

10.0 Rivetage

Assemblage par rivets aveugles

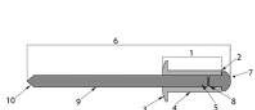
Définition

Le rivet aveugle est un élément de fixation qui permet l'assemblage de deux pièces de façon simple, économique et permanente.

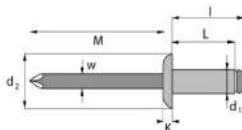
Le rivet à rupture de tige est réalisé en 2 parties : Le corps et le clou. Le corps est fabriqué soit à partir d'un tube pour les rivets de grande longueur (>50mm), soit à partir d'un fil extrudé puis frappé à diverses reprises pour le mettre à la forme et dimensions souhaitées.

Ils assurent des fonctions particulières telles que :

- pion de centrage,
- entretoise,
- étanchéité,
- longueur de tige adaptée permettant, avec un nez de pose, d'accéder aux joints où l'encombrement d'un outil standard ne le permet pas.



1. Corps du rivet
2. Extrémité finale du corps du rivet
3. Tête du rivet
4. Partie cylindrique du rivet
5. Partie intérieure du corps de rivet
6. Clou du rivet
7. Tête du clou
8. Point de rupture du clou
9. Corps du clou
10. Pointe du clou



- L : longueur totale sous tête
 L : longueur du rivet sous tête
 d_1 : diamètre du corps de rivet
 d_2 : diamètre de la tête du rivet
 K : épaisseur de la tête du rivet
 w : diamètre du clou
 M : longueur du clou sous tête

10.0-1

Cycle de pose d'un rivet standard

La pose d'un rivet aveugle s'effectue en trois phases après l'introduction du rivet dans le logement.

1. Sertissage des tôles
2. Enrobage de la tête de tige
3. Rupture de la tige



10.0-2

Forme de tête

- Plate : c'est la forme la plus vendue. Elle s'adapte sur tous types de matériaux à l'exception des matériaux tendres et cassants.
- Fraisée : ce type de tête permet de riveter sur une plus grande épaisseur et elle est désignée pour obtenir une surface plane.
- Large : elle double la surface de contact et permet d'obtenir une plus grande répartition de l'effort de serrage. Elle est conçue pour des matériaux tendres et cassants qui doivent être assemblés à un matériau support plus rigide.



10.0-3

Appareils de pose



10.0-4

Technique de pose

- 1 - Respecter le diamètre de perçage propre au rivet utilisé.
- 2 - Mettre le rivet dans l'embouchure de la pince.
- 3 - Placer le rivet en position dans le support à riveter.
- 4 - Actionner la pince en veillant à rester dans l'axe du rivet.

Problèmes de pose

- 1 - Le support se casse ou se déforme (rivet mal adapté à la matière - voir les caractéristiques de l'application dans tableau 10.0-6 page suivante).
- 2 - Le clou dépasse après avoir cassé (mauvais perçage, épaisseur de sertir non respectée, embouchure usée ou inadaptée).
- 3 - Mauvaise formation du bourrelet arrière (rivet utilisé trop court ou trop long).
- 4 - Marque sur la tête du rivet (embouchure inadaptée).

Fonctions particulières des rivets aveugles à grande plage de sertissage

- Grande plage de sertissage.
- Possibilité de remplacer environ 3 rivets (réduction des coûts et simplification de la gestion des stocks).
- Absorbe les variations d'épaisseur jusqu'à 6 mm.
- Assemblage solide et sûr, même en cas de perçage imprécis.
- Résistance aux vibrations grâce au remplissage total du logement.
- Tête de clou imperdable.



10.0-5

Aide au choix d'un rivet aveugle standard en fonction de l'application

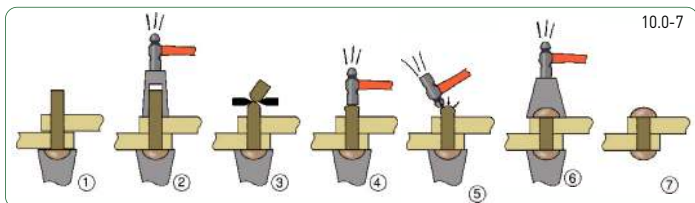
10.0-6

Normes iso	Contraintes mécaniques	Résistance à la corrosion	Caractéristiques de l'application	Matériau corps/clou	Forme de tête	Catégorie	Application
15977	Normales	Normale	Fixation standard	Alu/acier	Plate	Standard	
15978							
Non soumis							
15979	Importantes	Faible	Dans matériaux résistants	Acier/acier	Fraisée	Standard	
15980							
Non soumis							
15983	Importantes	Importante	Dans matériaux résistants	Inox/inox	Large	Standard	
15984							
Non soumis							
15981	Faibles	Importante	Dans matériaux tendres (plastiques...) ou avec des risques de corrosion élevés	Alu/alu	Plate	Standard	
Non soumis					Large		
15973,	Normales	Normale	Étanchéité aux liquides et aux vapeurs	Alu/acier étanche	Plate	Étanche	
15974					Fraisée		
Non soumis					Large		
Non soumis	Faibles	Normale	Dans matériaux tendres	Alu/acier	Plate	Éclaté	
Non soumis					Large		
Non soumis	Faibles	Importante	Dans matériaux tendres	Alu/alu	Plate	Trébol	
Non soumis					Large		
Non soumis	Normales	Normale	Conçu pour des applications en trou borgne dans le bois ou le plastique	Alu/acier	Plate	Cannelé	
Non soumis	Normales	Importante	Conçu pour des applications en trou borgne dans le béton	Alu/inox	Large	A frapper	
Non soumis	Normales	Normale	Conçu pour des applications électriques	Laiton/acier cuivré	Plate	Cosse	
Non soumis	Importantes	Importante	Dans matériaux résistants Forte tenue au cisaillement et résistance aux vibrations	Alu/alu ou Acier/acier ou Inox/inox	Plate	Structures	
Non soumis					Fraisée		
Non soumis	Normales	Normale	Fixation standard épaisseur à sertir variable	Alu/acier	Plate	Multi-serrage	
Non soumis					Fraisée		
Non soumis					Large		

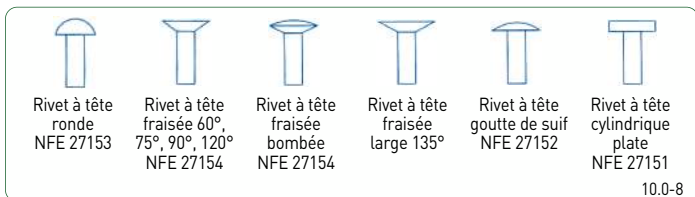
Assemblage par rivets métalliques pleins

Définitions / observations

Le rivetage est un procédé qui consiste à refouler l'extrémité d'une tige cylindrique munie d'une tête (rivet) afin de former une rivure qui permettra de maintenir solidement deux pièces. La liaison obtenue est fixe et non démontable. C'est un procédé très utilisé (notamment en aéronautique) qui présente de nombreux avantages : économique, fiable, cadence de rivetage élevée, assemblage de pièces de matières et d'épaisseurs différentes. Les têtes et rivures en saillie posent parfois des problèmes d'encombrement.



Principaux rivets métalliques pleins



Assemblage par rivets forés

Composition du rivet foré

Tige cylindrique, plate ou fraisée dont l'extrémité est doté d'un trou borgne cylindrique.

Méthode de pose

La pose de ce rivet est effectuée avec un riveteuse pneumatique dont l'extrémité opposée à la tête est rabattue vers l'extérieur en forme de couronne par un bouterolle.



Principales matières

Acier doux, inox A1 et A2, laiton, cuivre, aluminium et ses alliages 5754 et 5019.

Utilisation

Les applications courantes sont l'utilisation pour des assemblages tournants ou libres permettant une rotation de plusieurs pièces assemblées de façon définitive. Quelques exemples d'usage : les chaises pliantes, les poussettes pour enfants, les garnitures de freins et d'embrayage, les charnières, les roulettes.

Les pièces spéciales

Ces pièces sont réalisées à partir de plans fournis par le client. Les capacités des machines permettent de réaliser des pièces d'un diamètre de 2,4 à 12 mm, dans différentes matières et une longueur totale pouvant atteindre 120 mm. La fabrication de pièces en frappe à froid reste économique pour des réalisations de moyennes et grandes séries.

PIECES SPECIALES
diam : 2,4 à 12 mm
long avec perfo : 120 mm
matière : alu/acier/inox
 finition : revêtements spéciaux



Représentation symbolique des rivets métalliques pleins normalisés NFE 04-014

10.0-10

Différents cas de rivetage	Rivets posés à l'atelier		Rivets posés sur chantier	
	Vue de dessus	Vue de face	Vue de dessus	Vue de face
Tête ronde et rivure ronde 				
Tête ronde et rivure fraisée ou tête fraisée et rivure ronde 				
Tête fraisée et rivure fraisée 				