

Les goupilles flexibles spiralées ont été conçues dans un souci d'assemblage. Comparées à d'autres goupilles, leurs extrémités carrées, leurs chanfreins concentriques et leurs forces d'insertion plus faibles les rendent idéales pour une installation facile. En outre, les goupilles spiralées peuvent s'adapter à des tolérances de trou plus larges que n'importe quelle autre goupille car elles se compriment pendant l'installation et épousent la forme du trou. Dans l'ensemble, les goupilles spiralées sont le type de goupille le plus facile à installer et sont conçues pour être faciles à entretenir.

Le diamètre nominal de la goupille spiralée correspond à la taille de trou recommandée pour le produit dans lequel elle doit être installée. Les règles de conception de la goupille spiralée fourniront la gamme de tolérance de trou recommandée. La goupille spiralée est conçue de manière à ce que le diamètre préinstallé soit supérieur à la taille du trou, et que le diamètre du chanfrein soit inférieur au trou. Pendant l'installation, le chanfrein rétreint aide à aligner la goupille spiralée avec le trou et facilite la compression des spirales lorsqu'elle est mise en place.

### OPTIONS D'INSTALLATION

La plupart des fabricants préfèrent utiliser un marteau lorsque seulement une poignée d'assemblages prototypes sont nécessaires. Cependant, il arrive parfois, notamment lorsque les goupilles sont trop petites pour être maintenues pendant qu'elles sont enfoncées dans le trou à l'aide d'un marteau, qu'ils optent pour un mandrin d'enfoncement de goupilles afin de ne pas avoir à tenir la goupille pendant qu'elle est insérée. Les machines automatiques d'installation de goupilles sont préférées pour les volumes de production élevés, car elles offrent un retour sur investissement (ROI) important au fil du temps. En outre, les machines automatiques d'installation de goupilles sont préférables pour les goupilles de petit diamètre qui sont difficiles à manipuler.



COMPARAISON DES METHODES D'INSTALLATION - GOUPILLES FLEXIBLES SPIRALEES			
	Marteau	Installation manuelle avec mandrin d'entraînement de goupille Presse / Marteau pneumatique	Machine automatique de goupilles
Facilité d'assemblage	Bien	Meilleur	Le meilleur
Prototypage	✓	✓	
Production en grande quantité			✓
Goupilles de petit diamètre		✓	✓
Alignement critique		✓	✓
Profondeur d'insertion critique		✓	✓
Poka-yoke			✓
Temps de cycle d'assemblage	🟡	🟡	🟢

### Marteau

La méthode d'installation de la goupille spiralée la plus simple consiste à utiliser un marteau. Tout d'abord, alignez la goupille spiralée à la main jusqu'au trou. Ensuite, il suffit d'enfoncer la goupille spiralée dans le trou comme s'il s'agissait d'un clou. Enfoncez la goupille jusqu'à la profondeur d'insertion souhaitée et veillez à ne pas endommager l'hôte.

L'utilisation d'un marteau est idéale pour le prototypage d'une poignée d'assemblages ou pour essayer une goupille spiralée pour la première fois. Cependant, cette méthode d'installation n'est pas recommandée pour les goupilles courtes ou les goupilles de petit diamètre car il peut être difficile de maintenir ces goupilles en place à la main.



## Presse manuelle ou marteau pneumatique avec mandrin d'entraînement de goupille

Les goupilles flexibles spiralées peuvent être installées manuellement avec une presse ou un marteau pneumatique à l'aide d'un mandrin à goupille. Tout d'abord, fixez le mandrin à goupille dans la presse ou le marteau pneumatique. Ensuite, insérez manuellement la goupille spiralée dans l'extrémité du mandrin. Placez ensuite l'extrémité exposée de la goupille dans le trou et terminez l'installation en avançant la poignée de la presse ou en actionnant le marteau pneumatique.

Les presses et les marteaux pneumatiques avec mandrins à goupille permettent un meilleur alignement axial, un meilleur contrôle et des temps de cycle plus rapides par rapport à un marteau. Ce sont d'excellentes solutions pour la production de petits et moyens volumes. En outre, les mandrins à goupilles sont des outils rentables et polyvalents qui permettent aux fabricants de contrôler l'alignement et la profondeur d'insertion. En outre, le mandrin maintient la goupille en place avant et pendant l'installation. Le mandrin d'enfoncement des goupilles est doté d'un poinçon interne dont le diamètre est inférieur à celui du trou mais supérieur au diamètre du chanfrein de la goupille. Ceci est essentiel pour une installation efficace.



Mandrin d'entraînement de goupilles

## Équipement d'installation automatique

Les machines automatiques d'installation de goupilles sont idéales pour une production efficace et en grande quantité. Les machines automatiques d'installation sont entièrement autonomes. L'élément de fixation est orienté dans un dispositif d'alimentation vibrant et acheminé vers un mécanisme de navette qui positionne l'élément de fixation directement sous le fourreau d'insertion. La navette est montée sur un mécanisme de rétraction qui positionne la douille de sortie de la goupille aussi près que possible de l'assemblage pour l'insertion, puis se rétracte pour un chargement et un déchargement sans entrave.

Les étapes d'installation d'une inséreuse automatique de goupilles sont simples. L'opérateur charge l'assemblage sur le dispositif de fixation, active la machine pour insérer la goupille, puis retire l'assemblage du dispositif de fixation. La réserve de goupilles dans le bol du dispositif d'alimentation doit être renouvelée périodiquement. L'opérateur n'a pas besoin de manipuler les goupilles tout au long du processus d'installation, car il lui suffit de verser les goupilles du conteneur d'expédition directement dans le bol du dispositif d'alimentation, selon les besoins.

De nombreuses fonctions supplémentaires sont disponibles pour adapter le dispositif d'insertion automatique aux besoins du fabricant, notamment : poste de travail réglable, rideau lumineux infrarouge de sécurité, contrôle de la force, contrôle de la distance, détection de la présence de la pièce, tables d'indexage rotatives, contrôle du niveau du bol d'alimentation, combinaison de perçage et de goupillage, insertion de plusieurs goupilles par cycle, etc. Le bol du dispositif d'alimentation peut également être conçu pour trier les produits ou débris errants.



Machine automatique d'installation de goupilles

## AUTRES CONSIDERATIONS

### Installation

Les fixations sont conçues pour maintenir, soutenir et aligner les composants pendant l'installation. Il s'agit d'un élément essentiel pour les performances de l'équipement d'installation et donc pour la qualité du produit final. Une installation efficace permet également d'améliorer les temps de cycle, de réduire le risque de mise au rebut des assemblages et d'optimiser le début du processus d'assemblage.

### Goupille rétractable d'alignement

L'utilisation d'une goupille rétractable d'alignement est recommandée pour les assemblages avec trous traversants afin de garantir le maintien de l'alignement entre la goupille et les trous des composants de l'assemblage tout au long du processus d'installation. Une goupille rétractable d'alignement est fixée sur la table d'installation et est utilisée pour l'alignement de l'assemblage avant et pendant l'installation. Les goupilles rétractables d'alignement (également appelées goupilles de positionnement) sont dotées de mécanismes à ressort qui se rétractent lorsque la goupille est insérée dans l'assemblage, comme le montre la figure 1. Si le dispositif de fixation utilisait la périphérie des composants de l'assemblage comme points de référence plutôt qu'une simple goupille qui disparaît, le fabricant devrait respecter des tolérances plus serrées sur les pièces pour maintenir un alignement correct. Il en résulterait des coûts de fabrication plus élevés sans aucune valeur ajoutée par rapport à l'utilisation d'une goupille invisible pour les assemblages avec trous traversants.

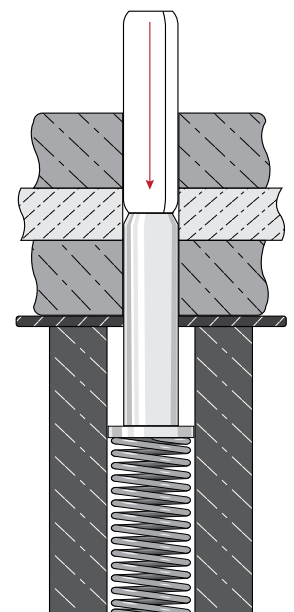


Figure 1

### 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 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](mailto:info-fr@spirol.com)



Merci de consulter le site [www.SPIROL.com](http://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](http://www.SPIROL.com)