



Université Ultimheat

Les produits d'étanchéité des filetages

Threads sealants

J.Jumeau
20100423



1 Les produits d'étanchéité dans les filets

La sélection d'un produit d'étanchéité dans le filet dépend de l'application et des conditions d'installation, de la température et de la pression. En particulier des règles sanitaires sont à respecter pour les canalisations ou circule de l'eau potable, et des règles de sécurité particulières pour celles ou circulent de l'eau chaude ou du gaz. L'utilisateur doit prendre en compte toutes ces réglementations et contrainte avant de faire son choix

1-1 Description des principaux produits et des différentes technologies existantes

Type	Avantages	Désavantages	Présentation
Ruban d'étanchéité PTFE	<ul style="list-style-type: none">- Etanchéité des raccords filetés métal et plastique.- Conseillé pour les canalisations d'eau potable.- La mise en pression peut être immédiate.- Non polymérisant et non durcissant- Démontage Facile	<ul style="list-style-type: none">- Impossible d'effectuer un réglage en dévissant les éléments. Tout démontage impose de refaire une application de téflon après avoir soigneusement enlevé les restes du précédent joint.	Rouleau, largeur standard 6.3 et 12.7 mm, épaisseur 0,075 mm à 0.1 mm
Fil de nylon multi-filamentaire imprégné d'une solution à base de silicone	<ul style="list-style-type: none">- Etanchéité des raccords filetés métal et plastique.- La mise en pression peut être immédiate.- L'ajustement possible (jusqu'à 1/2 tour),- Réutilisation des raccords après démontage possible.- Résiste aux coups de bélier et vibrations- Non polymérisant et non durcissant- Démontage Facile	<ul style="list-style-type: none">- Ne peut être utilisé dans des installations véhiculant de l'oxygène pur ou des mélanges riches en oxygène.- Ne pas utiliser en contact avec du chlore, des hydrocarbures ou autres produits fortement oxydants	Bobine distributrice
Fil polyamide imprégné (Loctite 55)	<ul style="list-style-type: none">- Mise en pression Immédiate- Démontage Facile- Etanchéité des raccords Jusqu'à 1 1/2" (40 x 49)- Unions mixtes métallique/plastique- Pression maximale /température maximale 15 bar et 120°C sur l'eau- agit rapidement, et proprement- colmate immédiatement. - repositionnable sur 90°- Compatible :<ul style="list-style-type: none">- eau potable- eau chaude et froide- eau de chauffage- eau glycolée et additivée- hydrocarbures- gaz courants (air comprimé, vapeur d'eau, butane, propane, gaz de ville)	Rendre rugueux les filets à l'aide d'une lame de scie ou une lime pour que la fibre reste à sa place.	Bobine distributrice
Filasse + pâte à joint	<p>Améliore la tenue des raccords à la pression (notamment en cas de jeu important). Tient jusqu'à 140°C Réglage possible : dévissage d'1/4 de tour sans qu'il soit nécessaire de refaire le joint</p>	<ul style="list-style-type: none">- Rayer le filetage perpendiculairement à l'aide d'une lame de scie à métaux. Ces rayures éviteront à la filasse de « glisser » sur le raccord, dans le cas contraire, l'étanchéité risque d'être imparfaite.- Trop de filasse: la pression qu'exercera le raccord mâle sera trop importante et il est possible que le raccord femelle casse au moment du vissage	Poupée + Pot Produit d'étanchéité le plus ancien. Se présente sous forme d'une pelote, appelée poupée, ou d'une bobine. C'est une fibre naturelle issue du chanvre ou du lin. Elle doit être appliquée avec une pâte spécifique.



Type	Avantages	Désavantages	Présentation
Pâtes d'étanchéité à base téflon:	<ul style="list-style-type: none">-Résiste aux coups de bélier et vibrations- Non polymérisant et non durcissant- Démontage Facile	<p>Vérifier que ces pâtes sont compatibles avec les matières plastiques</p> <p>Vérifier que ces pâtes sont compatibles avec des usages en eau potables, car les additifs utilisés peuvent être toxiques</p>	pot
Résines d'étanchéité silicone acétique mono-composant	<ul style="list-style-type: none">-Raccords filetés en matière plastique (conique ou cylindrique) tels que PVC, PVCC, PP, ABS, PE et unions mixtes métallique / plastique.-Eau destinée à la consommation humaine- Contact des denrées alimentaires (aqueux et gras)- Bonne résistance chimique aux liquides courants- Eau chaude et froide- Eau de piscine- Eau de chauffage- Air comprimé- Acides et bases dilués- Fluides de refroidissement aux glycols-Jeu admissible 0.8 mm au diamètre-Repositionnement possible jusqu'à 1 heure-Démontage aisé sans détériorer les filetages (couple de desserrage = 10 N.m pour un raccord de 1" conique)	<ul style="list-style-type: none">-Vitesse de réticulation à température ambiante lente : 2 mm en 5 heures et 4.5 mm en 24 heures-Faible tenue en pression : Jusqu'à 15 bars à 20°C et jusqu'à 2 bars à 80°C. La tenue en pression décroît rapidement en température-Ne pas utiliser sur les installations de gaz,	Tube, seringue
Résines anaérobies base PTFE	<ul style="list-style-type: none">-Excellente résistance aux chocs mécaniques (coups de béliers)-Produit polyvalent : eau, gaz, hydrocarbures, air comprimé.- Ne sèche pas-Résistance en température -30°C à 110°C, 120°C en pointe- Temps de repositionnement variant selon la matière, en général de l'ordre de 15 minutes (plus court sur acier et laiton que sur inox)	<ul style="list-style-type: none">- Ne durcit qu'à condition qu'il y ait présence de métal (catalyseur).-Nature du raccord impérativement métallique (acier, cuivre, laiton, inox)- Tenue sur inox plus faible que sur les autres métaux-Tous les matériaux plastiques sont à proscrire-Démontage très difficile ou impossible après durcissement.-Brossage et dégraissage obligatoire des 2 parties à assembler avec un solvant (acétone, acétate d'éthyle).- Nécessite au moins 4 filets enduits et en prise-Temps de polymérisation avant remise en pression de 15 minutes à 4 heures- Jeu maximal admissible au diamètre faible, de l'ordre de 0.25 mm,- Diamètre de raccord max 2"-Le produit polymérisé ne peut s'enlever que par action mécanique (ponçage).	Flacon



Type	Avantages	Désavantages	Presentation
Résines Anaérobies thixotropes à polymérisation rapide	<ul style="list-style-type: none">-Recommandé pour tous les filetages en métal brut-Idéal pour des applications rapides à basse température.-Début de prise : 20:30 min-Etanchéité immédiate à basse pression-Mise en service : 12 heures-Dimension max de filetage : 80mm-Température de portée prolongée : +150°C	<ul style="list-style-type: none">- vérifier approbation pour une utilisation avec de l'eau potable ou du gaz	Flacon
Raccords prétraités PTFE	Le filetage reçoit d'origine une couche de poudre PTFE tenue par un liant acrylique. Cela remplace tous les autres produits, il suffit de monter le raccord tel quel. Ainsi traité, le raccord peut-être réutilisé au moins 5 fois.	<ul style="list-style-type: none">- vérifier approbation pour une utilisation avec de l'eau potable ou du gaz	Raccord pré-enduit par le fabricant

Les informations ci-dessus sont données de bonne foi et sont les résultats d'informations reçues de fournisseurs de ces. Etant donné le nombre de matériaux, les différences de qualité et la diversité des méthodes de travail, nous recommandons aux utilisateurs d'effectuer des essais préalables dans les conditions effectives d'emploi.

1-2 Normes principales applicables aux produits d'étanchéité

EN 751-1:1996 Matériaux d'étanchéité pour raccords filetés en contact des gaz de la 1ère, 2ème et 3ème famille et de l'eau chaude Partie 1: Composition d'étanchéité anaérobie

EN 751-2:1996 Matériaux d'étanchéité pour raccords filetés en contact des gaz de la 1ère, 2ème et 3ème famille et de l'eau chaude Partie 2: Composition d'étanchéité non durcissante.

EN 751-3:1996 Matériaux d'étanchéité pour raccords filetés en contact des gaz de la 1ère, 2ème et 3ème famille et de l'eau chaude Partie 3: Bandes en PTFE non fritté

DIN 30660: Sealing materials for gas and water supply as well as water heating systems - Non-hardening jointing compounds and polytetrafluoroethylene (PTFE) tapes for metallic threaded joints in domestic installations

BS 6920 : Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of water .

Certification pour utilisation en eau potable : En Europe les noms des laboratoires d'essai les plus courants qui effectuent la vérification en conformité avec les normes ci-dessus sont: KTW, SSGI , DVGW, WRAS .

Normes eau potable applicable aux USA : ANSI/NSF Standard 61 (commercial and residential potable water systems)

Contact avec denrées alimentaires : USFDA-CFR 21 chap 177.2600