



Systèmes de canalisation Séries 2400 et 3400 avec joints mécaniques Key-Lock®

Introduction

Cette notice établit des recommandations pour l'installation des systèmes de canalisations Bondstrand avec joints mécaniques Key-Lock. La plupart des principes et des techniques requis pour l'installation de conduites d'acier s'appliquent également aux tubes en fibres de verre. En opérant avec un tube Bondstrand, on s'aperçoit que son poids est bien plus léger que celui de l'acier, et qu'il est plus flexible mais qu'il doit être manipulé avec davantage de précautions qu'un tube en acier au carbone, non revêtu. De plus les canalisations en fibres de verre ont souvent besoin d'une protection anti-abrasion au droit des supports.

Pour prendre en considération ces caractéristiques propres aux canalisations en fibres de verre Bondstrand, il faut observer les recommandations d'installation qui suivent, et ne pas hésiter à contacter Ameron, ou un distributeur Bondstrand pour recevoir aide et réponse à toutes questions spécifiques.

Réception des tubes et raccords

Chaque expédition de tubes et de raccords Bondstrand doit être inventoriée et inspectée à l'arrivée. Si l'inventaire ne correspond pas au bon de livraison, il faut recompter le matériel en présence du transporteur. Toute différence d'inventaire et tous dommages évidents dus à l'expédition doivent être inscrits sur le bon de livraison, qui doit être signé par le transporteur. Lorsqu'à l'évidence, du matériel a été perdu ou endommagé, les réclamations pour dommages doivent être initiées avant l'acceptation de l'expédition. En observation des règles usuelles d'expédition, le risque de perte revient de droit à l'acquéreur à la délivrance des marchandises au transporteur.

Les conditions Générales de vente d'Ameron obligent l'acquéreur à notifier rapidement tous dommages ou pertes à la fois au vendeur et au transporteur.

Il convient d'examiner soigneusement les tubes et les raccords afin de détecter tous dommages survenus pendant l'expédition, en particulier (a) les rainures de mise en place des clefs et des joints O'ring aux extrémités des tubes, lorsque les embouts de protection sont manquants ou abîmés, et (b) les raccords qui arrivent dans des containers ou des caisses endommagées. Les pièces ayant subi un dommage, ou sur lesquelles on suspecte un dommage, doivent être mises de côté, et donner lieu à l'établissement d'un rapport, comme il est dit ci-dessus.

Déchargement et manutention

Les tubes, sauf lorsqu'ils sont en caisses, doivent normalement être déchargés individuellement ou par fardeaux. Pour prévenir toute détérioration des extrémités rainurées, il ne faut pas tirer ou pousser les tubes de toute manière susceptible de causer une abrasion ou l'enlèvement des embouts de protection. On ne doit pas cogner un tube ou ses extrémités.

Les tubes doivent être manipulés soit à la main, soit avec des engins de levage utilisant des cordes ou des élingues non métalliques. Pour les tubes de 200 mm (8") de diamètre et au-dessus de 6 m (20 ft) de longueur, un seul point de levage est acceptable. Pour les autres dimensions de tubes, un soulèvement en deux points à l'aide d'une poutre est recommandé.

Attention: Ne pas jeter ou laisser tomber les tubes et raccords Bondstrand. Les emballages de protection ne sont pas conçus pour résister aux chutes au sol. Ne pas utiliser une fourche élévatrice pour manutentionner les tubes, à moins d'envelopper les fourches avec un tissu épais, ou tout matériel adapté.

Le liner même d'un tube peut être endommagé, jusqu'à entraîner une porosité, sans qu'il y ait nécessairement une détérioration visible sur la surface extérieure. Manipuler chaque élément avec précaution, tout le temps.

Stockage

Les tubes, isolément ou en fardeaux, doivent être stockés jusqu'à une hauteur maximale de 1,25 m (4 ft), en cas de stockage prolongé. Les piles de tubes doivent être maintenues de chaque côté par des supports ou des blocs les empêchant de rouler ou de glisser. Il faut disposer les tubes en piles à l'aide de planches de support et de planches d'espacement en respectant les distances données par le tableau 1, ceci sur une surface nivelée, exempte de cailloux, rochers, et tous objets durs et pointus. Les planches de support sous la pile, et les planches d'espacement, entre chaque couche de tubes doivent permettre de conserver la rotondité des tulipes et des embouts mâles, en empêchant toute distorsion due à la charge. Les planches de support et d'espacement doivent avoir une largeur minimale de 75 mm (3 in) et être revêtues d'un plastique alvéolé ou de tout matériau adéquat.

En cas de tubes télescopés (nichés), il peut être nécessaire de prévoir davantage de supports. Dans ce cas, demander l'avis d'Ameron ou d'un distributeur Bondstrand.

Tableau 1

Espacement entre supports pour le stockage des tubes

longueur du tube		diamètre		distance de supportage à partir de chaque extrémité de la pile	
(ft)	(m)	(in)	(mm)	(ft)	(m)
20	6.1	tous diamètres		4	1.2
30	9.1	tous diamètres		6	1.8
40*	12.2*	2-4	50-100	5	1.5
40	12.2	6+	150+	8	2.4

* Ajouter un 3ème support médian pour les tubes de 12,2 m (40 ft) de longueur, dans les diamètres 50-100 mm (2-4 in).

Les raccords doivent être déballés de leurs cartons, soigneusement inspectés, et stockés sur rayons, de préférence dans un entrepôt. Un stockage prolongé à l'extérieur peut modifier l'apparence extérieure des raccords, toutefois sans affecter leur résistance physique. Le stockage extérieur des cartons n'est pas recommandé, ceux-ci n'étant pas résistants à l'eau.

Attention: Les rainures de joints O'ring aux extrémités des tubes et des raccords doivent être protégées du soleil direct.

Les joncs de blocage et les joints O'ring sont souvent expédiés sur le site par cartons, les O'ring étant emballés séparément. Ils doivent être stockés à l'intérieur d'un local.

Les colles doivent être stockées à l'intérieur à des températures inférieures à 38°C (100°F). Un stockage prolongé à des températures supérieures entraîne une dégradation du durcisseur et de la résine, et diminue la résistance de la colle.

Chaque kit de collage est marqué d'une date d'expiration. De manière à tenir compte des temps d'expiration et à disposer les kits selon leur ancienneté afin d'utiliser en premier les plus vieux, il faut extraire tous les kits de collage de leurs cartons et les empiler avec leur date d'expiration visible de face.

Prédispositions d'installation

Tubes en tranchées: La réalisation des tranchées, la préparation du lit de sable, et le remblayage, doivent se conformer aux plans et spécifications du projet considéré. En l'absence de toutes instructions, se reporter à la norme ASTM D 3839 et à la publication d'Ameron intitulée 'Notice d'Installation de tubes en version enterrée' pour la procédure de base.

Cette notice indique les rayons de courbures autorisés pour les tranchées (et donc les conduites) dans les courbes horizontales ou verticales. Une légère déflexion aux joints Key-Lock est également autorisée, dans la mesure où le support apporté par la tranchée est maintenu. L'angle, entre deux tubes adjacents au droit du joint Key-Lock, ne doit pas excéder les valeurs données par le tableau 2.

Lorsque la tranchée est prête et que le lit de sable est en place et compacté, les éléments de tuyauteries peuvent être disposés en fond de tranchée, tout en prenant soin de déplacer suffisamment de sable au niveau des joints, afin d'assurer une aire de travail propre pendant l'opération d'assemblage. On peut également en plus utiliser un support de bois temporaire sous l'emplacement du joint pendant l'assemblage, et le retirer ensuite sans endommager le tube.

Tableau 2

Déflexion angulaire admissible aux joints Key-Lock

diamètre nominal tube		déflexion maximale du joint	
(in)	(mm)	male x femelle	manchon
2-16	50-400	1/2°	1°
18-24	450-600	1/4°	1/2°

Tubes aériens: Se rapporter aux plans et spécifications du projet considéré, pour les détails d'exécution et de localisation des supports et des joints d'ancrage. La publication d'Ameron intitulée 'Notice d'Installation de tubes en version aérienne' (BEG 13) décrit les principes généraux relatifs aux tubes en version aérienne, incluant des schémas types de supports. Cette notice précise également l'influence des dilatations et des rétractions des systèmes de canalisations, et la nature des ancrages à prévoir.

Si les distances entre supports ne figurent pas sur les plans, il convient de consulter Ameron ou un agent Bondstrand, qui établira une distance recommandée en fonction de la température de service de la conduite.

Les tubes Bondstrand ne doivent pas être supportés par points. Les supports doivent être placés sous les tubes, plutôt que sous les raccords. Toutes pièces métalliques de supportage en contact avec le tube doivent être soigneusement ébarbées.

Lorsque le tube est susceptible de glisser sur des supports d'ancrage ou des supports-guides, il faut empêcher tout phénomène d'abrasion du tube à l'aide d'une protection appropriée. Cette protection doit être fermement fixée au support lorsqu'il y a possibilité de mouvement entre le tube et son support.

On doit utiliser un matériel compatible avec le service requis, tel que:

Selles de supportage Bondstrand, assurant une surface propre, résistant à la corrosion et accroissant la rigidité du tube au droit des supports. Elles doivent être collées au tube.

Demi-sections de tube de même diamètre, pouvant être collées sur le tube pour assurer une protection anti-abrasion (dans les cas d'abrasion légère), pour les tubes de diamètre 200 mm (8") et plus.

Matériaux élastomères, tels que caoutchouc, néoprène, autres élastomères, pouvant être maintenus en place par l'utilisation de bandes de serrage.

Protections en fibre de verre, telles que fabriquées par Glas Mesh Co. (Une division de Rubco Products Inc, West Chester, Pennsylvanie 19380, Etats-Unis d'Amérique).

Feuillards en acier galvanisé, pouvant être enroulés sur le tube, dans les environnements permettant d'envisager une durée de vie convenable. Les épaisseurs minimales recommandées sont données par le tableau 3.

Important: Les supports et colliers prévus pour être fixés sur des selles de supportage, des protections rigides, ou des matériaux souples, doivent être correctement dimensionnés et suffisamment flexibles pour s'adapter et faire corps avec le tube sans dommages. Vérifier le diamètre extérieur des tubes dans la notice technique Bondstrand appropriée et faire attention aux variations de diamètre extérieur dues aux différentes classes de pression.

Tableau 3

Épaisseur recommandée des feuillards de protection en acier galvanisé

diamètre tube		épaisseur		
(in)	(mm)	calibre	(in)	(mm)
2-6	50-150	16	0,0598	1,5
8-16	200-400	10	0,1345	3,4

Les conduites qui doivent être vidées et remplies durant les cycles d'opération peuvent nécessiter la présence d'ancrages aux changements de direction. Un tube Bondstrand représente en poids à peu près le sixième d'un tube en acier schedule 40, ce qui fait que les poussées occasionnées aux changements de direction peuvent déplacer ou soulever la conduite lors d'un remplissage rapide.

Il est parfois avantageux de faire appel à des supports d'ancrage, en particulier dans les galeries souterraines et les endroits où l'espace est restreint. Dans ce cas, les supports-guides doivent être espacés selon les distances données par le diagramme ci-après.

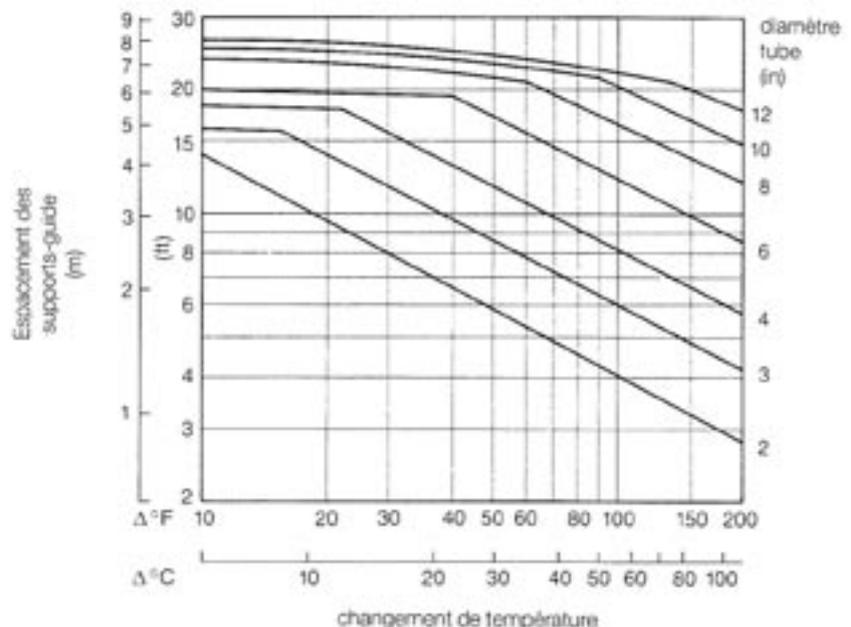


Diagramme d'espacement entre supports-guide en fonction des variations de température pour les conduites Bondstrand avec joints Key-Lock, avec extrémités bloquées. Le résultat mentionné tient compte d'une température initiale de 60°F (15,6°C) et d'une ligne pleine d'eau.

Assemblage des joints

Préparation des extrémités Key-Lock: Lorsque tout est prêt pour l'assemblage des tubes, enlever l'embout de protection de la partie mâle. Dégager et retirer tous débris et salissures des rainures à l'aide d'air comprimé, d'un chiffon propre et sec, ou d'un pinceau-brosse.

Enlever l'embout de protection de la partie femelle, nettoyer les rainures et surfaces de scellements du joint dans la tulipe ou le manchon. Poncer toutes irrégularités ou arêtes vives sur la zone d'assemblage, susceptibles de compresser et d'endommager le joint O'ring pendant l'opération d'introduction de l'embout mâle. Ensuite, appliquer au pinceau-brosse ou enduire à la main une couche de lubrifiant Ameron, à l'intérieur de la rainure O'ring sur l'embout mâle, et sur toutes les surfaces intérieures de la tulipe ou du manchon.

Appliquer le lubrifiant uniquement lorsque tout est prêt pour l'assemblage du joint.

Conserver les surfaces lubrifiées propres et exemptes de sable et de saletés dont la présence est susceptible d'empêcher un assemblage et une étanchéité corrects. Une bonne lubrification du joint O'ring et des surfaces d'assemblage est importante pour éviter que le joint O'ring ne soit entaillé, ou déplacé en roulant sur lui-même, pendant l'insertion du tube.

Mise en place du joint O'ring: Lubrifier toute la surface du joint O'ring et introduire celui-ci dans la première rainure de l'extrémité mâle du tube. Bien répartir le joint dans la rainure, en utilisant un tournevis que l'on glisse sous le joint, et que l'on déplace tout autour du tube. Pour bien répartir un joint O'ring dans les diamètres allant jusqu'à 400 mm (16"), on peut également, comme alternative, soulever le joint lubrifié avec un tournevis, à la partie supérieure et jusqu'à une distance représentant 20% à peu près du diamètre du tube, et le laisser échapper et retourner dans la rainure. Ne pas entailler ou écorcher le joint O'ring.

Un O'ring sain est la clef d'un joint étanche.

Insertion de l'embout mâle du tube: Placer les cercles de l'appareil de mise à joint de chaque côté du joint. Tourner le tube sur lui-même de manière à ce que les orifices d'insertion des joncs de blocage sur la tulipe soient correctement positionnés pour le joint suivant.

L'embout de protection (fourni par Ameron) doit être enlevé juste avant l'assemblage, de manière à ce que les surfaces de joints et les rainures restent propres.



Lubrifier l'intérieur de l'extrémité femelle et la rainure de blocage avec une quantité suffisante de lubrifiant (disponible sur commande chez Ameron). S'assurer que le tube déjà en place a été correctement tourné, de façon que l'orifice d'insertion du jonc de blocage soit convenablement positionné par le joint suivant.



L'extrémité mâle du tube à insérer doit également être amplement lubrifiée. S'assurer à nouveau que la rainure assurant le passage du jonc de blocage est bien lubrifiée.



Après avoir revêtu le joint O'ring (fourni par Ameron) de lubrifiant, le mettre en place dans la rainure à proximité immédiate de l'extrémité mâle du tube. Insérer un tournevis sous le O'ring en place et le faire tourner tout autour du tube pour bien répartir le joint O'ring dans la rainure.



Monter les cercles de serrage (disponibles chez Ameron), à une distance convenable de chaque côté du joint en s'assurant que le tube à insérer est correctement positionné pour assurer une insertion du jonc de blocage du joint suivant.



Aligner le tube pour permettre une introduction parfaitement axée. Un alignement correct est une condition essentielle pour un assemblage aisé.



Tendre les élingues de rapprochement de l'appareil de mise à joint (fournies par l'utilisateur), en appliquant la même force de chaque côté et en même temps, de manière à introduire en souplesse le joint O'ring, sans le déplacer de sa gorge.



Insérer l'extrémité mâle jusqu'à ce que la ligne repère soit située à environ 6 mm (1/4") du bord d'attaque de la tulipe ou du manchon.



Lubrifier le jonc de blocage (fourni par Ameron) avant l'insertion. Selon les données du projet, on peut utiliser des joncs métalliques ou plastiques.



*Introduire le jonc de blocage lubrifié dans l'orifice d'insertion et poursuivre lentement l'avance de l'extrémité mâle jusqu'à ce que le jonc s'engage avec facilité dans le chemin de blocage.
Vérifier l'alignement du tube.*



Enfoncer le jonc de blocage jusqu'à ce que l'extrémité de tête réapparaisse au niveau de l'orifice d'insertion, et pas plus loin. Sinon, il risque de se coincer, rendant difficile ou impossible toute opération ultérieure de démontage.



Grâce à la possibilité de réutilisation offerte par les systèmes de joints mécaniques Key-Lock, cette conduite d'eau de rejet peut être aisément agrandie ou déplacée dans le futur.



Aligner l'extrémité mâle dans l'axe de la tulipe ou du manchon, déjà en place, afin d'assurer une introduction parfaitement centrée. Un alignement correct est une condition essentielle de l'opération d'assemblage. Ne mettre le joint en déflexion, pour se conformer à l'alignement horizontal et vertical de la tranchée, que lorsque l'assemblage est effectué à fond en position droite.

Un appareil de mise à joint Ameron est recommandé pour l'assemblage des joints. Connecter les élingues de l'appareil aux anneaux de tirage fixés aux cercles de serrage, de chaque côté du tube et tendre légèrement. La méthode qui est le plus souvent la mieux adaptée consiste à disposer un cercle de serrage juste après la tulipe ou le manchon, et l'autre cercle à peu près à 1,5 m (4.5 ft) de l'embout mâle.

Mettre les élingues en tension, en même temps et de chaque côté, de manière à ce que le joint O'ring soit introduit en douceur, sans être déplacé ou roulé sur lui-même hors de la rainure. Insérer l'embout mâle jusqu'à ce que la ligne-repère soit située à environ 6 mm (1/4 in) du bord d'attaque de la tulipe ou du manchon. Pour éviter tout glissement des cercles de serrage on peut disposer une bande de caoutchouc sous ceux-ci.

Une introduction bien axée contribue de façon importante à un assemblage aisé. Opérer une visée longitudinale et vérifier soigneusement que le tube est introduit de façon uniforme et centrée.

Mise en place des joncs de blocage: Positionner les joncs de blocage lubrifiés dans les orifices d'insertion, et terminer l'opération de mise à bout du joint jusqu'à ce que les joncs glissent à l'intérieur du conduit de blocage. Vérifier à nouveau que l'alignement est correct en effectuant une nouvelle visée et en alignant la ligne repère sur un embout mâle et le bord d'attaque de la tulipe ou du manchon.

Avec un marteau ou un maillet, enfoncer les joncs de blocage positionnés aux orifices d'insertion à l'intérieur des conduits de blocage, jusqu'à ce que l'extrémité de tête réapparaisse au niveau de l'orifice d'insertion laissant à l'extérieur une longueur de jonc de l'ordre de 75 à 100 mm (3 à 4 in).

Attention: Enfoncer les joncs jusqu'à ce que leur extrémité de tête soit à nouveau visible par l'orifice d'insertion.

Si les joncs sont trop enfoncés, ils risquent d'être coincés s'il y a dilatation due à la chaleur, ce qui rendrait leur extraction future impossible.

Protéger l'extrémité apparente des joncs de blocage s'ils sont exposés au soleil ou à toute source de radiations aux ultra-violet. Dans les premiers jours qui suivent l'installation, appliquer sur les surfaces exposées une couche de revêtement noir acrylique ou une bande aluminium.

Il est également recommandé de remplir les orifices de blocage avec un produit de calfatage pour empêcher l'intrusion de sable et de saletés, susceptibles de rendre difficile l'extraction ultérieure des joncs.

Positionnement et alignement du tube assemblé: Après l'introduction des joncs de blocage, positionner le joint de manière à ce que le tube soit bien adapté à son support ou au fond de la tranchée. Lorsque le tube est parfaitement supporté dans sa position finale, retirer les élingues de manutention, en opérant avec soin dans le cas de tubes enterrés.

Nota: Lorsqu'une conduite enterrée est installée sous la forme d'une courbe inclinée, il peut être nécessaire de laisser l'élingue principale en place pour aligner le joint suivant pendant son assemblage.

Pour éviter, pendant le test hydrostatique, un déplacement excessif et une déflexion non contrôlée aux changements de directions et aux embranchements, il faut mettre les parties droites des conduites en traction axiale, au fur et à mesure que l'installation progresse, à l'aide d'une élingue ou de tous autres moyens appropriés, ceci pour éliminer le jeu dans chaque joint.

Ancrage et blocage

Les tubes d'aciers doivent être ancrés pour reprendre les efforts tendant à les déplacer, à l'aide de supports de serrage, disposés de préférence au niveau des tulipes ou manchons femelles.

L'importance et la direction de ces efforts dépendent de la pression du système, de sa température, de sa géométrie de pose, et d'autres facteurs. Se reporter à la notice BEG 13 d'Ameron 'Installation de tubes en version aérienne', pour toutes précisions.

Il est parfois nécessaire de bloquer une conduite enterrée, en particulier pour les pressions ou températures élevées. Se reporter au bulletin EB 24 d'Ameron, 'Nécessité de blocage de tubes enterrés'.

Les massifs d'ancrage pour les conduites enterrées qui subissent des changements de température supérieurs à 50°C (90°F), doivent encastrer le raccord Bondstrand de manière à résister à la compression, comme à la tension exercée par la ligne. En alternative, des massifs d'ancrage peuvent être disposés sur chaque élément tubulaire adjacent au raccord, ce qui permet toute inspection des joints ou dudit raccord. Lorsque l'ancrage est effectué de cette façon, utiliser des selles de blocage Bondstrand collées aux tubes, ou des tubes spéciaux d'ancrage, fournis par Ameron.

Mise à longueur de tubes

Des mises à longueurs de tubes sont souvent requises lors du montage sur site. On coupe le tube à longueur en supprimant les embouts usinés, puis on colle sur le tube des adaptateurs d'extrémités. Pour éviter ces opérations, on peut aussi utiliser des longueurs spéciales, préfabriquées en usine avec des extrémités mâles. L'outillage et les équipements spéciaux ainsi que les instructions d'assemblage, sont disponibles chez les distributeurs Ameron.

Raccordement sur d'autres matériaux

Les canalisations en fibre de verre Bondstrand peuvent se raccorder sur tous types de tuyauteries métalliques ou thermoplastiques, à l'aide de brides percées selon le standard ANSI B 16.5, classe 150. D'autres standards de perçage sont également disponibles sur demande. Les brides Bondstrand réalisées par enroulement filamentaire peuvent être boulonnées directement sur des brides métalliques à face pleine ou surélevées, en utilisant une clé dynamométrique. Utiliser un joint élastomère à face pleine de 3 mm (1/8 in) d'épaisseur, ayant une dureté Shore A de 60 ± 5, pour obtenir les meilleurs résultats. Se reporter à la documentation Ameron pour obtenir des informations détaillées sur les assemblages par brides.

Pour des pressions de service supérieures à 20 bar (300 psi), on utilise un adaptateur en acier, usiné spécialement, qui est soudé à la conduite métallique. Le raccordement du tube Bondstrand avec cet adaptateur en acier s'effectue selon la configuration standard Key-Lock.

Important: Lorsque Bondstrand se raccorde sur des conduites métalliques, bien ancrer celles-ci au point de connection, de manière à ce que la dilatation ou le retrait de la section métallique ne soit pas transférés à la section Bondstrand.

Epreuves sur site

L'utilisation d'un fluide non compressible, comme l'eau, permet de réaliser les épreuves sur site dans les meilleures conditions, et les plus sûres. Disposer des purges d'air et de vapeurs à tous les points hauts du système, pour éviter que les gaz captifs ne créent des conditions d'épreuves et d'opérations risquées, et ne restreignent le débit du fluide véhiculé, ou sa vidange. Éviter de remplir rapidement de longues sections. Une colonne de fluide en mouvement rapide présente une inertie élevée et peut entraîner des pressions explosives dans les poches d'air captives: De l'air à 10 bar (150 psi) est comprimé à 1/10^e de son volume initial, et constitue une énergie considérable.

Attention: Avant d'effectuer un test à l'aide de fluides compressibles, comme l'air ou des gaz, prendre contact avec Ameron ou un représentant Bondstrand pour recevoir nos recommandations spéciales.

Pour obturer les extrémités des lignes à tester, on peut utiliser des brides pleines ou des vannes. Un système d'obturation à serrage direct, du type Swel-Plug, modèle 4031 (fabriqué par Chemetron Corp, Tube Turns Division, Louisville, Kentucky 40201, Etats-Unis d'Amérique) peut également être utilisé (pour emplois successifs).

Pour les systèmes de canalisations destinés à véhiculer des fluides non compressibles, la durée d'épreuve hydrostatique, à la pression mentionnée dans la notice technique Bondstrand appropriée, est de quatre heures. Si une chute de pression indique une fuite conséquente, la meilleure preuve d'une installation satisfaisante réside dans un examen visuel attentif de la surface des tubes, des raccords et des joints, effectué à la fin de l'essai.

Les joints Key-Lock, assemblés par une main-d'oeuvre qualifiée, sont normalement étanches. Cependant de faibles dépôts de sable ou d'impuretés, une entaille sur le joint O'ring, ou une déflexion excessive, peuvent être la cause de légères fuites. Pour l'épreuve sur site, une perte de liquide de 1,89 litres par heure (1/2 US gallon par heure) par 100 joints, quel que soit le diamètre considéré,

est suggérée et considérée comme acceptable par le NFPA 24 pour les réseaux incendie.

L'influence de la température est également importante sur les résultats d'un test en pression. L'exposition directe au soleil et la chaleur dégagée de jour peuvent entraîner des hausses de pression bien au-delà de la pression d'épreuve prescrite, causant une surfatigue du tube, des vannes et des équipements. Il faut éviter cela en décompressant la ligne. À l'opposé, une chute de la pression d'épreuve peut avoir comme origine un refroidissement de la conduite. Dans ce cas, la pression doit être augmentée, jusqu'à ce que la cause de cette chute de pression soit identifiée.

Réparation des Fuites

Les fuites qui surviennent sur un tube ou une jonction sont réparées par remplacement de la pièce défectueuse. La procédure qui suit décrit le démontage d'un joint Key-Lock, et s'applique aux jonctions mâle et femelle, lorsque le tube peut être déplacé axialement dans toutes les directions. Si le tube ne peut pas bouger, l'extrémité femelle doit être découpée et remplacée par un adaptateur, une longueur de tube (pièce d'adaptation) et deux manchons Key-Lock.

En démontant un joint Key-Lock, il faut tenir compte des effets de température sur des conduites ancrées ou enterrées. Le démontage sera bien plus facile si la jonction est à peu près exempte de toute tension ou compression. Si la jonction est sous tension, le meilleur moment est le plus chaud de la journée, si elle est sous compression, il faut choisir la période la plus froide.

Avant le démontage, reconnaître si la jonction est sous tension ou en compression, peut ne pas être évident. Si une conduite normalement en service chaud est en phase de refroidissement, on considère qu'elle est sous tension et, si un système pressurisé est soumis à une chute de pression, on considère qu'il est en compression.

Attention: Les conduites peuvent être à des niveaux de température ou de pression inattendus ou même contenir des fluides autres que de l'eau. Il faut donc ouvrir lentement et avec précaution, pour éviter tous dommages pour le personnel.

Avant de démonter le joint, dépressuriser la ligne, et lui laisser le temps de se refroidir, si nécessaire. Les joncs de blocage peuvent parfois être extraits plus facilement si le tube est relativement froid. Fixer un extracteur de clé Ameron aux parties libres des clés, et les retirer une à une. Ensuite, faire glisser le manchon sur le côté jusqu'à ce que le joint O'ring apparaisse dans l'orifice d'insertion des joncs. Avec un extracteur de joint O'ring, saisir fermement le joint et en tirer une boucle hors de l'orifice.

Puis agripper le O'ring avec une paire de pinces, retirer l'extracteur, et couper le O'ring du petit côté de la boucle. L'orifice d'insertion du jonc de blocage étant tangentiel à la surface du tube, lorsque le O'ring est tiré droit hors de celui-ci, le petit côté est la moitié de la boucle la plus proche de la surface du manchon. Repousser le petit côté dans l'orifice, et tirer l'extrémité agrippée pour extraire entièrement le joint O'ring.

Ensuite, faire glisser le manchon plus loin jusqu'à ce que le second O'ring apparaisse, et répéter l'opération d'extraction. Dans la plupart des cas, il est nécessaire de déplacer de la même manière le manchon situé à l'autre extrémité du tube.

Si un jonc de blocage ou un joint O'ring ne peut pas être extrait, on peut démonter le joint en faisant deux ou plusieurs découpes longitudinales à la scie circulaire, sur le manchon.

Attention: En découpant un manchon, prendre soin de ne pas couper la surface du tube.

Après avoir dégagé la section de tube endommagée, ou déficiente, il faut déterminer la distance moyenne entre les extrémités ouvertes de la conduite en place. On notera que lorsqu'une conduite ancrée ou enterrée a été découpée en partie, libérant sa tension ou sa compression, la distance entre les extrémités ouvertes peut changer quelque peu du fait des variations de températures dans la conduite. Dans des systèmes enterrés, sous contrainte axiale, la ligne peut continuer à se raccourcir ou à s'allonger pendant un certain temps, tandis que la conduite se déplace lentement le long de l'enveloppe qui constitue le terrain. Par conséquent, faire cette mesure juste quand on est prêt à procéder au remplacement.

A partir de cette distance moyenne, et en tenant compte des dimensions de joint, choisir un élément de tube approprié. L'insertion de cet élément peut être facilitée en tenant compte de l'avantage apporté par le changement de température dans la journée. On peut s'attendre à une correction de 1,1 mm par longueur de 6 mètres pour un changement de température de 10°C. (0.25 in/20 ft/10°F)

Pour le remontage, utiliser des O'rings et des joncs neufs. Faire glisser le manchon sur une des extrémités du tube à chaque jonction, suffisamment loin pour révéler les rainures d'O'rings. Nettoyer et lubrifier les surfaces d'assemblage et replacer les O'rings. Utiliser l'appareil de mise à joint Ameron pour replacer le manchon sur les deux extrémités mâles, et insérer les clés pour achever la jonction. Faire la même chose de l'autre côté pour parfaire la réparation.

Remarque importante

'Attention –

Cette notice et les indications et recommandations qu'elle contient ont été élaborées à partir d'informations dont on peut raisonnablement penser qu'elles sont fiables.

Cependant, des circonstances telles que des variations dans l'environnement, ou dans l'application de nos produits, ou encore dans leur montage, ou des changements dans les méthodes de mise en oeuvre, ou encore une extrapolation des informations fournies, pourraient entraîner des résultats différents de ceux escomptés. AMERON ne s'engage à garantir ni ne garantit, que ce soit expressément ou implicitement, l'exactitude, l'adéquation ou le caractère complet des recommandations et indications contenues dans la présente notice, y compris pour ce qui est de la garantie de la qualité marchande ou de la garantie de résultat.

AMERON n'encourra aucune responsabilité de quelque sorte qu'elle soit en relation avec cette notice, ou les indications ou informations qu'elle contient'.

'Il est recommandé au lecteur de prendre connaissance des notices plus récentes en langue anglaise, pour être à jour en ce qui concerne les indications et recommandations. AMERON ne saurait être tenue responsable, dans l'éventualité où ce conseil ne serait pas suivi, non plus que pour l'exactitude des traductions à partir de la langue anglaise'.

Tous commentaires au sujet de ce document sont les bienvenus. Merci de prendre contact avec notre directeur technique, Ameron Fiberglass Pipe Division.



Group Headquarters

Ameron International Corporation - Fiberglass-Composite Pipe Division
9720 Cypresswood Drive, Suite 325 - Houston, Texas 77070 - U.S.A.
Phone: +1 832 912 8282 - Fax: +1 832 912 9393
E-mail: marcom@ameronfpd.com

Website: <http://www.ameron-fpg.com>

U.S.A.

Ameron International Corporation
1004 Ameron Road
P.O. Box 878
Burkburnett, Texas 76364
U.S.A.
Phone: +1 940 569 1471
Fax: +1 940 569 2764

U.S.A.

Centron International, Inc.
P.O. Box 490
600 FM 1195 South
Mineral Wells - Texas 76068
U.S.A.
Phone: +1 940 325 1341
Fax: +1 940 325 9681
E-mail: info@centrongre.com

Europe

Ameron B.V.
Fiberglass-Composite Pipe
P.O. Box 6
4190 CA Geldermalsen
The Netherlands
Phone: +31 345 587 587
Fax: +31 345 587 561
E-mail: info@ameron-fpg.nl

Asia

Ameron (Pte) Ltd.
No. 7A, Tuas Avenue 3
Jurong
Singapore 639407
Phone: +65 6861 6118
Fax: +65 6862 1302/6861 7834
E-mail: info@ameron.com.sg