

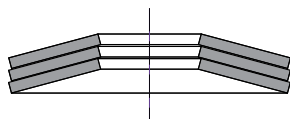
Comment les empilements de Rondelles Ressort Ressort préassemblés permettent aux fabricants de gagner du temps, de réduire leurs coûts et de garantir la qualité

Par John Valvoda, spécialiste applications – Rondelles Ressort
SPIROL International Corporation

L'un des sous-ensembles les plus complexes à réaliser en production est l'empilement de Rondelles Ressort. Ces Rondelles (parfois appelées Rondelles Belleville ou rondelles coniques) sont montées en piles pour répondre à des exigences précises en termes de hauteur, de force et de course dans un assemblage. Les empilements peuvent être configurés de différentes manières : en série, en parallèle ou en combinant les deux.

Méthodes d'empilement

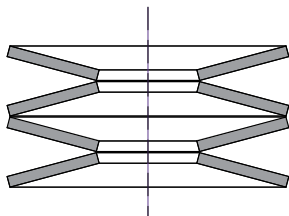
En parallèle



Déflexion : identique à une Rondelle unique

Force : force d'une rondelle × nombre de Rondelles

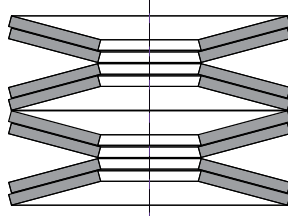
En série



Déflexion : déflexion d'une rondelle × nombre de Rondelles

Force : identique à une Rondelle unique

En combinaison



Déflexion : déflexion d'une rondelle × nombre de Rondelles en série

Force : force d'une rondelle × nombre de Rondelles en parallèle

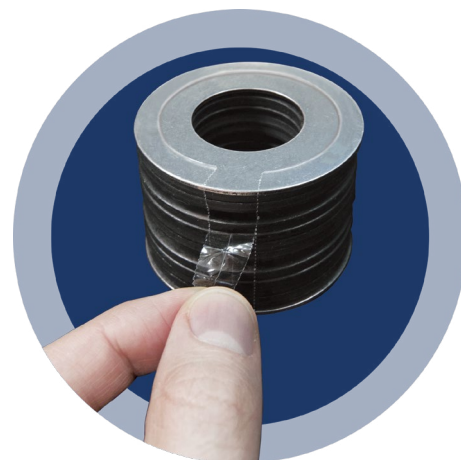


Figure 1
Pile de Rondelles Ressort
préassemblée SPIROL avec languette
détachable

Le diamètre extérieur des empilements varie généralement de 8 à 200 mm. Certains empilements peuvent intégrer des rondelles de butée pour plus de stabilité (*figure 2*). Les piles montées en parallèle sont souvent lubrifiées afin de réduire les frottements entre Rondelles et de limiter l'échauffement, qui peut nuire aux performances globales. Compte tenu des nombreuses variables de conception, il n'existe pas de règle universelle pour construire une pile.

Une fois la conception figée et prête pour la fabrication, plusieurs décisions doivent être prises.

- Quelle source d'approvisionnement pour les rondelles ressort ?
- Quelles dimensions et quelle configuration choisir, et quel impact cela aura-t-il sur le temps d'assemblage ?
- Si une lubrification est nécessaire, quel produit utiliser et comment l'appliquer uniformément ?
- Qui sera chargé d'assembler les piles ?
- Comment former les opérateurs pour qu'ils orientent correctement chaque rondelle à chaque fois ?
- Faut-il créer un gabarit d'assemblage ?
- Comment contrôler la qualité de chaque pile finie ?



Figure 2
Empilement de Rondelles Ressort avec
rondelles de butée

Ces points doivent être anticipés dès le départ : certaines piles requièrent des opérateurs qualifiés, d'autres non. Une Rondelle manquante ou mal orientée peut compromettre les performances et la durée de vie du produit. Il en va de même pour une lubrification mal dosée, qui peut accroître les frottements et entraîner des défaillances prématurées.

Plutôt que d'acheter des Rondelles individuelles et de réaliser l'empilement en interne, les fabricants peuvent se tourner vers des piles préassemblées (figure 1). Chez un fabricant spécialisé, l'automatisation permet de trier, lubrifier, assembler, emballer, inspecter et expédier directement des piles prêtes à l'emploi.

Les avantages liés à l'achat de piles de Rondelles Ressorts préassemblées comprennent :

- Plus besoin de consacrer du temps à la construction des piles de Rondelles Ressort.
- Une lubrification uniforme est garantie, sans risque de salissures.
- La formation spécifique des opérateurs à l'assemblage des piles n'est plus nécessaire.
- La conception et la fabrication de gabarits d'assemblage deviennent inutiles.
- Le contrôle qualité et la prévention des erreurs propres à chaque configuration de pile sont intégrés en amont.
- Ainsi, le temps d'assemblage est considérablement réduit, chaque empilement de Rondelles Ressort étant fourni comme une unité prête à l'emploi.

Le processus d'achat est également simplifié, puisque les empilements de Rondelles Ressort sont commandés comme une unité complète plutôt que rondelle par rondelle. Un emballage personnalisé garantit un transport sans risque de désassemblage pendant l'expédition. Au besoin, les piles peuvent être prélevées directement du stock en tant qu'unités complètes et acheminées soit vers l'atelier de production, soit sur site. En plus d'assurer un transport et un stockage sans problème, l'emballage robuste est conçu avec des fonctionnalités qui facilitent le retrait de la pile une fois qu'elle est positionnée dans l'assemblage.

Conclusion

Lorsqu'ils utilisent des empilements de rondelles ressort préassemblés (figure 3) plutôt que d'acheter des rondelles individuelles et de les monter en interne, les fabricants gagnent facilement du temps et de l'argent tout en garantissant la qualité de leur assemblage final.



Figure 3
Pre-Assembled Disc Spring Stack

Centres techniques

Europe **SPIROL France**
Saint-Léonard
+33 (0) 3 26 36 31 42
info-fr@spirol.com

SPIROL Royaume-Uni
Corby, Northants, Angleterre
+44 (0) 1536 444800
info-uk@spirol.com

SPIROL Ford
South Shields, Tyne & Wear,
Angleterre
+44 (0) 1914 540141
contactus@ford-engineering.com

SPIROL Allemagne
Munich
+49 (0) 89 4 111 905 71
info-de@spirol.com

SPIROL Espagne
Barcelone
+34 932 71 64 28
info-es@spirol.com

SPIROL République Tchèque
Tuchoměřice
+420 226 218 935
info-cz@spirol.com

SPIROL Pologne
Varsovie
+48 510 039 345
info-pl@spirol.com

Amériques **SPIROL International Corporation**
Connecticut, États-Unis
+1 860 774 8571
info@spirol.com

SPIROL division des Cales
Ohio, États-Unis
+1 330 920 3655
info@spirol.com

SPIROL Canada
Windsor, Ontario
+1 519 974 3334
info-ca@spirol.com

SPIROL Mexique
Apodaca, Nuevo León
+52 81 8385 4390
info-mx@spirol.com

SPIROL Brésil
Indaiatuba, São Paulo
+55 19 3936 2701
info-br@spirol.com

**Asie
Pacifique** **SPIROL Chine**
Shanghai
+86 (0) 21 5046-1451
info-cn@spirol.com

SPIROL Malaisie
Iskandar Puteri, Johor
+60 77 063 960
info-my@spirol.com

SPIROL Corée
Séoul, Corée du Sud
+82 (0) 10 9429 1451
info-kr@spirol.com