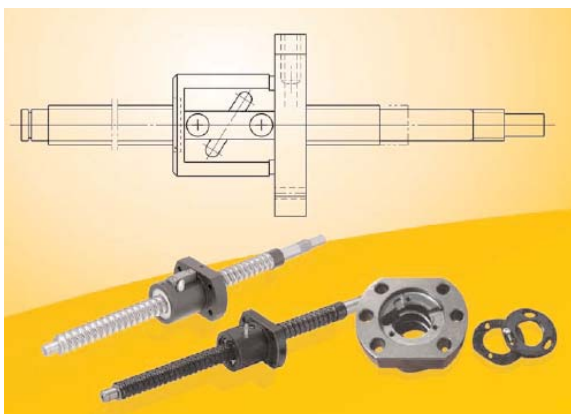


# Vis à billes & conversion de mouvement



Misumi propose des vis à billes adaptées à chaque application, déclinées en divers modèles avec protection anticorrosion

**Pour transformer un mouvement de rotation en mouvement linéaire et inversement, Misumi Europa GmbH, société basée à Schwabach, propose différents modèles de vis à billes. Toutes sont composées d'un axe fileté, d'un écrou avec billes et d'un mécanisme de retour des billes. Diverses versions sont disponibles en fonction de l'application utilisée.**

Les vis à billes sont les axes filetés les plus souvent utilisés dans les machines industrielles et de précision. Les composants employés comme éléments d'entraînement et d'avance offrent un frottement minime et un fonctionnement ultra précis. Le rendement mécanique peut atteindre 98 % avec une précision accrue, contre 48 % maximum pour un filetage trapézoïdal. Le rendement lors de la conversion d'un mouvement linéaire en mouvement de rotation peut quant à lui atteindre 85 %. En outre, les vis à billes nécessitent un faible couple d'entraînement. Le frottement des corps de roulement de forme cylindrique provoquant peu d'usure, la durée de vie des composants est accrue, leur échauffement faible et la quantité de lubrifiant requise limitée. Les effets stick-slip indésirables, fréquents dans les applications techniques, sont même évités grâce au faible coefficient de frottement dynamique et statique.

## Une offre adaptée aux besoins

Misumi propose des vis à billes avec axes polis et brunis, présentant différents diamètres de vis, ainsi que des pas adaptés à diverses tâches d'avance, de positionnement et de transport, de même que des composants annexes et à raccorder, tels que des paliers fixes et mobiles, des bagues et des plaques d'écartement pour paliers mobiles, des supports de palier, des supports et des butées pour vis à billes. Les vis à billes brunies appartenant aux catégories de précision C10 et C7 repré-

sentent une alternative économique. Les versions polies offrent une meilleure précision ; les modèles correspondants sont disponibles dans les catégories C7, C5 et C3. Misumi propose un modèle doté d'une extrémité d'arbre spécifique à certaines applications, grâce à la fonctionnalité de composants configurables. Pour les modèles avec décalage, la rainure / le perçage taraudé / les plats décalés, qu'ils soient prévu d'un côté ou des deux, peuvent être combinés librement et adaptés sur mesure à chaque application. Le catalogue principal Misumi indique aux utilisateurs de composants individuels les options spéciales des modèles avec extrémité d'arbre, ainsi que les schémas détaillés correspondants.

En cas d'utilisation nécessitant une protection particulière contre la corrosion, il existe des types d'axes avec un revêtement LTBC (Low Temperature Black Chrome Plating, revêtement chrome noir basse température). En cas de recours à la technologie de revêtement LTBC avec épaisseur de couche de l'ordre du  $\mu\text{m}$  appliquée après l'usinage de l'arbre, la géométrie des composants reste inchangée et les propriétés d'origine du matériau sont intégralement conservées. Les composants bénéficiant d'un revêtement LTBC présentent un équilibre optimal entre dureté et élasticité. Leur surface résiste aux craquelures et offre une haute résistance à la flexion. Le revêtement est lié à la surface de façon permanente grâce à un procédé par diffusion. Les propriétés anticorrosion optimisées sont garanties pendant plus de 10 ans.

## Une question de style d'entraînement

Les systèmes d'écrous à billes permettent le mouvement linéaire le long de l'axe, grâce aux corps de roulement intégrés au profil du filetage de l'arbre. C'est pourquoi les corps d'écrous sont dotés de mécanismes de circulation de billes intégrés ainsi que de dispositifs de retour. Ils sont répartis en différents types selon la circulation des billes, avec divers avantages concernant la conception et les performances :

- Le modèle équipé d'un manchon de retour fixé à l'extérieur du corps d'écrou ou d'un système à tube de renvoi (méthode "Return tube") en acier constitue la version la plus utilisée et comparativement la moins onéreuse. Grâce à sa simplicité de montage, il s'adapte parfaitement à la production en série ou de masse. Associé au canal à billes, le tube forme un circuit fermé permettant aux billes de rouler, entre l'écrou et l'axe.

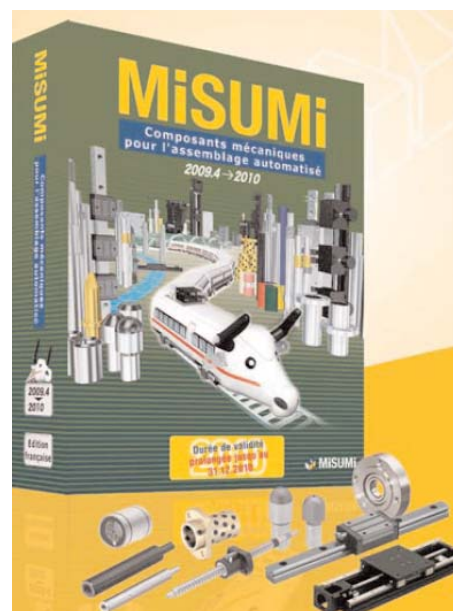
- Le modèle équipé d'une pièce de renvoi (méthode "Guide plate", plaque de guidage) correspond à une version plus compacte. La plaque de guidage remplit une fonction similaire au tube de renvoi, mais ce mécanisme de retour des billes permet un écrou aux dimensions plus petites.

- Le modèle équipé d'un déflecteur (méthode "Flop-over") avec deux rangées de billes plus courtes correspond au type d'écrou le plus compact. Les billes passent dans la gorge de roulement de l'axe et sont renvoyées par le biais d'un dispositif de renvoi avec déflecteur intégré au cylindre de l'écrou.

- Le renvoi avec caches d'extrémité est le dispositif le plus utilisé pour les écrous haute vitesse fortement inclinés des applications à régime élevé. Les billes sont acheminées dans la gorge de roulement de l'axe, puis passent par les orifices des caches d'extrémité pour retrouver leur position initiale, avant d'être redirigées dans la gorge de roulement.

Le service d'assistance technique de Misumi reste à votre disposition pour tout conseil concernant la sélection des composants individuels pour des domaines d'application spécifiques.

[www.misumi-europe.com](http://www.misumi-europe.com)



le catalogue principal actuel, dont la durée de validité a été prolongée jusqu'à fin 2010, consacre une quarantaine de pages aux vis à billes et aux composants qui leur sont associés.