460	600		305	90	1,7	2,5	1650	16500 daN
ALM 255.15	3	530	530	600		407	160	1,5	2,5		à 10 bars
ALM 255.16	3	530	950	1010		407	190	< 0.8	2,5		
ALM 415.6	2	640	585	710		203	65	2,5	2		
ALM 415.12	2		640	710		305	110	1,7	2	2600	26000 daN
ALM 416.15	3	640	640	710		407	125	1,5	2		à 10 bars
ALM 416.24	2		640			610	140	1	2		

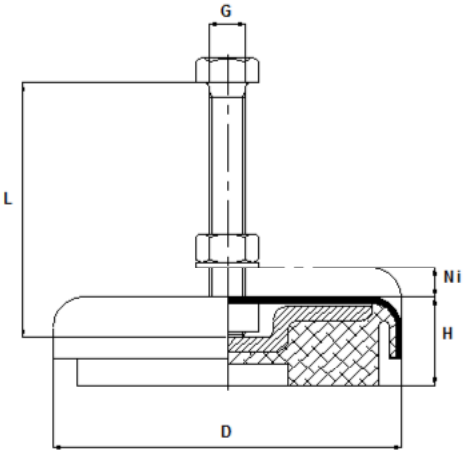
1 système est composé au minimum de 3 éléments asservis incluant les servovalves et de ou + éléments directeurs.

NIVELASTIC PIEDS ISOLATEURS

PIEDS ANTIVIBRATOIRES AVEC NIVELLEMENT INTEGRE

Matériaux	Coupelle d'appui et de nivellement en acier ou fonte peinte avec plaque interne forgée pour la répartition des efforts sur l'élastomère de haute qualité CR
Fréquence propre	08 - 15 Hz
Dureté	Différentes duretés pour s'adapter à toutes les applications et machines
Tolérance	DIN 7715 M3
Boulon	CL 8.8 TH 6 pans ou 4K avec écrous et rondelles

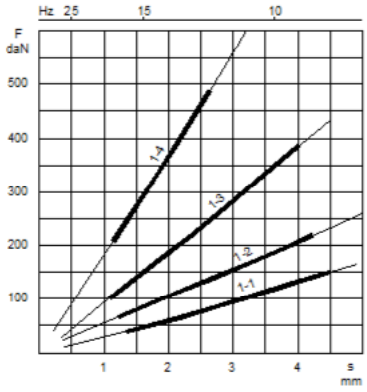
Mise à niveau	■■■■■
Isolation vibratoire	■■■■■
Amortissement des chocs	■■■■■
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■□□

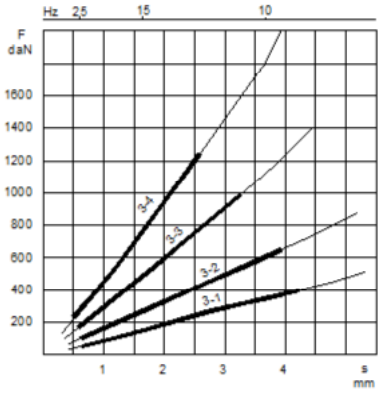


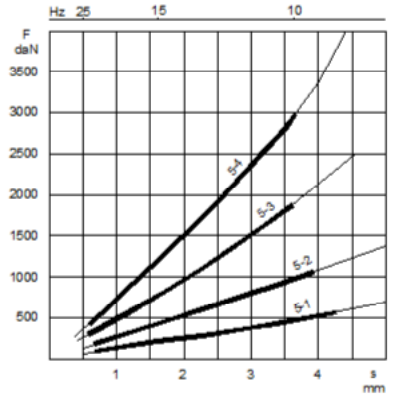
Référence	D MM	H Mini	H Maxi	G	L MM	Epaisseur Maxi de la semelle mm	Mise à niveau Ni en mm	Poids kg
LM 1.1 M10	80	30	45	M 10	80	43	15	0,4
LM 1.2 M10								
LM 1.3 M10								
LM 1.4 M10	80	25	40	M 10	80	43	15	0,4
LM 3.1 M12	120	37	57	M 12	90	44	20	1,1
LM 3.2 M12								
LM 3.3 M12								
LM 3.4 M12	120	32	52	M 12	90	44	20	1,1
LM 5.1 M16	160	41	61	M 16 x 1.5	100	44	20	2,2
LM 5.2 M16								
LM 5.3 M16								
LM 5.4 M16	160	35	55	M 16 x 1.5	100	44	20	2,2
LM 6.2 M20	185	45	65	M 20 x 1.5	120	58	20	4
LM 6.3 M20								
LM 6.4 M20	185	39	59	M 20 x 1.5	120	58	20	4
LM 7.2 M24	228	60	80	M 24 x 1.5	140	70	20	8,5
LM 7.3 M24								
LM 7.4 M24	228	54	74	M 24 x 1.5	140	70	20	8
LM 8.2 M30	315	70	100	M 30 x 2	160	80	30	19
LM 8.3 M30								
LM 8.2 X1 M30	315	100	130	M 30 x 2	160	80	30	21
LM 8.3 X1 M30								

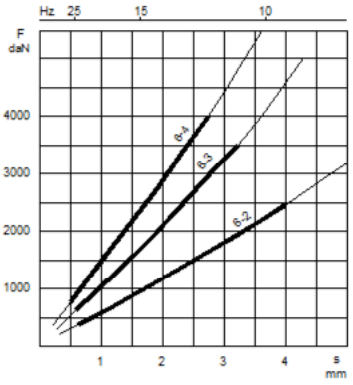
NIVELASTIC® PIEDS ISOLATEURS

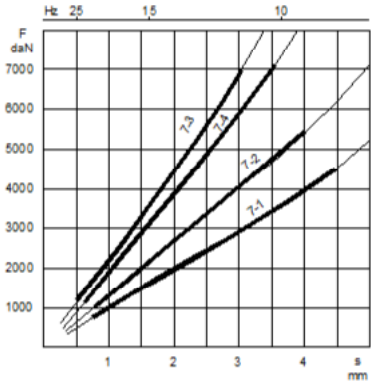
PIEDS ANTIVIBRATOIRES AVEC NIVELLEMENT INTEGRE

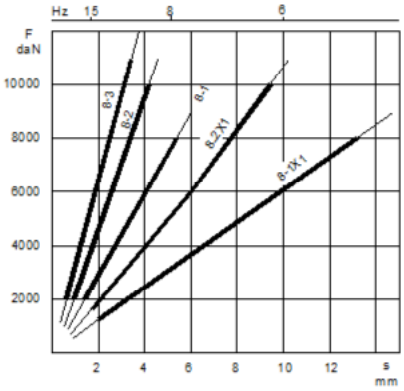












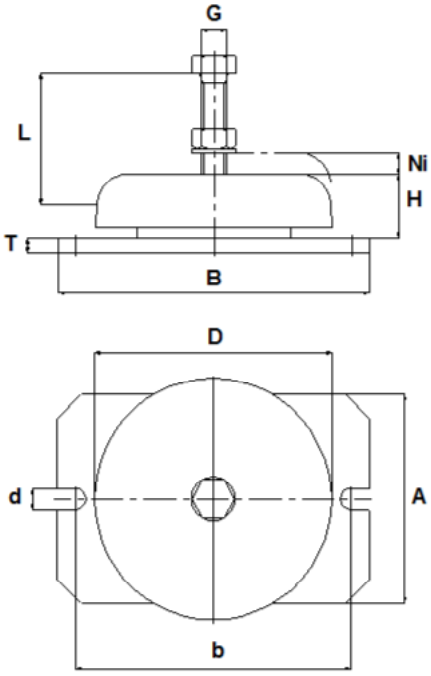
Version standard	Version avec ancrage	Charge statique Max. daN	Fréquence Propre Hz	Version et charge maximum recommandée en daN suivant type de matériel à installer									
				Presse Cadence < 100 cps	Presse Cadence < 200 cps	Presse Cadence < 300 cps	Contrôle Test Mesure	Machine tournante ou vibrante	Poinçonneuse Cisaille Presse plieuse	M.O d'usinage Machine transfert	Presse d'injection	Machine Textile Machine à bois	Climatisation Aéraulique
LM 1.1 M10	LM 1.1 BA M10	150	15 – 8				150						
LM 1.2 M10	LM 1.2 BA M10	260	15 – 8					225	200				225
LM 1.3 M10	LM 1.3 BA M10	430	25 – 9						300			350	
LM 1.4 M10		600	25 – 15							250	480	480	
LM 3.1 M12	LM 3.1 BA M12	500	15 – 9				400						400
LM 3.2 M12	LM 3.2 BA M12	880	15 – 8					600	400				600
LM 3.3 M12	LM 3.3 BA M12	1200	25 – 9	700	600	500			700	350		900	
LM 3.4 M12		2000	30 – 13	1000						500	1200	1200	
LM 5.1 M16	LM 5.1 BA M16	700	15 – 9				550	500					500
LM 5.2 M16	LM 5.2 BA M16	1400	15 – 9					800					1100
LM 5.3 M16	LM 5.3 BA M16	2200	25 – 9	1300	950	850			1300	600		1600	
LM 5.4 M16		4000	25 – 15	2000						1250	3000	3000	
LM 6.2 M20	LM 6.2 BA M20	3200	15 – 9				2500	2000					2500
LM 6.3 M20	LM 6.3 BA M20	5000	25 – 9	3000	2600	1500		3500	3000	1500	3500	3500	
LM 6.4 M20		5500	25 – 15	3500					3500	2500	4000	4000	
LM 7.2 M24	LM 7.2 BA M24	7000	25 – 9	5000	4500			4500	4000			6400	5000
LM 7.3 M24	LM 7.3 BA M24	8000	25 – 15	6000	5550	3000			6500		5500		
LM 7.4 M24		8000	25 – 15	6500					6500	3500	7200	7200	
LM 8.2 M30		9000	10 –8				7000	7000				8000	8000
LM 8.2X1 M30		9000	7 – 6					6000	6000				8000
LM 8.3 M30		11000	15 – 9	10000	8500	7000			8000	3000	10000		
LM 8.3X1 M30		10000	10 - 7	9000	7500	6000							

LM BA

PIEDS ANTIVIBRATOIRES AVEC PLAQUE ANCRAGE

A retenir

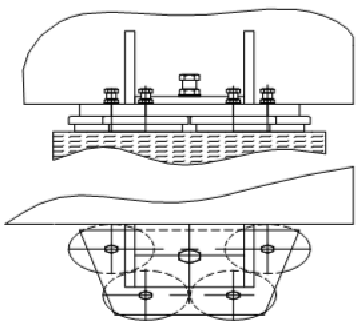
- **Plaque pour ancrage**
- **Scellement facile**
- **Fixation sans continuité mécanique**
- **Pour machine ayant des forces dynamiques transversales importantes**
- **Sécurité de montage (Ex fixation sur Charpente)**
- **Propriétés identiques aux modèles LM**



BA

Type	A	B	b	d	T	Poids kg
LM 1. XX BA	83	83	65	8	3,5	0,6
LM 3. XX BA	90	158	140	13	10	2
LM 5. XX BA	114	220	190	16	10	3,1
LM 6. XX BA	150	245	215	20	10	6,6
LM 7. XX BA	197	300	265	20	15	15
LM 8.3 BA	270	395	357	25	15	30

Pour les machines dont le poids aux appuis est > 10.000 kg CEF se charge de la détermination des structures mécano-soudées ou plaques de répartitions pour positionner plusieurs LM sous chaque appui.
Exemple appui pour presse poids 290 To puissance 900 To

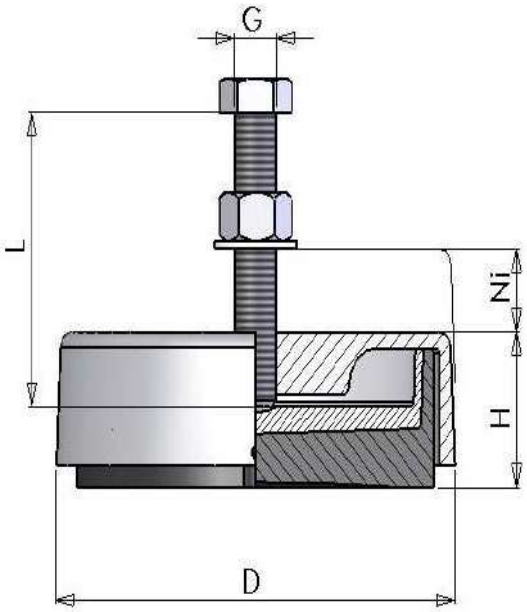


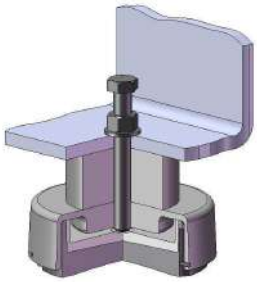
LMPS

PIEDS ANTIVIBRATOIRES GRANDE CAPACITE

Matériaux	Coupelle et appui en fonte GG haute résistance avec élastomère U DAMP ou NBR
Fréquence propre	08 - 25 Hz
Dureté	70 / 80 / 90 Sh A +-5
Tolérance	DIN 7715 M3
Boulon	CL 8.8 TH 6 pans ou 4K avec écrous et rondelles

Mise à niveau	■■■■□
Isolation vibratoire	■■□□□
Amortissement des chocs	■■■□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■■□





Option réhausse

A retenir

- Excellente stabilité latérale
- Correction angulaire
- Excellent grip au sol
- Ancrage machine inutile
- Isolation des vibrations
- Amortissement lors de chocs transversaux
- Réduction du bruit
- Diminue l'usure des outillages

Applications	Machines d'assemblages Machines textiles Presses Presses injection

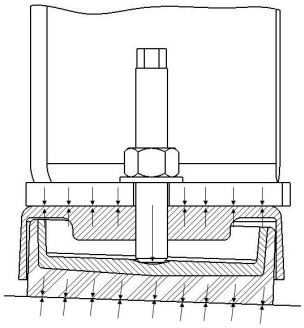
Type	D mm	H mm	H+NI mm	G	SW	L mm	NI mm	poids kg
LMPS 13 M16 XXX	136	48	60	M16x1.5	24	200	12	2,30
LMPS 16 M20 XXX	165	61	88	M 20x1.5	30	250	27	4,30
LMPS 16 M24 XXX	165	61	88	M 24x1.5	30	250	27	4,36
LMPS 19 M20 XXX	194	61	88	M20x1.5	30	250	27	5,70
LMPS 19 M24 XXX	194	61	88	M24x1.5	36	250	27	5,80
LMPS 24 M24 XXX	242	68	98	M24x1.5	36	250	30	9,60
LMPS 24 M30 XXX	242	68	98	M30x1.5	45	250	30	9,75
LMPS 30 M30 XXX	302	74	104	M30x2.0	45	250	30	13.80

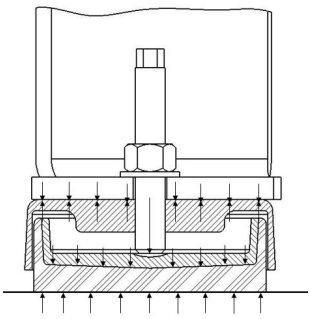
NIVELASTIC PIEDS ISOLATEURS

PIEDS ANTIVIBRATOIRES GRANDE CAPACITE

Charge suivant applications

référence	Amortissement Presses Presses plieuses Machines de chocs Poinçonneuses Cisailles	référence	Stabilité et Polyvalence Presses d'injection Machines-outils d'usinage Machines transfert Machines d'imprimerie Machines à bois
LMPS 130 M16 UD 80	1.000 kg	LMPS 130 M16 NBR	1.300 kg
LMPS 160 M20 UD 80	2.500 kg	LMPS 160 M20 NBR	3.400 kg
LMPS 190 M20 UD 80	3.800 kg	LMPS 190 M20 NBR	4.900 kg
LMPS 240 M24 UD 80	6.500 kg	LMPS 240 M24 NBR	7.000 kg
LMPS 300 M30 UD 80	9.000 kg	LMPS 300 M30 NBR	10.000 kg

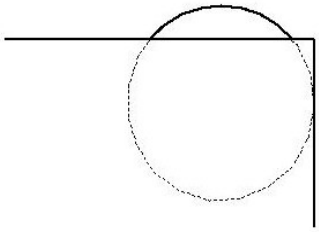




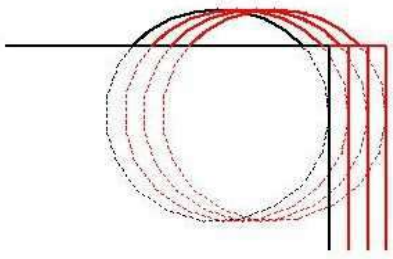
Les LMPS apportent l'avantage de concentrer les efforts statiques et dynamiques en même point central. Les efforts sont répartis uniformément par l'intermédiaire de la plaque interne sur l'élastomère assurant ainsi une meilleure répartition de la contrainte.

L'effet de pivotement de la coupelle permet également de répartir les efforts car il est rare qu'un sol soit parfaitement plan. Le contrainte étant mieux répartie la durée de vie de l'isolateur est améliorée, la stabilité accrue et une meilleure isolation vibratoire est obtenue.

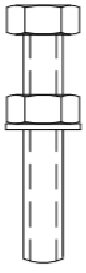
LMPS



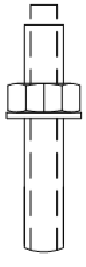
Machines avec pieds standards



A



B



Variante boulon

En supplément

A = Avec tête H hexagonale
B = Avec tête 6 K pans

Qualité 8:8
Zingué blanc

A	SW	B	SW
M 16x1.5x250-A	24	M 16x1.5x250-B	10
		M 20x1.5x250-B	14
		M 24x1.5x250-B	18
		M 30x2.0x250-B	22

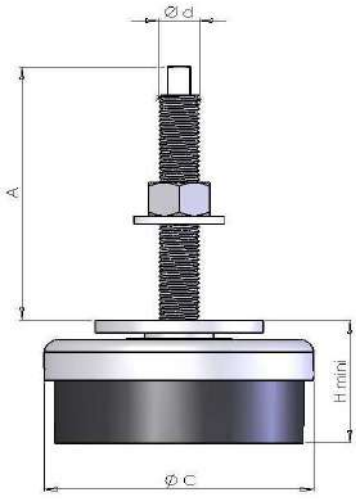
Dimension moins longue sur demande

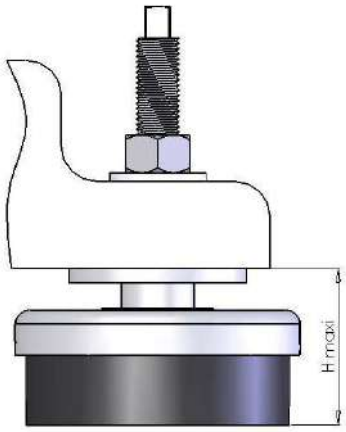
LMR

PIEDS ANTIVIBRATOIRES AVEC DISQUE DE NIVELLEMENT

Matériaux	Pied acier zingué avec coupelle et disque pour nivellement, élastomère NBR
Forme	-
Dureté	80 Sh A +-5
Tolérance	DIN 7715 M3
Boulon	Pas fin 6K avec écrous et rondelles

Mise à niveau	■■■□□
Isolation vibratoire	■■■□□
Amortissement des chocs	■■■□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■□□





Applications	Machines outils Presses Machines d'assemblage Matériels de climatisation

A retenir

- Gamme économique
- Isolation vibratoire
- Scellement machine inutile

Référence	C mm	H mm Mini	H mm Maxi	d	Réglage Ni in mm	Poids kg
LMR 1.80 M12	80	39	51	M12x1.25x120	12	0,4
LMR 2.80 M16	120	46	61	M16x1.50x150	15	1,1
LMR 3.80 M16	160	54	69	M16x1.50x150	15	2,15
LMR 3.80 M20	160	54	69	M20x1.50x170	15	2,2
LMR 4.80 M20	200	55	80	M20x1.50x170	25	3
LMR 4.80 M24	200	55	80	M24x1.5x170	25	3,2
LMR 5.80 M24	240	65	90	M24x1.5x170	25	3,6
LMR 5.80 M30	240	65	90	M30x3x170	25	3,9

LMR

NIVELASTIC® PIEDS ISOLATEURS

PIEDS ANTIVIBRATOIRES AVEC DISQUE DE NIVELLEMENT

Référence	Structure renforcée	Charge daN Mini - Maxi	Charge Max daN Presse	Charge Max daN Presse rapide >100c/mm
LMR 1.80 M12		50 - 500	250	50 - 180
LMR 2.80 M16		200 - 1000	480	200 - 360
LMR 3.80 M20 (M16)	✔	800 – 4000	2200	800 – 1700
LMR 4.80 M20 (M24)	✔	1500 – 5500	3000	800 – 2600
LMR 5.80 M24 (M30)	✔	3200 – 8500	6500	800 – 5800

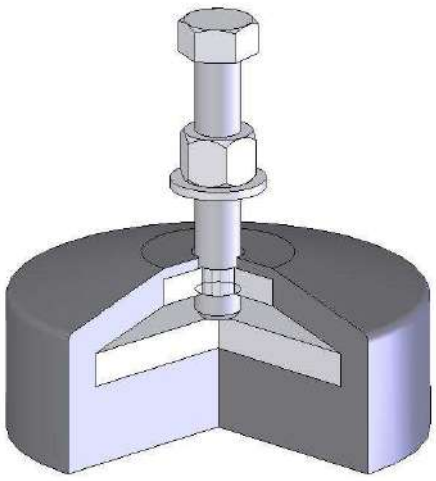
LMRA

Variante modèle avec tige articulée 20°

Référence	C mm	H mm	d
LMRA 1.80 Mxx	80	35	M12 x100 - M16X110
LMRA 2.80 Mxx	120	40	M16x110 - M20x150
LMRA 3.60 Mxx	160	45	M16x110 - M20x150

LMPU

PIEDS ANTIVIBRATOIRES NIVELLEMENT AGRO



Matériaux	Pied sans partie acier apparente avec mise à niveau intégrée, élastomère U DAMP
Forme	-
Dureté	80 Sh A +-5
Tolérance	DIN 7715 M3
Boulon	Non inclus

Mise à niveau	■■■□□
Isolation vibratoire	■■■□□
Amortissement des chocs	■■■□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■□□

Applications	Machine agro-alimentaires

A retenir

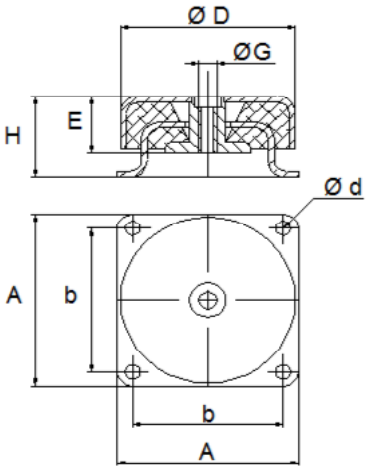
- Parties acier noyées dans l'élastomère
- Isolation vibratoire
- Scellement machine inutile

Référence	D mm	H Mini	H Maxi	d	Réglage mm	Charge daN
LMPU 080 M12	80	48	60	M 12	12	100 - 750
LMPU 110 M16	110	48	60	M 16	12	280 - 1500
LMPU 160 M20	165	48	60	M 20	12	1600 – 3800
LMPU 220 M24	220	68	80	M24	12	2600 - -6000

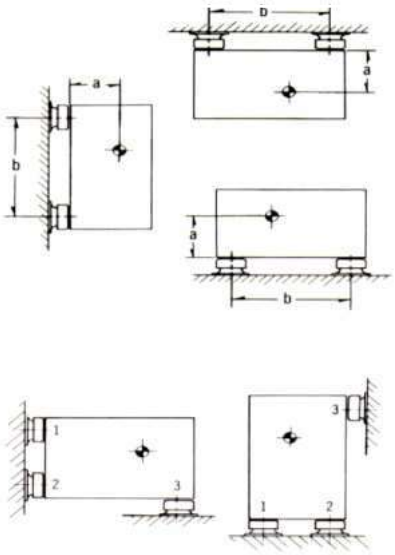
NIVELASTIC® PIEDS ISOLATEURS

ISOLATEURS AMORTISSEURS SECURITIFS

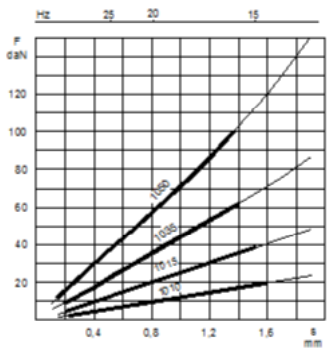
Matériaux	Elastomère chloroprène CR sertie avec armature et coupelle en acier zingué
Variante	Elastomère Silicone à haut amortissement HDS
Fréquence propre	Fréquence propre >15 Hz
Raideur	Ratio Axiale / Radiale 1:1
Dureté	45/55/65/70/80 Sh A +-5
Boulon	sans

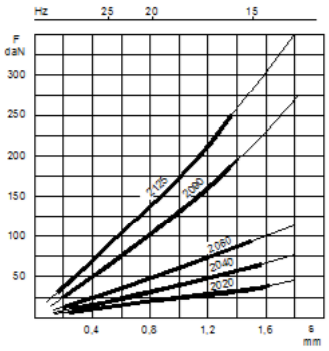


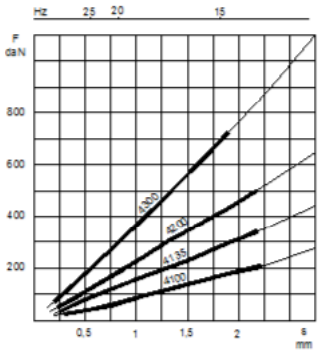
Mise à niveau	■ □ □ □ □
Isolation vibratoire	■ ■ ■ □ □
Amortissement des chocs	■ ■ ■ ■ ■
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■ ■ ■ ■ ■
Isolation des bruits de structure	■ ■ ■ ■ ■
Stabilité latérale	■ ■ ■ □ □



Référence	D	H	E	A	b	d	G	Poids kg	Charge Max kg Choc	Charge Max kg Vibration
C 1010 C 1015 C 1035 C 1050	58	28	20	60	49,5	5,2	M6 (M8)	0,2	20 40 60 100	25 50 85 150
C 2020 C 2040 C 2060 C 2090 C 2125	76	38	30	76	63,5	6,4	M10 (M12)	0,45	40 60 100 200 250	50 75 120 275 400
C 4100 C 4135 C 4200	124	63	19	133	108	11,9	M16	1,8	200 320 500	290 420 625





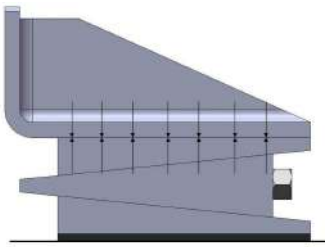


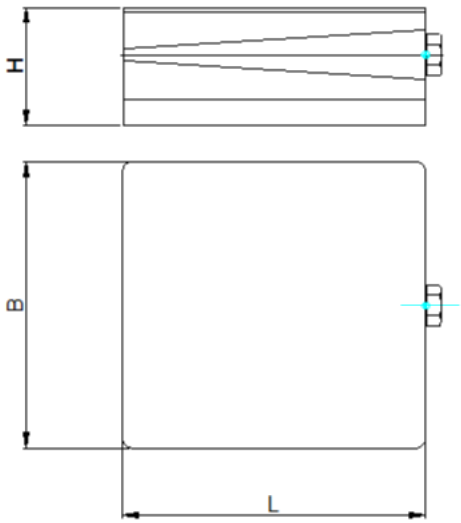
CALES DE NIVELLEMENT

Structure	3 parties en fonte usinée Réglage du niveau par vissage latéral Avec sous sans revêtement antivibratoire
Mise à niveau	1/100 mm par tour avec un faible couple Grande rigidité structurelle

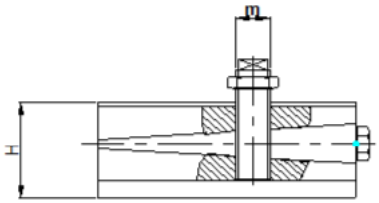
Mise à niveau	■■■■■
Isolation vibratoire	■■□□□
Amortissement des chocs	■■□□□
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■■
Stabilité latérale	■■■■■

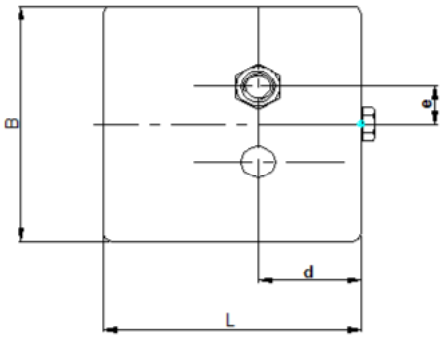
Version libre NL Montage libre machine





Version NLB Montage fixe avec tige de fixation

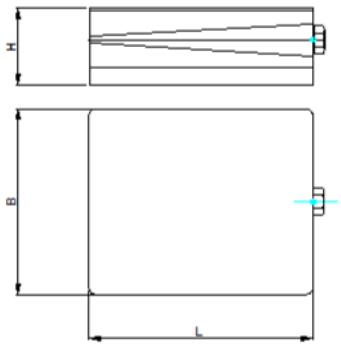




Version NLC Montage pour scellement

Version NLCC
Disque de compensation +
Montage pour scellement

CALES DE NIVELLEMENT MONTAGE LIBRE



Type	Elastomère haut	Elastomère bas	application
A	Sans	sans	Calage et Mise à niveau
E	2 mm /SG 85 ShA	2 mm /SG85 ShA	Grande rigidité Antidérapante Stabilité pour machines outils, CNC, machines transfert
B	2 mm/SG85 Sh A	15 mm /SG85 ShA	Machine nécessitant une isolation vibratoire sans nuire à la stabilité Machine –outils Machines textiles
C	5 mm/SG70 Sh A	15 mm /SG70 ShA	Isolation vibratoire et amortisse-ment des chocs Presses, Poinçon-neuses, Presse d'injection

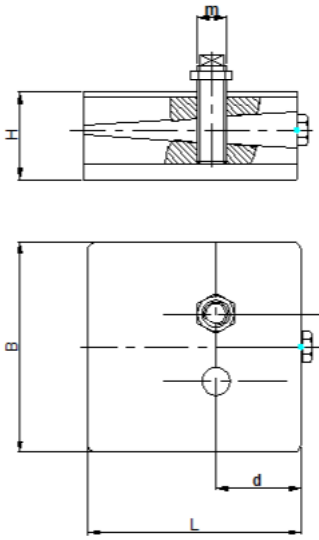
référence	Charge Max kg	Dimensions		H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
	kg	L	B	Type A	mm
NL 1/A	3200	115	80	37	± 4
NL 2/A	4000	150	75	38	± 5
NL 22/A	4600	115	115	40	± 4
NL 3/A	7800	150	150	47	± 6
NL 4/A	14000	200	200	46	± 6
NL 6/A	30000	300	400	74	± 10

référence	Charge Max	Dimensions		H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
	kg	L	B	Type E	mm
NL 1/E	2500	115	80	41	± 4
NL 2/E	3200	150	75	42	± 5
NL 22/E	3700	115	115	44	± 4
NL 3/E	6300	150	150	51	± 6
NL 4/E	11000	200	200	50	± 6
NL 6/E	26000	300	400	78	± 10

référence	Charge Max	Dimensions		H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
	kg	L	B	Type B	mm
NL 1/B	2000	115	80	54	± 4
NL 2/B	2500	150	75	55	± 5
NL 22/B	3000	115	115	61	± 4
NL 3/B	5200	150	150	68	± 6
NL 4/B	8000	200	200	63	± 6
NL 6/B	22000	300	400	91	± 10

référence	Charge Max	Dimensions		H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
	kg	L	B	Type E	mm
NL 1/C	1500	115	80	57	± 4
NL 2/C	1800	150	75	58	± 5
NL 22/C	2000	115	115	60	± 4
NL 3/C	2600	150	150	67	± 6
NL 4/C	4500	200	200	66	± 6
NL 6/C	13000	300	400	94	± 10

CALE DE NIVELLEMENT MONTAGE FIXE



Type	Elastomère haut	Elastomère bas	application
A	Sans	sans	
E	sans	2 mm / SG85Sh A	Grande rigidité Antidérapante Stabilité
B	sans	15 mm / SG70 Sh A	Machine nécessitant une isolation amortissement des chocs

Version scellement	Elastomère	Variante
NLC X/A	sans	Trou traversant pour tige de scellement
NLCC X/A	sans	Disque de compensation 3° + traversant pour tige de scellement

Référence	Charge Max kg	Dimensions					SW	H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
		L	B	d	e	m/o		Type A	mm
NLB 1/A	3200	115	80	45	15	M12/14	17/8	37	± 4
NLB 22/A	4600	115	115	50	24	M16/18	19/10	40	± 4
NLB 3/A	7800	150	150	60	23	M16/20	22/12	47	± 6
NLB 4/A	14000	200	200	75	27.5	M20/20	24/14	46	± 6
NLB 6/A	30000	300	400	124	70	M20/28	24/14	74	± 10

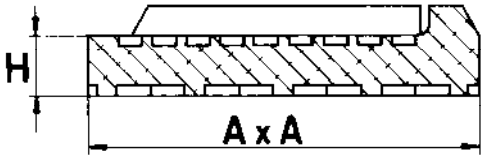
Référence	Charge Max kg	Dimensions					SW	H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
		L	B	d	e	m/o		Type E	mm
NLB 1/E	1900	115	80	45	15	M12/14	17/8	39	± 4
NLB 22/E	2800	115	115	50	24	M16/18	19/10	42	± 4
NLB 3/E	4800	150	150	60	23	M16/20	22/12	49	± 6
NLB 4/E	9000	200	200	75	27.5	M20/20	24/14	48	± 6
NLB 6/E	25000	300	400	124	70	M20/28	24/14	76	± 10

Référence	Charge Max kg	Dimensions					SW	H Hauteur Mi-position	Plage de réglage
		L	B	d	e	m/à		Type B	mm
NLB 1/B	1000	115	80	45	15	M12/14	17/8	51	± 4
NLB 22/B	5000	115	115	50	24	M16/18	19/10	54	± 4
NLB 3/B	4500	150	150	60	23	M16/20	22/12	61	± 6
NLB 4/B	8000	200	200	75	27.5	M20/20	24/14	64	± 6
NLB 6/B	24000	300	400	124	70	M20/28	24/14	92	± 10

EPA

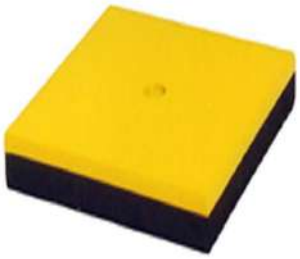
PLAQUES ANTIDERAPANTES RENFORCEE A REBORD

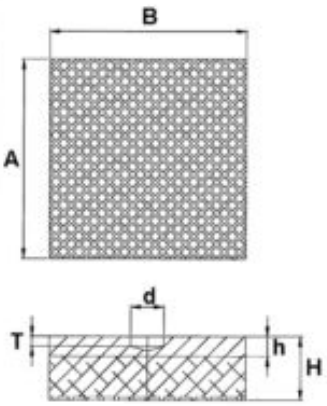
Référence	Dimensions A x A x H	Poids	Charge max en kg/cm²	Charge Maxi
EPA 7	70x70x13	0,1	15 Kg/cm²	750 kg
EPA 10	100x100x13	0,2	15 Kg/cm²	1500 kg



GH

ELASTOMERE ADHERE SUR PLAQUE ACIER



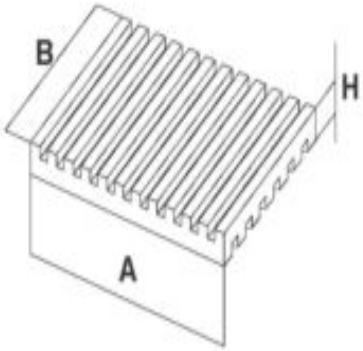


Référence	A x B	H	h	Lamage Central dxT	Poids kg	Charge recommandée avec boulon de mise à niveau	Charge maxi.	Flèche à la Charge Maxi
GH 7	70x70	32	10	13x5	0,45	250 - 700 kg	1.000 kg	2,5 mm
GH 10	100x100	32	10	17x5	1	600 - 1500 kg	2.000 kg	2 mm
GH 12	120x120	32	10	17x5	1,4	1300 - 2300 kg	3.000 kg	1,8 mm
GH 15	150x150	32	10	17x5	2,4	2000 - 3500 kg	5.000 kg	2 mm
GH 20	200x200	32	10	21x5	4,6	3000 - 6000 kg	8.000 kg	1,8 mm
GH 25	250x250	32	10	21x5	6,7	5000 - 9000 kg	12.000 kg	1,8 mm

PLAKISOL 45

PLAQUES SOUPLES RAINUREES DOUBLE FACES

Elastomère	NBR Haute élasticité profil rainures 2 faces
Dimensions	450x450x08 225x225x08 100x100x08 50x50x08 + Découpe rond
Coef Friction	0.7
Température	- 25° C / + 80° C
Installation	Surface > à la surface d'appui Superposition des épaisseurs possible pour 3 ou 4 épaisseurs prévoir tôle de 2mm



Mise à niveau	☐☐☐☐☐
Isolation vibratoire	■■■☐☐
Amortissement des chocs	■■☐☐☐
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■☐
Stabilité latérale	■■■■■

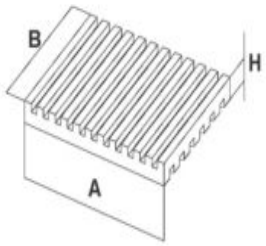
Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 450x450		±5	Kg/cm²	kg	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
PLAKISOL 45.450-335	08	35	0.80	1600	0.30mm (28.9Hz)	0.48mm (22.8 Hz)	0.81mm (17.6 Hz)	1.10mm (15 Hz)	1.40mm (13.30Hz)

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 450x450		±5	Kg/cm²	kg	0.30	1	1.60	2.00	2.60
PLAKISOL 45.450-345	08	45	2.60	5200	0.50mm (22.3Hz)	0.78mm (17.9 Hz)	1mm (15.8 Hz)	1.17mm (12.13 Hz)	1.40mm (13.40Hz)

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 450x450		±5	Kg/cm²	kg	1.5	2.5	3.5	4.5	5
PLAKISOL 45.450-365	08	65	5	10000	0.58mm (21.8Hz)	0.81mm (18.6 Hz)	1.05mm (16.4 Hz)	1.30mm (14.90 Hz)	1.42mm (14.25Hz)

PLAKISOL 45

PLAQUES SOUPLES RAINUREES DOUBLE FACES



A retenir

- Résiste au viellissement
- Se découpe facilement
- Coût
- Parfaite adhérence et grip au sol
- Gamme de charge étendue
- Pas de rétention de liquide

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 225x225		±5	Kg/cm²	kg	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
PLAKISOL 45.225-335	08	35	0.80	390	0.30mm (28.9Hz)	0.48mm (22.8 Hz)	0.81mm (17.6 Hz)	1.10mm (15 Hz)	1.40mm (13.30Hz)

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 225x225		±5	Kg/cm²	kg	0.30	1	1.60	2.00	2.60
PLAKISOL 45.225-345	08	45	2.60	1300	0.50mm (22.3Hz)	0.78mm (17.9 Hz)	1mm (15.8 Hz)	1.17mm (12.13 Hz)	1.40mm (13.40Hz)

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 225x225		±5	Kg/cm²	Kg	1.5	2.5	3.5	4.5	5
PLAKISOL 45.225-365	08	65	5	2400	0.58mm (21.8Hz)	0.81mm (18.6 Hz)	1.05mm (16.4 Hz)	1.30mm (14.90 Hz)	1.42mm (14.25Hz)

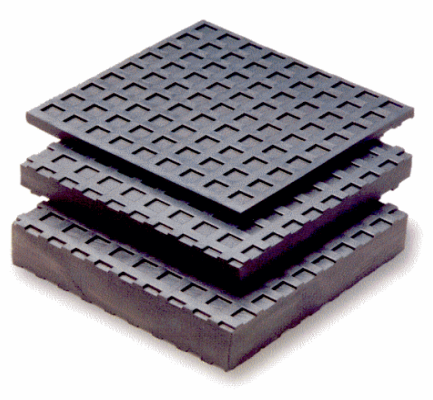
Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 100x100		±5	Kg/cm²	kg	0.10	0.20	0.40	0.60	0.80
PLAKISOL 45.100-335	08	35	0.80	80	0.30mm (28.9Hz)	0.48mm (22.8 Hz)	0.81mm (17.6 Hz)	1.10mm (15 Hz)	1.40mm (13.30Hz)

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 100x100		±5	Kg/cm²	kg	0.30	1	1.60	2.00	2.60
PLAKISOL 45.100-345	08	45	2.60	260	0.50mm (22.3Hz)	0.78mm (17.9 Hz)	1mm (15.8 Hz)	1.17mm (12.13 Hz)	1.40mm (13.40Hz)

Type	H	Dureté	Charge	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A		Max	Charge en kg/cm2				
AxB 100x100		±5	Kg/cm²	Kg	1.5	2.5	3.5	4.5	5
PLAKISOL 45.100-365	08	65	5	500	0.58mm (21.8Hz)	0.81mm (18.6 Hz)	1.05mm (16.4 Hz)	1.30mm (14.90 Hz)	1.42mm (14.25Hz)

SG 70 SG 85

PLAQUES ISOLANTES ET AMORTISSANTES



Elastomère	**U - DAMP** ® (PUR) Couleur Rouge ou Noire
Dimensions	500 x 500 x 15 mm + découpe
Capacité de charge	2.50 à 25 kg/cm²
Capacité de charge optimale	SG70 10 kg/cm² SG 85 20kg/cm²
Coefficient de friction sec	0.7
Température	-30° +70°
Rapport de rigidité Statique/dynamique	3
Amortissement C/Cc	0.12
Résistance	Huiles, graisses, produits chimique
Profil	Rainures croisées sur les 2 faces

Mise à niveau	☐☐☐☐☐
Isolation vibratoire	■■■☐☐
Amortissement des chocs	■■■■☐
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■☐
Stabilité latérale	■■■■☐

Type	Ep	Dureté	Charge	Flèche sous charge (Fréquence propre en Hz)						
Plakisol	mm	Shore A	Max.	Charge applicable en kg/cm2						
		±5	Kg/cm²	2.5	5	8	10	15	20	25
SG 70.xx.15	15	70	15	0.93mm (28.9Hz)	1.16 mm (22.8 Hz)	1.45mm (17.6 Hz)	1.65mm (15 Hz)	2.2mm (13.30Hz)		
SG 85.xx.15	15	85	25		0.43mm (25Hz)		0,78mm (18Hz)	1.10mm (15Hz)	1.45mm (14 Hz)	2mm (12Hz)

IM

PLAQUES ISOLANTES & AMORTISSANTES

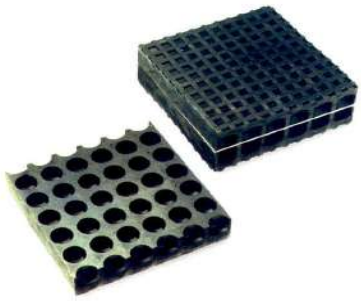
Elastomère	**U - DAMP** ® (PUR)
Dimensions	500 x 500 x 25mm ou 52mm 250x250x25mm 100x100x25 mm
Capacité de charge	1 à 8 kg/cm²
Coefficient de friction	0.6
Température	-30° +70°
Rapport de rigidité Statique/ dynamique	3
Amortissement C/Cc	0.12
Résistance	Huiles, graisses, produits chimiques
Profil	1 face avec trous pour augmenter l'élasticité l'autre face avec profil antidérapant.
Combinaison	Montage combiné Multi-épaisseurs

Type	Dimensions	Dureté	Charge
Plakisol IM	mm	Shore A	Max. kg
IM 50.50.25 500R	500x500x25	50	7.500
IM 50.50.25 700R	500x500x25	70	20.000
IM 25.25.25 500R	250x250x25	50	1.875
IM 25.25.25 700R	250x250x25	70	5.000
IM 10.10.25 500R	100x100x25	50	300
IM 10.10.25 700R	100x100x25	70	500
IM 50.50.50 500R	500x500x52	50	7.500
IM 50.50.50 700R	500x500x52	70	20.000
IM 25.25.50 500R	250x250x52	50	1.875
IM 25.25.50 700R	250x250x52	70	5.000
IM 10.10.50 500R	100x100x52	50	300
IM 10.10.50 700R	100x100x52	70	500

Mise à niveau	▢▢▢▢▢
Isolation vibratoire	■■■■▢
Amortissement des chocs	■■■■■
Résistance aux huiles Graisses Ozone...	■■■■■
Isolation des bruits de structure	■■■■▢
Stabilité latérale	■■■▢▢

Type	Ep.	Dureté	Charge	(Fréquence propre Hz)						
Plakisol	mm	Shore A	Max.	Charge en kg/cm²						
IM		±5	Kg/cm²	0.50	1	2	2.5	3	5	8
IM xx.25 500R	25	50	3	0.71 (18Hz)	1.50 (13 Hz)	2.66 (10 Hz)	3.30 (9 Hz)	4.00 (7.9Hz)		
IM xx.50 500R	52	50	3	1.76 (12 Hz)	3.00 (10.2Hz)	5.63 (7.7 Hz)	6.87 (7.03Hz)	8.00 (6.6 Hz)		
IM xx.25 700R	25	70	8		0.81 (18.6 Hz)	1.30 (14.9 Hz)	1.55 (13.7 Hz)	1.81 (12.8 Hz)	2.85 (10.4Hz)	4.25 (7.7Hz)
IM xx.50 700R	52	70	8		1.62 (13.4 Hz)	2.62 (10.8 Hz)	3.14 (9.9 Hz)	3.66 (9.3 Hz)	5.78 (7.6Hz)	8.50 (6.3Hz)

ISOLATION MASSIF



Pourquoi une fondation isolée

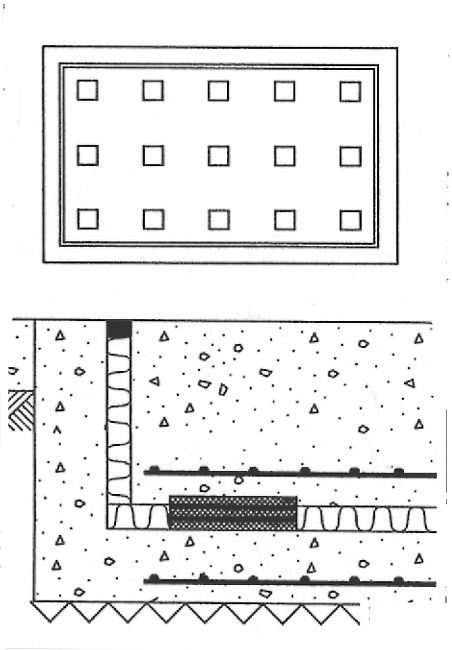
La masse béton permet de rapporter de l'inertie à la machine. La masse de la fonction doit être comprise entre 2.5 et 4 fois la masse de la machine.

Ce type d'installation est recommandée pour:

Les machines à bâti déformable ou non suffisamment rigide

Les machines constituées de plusieurs modules qui doivent être alignés avec précision

Les machines ayant des efforts dynamiques transversaux importants



Bénéfices et limites d'une fondation isolée

Isolation vibratoire active et passive

Rigidité et géométrie de la machine conservée
Stabilité accrue lors du fonctionnement
Pas de transmission vibratoire à l'environnement
Longévité accrue de la machine
Durée de vie des outillages optimisées
Structure bâtiment protégé

Les limites

Une fois installée la machine reste à demeure. C'est pour cette raison qu'une solution avec des appuis/pieds doit toujours être envisagée dans la limite technique exposé plus haut.

Coût et délai de réalisation

Applications

Presse imprimerie
Centre usinage
Centre usinage UGV
Presse à vis
Marteau pilon
Banc d'essais

La solution PLAKISOL IM

Fréquence propre basse permettant une isolation vibratoire basse fréquence. Obtenue grâce a la forme spécifique du profil

Fréquence propre: 08-20 Hz suivant la charge

Grande flèche
Antidérapant
Résiste au vieillissement
Pas d'entretien

PLAKISOL® PLAQUES

CEF se charge du calcul des appuis en fonction des paramètres de l'installation

Poids machine, répartition des masses, poids de la fondation, fréquences à isoler, énergie à amortir

Nous fournissons: Note de calcul, plan de calpinage et aide à la pose

La solution

1 Paroi de cuve et radier

2 Sur paroi laine minérale ep 20 ou 40 mm

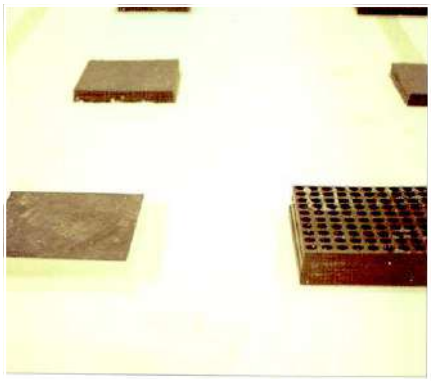
6 Fond de cuve laine minérale ep 20 ou 40 mm

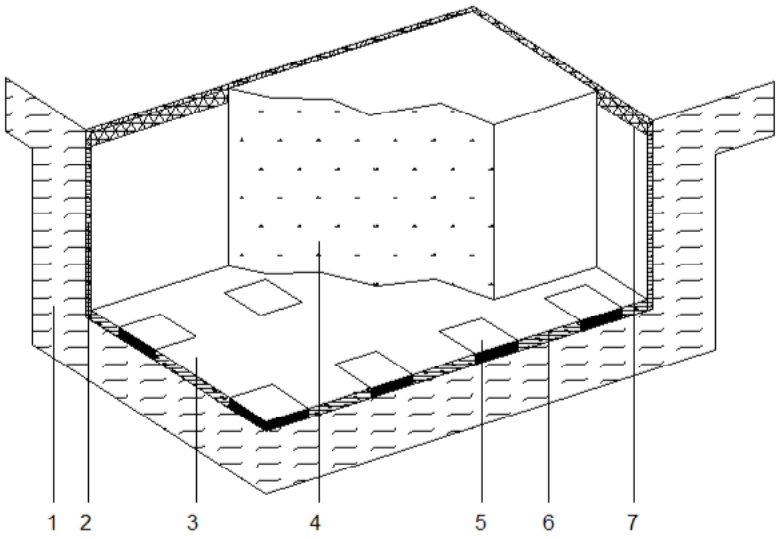
4 Bloc fondation

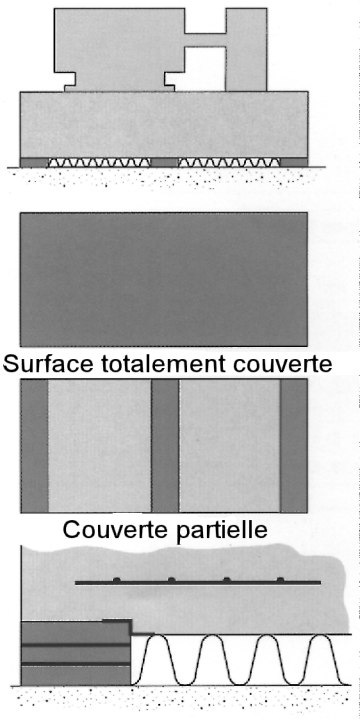
5 Dispositif d'amortissement IM

3 Panneau bois CSTB ép 25 mm + feuille de couverture polyane

6 Joint périphérique







SG 90 PLHT

PLAQUES ISOLANTES ET AMORTISSANTES

Elastomère	**Elastomère spécial renforcé fibre**
Dimensions	400 x 400 x 20 mm + découpe
Capacité de charge	10 à 40 kg/cm²
Capacité de charge optimale	22.5 kg/cm²
Coefficient de friction sec	0.8
Température	-30° +80°
Rapport de rigidité Statique/dynamique	6
Amortissement C/Cc	0.20
Résistance	Huiles, graisses, Ozone, Uv
Profil	Sans
Montage	La charge doit couvrir la totalité de la surface

Type	Epaisseur	Dureté	Charge	Fléche sous charge (Fréquence propre en Hz)				
Plakisol	mm	Shore A	Max.	Charge applicable en kg/cm2				
		±5	Kg/cm²	7.5	15	22.5	30	40
SG90R.400.400.20	20	90-95	40	0.3 mm (91 Hz)	0.60 mm (66 Hz)	1.50mm (43 Hz)	1.90 mm (36 Hz)	3 mm (29 Hz)

PLHT2 450x1760 mm et découpe
Caoutchouc NBR + fibre polyamide
DENSITE 1185 kg/m3

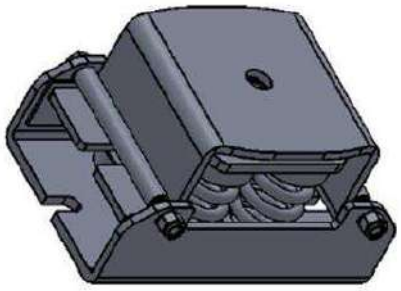
Epaisseurs	13 mm et 25 mm Autres épaisseurs possibles
Capacité de charge	3.5 - 138 kg/cm²
Nominale recommandée	69 kg/cm²
Amortissement C/Cc	Elevé 0.14
Résistance	huiles, graisses produits chimiques
Module de compression à 138 kg/cm²	158 MPa
Température	-55° + 95°
Isolation électrique	
Déformation résiduelle	Maximum 5% de l'épaisseur

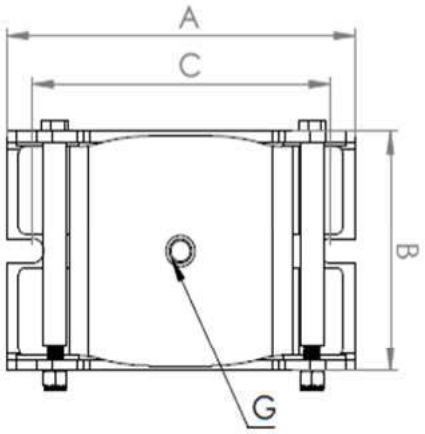
Type	Epaisseur	Dureté	Flèche sous charge									
Plakisol	mm	Shore A	Charge en kg/cm²									
		±5	3.5	6.9	14	28	41	55	69	83	110	138
PLHT 06	05	>95	0.08 mm	0.13 mm	0.20 mm	0.30 mm	0.41 mm	0.48 mm	0.56 mm	0.61 mm	0.74 mm	0.84 mm
PLHT 13	13	>95	0.15mm	0.25 mm	0.43 mm	0.69 mm	0.86 mm	1.30 mm	1.19mm	1.65 mm	1.57 mm	1.78 mm
PLHT 25	25	>95	0.33 mm	0.53 mm	0.86 mm	1.35 mm	1.75 mm	2.08 mm	2.36 mm	2.64 mm	3.12 mm	3.56 mm

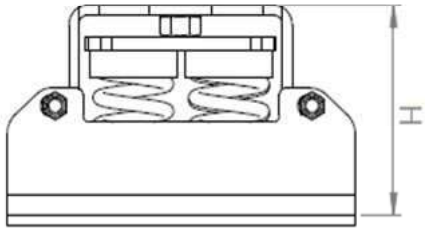
Type	Fréquence Propre +/-	% ISOLATION sous charge de 69 kg/cm²									
Plakisol	Charge 69 kg/cm²	Fréquence excitatrice Hz									
		40	50	80	100	140	160	200	240	280	320
PLHT 06	33 HZ		41%	79%	88%	95%	96%	98%	98%	98%	99%
PLHT 13	32 Hz	25%	58%	85%	91%	95%	95%	96%	96%	97%	98%
PLHT 25	28 Hz	48%	69%	88%	93%	95%	95%	96%	97%	97%	98%

VRR

ISOLATEUR METALLIQUE







A retenir

Construction renforcée
Protection anticorrosion peinture
Mise à niveau intégrée
Guidage multidirectionnel
Déplacement latéral et vertical limité butée
Semelle caoutchouc pour isoler les hautes fréquences
Boite 2/4 ressorts

VRR
Fréquence propre: 3.2 - 5 Hz

Applications :
Isolation des machines tournantes à partir de 400 tr/mm
Matériel devant résister aux contraintes sismiques, vent violent, efforts dynamiques

Référence	A	B	Hauteur	Mise à niveau mm	Entraxe fixation	G	Charge mini daN	Flèche à la charge mini mm	Charge maxi daN	Flèche à la charge maxi mm	Raideur daN/mm
VRR 2.0250	276	110	163	+10	236	M16x10	100	10	250	25	10
VRR 2.0500	276	110	163	+10	236	M16x10	200	10	500	25	20
VRR 2.0750	276	110	163	+10	236	M16x10	300	10	750	25	30
VRR 2.1000	276	110	163	+10	236	M16x10	400	10	1000	25	40
VRR 4.0500	276	177	163	+10	236	M16x10	200	10	500	25	20
VRR 4.0750	276	177	163	+10	236	M20x10	300	10	750	25	30
VRR 4.1000	276	177	163	+10	236	M20x10	400	10	1000	25	40
VRR 4.1250	276	177	163	+10	236	M20x10	500	10	1250	25	50
VRR 4.1500	276	177	163	+10	236	M20x10	600	10	1500	25	60
VRR 4.1750	276	177	163	+10	236	M20x10	700	10	1750	25	70
VRR 4.2000	276	177	163	+10	236	M20x10	800	10	2000	25	80
VRR 4.2250	276	177	163	+10	236	M20x10	900	10	2250	25	90
VRR 4.2500	276	177	163	+10	236	M20x10	1000	10	2500	25	100
VRR 4.2500	276	177	163	+10	236	M20x10	1100	10	2250	25	110
VRR 4.3000	276	177	163	+10	236	M20x10	1200	10	3000	25	120

DEPUIS 1961

Siège social et Usine
Z.I Briffaut
6 avenue Jean Monnet
F 26000 Valence

www.cef-sa.com
info@cef-sa.com

Téléphone : 33 (0)4.75.82.18.80