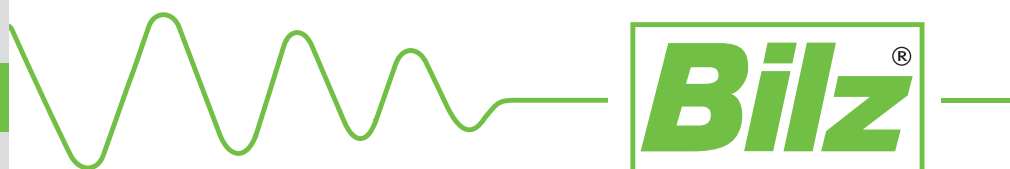


FR



Catalogue général

Votre expert en  
isolation antivibratoire

et en technologies d'installation de machines



# Sur la même longueur d'onde que nos clients



La société Bilz vibration technology, créée en 1985, est spécialisée dans l'équipement antivibratoire et l'isolation des bruits solidiens des machines et d'ensembles. Dans ce domaine hautement spécialisé, nous jouissons aujourd'hui d'une position de leader européen dans l'isolation des machines et systèmes industriels, tant dans le domaine des automobiles et des semi-conducteurs que dans toutes les activités connexes.

L'histoire de notre entreprise :  
**1985** fondation de la société Bilz Schwingungstechnik GmbH

**2006** Le groupe Bilz change de raison sociale pour devenir une

société anonyme, la Bilz Vibration Technology AG

Notre large palette de produits couvre des domaines d'application très variés. De l'isolation d'une presse à forger avec des kits de plaques antivibratoires jusqu'à l'équipement complet avec un système pneumatique d'une machine de haute précision dans le domaine des semi-conducteurs. Aujourd'hui, il n'existe pas de problème vibratoire qui ne saurait être résolu.

De plus, nous sommes toujours en mesure de répondre rapidement à vos demandes en nous adaptant à vos différents besoins grâce à un niveau de compétence élevé.



Nous avons essayé de concevoir ce catalogue de manière aussi complète et claire que possible.

Si vous ne trouvez pas la solution idéale pour vous, n'hésitez pas à nous contacter, nous pouvons vous aider !

Notre équipe d'ingénieurs hautement qualifiés se tient à votre disposition pour tout complément d'information.

#### **Qualité**

La qualité signifie pour nous que nos produits, services et solutions satisfassent pleinement vos attentes et vos spécifications. Dans ce cadre, nous ne nous contentons pas d'une appréciation relative. Seule la meilleure qualité, basée sur les dernières connaissances scientifiques et technologiques est acceptable pour nous.

#### **Compétence technique**

Elle est le fruit d'une formation technique continue de nos ingénieurs et spécialistes qui se tiennent perpétuellement au fait des dernières innovations technologiques.

#### **Service complet**

Avec analyse des problèmes sur place, planification et conception, fabrication, installation et mise en service, ainsi que service après-vente, par un seul un fournisseur.

#### **Partenariat**

Nous accordons une importance toute particulière aux partenariats et aux relations à long terme avec nos clients et fournisseurs.

#### **Délais de livraison**

Ils seront aussi courts que possible. Grâce à notre important stock à Leonberg, nous sommes en mesure de respecter scrupuleusement les dates et délais de livraison.

#### **Prix**

Les prix de nos systèmes et composants représentent une juste valeur liée à notre capacité d'innovation et de service. Nous tenons beaucoup à ce que cela demeure ainsi et à ce que ce rapport ne soit pas perturbé.



# Bilz Vibration Technology AG



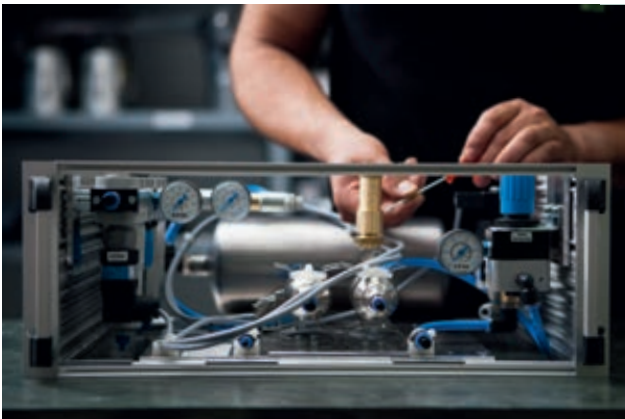
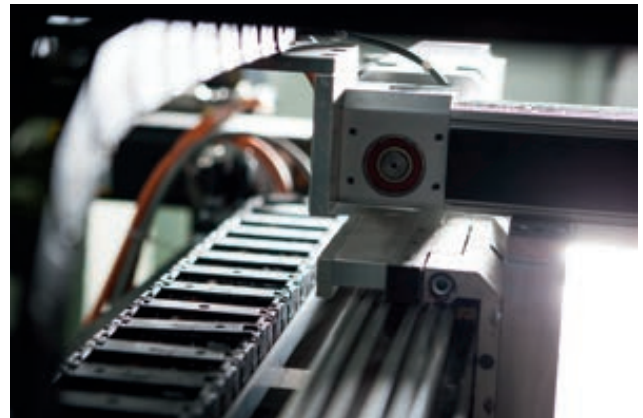


# Qualité made in Germany

Le siège de la société Bilz Vibration Technology AG, comprenant la direction, l'assemblage, l'assurance qualité et l'entrepôt, est situé sur le site de Leonberg près de Stuttgart.

La tradition familiale se perpétue maintenant sur une 3<sup>e</sup> génération. Notre philosophie entrepreneuriale est caractérisée par une vision et des concepts à long terme et non pas par la maximisation des profits à court terme.

De ce fait, le chiffre d'affaires et le nombre d'employés n'ont cessé de croître depuis la création de la société en 1985.



## Ventes dans le monde entier

Grâce à notre réseau de distribution mondial, nous sommes présents presque partout dans le monde et offrons à nos clients les conseils et services d'experts locaux, et bien sûr nos solutions d'isolation antivibratoire.

## Made in Germany

Le développement, la conception, la construction, la production et le montage de nos produits et solutions s'effectuent de manière centralisée à notre siège de Leonberg. Ainsi, nous pouvons vous offrir la qualité que vous attendez.



# En matière de recherche de solutions, la qualité est un critère déterminant.



Le siège de la société Bilz s'est doté d'un centre de formation et de démonstration. Dans un cadre agréable, il permet de présenter à nos clients toute la gamme Bilz, allant des plaques antivibratoires jusqu'au système actif AIS™. Nous organisons régulièrement des séminaires et des formations destinés à nos collaborateurs et clients, ainsi qu'à nos filiales internationales.

Nos clients ont, dès lors, la possibilité de découvrir des simulations concernant toutes les possibilités, les fonctionnalités et les avantages de nos technologies. Un nouveau banc d'essais renforce nos possibi-

lités de recherche et développement, d'amélioration des produits et de la qualité. Il permet également de répondre à des demandes spécifiques de nos clients pour des mises en œuvre particulières. Les essais peuvent être effectués dans la gamme de fréquence propre des isolateurs de vibrations Bilz ou dans la gamme de fréquences propre des structures de planchers et de bâtiments.

En y combinant notre logiciel de simulation et de calcul 3D, nous pouvons tester vos conditions spécifiques et vous garantir ainsi une installation optimale.





### La technologie et le savoir-faire Bilz vous garantissent une qualité optimale

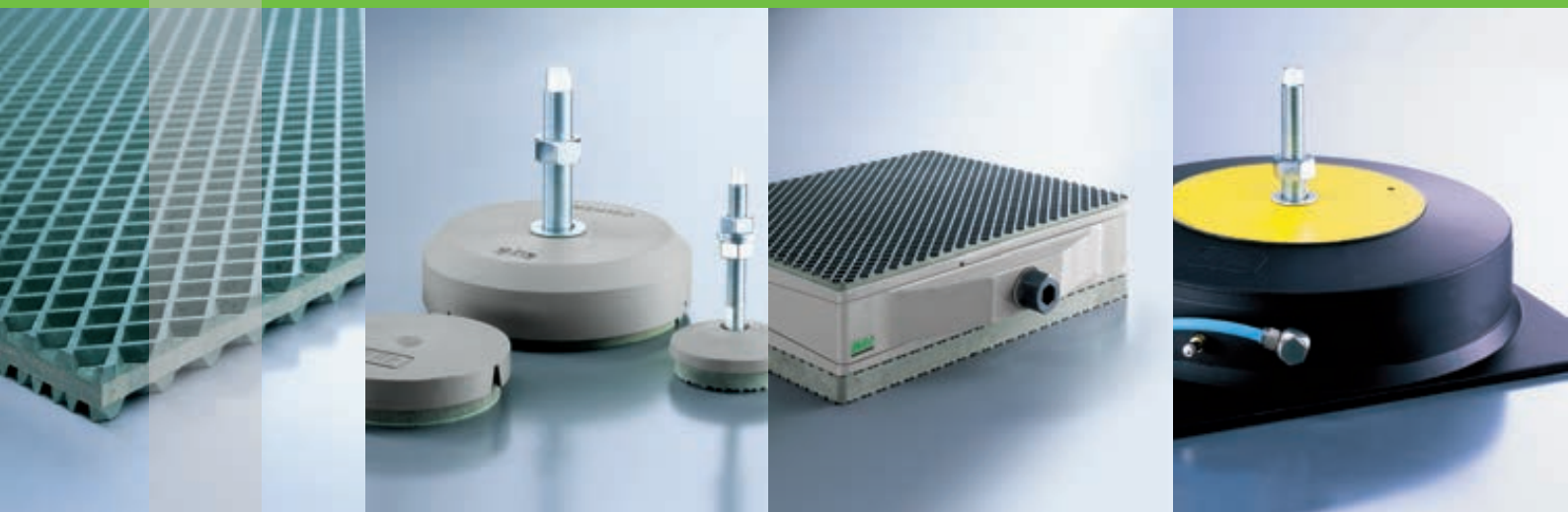
- Isolation optimale contre les vibrations et les chocs
- Protection de l'homme, de l'environnement et des bâtiments
- Amélioration de la qualité par maîtrise des tolérances de fabrication et une précision accrue de celle-ci
- Augmentation de la production grâce à des durées de cycles raccourcies
- Diminution des coûts grâce à une installation simple et flexible des machines
- Qualité et sécurité grâce au respect des dernières directives, politiques et normes
  - DIN ISO 9001
  - Directive machines CE
  - Directive basse tension CE
  - Directive CEM CE

## Sommaire

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Généralités                               | 7-9   |
| Plaques antivibratoires                   | 10-19 |
| Éléments de mise à niveau                 | 20-27 |
| Patins de mise à niveau de précision      | 28-38 |
| Isolateurs pneumatiques caoutchouc FAEBI® | 39-46 |
| Isolateurs pneumatiques à membrane BiAir® | 47-49 |
| Régulation du niveau                      | 50-52 |
| EPPC™                                     | 53-54 |
| Active Isolation System AIS™              | 55-63 |
| Acoustique intérieure/insonorisation      | 64-65 |
| Compensation de champs électromagnétiques | 66-67 |
| Tables antivibratoires                    | 68-74 |
| Isolation indirecte                       | 75-87 |
| Techniques de mesures                     | 88-89 |
| Coordonnées                               | 90-91 |

# Genèse de la vibration

Les exigences concernant la construction et l'exploitation des équipements et des machines modernes augmentent continuellement. Les performances en termes de vitesse, de changement de charge dynamique ainsi que l'augmentation de la précision et des tolérances géométriques des machines sont en constante augmentation ces dernières années. Mais cela augmente également la nécessité de réduire la transmission des vibrations et du bruit solidien. Cela s'applique à l'isolation des vibrations à la source (isolation active), générées par exemple par les machines de tôlerie, comme à la protection des machines sensibles (isolation passive), par exemple pour les machines de mesure tridimensionnelles. En outre, l'importance des mesures de protection de l'homme, des bâtiments et de l'environnement ne cesse de croître.



## DÉFINITION DES TERMES

**Amortissement** C'est la propriété physique d'un isolant qui permet de réduire l'amplitude d'un mouvement oscillatoire et d'atténuer le phénomène de résonance.

**Isolation** C'est le découplage des forces parasites et des vibrations. Cet effet fonctionne dans les deux sens, c'est-à-dire de la machine vers son environnement ainsi que dans la direction opposée.

**Isolation des sources** Il s'agit d'installer une machine sur un système isolant les vibrations afin de diminuer les forces d'oscillation sinusoïdale ou les forces d'impulsion de la machine. L'environnement, comme par exemple les machines adjacentes, le bâtiment, ainsi que les personnes, sont alors protégés des forces parasites.

Le défi consiste également à conserver une bonne stabilité de la machine ainsi isolée afin de la maintenir dans des limites admissibles de fonctionnement.

Dans le cas d'une **isolation passive**, il s'agit de protéger des machines sensibles aux vibrations (machines de mesure par exemple) des vibrations parasites du sol. La production ou la caractérisation de composants de plus en plus petits, jusqu'aux structures consistant en un petit nombre de molécules ou d'atomes, représentent d'énormes défis pour l'équipement et son isolation vibratoire.

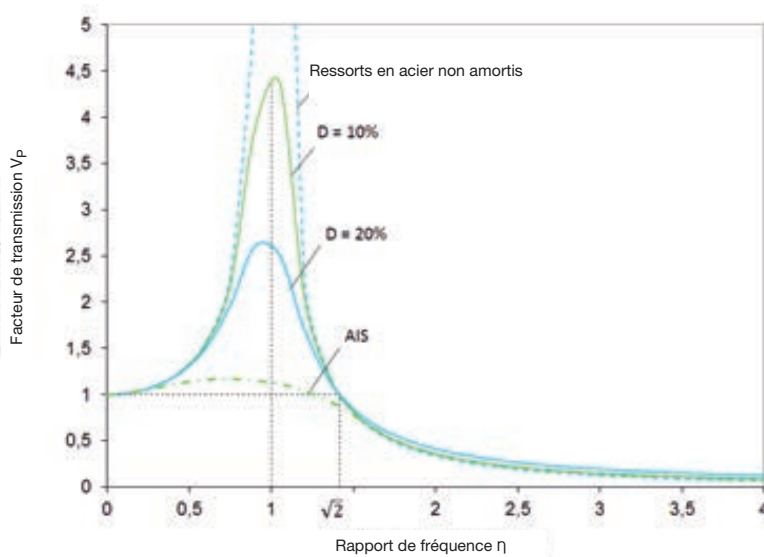
**Les isolateurs passifs** présentent, en cas d'excitation dans la gamme de fréquences propre, une augmentation de l'amplitude de vibration. Cette amplifica-

tion à la résonance dépend des propriétés d'amortissement des isolateurs.

### Les isolateurs actifs

génèrent, par une régulation adaptée, une force contraire, à phase décalée de  $180^\circ$  ; les isolateurs agissent ici comme des actuateurs. Cela minimise l'amplification à la résonance des isolateurs. Pour les fréquences au-dessus de la plage de résonance, cela permet une isolation optimale.

# Genèse de l'isolation antivibratoire.



## Isolation de vibrations périodiques

L'efficacité d'isolation dépend essentiellement du rapport entre la fréquence parasite (p. ex. vitesse de rotation de la machine) et la fréquence propre de l'isolateur. Pour l'isolation des sources, la fréquence d'excitation concerne les régimes ou les courses des machines, alors que pour l'isolation des récepteurs, il s'agit de vibrations parasites du sol. On peut admettre que l'efficacité d'isolation sera d'autant meilleure que la fréquence propre de l'isolateur sera basse, c'est-à-dire que le rapport des fréquences sera élevé. Le graphique obtenu montre qu'un effet isolant se produit uniquement si la valeur du rapport est supérieure à  $\sqrt{2}$ . En cas de valeur inférieure, une amplification (surélévation de résonance) de la force est même à prévoir.

Facteur de transmission  $V_s$  de l'isolation antivibratoire sans amortissement :

$$V_s = 1 - \frac{\eta^2 - 2}{\eta^2 - 1}$$

Le facteur de transmission des forces  $V_p$  tenant compte du taux d'amortissement  $D$  s'exprime ainsi :

$$V_p = \sqrt{\frac{1 + 4D^2\eta^2}{(1 - \eta^2)^2 + 4D^2\eta^2}}$$

$f_p$  fréquence parasite de la machine

$f_0$  fréquence propre de l'isolateur

$\eta = \frac{f_p}{f_0}$  rapport de fréquence

En règle générale, on essaie de se rapprocher le plus possible d'un rapport entre 3 et 4, la limite inférieure technique étant 3, alors que 4 est le seuil économique de mise en œuvre. Au-delà de cette valeur, les coûts en matériau augmentent de manière disproportionnée par rapport au degré d'efficacité.



## ISOLATION PAR RAPPORT AUX CHOCS

Les caractéristiques d'un choc sont sa durée, son intensité et son spectre.

L'**isolation contre les chocs** de presses, poinçonneuses ou marteaux, par exemple, transforme l'artefact parasite, qui est une crête de force de courte durée, en une impulsion jumelée à de petites forces résiduelles.

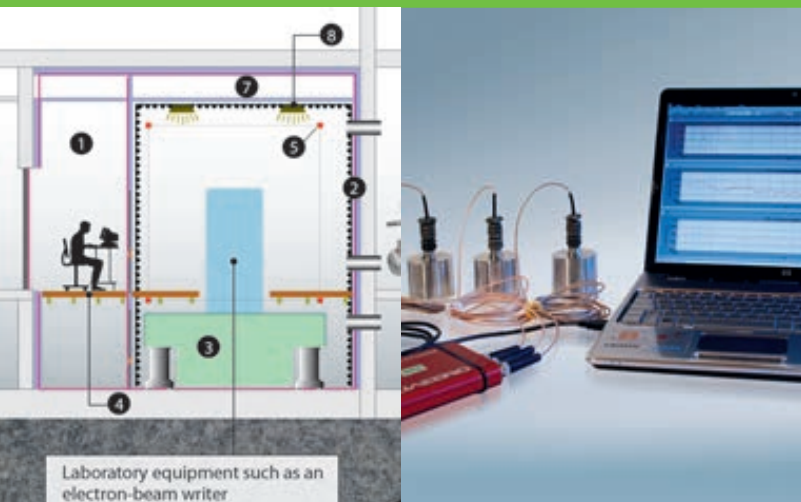
A l'opposé des vibrations périodiques, le système amorti oscille suivant la fréquence propre générée et non en fonction de la fréquence d'excitation. Ceci est comparable à un diapason, qui produit toujours un ton de hauteur constante.

**Efficacité d'une isolation contre les chocs**

$$J_s = 1 - \frac{f_{iso}}{f_{fixe}}$$

$f_{fixe}$  fréquence propre de l'équipement solidement ancré

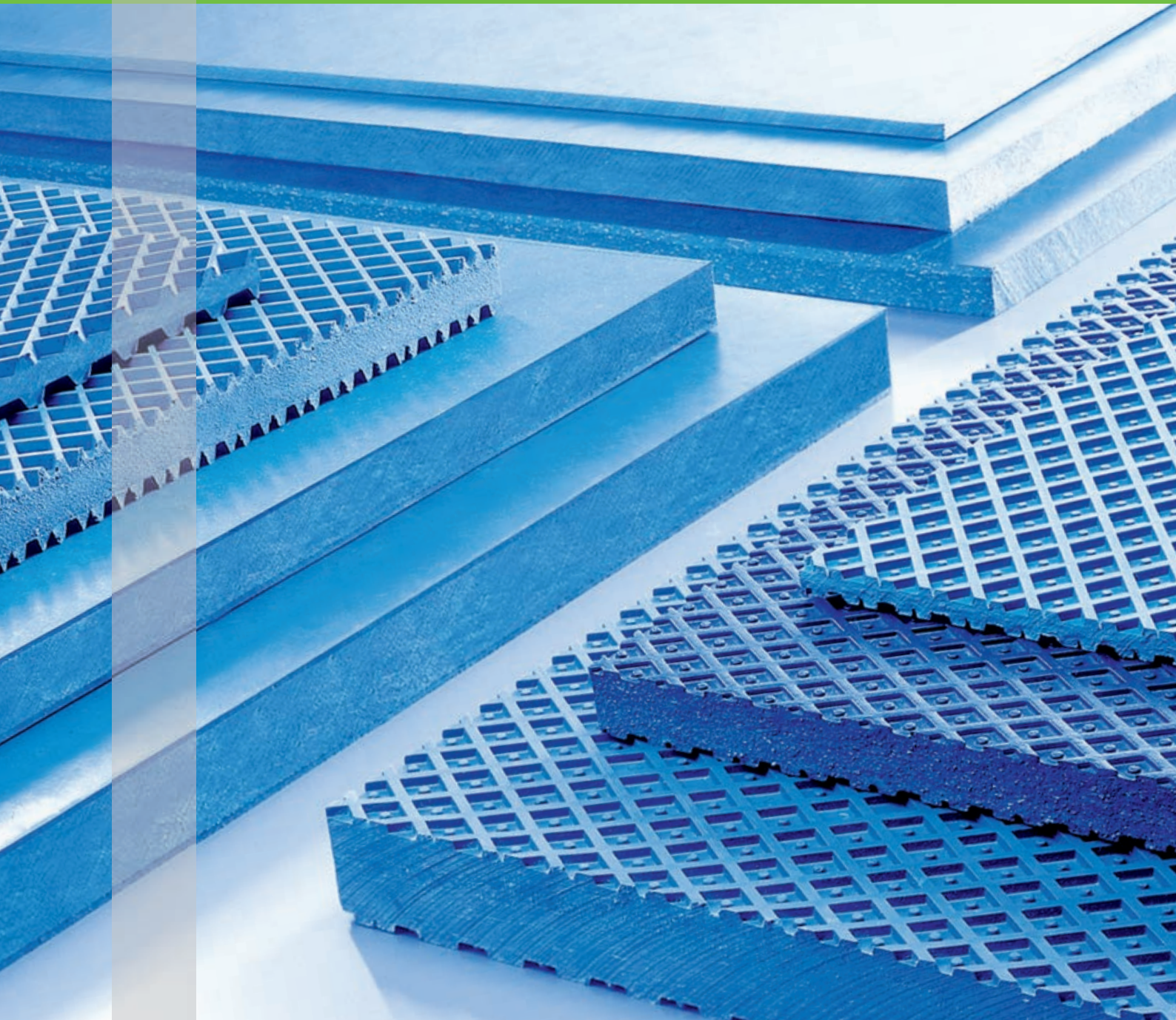
$f_{iso}$  fréquence propre de l'équipement reposant sur des isolateurs





# Plaques antivibratoires

Les plaques isolantes Bilz sont des matériaux hautement élaborés pour lutter contre les problèmes de vibrations transmis par les solides dans de nombreux secteurs d'activités de l'industrie. Elles consistent en une formulation de caoutchouc nitrile, de particules de liège et de fibres de polyester réticulé, définie avec précision. Elles disposent ainsi des propriétés physiques et mécaniques requises pour résoudre les nombreux problèmes rencontrés dans l'industrie moderne. Les très bonnes propriétés d'amortissement assurent une suspension optimale sous des charges statiques et dynamiques. La composition des matériaux utilisés assure une protection sûre contre les glissements sur les sols industriels. L'avantage de ce produit est sa résistance aux lubrifiants réfrigérants.



Lors du développement des plaques antivibratoires Bilz, l'élimination des problèmes vibratoires et de bruits solidiens a été notre préoccupation constante. Comme les exigences, en raison des caractéristiques dynamiques, sont très différentes selon le type de machine, il existe différentes catégories de plaques pour pratiquement n'importe quel problème de vibration. Il faut par ailleurs souligner l'excellente tenue de ces plaques au cisaillement. Ces propriétés sont particulièrement intéressantes lorsqu'il s'agit d'implanter des machines-outils modernes en les isolant des vibrations tout en conservant leur précision géométrique durant de nombreuses années !

#### **Bruit solidien**

Isolation efficace des bruits solidiens

#### **Tenue au vieillissement**

Longévité quasi-illimitée si le facteur de charge est respecté. Aucune déformation définitive dans ce cas.

#### **Résistance aux produits chimiques**

La composition chimique confère à ces plaques d'excellentes propriétés de résistance aux huiles, graisses, acides, émulsions réfrigérantes, etc. à usage industriel.

#### **Résistance aux températures**

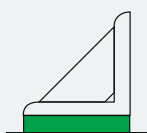
-20°C jusqu'à + 120°C

#### **Propriétés d'amortissement**

Très bon niveau d'amortissement allant jusqu'à 30 %

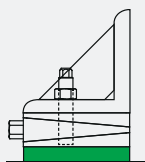
### QUATRE VARIANTES POSSIBLES POUR L'UTILISATION DE PLAQUES ANTIVIBRATOIRES LORS DE L'INSTALLATION DE LA MACHINE

1



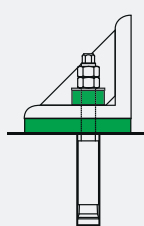
**Implantation** au moyen de plaques isolantes Bilz pour les machines ne nécessitant pas une grande précision de positionnement. La différence éventuelle de niveau du sol est compensée par des cales d'épaisseur. Les plaques sont en règle générale disposées aux différents points d'appui. La détermination des dimensions des plaques résulte du poids de la machine ainsi que de la surface totale d'appui.

2



Connexion fixe au bâti de la machine, par des éléments d'installation **vissables**, connexion qui reste intacte lors du levage de la machine. Surtout pour les machines ayant des forces dynamiques (machines de moulage par injection, d'emboutissage, etc.).

3



**Ancrage au sol** par l'intermédiaire de plaques et rondelles isolantes. Le recours à des rondelles isolantes permet d'éviter la transmission des vibrations par l'intermédiaire des vis.

4



Isolation très efficace contre les chocs et vibrations grâce à des **kits de plaques isolantes** Bilz. La combinaison des différentes plaques Bilz confère une meilleure isolation.

#### **Les plaques antivibratoires Bilz résistent aux produits suivants :**

##### **Produits de graissage**

Graisses pour paliers, graisses à roulements

##### **Lubrifiants et réfrigérants synthétiques**

Glycols non aromatiques, esters d'acide carbonique, antigels

##### **Combustibles et carburants**

Carburants automobiles, carburant diesel, fuel domestique, kérosène, carburants spéciaux

##### **Liquides hydrauliques difficilement inflammables**

Huile en émulsions aqueuses, solutions polymères aqueuses

##### **Huiles minérales**

Huiles de coupe solubles, liquides hydrauliques, huiles de coupe entières, huiles de protection solubles, huiles de glissières, huiles pour circuits pneumatiques, huiles de graissage, fluides caloporteurs, huiles de laminage, huiles pour boîtes de vitesses, liquides de frein

##### **Détergents**

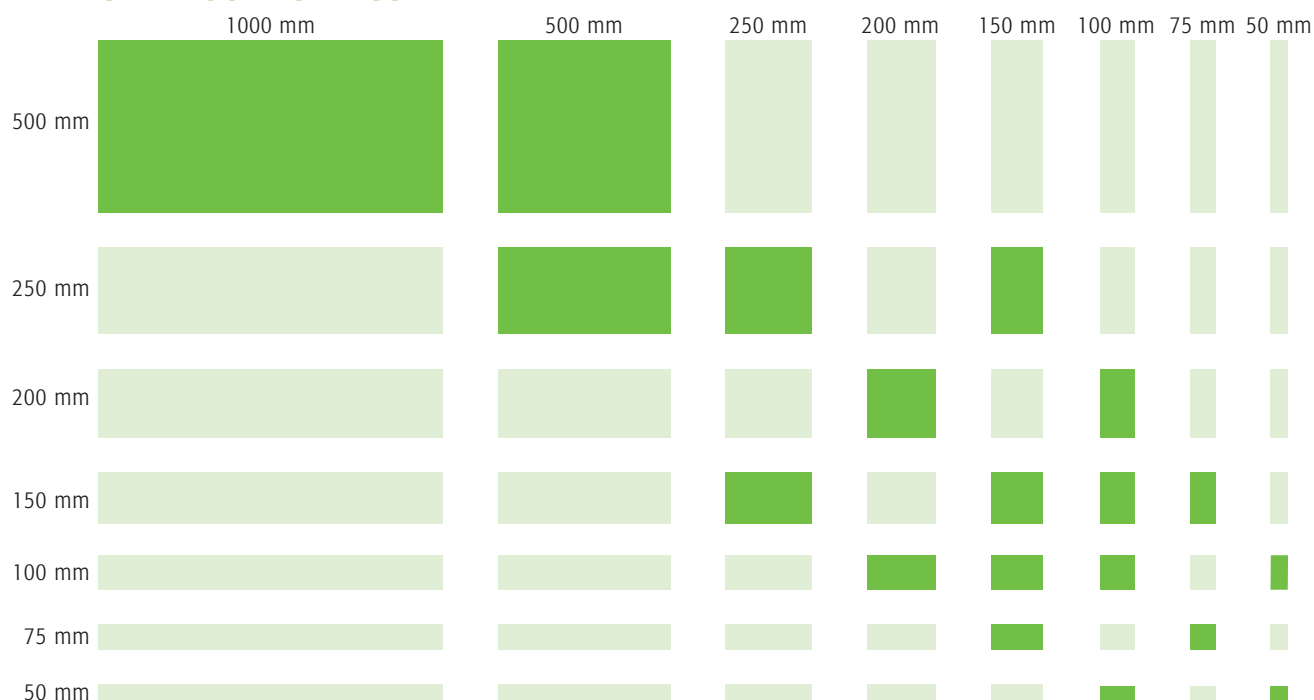
Nettoyants à base d'hydrocarbures, hydrocarbures chlorés

##### **Détergents (solutions aqueuses)**

Lessives et produits de rinçage, agents mouillants, acides dilués, solutions alcalines diluées, solutions salines

## NUMÉRO D'ARTICLE ET TAILLES STANDARD

## CARRÉ OU RECTANGULAIRE



| CARRÉ OU RECTANGULAIRE mm | B4      | B0      | B6      | B5      | B50     | B32     | B32W    | B30     | B30W    | B13W    | BS1     | BS      | BN      | BR7     | B8      |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1000 x 500                | 01-0202 | 01-0005 | 01-0323 | 01-0260 | 01-0291 | 01-0139 | 01-0175 | 01-0057 | 01-0087 | 01-0038 | 01-0462 | 01-0441 | 01-0371 | 01-0391 | 01-0350 |
| 500 x 500                 | 01-0223 | 01-0027 | 01-0342 | 01-0280 | 01-0310 | 01-0158 | 01-0194 | 01-0079 | 01-0106 | 01-0051 | 01-0473 | 01-0458 | 01-0384 | 01-0406 | 01-0365 |
| 500 x 250                 | 01-0222 | 01-0026 | 01-0341 | 01-0279 | 01-0309 | 01-0157 | 01-0193 | 01-0078 | 01-0105 | 01-0050 | 01-0472 | 01-0457 | 01-0383 | 01-0405 | 01-0364 |
| 250 x 250                 | 01-0217 | 01-0020 | 01-0337 | 01-0274 | 01-0305 | 01-0153 | 01-0189 | 01-0072 | 01-0101 | 01-0048 | 01-0470 | 01-0453 | 01-0380 | 01-0402 | 01-0361 |
| 250 x 150                 | 01-0216 | 01-0019 | 01-0336 | 01-0273 | 01-0304 | 01-0152 | 01-0188 | 01-0071 | 01-0100 | 01-0047 | 01-0469 | 01-0452 | 01-0379 | 01-0401 | 01-0360 |
| 200 x 200                 | 01-0214 | 01-0016 | 01-0334 | 01-0271 | 01-0302 | 01-0150 | 01-0186 | 01-0069 | 01-0098 | 01-0046 | 01-0468 | 01-0450 | 01-0378 | 01-0400 | 01-0359 |
| 200 x 100                 | 01-0213 | 01-0015 | 01-0333 | 01-0270 | 01-0301 | 01-0149 | 01-0185 | 01-0068 | 01-0097 | 01-0045 | 01-0467 | 01-0449 | 01-0377 | 01-0399 | 01-0358 |
| 150 x 150                 | 01-0210 | 01-0012 | 01-0330 | 01-0267 | 01-0298 | 01-0146 | 01-0182 | 01-0065 | 01-0094 | 01-0043 | 01-0465 | 01-0446 | 01-0375 | 01-0397 | 01-0356 |
| 150 x 100                 | 01-0209 | 01-0011 | 01-0329 | 01-0266 | 01-0297 | 01-0145 | 01-0181 | 01-0064 | 01-0093 | 01-0042 | 01-0464 | 01-0445 | 01-0374 | 01-0396 | 01-0355 |
| 150 x 75                  | 01-0211 | 01-0013 | 01-0331 | 01-0268 | 01-0299 | 01-0147 | 01-0183 | 01-0066 | 01-0095 | 01-0044 | 01-0466 | 01-0447 | 01-0376 | 01-0398 | 01-0357 |
| 100 x 100                 | 01-0204 | 01-0006 | 01-0324 | 01-0261 | 01-0292 | 01-0140 | 01-0176 | 01-0058 | 01-0088 | 01-0039 | 01-0463 | 01-0442 | 01-0372 | 01-0392 | 01-0351 |
| 100 x 50                  | 01-0205 | 01-0007 | 01-0325 | 01-0262 | 01-0293 | 01-0141 | 01-0177 | 01-0060 | 01-0089 | 01-0040 | -       | -       | 01-0373 | 01-0393 | 01-0352 |
| 75 x 75                   | 01-0228 | 01-0034 | 01-0346 | 01-0284 | 01-0313 | 01-0162 | 01-0198 | 01-0083 | 01-0110 | 01-0053 | -       | -       | 01-0388 | 01-0409 | 01-0369 |
| 50 x 50                   | 01-0224 | 01-0029 | 01-0343 | 01-0281 | 01-0311 | 01-0159 | 01-0195 | 01-0080 | 01-0107 | 01-0052 | -       | -       | 01-0385 | 01-0407 | 01-0366 |

## Remarques

- Les plaques Bilz peuvent être découpées au moyen de n'importe quelle scie circulaire ou à ruban.
- Sur demande, nous pouvons vous livrer des dimensions sur mesure.
- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine.  
Effet isolant optimal à environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- Certains types de plaques sont livrables également avec les profils sur une seule face (p. ex. B4-1).
- Le coefficient de frottement indiqué se réfère à la classification internationale..
- Tolérance de découpe selon DIN 7715 classe P3.
- **W** : Version avec structure gaufrée pour compenser les irrégularités du sol (B32W, B30W, B13W)

Sous réserve de modifications techniques.



## ROND



Ø 300 mm



Ø 238 mm



Ø 200 mm



Ø 150 mm



Ø 110 mm



Ø 75 mm



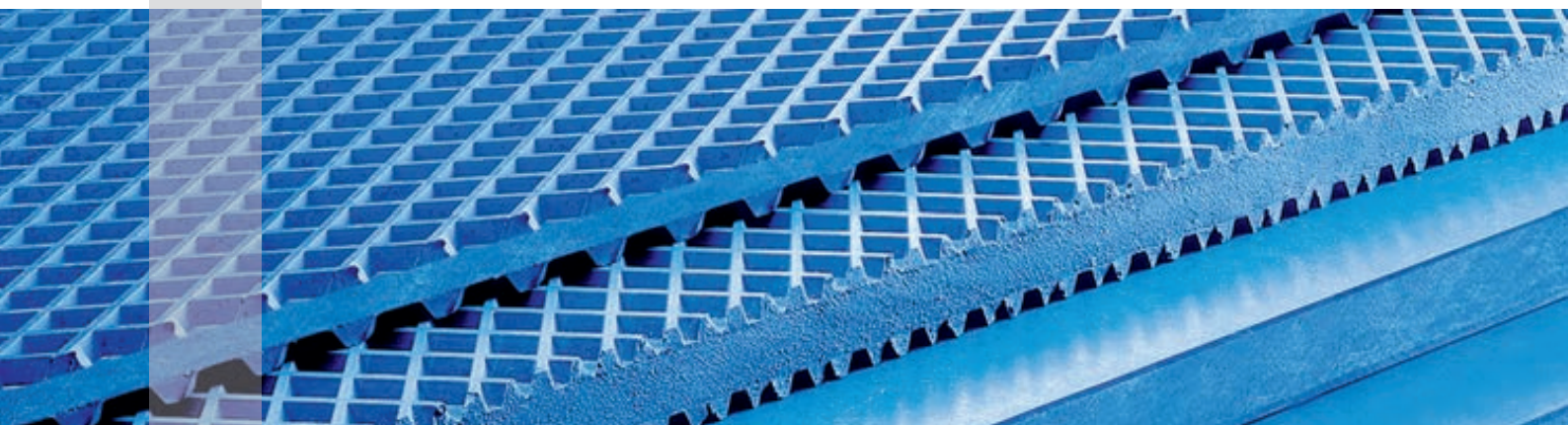
Ø 50 mm

### ● Formats standard disponibles ronds

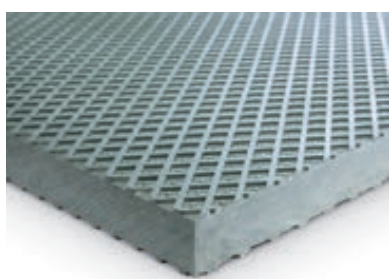
| ROND | B4      | B0      | B6      | B5      | B50     | B32     | B32W    | B30     | B30W    | B13W                                               | BS1 | BS | BN | BR7 | B8 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------------------------|-----|----|----|-----|----|
| Ø mm |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                                    |     |    |    |     |    |
| 50   | 01-0220 | 01-0024 | 01-0339 | 01-0277 | 01-0307 | 01-0155 | 01-0191 | 01-0076 | 01-0103 |                                                    |     |    |    |     |    |
| 75   | 01-0227 | 01-0033 | 01-0345 | 01-0283 | 01-0312 | 01-0161 | 01-0197 | 01-0082 | 01-0109 |                                                    |     |    |    |     |    |
| 110  | 01-0206 | 01-0008 | 01-0326 | 01-0263 | 01-0294 | 01-0142 | 01-0178 | 01-0061 | 01-0090 |                                                    |     |    |    |     |    |
| 150  | 01-0208 | 01-0010 | 01-0328 | 01-0265 | 01-0296 | 01-0144 | 01-0180 | 01-0063 | 01-0092 | Ces types de plaques sont disponibles sur demande. |     |    |    |     |    |
| 200  | 01-0212 | 01-0014 | 01-0332 | 01-0269 | 01-0300 | 01-0148 | 01-0184 | 01-0067 | 01-0096 |                                                    |     |    |    |     |    |
| 238  | 01-0215 | 01-0018 | 01-0335 | 01-0272 | 01-0303 | 01-0151 | 01-0187 | 01-0070 | 01-0099 |                                                    |     |    |    |     |    |
| 300  | 01-0218 | 01-0021 | 01-0338 | 01-0275 | 01-0306 | 01-0154 | 01-0190 | 01-0073 | 01-0102 |                                                    |     |    |    |     |    |

## CHOIX DU TYPE DE PLAQUE ADAPTÉ

| Application                                   | B4 | B0 | B6 | B5/B50 | B32/B32W | B30/B30W | B13W |
|-----------------------------------------------|----|----|----|--------|----------|----------|------|
| <b>Usinage du métal</b>                       |    |    |    |        |          |          |      |
| Centre d'usinage                              |    | ■  | ■  |        |          |          |      |
| Perceuses                                     | ■  |    |    |        |          |          |      |
| Aléseuses                                     |    |    | ■  |        |          |          |      |
| Tours                                         |    | ■  |    |        |          |          |      |
| Tours, à banc long                            |    |    | ■  |        |          |          |      |
| Fraiseuses                                    | ■  | ■  |    |        |          |          |      |
| Presses                                       |    |    |    | ■      | ■        |          |      |
| Scies                                         | ■  |    |    |        |          |          |      |
| Cisaill                                       |    |    |    | ■      | ■        |          |      |
| Meuleuses                                     |    | ■  | ■  |        |          |          |      |
| Machines de découpe/poinçonnage               |    |    |    | ■      | ■        | ■        |      |
| Lignes de transfert                           |    |    | ■  |        |          |          |      |
| <b>Usinage des plastiques</b>                 |    |    |    |        |          |          |      |
| Machines de granulation                       | ■  | ■  |    |        |          |          |      |
| Broyeurs et hachoirs                          |    |    |    | ■      | ■        |          |      |
| Machines de moulage par injection             | ■  |    |    | ■      |          | ■        |      |
| <b>Industrie de l'impression et du papier</b> |    |    |    |        |          |          |      |
| Machines de reliure/d'imprimerie, plieuses    | ■  |    |    |        |          |          |      |
| Ciseaux, installations d'emballage            | ■  |    |    |        | ■        |          |      |
| <b>Mesures et essais</b>                      |    |    |    |        |          |          |      |
| Machines de mesure, balances, microscopes     |    |    |    |        | ■        |          |      |
| <b>Kit de plaques</b>                         |    |    |    |        |          |          |      |
| Fondations                                    |    |    |    |        |          |          | ■    |



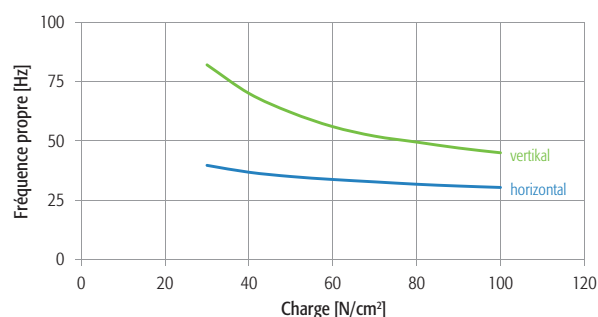
### TYPE B4<sup>(2)</sup>



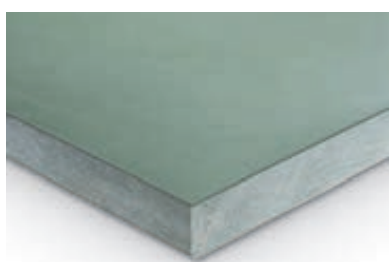
Universelle. Convient pour les machines-outils, presses à injecter, machines d'imprimerie. Parfaitement adaptée aux machines avec tendance à la migration.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B4   | 30-100                                     | 15              | 0,8                                  |

### FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



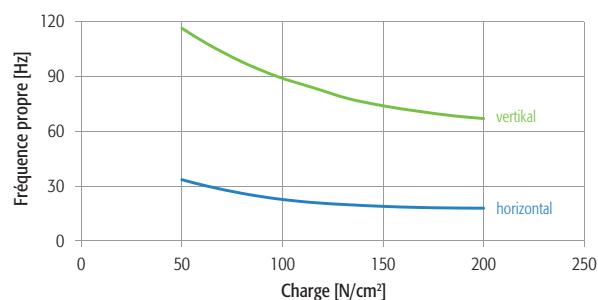
### TYPE B0



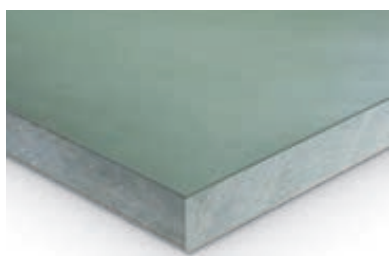
Sans profil. Très haute stabilité de niveau. Convient pour les tours, centres d'usinage, voies de transfert, plus généralement pour toutes les machines avec bâtis semi-rigides.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B0   | 50-200                                     | 15              | 0,6                                  |

### FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



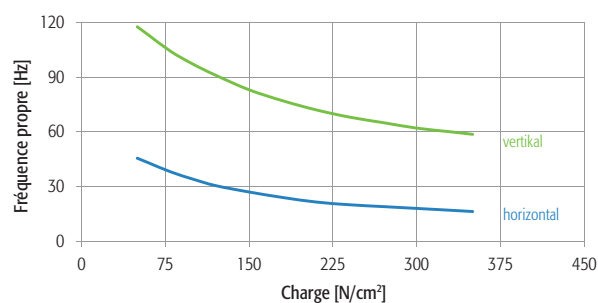
### TYPE B6

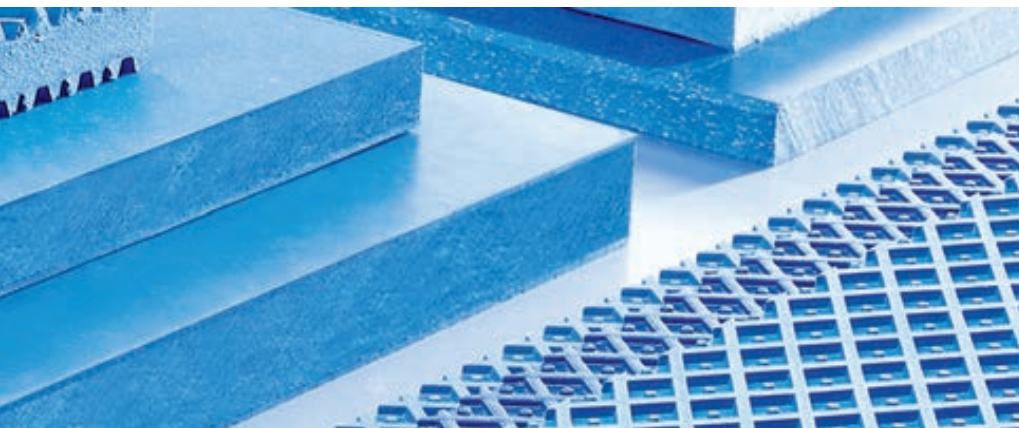


Sans profil. Pour charges élevées, haute stabilité de niveau. Pour machines de production très lourdes.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B6   | 50-350                                     | 15              | 0,6                                  |

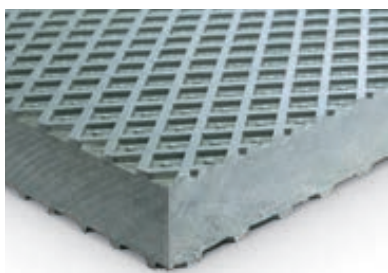
### FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE





## TYPE B5

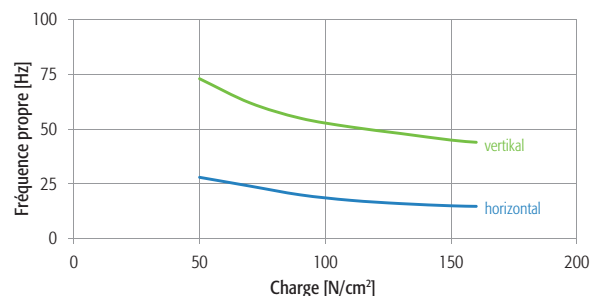
## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



Pour les machines génératrices de grande force dynamique et de choc, possédant de petites surfaces d'appui. Presses, poinçonneuses, cisailles, ...

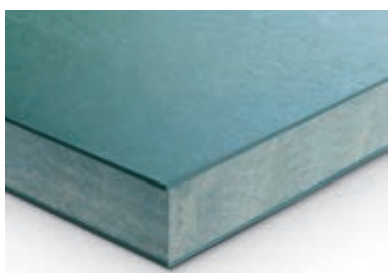
Avec profil pour compenser les irrégularités du sol.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B5   | 50-160                                     | 25              | 0,8                                  |



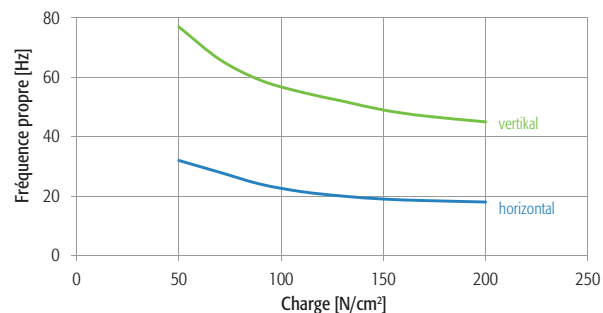
## TYPE B50

## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



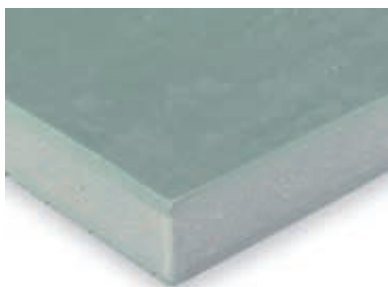
Pour machines avec grande force parasite dynamique et petites surfaces d'appui. Presses, poinçonneuses, cisailles, ...

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B50  | 50-200                                     | 25              | 0,8                                  |



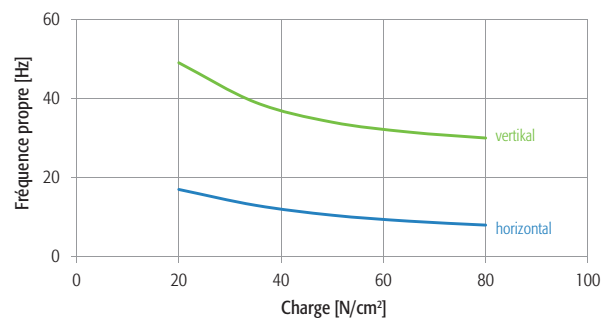
## TYPE B32

## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



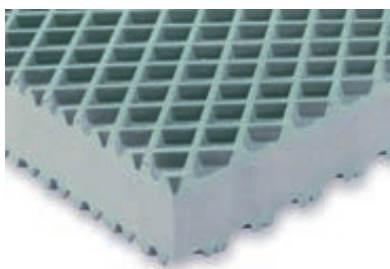
Qualité souple, sans profil. Particulièrement adaptée pour l'implantation de presses et poinçonneuses intermédiaires.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B32  | 20-80                                      | 25              | 0,8                                  |





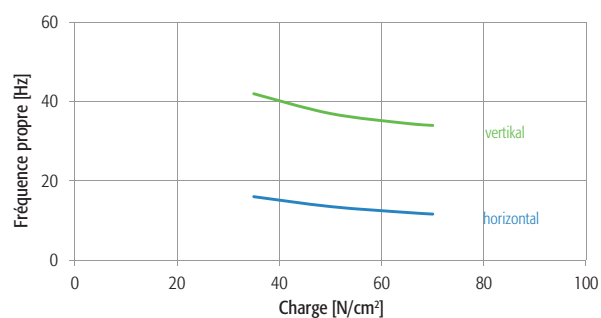
## TYPE B32W



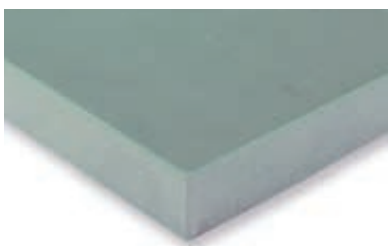
Qualité souple analogue supportant une charge plus élevée. Efficacité d'isolation très élevée.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B32W | 35-70                                      | 25              | 0,8                                  |

## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



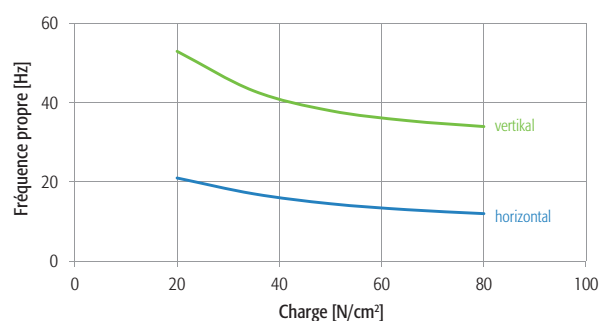
## TYPE B30



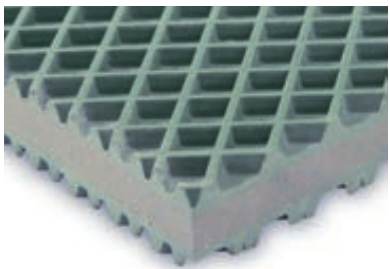
Qualité souple, sans profil. Particulièrement adaptée pour une isolation efficace en cas d'installation à l'étage.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B30  | 20-80                                      | 18              | 0,8                                  |

## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



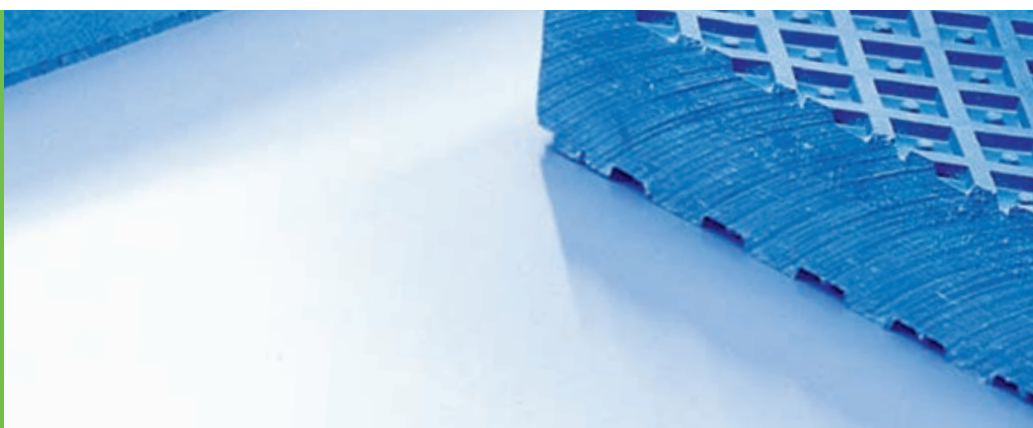
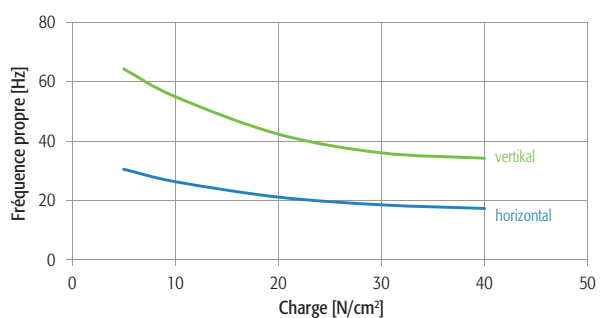
## TYPE B30W



Qualité très souple. Essentiellement pour isolation passive. Fréquence propre basse. Pour instruments de mesure, balances, microscopes.

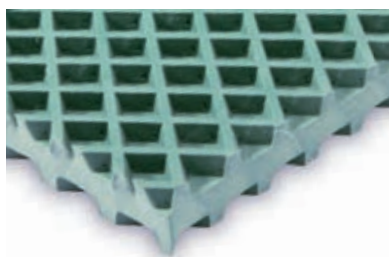
| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B30W | 5-40                                       | 18              | 0,8                                  |

## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



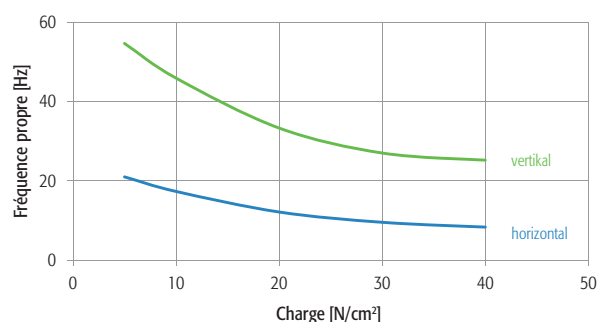
## TYPE B13W

## FRÉQUENCE PROPRE DYNAMIQUE



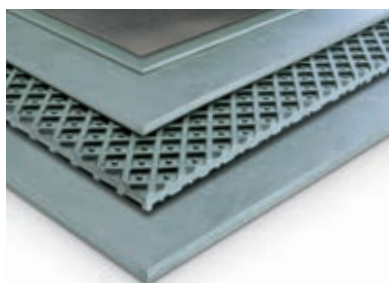
Qualité spéciale pour des valeurs isolantes très élevées. Pouvant être superposé jusqu'à 6 fois. Fréquence propre minimale d'environ 8 Hz. En kits de plaques, idéal pour l'isolation de fondations.

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| B13W | 5-40                                       | 13              | 0,8                                  |



## TYPE BS1, BS, BN, BR7<sup>(2)</sup>, B8

## PLAQUES ANTIDÉRAPANTES

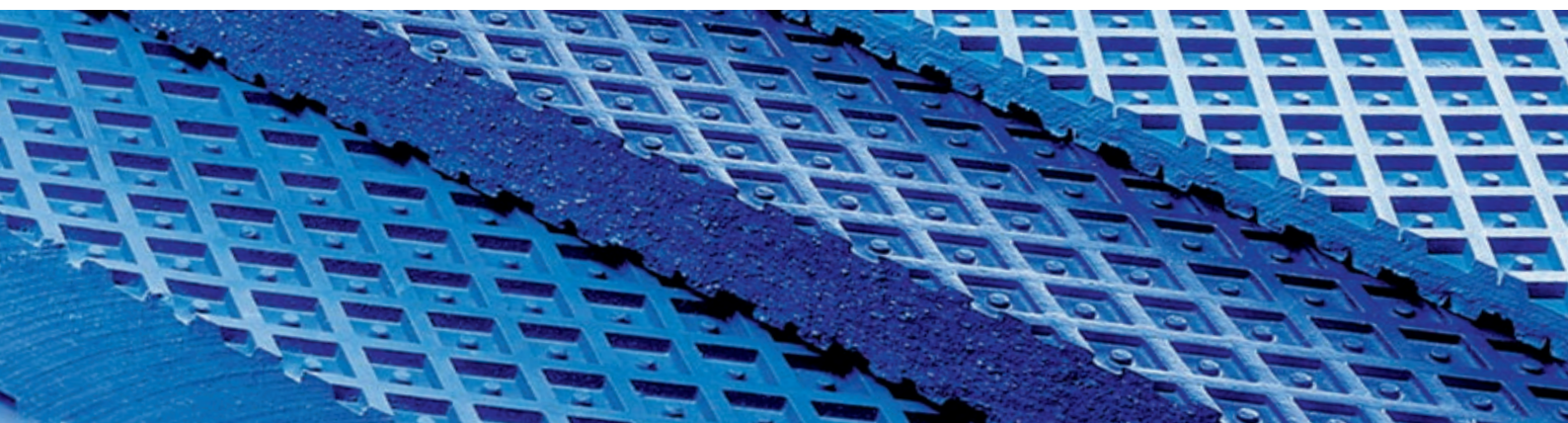


Plaques antidérapantes et intercalaires. Pas d'isolation contre les vibrations !

| Type | Charge <sup>(1)</sup><br>N/cm <sup>2</sup> | Épaisseur<br>mm | Coeff. de<br>friction <sup>(3)</sup> |
|------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| BS1  | 10-400                                     | 1               | 0,9                                  |
| BS   | 10-400                                     | 2               | 0,9                                  |
| BN   | 10-300                                     | 5               | 0,6                                  |
| BR7  | 10-160                                     | 7               | 0,8                                  |
| B 8  | 5-40                                       | 8               | 0,8                                  |

### Remarques

- Les plaques Bilz peuvent être découpées au moyen de n'importe quelle scie circulaire ou à ruban.
- Sur demande, nous pouvons vous livrer des dimensions sur mesure.
- (1) La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine. Effet isolant optimal à environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- (2) Livrable également avec profil d'un seul côté (p. ex. B4-1).
- (3) Le coefficient de frottement déterminé se réfère à une chape industrielle classique.
- Tolérance de découpe selon DIN 7715 classe P3.



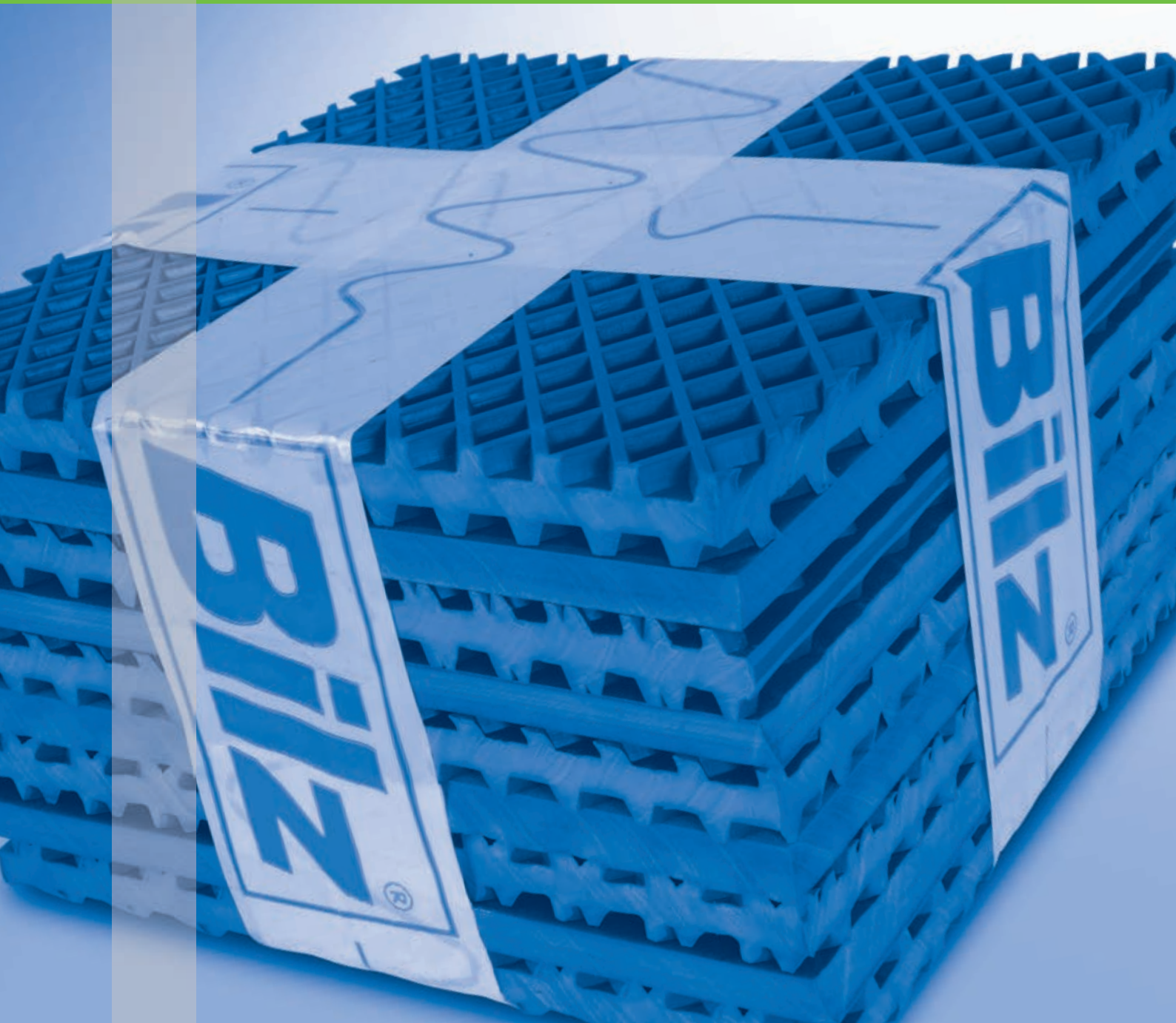


# Kits de plaques antivibratoires

Grâce à l'empilage successif des plaques antivibratoires Bilz, le kit atteint des fréquences propres plus basses et offre ainsi une meilleure efficacité antivibratoire que les plaques en simple couche.

Idéalement conçus pour les machines lourdes et les massifs antivibratoires, les kits de plaques antivibratoires peuvent être soumis à un usage dynamique intense de très longue durée tout en conservant leurs excellentes propriétés d'isolation et d'amortissement.

Comme toutes les plaques antivibratoires Bilz, les kits résistent parfaitement aux huiles, graisses, détergents et autres produits industriels.

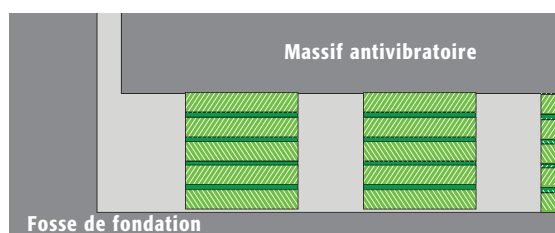




# Kits de plaques antivibratoires

## Domaines d'application

- Isolation de machines à forces dynamiques élevées ainsi que découplage des fondations en isolation active et passive.
- La plage de charge admissible par un kit de plaques varie de 5 à 40 N/cm<sup>2</sup>. Pour des applications particulières, nous pouvons réaliser différentes combinaisons de plaques afin d'obtenir des propriétés d'isolation et d'amortissement précises.

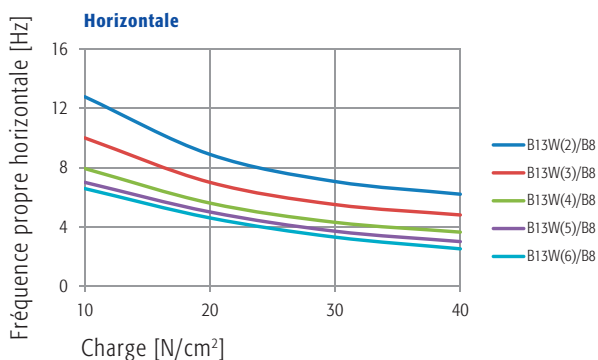
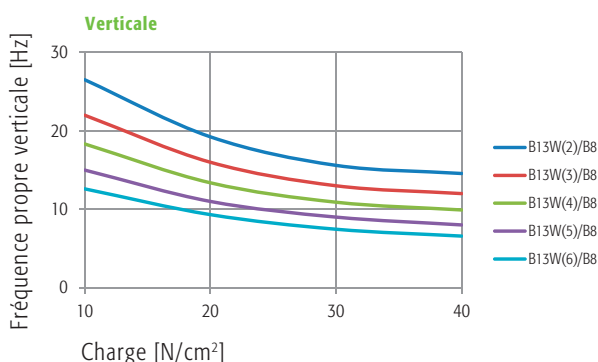


Notre équipe technico-commerciale se tient à votre disposition pour tout renseignement et conseil complémentaire.



Cuve de fondation équipée des kits de plaques d'isolation Bilz

## FRÉQUENCE PROPRE



## TAILLES STANDARD

Standard N° d'art. 01-0476  
Tailles spéciales N° d'art. 01-0475

Veuillez indiquer dès votre commande la taille désirée des vis de réglage.

## CARRÉ OU RECTANGULAIRE

| Largeur<br>mm | Longueur mm |     |     |     |     |
|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|               | 500         | 250 | 200 | 166 | 150 |
| 500           | ■           | ■   |     |     |     |
| 250           | ■           | ■   | ■   | ■   |     |
| 200           |             | ■   | ■   | ■   |     |
| 166           |             | ■   | ■   | ■   |     |
| 150           |             |     |     |     | ■   |

| Type        | Épaisseur<br>à vide<br>mm | Fréquence propre<br>verticale<br>Hz | Fréquence propre<br>horizontale<br>Hz |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| B13W/B8, 2x | 34                        | 14,5 - 26,5                         | 5,5 - 12,5                            |
| B13W/B8, 3x | 55                        | 12,0 - 22,0                         | 4,5 - 10,0                            |
| B13W/B8, 4x | 76                        | 10,0 - 18,5                         | 3,5 - 8,0                             |
| B13W/B8, 5x | 97                        | 8,0 - 15,0                          | 3,0 - 7,0                             |
| B13W/B8, 6x | 118                       | 6,5 - 12,5                          | 2,5 - 6,5                             |

# Éléments de mise à niveau

Les éléments de mise à niveau Bilz permettent une isolation de la machine aux vibrations et aux bruits solidiens. Les pieds sans entretien assurent l'alignement facile et précis des machines et sont disponibles dans de nombreuses versions différentes. Selon l'application et la charge, il est possible de sélectionner la taille et l'équipement d'isolation approprié. La plage de nivellement est réglable selon vos besoins et selon la longueur choisie de la vis.



## Remarques générales

- Le type de plaque antivibratoire est indiqué dans la désignation du type, p. ex. BNSH 80/50 signifie équipé de la plaque antivibratoire B50, BNVS 50/30W signifie équipé de la plaque antivibratoire B30W, etc.
- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine. Efficacité optimale à environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- Vous trouverez les détails des propriétés des plaques isolantes utilisées aux p. 14-17.
- Résistance aux températures : -20 °C à +120 °C
- Un tableau des vis disponibles se trouve aux p. 26-27.  
La livraison comprend les écrous et rondelles.
- Veuillez nous contacter si vous ne trouvez pas ici les dimensions, la couleur, l'assemblage de plaques ou le raccordement vissé qui vous conviennent. En plus de nos solutions et de nos couleurs standard, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure. Nous vous conseillerons avec plaisir.

## Série **BNSH / BNSHA**

rond, sans/avec fixation au sol à visser

**Domaines d'application :** Spécialement développé pour l'installation de presses à injecter, presses, poinçonneuses, etc. Répartition optimale de la charge grâce à la conception bien éprouvée avec plaque de pression. Très grande stabilité horizontale sur toute la zone de nivellement.

Les éléments BNSHA à plaque de base à visser sont particulièrement adaptés pour toutes les machines qui ont tendance à la migration. La fixation au sol ne convient **pas** comme protection anti-bascule.

### Propriétés des plaques antivibratoires :

B50 : Bonne isolation en cas d'installation de la machine sur un sol ciré.

Parfaitement adapté aux machines à forces dynamiques élevées.

B32 : très bonnes propriétés isolantes. Spécialement développé pour l'installation des machines à l'étage ou sur sol peu stable.

**Vis :** Pour les vis de nivellement adaptées, voir le tableau 2, p. 27.

**Couleur :** RAL 7037, gris poussière

BNSH



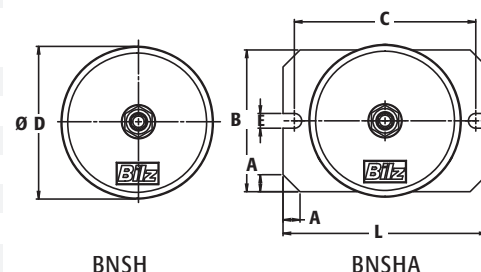
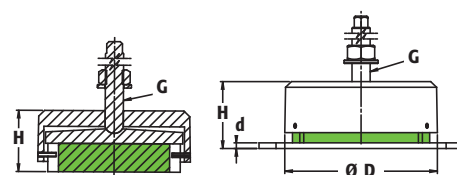
BNSHA



### BNSH / BNSHA

| Type<br>BNSH /<br>BNSHA | N° d'art.<br>BNSH | N° d'art.<br>BNSHA | Charge max.<br>N/pce. | H<br>BNSH<br>mm | H<br>BNSHA<br>mm | Ø D<br>mm | Plage de<br>réglage<br>mm | Filetage<br>G |
|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------|
| 70/0*                   | 12-0042           | 12-0016            | 5 000                 | 31              | 36               | 80        | +6                        | M10           |
| 80/50                   | 12-0047           | 12-0020            | 9 500                 | 43              | 48               | 96        | +18                       | M12           |
| 120/50                  | 12-0024           | 12-0003            | 20 000                | 51              | 56               | 133       | +18                       | M16           |
| 160/50                  | 12-0028           | 12-0006            | 40 000                | 52              | 57               | 175       | +17                       | M20           |
| 175/50                  | 12-0032           | 12-0009            | 45 000                | 56              | 64               | 193       | +17                       | M20           |
| 200/50                  | 12-0036           | 12-0012            | 65 000                | 63              | 71               | 229       | +16                       | M24           |
| 250/50                  | 12-0040           | 12-0015            | 90 000                | 67              | 75               | 270       | +15                       | M30           |
| 70/30*                  | 12-0043           | 12-0017            | 2 400                 | 34              | 39               | 80        | +6                        | M10           |
| 80/32                   | 12-0045           | 12-0018            | 4 800                 | 43              | 48               | 96        | +18                       | M12           |
| 120/32                  | 12-0022           | 12-0001            | 9 600                 | 51              | 56               | 133       | +18                       | M16           |
| 160/32                  | 12-0026           | 12-0004            | 17 000                | 52              | 57               | 175       | +17                       | M20           |
| 175/32                  | 12-0030           | 12-0007            | 20 800                | 56              | 64               | 193       | +17                       | M20           |
| 200/32                  | 12-0034           | 12-0010            | 29 000                | 63              | 71               | 229       | +16                       | M24           |
| 250/32                  | 12-0038           | 12-0013            | 41 000                | 67              | 75               | 270       | +15                       | M30           |

\* Équipement spécial



### DIMENSIONS PLAQUE DE BASE BNSHA

| Type      | L<br>mm | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm | E<br>mm | d<br>mm |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| BNSHA 70  | 125     | 15      | 75      | 105     | 8       | 5       |
| BNSHA 80  | 140     | 15      | 90      | 120     | 8       | 5       |
| BNSHA 120 | 180     | 15      | 125     | 160     | 13      | 5       |
| BNSHA 160 | 220     | 15      | 170     | 200     | 16      | 5       |
| BNSHA 175 | 260     | 20      | 185     | 230     | 20      | 8       |
| BNSHA 200 | 300     | 20      | 225     | 270     | 20      | 8       |
| BNSHA 250 | 330     | 20      | 265     | 300     | 20      | 8       |



## Série **BNV / BNVS**

carré, avec ou sans vis de nivellement flexible

**Domaines d'application :** alternative simple, efficace et économique pour les machines légères à mi-lourdes possédant les perçages nécessaires dans leurs socles. Les éléments BNV/BNVS sont utilisés, lorsqu'une connexion fixe de l'élément et de la machine est nécessaire. Les éventuelles irrégularités du sol ou différences d'angle jusqu'à  $\pm 3^\circ$  sont compensées par la vis mobile de mise à niveau.

**Propriétés des plaques antivibratoires :**

B4 : plaque moyennement dure, avec bonne isolation antivibratoire et contre les bruits solidiens. Utilisation universelle.

B0 : Sans profil. Très haute stabilité de niveau.

Convient pour les tours, centres d'usinage, etc. B30W :

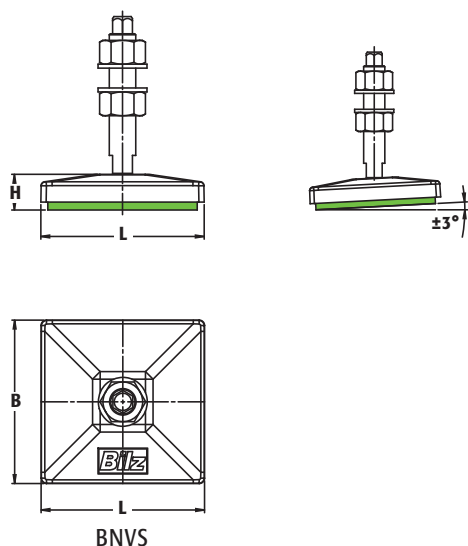
Qualité souple pour efficacité d'isolation très élevée, p. ex. pour meuleuses, appareils d'essais, machines de mesure, etc.

**Vis :** Pour les vis de nivellement adaptées, voir le tableau 1, p. 26.

**Couleur :** RAL 7037, gris poussière



### BNV / BNVS (CARRÉ)



| Type BNV / | N°d'art. | N°d'art. | Charge max. | L   | I   | H  |
|------------|----------|----------|-------------|-----|-----|----|
| BNVS       | BNV      | BNVS     | N/pce.      | mm  | mm  | mm |
| 50/4       | 08-0030  | 10-0013  | 2 000       | 60  | 60  | 22 |
| 80/4       | 08-0034  | 10-0023  | 4 700       | 85  | 85  | 24 |
| 110/4      | 08-0004  | 10-0004  | 12 000      | 123 | 123 | 28 |
| 115/4      | 08-0008  | 10-0026  | 11 400      | 163 | 88  | 29 |
| 150/4      | 08-0016  | 10-0009  | 18 000      | 147 | 147 | 32 |
| 200/4      | 08-0020  | 10-0025  | 37 000      | 264 | 165 | 35 |
| 50/0       | 08-0028  | 10-0011  | 4 000       | 60  | 60  | 22 |
| 80/0       | 08-0032  | 10-0021  | 9 500       | 85  | 85  | 24 |
| 110/0      | 08-0002  | 10-0002  | 24 000      | 123 | 123 | 28 |
| 115/0      | 08-0006  | 10-0027  | 22 800      | 163 | 88  | 29 |
| 150/0      | 08-0014  | 10-0007  | 36 000      | 147 | 147 | 32 |
| 200/0      | 08-0018  | 10-0028  | 74 000      | 264 | 165 | 35 |
| 50/30W     | 08-0029  | 10-0012  | 950         | 60  | 60  | 25 |
| 80/30W     | 08-0033  | 10-0022  | 2 300       | 85  | 85  | 27 |
| 110/30W    | 08-0003  | 10-0003  | 5 000       | 123 | 123 | 31 |
| 115/30W    | 08-0007  | 10-0029  | 4 500       | 163 | 88  | 32 |
| 150/30W    | 08-0015  | 10-0008  | 7 300       | 147 | 147 | 35 |
| 200/30W    | 08-0019  | 10-0030  | 15 000      | 264 | 165 | 38 |



## Série **BNR / BNRS**

rond, sans/avec vis de nivellement flexible

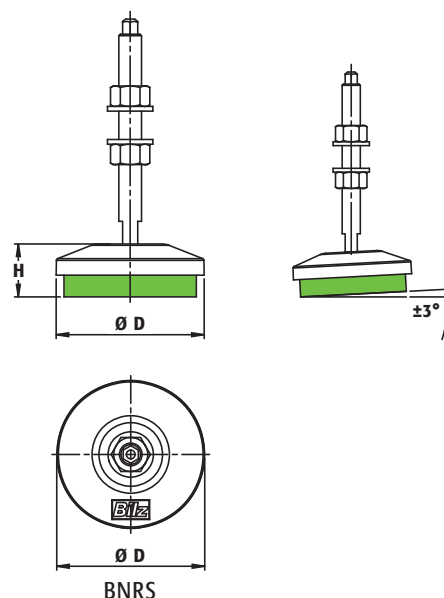
**Champs d'application, propriétés et vis :**

Voir type BNV/BNVS



### BNR / BNRS (ROND)

| Type BNR / N° d'art. | N° d'art. | Charge max. | Ø D    | H   |    |
|----------------------|-----------|-------------|--------|-----|----|
| BNRS                 | BNR       | N/pce       | mm     | mm  |    |
| 50/4                 | 09-0035   | 11-0014     | 1 700  | 60  | 21 |
| 70/4                 | 09-0048   | 11-0019     | 3 600  | 79  | 29 |
| 80/4                 | 09-0045   | 11-0023     | 4 200  | 85  | 23 |
| 110/4                | 09-0006   | 11-0004     | 9 100  | 120 | 31 |
| 150/4                | 09-0016   | 11-0009     | 17 000 | 162 | 29 |
| 200/4                | 09-0025   | 11-0026     | 31 000 | 213 | 32 |
| 50/0                 | 09-0033   | 11-0012     | 3 400  | 60  | 21 |
| 70/0                 | 09-0049   | 11-0017     | 7 200  | 79  | 29 |
| 80/0                 | 09-0042   | 11-0024     | 8 400  | 85  | 23 |
| 110/0                | 09-0002   | 11-0002     | 18 200 | 120 | 31 |
| 150/0                | 09-0012   | 11-0007     | 34 000 | 162 | 29 |
| 200/0                | 09-0021   | 11-0027     | 62 000 | 213 | 32 |
| 50/30W               | 09-0034   | 11-0013     | 700    | 60  | 24 |
| 70/30W               | 09-0050   | 11-0018     | 1 400  | 79  | 32 |
| 80/30W               | 09-0043   | 11-0025     | 1 600  | 85  | 26 |
| 110/30W              | 09-0003   | 11-0003     | 3 500  | 120 | 34 |
| 150/30W              | 09-0013   | 11-0008     | 6 900  | 162 | 32 |
| 200/30W              | 09-0022   | 11-0028     | 12 000 | 213 | 35 |



## Série **BNRV / BNRSV** Version inox

rond, version inox, sans/avec vis de nivellement flexible

**Domaines d'application :** industrie des aliments, des boissons, des emballages, industrie chimique et pharmaceutique et applications en salles blanches.

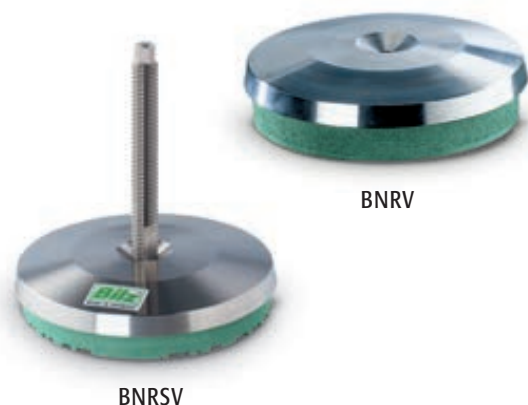
**Propriétés des plaques antivibratoires :**

**B4 :** Plaque moyennement dure, avec bonne isolation antivibratoire et contre les bruits solidiens. Utilisation universelle.

**B30W :** Qualité souple pour efficacité d'isolation très élevée, p. ex. pour meuleuses, appareils d'essais, machines de mesure, etc.

**BR7 :** plaque antidérapante sans isolation antivibratoire.

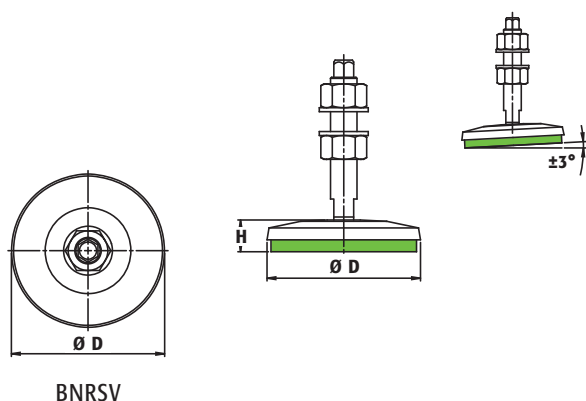
**Vis :** Pour les vis de nivellement adaptées à filetage normal, voir le tableau 1, p. 26.



BNRV

BNRSV

### BNRV / BNRSV



BNRSV

| Type BNRV/<br>BNRSV | N° d'art.<br>BNRV | N° d'art.<br>BNRSV | Charge max.<br>N/pce | Ø D<br>mm | H<br>mm |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|---------|
| 50/4                | 30-0031           | 30-0014            | 1 700                | 54        | 24      |
| 70/4                | 30-0035           | 30-0018            | 3 600                | 76        | 25      |
| 110/4               | 30-0023           | 30-0007            | 9 100                | 116       | 27,5    |
| 150/4               | 30-0027           | 30-0011            | 17 000               | 156       | 29,5    |
| 50/30 W             | 30-0030           | 30-0013            | 700                  | 54        | 27      |
| 70/30 W             | 30-0034           | 30-0017            | 1 400                | 76        | 28      |
| 110/30 W            | 30-0022           | 30-0006            | 3 500                | 116       | 30,5    |
| 150/30 W            | 30-0026           | 30-0010            | 6 900                | 156       | 32,5    |
| 50/BR7              | 30-0032           | 30-0016            | 2 800                | 54        | 16      |
| 70/BR7              | 30-0036           | 30-0020            | 5 800                | 76        | 17      |
| 110/BR7             | 30-0024           | 30-0009            | 14 500               | 116       | 19,5    |
| 150/BR7             | 30-0028           | 30-0012            | 27 500               | 156       | 21,5    |

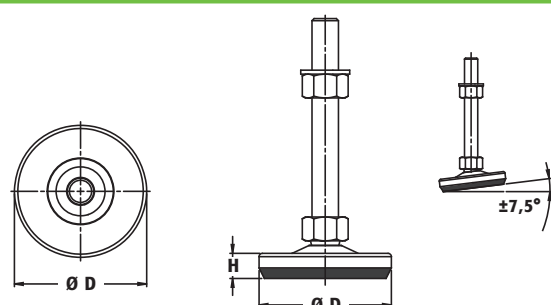
## Série **BFE** Exécution inox

rond, exécution en acier inoxydable, avec vis de nivellement flexible

**Domaines d'application :** Solution économique en inox pour les machines des industries alimentaires, de l'emballage, de la chimie et de la pharmacie avec un besoin d'isolation vibratoire limité.

**Vis :** Pour les vis de nivellement adaptées à filetage normal, voir le tableau 3, p. 27.

**Remarque :** Ces éléments sont disponibles sur demande en version conductrice d'électricité.



| Type<br>BFE | N° d'art.<br>BFE | Charge max.<br>N/pce | Ø D<br>mm | H<br>mm |
|-------------|------------------|----------------------|-----------|---------|
| 50          | 30-0003          | 3 000                | 50        | 14      |
| 80          | 30-0004          | 8 500                | 80        | 17      |
| 100         | 30-0001          | 20 000               | 100       | 19      |
| 125         | 30-0002          | 30 000               | 125       | 19      |

Sous réserve de modifications techniques.



## Série GMA et BNL

### GMA (Silentbloc caoutchouc – métal)

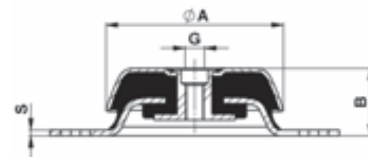
Le silentbloc en caoutchouc et métal Bilz fournit, en particulier pour les applications extérieures, une isolation efficace contre les vibrations et le bruit solidien pour les machines et les installations. Les éléments utilisables universellement sont fabriqués en EPDM de haute qualité et acier galvanisé.

Ils fournissent à la machine une surface d'appui très stable aux propriétés d'élasticité constantes aussi bien avec des forces horizontales qu'avec une pression ou une tension dans le sens vertical.

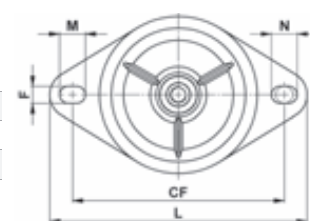
Fréquence propre : environ 25 Hz

**Domaines d'application :** Utilisation fixe et mobile des machines, appareils et systèmes, p. ex. moteurs, machines-outils, machines à bois, tamis, laminoirs, pompes, compresseurs, installations de climatisation et de ventilation.

**Vis :** ces éléments sont fournis sans vis.



| Type | N° d'art. | Ø A | B  | F    | M  | N  | CF  | L   | S  | Charge max. | Déflexion max. | Filetage |
|------|-----------|-----|----|------|----|----|-----|-----|----|-------------|----------------|----------|
| GMA  |           | mm  | mm | mm   | mm | mm | mm  | mm  | mm | N/pce       | mm             | G        |
| 83   | 13-0009   | 83  | 36 | 11,5 | 15 | 15 | 110 | 135 | 3  | 2.300       | 3,5±1,5        | M10      |
| 92   | 13-0010   | 92  | 34 | 10   | 15 | 10 | 123 | 150 | 3  | 3.000       | 5,0±1,5        | M10      |
| 106  | 13-0011   | 106 | 41 | 13   | 19 | 19 | 143 | 175 | 3  | 4.200       | 3,5±1,5        | M12      |
| 150  | 13-0012   | 150 | 54 | 14   | 18 | 18 | 182 | 218 | 4  | 10.000      | 3,5±1,5        | M16      |

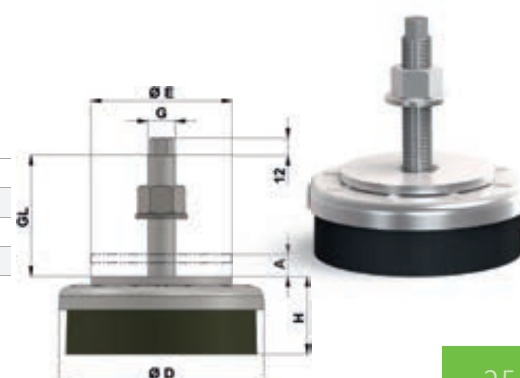


### BNL (rond, en acier, avec vis de nivellement)

**Domaines d'application :** Élément de mise à niveau à faible coût pour les machines avec des forces dynamiques verticales et horizontales élevées, permet une isolation suffisante contre les vibrations et le bruit solidien, plaque de pression réglable en hauteur avec précision pour une répartition optimale du poids. L'élément en caoutchouc est résistant aux acides, solutions et lubrifiants communs.

**Vis :** des vis de mise à niveau adaptées, avec un écrou et une rondelle inclus, sont fournies à la livraison.

| Type | N° d'art. | Charge max. | Ø D | Ø E | H  | Plage de réglage A | G         | GL  |
|------|-----------|-------------|-----|-----|----|--------------------|-----------|-----|
| BNL  | BNL       | N/pce       | mm  | mm  | mm |                    |           | mm  |
| 80   | 14-0027   | 5.000       | 80  | 60  | 45 | +12                | M12 x 1,5 | 86  |
| 120  | 14-0028   | 11.000      | 120 | 60  | 45 | +15                | M16 x 1,5 | 80  |
| 160  | 14-0029   | 21.000      | 160 | 70  | 56 | +20                | M20 x 1,5 | 125 |
| 200  | 14-0030   | 40.000      | 200 | 70  | 68 | +20                | M20 x 1,5 | 122 |



# Vis de mise à niveau et de fixation

Une grande variété de vis est disponible pour les différents types d'éléments de mise à niveau. Vous trouverez les vis appropriées dans les tableaux ci-dessous.

**TABEAU 1 VIS POUR ÉLÉMENTS DE MISE À NIVEAU DE TYPE BNRS, BNVS ET BNRSV**

| Filetage | Matière          |                      | Longueur en mm |         |         |         |         |         |     |
|----------|------------------|----------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
|          |                  |                      | 70             | 100     | 125     | 150     | 200     | 250     | 300 |
| M10      | galvanisé        | 2 x écrous/rondelles | 19-0025        | 19-0020 |         |         |         |         |     |
|          | acier inoxydable | 2 x écrous/rondelles | 18-0012        | 18-0006 |         |         |         |         |     |
| M12      | galvanisé        | 2 x écrous/rondelles |                | 19-0042 | 19-0045 | 19-0048 |         |         |     |
|          | acier inoxydable | 2 x écrous/rondelles |                | 18-0017 | 18-0068 | 18-0020 | 18-0023 |         |     |
| M16      | galvanisé        | 2 x écrous/rondelles |                | 19-0086 | 19-0092 | 19-0095 | 19-0099 | 19-0102 |     |
|          | acier inoxydable | 2 x écrous/rondelles |                | 18-0031 | 18-0061 | 18-0034 | 18-0037 | 18-0056 |     |
| M18      | galvanisé        | 2 x écrous/rondelles |                | 19-0131 | 19-0134 | 19-0137 | 19-0140 | 19-0143 |     |
| M20      | galvanisé        | 2 x écrous/rondelles |                | 19-0179 | 19-0183 | 19-0186 | 19-0189 | 19-0192 |     |
|          | acier inoxydable | 2 x écrous/rondelles |                | 18-0042 | 18-0063 | 18-0045 | 18-0048 |         |     |
| M24      | galvanisé        | 2 x écrous/rondelles |                |         | 19-0215 | 19-0224 | 19-0227 | 19-0230 |     |
|          | acier inoxydable | 2 x écrous/rondelles |                |         |         | 18-0053 | 18-0064 | 18-0065 |     |

| Filetage     | Longueur en mm |    |    |     |     |     |     |
|--------------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|
|              | 50             | 70 | 80 | 110 | 115 | 150 | 200 |
| <b>BNRS</b>  |                |    |    |     |     |     |     |
| M10          | ■              |    |    |     |     |     |     |
| M12          | ■              | ■  | ■  |     |     |     |     |
| M16          |                | ■  | ■  | ■   |     | ■   |     |
| M18          |                |    | ■  | ■   |     | ■   | ■   |
| M20          |                |    |    | ■   |     | ■   | ■   |
| M24          |                |    |    |     |     | ■   | ■   |
| <b>BNVS</b>  |                |    |    |     |     |     |     |
| M10          | ■              |    |    |     |     |     |     |
| M12          | ■              |    | ■  | ■   |     |     |     |
| M16          |                |    | ■  | ■   | ■   | ■   |     |
| M18          |                |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   |
| M20          |                |    |    |     | ■   | ■   | ■   |
| M24          |                |    |    |     |     | ■   | ■   |
| <b>BNRSV</b> |                |    |    |     |     |     |     |
| M10          | ■              |    |    |     |     |     |     |
| M12          | ■              | ■  |    | ■   |     |     |     |
| M16          |                | ■  |    | ■   | ■   | ■   |     |
| M18          |                |    |    | ■   | ■   | ■   |     |
| M20          |                |    |    |     | ■   | ■   |     |
| M24          |                |    |    |     | ■   | ■   |     |

Toutes les vis sont livrées avec un filetage normal et conviennent pour toutes les tailles d'éléments. La sélection du type de vis doit être fonction des charges statiques et dynamiques de l'application. Nous vous conseillons avec plaisir.

**TABLEAU 2 VIS POUR ÉLÉMENTS DE MISE À NIVEAU DE TYPE BNSH ET BNSHA**

| Filetage | Matière   | Pas  | Longueur en mm |         |         |         |         |
|----------|-----------|------|----------------|---------|---------|---------|---------|
|          |           |      | 80             | 100     | 125     | 150     | 200     |
| M10      | galvanisé | 1,25 | 19-0276        | 19-0283 | 19-0284 |         |         |
| M12      | galvanisé | 1,5  | 19-0039        | 19-0032 | 19-0034 | 19-0036 |         |
| M16      | galvanisé | 1,5  |                | 19-0079 | 19-0258 | 19-0081 | 19-0083 |
| M20      | galvanisé | 1,5  |                | 19-0156 | 19-0162 | 19-0167 | 19-0172 |
| M24      | galvanisé | 2,0  |                |         |         | 19-0219 | 19-0221 |
| M30      | galvanisé | 2,0  |                |         |         | 19-0242 | 19-0245 |

Ces vis galvanisées sont incluses dans la livraison et fournies avec chacune 1 écrou et 1 rondelle. Veuillez spécifier la longueur lors de la commande.

**TABLEAU 3 VIS POUR ÉLÉMENTS DE MISE À NIVEAU DE TYPE BFE**

| Filetage | Matière          | Longueur en mm |    |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|------------------|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|          |                  | 50             | 80 | 100 | 120 | 150 | 180 | 200 | 250 | 300 |
| M8       | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |     |     |
| M10      | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |     |     |
| M12      | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |     |     |
| M16      | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| M20      | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| M24      | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| M30      | Acier inoxydable | ■              | ■  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |

Toutes les vis sont fournies en acier inoxydable avec 2 écrous et 2 rondelles. Elles possèdent un filetage normal et conviennent pour toutes les tailles d'éléments.

**Remarque :** Vous avez besoin d'un type de vis qui n'est pas inclus dans le tableau ? N'hésitez pas à nous contacter. Nous proposons un grand choix de vis sur mesure avec diverses dimensions, divers filetages, divers matériaux, diverses qualités, etc.





# Patins de mise à niveau de précision

Les patins de mise à niveau de précision (PK) pour l'isolation contre les vibrations et les bruits solidiens offrent, en raison de leur grande surface d'appui, un soutien optimal et une augmentation de la rigidité du bâti de la machine. Ils sont disponibles dans de nombreuses tailles et dimensions, aussi bien en pose libre qu'en variante à visser avec la machine ou à visser entre la machine et la fondation.



La conception de ces produits autorise une mise à niveau avec une précision de l'ordre du 1/100 mm, même pour des charges de plus de 100 tonnes par patin.

Un système autobloquant interdit un dérèglement intempestif dû aux vibrations. Le contact permanent entre les coins extérieurs et le coin central confère à l'ensemble une rigidité optimale. L'isolation contre les vibrations et l'adhérence sont assurées par l'utilisation de plaques Bilz.

#### Remarques générales

- Nous livrons sur demande des solutions sur mesure en termes de peinture, de plaques antivibratoires et de dimensions.
- Résistance aux températures : -20 °C jusqu'à +120 °C
- Sur demande et afin de simplifier la manipulation, la partie supérieure ou inférieure du patin peut être sécurisée avec un ressort.
- Les tolérances générales selon la norme ISO 2768 vL s'appliquent pour les indications de longueur et de largeur. Les indications de hauteur en position centrale sont soumises à une tolérance de  $\pm 1$  mm.



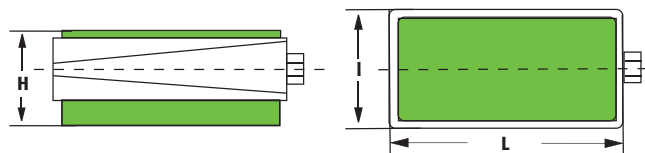
#### LARGEURS DE CLÉ POUR DES PATINS DE MISE À NIVEAU DE PRÉCISION BILZ

| Type   | Intérieur | Extérieur | PK 8      | SW 19     | SW 41     |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PK 1   | SW 6      | SW 13     | PK 9      | SW 22     | SW 50     |
| PK 2   | SW 10     | SW 19     |           |           |           |
| PK 2.5 | SW 10     | SW 19     | Type      | Intérieur | Extérieur |
| PK 3   | SW 12     | SW 22     | PKA/PKD 1 | SW 10     | SW 19     |
| PK 3.2 | SW 12     | SW 22     | PKA/PKD 2 | SW 12     | SW 22     |
| PK 3.5 | SW 12     | SW 22     | PKA/PKD 3 | SW 14     | SW 27     |
| PK 3.8 | SW 12     | SW 22     | PKA/PKD 4 | SW 14     | SW 27     |
| PK 4   | SW 14     | SW 27     | PKA/PKD 5 | SW 14     | SW 27     |
| PK 4.5 | SW 17     | SW 32     | PKA/PKD 6 | SW 17     | SW 32     |
| PK 5   | SW 14     | SW 27     | PKA/PKD 7 | SW 19     | SW 41     |
| PK 5.5 | SW 14     | SW 27     | PKA/PKD 8 | SW 22     | SW 50     |
| PK 6   | SW 14     | SW 27     |           |           |           |
| PK 7   | SW 17     | SW 32     |           |           |           |

# Patins de mise à niveau de précision **PK** en pose libre

Spécialement conçus pour les machines sans alésage dans le lit de la machine

**Couleur :** RAL 7037, gris poussière.



## Remarques

- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine. Effet isolant optimal d'environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- Vous trouverez les détails des propriétés des plaques isolantes utilisées aux p. 14-17.
- Veuillez nous contacter si vous ne trouvez pas ici les dimensions ou l'assemblage de plaques qui vous conviennent. En plus de nos solutions et de nos couleurs standard, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure.

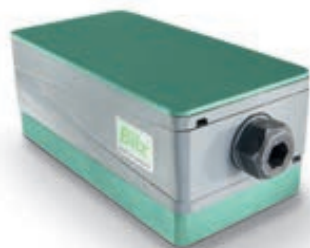
## ÉQUIPEMENT A



Peut être utilisé universellement pour les machines-outils et les machines de moulage par injection. Très bonnes propriétés isolantes. Spécialement conçu pour les machines ayant des forces horizontales. Très bonne efficacité antidérapante !  
**HAUT :**  
 plaque antidérapante BR7-1  
**BAS :**  
 plaque isolante B4-1

| Type      | N° d'art. PK | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H<br>en position<br>intermédiaire<br>mm | Plage de réglage<br>mm |
|-----------|--------------|----------------------|---------|---------|-----------------------------------------|------------------------|
| PK 1-A    | 02-0004      | 5 400                | 105     | 55      | 59                                      | +4/-5                  |
| PK 2-A    | 02-0011      | 10 000               | 150     | 75      | 63                                      | +5/-6                  |
| PK 2.5-A  | 02-0104      | 12 000               | 115     | 115     | 67                                      | +4/-5                  |
| PK 3-A    | 02-0025      | 18 000               | 200     | 95      | 67                                      | +5/-5                  |
| PK 3/72-A | 02-0019      | 18 000               | 200     | 95      | 94                                      | +5/-4                  |
| PK 3.2-A  | 02-0110      | 20 000               | 150     | 150     | 68                                      | +5/-6                  |
| PK 3.5-A  | 02-0116      | 26 000               | 115     | 250     | 92                                      | +4/-8                  |
| PK 3.8-A  | 02-0122      | 26 000               | 170     | 170     | 76                                      | +6/-8                  |
| PK 4-A    | 02-0042      | 38 000               | 200     | 200     | 70                                      | +5/-7                  |
| PK 4/72-A | 02-0033      | 38 000               | 200     | 200     | 94                                      | +5/-7                  |
| PK 4.5-A  | 02-0128      | 39 000               | 180     | 230     | 84                                      | +9/-9                  |
| PK 5-A    | 02-0050      | 48 000               | 200     | 250     | 94                                      | +10/-7                 |
| PK 5.5-A  | 02-0134      | 73 000               | 300     | 250     | 106                                     | +10/-8                 |
| PK 6-A    | 02-0057      | 80 000               | 250     | 330     | 94                                      | +7/-10                 |
| PK 7-A    | 02-0064      | 117 500              | 300     | 400     | 95                                      | +8/-12                 |
| PK 8-A    | 02-0071      | 195 500              | 400     | 500     | 95                                      | +8/-14                 |
| PK 9-A    | 02-0078      | 294 500              | 500     | 600     | 137                                     | +12/-15                |

## ÉQUIPEMENT B



Version spéciale pour tours CNC, meuleuses, perceuses, fraiseuses, centres d'usinage, voies de transfert.  
**HAUT :**  
 plaque antidérapante BS  
**BAS :**  
 plaque isolante B0

| Type      | N° d'art. PK | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H<br>en position<br>intermédiaire<br>mm | Plage de réglage<br>mm |
|-----------|--------------|----------------------|---------|---------|-----------------------------------------|------------------------|
| PK 1-B    | 02-0005      | 10 000               | 105     | 55      | 54                                      | +4/-5                  |
| PK 2-B    | 02-0012      | 21 000               | 150     | 75      | 58                                      | +5/-6                  |
| PK 2.5-B  | 02-0105      | 25 000               | 115     | 115     | 62                                      | +4/-5                  |
| PK 3-B    | 02-0026      | 36 000               | 200     | 95      | 62                                      | +5/-5                  |
| PK 3/72-B | 02-0020      | 36 000               | 200     | 95      | 89                                      | +5/-4                  |
| PK 3.2-B  | 02-0111      | 43 000               | 150     | 150     | 63                                      | +5/-6                  |
| PK 3.5-B  | 02-0117      | 55 000               | 115     | 250     | 87                                      | +4/-8                  |
| PK 3.8-B  | 02-0123      | 55 000               | 170     | 170     | 71                                      | +6/-8                  |
| PK 4-B    | 02-0043      | 77 000               | 200     | 200     | 65                                      | +5/-7                  |
| PK 4/72-B | 02-0034      | 77 000               | 200     | 200     | 89                                      | +5/-7                  |
| PK4.5-B   | 02-0129      | 79 500               | 180     | 230     | 79                                      | +9/-9                  |
| PK 5-B    | 02-0051      | 97 000               | 200     | 250     | 89                                      | +10/-7                 |
| PK 5.5-B  | 02-0135      | 144 000              | 300     | 250     | 101                                     | +10/-8                 |
| PK 6-B    | 02-0058      | 161 000              | 250     | 330     | 89                                      | +7/-10                 |
| PK 7-B    | 02-0065      | 236 000              | 300     | 400     | 90                                      | +8/-12                 |
| PK 8-B    | 02-0072      | 393 000              | 400     | 500     | 90                                      | +8/-14                 |
| PK 9-B    | 02-0079      | 591 000              | 500     | 600     | 132                                     | +12/-15                |

Sous réserve de modifications techniques.





## ÉQUIPEMENT C

| Type      | N° d'art.<br>PK | Charge<br>max. | L   | I   | H<br>en position<br>intermédiaire | Plage de<br>réglage |
|-----------|-----------------|----------------|-----|-----|-----------------------------------|---------------------|
|           |                 | N/pce          | mm  | mm  | mm                                | mm                  |
| PK 1-C    | 02-0006         | 4 600          | 105 | 55  | 64                                | +4/-5               |
| PK 2-C    | 02-0013         | 8 700          | 150 | 75  | 68                                | +5/-6               |
| PK 2.5-C  | 02-0106         | 10 000         | 115 | 115 | 72                                | +4/-5               |
| PK 3-C    | 02-0027         | 14 600         | 200 | 95  | 72                                | +5/-5               |
| PK 3/72-C | 02-0021         | 14 600         | 200 | 95  | 99                                | +5/-4               |
| PK 3.2-C  | 02-0112         | 17 000         | 150 | 150 | 73                                | +5/-6               |
| PK 3.5-C  | 02-0118         | 22 000         | 115 | 250 | 97                                | +4/-8               |
| PK 3.8-C  | 02-0124         | 22 000         | 170 | 170 | 81                                | +6/-8               |
| PK 4-C    | 02-0044         | 31 000         | 200 | 200 | 75                                | +5/-7               |
| PK 4/72-C | 02-0035         | 31 000         | 200 | 200 | 99                                | +5/-7               |
| PK 4.5-C  | 02-0133         | 32 000         | 180 | 230 | 89                                | +9/-9               |
| PK 5-C    | 02-0052         | 38 900         | 200 | 250 | 99                                | +10/-7              |
| PK 5.5-C  | 02-0136         | 58 000         | 300 | 250 | 111                               | +10/-8              |
| PK 6-C    | 02-0059         | 64 500         | 250 | 330 | 99                                | +7/-10              |
| PK 7-C    | 02-0066         | 94 500         | 300 | 400 | 100                               | +8/-12              |
| PK 8-C    | 02-0073         | 157 000        | 400 | 500 | 100                               | +8/-14              |
| PK 9-C    | 02-0080         | 236 000        | 500 | 600 | 142                               | +12/-15             |

Isolation très efficace contre les vibrations. Surtout pour les installations à l'étage. Pour les applications délicates, n'hésitez pas à nous contacter.

**HAUT :**  
plaque antidérapante BS  
**BAS :**  
plaque isolante B32



## ÉQUIPEMENT D

| Type      | N° d'art.<br>PK | Charge<br>max. | L   | I   | H<br>en position<br>intermédiaire | Plage de<br>réglage |
|-----------|-----------------|----------------|-----|-----|-----------------------------------|---------------------|
|           |                 | N/pce          | mm  | mm  | mm                                | mm                  |
| PK 1-D    | 02-0007         | 8 700          | 105 | 55  | 69                                | +4/-5               |
| PK 2-D    | 02-0014         | 17 000         | 150 | 75  | 73                                | +5/-6               |
| PK 2.5-D  | 02-0107         | 20 000         | 115 | 115 | 77                                | +4/-5               |
| PK 3-D    | 02-0028         | 29 000         | 200 | 95  | 77                                | +5/-5               |
| PK 3/72-D | 02-0022         | 29 000         | 200 | 95  | 104                               | +5/-4               |
| PK 3.2-D  | 02-0113         | 34 500         | 150 | 150 | 78                                | +5/-6               |
| PK 3.5-D  | 02-0119         | 44 500         | 115 | 250 | 102                               | +4/-8               |
| PK 3.8-D  | 02-0125         | 44 500         | 170 | 170 | 86                                | +6/-8               |
| PK 4-D    | 02-0045         | 62 000         | 200 | 200 | 80                                | +5/-7               |
| PK 4/72-D | 02-0036         | 62 000         | 200 | 200 | 104                               | +5/-7               |
| PK 4.5-D  | 02-0130         | 64 000         | 180 | 230 | 94                                | +9/-9               |
| PK 5-D    | 02-0053         | 77 000         | 200 | 250 | 104                               | +10/-7              |
| PK 5.5-D  | 02-0137         | 116 000        | 300 | 250 | 116                               | +10/-8              |
| PK 6-D    | 02-0060         | 129 000        | 250 | 330 | 104                               | +7/-10              |
| PK 7-D    | 02-0067         | 189 000        | 300 | 400 | 105                               | +8/-12              |
| PK 8-D    | 02-0074         | 314 000        | 400 | 500 | 105                               | +8/-14              |
| PK 9-D    | 02-0081         | 470 000        | 500 | 600 | 147                               | +12/-15             |

Pour les machines à forces parasites dynamiques importantes. Presses, poinçonneuses, cisailles.

**HAUT :**  
plaque antidérapante BR7-1  
**BAS :**  
plaque isolante B5





## ÉQUIPEMENT E



Pour toutes les machines ou installations où aucune isolation contre les vibrations n'est nécessaire. Bonne adhérence grâce au revêtement antidérapant. Très faible hauteur d'encastrement

**HAUT :**  
plaque antidérapante BS  
**BAS :**  
plaque antidérapante BS

| Type      | N° d'art. PK | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H<br>en position<br>intermédiaire<br>mm | Plage de<br>réglage<br>mm |
|-----------|--------------|----------------------|---------|---------|-----------------------------------------|---------------------------|
| PK 1-E    | 02-0008      | 16 000               | 105     | 55      | 41                                      | +4/-5                     |
| PK 2-E    | 02-0015      | 32 500               | 150     | 75      | 45                                      | +5/-6                     |
| PK 2.5-E  | 02-0108      | 38 000               | 115     | 115     | 49                                      | +4/-5                     |
| PK 3-E    | 02-0029      | 54 900               | 200     | 95      | 49                                      | +5/-5                     |
| PK 3/72-E | 02-0023      | 54 900               | 200     | 95      | 76                                      | +5/-4                     |
| PK 3.2-E  | 02-0114      | 65 000               | 150     | 150     | 50                                      | +5/-6                     |
| PK 3.5-E  | 02-0120      | 83 500               | 115     | 250     | 74                                      | +4/-8                     |
| PK 3.8-E  | 02-0126      | 83 500               | 170     | 170     | 58                                      | +6/-8                     |
| PK 4-E    | 02-0046      | 116 400              | 200     | 200     | 52                                      | +5/-7                     |
| PK 4/72-E | 02-0037      | 116 400              | 200     | 200     | 76                                      | +5/-7                     |
| PK 4.5-E  | 02-0131      | 120 000              | 180     | 230     | 66                                      | +9/-9                     |
| PK 5-E    | 02-0054      | 145 500              | 200     | 250     | 76                                      | +10/-7                    |
| PK 5.5-E  | 02-0138      | 218 000              | 300     | 250     | 88                                      | +10/-8                    |
| PK 6-E    | 02-0061      | 242 000              | 250     | 330     | 76                                      | +7/-10                    |
| PK 7-E    | 02-0068      | 355 000              | 300     | 400     | 77                                      | +8/-12                    |
| PK 8-E    | 02-0075      | 589 500              | 400     | 500     | 77                                      | +8/-14                    |
| PK 9-E    | 02-0082      | 887 000              | 500     | 600     | 119                                     | +12/-15                   |

## ÉQUIPEMENT F



Pour les charges extrêmement lourdes. Très haute stabilité de niveau.

**HAUT :**  
plaque antidérapante BS  
**BAS :**  
plaque isolante B6

| TType     | N° d'art. PK | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H<br>en position<br>intermédiaire<br>mm | Plage de<br>réglage<br>mm |
|-----------|--------------|----------------------|---------|---------|-----------------------------------------|---------------------------|
| PK 1-F    | 02-0009      | 19 000               | 105     | 55      | 54                                      | +4/-5                     |
| PK 2-F    | 02-0016      | 38 000               | 150     | 75      | 58                                      | +5/-6                     |
| PK 2.5-F  | 02-0109      | 44 500               | 115     | 115     | 62                                      | +4/-5                     |
| PK 3-F    | 02-0030      | 64 000               | 200     | 95      | 62                                      | +5/-5                     |
| PK 3/72-F | 02-0024      | 64 000               | 200     | 95      | 89                                      | +5/-4                     |
| PK 3.2-F  | 02-0115      | 75 800               | 150     | 150     | 63                                      | +5/-6                     |
| PK 3.5-F  | 02-0121      | 97 000               | 115     | 250     | 87                                      | +4/-8                     |
| PK 3.8-F  | 02-0127      | 97 000               | 170     | 170     | 71                                      | +6/-8                     |
| PK 4-F    | 02-0047      | 135 000              | 200     | 200     | 65                                      | +5/-7                     |
| PK 4/72-F | 02-0039      | 135 000              | 200     | 200     | 79                                      | +9/-9                     |
| PK 4.5-F  | 02-0132      | 139 500              | 180     | 230     | 89                                      | +5/-7                     |
| PK 5-F    | 02-0055      | 170 000              | 200     | 250     | 89                                      | +10/-7                    |
| PK 5.5-F  | 02-0139      | 253 000              | 300     | 250     | 101                                     | +10/-8                    |
| PK 6-F    | 02-0062      | 282 000              | 250     | 330     | 89                                      | +7/-10                    |
| PK 7-F    | 02-0069      | 414 000              | 300     | 400     | 90                                      | +8/-12                    |
| PK 8-F    | 02-0076      | 680 000              | 400     | 500     | 90                                      | +8/-14                    |
| PK 9-F    | 02-0083      | 1 035 000            | 500     | 600     | 132                                     | +12/-15                   |

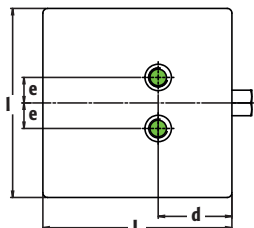
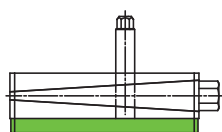
## Patins de mise à niveau de précision Série **PKA**

Les patins de mise à niveau de précision, série PKA, sont utilisés dans tous les cas où une liaison rigide avec la machine est souhaitée. Convient pour toutes les machines à grande composante de force transversale. Presses à injecter, machines à chocs, machines de déformation à froid, etc.

Les patins de mise à niveau vissés restent en position même lorsque l'on soulève la machine, ce qui facilite considérablement une installation flexible de la machine.

**Vis :** Des vis et écrous adaptés avec filetage normal sont également livrables sur demande, voir tableau 1, p. 37.

**Couleur :** RAL 7037, gris poussière



### Remarques

- Le type de plaque antivibratoire est indiqué dans la désignation du type, p. ex. PKA 3-0 signifie équipé de la plaque antivibratoire B0, PKA 3-4 signifie équipé de la plaque antivibratoire B4.
- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine. Effet isolant optimal à environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- Vous trouverez les détails des propriétés des plaques isolantes utilisées aux p. 14-17.
- Veuillez nous contacter si vous ne trouvez pas ici les dimensions, l'assemblage de plaques ou la taille des vis qui vous conviennent. En plus de nos solutions et de nos couleurs standard, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure.

### PKA 1-0 à PKA 8-0

| Type       | N° d'art.<br>PKA | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H en position<br>intermédiaire<br>mm | d<br>mm | e<br>mm | Filetage<br>interne | Plage de<br>réglage<br>mm |
|------------|------------------|----------------------|---------|---------|--------------------------------------|---------|---------|---------------------|---------------------------|
| PKA 1-0    | 03-0007          | 25 000               | 115     | 115     | 60                                   | 50      | 24      | M16                 | +3/-3                     |
| PKA 2-0    | 03-0010          | 43 000               | 150     | 150     | 61                                   | 58      | 23      | M18                 | +4/-4                     |
| PKA 3-0    | 03-0024          | 77 000               | 200     | 200     | 63                                   | 76      | 27      | M20                 | +4/-6                     |
| PKA 3/72-0 | 03-0020          | 77 000               | 200     | 200     | 87                                   | 76      | 27      | M20                 | +4/-7                     |
| PKA 4-0    | 03-0028          | 97 000               | 200     | 250     | 87                                   | 95      | 27      | M20                 | +10/-7                    |
| PKA 5-0    | 03-0033          | 161 000              | 250     | 330     | 87                                   | 125     | 105     | M24                 | +6/-10                    |
| PKA 6-0    | 03-0037          | 236 000              | 300     | 400     | 88                                   | 150     | 95      | M24                 | +8/-12                    |
| PKA 7-0    | 03-0040          | 393 000              | 400     | 500     | 88                                   | 200     | 130     | M24                 | +8/-14                    |
| PKA 8-0    | 03-0043          | 591 000              | 500     | 600     | 130                                  | 255     | 150     | M30x2               | +12/-15                   |

Tours, perceuses, rectifieuses et centres d'usinage.

**HAUT :** surface brute

**BAS :** plaque isolante B0



### PKA 1-4 à PKA 8-4

| Type       | N° d'art.<br>PKA | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H en position<br>intermédiaire<br>mm | d<br>mm | e<br>mm | Filetage<br>interne | Plage de<br>réglage<br>mm |
|------------|------------------|----------------------|---------|---------|--------------------------------------|---------|---------|---------------------|---------------------------|
| PKA 1-4    | 03-0008          | 12 000               | 115     | 115     | 60                                   | 50      | 24      | M16                 | +3/-3                     |
| PKA 2-4    | 03-0011          | 20 000               | 150     | 150     | 61                                   | 58      | 23      | M18                 | +4/-4                     |
| PKA 3-4    | 03-0025          | 38 000               | 200     | 200     | 63                                   | 76      | 27      | M20                 | +4/-6                     |
| PKA 3/72-4 | 03-0021          | 38 000               | 200     | 200     | 87                                   | 76      | 27      | M20                 | +4/-7                     |
| PKA 4-4    | 03-0030          | 48 000               | 200     | 250     | 87                                   | 95      | 27      | M20                 | +10/-7                    |
| PKA 5-4    | 03-0034          | 80 000               | 250     | 330     | 87                                   | 125     | 105     | M24                 | +6/-10                    |
| PKA 6-4    | 03-0038          | 117 500              | 300     | 400     | 88                                   | 150     | 95      | M24                 | +8/-12                    |
| PKA 7-4    | 03-0041          | 195 500              | 400     | 500     | 88                                   | 200     | 130     | M24                 | +8/-14                    |
| PKA 8-4    | 03-0044          | 294 500              | 500     | 600     | 130                                  | 255     | 150     | M30x2               | +12/-15                   |

Presses à injecter, machines de coulage sous pression, raboteuses, machines à chocs, machines de déformation à froid, etc.  
Résistance extrême au glissement.

**HAUT :** surface brute

**BAS :** plaque isolante B4



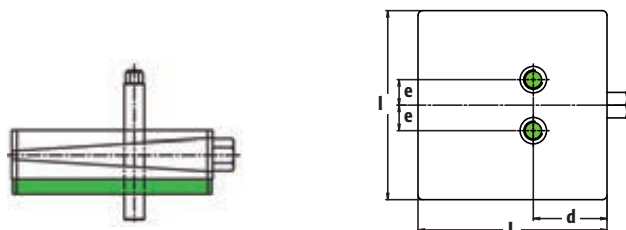


## Patins de mise à niveau de précision Série **PKD**

La série **PKD** est utilisée sur des ensembles qui, du fait de leur centre de gravité défavorable, doivent être ancrés dans le sol. Cette série est également bien adaptée aux machines à faible rigidité demandant des mises en place particulières.

**Vis :** Des vis et écrous adaptés ainsi que des chevilles pour ancrage au sol sont également livrables sur demande, voir p. 37/38.

**Couleur :** RAL 7037, gris poussière



### Remarques

- Le type de plaque antivibratoire est indiqué dans la désignation du type, p. ex. PKD 3-0 signifie équipé de la plaque antivibratoire B0, PKD 3-4 signifie équipé de la plaque antivibratoire B4.
- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine. Effet isolant optimal à environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- Vous trouverez les détails des propriétés des plaques isolantes utilisées aux p. 14-17.
- Veuillez nous contacter si vous ne trouvez pas ici les dimensions, l'assemblage de plaques ou la taille des vis qui vous conviennent. En plus de nos solutions et de nos couleurs standard, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure.
- La livraison comprend les rondelles isolantes adaptées pour l'isolation de la tête de vis.

### PKD 1-0 À PKD 8-0

Perceuses, fraiseuses, centres d'usinage, machines spéciales, tours de grandes dimensions, raboteuses.

**HAUT :**  
surface brute

**BAS :**  
plaque isolante B0

| Type       | N° d'art.<br>PK | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H en position<br>intermédiaire<br>mm | d<br>mm | e<br>mm | Alésage<br>mm | Plage de<br>réglage<br>mm |
|------------|-----------------|----------------------|---------|---------|--------------------------------------|---------|---------|---------------|---------------------------|
| PKD 1-0    | 04-0003         | 25 000               | 115     | 115     | 60                                   | 50      | 24      | 22            | +4/-5                     |
| PKD 2-0    | 04-0005         | 43 000               | 150     | 150     | 61                                   | 58      | 23      | 23            | +5/-6                     |
| PKD 3-0    | 04-0009         | 77 000               | 200     | 200     | 63                                   | 76      | 27      | 26            | +3/-7                     |
| PKD 3/72-0 | 04-0007         | 77 000               | 200     | 200     | 87                                   | 76      | 27      | 26            | +4/-7                     |
| PKD 4-0    | 04-0011         | 97 000               | 200     | 250     | 87                                   | 95      | 27      | 26            | +10/-7                    |
| PKD 5-0    | 04-0013         | 161 000              | 250     | 330     | 87                                   | 125     | 105     | 30            | +6/-10                    |
| PKD 6-0    | 04-0015         | 236 000              | 300     | 400     | 88                                   | 150     | 95      | 30            | +8/-12                    |
| PKD 7-0    | 04-0017         | 393 000              | 400     | 500     | 88                                   | 200     | 130     | 35            | +8/-14                    |
| PKD 8-0    | 04-0019         | 591 000              | 500     | 600     | 130                                  | 255     | 150     | 35            | +12/-15                   |

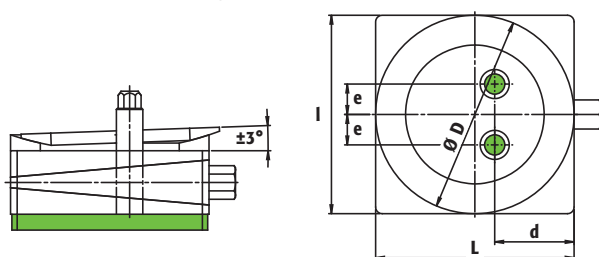


# Patins de mise à niveau de précision avec calotte de compensation d'angle Série **PKAK / PKDK**

Les patins de mise à niveau de précision Bilz PKAK (avec taraudage) / PKDK (conçus pour un ancrage dans le sol) sont utilisés afin de compenser les différences d'angle entre la machine et le sol. Spécialement conçus pour les ensembles à grands bâtis et soumis à de sévères exigences du point de vue géométrique.

**Vis :** Des vis et écrous adaptés ainsi que des chevilles pour ancrage au sol (uniquement PKDK) sont également livrables sur demande, voir p. 37/38.

**Couleur :** RAL 7037, gris poussière



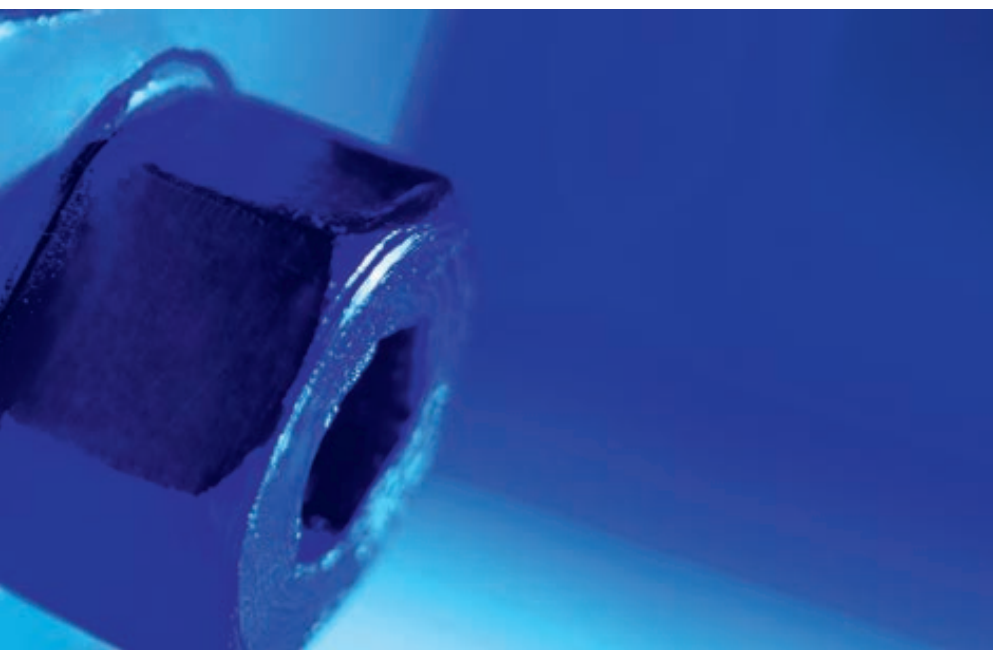
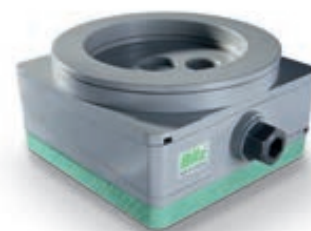
## Remarques

- Le type de plaque antivibratoire est indiqué dans la désignation du type, p. ex. PKD 3-0 signifie équipé de la plaque antivibratoire B0, PKD 3-4 signifie équipé de la plaque antivibratoire B4.
- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine. Effet isolant optimal à environ 80 à 90 % de la charge maximale spécifiée.
- Vous trouverez les détails des propriétés des plaques isolantes utilisées aux p. 14-17.
- Veuillez nous contacter si vous ne trouvez pas ici les dimensions, l'assemblage de plaques ou la taille des vis qui vous conviennent. En plus de nos solutions et de nos couleurs standard, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure. Nous vous conseillons avec plaisir.
- Pour le type PKDK, la livraison comprend les rondelles isolantes adaptées pour l'isolation de la tête de vis.

## PKAK / PKDK 1-0 BIS PKAK / PKDK 4-0 AVEC CALOTTE

| Type       | N° d'art. PK | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H en position<br>intermédiaire<br>mm | Ø D<br>mm | d<br>mm | e<br>mm | Filetage<br>réglage | Plage de<br>mm |
|------------|--------------|----------------------|---------|---------|--------------------------------------|-----------|---------|---------|---------------------|----------------|
| PKAK 1-0   | 05-0003      | 25 000               | 115     | 115     | 70                                   | 110       | 50      | 24      | M16                 | +3/-3          |
| PKAK 2-0   | 05-0008      | 43 000               | 150     | 150     | 77                                   | 150       | 58      | 23      | M18                 | +4/-4          |
| PKAK 3-0   | 05-0011      | 77 000               | 200     | 200     | 79                                   | 150       | 76      | 27      | M20                 | +4/-6          |
| PKAK 4-0   | 05-0015      | 97 000               | 200     | 250     | 103                                  | 150       | 95      | 27      | M20                 | +10/-7         |
| Alésage mm |              |                      |         |         |                                      |           |         |         |                     |                |
| PKDK 1-0   | 06-0003      | 25 000               | 115     | 115     | 70                                   | 110       | 50      | 24      | 22                  | +4/-5          |
| PKDK 2-0   | 06-0006      | 43 000               | 150     | 150     | 77                                   | 150       | 58      | 23      | 23                  | +5/-6          |
| PKDK 3-0   | 06-0008      | 77 000               | 200     | 200     | 79                                   | 150       | 76      | 27      | 26                  | +3/-7          |
| PKDK 4-0   | 06-0010      | 97 000               | 200     | 250     | 103                                  | 150       | 95      | 27      | 26                  | +10/-7         |

**HAUT CALOTTE :**  
peint  
**BAS :**  
Plaque isolante B0



## Patins de mise à niveau de précision **PKA(K)-AL / PKD(K)-AL**

Version aluminium des séries, avec taraudage et conçus pour un ancrage dans le sol

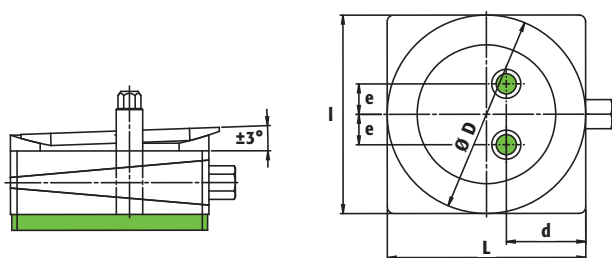
Les patins de mise à niveau de précision Bilz en aluminium anodisé et durci (hardcoat) sont caractérisés par une forte densité de leurs couches, une dureté élevée jusqu'à 600 HV et de très bonnes propriétés de protection contre l'usure. Le patin de mise à niveau est très facilement réglable et particulièrement adapté pour les applications CEM.

**Vis :** Des vis et écrous adaptés ainsi que des chevilles pour ancrage au sol (uniquement PKD-AL et PKDK-AL) sont également livrables sur demande, voir p. 37/38.

**Couleur :** coloris naturel gris foncé

### Remarques

- Toutes les tailles sont également disponibles avec une calotte en acier inoxydable.
- La charge maximale indiquée est déduite des charges statiques et dynamiques de la machine.
- Équipement possible avec les plaques antivibratoires Bilz (également en EPDM pour les applications en salles blanches).
- Vous trouverez les détails des propriétés des plaques isolantes utilisées aux p. 14-17.
- Veuillez nous contacter si vous ne trouvez pas ici les dimensions, l'assemblage de plaques ou la taille des vis qui vous conviennent. En plus de nos solutions et de nos couleurs standard, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure.
- Tolérances générales selon la norme ISO 2768 mK.



### PKA(K)-AL ET PKD(K)-AL

Machines de l'industrie alimentaire et des boissons, machines pour l'emballage, industrie chimique et pharmaceutique. Pour les applications en salles blanches, nous proposons des solutions spéciales sans lubrifiant et avec des charges plus élevées.

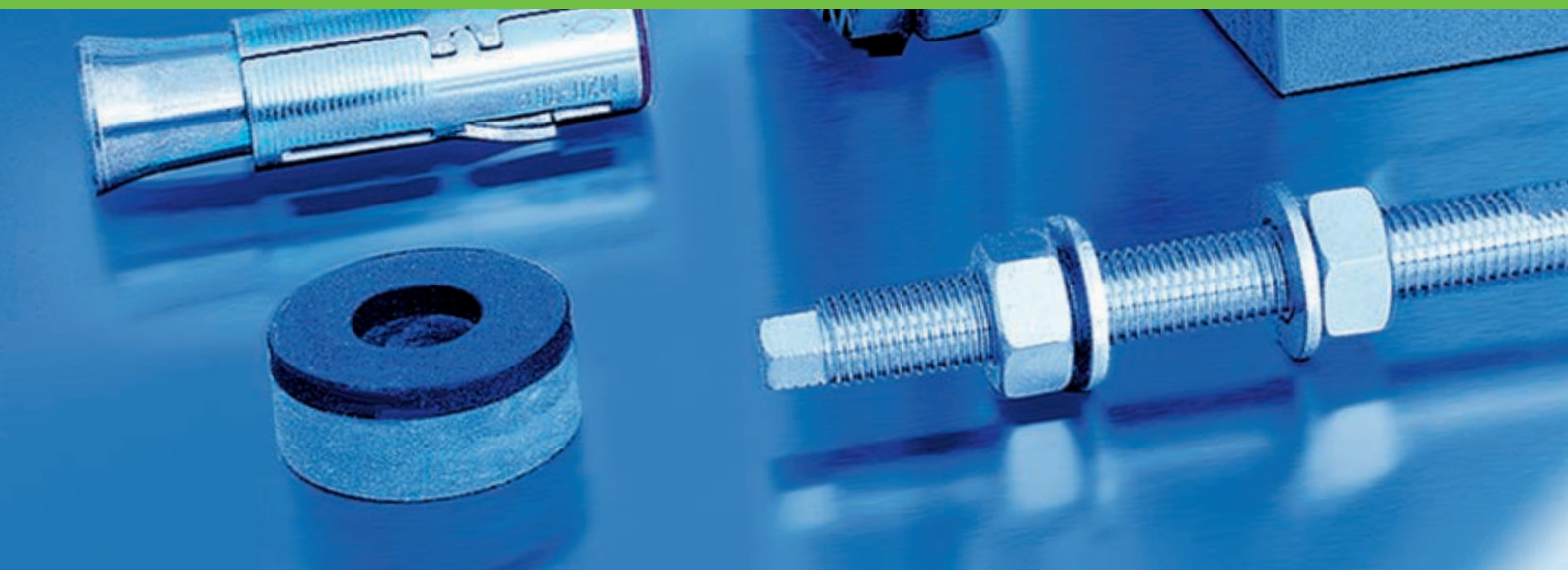


| Type     | N° d'art.<br>PKA-AL | Charge max.<br>N/pce | L<br>mm | l<br>mm | H en position<br>intermédiaire<br>mm | d<br>mm | e<br>intérieur<br>mm | Filetage<br>réglage | Plage de<br>mm |
|----------|---------------------|----------------------|---------|---------|--------------------------------------|---------|----------------------|---------------------|----------------|
| PKA 1-AL | 03-0060             | 19 000               | 115     | 115     | 44                                   | 50      | 24                   | M16                 | +3/-3          |
| PKA 2-AL | 03-0061             | 32 000               | 150     | 150     | 47                                   | 60      | 24                   | M18                 | +3/-5          |
| PKA 3-AL | 03-0062             | 57 000               | 200     | 200     | 53                                   | 80      | 27                   | M20                 | +4/-5          |
| PKA 4-AL | 03-0063             | 72 000               | 200     | 250     | 73                                   | 95      | 27                   | M20                 | +9/-5          |
|          | N° d'art.<br>PKD-AL |                      |         |         |                                      |         |                      | Alésage<br>mm       |                |
| PKD 1-AL | 04-0020             | 19 000               | 115     | 115     | 44                                   | 50      | 24                   | 22                  | +3/-3          |
| PKD 2-AL | 04-0021             | 32 000               | 150     | 150     | 47                                   | 60      | 24                   | 22                  | +3/-5          |
| PKD 3-AL | 04-0022             | 57 000               | 200     | 200     | 53                                   | 80      | 27                   | 26                  | +4/-5          |
| PKD 4-AL | 04-0023             | 72 000               | 200     | 250     | 73                                   | 95      | 27                   | 26                  | +9/-5          |

| Type      | N° d'art.<br>PKA-AL  | Charge max.<br><br>N/pce | L<br>mm | I<br>mm | H en position<br>intermédiaire<br>mm | d<br>mm | e<br>intérieur<br>mm | Filetage<br>réglage | Plage de<br>mm |
|-----------|----------------------|--------------------------|---------|---------|--------------------------------------|---------|----------------------|---------------------|----------------|
| PKAK 1-AL | 05-0018              | 19 000                   | 115     | 115     | 54                                   | 110     | 50                   | 24                  | M16<br>+3/-3   |
| PKAK 2-AL | 05-0019              | 32 000                   | 150     | 150     | 63                                   | 150     | 60                   | 24                  | M18<br>+3/-5   |
| PKAK 3-AL | 05-0020              | 57 000                   | 200     | 200     | 69                                   | 150     | 80                   | 27                  | M20<br>+4/-5   |
| PKAK 4-AL | 05-0021              | 72 000                   | 200     | 250     | 89                                   | 150     | 95                   | 27                  | M20<br>+9/-5   |
|           | N° d'art.<br>PKDK-AL |                          |         |         |                                      |         |                      | Alésage<br>mm       |                |
| PKDK 1-AL | 06-0012              | 19 000                   | 115     | 115     | 54                                   | 110     | 50                   | 24                  | 22<br>+3/-3    |
| PKDK 2-AL | 06-0013              | 32 000                   | 150     | 150     | 63                                   | 150     | 60                   | 24                  | 22<br>+3/-5    |
| PKDK 3-AL | 06-0014              | 57 000                   | 200     | 200     | 69                                   | 150     | 80                   | 27                  | 26<br>+4/-5    |
| PKDK 4-AL | 06-0015              | 72 000                   | 200     | 250     | 89                                   | 150     | 95                   | 27                  | 26<br>+9/-5    |



# Accessoires



## VIS POUR PATINS DE MISE À NIVEAU DE PRÉCISION DE TYPE PKA

| Pour PKA<br>Filetage | Longueur en mm |         |         |
|----------------------|----------------|---------|---------|
|                      | 100            | 125     | 150     |
| M16                  | 19-0323        | 19-0324 |         |
| M18                  | 19-0325        |         |         |
| M20                  | 19-0326        |         | 19-0327 |
| M24                  |                |         | 19-0329 |

### Remarques

- Vis **galvanisées** ; la livraison comprend 1 écrou et 1 rondelle.
- Vous avez besoin d'un type de vis qui n'est pas inclus dans le tableau ? N'hésitez pas à nous contacter.  
Nous proposons une grande variété de vis sur mesure quant aux dimensions, aux filetages, aux matériaux, à la qualité, etc.
- Toutes les vis sont livrées avec un filetage classique.
- La sélection du type de vis doit être fonction des charges statiques et dynamiques de l'application.  
Nous vous conseillons avec plaisir.

## RONDELLES ISOLANTES POUR LES TÊTES DE VIS

Nos rondelles isolantes vous offrent une isolation suffisante contre les vibrations solidiennes, pour les machines et composants ancrés au sol.

Elles peuvent être utilisés à des températures de -20 °C à + 120 °C et se caractérisent par une résistance élevée aux huiles, graisses, acides et émulsions de refroidissement utilisés dans l'industrie.

Isolation des vibrations solidiennes pour machines ancrées au sol et tuyauteries suspendues



| Pour vis<br>Ø | N° d'art. | Ø ext.<br>mm | Ø int.<br>mm | Hauteur<br>mm | Précontrainte max.<br>N | Couple max.<br>Nm |
|---------------|-----------|--------------|--------------|---------------|-------------------------|-------------------|
| jusqu'à M12   | 20-0069   | 35           | 13           | 20            | 790                     | 5                 |
| jusqu'à M20   | 20-0071   | 50           | 21           | 22            | 1 500                   | 16                |
| jusqu'à M30   | 20-0072   | 70           | 31           | 25            | 2 900                   | 45                |

## CHEVILLES POUR ANCRAGE AU SOL



Chevilles pour charges lourdes  
Fischer SL  
Douilles chimiques  
Fischer R et tiges filetées Fischer RG  
Boulons d'ancrage Fischer  
FAZ

Nous livrons entre autres des chevilles Fischer.  
Autres types et fabricants sur demande.

## ÉLÉMENTS HORIZONTAUX



### Taille 1

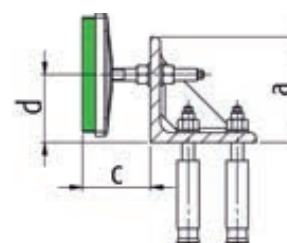
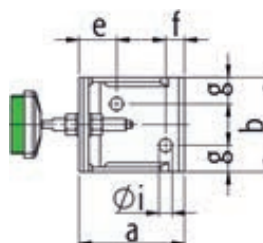
Équerre en acier, élément de mise à niveau  
Type BNVS 115/5,  
3 vis M16 x 150,  
2 chevilles M16

### Taille 2

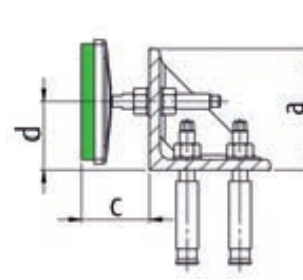
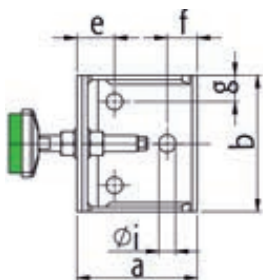
Équerre en acier, élément de mise à niveau Type BNVS 115/5, 4 vis M20 x 150, 3 chevilles M20

| Type     | N° d'art. | Charge max.<br>N/pce | a<br>mm | b<br>mm | c<br>mm | d<br>mm | e<br>mm | f<br>mm | g<br>mm | i<br>mm |
|----------|-----------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Taille 1 | 20-0066   | 16 500               | 140     | 125     | 45      | 60-115  | 50      | 25      | 35      | 17,5    |
| Taille 2 | 20-0067   | 16 500               | 160     | 180     | 55      | 60-140  | 48      | 43      | 37      | 22      |

### Taille 1



### Taille 2



## RALLONGE POUR VIS DE MISE À NIVEAU DE PATINS



### Rallonge pour vis de mise à niveau de patins

Dans les cas où la vis de mise à niveau est difficile d'accès, nous recommandons l'emploi de la rallonge pour vis de mise à niveau. Cela permet un alignement facile et rapide de la machine, même dans des espaces confinés.

Selon la variante de patin utilisée, ces aides à la mise à niveau sont disponibles en différentes longueurs et largeurs de clés. Veuillez nous contacter pour de plus amples détails.

# Isolateur combiné caoutchouc – air comprimé FAEBI®

Pour combattre très efficacement les chocs, vibrations et  
bruits solidiens des machines, des appareils et des groupes climatiques.







## ISOLATEUR PNEUMATIQUE EN CAOUTCHOUC FAEBI®

Les isolateurs pneumatiques en caoutchouc FAEBI® sont utilisés pour combattre très efficacement les chocs, vibrations et bruits solidiens des machines, des appareils et des groupes climatiques. L'élément consiste en une pièce en forme de cloche, moulée en élastomère de haute qualité, avec parois latérales renforcées. Sa conception lui permet de lutter très efficacement contre les chocs et vibrations tout en ayant une très grande stabilité mécanique. Des dommages causés par la surcharge ou la chute de pression soudaine sont pratiquement exclus. Dans le sens horizontal, l'isolateur pneumatique se caractérise par un très faible débattement. L'utilisation de plaques antidérapantes sur la plaque de base de l'isolateur permet en général d'éviter un ancrage supplémentaire au sol.

### Remarques

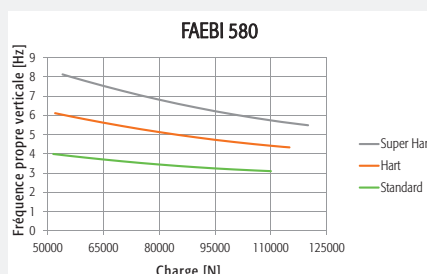
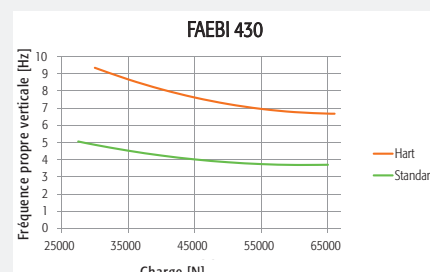
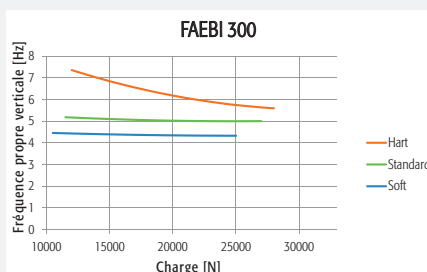
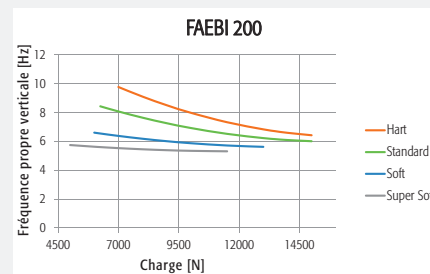
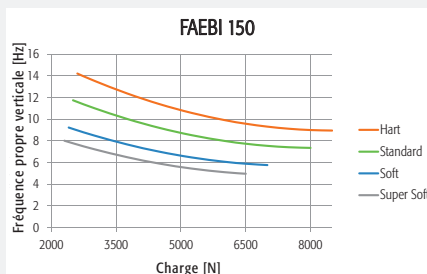
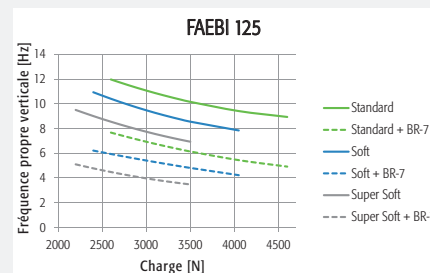
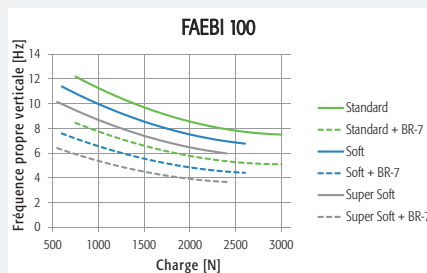
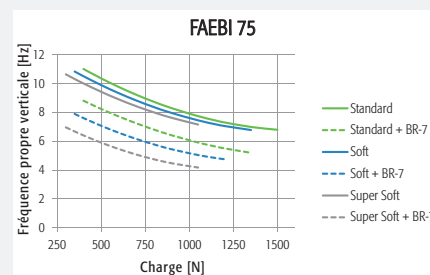
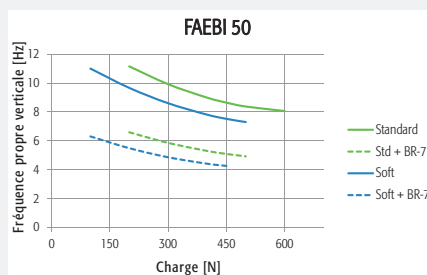
- pour des utilisations en extérieur (p. ex. climatisation), les éléments FAEBI® peuvent également être livrés en version inox et en élastomère EPDM.
- pour réduire l'amplitude du mouvement dans le sens vertical, la variante FAEBI®-HD est disponible avec un amortissement supplémentaire.

### Domaines d'application

Idéal pour isoler à la source les presses à grande vitesse, les marteaux-pilons et autres machines et ensembles ayant des forces d'interférence dynamiques élevées. Isolation passive des machines de mesure et d'essais et des machines-outils de haute précision. Peut être combiné, sur demande, avec une régulation mécanique de niveau !

## ISOLATION CONTRE LES CHOCS ET LES VIBRATIONS

La fréquence propre verticale des éléments est très faible et varie entre 3 et 14 Hz suivant le type et la charge statique. La course maximale du système, lors de phénomènes pulsés (p. ex : chocs), est d'environ 15 mm.



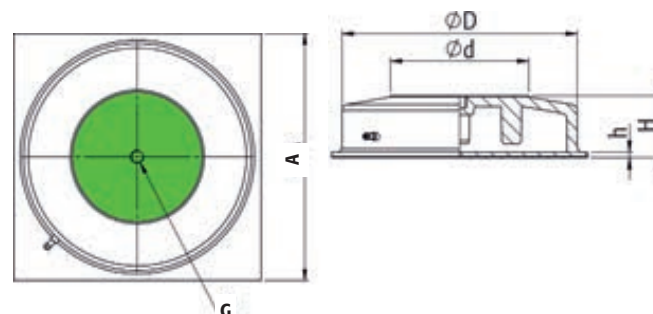


## SÉRIE FAEBI®

| Type       | Variante           | N° d'art. FAEBI® | Charge N/pce   | Pression max. bar | A mm | ØD mm | H env. mm = hauteur de travail | H (sans air) mm | Ød mm | h mm | G mm |
|------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------|------|-------|--------------------------------|-----------------|-------|------|------|
| FAEBI® 50  | Standard           | 40-0071          | 200–600        | 3                 | 110  | 85    | 60                             | 61              | 35    | 5    | M10  |
|            | Standard + BR7-1   | 40-0134          | 200–500        | 2,5               | 110  | 85    | 62                             | 68              | 35    | 5    | M10  |
|            | Soft               | 40-0072          | 100–500        | 2,5               | 110  | 85    | 60                             | 61              | 35    | 5    | M10  |
|            | Soft + BR7-1       | 40-0135          | 100–450        | 2,3               | 110  | 85    | 62                             | 68              | 35    | 5    | M10  |
| FAEBI® 75  | Standard           | 40-0082          | 400–1 500      | 3                 | 115  | 100   | 63                             | 67              | 43    | 5    | M12  |
|            | Standard + BR7-1   | 40-0136          | 400–1 350      | 2,7               | 115  | 100   | 65                             | 74              | 43    | 5    | M12  |
|            | Soft               | 40-0084          | 350–1 300      | 2,6               | 115  | 100   | 63                             | 67              | 43    | 5    | M12  |
|            | Soft + BR7-1       | 40-0137          | 350–1 200      | 2,4               | 115  | 100   | 65                             | 74              | 43    | 5    | M12  |
|            | Super Soft         | 40-0083          | 300–1 050      | 2,1               | 115  | 100   | 63                             | 67              | 43    | 5    | M12  |
|            | Super Soft + BR7-1 | 40-0138          | 300–1 050      | 2,1               | 115  | 100   | 65                             | 74              | 43    | 5    | M12  |
| FAEBI® 100 | Standard           | 40-0024          | 750–3 000      | 5                 | 135  | 120   | 62                             | 65              | 60    | 5    | M12  |
|            | Standard + BR7-1   | 40-0139          | 750–3 000      | 5                 | 135  | 120   | 64                             | 72              | 60    | 5    | M12  |
|            | Soft               | 40-0026          | 600–2 600      | 4,4               | 135  | 120   | 62                             | 65              | 60    | 5    | M12  |
|            | Soft + BR7-1       | 40-0140          | 600–2 600      | 4,4               | 135  | 120   | 64                             | 72              | 60    | 5    | M12  |
|            | Super Soft         | 40-0025          | 550–2 400      | 4                 | 135  | 120   | 62                             | 65              | 60    | 5    | M12  |
|            | Super Soft + BR7-1 | 40-0141          | 550–2 400      | 4                 | 135  | 120   | 64                             | 72              | 60    | 5    | M12  |
| FAEBI® 125 | Standard           | 40-0033          | 2 600–4 600    | 5,5               | 165  | 140   | 93                             | 98              | 66    | 5    | M16  |
|            | Standard + BR7-1   | 40-0142          | 2 600–4 600    | 5,5               | 165  | 140   | 95                             | 105             | 66    | 5    | M16  |
|            | Soft               | 40-0035          | 2 400–4 050    | 4,9               | 165  | 140   | 93                             | 98              | 66    | 5    | M16  |
|            | Soft + BR7-1       | 40-0143          | 2 400–4 050    | 4,9               | 165  | 140   | 95                             | 105             | 66    | 5    | M16  |
|            | Super Soft         | 40-0034          | 2 200–3 500    | 4,2               | 165  | 140   | 93                             | 98              | 66    | 5    | M16  |
|            | Super Soft + BR7-1 | 40-0144          | 2 200–3 500    | 4,2               | 165  | 140   | 95                             | 105             | 66    | 5    | M16  |
| FAEBI® 150 | Hart               | 40-0043          | 2 600–8 500    | 6,4               | 200  | 170   | 91                             | 96              | 80    | 8    | M16  |
|            | Standard           | 40-0037          | 2 500–8 000    | 6                 | 200  | 170   | 91                             | 96              | 80    | 8    | M16  |
|            | Soft               | 40-0040          | 2 400–7 000    | 5,3               | 200  | 170   | 91                             | 96              | 80    | 8    | M16  |
|            | Super Soft         | 40-0038          | 2 300–6 500    | 4,9               | 200  | 170   | 91                             | 96              | 80    | 8    | M16  |
| FAEBI® 200 | Hart               | 40-0051          | 7 000–15 000   | 6                 | 260  | 236   | 91                             | 95              | 130   | 8    | M16  |
|            | Standard           | 40-0046          | 6 250–15 000   | 6                 | 260  | 236   | 91                             | 95              | 130   | 8    | M16  |
|            | Soft               | 40-0048          | 6 000–13 000   | 5,2               | 260  | 236   | 91                             | 95              | 130   | 8    | M16  |
|            | Super Soft         | 40-0047          | 5 500–11 500   | 4,6               | 260  | 236   | 91                             | 95              | 130   | 8    | M16  |
| FAEBI® 300 | Hart               | 40-0058          | 12 000–28 000  | 6,5               | 370  | 340   | 89                             | 93              | 200   | 8    | M20  |
|            | Standard           | 40-0055          | 11 500–27 000  | 6                 | 370  | 340   | 89                             | 93              | 200   | 8    | M20  |
|            | Soft               | 40-0056          | 10 500–25 000  | 5,6               | 370  | 340   | 89                             | 93              | 200   | 8    | M20  |
| FAEBI® 430 | Hart               | 40-0065          | 30 000–66 000  | 6,1               | 500  | 480   | 89                             | 94              | 315   | 12   | M20  |
|            | Standard           | 40-0064          | 27 500–65 000  | 6                 | 500  | 480   | 89                             | 94              | 315   | 12   | M20  |
| FAEBI® 580 | Super hart         | 40-0079          | 54 000–120 000 | 6,6               | 680  | 650   | 89                             | 91              | 380   | 14   | M24  |
|            | Hart               | 40-0078          | 52 000–115 000 | 6,3               | 680  | 650   | 89                             | 91              | 380   | 14   | M24  |
|            | Standard           | 40-0076          | 51 500–110 000 | 6                 | 680  | 650   | 89                             | 91              | 380   | 14   | M24  |

### Remarques

- Sélectionner obligatoirement l'élément de telle manière à ce que la charge maximale ne soit pas dépassée !  
Pour les applications ayant une dynamique élevée, des variantes FAEBI® plus dures réduisent l'oscillation. Cependant, plus un élément est souple, meilleur est son effet isolant.  
N'hésitez pas à nous contacter ; nous vous aiderons volontiers à sélectionner les éléments adaptés.
- Si le pied de votre machine ne couvre pas totalement le Ø "D", demandez notre **calotte de répartition de charge adaptée** (voir accessoires p. 46).
- Résistance aux températures : -20 °C à +80 °C
- A l'aide de la vis centrale fournie (voir accessoires p. 46), l'élément est fixé à la machine. Un ancrage spécifique dans le sol n'est pas nécessaire.
- **Visser la vis manuellement sans l'aide d'une clé ! De même, serrer légèrement l'écrou.**
- La machine est mise en place sur les éléments désaérés qui sont progressivement gonflés à l'aide d'une valve standard jusqu'à la hauteur de travail optimale. La pression maximale spécifiée ne doit jamais être dépassée !
- **L'addition d'air et la désaération ne devront avoir lieu que sous charge (ne pas dépasser la pression max. admissible) !**
- Une compensation en hauteur de +/-5 mm est possible.





### AVANTAGES VIS-À-VIS DE RESSORTS EN ACIER

Par rapport aux ressorts en acier, l'utilisation d'isolateurs pneumatiques dans l'isolation antivibratoire présente de nombreux avantages :

- Configuration flexible du système d'isolation :  
En cas de variations de la charge statique ou dynamique, l'amplitude d'oscillation peut être ajustée par le réglage de la pression de l'air. Ce réglage peut être manuel ou automatique (p. ex. grâce à la régulation du niveau Bilz).
- Amortissement intégré, pas d'amortisseur séparé requis.
- Pas de transmission de bruit solide



## FAEBI® en version acier inoxydable et EPDM pour l'extérieur

Les éléments FAEBI® en acier inoxydable ou EPDM ont été spécialement conçus pour les applications en extérieur. Isolation sans problème en extérieur d'installations, comme p. ex. appareils de climatisation, compresseurs, échangeurs thermiques, systèmes de refroidissement.

### Remarques

- Résistance aux températures : -25 °C jusqu'à +125 °C
- Prix et délais de livraison sur demande.
- En plus de nos solutions standard figurant ici, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure. N'hésitez pas à nous contacter, nous vous conseillons avec plaisir.
- Pour l'installation en extérieur, nous recommandons l'utilisation de capots de protection en acier inoxydable.





## Série **FAEBI®-HD** à amortissement réglable

L'isolateur FAEBI®-HD est constitué d'un corps en élastomère de très haute qualité à deux chambres avec parois renforcées et d'une base métallique.

Afin d'obtenir un taux d'amortissement supérieur et réglable, les deux chambres (volume de charge et volume d'amortissement) sont reliées pneumatiquement entre elles. L'action sur le restricteur permet de régler le taux d'amortissement voulu. Contrairement au FAEBI® classique à une chambre, il est possible d'atteindre un amortissement supérieur grâce au système à deux chambres. Le fort taux d'amortissement permet de diminuer l'amplitude à la résonance. Les dynamiques des machines stoppent plus rapidement. La qualité de travail de la machine est sensiblement améliorée grâce à une dissipation rapide de l'énergie de mouvement.

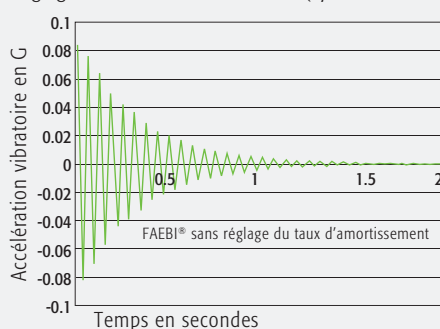
**Avantage :** Contrairement aux isolateurs avec amortisseurs viscoélastiques intégrés, l'amortissement du système FAEBI®-HD est stable dans le temps et ne demande aucune maintenance. Le taux d'amortissement est réglable de l'extérieur, à tout moment et sans démontage de l'élément.

### Remarques

- Sélectionner obligatoirement l'élément de telle manière à ce que la charge maximale ne soit pas dépassée ! Pour les applications ayant une dynamique élevée, des variantes FAEBI® plus dures permettent de réduire l'oscillation. Cependant, plus un élément est souple, meilleur est son effet isolant. N'hésitez pas à nous contacter, nous vous aiderons volontiers à sélectionner les éléments adaptés.
- Si le pied de votre machine ne couvre pas totalement le Ø "D", demandez notre **calotte de répartition de charge** adaptée (voir accessoires p. 46).
- Résistance aux températures : -20 °C à +80 °C
- A l'aide de la vis centrale fournie (voir p. 46), l'élément est fixé à la machine. Un ancrage spécifique dans le sol n'est pas nécessaire.
- **Visser la vis manuellement sans l'aide d'une clé ! De même, serrer légèrement l'écrou.**
- La machine est mise en place sur les éléments désaérés qui sont progressivement gonflés à l'aide d'une valve standard jusqu'à la hauteur de travail optimale. La pression maximale spécifiée ne doit jamais être dépassée !
- L'addition d'air et la désaération ne devront avoir lieu que sous charge, ne pas dépasser la pression max. admissible !
- Une compensation en hauteur de +/- 5 mm est possible.

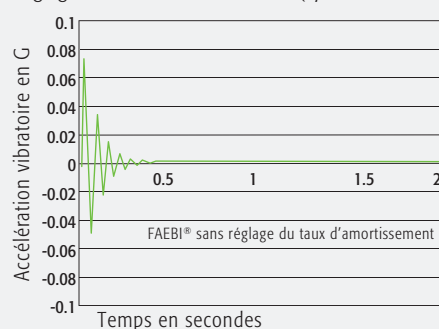
### COURBE DE STABILISATION FAEBI® STANDARD

sans réglage du taux d'amortissement (système à une chambre)



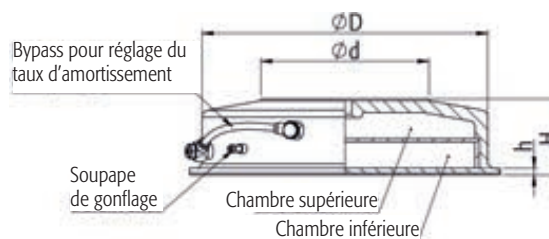
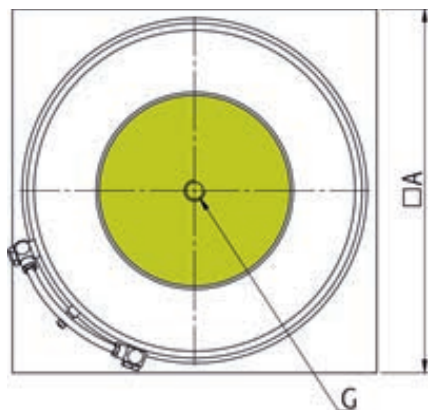
### COURBE DE STABILISATION FAEBI®-HD

avec réglage du taux d'amortissement (système à deux chambres)





## FAEBI®-HD

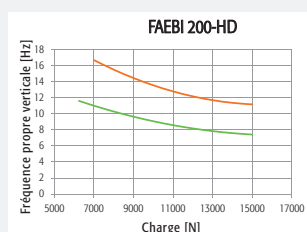


| Type          | Variante   | N° d'art. | Charge<br>N/pce  | max.Pression<br>bar | A<br>mm | Ø D<br>mm | H env. mm =<br>Hauteur de travail | H (sans air)<br>mm | Ø d<br>mm | h<br>mm | G<br>mm |
|---------------|------------|-----------|------------------|---------------------|---------|-----------|-----------------------------------|--------------------|-----------|---------|---------|
| FAEBI® 200-HD | Hart       | 40-0054   | 7 000 – 15 000   | 6                   | 260     | 236       | 89                                | 90                 | 130       | 8       | M16     |
|               | Standard   | 40-0053   | 6 250 – 15 000   | 6                   | 260     | 236       | 89                                | 90                 | 130       | 8       | M16     |
| FAEBI® 300-HD | Hart       | 40-0063   | 14 000 – 29 500  | 6,5                 | 370     | 340       | 89                                | 94                 | 200       | 8       | M20     |
|               | Standard   | 40-0061   | 11 500 – 27 000  | 6                   | 370     | 340       | 89                                | 93                 | 200       | 8       | M20     |
| FAEBI® 430-HD | Hart       | 40-0070   | 30 000 – 66 000  | 6,1                 | 500     | 480       | 91                                | 97                 | 315       | 12      | M20     |
|               | Standard   | 40-0067   | 27 500 – 65 000  | 6                   | 500     | 480       | 91                                | 96                 | 315       | 12      | M20     |
| FAEBI® 580-HD | Super hart | 40-0081   | 60 000 – 115 000 | 6,9                 | 680     | 650       | 126                               | 135                | 380       | 14      | M24     |
|               | Hart       | 40-0145   | 56 000 – 108 000 | 6,5                 | 680     | 650       | 126                               | 133                | 380       | 14      | M24     |
|               | Standard   | 40-0080   | 47 000 – 100 000 | 6                   | 680     | 650       | 126                               | 130                | 380       | 14      | M24     |

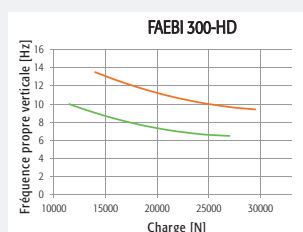


### FRÉQUENCES PROPRES FAEBI® 200-HD À 580-HD

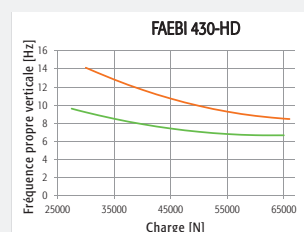
FAEBI® 200-HD



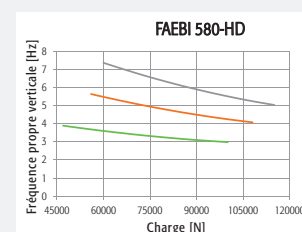
FAEBI® 300-HD



FAEBI® 430-HD



FAEBI® 580-HD



— Super Hart — Hart — Standard

Sous réserve de modifications techniques.





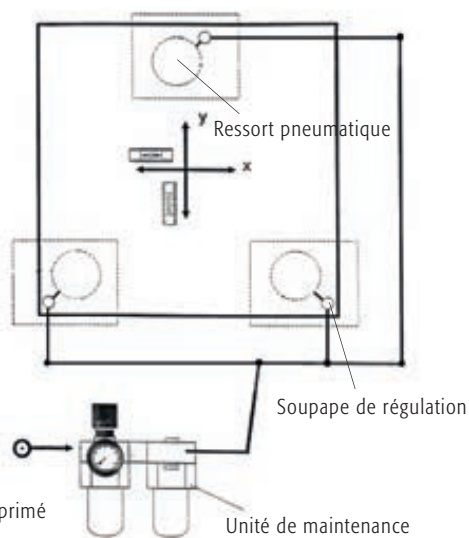
FAEBI® MPN-LCV

## FAEBI® et FAEBI®-HD avec régulation mécanopneumatique du niveau (MPN-LCV)

Les soupapes proportionnelles de régulation mécanique et pneumatique sont une alternative simple et efficace. Un palpeur explore en permanence le niveau. La position du palpeur est transmise à une soupape coulissante. En fonction de la position du coulisseau, le niveau est maintenu par augmentation ou diminution de la pression d'air dans le circuit. Le niveau peut ainsi être maintenu avec une précision  $\pm 1/10$  mm. De manière générale, un circuit de régulation comporte trois soupapes proportionnelles de mise à niveau.

De manière générale, un circuit de régulation comporte trois soupapes proportionnelles de régulation. Afin de garantir un fonctionnement optimal, une unité de maintenance comportant une soupape de sécurité limitant la pression du système à 6 bars max. ainsi qu'un dispositif d'élimination d'eau et de particules solides (rouille et poussières), est installée en série sur le circuit. Pour de plus amples détails, voir le catalogue page 51f.

Raccord d'air comprimé  
(max. 10 bar)



## RÉGULATION DE PRESSION POUR FAEBI® ET FAEBI®-HD



Illustration exemplaire

La régulation de pression Bilz est le complément idéal pour les applications qui ne nécessitent pas de régulation de niveau automatique.

Au lieu de remplir manuellement les isolateurs pneumatiques, ceux-ci sont raccordés à l'alimentation en air comprimé.

La hauteur de travail des différents isolateurs peut être réglée séparément avec un régulateur de pression.

### Domaines d'application

- Applications avec centre de gravité constant pendant le processus de production/vérification (pas de déplacements de composants, pièces à usiner, etc., masses constantes).
- Modifications de la structure de l'installation, p. ex. différentes pièces à usiner, utilisation temporaire de composants supplémentaires, nécessitant un alignement régulier de la machine.
- Systèmes difficilement accessibles qui compliquent la vérification manuelle de la pression d'air dans les isolateurs pneumatiques.

### Avantages de la régulation de pression FAEBI®

- Réglage simple et précis de la pression d'air requise pour chaque isolateur pneumatique ou groupe de régulation.
- Sans entretien
- Manomètre pour affichage continu de la pression
- Filtre à particules et séparateur d'eau en amont
- Configurable pour un nombre d'isolateurs pneumatiques au choix ou groupes de régulation

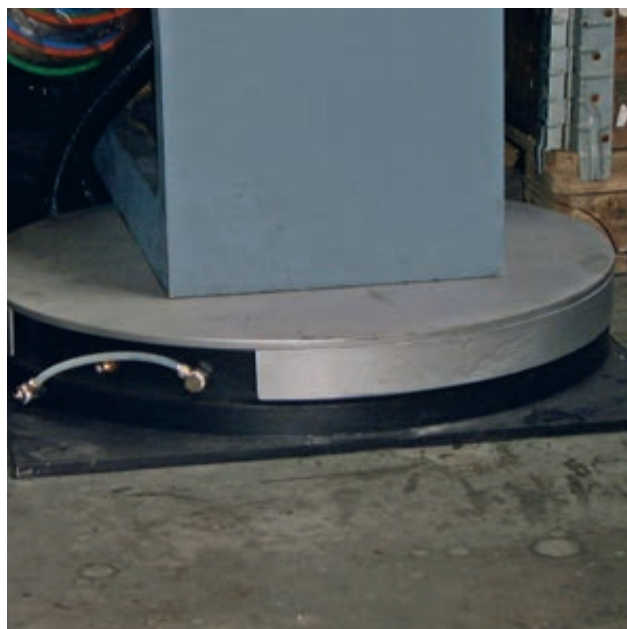
## CAPOT DE PROTECTION POUR ÉLÉMENTS FAEBI® ET FAEBI®-HD

Si la surface d'appui de l'élément FAEBI® (voir série FAEBI® ou FAEBI®-HD) n'est pas complètement recouverte par le pied de votre machine ou la surface d'installation, un capot de protection est nécessaire pour garantir une répartition suffisante de la charge sur l'isolateur pneumatique. En outre, le capot fournit une

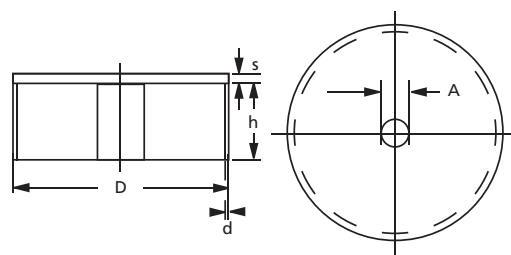
protection contre les dommages externes.

Matériau : Acier St-37 (couche primaire noire)

Sur demande, les capots sont également disponibles en acier inoxydable.



| Type               | N° d'art. | A (mm) | D (mm) | s (mm) | h (mm) | d (mm) |
|--------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AH- FAEBI® 50/75   | 40-0013   | 13     | 115    | 5      | 40     | 2      |
| AH- FAEBI® 100     | 40-0001   | 14     | 140    | 5      | 45     | 2      |
| AH- FAEBI® 125     | 40-0003   | 18     | 160    | 5      | 60     | 2      |
| AH- FAEBI® 150     | 40-0006   | 18     | 190    | 5      | 60     | 2      |
| AH- FAEBI® 200/-HD | 40-0007   | 18     | 255    | 5      | 60     | 3      |
| AH- FAEBI® 300/-HD | 40-0009   | 22     | 360    | 5      | 60     | 3      |
| AH- FAEBI® 430/-HD | 40-0012   | 22     | 500    | 10     | 60     | 4      |
| AH- FAEBI® 580/-HD | 40-0014   | 27     | 680    | 10     | 60     | 4      |



## VIS DE FIXATION POUR FAEBI® ET FAEBI®-HD

Une grande variété de vis est disponible pour les différents types d'éléments FAEBI®. Vous trouverez les vis appropriées dans le tableau ci-contre.

Toutes les vis sont livrées avec un filetage normal.

1 vis, 1 écrou et 1 rondelle sont inclus dans la livraison des éléments FAEBI®.

### Remarque

Vous avez besoin d'un type de vis qui n'est pas inclus dans le tableau ? N'hésitez pas à nous contacter. Nous proposons, à prix avantageux, un grand choix de vis sur mesure avec diverses dimensions, divers filetages, divers matériaux, diverses qualités, etc.

| FAEBI®(-HD) TYPE        | Filetage | Matériau         | N° d'art. | Longueur mm |
|-------------------------|----------|------------------|-----------|-------------|
| FAEBI®50                | M10      | galvanisé        | 19-0311   | 100         |
|                         | M10      | acier inoxydable | 18-0005   | 100         |
| FAEBI®75/100            | M12      | galvanisé        | 19-0322   | 100         |
|                         | M12      | acier inoxydable | 18-0016   | 100         |
| FAEBI®125/150/200(-HD)  | M16      | galvanisé        | 19-0324   | 125         |
|                         | M16      | acier inoxydable | 18-0066   | 125         |
| FAEBI®300(-HD)/430(-HD) | M20      | galvanisé        | 19-0327   | 150         |
|                         | M20      | acier inoxydable | 18-0044   | 150         |
| FAEBI®580(-HD)          | M24      | galvanisé        | 19-0329   | 150         |
|                         | M24      | acier inoxydable | 18-0052   | 150         |

# Isolateur pneumatique à membrane BiAir®

Isolateurs pneumatiques à membrane Bilz BiAir® avec amortissement réglable avec précision pour une isolation efficace contre les vibrations des machines de mesure et d'essais, des appareils optiques et électroniques, des systèmes laser, des machines de finition, ainsi que des bancs d'essais pour véhicules, moteurs et boîtes de vitesse, etc.





## Isolateur pneumatique à membrane BiAir® AVEC AMORTISSEMENT RÉGLABLE

L'isolateur pneumatique à membrane BiAir® consiste en un corps en aluminium moulé, dont le volume d'air est retenu par une membrane souple à déroulement de bonne résistance à la pression. Le piston prend appui sur la membrane et s'engage plus ou moins dans le volume de charge.

Cette conception autorise une isolation très efficace contre les vibrations. Afin de garantir un amortissement optimal, la chambre d'amortissement est reliée à la chambre de charge par un circuit externe. À l'aide d'une valve de régulation, installée sur ce circuit, le flux d'air reliant les deux chambres peut, en fonction des besoins, être facilement ajusté afin d'obtenir le taux d'amortissement souhaité. En fonction du flux d'air traversant la valve, le taux d'amortissement peut atteindre 15 %.

Des soupapes de sécurité protègent la membrane souple contre des détériorations éventuelles provoquées par des surpressions.

- Isolation très efficace contre les vibrations de
  - machines de mesure et d'essais,
  - machines de finition,
  - systèmes laser et appareils optiques et électroniques.
- Installation isolée contre les vibrations de bancs d'essais pour véhicules, moteurs et boîtes de vitesse
- Isolation de fondations

### Avantages par rapport à des ressorts en acier usuels

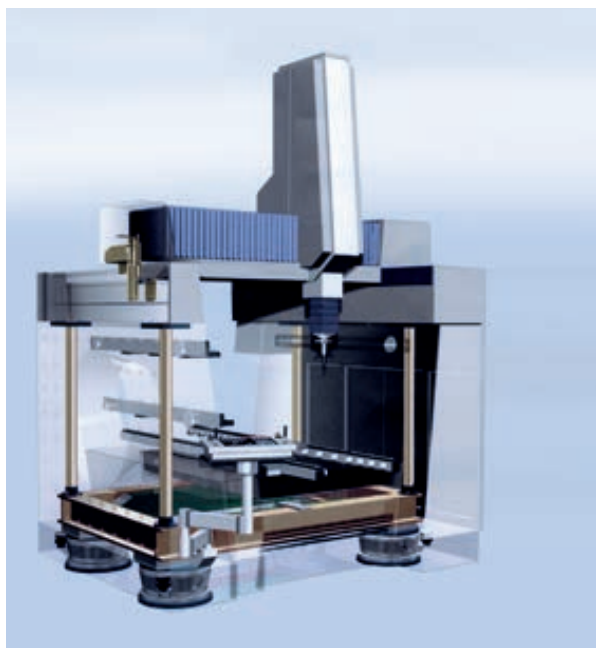
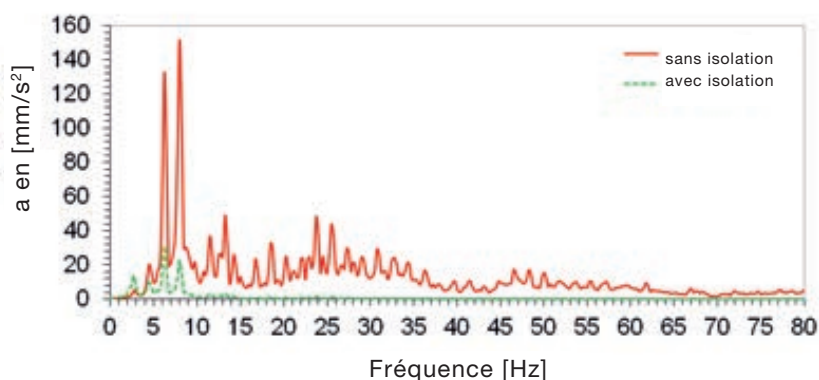
L'isolateur pneumatique BiAir®, associé à une régulation automatique de niveau, confère à la machine ou au massif antivibratoire, une isolation et un niveau permanent. La compensation se fait automatiquement.

Suite à une variation de charge, la pression est réajustée par injection ou purge rapide d'air dans les isolateurs. De ce fait, l'efficacité d'isolation est toujours optimale.

Contrairement aux ressorts en acier, les isolateurs pneumatiques ne transmettent aucun bruit solide.

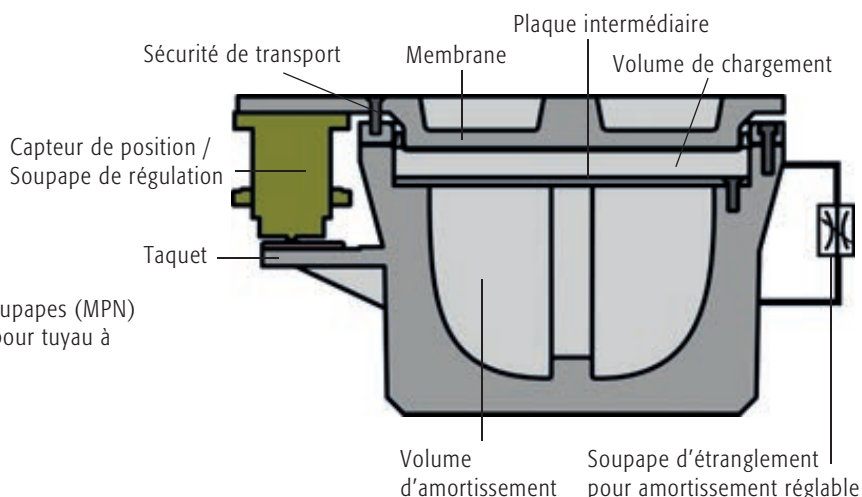


### Avec/sans isolation



## Remarques

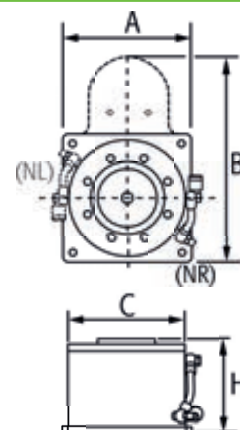
- Selon la taille, les isolateurs pneumatiques à membrane BiAir® sont
  - BiAir®-ED: fonte d'aluminium, thermolaquée RAL semblable 7037 Gris poussière
  - BiAir®-ED-AL: aluminium (anodisé)
- Les éléments avec un taquet pour le montage de soupapes (MPN) ou de capteurs sont disponibles avec des raccords pour tuyau à gauche (NL).



## SÉRIE BiAir®-ED-AL EN ALUMINIUM ANODISÉ

Fréquence propre verticale env. 2,5 Hz, horizontale env. 2,8 Hz

| Aluminium BiAir®-ED-AL |             |         |         | A   | B   | ØC  | Hauteur de travail H | ± Course | Charge max. N** avec une pression de |        |
|------------------------|-------------|---------|---------|-----|-----|-----|----------------------|----------|--------------------------------------|--------|
| Type                   | Sans taquet | NR      | NL      | mm  | mm  | mm  |                      |          | 4 bar                                | 6 bar  |
| 0,125*                 | 50-0002     | -       | -       | 75  | -   | 74  | 77                   | +/- 2,0  | 390                                  | 580    |
| 0,15*                  | 50-0005     | -       | -       | 75  | -   | 74  | 77                   | +/- 2,0  | 670                                  | 1.000  |
| 0,25*                  | 50-0129     | 50-0135 | 50-0136 | 120 | 182 | 110 | 87                   | +/- 2,5  | 1.130                                | 1.700  |
| 0,5                    | 50-0130     | 50-0137 | 50-0138 | 130 | 190 | 129 | 100                  | +/- 2,5  | 2.670                                | 4.000  |
| 1                      | 50-0131     | 50-0139 | 50-0140 | 200 | 275 | 200 | 100                  | +/- 3,5  | 6.330                                | 9.500  |
| 2                      | 50-0133     | 50-0141 | 50-0144 | 260 | 350 | 260 | 100                  | +/- 2,5  | 14.200                               | 21.300 |
| 2,5                    | 50-0134     | 50-0142 | 50-0143 | 300 | 390 | 300 | 100                  | +/- 3,0  | 19.670                               | 29.500 |



\* Fréquence propre verticale env. 3,0 Hz, horizontale env. 3,5 Hz.

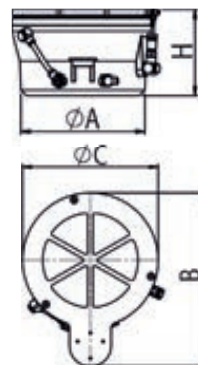
\*\* Lorsque vous sélectionnez la taille de l'isolateur pneumatique, veuillez sélectionner la charge à une pression de 4 bars.

## SÉRIE BiAir®-ED/-HE/-HE-MAX EN FONTE D'ALUMINIUM

Fréquences propres verticales BiAir®-ED env. 2,5 Hz  
BiAir®-ED-HE env. 1,7 Hz  
BiAir®-ED-HE-MAX env. 1,2 Hz

Fréquences propres horizontales BiAir®-ED env. 2,8 Hz  
BiAir®-ED-HE env. 2,8 Hz  
BiAir®-ED-HE-MAX env. 2,8 Hz

| N° d'art. |           |              |                  | ØA   | B   | ØC  | Hauteur de travail H en mm |       |           | +/- Course | Charge max. N** avec une pression de |         |
|-----------|-----------|--------------|------------------|------|-----|-----|----------------------------|-------|-----------|------------|--------------------------------------|---------|
| Type      | BiAir®-ED | BiAir®-ED/HE | BiAir®-ED/HE-MAX | mm   | mm  | mm  | BiAir®-ED                  | ED-HE | ED-HE-MAX | mm         | 4 bar                                | 6 bar   |
| 0,5       | 50-0012   | 50-0145      | -                | 120  | 216 | 129 | 157                        | 307   | -         | +/- 2,5    | 2.670                                | 4.000   |
| 1         | 50-0026   | 50-0027      | 50-0035          | 172* | 288 | 200 | 157                        | 307   | 509       | +/- 2,5    | 6.330                                | 9.500   |
| 1,5       | 50-0020   | 50-0021      | 50-0025          | 212* | 305 | 230 | 157                        | 307   | 509       | +/- 3,5    | 10.170                               | 15.260  |
| 2         | 50-0045   | 50-0046      | 50-0054          | 226* | 335 | 260 | 157                        | 307   | 509       | +/- 2,5    | 14.200                               | 21.300  |
| 2,5       | 50-0036   | 50-0037      | 50-0044          | 271* | 378 | 300 | 157                        | 307   | 509       | +/- 3,0    | 19.670                               | 29.500  |
| 3         | 50-0055   | 50-0056      | 50-0062          | 348* | 467 | 382 | 157                        | 307   | 509       | +/- 2,5    | 34.130                               | 51.200  |
| 4         | 50-0064   | 50-0065      | 50-0066          | 490  | 605 | 530 | 157                        | 307   | 509       | +/- 2,75   | 65.730                               | 98.600  |
| 5         | 50-0072   | -            | -                | 747  | 875 | 798 | 157                        | -     | -         | +/- 3,5    | 155.730                              | 233.600 |
| 5         | -         | -            | 50-0073          | 728  | 960 | 880 | -                          | -     | 509       | +/- 3,5    | 155.730                              | 233.600 |



\* Pour les tailles 1 à 3 de la série ED/HE-MAX, ØA est égal à ØC (diamètre de piston).

\*\* Lorsque vous sélectionnez la taille de l'isolateur pneumatique, veuillez sélectionner la charge à une pression de 4 bars.

## Remarques

- L'amplitude maximale de mouvement dans le sens horizontal est d'environ 1 à 2 mm selon la taille de l'isolateur pneumatique.
- En plus de nos solutions standard figurant ici, nous proposons de nombreux isolateurs pneumatiques avec une course plus grande et une fréquence propre plus faible.
- Les isolateurs pneumatiques thermolaqués sont disponibles sur demande dans d'autres coloris RAL.
- Plage autorisée de températures : -20 °C jusqu'à +80 °C.
- En cas de questions, n'hésitez pas à nous contacter, nous vous conseillons avec plaisir.

# MPN

## Régulation de niveau mécano-pneumatique pour isolateurs pneumatiques Bilz

Régulation de niveau mécanopneumatique Bilz pour isolateurs pneumatiques FAEBI® et FAEBI®-HD et à membranes ou BiAir®. Isolation caoutchouc contre les vibrations avec grande constance de niveau.



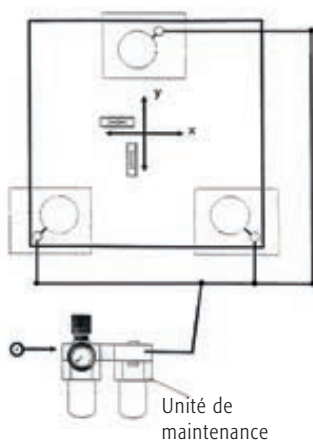


## Régulation mécanopneumatique du niveau **MPN**

La régulation du niveau est un élément important pour le fonctionnement optimal des isolateurs pneumatiques caoutchouc FAEBI® et FAEBI®-HD ou à membrane BiAir®. Dans le cas d'un changement brutal de la répartition des charges d'un ensemble reposant sur des isolateurs, ce qui entraînerait un écrasement indésirable des éléments pneumatiques ou une inclinaison de la machine, ce système y remédierait immédiatement en rétablissant les paramètres de consigne. La modification de la pression d'air dans les isolateurs pneumatiques règle automatiquement la hauteur des différents éléments. Une injection, ou une purge rapide d'air comprimé permet de maintenir le niveau constant, même dans le cas d'une variation brutale du centre de gravité.



**Fig. 1**



### Fonctionnement des soupapes

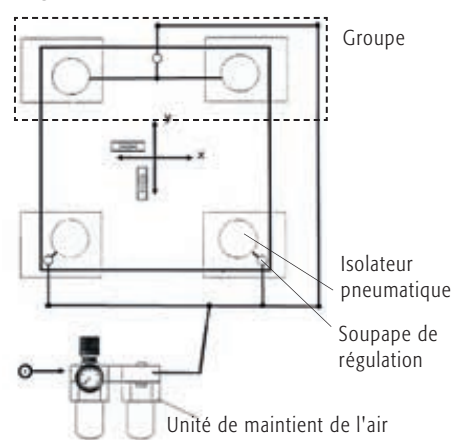
Un palpeur explore en permanence le niveau. La position du palpeur est transmise à une soupape coulissante. En fonction de la position du coulisseau, le niveau est maintenu par augmentation ou diminution de la pression d'air dans le circuit. Le niveau nominal est ajusté en tournant la bague moletée. Avec trois soupapes, il est possible de régler la hauteur et l'orientation de la machine.

### Configuration

Le circuit consiste en 3 isolateurs pneumatiques au minimum (Fig.1). Si, pour des raisons de conception ou de charge, plusieurs isolateurs s'avèrent nécessaires, le circuit sera toujours séparé en trois groupes d'isolateurs (Fig. 2). Un montage en parallèle de plusieurs isolateurs permettra d'obtenir ces trois groupes (Fig. 2). Une unité de maintien et de la préparation de l'air comprimé est montée en amont des soupapes de régulation.

Voir à la page 52.

**Fig. 2**



### MPN-LCV

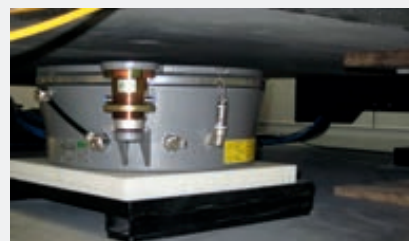
N° d'art. 61-0012



Vanne proportionnelle très robuste galvanisée par électrolyse. Grande précision de retour à l'équilibre, d'où la grande constance de niveau de  $\pm 1/10$  mm. **Convient pour les isolateurs pneumatiques Bilz FAEBI®, FAEBI®-HD et BiAir®.**

Disponible dans les versions suivantes :

- MPN-LCV : n° art. 61-0012  
version standard du LCV avec disques carbure
- MPN-LCV-court-coussin-A : n° art. 61-0054  
version courte du LCV avec coussin d'isolation à pousser



### MPN-PVM

N° d'art. 61-0010



Vanne proportionnelle chromée, grande précision. Grande constance de niveau de  $\pm 1/100$  mm. **Convient pour les isolateurs pneumatiques Bilz BiAir®.**

Disponible dans les versions suivantes :

- MPN-PVM : n° art. 61-0010  
version standard du PVM avec disques carbure
- MPN-PVM-court-coussin-A : n° art. 61-0058  
version courte du PVM avec coussin d'isolation à pousser

### Remarques

- Le lot complet comprend un jeu de 3 vannes de régulation ainsi que tous les raccords, connecteurs et flexibles nécessaires.
- En plus de nos solutions standards figurant ici, nous proposons de nombreuses versions sur mesure en termes de matériaux, débit, précision et constance de niveau.
- Sur la variante LCV, le flux d'air peut être réduit par l'intermédiaire de la vanne d'étranglement si le système de régulation présente des tendances à la suroscillation. Une vanne d'étranglement peut également être installée en option sur la variante PVM.
- En cas de questions, n'hésitez pas à nous contacter, nous vous conseillerons avec plaisir.

## COUSSINET D'ISOLATION DE PISTONS



Pour réduire les vibrations et les perturbations transmises par le piston de la soupape, nous proposons des coussinets d'isolation de pistons spécialement adaptés.

Le coussinet d'isolation de piston est un disque isolant supplémentaire, monté entre le piston de la soupape et la machine et réduisant les perturbations transmises par le piston. Cela permet de mieux isoler les machines sensibles, surtout lorsque la charge est plus faible.

L'isolation du piston est généralement commandée avec les régulations correspondantes de niveau, voir p. 51. Tenir compte de la hauteur supplémentaire nécessaire ! En cas d'utilisation dans les isolateurs pneumatiques à membranes BiAir®, des soupapes raccourcies sont nécessaires.

N° d'art. pour commande unique : 61-0026

## PROTECTION CONTRE LE PINCEMENT



La protection contre le pincement permet de réduire le risque de pincement dans la zone du piston de la soupape ou du capteur.

La protection peut être associée au disque de carbure et convenir également sur des systèmes existants. À des fins d'entretien, la protection peut être retirée sans dommages.

La protection contre le pincement est compatible aussi bien avec les soupapes PVM que LCV, ainsi qu'avec les systèmes électroniques AIS™ et EPPC™.

N° d'art. pour commande unique : 50-0092



## Unités de maintient avec régulateur de pression

Les unités de maintient sont utilisées pour régler et préparer de façon optimale la pression pour le système d'isolateurs pneumatiques. Avec la préparation d'air comprimé intégrée, toute l'eau de condensation est éliminée et l'air comprimé est nettoyé des solides tels que la rouille et la poussière.

WFD-M : n° d'art. 61-0045

version avec filtre, prévu pour l'utilisation avec MPN-LCV

WFD-M-PVM : n° d'art. 61-0048

version avec filtre fin, prévu pour l'utilisation avec MPN-PVM

FILTRE À HUILE WFD-M-PVM :

n° d'art. 61-0049

version avec filtre très fin, prévu pour l'utilisation avec MPN-PVM, si l'air est pollué/huileux\*



WFD-M



WFD-M-PVM



FILTRE À HUILE WFD-M-PVM

\* Ceci doit être vérifié selon les classes d'air.

## Remarques

- Pour le fonctionnement des éléments à air, il faut que la qualité de l'air comprimé soit conforme à la norme ISO 8573-1:2010 :  
avec MPN-PVM : classe d'air 2.3.2  
Avec MPN-LCV : classe d'air 3.4.3
- En cas de questions, n'hésitez pas à nous contacter, nous vous conseillerons avec plaisir.



# EPPC™

## Electronic Pneumatic Position Control

# EPPC™

*Electronic Pneumatic Position Control*

Contrôle du niveau en temps réel pour une isolation antivibratoire efficace des machines les plus sensibles. Il répond aux exigences de tolérance et de précision sévères et convient aux dynamiques les plus élevées.







Regardez notre vidéo EPPC™ ici !

## ELECTRONIC PNEUMATIC POSITION CONTROL EPPC™

### Caractéristiques du système EPPC™

- Possibilité de gérer en temps réel jusqu'à 6 degrés de liberté
- Positionnement précis du système ( $\pm 8 \text{ m}$ )
- Paramètres du système réglables séparément (p. ex. amortissement)
- Une variation de répartition de charge sur la machine engendre un enfoncement minimal du système et un temps de stabilisation très court
- Un régulateur et une soupape électropneumatique proportionnelle rapide pour chaque degré de liberté
- Schéma de raccordement optimisé grâce à la technologie de bus CAN
- Interface utilisateur intelligente, basée sur navigateur, pour le réglage, le diagnostic et la surveillance, raccordement via Ethernet, télémaintenance possible
- Affichage d'état pour l'opérateur (p. ex. système prêt, position de travail, déplacement terminé, erreur)
- Interfaces numériques E/S pour la commande et la surveillance externes
- Design pneumatique optimisé
- Régulation sans bruit par traitement haute résolution du signal et technologie à servo-valve
- Technologie robuste et éprouvée, combinable avec les isolateurs pneumatiques Bilz standard
- Aucune perturbation thermique ou magnétique engendrée par le système, comme dans le cas de l'utilisation des aimants électromagnétiques

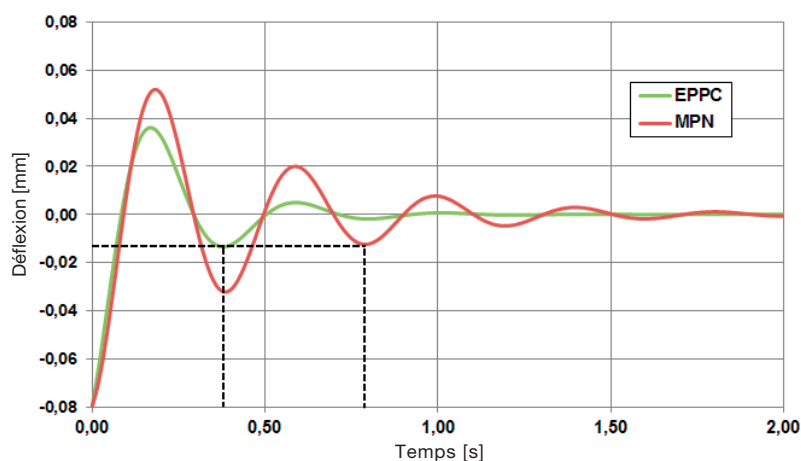
### Domaines d'application

- Machines haute précision
- Machines de mesure sensibles aux chocs et à forte dynamique
- Microscopes
- Machines d'inspection ou de production du domaine des semi-conducteurs

La régulation du niveau en temps réel de l'EPPC™ permet d'obtenir une précision optimale de positionnement de  $\pm 8 \text{ m}$  et une nette réduction de la déflexion et du temps de stabilisation en cas de changements dynamiques de la charge.

L'EPPC™ peut être combiné avec trois ou six groupes d'isolateurs pneumatiques, ce qui permet de gérer jusqu'à six degrés de liberté. Un large choix de tailles d'isolateurs pneumatiques est disponible chez Bilz pour la conception du système.

Comme l'électronique de haute performance (convertisseur AD de 14 bits, processeur de signaux 16 bits) et les soupapes d'air comprimé sont directement reliés aux isolateurs pneumatiques respectifs, une régulation pratiquement sans bruit et sans pertes due aux chutes de pression dans les raccords des tuyaux est possible. L'utilisation de la technologie de bus CAN garantit un câblage électrique très simple et permet d'installer l'unité de commande jusqu'à une distance de 20 m. Par rapport aux régulations du niveau mécanopneumatique conventionnelles (p. ex. Bilz MPN), le temps de stabilisation peut être considérablement réduit grâce à l'EPPC™.



Courbe théorique de vibration d'un MPN par rapport à l'EPPC™. Pour une déflexion de  $-80 \text{ m}$ , le MPN atteint au bout d'env. 0,75 secondes une position stable, à  $\pm 15 \text{ m}$ . Avec l'EPPC™, le temps de stabilisation est réduit de 45 %, à 0,4 secondes.

# Active Isolation System AIS™

**AIS™**  
Active Isolation System

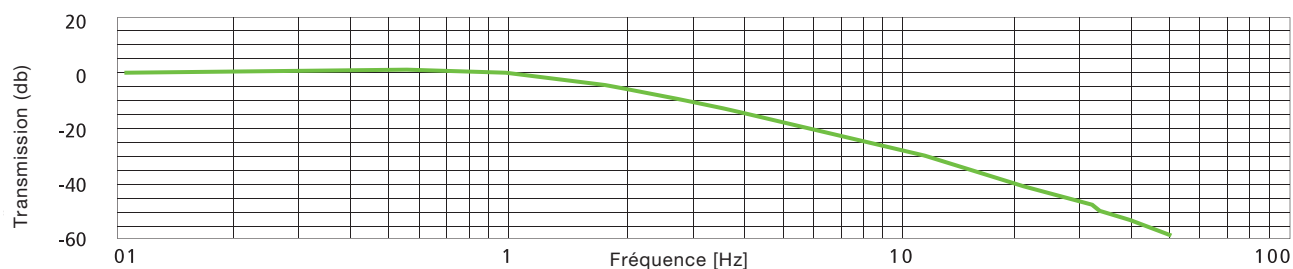
Isolation électropneumatique active contre les vibrations avec régulation efficace en temps réel, pour les plus hautes exigences en isolation, en temps de stabilisation et en constance de niveau



- Système d'isolation vibratoire électropneumatique actif avec possibilité de gérer jusqu'à 6 degrés de liberté
- Les isolateurs fonctionnent comme amortisseurs pneumatiques passifs et comme actionneurs
- Efficacité d'isolation vibratoire très élevée sans amplification à la résonance
- Positionnement précis du système en position verticale et horizontale
- Une variation de répartition de charge sur la machine engendre un enfoncement minimal du système et un temps de stabilisation très court
- Compensation de la vibration en temps réel
- Constitué d'un contrôleur CLP, d'un bus CAN et, pour chaque degré de liberté, d'un régulateur et d'une soupape électropneumatique proportionnelle rapide
- Chaque régulateur possède un microprocesseur qui intègre des capteurs ultraprécis de position, de pression et d'accélération
- Logiciel WinSNI/WebVisu convivial et intelligent de paramétrage et de diagnostic du système
- Possibilité de prise digitale pour le changement de mode entre un mode « scanning » (durant les opérations sensibles de la machine isolée) et le mode « loading » (lors des opérations de chargement / déchargement)
- Aucun signal Feedforward requis
- Aucune perturbation thermique ou magnétique engendrée par le système, comme dans le cas de l'utilisation des aimants électromagnétiques ou moteurs linéaires



## FONCTION DE TRANSFERT AIS™



Isolateur pneumatique à membrane BiAir®/-ED/HE-MAX



Machine d'inspection Wafer CompPASS Pro

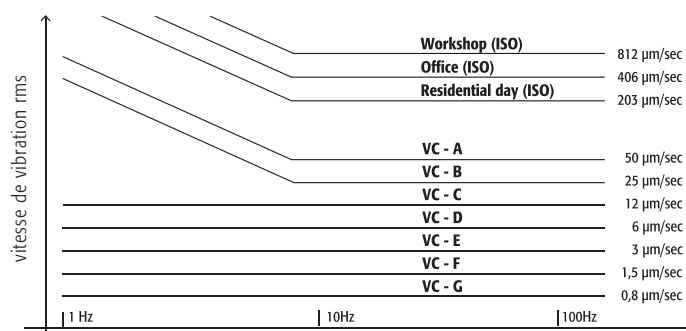


Plateforme active pour microscopes électroniques



AIS™ sur banc de test Bilz

## CRITÈRES DE VIBRATION VC



## DOMAINES D'APPLICATION

Isolation vibratoire optimale des machines de mesure ou d'essais de très haute précision, les installations laser, microscopes haute résolution, ainsi que les machines d'inspection ou de production du domaine des semi-conducteurs.

**Le système AIS™ est implanté sur les machines où les systèmes antivibratoires actuels utilisant les régulations standards n'offrent pas de résultats acceptables.**

## MISSIONS

- Isolation passive des machines de haute précision par rapport aux vibrations venant du sol.
- Diminution des vibrations de structure de la machine liées aux fortes accélérations / décélérations induites par les masses en mouvement à l'intérieur de celle-ci.
- Diminution des délais de stabilisation du système.

**Le système AIS™ permet une installation isolée des vibrations très efficace, pour les machines hautement dynamiques, sans perte de performances et de temps de cycle.**



## Active Isolation System AIS™

**AIS™**  
Active Isolation System

Le système AIS™ est composé d'un contrôleur CLP (Contrôleur à Logique Programmable), d'un bus CAN, de contrôleurs 16 bits, de soupapes électropneumatiques proportionnelles rapides, d'isolateurs pneumatiques à membranes BiAir® et/ou d'isolateurs horizontaux HAB™. Une large gamme d'isolateurs horizontaux et verticaux permettent d'optimiser tout système à isoler.

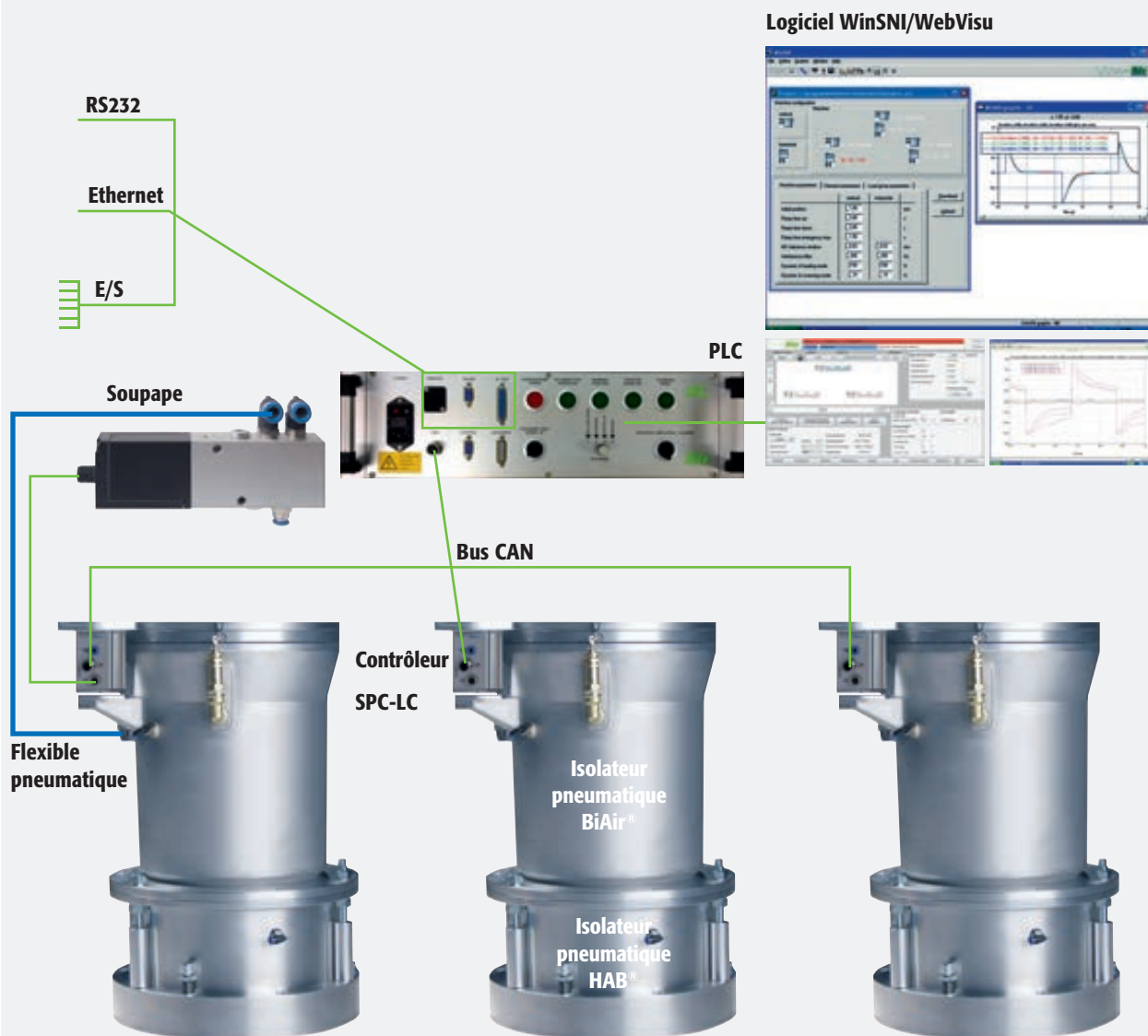
Un contrôleur et une soupape électropneumatique proportionnelle rapide sont couplés à chaque isolateur ou groupe d'isolateurs. AIS™ fonctionne avec un minimum de trois groupes d'isolateurs et peut gérer jusqu'à 6 degrés de liberté. Chaque régulateur SPC-LC est relié au contrôleur CLP au travers du bus CAN.

Pour la mise en route et le diagnostic du système, il est possible de brancher un PC sur le circuit de commande grâce à un port série RS 232 ou par connexion Ethernet. Le régulateur est fixé soit sur l'isolateur soit sur la machine dans le sens de travail de l'isolateur. Chaque régulateur intègre un microprocesseur, un capteur de position (résolution 0,2 µm), un accéléromètre (résolution 8 g) et un capteur de pression (résolution 0,2 mbar). Toutes les informations des capteurs sont échantillonnées avec une fréquence de 4 kHz. Étant donné que chaque régulateur possède son propre microprocesseur (et pas seulement l'unité de commande) et que

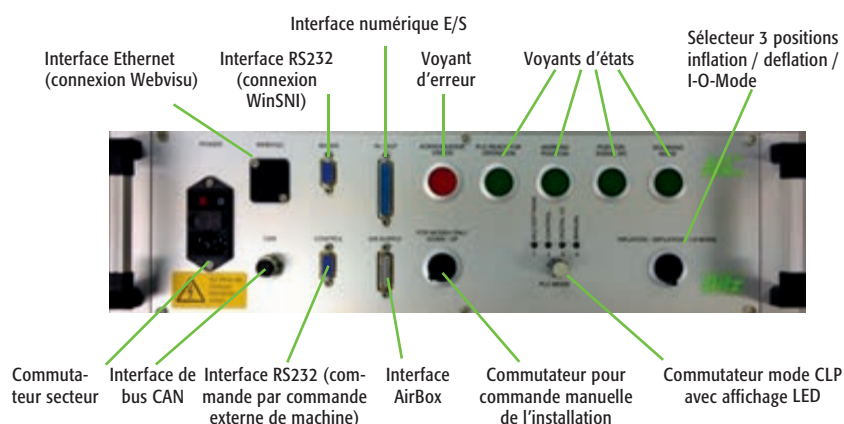
chaque régulateur est couplé à une soupape proportionnelle rapide, on peut parler d'un système actif en temps réel. Le système AIS™ fonctionne de manière tout à fait autonome, en effet, La régulation n'a pas besoin de signal retour (FEEDFORWARD) de la machine pour fonctionner.

Le contrôleur CLP possède une prise digitale entrée/sortie pour gérer différentes informations : Système prêt, supervision de la pression, positionnement, tension, changement de mode (scanning / loading), arrêt d'urgence. Le changement de mode a un avantage de tout premier ordre: lors des variations de répartition de charge, le système est plus dynamique et plus réactif et plus précis dans son repositionnement, alors que le mode scanning assure une isolation plus souple et un repositionnement moins dynamique.

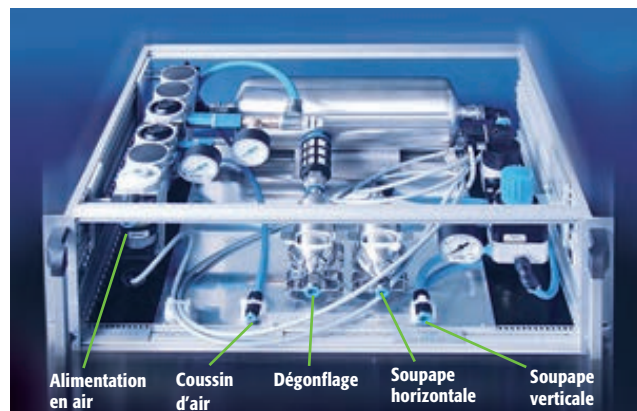
### STRUCTURE DU SYSTÈME



## CONTRÔLEUR 19" CLP ET DISTRIBUTEUR PNEUMATIQUE 19" AirBox

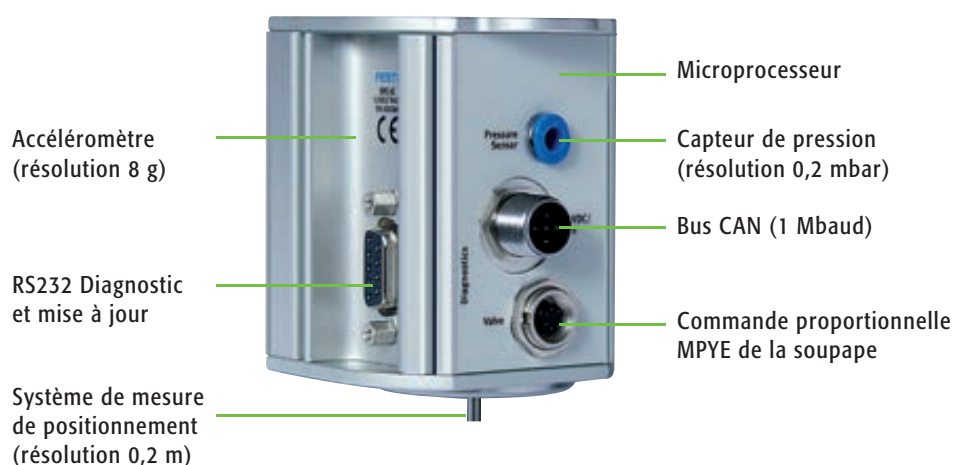


Dimensions : l / H / p / 483 x 133 x 270 mm

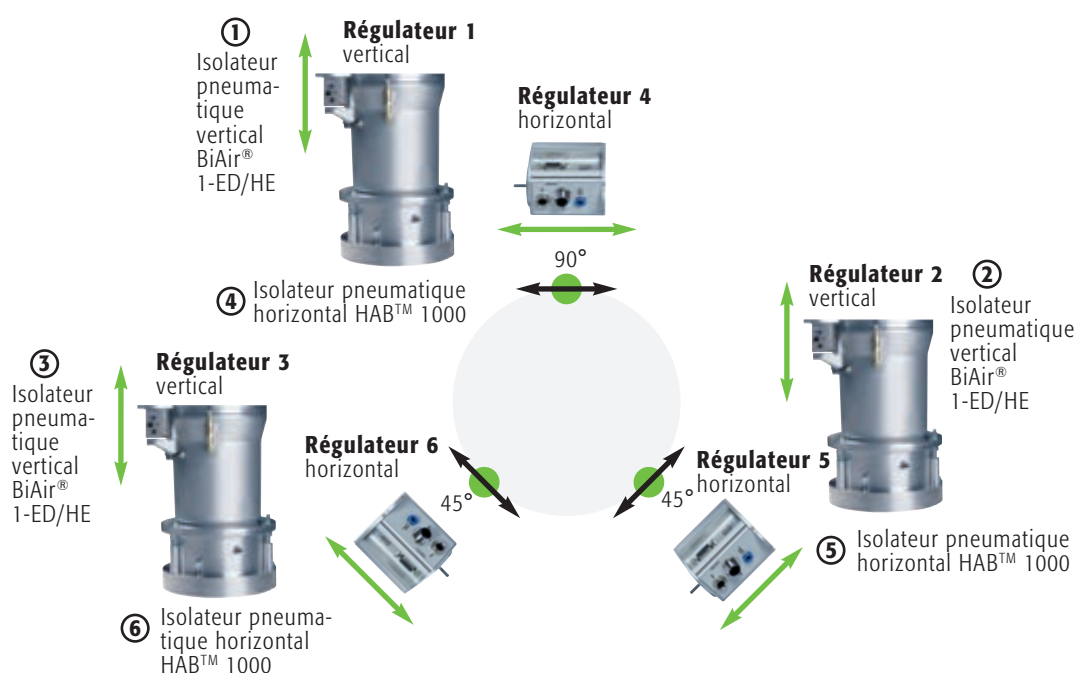


Dimensions : l / H / p / 483 x 177 x 384 mm

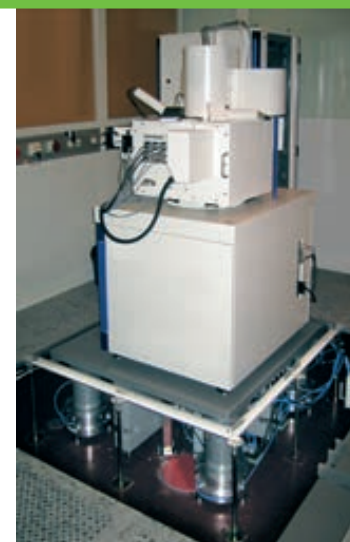
## RÉGULATEUR SPC-LC



## SCHÉMA DE BRANCHEMENT DU SYSTÈME AIS™ AVEC 6 DEGRÉS DE LIBERTÉ : ISOLATEURS ET RÉGULATEURS



Sous réserve de modifications techniques.

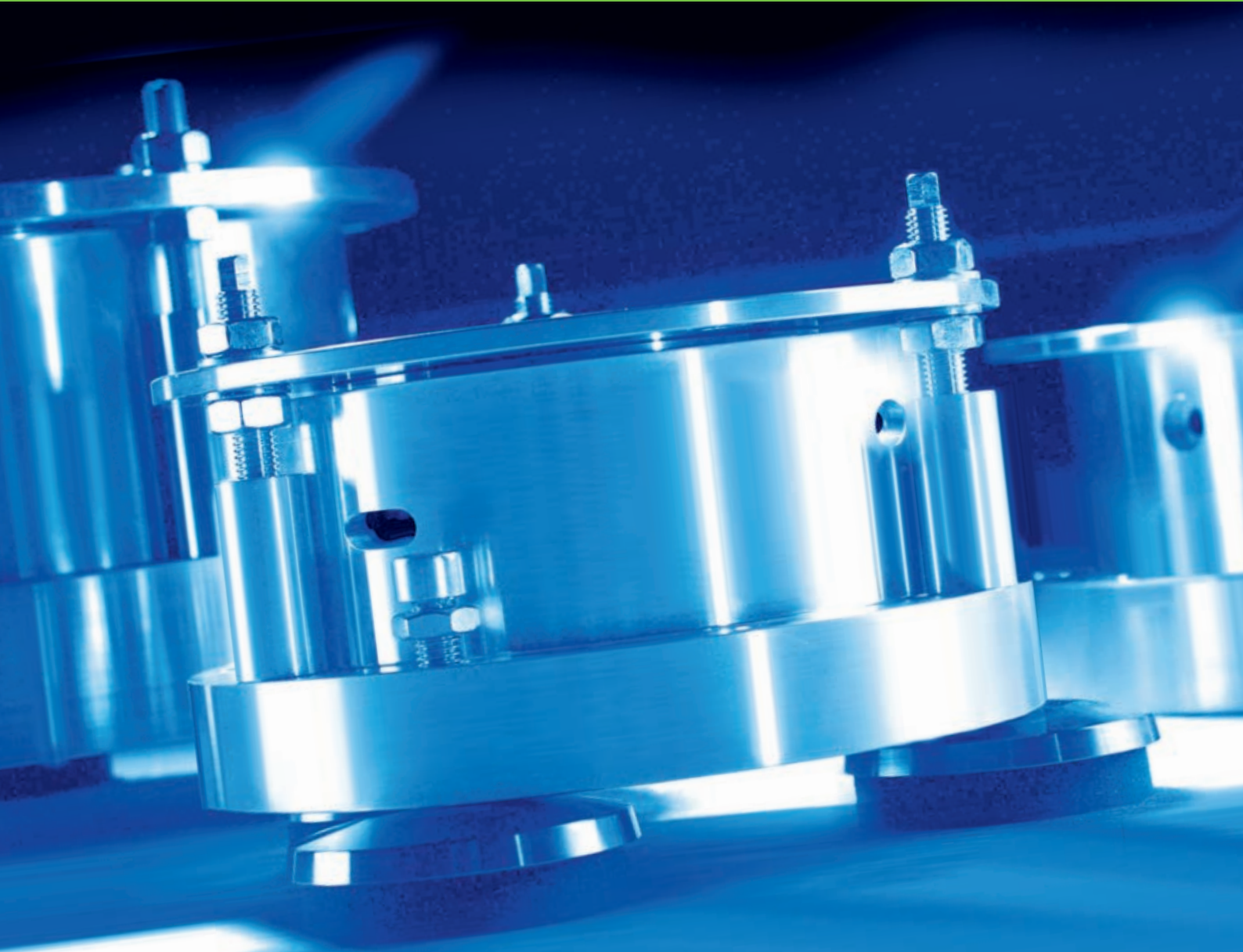


Exemple d'application :  
plateforme active  
pour microscopes électroniques

# HAB™ Isolateur pneumatique horizontal

**AIS™**  
*Active Isolation System*

Isolation horizontale contre les vibrations sur les systèmes  
AIS™ avec 6 degrés de liberté





## Description du produit

L'isolateur pneumatique horizontal est constitué d'un carter cylindrique en partie haute et d'une partie basse cylindrique.

Les parois verticales définissent ainsi un intervalle circulaire dans lequel sont intégrés des chambres à air qui permettent de gérer le positionnement relatif de la partie haute par rapport à la partie basse. La pression d'air dans les chambres à air permet de définir la force latérale admise et la fréquence propre de l'isolateur voulue.

Afin de supporter la charge verticale sur l'isolateur tout en permettant le mouvement horizontal sans frottement du HAB®, ce dernier intègre un coussin d'air spécial.

### Avantages par rapport aux systèmes pneumatiques courants

- Fréquence propre réglable en fonction de l'application
- Taux d'amortissement horizontal réglable
- Pas d'effet indésirable incontrôlé dû aux frottements (effet stick-slip).
- En combinaison avec AIST™
  - pas d'amplification à la résonance
  - taux d'amortissement supérieur à la moyenne
  - temps de retour à l'équilibre minimum
  - très haute précision de positionnement



Brevets : Brevet allemand n° 102 49 647.1 – Brevet allemand n° 102 49 647

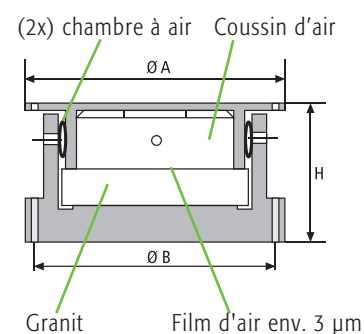
### ISOLATEUR PNEUMATIQUE HORIZONTAL HAB™

| Type         | N°d'art. | Ø A | Ø B | H   | Vis de mise à niveau | Charge verticale max. à 5,5 bars<br>N | Force horizontale max. admise sous 1 bar<br>N | Fréquence propre horizontale réglable<br>Hz |
|--------------|----------|-----|-----|-----|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|              |          | mm  | mm  | mm  |                      |                                       |                                               |                                             |
| HAB™ 280     | 53-0055  | 200 | 180 | 101 | M10 x 1,5            | 3400                                  | 150                                           | 1,1 – 1,9                                   |
| HAB™ 660     | 53-0084  | 250 | 230 | 118 | M10 x 1,5            | 7200                                  | 380                                           | 1,1 – 1,9                                   |
| HAB™ 1000    | 53-0023  | 300 | 276 | 159 | M12 x 1,5            | 11000                                 | 490                                           | 1,1 – 1,9                                   |
| HAB™ 1000-HL | 53-0025  | 300 | 276 | 159 | M12 x 1,5            | 14000                                 | 490                                           | 1,1 – 1,9                                   |
| HAB™ 24000   | 53-0039  | 350 | 326 | 172 | M16 x 1,5            | 23500                                 | 700                                           | 1,1 – 1,9                                   |
| HAB™ 38000   | 53-0069  | 422 | 398 | 187 | M16 x 1,5            | 38000                                 | 1100                                          | 1,1 – 1,9                                   |

Tailles supérieures disponibles sur demande !

#### Remarques

- En plus de nos solutions standard figurant ici, nous proposons de nombreuses solutions sur mesure. N'hésitez pas à nous contacter, nous vous conseillerons avec plaisir.



Sous réserve de modifications techniques.

# Active Isolation System AIS™ High Performance

**AIS™**  
Active Isolation System

Isolation active en 6 degrés de liberté, avec efficacité optimale d'isolation



## FONCTIONNEMENT

Dans un montage de la machine sur des isolateurs pneumatiques verticaux (par exemple, Bilz BiAir®-ED), la masse isolée est supportée par un volume d'air entouré d'une membrane et situé à l'intérieur de l'isolateur. En raison des propriétés élastiques de cet isolateur pneumatique à membrane, ce coussin d'air a une libre direction du mouvement à la verticale, ainsi que, dans une certaine mesure, à l'horizontale.

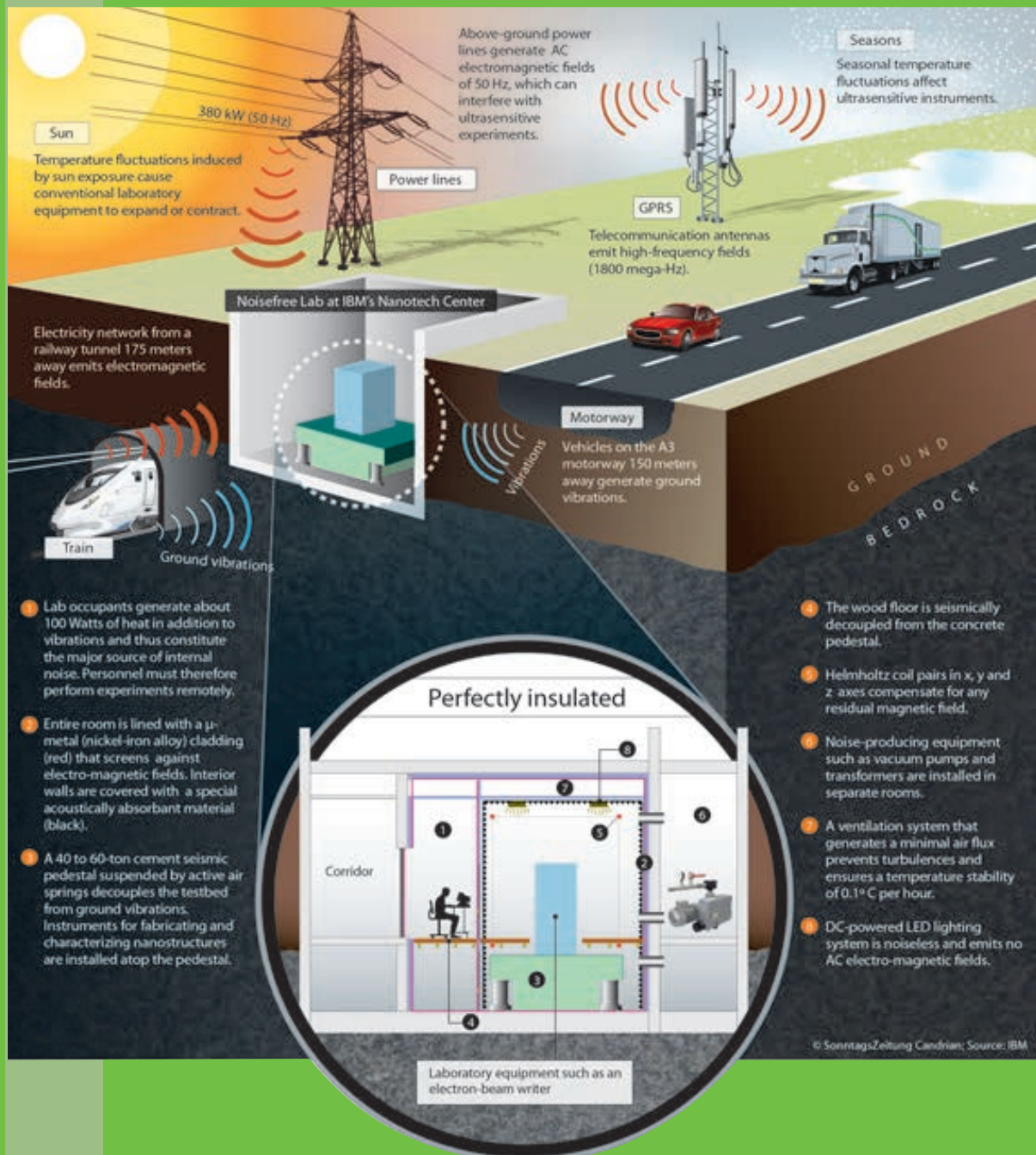
Pour des applications extrêmement sensibles et très précises, qui reposent activement sur 6 degrés de liberté, ces propriétés élastiques à l'horizontale, même mineures, peuvent affecter les résultats du travail de manière indésirable.

Dans ce cas, les isolateurs pneumatiques horizontaux HAB™ sont utilisés comme simples coussins d'air pour prévenir les effets de friction ; les forces de réaction horizontales nécessaires sont générées par des éléments BiAir® supplémentaires. Ces éléments BiAir® supplémentaires sont utilisés avec une rotation de 90° et remplacent les flexibles d'air des isolateurs pneumatiques HAB™ usuels (voir chapitre sur les isolateurs pneumatiques horizontaux).

## AVANTAGES

- Meilleures caractéristiques d'isolation possibles, surtout pour les applications avec des courbes limites critiques dans la gamme des basses fréquences.
- Pour les applications à dynamique horizontale élevée, il est possible, grâce aux isolateurs pneumatiques supplémentaires BiAir®, d'augmenter les contre-forces de manière significative par rapport au système AIS™ standard avec six degrés de liberté.

## Isolation sonore et antivibratoire des laboratoires de recherche



L'illustration montre quelques-unes des mesures les plus importantes pour réduire les interférences externes dans les « Noise-free Labs » du Binnig and Rohrer Nanotechnology Center d'IBM et de l'ETH Zurich.



La production ou la caractérisation de composants de plus en plus petits, jusqu'aux structures consistant en un petit nombre de molécules ou d'atomes, représentent d'énormes défis pour l'isolation vibratoire destinée à protéger les installations sensibles aux chocs.

Pour effectuer avec précision des expériences et des mesures sensibles à l'échelle du nanomètre (1 nanomètre = un millionième de millimètre), les interférences extérieures, telles que les variations de température, d'humidité, de pression atmosphérique, le bruit, les champs électromagnétiques ou les vibrations du sol, doivent être maintenues aussi faibles que possible.

En tant que partenaire compétent dans le monde entier, la société Bilz s'est spécialisée dans les solutions d'isolation de laboratoires (isolation des blocs de fondations ou des plates-formes) ou d'isolation directe d'équipements hautement sensibles (installation des systèmes d'isolation dans des installations / des machines).

Des isolateurs pneumatiques passifs à membrane, des coussins d'air ou des systèmes actifs d'isolation antivibratoire sont utilisés pour obtenir une isolation antivibratoire de haute qualité.

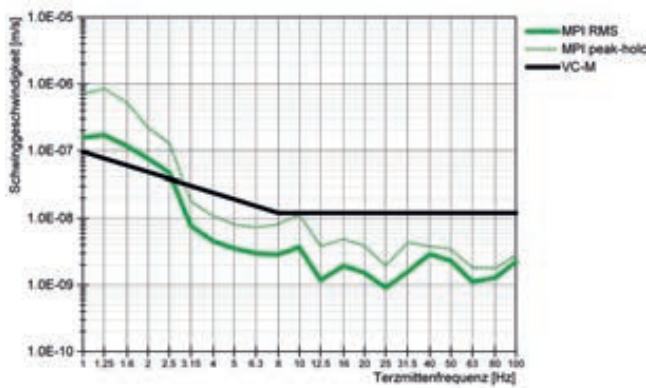
Selon la demande du client, Bilz élabore également la conception complète des blocs de fondation ou de la plate-forme, ou aide à la conception et à l'intégration constructive du système d'isolation dans la machine.

Nous sommes très fiers d'avoir équipé les laboratoires de recherche les plus avancés du monde, tels que les « laboratoires de précision MPI Stuttgart » ou les « Noise-free Labs » du Binnig and Rohrer Nanotechnology Center (IBM / ETH Zurich) en termes de bruit et d'isolation des vibrations.

Dans le domaine des semi-conducteurs, des entreprises renommées, comme Applied Materials, Vistec ou Zeiss, comptent parmi nos clients.



Système d'isolation actif AIS™ haute performance de Bilz, assurant la flottaison d'un bloc de fondations de 75 tonnes armé de plastique et de fibre de verre.



Résultat de la mesure des vibrations sur un bloc de fondations isolé avec des isolateurs pneumatiques à membranes Bilz.

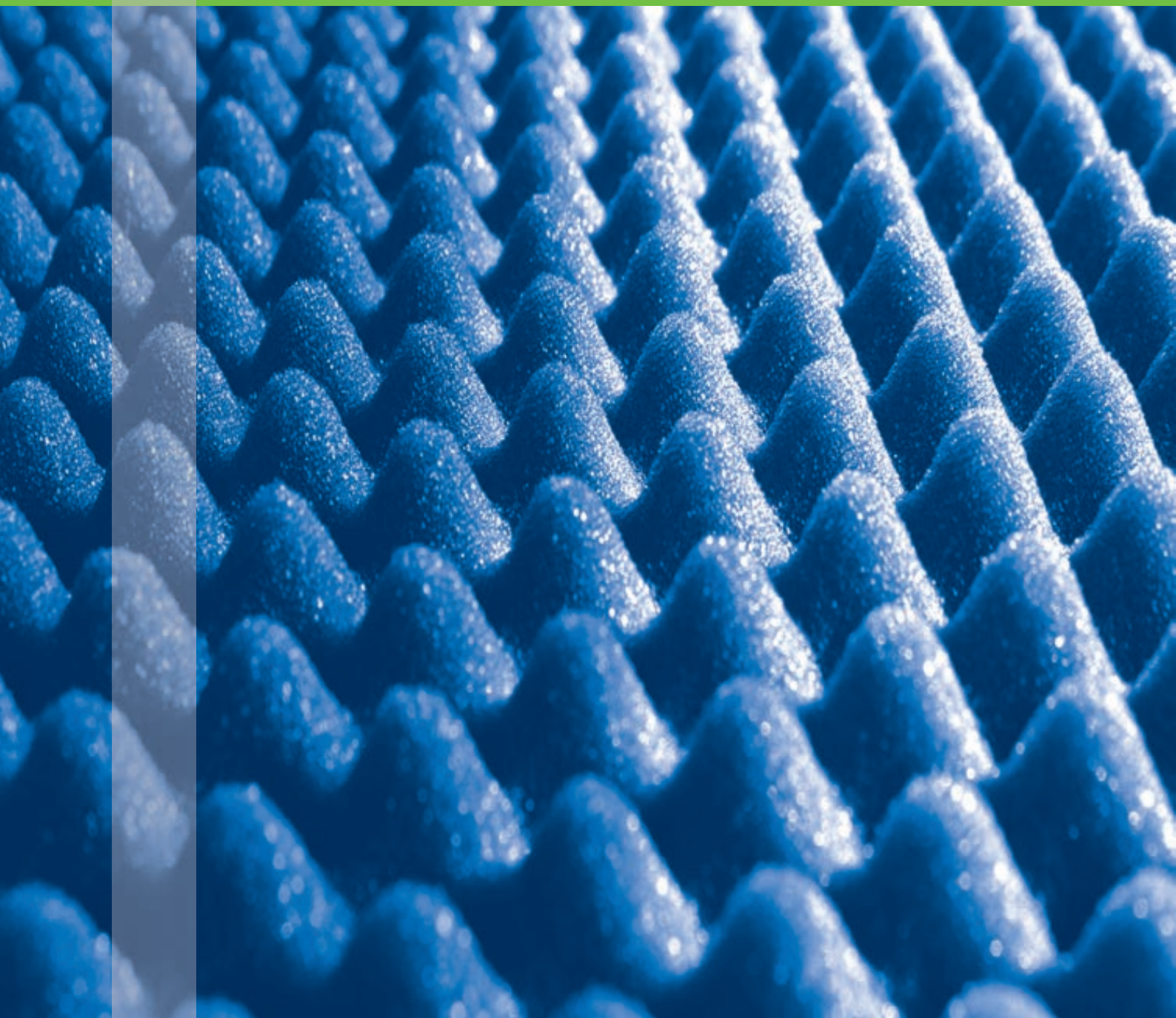


Salle d'expérimentation de 4,2 m de hauteur sous plafond et matériaux d'isolation acoustique (livrés et construits par Bilz)  
Source : Binnig and Rohrer Nanotechnology Center (IBM Research, Zürich).

# Acoustique des salles et protection acoustique technique

Les éléments d'atténuation Bilz permettent une acoustique optimisée et l'isolation au bruit aérien dans les bureaux et les bâtiments industriels, les laboratoires et les cellules de tests.

Nos solutions de haute qualité pour l'absorption d'énergie sonore se caractérisent par une isolation acoustique maximale et une minimisation du niveau de bruit ainsi que des temps de réverbération qui en résultent.



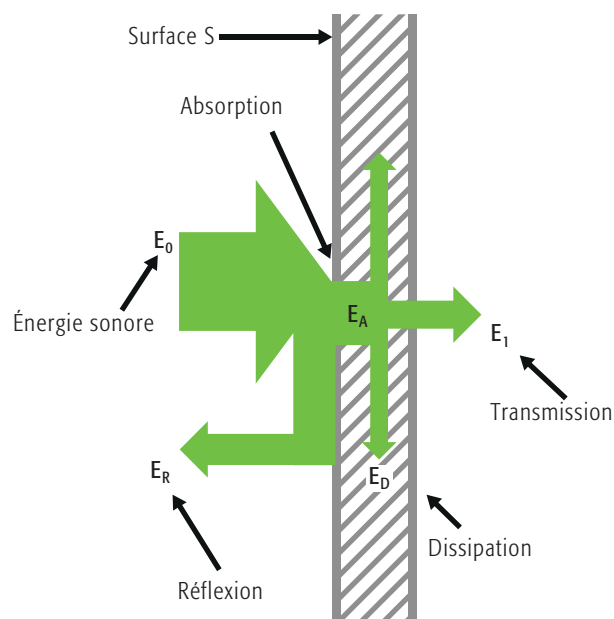


Solution acoustique variable et économique grâce à des éléments de surface Bilz. Se monte très simplement sur un équipement existant.

Quand une onde sonore rencontre un corps, elle est en partie réfléchiée ou absorbée selon la dureté, la porosité, etc. des matériaux. Le rapport entre l'énergie sonore survenante et l'énergie sonore absorbée est le coefficient d'absorption acoustique dépendant des matériaux, habituellement situé entre 0 (réflexion totale) et 1 (absorption totale).

L'**absorption acoustique**  $E_A$  désigne donc le processus de réduction de l'énergie sonore  $E_0$  en particulier (mais pas nécessairement) par conversion en chaleur.

La dissipation  $E_D$  signifie une conversion en une énergie autre que le son, en particulier la chaleur.



Source : Binnig and Rohrer Nanotechnology Center (IBM Research, Zürich)

Élément en mousse absorbant Bilz. Excellentes propriétés isolantes grâce à un profilage prononcé

## REMARQUE

Les éléments acoustiques Bilz sont réalisés selon les exigences individuelles en différentes versions, par exemple, éléments muraux, panneaux de plafond, bâti, etc.

Selon l'application, notre gamme de produits comprend également des matériaux résistants aux chocs, non-inflammables (classe de matériaux A2 selon la norme DIN 4102), et des matériaux repoussants l'huile et l'eau.

Sur demande, les matériaux peuvent être teints ou couverts d'un tissu imprimable.



Notre équipe technico-commerciale se tient à votre disposition pour tout renseignement et conseil complémentaire sur nos produits et prestations de montage.



# Compensation des champs électromagnétiques

Protection efficace et fiable contre les champs magnétiques de basse fréquence pour les équipements et applications très sensibles, comme la microscopie électronique, les nanotechnologies et les examens biomagnétiques.

Les interférences sont largement neutralisées par l'opposition de champs de polarité inverse. Pour ce faire, des boucles de câble sont posées autour du point de fonctionnement à protéger et génèrent des champs opposés correspondants en temps réel à l'aide d'un dispositif de compensation de champ magnétique qui mesure en permanence la valeur réelle électromagnétique.

Cette méthode est une alternative efficace et peu coûteuse à un blindage magnétique passif onéreux, comme avec le mumétal.



Outre les champs magnétiques naturels qui existent partout dans l'univers, les champs magnétiques de basse fréquence, essentiellement d'origine humaine, provenant par exemple des lignes électriques, des trains, des ascenseurs, etc., sont décisifs pour le fonctionnement de certains équipements sensibles. Ces champs apparaissent chaque fois que du courant circule dans un conducteur électrique. Sans protection appropriée, ils se propagent de manière circulaire et sont capables de pénétrer dans la plupart des matériaux sans entrave. La compensation active de champ magnétique s'est établie comme solution rentable. Le champ d'interférence magnétique est mesuré en continu et un champ opposé est produit au moyen d'un dispositif de compensation qui comprend l'électronique de commande nécessaire et un amplificateur de puissance pour le raccordement direct des bobines de compensation. Les bobines de compensation peuvent être fabriquées à partir de boucles de câbles, qui sont posées dans les arêtes du laboratoire (bobine pour pièces entières), ou disponibles en tant que solution complète intégrée dans un châssis en aluminium autoporteur.

### Champs d'application

- Amélioration de l'image dans la microscopie électronique (REM et TEM)
- Applications biomagnétiques
- Compensation de fréquences réseaux (50/60 Hz) et d'harmoniques
- Suppression des perturbations lentes et en escalier du champ magnétique causées par des véhicules en mouvement, des objets magnétiques, ascenseurs, etc.
- Version spéciale pour application IRM disponible



Système Bilz de compensation de champ magnétique



Compensation de champ magnétique Bilz par bobines de pièces

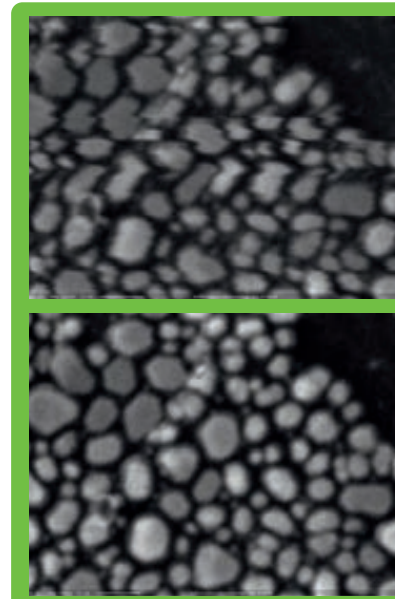


Image MEB sans (en haut) et avec (en bas) compensation de champ magnétique

- Compensation 3 axes, automatique et en temps réel de perturbations des champs magnétiques à basses fréquences
- Plage de fréquences DC jusqu'à 1 000 Hz (1kHz)
- Capteur de champ magnétique fluxgate à résolution inférieure au nano-Tesla
- Mode de fonctionnement régulateur : AC, DC, AC+DC
- Suppression typique 40 dB d'interférences 50 Hz
- Possibilité de raccorder des bobines de compensation
- Affichage des valeurs de mesure et fonction d'alarme



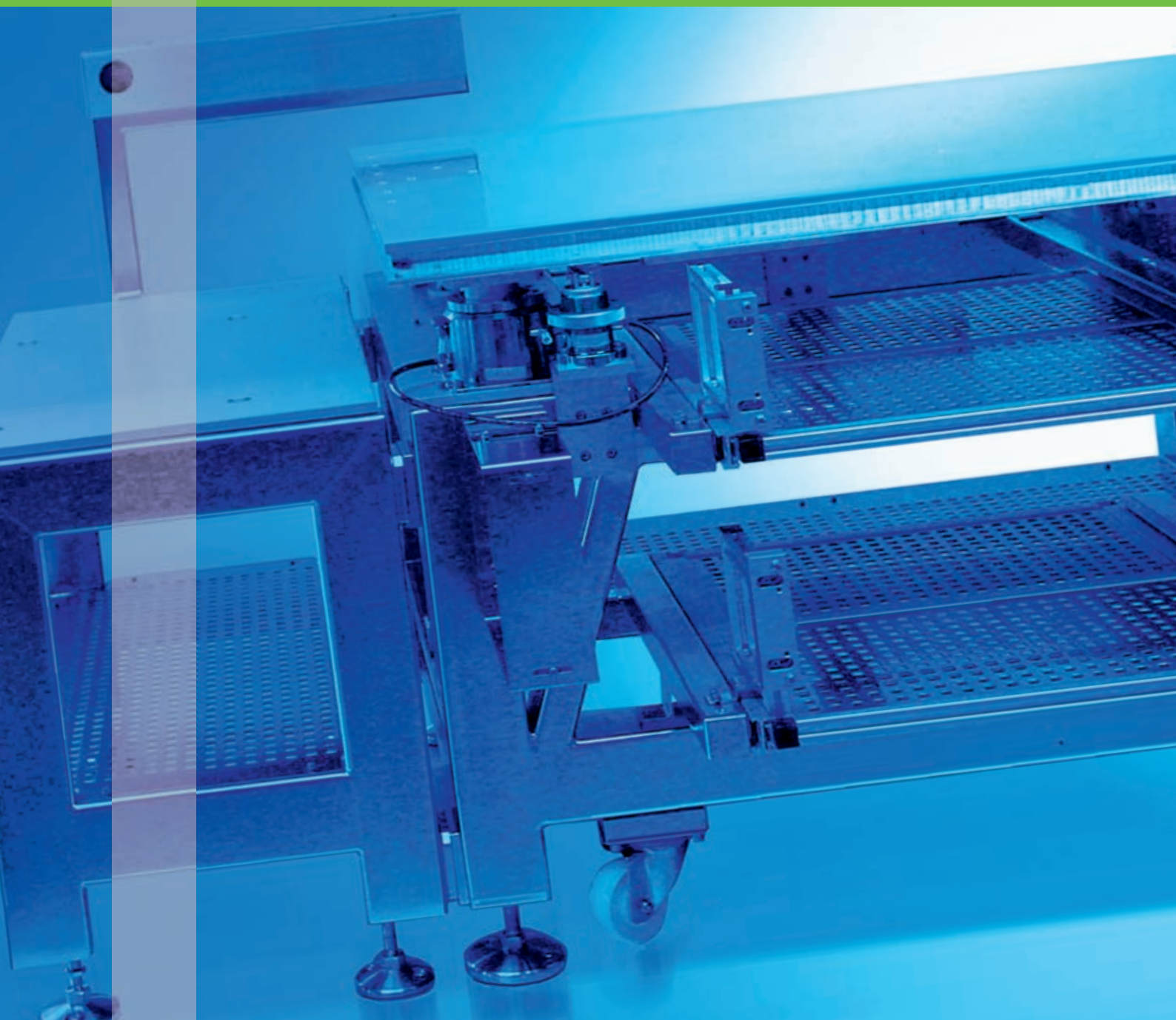
Cadre à bobine intégré de Bilz pour la compensation de champs magnétiques

Notre équipe technico-commerciale se tient à votre disposition pour tout renseignement et conseil complémentaire sur nos produits et prestations de montage.



# Tables antivibratoires

Individuellement adaptées à vos besoins.







## Tables de laboratoires **LTH**

Particulièrement robustes et résistantes, application dynamique

### Caractéristiques du produit

- Pieds réglables en hauteur
- Cadre mécanosoudé rigide
- Isolateurs pneumatiques à membranes BiAir® (fréquence propre verticale env. 3 Hz) entre support et plan de travail
- Système de régulation mécanique et pneumatique du niveau (précision de retour à l'équilibre  $\pm 1/100$  mm ou  $\pm 1/10$  mm, selon la soupape utilisée)
- Surface de pose en granit
- Peinture selon les souhaits du client
- Couleur standard : RAL 9005
- Hauteur de travail 760 mm

### Domaines d'application

- Appareils de mesure et de contrôle sensibles
- Dispositifs laser
- Appareils optiques et électroniques
- Balances
- Appareils médicaux

### Technologie employée

Les tables antivibratoires LTH Bilz sont des surfaces de travail protégées contre les vibrations et les chocs. Les isolateurs pneumatiques à membranes utilisés et les plaques en granit massif permettent de s'affranchir des vibrations et chocs présents dans l'environnement de travail. Le système mécanique et pneumatique de régulation compense les variations du niveau (jusqu'à  $\pm 1/100$  mm), pouvant résulter d'un changement de répartition de charge sur la surface de travail. Nous fournissons une unité pour la préparation de l'air comprimé industriel nécessaire au système.

### TABLES DE LABORATOIRES LTH, TAILLES STANDARD

| Dimensions                | LTH 60-50 | LTH 80-60 | LTH 100-63 | LTH 90-75 | LTH 100-80 | LTH 100-100 | LTH 120-80 | LTH 150-100 | LTH 200-100 |
|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Largeur [mm]              | 600       | 800       | 1 000      | 900       | 1 000      | 1 000       | 1 200      | 1 500       | 2 000       |
| Profondeur [mm]           | 500       | 600       | 630        | 750       | 800        | 1 000       | 800        | 1 000       | 1 000       |
| Épaisseur du plateau [mm] | 100       | 120       | 100        | 100       | 140        | 160         | 160        | 190         | 220         |
| Charge max. [N]*          | 2 500     | 2 500     | 3 200      | 3 200     | 7 000      | 7 000       | 7 000      | 18 000      | 28 000      |

\* Pour une charge centrée



## Tables de laboratoire LTH avec BiAir® OC

Application statique

### Caractéristiques du produit

- Comme LTH (voir p. 69)
- Plateau en granit poli
- Isolateurs pneumatiques à membranes BiAir® OC entre support et plan de travail
- En option, également disponibles avec plateaux optiques (voir p. 72)
- Hauteur de travail 760 mm

### Technologie utilisée

Les nouveaux isolateurs pneumatiques BiAir® OC permettent, grâce à l'augmentation du volume d'air, une réduction de la fréquence propre verticale d'env. 2Hz. Les tables de laboratoire équipées des éléments à isolateurs pneumatique BiAir® OC conviennent pour les applications à faible dynamique, nécessitant un excellent effet isolant.

### Domaines d'application

- Appareils de mesure et de contrôle sensibles, p. ex. microscopes à force atomique (AFM), interférométrie laser



### TABLES DE LABORATOIRE LTH AVEC BIAIR® OC, TAILLES STANDARDS

| Dimensions                | LTH 60-50-OC | LTH 80-60-OC | LTH 100-63-OC | LTH 90-75-OC | LTH 100-80-OC | LTH 100-100-OC | LTH 120-80-OC |
|---------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Largeur [mm]              | 600          | 800          | 1.000         | 900          | 1.000         | 1.000          | 1.200         |
| Profondeur [mm]           | 500          | 600          | 630           | 750          | 800           | 1.000          | 800           |
| Épaisseur du plateau [mm] | 100          | 120          | 100           | 100          | 140           | 160            | 160           |
| Charge max. [N]*          | 2.500        | 2.500        | 3.200         | 3.200        | 7.000         | 7.000          | 7.000         |

\* Pour une charge centrée

OC = one chamber

# Tables de laboratoire LTH avec BiAir® PAS

Application statique

## Caractéristiques du produit

- Comme LTH (voir p. 69)
- Plateau en granit poli
- Isolateurs pneumatiques à membranes BiAir® montés en suspension entre support et plan de travail
- En option, également disponibles avec plateaux optiques (voir p. 72)
- Hauteur de travail 760 mm

## Technologie

Les nouveaux isolateurs pneumatiques BiAir® PAS permettent, grâce à une augmentation du volume d'air, une réduction de la fréquence propre verticale et réduisent également, grâce à une suspension, la fréquence propre horizontale. Les tables de laboratoire LTH avec suspensions pneumatiques atteignent ainsi une fréquence propre verticale d'env. 2 Hz, et une fréquence propre horizontale d'env. 1,2 Hz.

Les tables de laboratoire avec suspensions pneumatiques sont idéales pour les applications à faible dynamique et exigences élevées pour l'isolation contre les vibrations en direction verticale et horizontale.

## Domaines d'application

- Appareils de mesure et de contrôle sensibles, p. ex. microscopes à force atomique (AFM), interférométrie laser



## TABLES DE LABORATOIRE LTH AVEC BIAIR® PAS, TAILLES STANDARDS

| Dimensions                | LTH 60-50-PAS | LTH 80-60-PAS | LTH 100-63-PAS | LTH 90-75-PAS | LTH 100-80-PAS | LTH 100-100-PAS | LTH 120-80-PAS |
|---------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| Largeur [mm]              | 600           | 800           | 1.000          | 900           | 1.000          | 1.000           | 1.200          |
| Profondeur [mm]           | 500           | 600           | 630            | 750           | 800            | 1.000           | 800            |
| Épaisseur du plateau [mm] | 100           | 120           | 100            | 100           | 140            | 160             | 160            |
| Charge max. [N]*          | 2.500         | 2.500         | 3.200          | 3.200         | 7.000          | 7.000           | 7.000          |

\* Pour une charge centrée

PAS = pendulum air spring



Socle d'une table de laboratoire avec BiAir® PAS et régulation du niveau LCV





## Tables d'optique LTO

Fonctionnalité et qualité incomparables

### Caractéristiques du produit

- Comme LTH (voir p. 69)
- Plateaux de tables optiques :
  - HD Structure en nid d'abeille avec amortissement à large bande, surface lisse sans inserts taraudés
  - HDT comme HD, mais avec inserts taraudés
- Variantes : standard, salle blanche (plaque de base en acier inoxydable)
- Disponible en option avec BiAir® OC (voir p. 70)
- Hauteur de travail 760 mm

### Description des plateaux :

- Peau supérieure : inox 3 mm, magnétique ou amagnétique, traitement antireflet
- Peau inférieure : 3 mm ferromagnétiques en acier
- Entraxe des taraudages : 25 mm (standard)
- Noyau : HD/HDT : composé d'alvéoles en tôle d'acier zingué 0,5 mm, collage intégral à base d'une résine spéciale
- Inserts taraudés (HDT) : M6 encapsulés et mobiles. Aucune liaison avec le noyau du plateau. Latitude de mouvement de l'insert  $\pm 0,5$  mm et  $\pm 3^\circ$ . Profondeur max. des taraudages 30 mm

### Domaines d'application

- Montages optiques, interférométrie laser
- Microscopie spéciale

### Technologie employée

Les produits Bilz se démarquent par une qualité et une fonctionnalité exceptionnelles. Les plateaux offrent une forte raideur et un amortissement optimal pour une très faible densité. Les tables d'optique Bilz LTO en nid d'abeille possèdent une capacité d'amortissement améliorée permettant de supprimer quasi intégralement les amplitudes de résonance situées dans les hautes fréquences.



### TABLES OPTIQUES LTO, TAILLES STANDARD

| Application dynamique     | LTO 90-75     | LTO 120-60     | LTO 150-90     | LTO 200-100     | LTO 240-120     | LTO 300-150     |
|---------------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Application statique      | LTO 90-75-PAS | LTO 120-60-PAS | LTO 150-90-PAS | LTO 200-100-PAS | LTO 240-120-PAS | LTO 300-150-PAS |
| Largeur [mm]              | 900           | 1.200          | 1.500          | 2.000           | 2.400           | 3.000           |
| Proondeur [mm]            | 750           | 600            | 900            | 1.000           | 1.200           | 1.500           |
| Épaisseur du plateau [mm] | 100           | 100            | 100            | 200             | 200             | 300             |
| Charge max. [N]*          | 2.000         | 3.000          | 5.000          | 5.000           | 7.500           | 7.500           |

\* Pour une charge centrée

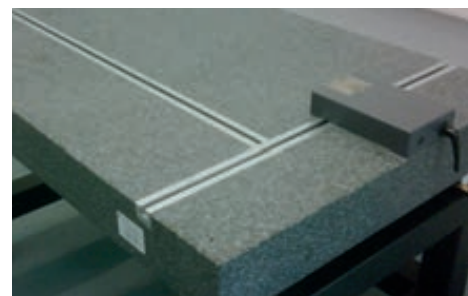
Autres dimensions disponibles sur demande.

Sous réserve de modifications techniques.

## Design individuel

Composez, à partir de ces caractéristiques d'équipement, la table de laboratoire optimale pour votre application :

- Alésages/filetages supplémentaires dans le plateau et/ou dans le socle
- Tailles sur mesure sur demande
- Egalement disponible rails de guidage en métal



### Variantes

Différents socles en dimensions standards ou dimensions sur mesure

Capot

Tablette

Différents matériaux (bois, métal et vernis pour :

- Portes
- Plaque de support / étagères
- Bardage

Plaque de bois :

- Différentes tailles
- Découpes
- Coins arrondis

Supports pour écran, clavier, souris, etc.

Roulettes

Éléments de mise à niveau

Profils et équerres porteuses pour composants supplémentaires

Vernis en couleurs RAL

### Isolateurs

- Régulation du niveau (mécanique ou électronique)
- Accessoires (p. ex. régulation d'air comprimé)
- En option, isolateurs intégrés au socle



BiAir®



FAEBI®

### Socle

Éléments de mise à niveau et roulettes disponibles en différentes variantes et différentes tailles.

## BILZ-VITAP® Plateforme d'isolation contre les vibrations

### Caractéristiques du produit

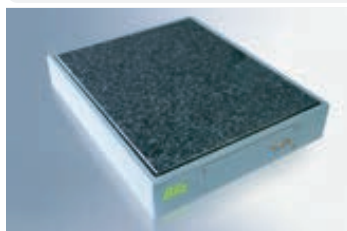
- Ossature métallique robuste, peint époxy avec isolateurs pneumatiques en caoutchouc Bilz FAEBI® ou au choix isolateurs pneumatiques à membrane Bilz BiAir® ; couleur : RAL 7037, gris poussière
- Équipé de systèmes Bilz très simples à très confortables pour la régulation de la position ou du niveau
- Une dalle de granit poli servant de socle et de masse de base solide repose sur les isolateurs
- Disponibles avec ou sans raccordement à l'alimentation externe en air comprimé

### Domaines d'application

- Pour appareils de mesure ou d'essais très légers et très petits
- Plage de poids jusqu'à 200 kg
- Appareils optiques, microscopes optiques, microscopes avec caméra CCD, microscopes d'inspection, petits dispositifs de mesure de la rugosité et de la circularité, testeurs de dureté, balances analytiques, etc. Domaines d'application dans des environnements de fabrication industrielle, des laboratoires, des salles de mesure ou des salles blanches. Convient également pour l'usage portable de ces instruments de mesure.

#### VITAP®-F

Avec isolateurs pneumatiques Faebi, munis de clapets anti-retour®, testés et éprouvés depuis de nombreuses années. Pompe manuelle fournie à la livraison, pas besoin d'alimentation en air comprimé.



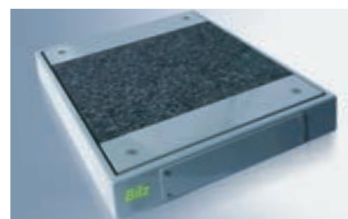
#### VITAP®-FP

Avec isolateurs pneumatiques Faebi®, munis de régulateurs de pression de précision, pour un réglage confortable de la hauteur. Raccordement à l'alimentation externe en air comprimé.



#### VITAP®-BM

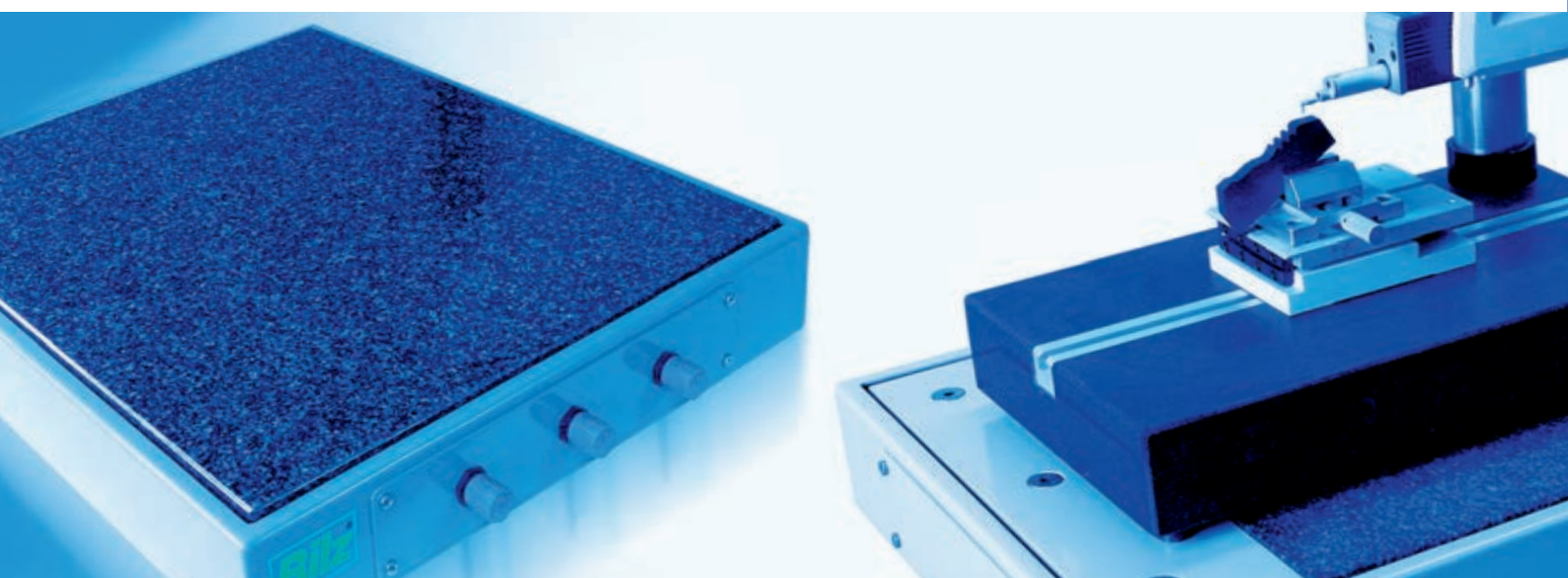
Avec isolateurs pneumatiques à membrane très efficaces Bilz BiAir® et régulation mécanique-pneumatique du niveau (MPN) avec compensation automatique de niveau en cas de changements de charge. Raccordement à l'alimentation externe en air comprimé.



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES VITAP®-F, VITAP®-FP, VITAP®-BM

|                  | N° d'art. | Dimensions mm<br>caisson | Dimensions mm<br>granit | Hauteur<br>mm | Charge<br>N | Fréquence propre<br>Hz | Alimentation en air       |
|------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|---------------|-------------|------------------------|---------------------------|
| VITAP®-F 50-40   | 56-0008   | 540 x 440                | 500 x 400               | 99 +/-1,5     | 600         | 4,5 – 6                | Gonfleur/pompe manuelle   |
| VITAP®-F 60-50   | 56-0009   | 640 x 540                | 600 x 500               | 99 +/-1,5     | 1 300       | 4,5 – 6                | Gonfleur/pompe manuelle   |
| VITAP®-FP 50-40  | 56-0010   | 540 x 440                | 500 x 400               | 99 +/-1,5     | 600         | 4,5 – 6                | 4 bar/réseau air comprimé |
| VITAP®-FP 60-50  | 56-0011   | 640 x 540                | 600 x 500               | 99 +/-1,5     | 1 300       | 4,5 – 6                | 4 bar/réseau air comprimé |
| VITAP®-BM 50-40a | 56-0006   | 540 x 440                | 500 x 400               | 95 +/-1,5     | 750         | 2,5 – 3                | 6 bar/réseau air comprimé |
| VITAP®-BM 50-40b | 56-0005   | 540 x 440                | 500 x 400               | 95 +/-1,5     | 1 500       | 2,5 – 3                | 6 bar/réseau air comprimé |
| VITAP®-BM 60-50a | 56-0002   | 640 x 540                | 600 x 500               | 95 +/-1,5     | 1 500       | 2,5 – 3                | 6 bar/réseau air comprimé |
| VITAP®-BM 60-50b | 56-0003   | 640 x 540                | 600 x 500               | 95 +/-1,5     | 2 000       | 2,5 – 3                | 6 bar/réseau air comprimé |

Sous réserve de modifications techniques.





# Isolation indirecte

Support élastique de machines à rigidité insuffisante.

Amélioration de l'isolation et réduction de l'amplitude des vibrations grâce à une masse supplémentaire et un centre de gravité plus bas.



## ISOLATION DIRECTE

L'isolation directe signifie que les isolateurs de vibration sont fixés directement sous ou dans la machine, habituellement au même endroit que les points d'installation existants. L'isolation directe nécessite que le bâti de la machine et le châssis de base aient une rigidité suffisante et ne se tordent pas en raison du posage élastique. Cela permet d'optimiser le positionnement des isolateurs en fonction de l'application.

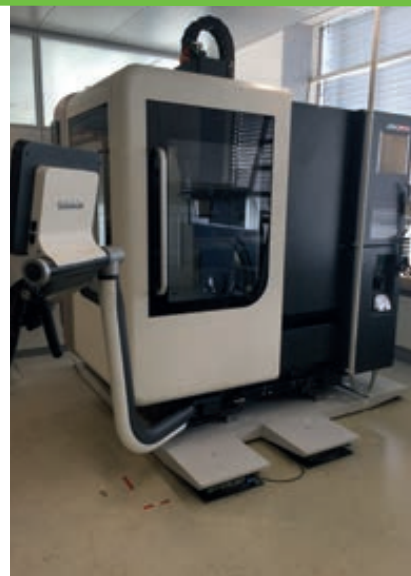
## ISOLATION INDIRECTE

Pour les machines dont la rigidité n'est pas suffisante pour une isolation directe, une construction intermédiaire à structure rigide doit être placée entre la machine et les isolateurs. Cela permet d'optimiser le positionnement des isolateurs en fonction de l'application.

Habituellement, cela se fait selon

- les dimensions de la machine,
- le centre de gravité de la machine,
- les forces dynamiques de la machine,
- le déplacement autorisé de la machine,
- les exigences concernant l'efficacité de l'isolation,
- la mobilité (lieu d'installation flexible),
- composants intégrés ou alimentations,
- type du lieu d'installation (p. ex. charge autorisée au sol, installation à l'étage),

réalisée par des fondations de blocs de béton (voir p. 77-82), une plateforme en acier (p. 85) ou une plaque en fonte. Dans ce cas, on parle d'isolation indirecte.



## ISOLATION DES FONDATIONS

L'isolation indirecte d'une machine ou d'une installation contre les vibrations augmente la rigidité propre et conduit à une amélioration significative du comportement dynamique (des grandes modifications de charge et des voies de déplacement). Une étude exacte des caractéristiques de la machine garantit une solution rentable pour l'exploitation à long terme et sans problème d'une installation.

Au fil des nombreuses d'années, nous avons acquis une solide expérience dans la conception et l'étude des machines.

- Analyse des vibrations sur place
- Simulation
- Configuration de l'isolation antivibratoire
- Construction et calcul du bloc des fondations
- Élaboration de la documentation complète (p. ex. documentation d'appels d'offre, de plans de coffrage et de plans de ferrailage)
- Supervision du chantier
- Montage et mise en service du système d'isolation contre les vibrations

### Les avantages d'une isolation des fondations par Bilz :

- La rigidification de la machine permet une isolation efficace contre les vibrations, même avec de grandes machines et installations. Cela permet d'augmenter la précision (isolation des récepteurs [voir déclaration p.8]) et de protéger l'environnement de la machine (isolation de la source).
- Réduction de l'amplitude des vibrations grâce à la masse et à l'inertie supplémentaires ainsi qu'à l'abaissement du centre de gravité. Les composants électroniques, la commande, les papiers, etc. sont donc moins sollicités et la qualité des résultats est nettement améliorée, surtout pour les applications sensibles en termes de niveau.
- Petits mouvements relatifs des composants ou des pièces ajoutées aux machines (p. ex., robots, chargeurs de matériel, etc.).
- Réduction de la taille des fondations par rapport à la construction de fondations sans isolation contre les vibrations.
- Un service complet provenant d'un fournisseur unique et donc moins d'interfaces et d'interlocuteurs.

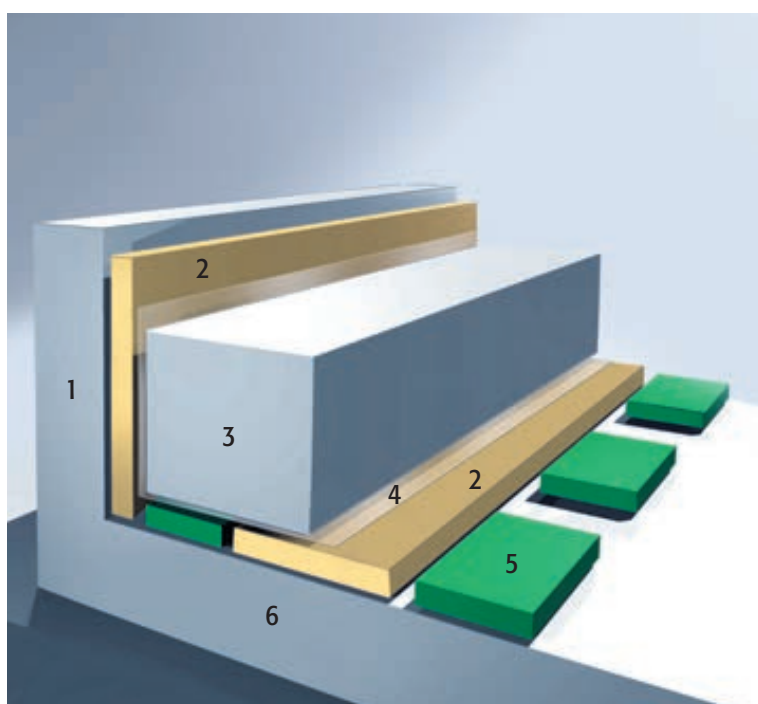


Bloc béton avec coffrage métallique

# Massif antivibratoire avec kits de plaques antivibratoires

## Exemple d'application :

Isolation des fondations avec kits de plaques antivibratoires et coffrage perdu



Les kits de plaques antivibratoires sont parfaits pour isoler des fondations contre les vibrations

- 1 Tracé des fondations (paroi latérale)
- 2 Fibres minérales et plaques de couverture (coffrage perdu)
- 3 Bloc de fondation
- 4 Revêtement en feuilles PVC
- 5 Plaques isolantes Bilz
- 6 Tracé des fondations (embase)



## EXEMPLE D'UTILISATION

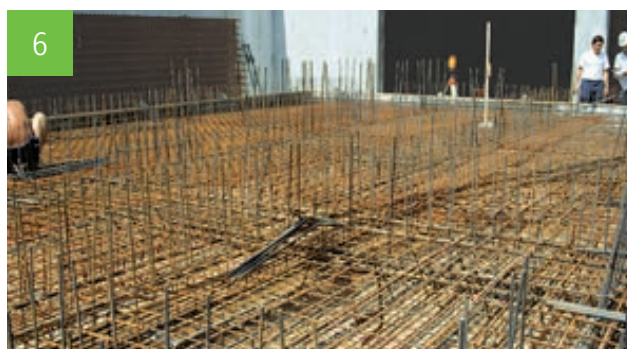
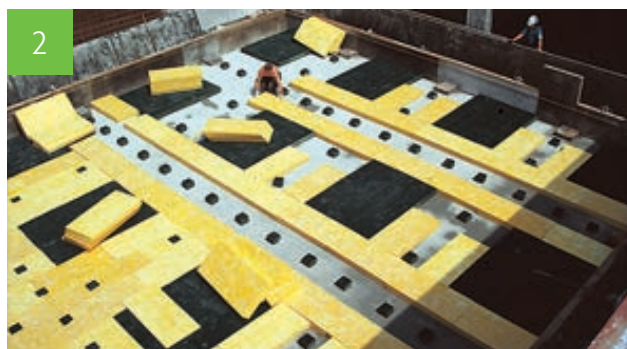
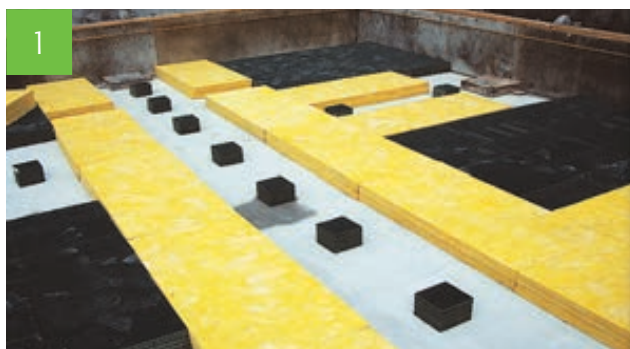
Installation d'une dalle isolée chez un grand constructeur automobile. Isolation passive (protection contre les vibrations) d'un atelier de fraisage vis-à-vis l'atelier d'emboutissage. Masse totale : 1 200 t.

**Photos 1, 2, 3 :** mise en place des plaques antivibratoires Bilz (noir) ainsi que des plaques de fibre minérale (coffrage perdu).

**Photo 4 :** la totalité de la surface est recouverte d'une protection, puis de panneaux en fibre dure. Les raccords sont soudés.

**Photos 5, 6 :** mise en place de l'armature.

**Photos 7, 8 :** mise en place du béton.





# Fondations flottantes avec FAEBI®

## Exemple de réalisation :

Massif antivibratoire sur isolateurs pneumatiques en caoutchouc FAEBI® et régulation du niveau. Réalisation à l'aide de plaques de béton prêt à l'emploi.



## Livraisons et prestations de Bilz

8 x Bilz FAEBI® 580 HD avec régulation mécanopneumatique du niveau MPN-LCV

## Prestations de planification

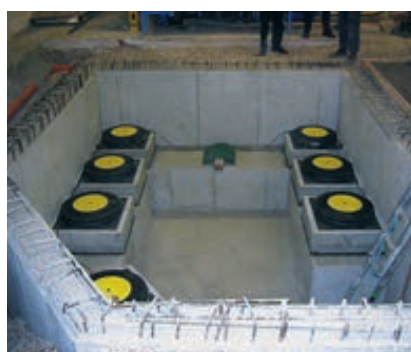
- Conception du massif
- Calculs statiques
- Plans de coffrage et de ferrailage
- Listing des ferrailles, treillis, etc...

## Exigences

- Durée de réalisation, arrêt machine : maxi. 3-4 semaines.
- Forme spéciale trapézoïdale
- Gain de place et réalisation d'une trappe d'accès au canal de révision situé à travers le massif
- Mouvements horizontaux limités grâce à l'apport en masse du massif.
- Isolation « active » ayant pour but de supprimer efficacement les fréquences perturbatrices dès 10 Hz, ressenties par le voisinage et dès le 2e étage.

## EXEMPLE D'UTILISATION

Poinçonneuse, poids machine comprenant l'équipement complet, outillages et pièces env. 23 t, puissance dynamique verticale env. 60 kN, puissance dynamique horizontale env. 30 kN, massif antivibratoire dimensions env. 5,1 x 3,5 x 1,0 m, poids env. 40 t

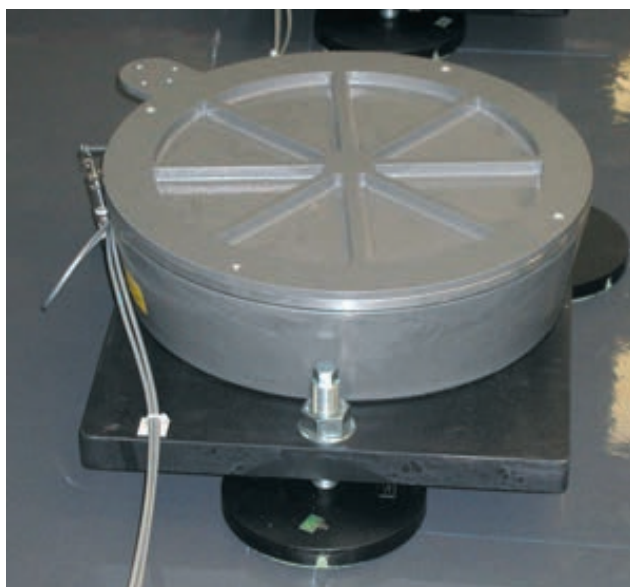




# Massif antivibratoire avec BiAir®

## Exemple de réalisation :

Massif antivibratoire sur isolateurs pneumatiques à membranes BiAir® et régulation du niveau.  
Réalisation à l'aide d'un bloc de béton prêt à l'emploi.



L'isolation des fondations à l'aide d'isolateurs pneumatiques à membranes BiAir® permet une isolation optimale. Contrairement à l'utilisation des kits de plaques ou des ressorts en acier, le niveau réglable du bloc de fondations se replace automatiquement lors des variations de charge sur les fondations, grâce à la régulation de niveau.

### Livraisons et prestations de Bilz

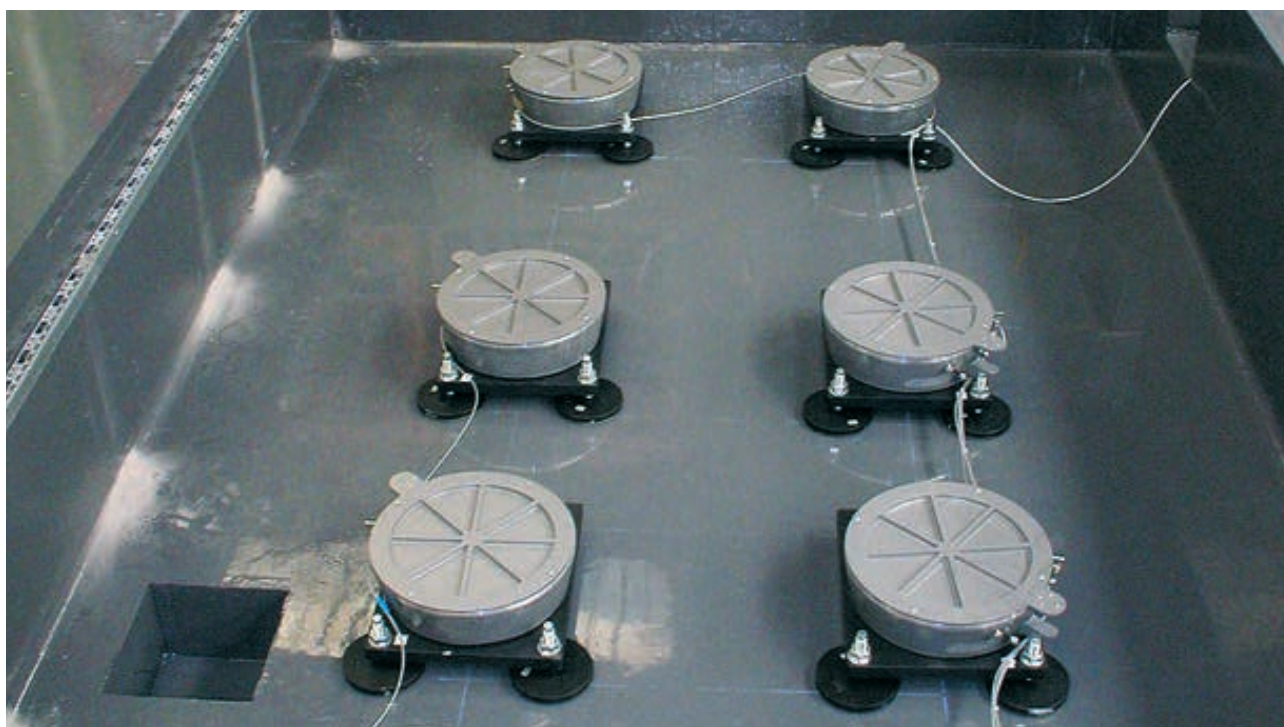
8 isolateurs pneumatiques à membrane BiAir® 4-ED à régulation mécanique-pneumatique du niveau MPN-LCV

### Conditions particulières

Environnement vibrant perturbant le travail de la rectifieuse : proximité de machines d'usinage, circulation de cars à fourches, ponts roulants. Capacité de chargement et déplacements de pièces allant jusqu'à 10 t. Compensation automatique et permanente du niveau avec une précision de retour à l'équilibre de  $\pm 0,1$  mm.

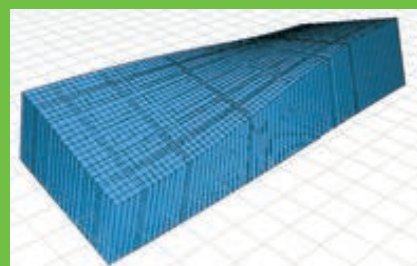
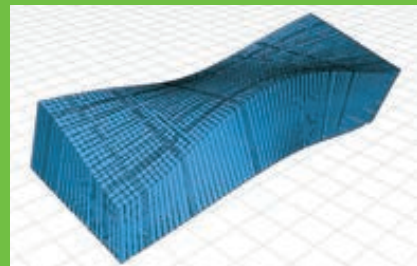
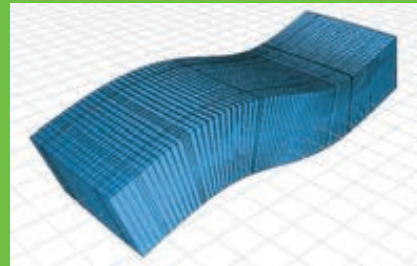
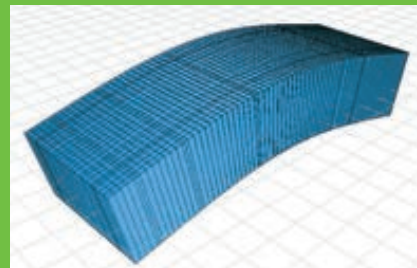
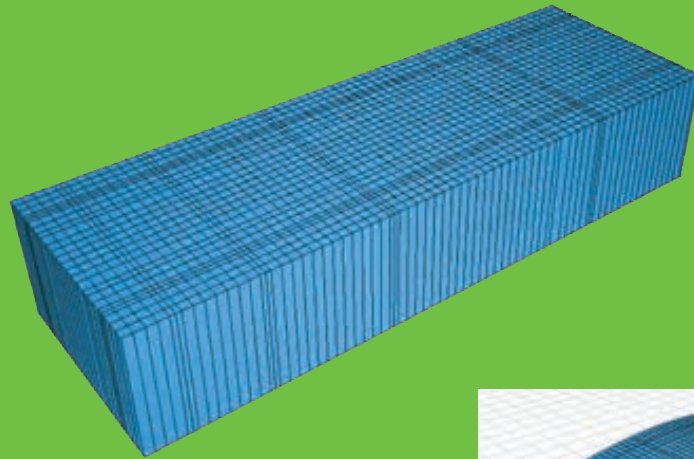
## EXEMPLE D'APPLICATION

Rectifieuse à engrenages GLEASON PFAUTER P 1200 G,  
Poids de la machine avec pièce à usiner, jusqu'à 25 t,  
Bloc de fondations env. 5,2 x 1,9 x 0,7 m, env. 20 t





# Calculs statiques et dynamiques / Plans de coffrage et de plans de ferrailage / Analyses FEM



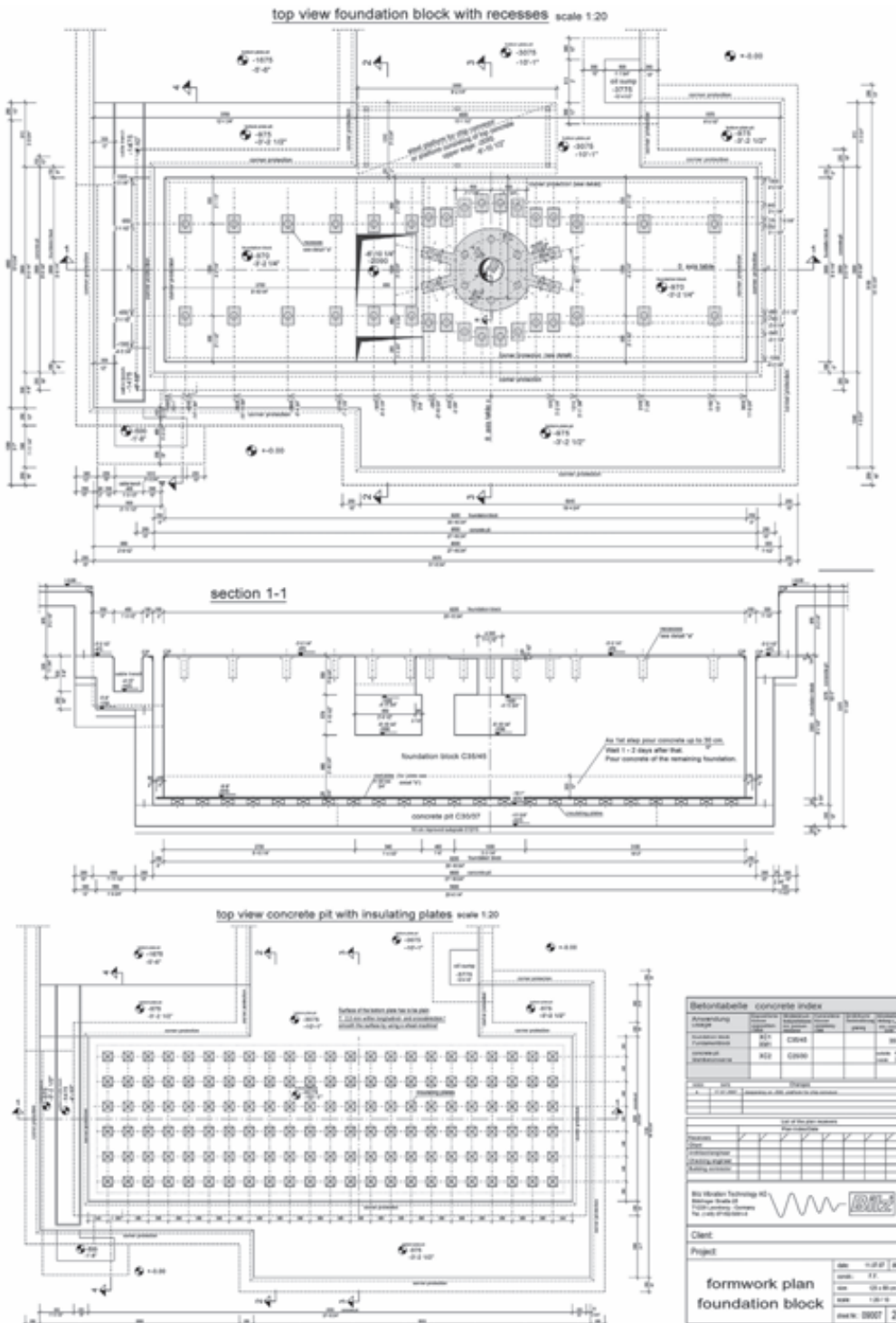
## Formes des blocs de fondations

Représentation FEM (exemple),  
illustrée avec une forte  
surélévation



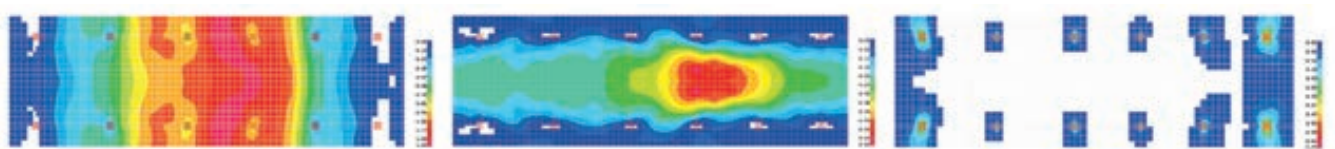
## Isolation des fondations avec plaques antivibratoires

### Plan de construction (exemple)



## Flexion du bloc sous l'influence de charges variables

### Représentation FEM (exemple)



# Plateformes antivibratoires

De nombreuses applications nécessitent une isolation indirecte contre les vibrations en raison des exigences en matière d'isolation et d'horizontalité ou en raison du manque de rigidité propre à la machine. Si une isolation du massif ou du génie civil est impossible, du fait notamment de

- d'une installation à l'étage,
  - d'un espace réduit sur le lieu d'installation,
  - de la flexibilité souhaitée du lieu d'installation (mobilité),
- un montage de la machine sur une plateforme antivibratoire est une solution éprouvée.

En règle générale, des structures en acier soudées ou des plaques de fonte sont utilisées. Selon la conception de la plateforme, la base de la machine peut être élargie et le centre de gravité abaissé par la masse additionnelle ou la position des isolateurs, ce qui améliore considérablement la stabilité mécanique de l'ensemble du système. De cette manière, même des machines ayant un centre de gravité élevé et / ou un faible encombrement au sol peuvent être montées sur des isolateurs à très basses fréquences et donc très souples.

## EXEMPLES D'EXÉCUTION



Plateforme de base



Plateforme pour une faible hauteur d'installation et des machines à centre de gravité élevé



Plateforme pour une faible hauteur d'installation minimale et des machines à centre de gravité très élevé

## PRESTATIONS

- Analyses de fréquences et mesures de vibrations
- Simulations
- Conception, fabrication, livraison, montage et mise en service de l'ensemble du système antivibratoire
- Fabrication, livraison et montage de plateformes
- Fabrication, livraison et montage de plaques de fonte



Plateforme pour intégration en faux plancher / salle blanche avec masse supplémentaire pour abaissement du centre de gravité



# Bancs d'essais

Isolation antivibratoire à basse fréquence pour les applications très exigeantes et très dynamiques





## Isolation antivibratoire de bancs d'essais

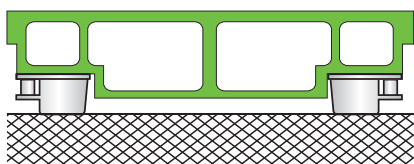
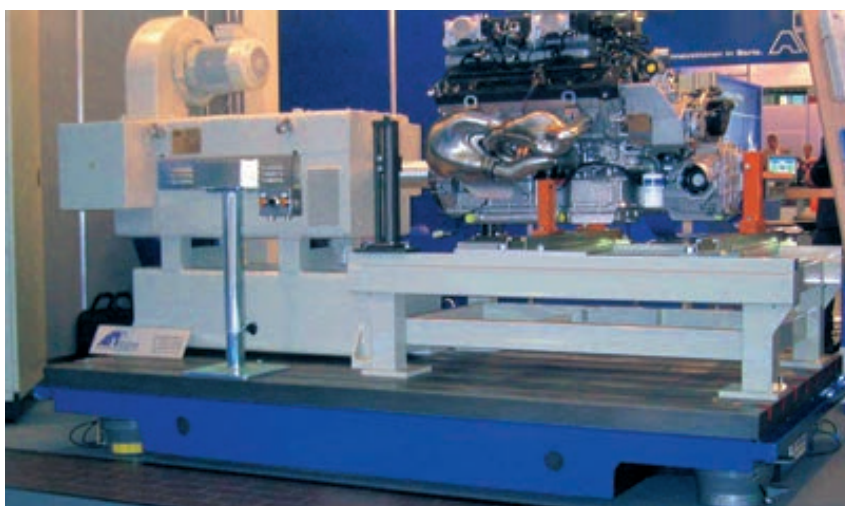
L'utilisation de plus en plus importante des bancs d'essais et de simulation dans le monde de l'automobile a conduit à de nombreuses installations d'isolants antivibratoire sur ce type de machines ces dernières années.

Les systèmes pneumatiques Bilz associés à une régulation

du niveau se sont avérés particulièrement efficaces et se démarquent largement des autres systèmes grâce à leurs nombreux avantages. Pour l'isolation antivibratoire de bancs d'essais ayant des dynamiques élevées, il faut souvent avoir recours à des massifs sismiques, voir p. 76.

### EXEMPLES D'INSTALLATIONS

- Bancs d'essais moteur
- Bancs d'essais à vibrations
- Bancs d'essais pour Formule 1 (BMW, Mercedes, Ferrari, Toyota, Renault)
- Bancs d'essais pour boîtes de vitesses
- Bancs d'essais acoustiques
- Bancs d'essais acoustiques à rouleaux
- Vibrateurs
- Tables vibrantes
- Bancs d'essais à rouleaux
- Bancs d'essais spéciaux
- Vibrateurs hydrauliques
- Simulateurs de routes



Plaque en fonte d'acier isolée contre les vibrations



Coffrage préfabriqué, métal ou béton

## Fondations flottantes pour bancs d'essais spéciaux

### PRESTATIONS

- Analyses de fréquences et mesures de vibrations
- Simulations
- Conception, fabrication, livraison, montage et mise en service de l'ensemble du système antivibratoire
- Conception, livraison et mise en place de plaques de fonte
- Rédaction de plans de statique et de plans de ferrailage pour coffrages et blocs de fondations
- Élaboration de la documentation d'appels d'offres, comparaison des prix, estimation des frais
- Supervision du chantier



Notre équipe technico-commerciale se tient à votre disposition pour tout renseignement et conseil complémentaire.

# Mesures et analyses des vibrations

Mesure des vibrations et des secousses à l'aide d'instruments ultramodernes –  
Analyseur FFT et logiciel d'évaluation



## Problématique

Grâce à notre longue expérience de la technologie antivibratoire, nous vous garantissons une solution techniquement et économiquement adaptée à vos problèmes. La mesure et l'analyse des émissions et immissions de vibrations sur place représentent un domaine essentiel de nos prestations de conseil en matière de contrôle des vibrations et d'isolation contre les vibrations. Sur la base des résultats des mesures, nous élaborons des solutions respectant les normes et les spécifications en vigueur.

L'évaluation de vibrations périodiques et non périodiques dans la plage de fréquences entre 1 et 80 Hz s'effectue à l'aide de la norme DIN 4150 « Vibrations dans les bâtiments ; effets sur les personnes dans les bâtiments ». L'objectif de cette norme est de définir des exigences et des valeurs, dont le respect permet, en règle générale, d'éviter des nuisances importantes pour les personnes dans les habitations et les locaux à usage comparable.

### Procédure

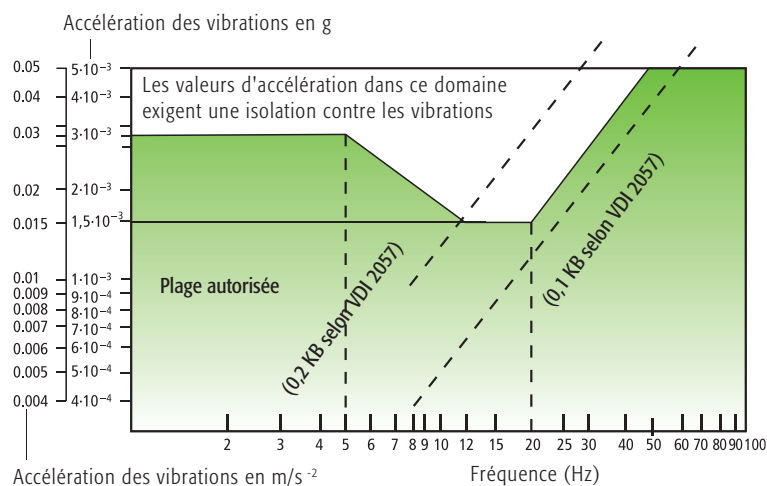
Dans un premier temps, on relève les intensités vibratoires dans les trois axes de l'espace  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . La plus grande des trois valeurs  $KBF_{\max}$  est comparée aux valeurs limites  $A_U$  et  $A_O$  du tableau 1 :

- Si le  $KBF_{\max}$  est inférieur ou égal à la limite basse  $A_U$ , les recommandations définies par la norme sont respectées.
- Si le  $KBF_{\max}$  est supérieur ou égal à la limite haute  $A_O$ , les recommandations définies par la norme ne sont pas respectées.
- Dans certains cas particuliers, si les vibrations sont de faible durée, la norme est respectée, même si  $KBF_{\max}$  est inférieur ou égal à  $A_O$ .

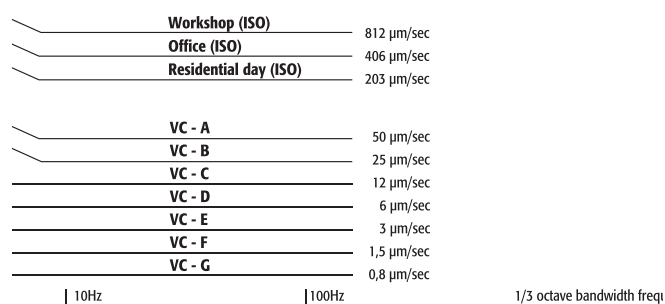
Un autre exemple actuel de la nécessité d'une analyse des vibrations est l'implantation de machines de mesure 3D de très haute précision ainsi que d'autres machines de contrôle, de mesure et de rectification. Des mesures doivent être généralement réalisées sur le lieu de montage prévu afin de garantir que les vibrations présentes dans le sol ne dépassent pas les valeurs autorisées (voir graphique 1). A cet effet, les accélérations vibratoires dans un

spectre de fréquences prédéfini (1-100 Hz) sont enregistrées étant donné qu'une simple mesure de la valeur totale ne refléterait pas tous les effets perturbateurs de l'environnement. L'évaluation des signaux accélération-temps s'effectue à l'aide d'un analyseur Fast-Fourier indiquant, pour chaque fréquence du spectre, la valeur de mesure correspondante (accélération vibratoire en g). Si les perturbations (rayonnements vibratoires) se situent en dehors de la plage autorisée, l'isolation antivibratoire appropriée peut être établie à l'aide de notre logiciel de calcul.

Des analyses très précises des vibrations dans les basses fréquences sont réalisées à l'aide d'un Geophone ultra-sensible. Ce dernier permet d'enregistrer des vitesses vibratoires inférieures à 0,01 m / s dans la plage de 0,2 à 30 Hz. Dans l'industrie des semiconducteurs, des nanotechnologies et des machines de mesure 3D de très haute précision, des mesures vibratoires très précises sont nécessaires à une conception optimale et adaptée aux besoins du client.



Graphique 1 : Exemple de courbe limite CMM



Graphique 2 : Critères vibratoires, VC



Analyseur FFT



Geophone

Tableau 1 : valeurs limites DIN 4150

### VALEURS DE PERCEPTION LIMITES A EN FONCTION DES LIEUX DE RELEVÉS

(habitations et autres)

| Ligne | Lieu                                                                                                                      | jour           |                |                | nuit           |                |                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|       |                                                                                                                           | A <sub>u</sub> | A <sub>0</sub> | A <sub>r</sub> | A <sub>u</sub> | A <sub>0</sub> | A <sub>r</sub> |
| 1     | Zone exclusivement industrielle où peuvent exister certaines habitations appartenant aux propriétaires des usines         | 0,4            | 6              | 0,2            | 0,3            | 0,6            | 0,15           |
| 2     | Zones commerciales                                                                                                        | 0,3            | 6              | 0,15           | 0,2            | 0,4            | 0,1            |
| 3     | Zones commerciales où peuvent exister des zones d'habitations                                                             | 0,2            | 5              | 0,1            | 0,1            | 0,2            | 0,15           |
| 4     | Zones exclusivement d'habitations                                                                                         | 0,15           | 3              | 0,07           | 0,1            | 0,2            | 0,3            |
| 5     | Zones particulièrement sensibles (hôpitaux, zones de cures) si elles se trouvent dans des zones spécifiquement indiquées. | 0,1            | 3              | 0,05           | 0,1            | 0,15           | 0,07           |



# Siège social et distributeurs agréés



## INTERNATIONAL

### BELGIQUE / LUXEMBOURG

Schiltz SA. NV.  
Chaussee de Gand 1034  
B-1082 Brüssel  
Tel. +32 2 46448-45  
Fax +32 2 46448-49  
norms@schiltz.be  
www.schiltz.be

### BOSNIE-HERZÉGOVINE / KOSOVO / CROATIE / MACÉDOINE / MONTÉNÉGRÓ / SERBIE / SLOVÉNIE

IB Blumenauer KG  
Hauptstrasse 7  
D-83112 Frasdorf  
Tel. +49 8052 374  
Fax +49 8052 4355  
Mobil +49 175 1677906  
sales@ib-blumenauer.com  
www.ib-blumenauer.com

### BRÉSIL / AMÉRIQUE DU SUD

HOMMEL-TECH Com. Imp. e  
Exp. Ltda NOVO ENDEREÇO:  
Avenida Artur de Queirós, 134  
Bairro Casa Branca  
BR-09015-510-Santo André-SP  
Tel. +55 11 49795300  
Fax +55 11 44366855  
wagner.lima@hommeltech.com.br  
www.hommeltech.com.br

### BULGARIE

Controla IT Ltd.  
Edison Street 43  
BG-1111 Sofia  
Mobil +359 87 7876654  
i.marinov@controla-it.com  
www.controla-it.com

### CHINE

Bilz (Shanghai)  
Vibration Technology Co., Ltd.  
Room 1804, No. 525,  
Chengyin Rd, Baoshan District,  
Shanghai, P.R. China.  
Post Code: 200444  
Tel. +86 21 52832161  
Fax +86 21 52831796  
Mobil +86 137 74322047  
wallace@octavechina.com  
www.bilzchina.com

### DANEMARK / ISLANDE

TP Gruppen  
Korskildelund 4  
DK-2670 Greve  
Tel. +45 70 100966  
Fax +45 70 100165  
tp-gruppen@tp-gruppen.dk  
www.tp-gruppen.dk

### FINLANDE

Kvalitest Nordic Oy  
Punasillantie 31A  
FIN-40950 Muurame  
Tel. +358 40 5529800  
sales@kvalitest.com  
www.kvalitest.com

### FRANCE

VIB & TEC – TECHNOLOGIE  
ANTIVIBRATOIRE  
2 rue de Colmar  
F-68220 Héisingue  
Tel. +33 389 691190  
Fax +33 389 690472  
info@vib-et-tec.fr  
www.vib-et-tec.fr

### IRAN

Machine House India Pvt. Ltd.  
W 82 (A) MIDC AMBAD  
Nashik, Maharashtra  
Tel. +91 253 2382255  
+91 253 2307660  
Mobil +91 909 6003430  
bilzindia@gmail.com  
www.antivibrations.com

### IRAN

FTS GROUP GmbH  
Eupener Str. 161A  
50933 Köln  
Tel. +49 221 589238-88  
Fax +49 221 589238-87  
info@ftsgroupco.com  
www.ftsgroupco.com

### ISRAËL

Baccara Geva Ltd.  
IL-1891500 Kvutzat Geva  
Tel. +972 4 6535960  
Fax +972 4 6531445  
info@baccara-geva.com  
www.baccara-geva.com

### ITALIE

Giquattro Srl.  
Via Aristotele 24 / 5  
I-20128 Milano  
Tel. +39 02 2553170  
Fax +39 02 2572846  
info@giquattro.com  
www.giquattro.com

### JAPON

Nabeya Co. Ltd.  
25 Wakasugicho, Gifu  
Zip-Code 500-8743  
Tel. +81 58 2736521  
Fax +81 58 2780022  
nabeya@ons.co.jp  
www.nabeya.co.jp  
Metrotec Corporation  
2-25-35 Ohya-kita,  
Ebina City, Kanagawa  
Pref. 243-0419  
Tel. +81 46 2060011  
Fax +81 46 2060022  
Mobil +81 90 77233962  
info@metrotec.jp  
www.metrotec.jp

### PAYS-BAS

Oude Reimer BV  
Willem Barentszweg 216  
NL-1212 BR Hilversum  
Tel. +31 35 6460820  
Fax +31 35 6857055  
info@oudereimer.nl  
www.oudereimer.nl

### POLOGNE / ESTONIE / LETTONIE / LITUANIE / BIÉLORUSSIE

EKKON  
ul. Poziomkowa 1B/13  
PL-11-041 Olsztyn  
Tel. +48 792 886449  
info@ekkon.eu  
www.ekkon.eu

### PORTUGAL

Equinotec –  
Soluções de Engenharia Lda  
Av. Villagarcia de Arosa 1120  
4450-300 Matosinhos  
Tel. +351 229 350755  
comercialnorte@equinotec.com  
Tel. +351 218 400850  
comercialsul@equinotec.com  
www.equinotec.com

### ROUMANIE

PATRASCU & GANE  
ENGINEERING COMPANY S.R.L.  
Str. Drepătii nr. 79B,  
Sector 6,  
RO-060883 Bucuresti  
Tel. +40 21 22295-40  
Fax +40 21 22295-13  
office@pge.ro  
www.pge.ro

### SUÈDE

Ferros candia AB  
Svårdvägen 11C  
SE-182 33 Danderyd  
Tel. +46 8 232605  
info@ferros candia.se  
www.ferros candia.se

### SUISSE

VIB & TEC – TECHNOLOGIE  
ANTIVIBRATOIRE  
2 rue de Colmar  
F-68220 Héisingue  
Tel. +33 389 691190  
Fax +33 389 690472  
schweiz@vib-et-tec.ch  
www.vib-et-tec.ch

### ESPAGNE

Elorbi S.A.  
Botica Vieja 17  
Deusto,  
E-48014 Bilbao  
Tel. +34 944 753472  
Fax +34 944 473854  
info@elorbi.com  
www.elorbi.com

### AFRIQUE DU SUD

Fa. Remag (PTY) Ltd.  
Midrand, Midway Park  
P.O. Box 2281  
ZA-1685 Afrique du Sud  
Tel. +27 11 3155672  
Fax +27 11 3155570  
eric.rehme@remag.co.za

### CORÉE DU SUD

YONG BEE TRADING  
CORPORATION  
Saeol bldg., 82-4,  
Yeongjae-dong, Seocho-gu,  
Seoul 137-130 Korea  
Tel. +82 2 57660-22  
Fax +82 2 57660-27  
yongbeet@unitel.co.kr  
www.yongbee.com

### SINGAPOUR / INDONÉSIE / MALAISIE

ISA Technology Pte Ltd  
6 Ubi Road 1,  
#08-07 Wintech Centre  
408726 Singapore  
Tel. +65 67478946  
Fax +65 67446687  
Mobil +65 97884316  
saohao@isatech.com.sg

### TAÏWAN

JOIN STAR  
TRADING CO., LTD  
4th Floor, No. 3, Alley 6,  
Lane 45, Bao-Xing Rd.  
Hsin Tien District,  
New Taipei city 23145,  
Taiwan R.O.C.  
Tel. +886 2 29115226  
Fax +886 2 29115634  
joinstar@ms13.hinet.net  
www.join-star.com.tw

### RÉPUBLIQUE TCHÈQUE / SLOVAQUIE

Servistek S.R.O.  
Gajdosova 103  
CZ-615 00 Brno  
Tel. +420 54 8216314  
Fax +420 54 8226122  
servistek@servistek.cz  
www.servistek.cz

### TURQUIE

MOTEKNO MAKINE SAN. VE  
TIC. LTD. ŞTİ.  
Rihtim Cad. No. 59,  
Franziz Geçidi C Blok 33  
TR-34425 Karaköy, Istanbul  
Tel. +90 212 2937423  
Fax +90 212 2514626  
info@motekno.com.tr  
www.motekno.com.tr

### ROYAUME-UNI / IRLANDE

PES (UK) LIMITED  
Watling Close  
Sketchley Meadows  
Business Park  
GB-Hinckley, Leics. LE10 3EZ  
Tel. +44 1455 251251  
Fax +44 1455 251252  
sales@pesukltd.com  
www.pesukltd.com

### HONGRIE

ROLL-N Ipari Kerekék Kft.  
Hunor u. 44-46  
H-1037 Budapest  
Tel. +36 1 453 0169  
Fax +36 1 453 0170  
info@bilz.hu  
www.bilz.hu

### USA / CANADA / MEXIQUE

Bilz Vibration Technology, Inc.  
Att. Mr. Marc Brower  
Att. Mr. Bill Granchi  
Po Box 241305  
Cleveland, Ohio 44124  
Tel. +1 330 4682459  
Fax +1 216 2749198  
info@bilz-usa.com  
www.bilz-usa.com

### MAISON MÈRE

#### Bilz Vibration Technology AG

Böblinger Straße 25  
D-71229 Leonberg  
Tel. +49 7152 3091-0  
Fax +49 7152 3091-10

www.bilz.ag

info@bilz.ag

### SUD ET AUTRICHE (CODE POSTAL 6)

Michael Hempel  
Tel. +49 7152 3091-13  
Fax +49 7152 3091-10  
Mobil +49 171 4224086  
hempel@bilz.ag

### SUD-OUEST

Dipl.-Wirt. Ing. (FH)  
Emilio Morrea  
Tel. +49 7152 3091-35  
Fax +49 7152 3091-10  
Mobil +49 170 2148715  
morrea@bilz.ag

### SUD-EST & AUTRICHE (HORS DE CODE POSTAL 6)

Dipl.-Ing. (FH)  
Marijana Petrovic  
Tel. +49 8453 4367-10  
Fax +49 8453 4367-30  
Mobil +49 171 7190812  
petrovic@bilz.ag

### MITTE

Dipl.-Ing. (FH)  
Peter Daxer  
Tel. +49 6031 790923  
Fax +49 6031 790923  
Mobil +49 151 25089275  
daxer@bilz.ag

### EST

Frank Rückert  
Tel. +49 3523 63211  
Fax +49 3523 62521  
Mobil +49 172 3705128  
rueckert@bilz.ag

### OUEST

Dipl.-Ing. Elektrotechnik  
Dipl.-Wirt. Ing.  
Martin Kamann  
Tel. +49 2835 953388  
Fax +49 2835 953174  
Mobil +49 170 2013553  
kamann@bilz.ag

### NORD

Helge Böttle  
Tel. +49 441 99890440  
Fax +49 441 9620294  
Mobil +49 170 2454381  
boettle@bilz.ag

FR



**VIB & TEC –  
TECHNOLOGIE ANTIVIBRATOIRE**

2 rue de Colmar  
F-68220 Hémingue

Téléphone +33 389 691190

Fax +33 389 690472

info@vib-et-tec.fr

www.vib-et-tec.fr



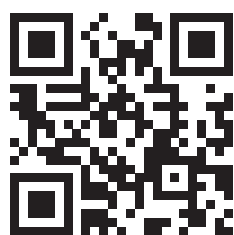
**Bilz Vibration Technology AG**

Böblinger Straße 25  
D-71229 Leonberg

Fon +49 7152 3091-0

Fax +49 7152 3091-10

info@bilz.ag



www.bilz.ag