

Qu'est-ce qu'une entretoise tubulaire ?

Les entretoises tubulaires sont généralement utilisées pour séparer / espacer deux composants l'un de l'autre d'une distance égale à la longueur de l'entretoise. Généralement, une entretoise tubulaire est utilisée en conjonction avec un boulon qui traverse le diamètre intérieur (DI) de l'entretoise pour maintenir l'assemblage. Les entretoises tubulaires peuvent également être utilisées comme butées, bagues, douilles de tension, axes et goupilles. Les matériaux couramment utilisés pour les entretoises tubulaires sont l'acier à faible teneur en carbone, l'acier galvanisé, l'aluminium et l'acier inoxydable austénitique. D'autres matériaux sont parfois utilisés en fonction des exigences spécifiques de l'application.

Les entretoises tubulaires peuvent être fabriquées en usinant une tige au DI approprié (et au DE si nécessaire), en coupant un tube métallique d'un diamètre spécifique à la longueur souhaitée, ou en profilant une bande métallique enroulée en un tube abouté.

Les entretoises tubulaires usinées sont de loin le type d'entretoise le plus coûteux et ne sont pas aussi facilement utilisées dans l'industrie que les entretoises fabriquées à partir de tubes coupés ou de profilés. C'est pourquoi ce livre blanc se concentre entièrement sur les entretoises tubulaires formées par laminage et les tubes coupés.

Avantages des entretoises tubulaires formées par laminage

Les entretoises formées par laminage sont transformées en tubes à joint fermé à partir de bandes laminées à froid. Conçues pour des diamètres de boulons standard avec un jeu suffisant autour du boulon, les entretoises tubulaires formées par laminage offrent des avantages significatifs par rapport aux tubes coupés. Ces avantages sont les suivants :

Réduction des coûts

- **Matériau** : Tout en permettant une plus grande souplesse de conception, la bande métallique enroulée est plus rentable que le tube métallique et crée moins de déchets dans le processus de formage.
- **Efficacité** : Certains procédés exclusifs de profilage sont très efficaces et permettent de fabriquer des entretoises de n'importe quelle longueur dans une plage de longueurs spécifiée sans qu'il soit nécessaire de modifier l'outillage ou le matériau. En outre, les entretoises formées par laminage ont des extrémités carrées et coupées nettes qui ne nécessitent aucune étape secondaire d'ébavurage.

Au contraire, après la découpe d'un tube métallique, le produit doit être tambouriné ou usiné pour éliminer les arêtes vives résultant du processus de découpe. Ce processus secondaire nécessaire pour ébavurer les tubes coupés augmente le coût de fabrication des pièces.

- **Praticité** : Les entretoises formées par laminage sont conçues avec des tolérances qui répondent aux exigences fonctionnelles de l'application consistant à séparer deux objets l'un de l'autre d'une distance souhaitée. Généralement, ces tolérances sont plus larges que celles des produits usinés ou coupés, ce qui réduit les coûts, tout en répondant de manière fiable aux exigences fonctionnelles de l'application d'espacement. Des tolérances inutilement étroites nécessitent souvent un usinage de précision ou l'ajout d'opérations secondaires qui augmentent considérablement les coûts sans apporter de valeur ajoutée à la fonction de l'entretoise.



Entretoises tubulaires laminées



Exemples de coupe de tubes métalliques



Bobines de bandes métalliques

Flexibilité de la conception

- Étant donné que la plupart des entretoises tubulaires sont utilisées pour séparer deux objets d'une distance donnée et que l'ensemble est normalement fixé par un boulon traversant le DI de l'entretoise, les fabricants ne contrôlent généralement que le DI et la longueur de l'entretoise. Afin de ne pas sur-spécifier le produit sans valeur ajoutée, le diamètre extérieur (DE) d'une entretoise tubulaire est généralement une dimension de référence puisque les pièces ne sont pas destinées à être installées dans un trou ou un alésage. Lorsque des applications spécifiques nécessitent une entretoise tubulaire sur mesure, les fabricants ayant une grande expérience du profilage peuvent concevoir et former des bandes enroulées dans une large gamme de pièces pour répondre à des demandes dimensionnelles uniques, y compris des encoches, des rainures et un marquage personnalisé des pièces. Souvent, des matériaux standard peuvent être utilisés pour fabriquer les articles spéciaux afin de minimiser les coûts et d'éviter des délais de livraison trop longs.
- Les techniques de laminage ont été affinées au fil des ans pour permettre la production d'une large gamme d'entretoises tubulaires. Ce procédé offre plus de souplesse et de réactivité dans le processus de formage pour répondre à des besoins spécifiques,
- Dans certaines applications plus légères, au lieu d'utiliser un boulon pour fixer l'assemblage, les deux extrémités de l'entretoise tubulaire formée par laminage peuvent être évasées pour capturer les matériaux d'assemblage.

Variété de tailles de pièces

- La gamme de diamètres des tubes coupés est souvent limitée par les dimensions du matériau brut et par la capacité des machines de traitement des tubes coupés. Cela limite la gamme de produits que le fabricant de tubes coupés peut fournir, et il peut donc être difficile pour les entreprises de se procurer toutes les tailles d'entretoises dont elles ont besoin auprès d'une seule et même source.

Sans bavures

- Les bavures le long du diamètre intérieur et extérieur sont courantes dans la production de tubes coupés à haut volume. L'élimination de la bavure sur les produits en tubes coupés nécessite un processus secondaire et entraîne donc un coût supplémentaire. Les procédés avancés de profilage ne créent pas de bavures pendant le formage et ne nécessitent donc pas d'étape supplémentaire d'ébavurage.



Bavures à l'extrémité des tubes métalliques coupés

Conclusion

Bien qu'il existe différents types d'entretoises tubulaires dans l'industrie, les entretoises tubulaires formées par laminage offrent plusieurs avantages qui se traduisent par un produit fiable et de haute qualité à un coût nettement inférieur.

Assistance technique d'application complémentaire

Vous avez besoin d'aide pour choisir la solution de fixation la plus appropriée à votre application ? Les ingénieurs d'application de SPIROL examineront vos besoins spécifiques et vous aideront à sélectionner l'entretoise la plus rentable pour répondre à vos besoins techniques et commerciaux. **Contactez-nous dès à présent !**

Technical Centres

Europe SPIROL France
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
Plantes 3 i 4
Gran Via de Carles III, 84
08028, Barcelona, Espagne
Tel/Fax: +34 932 71 64 28

SPIROL République Tchèque
Evropská 2588 / 33a
160 00 Prague 6-Dejvice
République Tchèque
Tel: +420 226 218 935

SPIROL Pologne
ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Varsovie, Pologne
Tel. +48 510 039 345

Amériques SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239
États-Unis
Tel. +1 860 774 8571
Fax. +1 860 774 2048

SPIROL division des Cales
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 U.S.A.
Tel. +1 330 920 3655
Fax. +1 330 920 3659

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

SPIROL Mexique
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexique
Tel. +52 81 8385 4390
Fax. +52 81 8385 4391

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

Asie Pacifique SPIROL Siège de 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
16th Floor, 396 Seocho-daero,
Seocho-gu, Seoul, 06619,
Corée du Sud
Tel: +82 (0) 10 9429 1451

e-mail: info-fr@spirol.com

SPIROL.fr