

Comment choisir la goupille d'alignement la plus rentable ?

Par Christie L. Jones, Responsable Marketing
SPIROL International Corporation, Danielson, CT, U.S.A.

Il existe de nombreuses façons d'aligner des composants - le défi pour les ingénieurs concepteurs est de choisir la meilleure solution au moindre coût.

Les goupilles d'alignement les plus courantes, et souvent les plus chères, sont fabriquées selon la norme ISO 8734. Ces goupilles « parallèles » rectifiées avec précision offrent une excellente tolérance de position, mais elles ont un coût. Les goupilles rectifiées exigent des tolérances de trou extrêmement serrées. En outre, cette solution est généralement trempée à cœur pour la résistance ou cémentée pour la résistance à l'usure. Si le seul but de la goupille est l'alignement, le processus de traitement thermique ajoute un coût sans aucun avantage fonctionnel.

La goupille creuse rectifiée GD100 de SPIROL est conçue pour remplacer directement les goupilles rectifiées solides dans les applications d'alignement. Cette solution légère offre la même précision de positionnement que les goupilles pleines à une fraction du coût. Comme leurs homologues solides, les goupilles creuses GD100 sont rectifiées avec précision et nécessitent les mêmes tolérances de trou pour une installation et un maintien corrects. La goupille GD100 est environ 50 % plus légère qu'une goupille pleine, ce qui est une considération importante pour les ingénieurs concepteurs soucieux des coûts qui cherchent à réduire le poids sans sacrifier les performances. Ce poids réduit se traduit également par des économies importantes en termes de frais de transport.

Bien que les goupilles d'alignement, les douilles et les goupilles flexibles spiralées ne soient pas rectifiées avec précision, elles sont néanmoins capables de projeter avec exactitude la position du trou à des fins d'alignement. Chacune de ces options est conçue pour être plus grande que le trou dans lequel elle est retenue. Le mécanisme de rétention est la compression plutôt que l'interférence, ce qui permet de relâcher les tolérances du trou et d'éliminer les opérations secondaires d'alésage pour réduire les coûts de fabrication. La flexibilité de ces pièces permet également d'obtenir une force d'insertion bien inférieure à celle requise pour les chevilles pleines ou creuses. Les caractéristiques à ressort de ces pièces permettent d'absorber les tolérances de trous larges, de réduire les coûts de fabrication et de diminuer considérablement le coût des composants par rapport aux chevilles pleines.

Les goupilles d'alignement flexibles et les goupilles spiralées sont souvent utilisées pour positionner avec précision un composant par rapport à un autre. Les goupilles flexibles sont généralement recommandées pour les applications nécessitant une "goupille" avec un rapport longueur/diamètre de 1,5:1 à 4:1. Les goupilles spiralées sont généralement recommandées pour les applications nécessitant un rapport longueur/diamètre plus important, compris entre 4:1 et 10:1. Dans les applications nécessitant des boulons pour la rétention axiale, des économies supplémentaires peuvent être réalisées en faisant passer le boulon à travers le diamètre intérieur d'une douille à cheville. Cela élimine le coût associé au perçage d'un trou séparé



Les chevilles creuses rectifiées permettent de fixer un boîtier de transmission automobile à l'arrière du moteur.

pour le boulon. Les douilles sont également durcies pour protéger le boulon des charges de cisaillement et isoler les forces exercées sur le boulon des charges de tension afin de garantir l'intégrité de l'assemblage.

Pour choisir le composant d'alignement le plus rentable, les ingénieurs concepteurs doivent se concentrer sur les tolérances de position requises, le coût des opérations secondaires (alésage/ponçage des trous), le poids total de l'assemblage, les frais de transport associés et le prix de la cheville ou de la goupille. Compte tenu de la diversité des composants d'alignement disponibles, les ingénieurs doivent s'associer à des experts de l'industrie pour s'assurer que leur assemblage est équipé des composants les plus rentables et offrant les performances qu'ils exigent pendant toute la durée de vie du produit.

Pourquoi utiliser des goupilles pleines ?

Les goupilles creuses d'alignement simplifient l'assemblage, réduisent le poids et le coût. Les

goupilles creuses sont 50% plus légères et 30% moins chères que les goupilles pleines.



Les goupilles creuses peuvent :

- Maintenir un alignement précis
- Faciliter l'insertion
- Absorber la tolérance du trou et empêcher l'emboîtement
- Protéger les boulons des charges de cisaillement

Europe SPIROL SAS

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, France
Tel. +33 (0)3 26 36 31 42
Fax. +33 (0)3 26 09 19 76

SPIROL Royaume-Uni

17 Princewood Road
Corby, Northants NN17 4ET
Royaume-Uni
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Allemagne

Ottostr. 4
80333 Munich, Allemagne
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Espagne

08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Espagne
Tel. +34 93 669 31 78
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL République Tchèque

Pražská1847
Slaný 274 01
République Tchèque
Tel. +420 313 562 283

SPIROL Pologne

Aleja 3 Maja 12
00-391 Warszawa, Pologne
Tel. +48 510 039 345

Amériques SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 Etats-Unis
Tel. +1 (1) 860 774 8571
Fax. +1 (1) 860 774 2048

SPIROL division cales

321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 Etats-Unis
Tel. +1 (1) 330 920 3655
Fax. +1 (1) 330 920 3659

SPIROL Canada

3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada
Tel. +1 (1) 519 974 3334
Fax. +1 (1) 519 974 6550

SPIROL Mexique

Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

SPIROL Brésil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brésil
Tel. +55 (0) 19 3936 2701
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

Asie Pacifique SPIROL Asie

1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, Chine 200131
Tel. +86 (0) 21 5046 1451
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

SPIROL Corée

160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Corée
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

email: info-fr@spirol.com

SPIROL.com



Merci de consulter le site www.SPIROL.com pour obtenir les spécifications et gammes standard actualisées.

Les ingénieurs d'application **SPIROL** vont revoir les besoins de votre application et travailler avec votre équipe afin de vous recommander la meilleure solution. Pour commencer le processus d'évaluation de votre application, sélectionnez notre portail **Optimisation d'application d'ingénierie** sur www.SPIROL.com