

Tolérancement de la ligne centrale

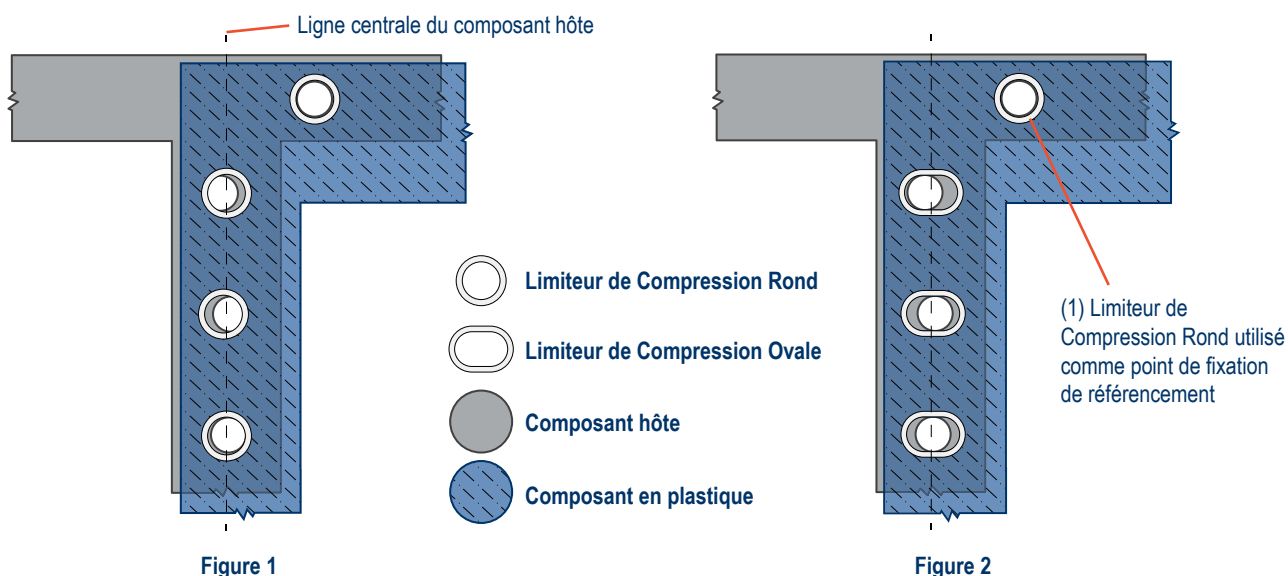
Lors de l'assemblage de plusieurs composants comportant deux points de fixation/jonction ou plus, l'emplacement des Limiteurs de Compression dans le composant en plastique devient d'une importance accrue. Les Limiteurs de Compression doivent non seulement s'aligner avec les composants correspondants, mais également maintenir une tolérance définie de ligne centrale les uns par rapport aux autres. *(La tolérance de ligne centrale définit le désalignement maximal admissible entre deux composants ou plus dans un assemblage.)* Cela garantit que le désalignement cumulé reste dans des limites acceptables, de sorte que les composants conservent leurs positions relatives et puissent être solidement fixés en plusieurs points au sein de l'assemblage.

Cumul des tolérances

Le cumul des tolérances est l'accumulation de plusieurs tolérances individuelles de pièces qui, une fois additionnées, déterminent la tolérance globale. Il est important de comprendre l'effet cumulatif sur la fabrication des pièces et sur le processus d'assemblage. Par exemple : Les deux points de fixation seront-ils alignés aux tolérances minimales et maximales de cumul ?

Exemple 1

L'ingénieur concepteur d'un assemblage devait tenir compte des tolérances de l'axe central d'empilement de plusieurs points de fixation. L'assemblage illustré à la *Figure 1* devait être immobile le long de l'axe y. Le concepteur du produit a donc décidé d'utiliser (1) un Limiteur de Compression Rond comme point de référence, qui serait installé en premier afin de garantir un positionnement global correct. Ensuite, ils ont redessiné l'assemblage afin de remplacer les (3) Limiteurs de Compression Ronds par des Limiteurs de Compression Ovaux afin de tenir compte de tout écart par rapport à l'axe central le long des (3) points de fixation restants (*Figure 2*).



Les Limiteurs de Compression Ronds assurent un alignement précis, mais ne tiennent pas compte des tolérances d'empilement

Les Limiteurs de Compression Ovaux SPIROL compensent le désalignement en fournissant un jeu supplémentaire de 2,25 mm sur un axe

Limiteurs de Compression Ovaux

Une solution pour tenir compte des tolérances de cumul tout en maintenant les lignes centrales de l'assemblage consiste à utiliser des Limiteurs de Compression Ovaux. Les **Limiteurs de Compression Ovaux CL400 Split Seam** et **CL460 Moulés** dans la pièce plastique de SPIROL offrent 2,25 mm de jeu supplémentaire sur un axe, procurant une plus grande flexibilité que les Limiteurs de Compression Ronds pour le tolérancement de ligne centrale et de cumul. Le procédé de fabrication de ces pièces ovales génère très peu de rebuts et permet des vitesses de production élevées, ce qui réduit significativement les coûts par rapport aux pièces usinées, matriçées à froid ou en métal fritté, qui peuvent entraîner des rebuts coûteux ou une production plus lente.

Sélection stratégique des Limiteurs de Compression Ovaux et Ronds

Si le composant correspondant présente des déviations de tolérances connues le long d'un certain axe, pouvant créer un désalignement potentiel à certains points de fixation, les Limiteurs de Compression Ovaux peuvent être utilisés de manière stratégique en combinaison avec des Limiteurs de Compression Ronds (*Figures 2 et 4*). Cette flexibilité permet au concepteur de la pièce plastique d'apporter des solutions lorsque des défis d'alignement se présentent — surtout s'il n'a pas le contrôle du design du composant correspondant. Les Limiteurs de Compression Ronds ont également un rôle important dans la combinaison. Dans un assemblage comportant plusieurs points de fixation, les concepteurs ne souhaitent pas toujours trop de flexibilité sur un axe, car cela pourrait entraîner, par exemple, le déplacement global du composant plastique vers un côté du composant correspondant. Ainsi, la faible marge de jeu des Limiteurs de Compression Ronds est utile : ils maintiennent l'assemblage centré, tandis que les Limiteurs de Compression Ovaux compensent les désalignements potentiels sur des points de fixation ciblés.

Exemple 2

Il y a (4) points de fixation dans une séquence rectangulaire. Cela peut entraîner un désalignement le long des axes x et y (*Figure 3*). Le concepteur du produit a choisi de placer un Limiteur de Compression Ovalé en diagonale dans l'un des coins (en bas à droite) afin de tenir compte du désalignement potentiel (*Figure 4*). Lors de l'assemblage, les points de fixation avec les (3) Limiteurs de Compression Ronds peuvent être fixés en premier, puis tout désalignement entre le composant en plastique et le composant d'accouplement sera compensé par le Limiteur de Compression Ovalé au point de fixation final.

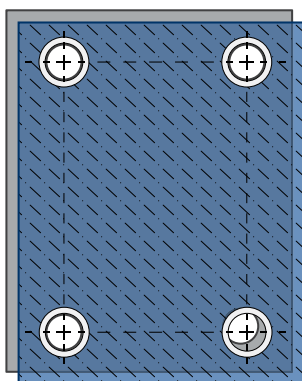


Figure 3

Le désalignement du point de fixation final (en bas à droite) peut causer des problèmes lors de l'assemblage

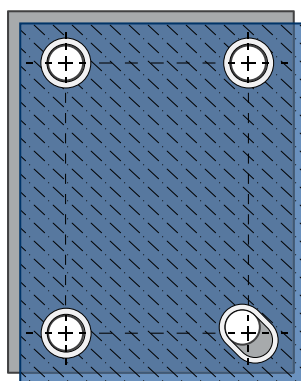


Figure 4

Un Limiteur de Compression Ovalé placé en diagonale dans un des coins compense le désalignement

Conclusion

Étant donné le nombre d'options de Limiteurs de Compression disponibles, il est recommandé de consulter les ingénieurs d'application de SPIROL, qui sont spécialisés dans les Limiteurs de Compression, afin d'assurer une sélection appropriée pour votre assemblage spécifique. Avec près de 80 ans d'expérience dans les techniques de fixation et d'assemblage, SPIROL est prête à soutenir votre prochain projet !

Voir toute la gamme de Limiteurs de Compression de SPIROL



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-ib@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