

### ■ Définition

Une goupille est une pièce métallique qui peut se présenter soit sous forme de cylindre, soit sous forme d'épingle. Sa principale fonction est de résister à une force de cisaillement.

Une goupille est utilisée pour immobiliser une pièce ou pour assurer la position de deux pièces. Elle peut donc faire office de pièce de fixation ou de pièce d'assemblage selon son usage.

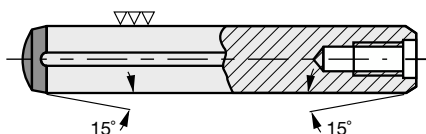
### Types de goupilles

#### Goupilles cylindriques taraudées 32-23 | DIN 7979

Les goupilles cylindriques taraudées **DIN 7979** sont parfaitement adaptées aux trous borgnes. Cette goupille possède un méplat qui empêche la compression de l'air, évitant ainsi toute détérioration du trou ou risque de rejet de la goupille du logement. Elle dispose aussi d'un chanfrein d'entrée de 15° qui facilite l'insertion dans son logement. Le taraudage permet l'utilisation d'un extracteur de goupille pour faciliter son extraction.

Ces goupilles sont rectifiées avec une tolérance de qualité m6, ce qui les rend idéales pour une utilisation en mécanique de précision, en mécanique générale, ainsi que dans la fabrication de machines et toutes les applications nécessitant un ajustement précis.

- Acier à outils.
- Alliage au chrome.
- Trempée, revenue.
- Dureté 60 (± 2 HRc).
- Tolérances m6.
- Ø4 à Ø20



#### Goupilles cylindriques 32-21 | DIN 6325

Les goupilles cylindriques rectifiées **DIN 6325** sont des éléments d'assemblage de la famille des goupilles cylindriques. Elles sont fabriquées avec une précision extrême pour assurer un ajustement parfait entre la goupille et le trou de fixation. La fabrication de ces goupilles atteint des niveaux de précision au micron près et offre une qualité de surface exceptionnelle.

Ce qui les distingue des goupilles classiques, c'est leur tolérance m6 sur le diamètre extérieur qui les rend encore plus uniques.

- Acier à outils.
- Alliage au chrome.
- Trempée, revenue.
- Résistance 60 (± 2 HRc).
- Tolérances m6.
- Ø1 à Ø20



#### Goupilles cylindriques Inox 32-21 | DIN 7

- Inox A1 (AFNOR Z 8 CNF 18-09, Werk 1.4305, AISI 303)
- Similaire ISO 2338
- Tolérances m6
- Ø1 à Ø10



### Goupilles élastiques Série Épaisse 32-27 | ISO 8752

La goupille élastique **ISO 8752** également appelée «**goupille Mécanindus**». Sa coupure sur toute sa longueur lui offre son élasticité. Elle est, en effet, fendue de haut en bas et offrent :

- Une flexibilité de montage en s'adaptant à des tolérances de perçages plus larges que les autres types de goupilles.
- Une résistance accrue, elles ont la capacité de se déformer et de redistribuer les forces en cas de cisaillement
- La forme de la fente permet à la goupille d'absorber les chocs.
- Une facilité d'installation, elles peuvent être insérées à la main

Elle n'est pas recommandée pour des assemblages demandant une grande précision, car ce n'est pas sa fonction première. Le maintien sera assez faible, et n'est pas comparable avec le maintien obtenu par une goupille cylindrique classique.

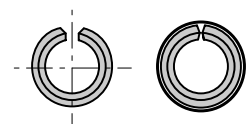
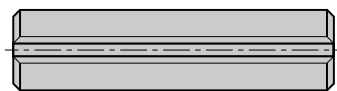
Ces goupilles peuvent être réutilisées si celles-ci ne sont pas abimées car elle pourra retrouver sa forme d'origine grâce à son élasticité.



Inox A1  
 Ø1,5 à Ø10

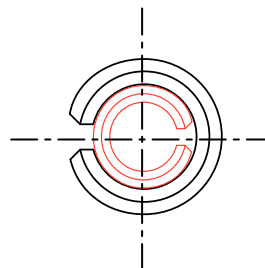
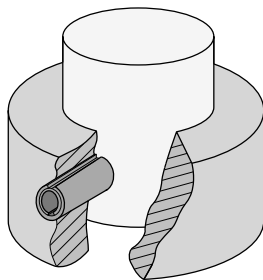


Acier à ressort au carbone CS70  
 Trempé revenu.  
 Dureté HV 420-520  
 Ø3 à Ø12



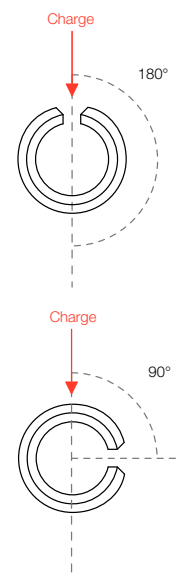
Non montée      Montée

Pour les applications nécessitant une résistance au cisaillement exceptionnellement élevée, il est possible d'utiliser une Goupille élastique plus petite pré-installée à l'intérieur du diamètre interne d'une Goupille élastique plus grande (voir schémas ci-dessous).



Dans la pratique, les tests de cisaillement avec la fente orientée vers le haut ou vers le bas dans le sens de la charge donnent des résistances au cisaillement supérieures d'environ 3 à 5 % à celles obtenues avec la fente orientée à 90°. Ceci est le résultat de la façon dont les contraintes sont distribuées une fois que l'espace de la fente se ferme. Lorsque la fente est alignée avec la charge appliquée, elle génère des contraintes symétriques à l'intérieur de la goupille, le long des deux zones semi-circulaires opposées.

Lorsque la fente est à 90° par rapport à la charge, les contraintes ne sont ni uniformes ni symétriques. La déconnexion de la fente limite la charge qui peut être supportée sur cette moitié de la goupille, ce qui génère des contraintes plus élevées sur le côté opposé de la goupille. Ces contraintes localisées plus élevées entraînent la rupture sous des charges plus faibles que celles qui seraient subies avec des contraintes également réparties.



### Goupilles Bêta 32-24

La **goupille bêta** possède une double fonction : fixer des pièces entre elles et bloquer des axes ou des mécanismes de rotation et de mouvement classique. Elle ressemble à une épingle et tient son nom de sa forme qui rappelle la lettre grecque bêta.

Elle possède plusieurs avantages, comme sa facilité d'utilisation, la possibilité de la réutiliser ou encore sa mobilité. On peut la retrouver notamment pour l'ouverture ou la fermeture de barrière manuelle coulissante.

Plus généralement, elle est très utilisée dans l'industrie mécanique, que ce soit pour la maintenance ou même la fabrication de machines, mais également dans le milieu agricole.

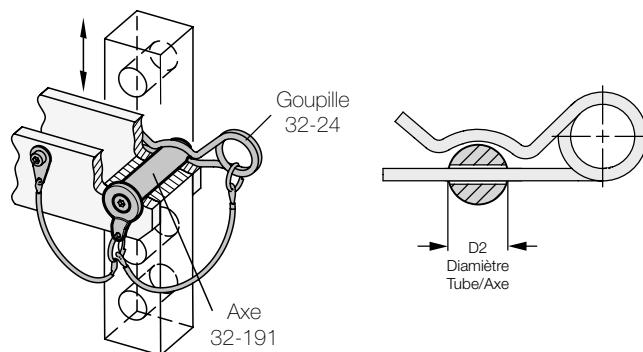
Nous proposons deux versions de goupilles bêta : la standard et la double spire. La goupille standard est composée que d'une seule tige métallique pliée de façon simple en forme de  $\beta$ . La double spire se compose également d'une seule tige, mais pliée deux fois au niveau du cercle. Elle est alors plus rigide et permet de sécuriser des axes plus importants.



Goupilles Bêta 32-24  
Acier zingué ou Inox 303



Goupilles Bêta Double spire 32-24  
Acier zingué ou Inox 303



**Version simple** : Pour tubes et axes  $\varnothing 7$  à  $\varnothing 40$ .

**Version à double spire** : Pour tubes et axes  $\varnothing 8$  à  $\varnothing 36$ .

### Goupilles clip 32-28

La **goupille clip** est une pièce idéale pour réaliser des fixations sûres et rapides. La goupille clip est conçue pour maintenir et assurer des axes ou des tubes. Elle ne nécessite l'intervention d'aucun outil au cours de son installation, et est donc très facile à mettre en place. Elle peut d'ailleurs être réutilisée. Employée dans divers secteurs, elle sert généralement :

- à fixer des sécurités sur les échafaudages
- à maintenir des charnières de remorques
- à assembler des pièces de machines agricoles, de poids lourds, d'engins de travaux publics...

Une goupille clip dispose d'un anneau qui vient ensuite se refermer autour du tube ou de l'axe, l'empêchant ainsi de se déplacer et sécurisant l'assemblage en empêchant le mouvement axial. C'est une goupille qui ne peut être utilisée qu'à l'extrémité d'un tube ou d'un arbre.



- Acier zingué.
- Diamètre goupille  $d_1$  de 4,5 à 11
- Longueur goupille  $l_1$  = 42 mm
- Largeur de l'anneau  $l_2$  = 41 mm

