

Système de tuyauterie rainurée Victaulic® pour utilisation sous vide

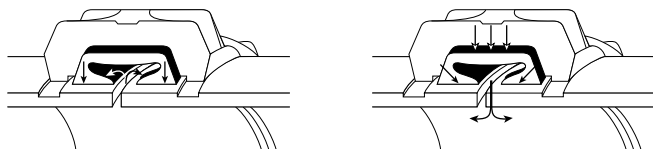
UTILISATION SOUS VIDE

Le système de tuyauterie rainurée est le plus polyvalent, le plus économique et le plus fiable des systèmes de tuyauteries. Jusqu'à trois fois plus rapide que le soudage, il est aussi plus facile et plus fiable que le filetage ou l'assemblage par brides, ce qui se traduit par un coût global d'installation inférieur.

Le système est conçu pour des tubes d'épaisseur standard rainurés par moletage ou par enlèvement de matière et des tubes à parois minces rainurés par moletage. La préparation des extrémités de tube est simple et rapide, et peut s'effectuer en atelier ou sur chantier, au moyen des multiples modèles de rainureuses proposés par Victaulic.

La conception du joint exclusif en forme de C, qui accentue la tenue à la pression, constitue depuis le début le cœur du système rainuré. S'appuyant sur la déformation sous pression (résilience) du composé et sur la conception initialement évasée, le joint est appliqué sur la dimension « A » du D.E. du tube. Il s'adapte au mouvement du tube à la fois sous pression et sous dépression.

Lors du montage, le joint est légèrement étiré sur les extrémités du tube, appliquant la compression naturelle des lèvres obliques ainsi que la résilience de la totalité du corps du joint. Le montage des segments du collier sur le joint maintient ce dernier étroitement, enrobant entièrement le joint d'une armature en fonte ductile. Avec les patins bien serrés, cela ajoute une force de compression supplémentaire en conservant la résilience naturelle du joint d'étanchéité en tant que force d'étanchéité active au sein de l'assemblage.



Les joints d'étanchéité Victaulic sont aussi efficaces sous pression que sous dépression. Le vide crée un différentiel de pressions entre l'intérieur et l'extérieur du circuit de tuyauterie. L'accroissement consécutif de la force due à la pression extérieure a le même effet de renforcement de l'étanchéité qu'une augmentation de pression interne.

Victaulic est le seul fabricant de colliers pour systèmes rainurés à proposer une option de colliers pour systèmes rainurés prêts à être installés. Les colliers Victaulic QuickVic™ (Style 009H, Style 107H, Style 177, et Style 607) sont équipés de joints avec une butée intégrale. Une fois installée, la butée centrale remplit les mêmes propriétés que le joint FlushSeal. La butée intégrale empêche l'insertion des extrémités de tube dans le collier et renforce le joint pendant une utilisation sous vide. En outre, cette conception unique du joint assure un effet de triple étanchéité à l'assemblage. Les joints sont moulés pour s'adapter sur les extrémités de tube et assurer l'étanchéité entre les rainures. Ils sont légèrement comprimés lors du serrage des segments de collier et sont activés par la pression interne agissant vers le bas sur les lèvres d'étanchéité. L'effet résultant est un joint renforcé par la pression qui assure l'étanchéité uniformément aussi bien sous vide total (29,9" Hg/760 mm Hg) que sous les pressions nominales maximales des colliers.

Les joints d'étanchéité Victaulic sont aussi efficaces sous pression que sous dépression. Le vide crée un différentiel de pressions entre l'intérieur et l'extérieur du circuit de tuyauterie. L'accroissement consécutif de la force due à la pression extérieure a le même effet de renforcement de l'étanchéité qu'une augmentation de pression interne.

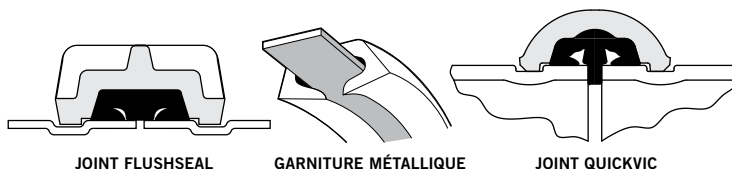
TYPE DE COLLIER

Le procédé d'assemblage de tubes Victaulic peut être utilisé pour assembler de multiples systèmes de tuyauterie en utilisation sous vide. Il peut être appliqué à différents diamètres, matériaux et épaisseurs de tube. Les produits disponibles conviennent pour les assemblages rigides ou flexibles. Comme pour tout procédé d'assemblage de tubes, la nature de la méthode d'assemblage doit être prise en compte pour la conception du système de tuyauterie. Cette donnée de design s'applique avant tout aux extrémités de tube rainurées, mais une bonne part de l'information s'applique aux autres produits mécaniques de tuyauterie Victaulic, tels que les raccords, les vannes, les piquages et les systèmes à bout lisse, à moins qu'elle ne soit notée dans l'information spécifique au produit.

TYPE DE JOINT

Pour l'utilisation sous vide en-dessous de 10"/254 mm de mercure, un joint standard ou FlushSeal® convient.

En raison de la forte aspiration sur le centre du joint dans le cas d'une utilisation sous vide continue à plus de 10"/254 mm de mercure et jusqu'au vide total (29,9" Hg/760 mm Hg), il est nécessaire d'utiliser des joints moulés FlushSeal ou des colliers QuickVic. Les joints FlushSeal confèrent une raideur accrue qui évitera le collapsage en utilisation sous vide continue à plus de 10"/254 mm de mercure. Victaulic propose également des garnitures métalliques qui peuvent être insérées dans la cavité de joint standard pour une utilisation sous vide, lorsque des joints FlushSeal ne sont pas disponibles.



RESULTATS D'ESSAIS SOUS VIDE

L'expérimentation a été effectuée à la fois sur des colliers Victaulic flexibles et rigides pour différents matériaux de tube, dont l'acier galvanisé, l'acier inoxydable et le cuivre.

La procédure d'essai a été appliquée en conformité avec la National Fire Protection Association (NFPA) Edition 2005 "Norme pour établissements de santé," chapitre 5 – Installations au gaz et au vide, paragraphe 5.1.12.2.7. Les manomètres à vide utilisés pour les essais ont été fabriqués par Helicoid Instruments, une division de Bristol Babcock, à Watertown, CT. La température était de 69°F/21°C et l'humidité relative de 19%.

Le programme d'essai impliquait de transmettre une dépression dans l'éprouvette et d'isoler l'éprouvette et le manomètre de la pompe à vide. Les résultats de cette expérimentation sont présentés ci-dessous :

PROPRIÉTAIRE

Système n° _____
Lieu _____

ENTREPRENEUR

Soumis par _____
Date _____

INGÉNIEUR

Sect. des spéc. _____ Para _____
Approuvé par _____
Date _____

Système de tuyauterie rainurée Victaulic® pour utilisation sous vide

Tuyauterie	Style de collier	Dépression au démarrage (Pouce/mm de Hg)	Dépression après 1 heure (Pouce/mm de Hg)
Acier galv. 2" 50 mm Acier galv.	S/07 & 75 avec joint FlushSeal	29.2 742	29.2 742
4" Acier galv. 100 mm Acier galv.	S/07 & 75 avec joint FlushSeal™	29.1 739	29.1 739
Acier galv. 2" 50 mm Acier galv.	S/107H	27.0 686	27.0 686
4" Acier galv. 100 mm Acier galv.	S/107H	28.8 732	28.8 732
Acier galv. 2" 50 mm Acier galv.	Style 177	27.0 686	27.0 686
4" Acier galv. 100 mm Acier galv.	Style 177	28.7 729	28.7 729
2" Type 316 S.S. 50 mm Type 316 S.S.	S/07 & 75 avec joint FlushSeal	29.3 744	29.3 744
4" Type 316 S.S. 100 mm Type 316 S.S.	S/07 & 75 avec joint FlushSeal	29.0 737	29.0 737
2" Type 316 S.S. 50 mm Type 316 S.S.	Style 107H	28.3 719	28.3 719
4" Type 316 S.S. 100 mm Type 316 S.S.	Style 107H	28.6 726	28.6 726
2" Type 316 S.S. 50 mm Type 316 S.S.	Style 177	28.7 729	28.7 729
4" Type 316 S.S. 100 mm Type 316 S.S.	Style 177	28.4 721	28.4 721
2" Cuivre 50 mm Cuivre	S/607	28.4 721	28.4 721
4" Cuivre 100 mm Cuivre	S/607	28.4 721	28.4 721

Ces résultats de tests justifient l'utilisation de colliers Victaulic pour les utilisations sous vide. La conception et les possibilités offertes par les colliers Victaulic leur confèrent la possibilité d'être utilisés dans des systèmes de tuyauterie sous vide en laissant le choix au concepteur entre les options colliers rigides ou colliers flexibles.

Victaulic est le spécialiste des systèmes d'assemblage mécanique de tuyauteries à extrémités rainurées, qu'il développe depuis plus de 85 ans. Son expérience considérable dans ce domaine est à l'origine de nombreuses innovations brevetées intégrées aux produits Victaulic. Les résultats de l'exécution des tests décrits ne s'appliquent qu'aux colliers Victaulic, et ne sont pas applicables à des colliers d'autres marques.

Le matériel présenté est destiné uniquement à servir de référence pour l'élaboration de projets de tuyauteries en vue d'une mise en œuvre appropriée des produits Victaulic. Elle ne saurait remplacer une assistance professionnelle compétente, indispensable pour toute application spécifique. Il convient toujours d'appliquer les bonnes pratiques en matière de tuyauteries. Des dépressions, pressions spécifiques, températures, charges externes ou internes, normes et tolérances de fonctionnement ne doivent jamais être dépassés.