

# L'importance de l'embout d'insertion pour installer les goupilles élastiques spiralées

par Christie L. Jones, directrice marketing  
SPIROL International Corporation, Etats-Unis

Lorsqu'on installe des goupilles élastiques spiralées, il est important que l'outil d'insertion, souvent appelé embout d'insertion, soit assez large pour couvrir tout le diamètre de la goupille. L'embout devrait être dimensionné pour qu'il pousse simultanément sur les cinq spires pendant toute l'opération. Le cas échéant, la goupille sera difficile, voire impossible à installer convenablement dans l'assemblage.

Si l'embout est trop étroit, les spires intérieures seront poussées vers l'intérieur de la goupille créant ainsi un effet de « télescopage » et faisant ressortir les spires à l'autre extrémité. Certaines personnes disent aussi que la goupille se « déroule ». Il est important de remarquer que le « télescopage » ou « déroulage » est impossible si le bon embout d'insertion est utilisé. Un sous-produit poussera sur les spires intérieures et augmentera l'effort d'insertion et si l'embout est trop étroit, la goupille spiralée ne pourra pas se rétracter et prendre le même diamètre que le logement puisque l'embout sera dans le diamètre intérieur ( $D_i$ ) de la goupille.

Parfois, un atelier conçoit un embout d'insertion avec une extrémité étagée pour rentrer dans le diamètre intérieur de la goupille, « pour aligner la goupille et le trou » (Figure 1). Cette situation crée deux problèmes. Le premier est que le centre de la goupille spiralée n'est pas le centre de son  $D_i$  (Figure 2). Par conséquent, en plaçant quelque-chose dans le  $D_i$ , l'effet sera inverse et la goupille ne sera pas alignée ! Le second problème est que la pointe de l'embout peut empêcher la goupille de se rétracter lors de l'insertion. Cela peut considérablement augmenter les forces d'insertion ; si la pointe est assez large, cela peut même empêcher l'insertion de la goupille dans le trou. Eventuellement, l'embout peut casser et se coincer dans le  $D_i$  de la goupille, provoquant un arrêt de la ligne d'assemblage.

Un autre souci fréquent survient lorsque l'atelier utilise des embouts usés. Avec le temps, l'extrémité de l'embout va se décomposer. Sur la figure 3, vous pouvez voir que l'extrémité de l'outil, entourée en rouge, est usée et les bords sont lisses. A un moment donné, la pointe de l'embout sera trop étroite et ne couvrira pas tout le diamètre de la goupille spiralée. Comme indiqué précédemment, l'embout enfoncera les spires intérieures ce qui provoquera des soucis d'insertion.



Figure 3. Embout d'insertion usé.



Figure 1. Un embout d'insertion avec une extrémité étagée, comme sur le dessin, est à éviter.

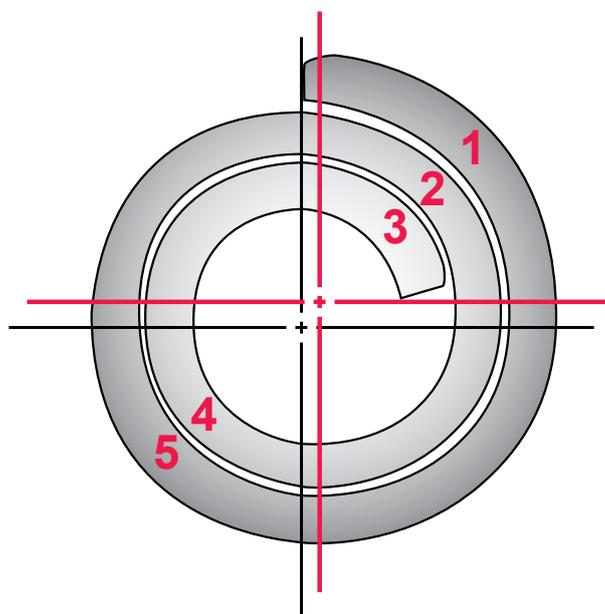


Figure 2. La **croix noire** montre le centre du diamètre intérieur de la goupille spiralée. La **croix rouge** représente le vrai centre de la goupille. L'embout devrait être dimensionné pour qu'il pousse simultanément sur les cinq spires pendant toute l'opération

Le texte suivant explique ce qui est arrivé à un fabricant d'assemblage de clips lorsque l'embout d'insertion qu'utilisait leur sous-traitant n'était pas assez large pour couvrir tout le Di de la goupille spiralée. En réalité, l'embout poussait seulement les spires intérieures et la goupille se télescopait. Les efforts d'insertion étaient beaucoup plus élevés et empêchaient constamment la goupille de bien s'insérer.



La figure 4 donne une vue du dessus de la goupille – le côté poussé par l'outil lors de l'installation. Il est clairement visible que les spires intérieures sont poussées à l'intérieur et éloignées de la spire extérieure. Des marques sont aussi visibles sur les spires intérieures, elles sont provoquées lorsque l'embout contacte le matériau à son entrée dans le Di de la goupille spiralée.



Figure 4. Utiliser un mauvais embout provoque le télescopage de la goupille.

La figure 5 montre une vue de l'arrière de la même goupille installée. Cela montre clairement l'effet de pousser les spires intérieures ; les spires finissent par se télescoper ou sortir de l'extrémité de la goupille.



Figure 5. Vue opposée de la même goupille installée.

Si vous rencontrez ces problèmes d'installation, la solution est claire : Changer simplement l'outil d'insertion. Le mieux est d'éviter cette situation en trouvant une bonne solution.

En règle générale, si la goupille spiralée est installée affleurant ou au-dessus de la surface, il est conseillé que l'embout d'insertion ait un diamètre minimal égal au diamètre nominal de la goupille. Si la goupille est installée en dessous de la surface, il est recommandé que l'embout ait un diamètre au minimum égal au diamètre du chanfrein à l'extrémité de la goupille. En sachant que les outils d'insertion peuvent s'user, les opérateurs devraient régulièrement vérifier l'extrémité de l'outil pour s'assurer qu'elle est toujours plate et en équerre et que les diamètres recommandés ci-dessus sont respectés.

Les ingénieurs **SPIROL** analyseront votre application et recommanderons l'embout d'installation idéal répondant à vos attentes.

**SPIROL vous propose des échantillons et un support technique gratuits sur demande.**

Les ingénieurs d'application **SPIROL** revoient les besoins de votre application et travaillent avec votre bureau d'étude afin de vous recommander la meilleure solution. Pour une première approche, rendez-vous sur notre portail **d'Optimisation d'application d'ingénierie** sur [www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com).

ISO/TS 16949 certifié  
ISO 9001 certifié  
Ford Q1

## Centres Techniques

### 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 Princeswood 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 93 193 05 32  
Fax. +34 93 193 25 43

### **SPIROL République Tchèque**

Sokola Tůmy 743/16  
Ostrava-Mariánské Hory 70900,  
République Tchèque  
Tel/Fax. +420 417 537 979

### **SPIROL Pologne**

ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2  
56-400, Oleśnica, Pologne  
Tel. +48 71 399 44 55

### 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**

Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E  
Col. Moises Saenz  
Apodaca, N.L. 66613 Mexique  
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**

**Pacifique** 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)

**SPIROL.com**