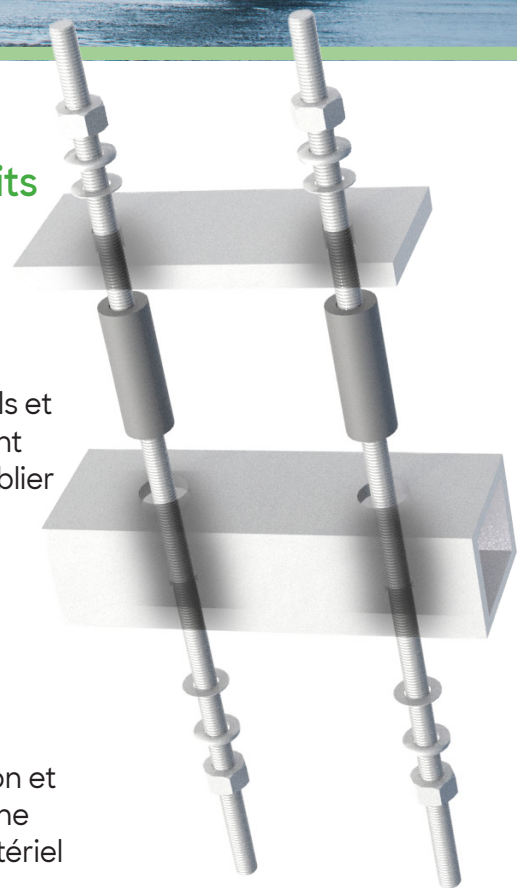




Avec les projets de ponts, les ingénieurs et les gestionnaires de projets se tournent vers les conduits en fibre de verre pour offrir une alternative légère, économique, facile à installer et résistante à la corrosion aux conduits en PVC et en acier.

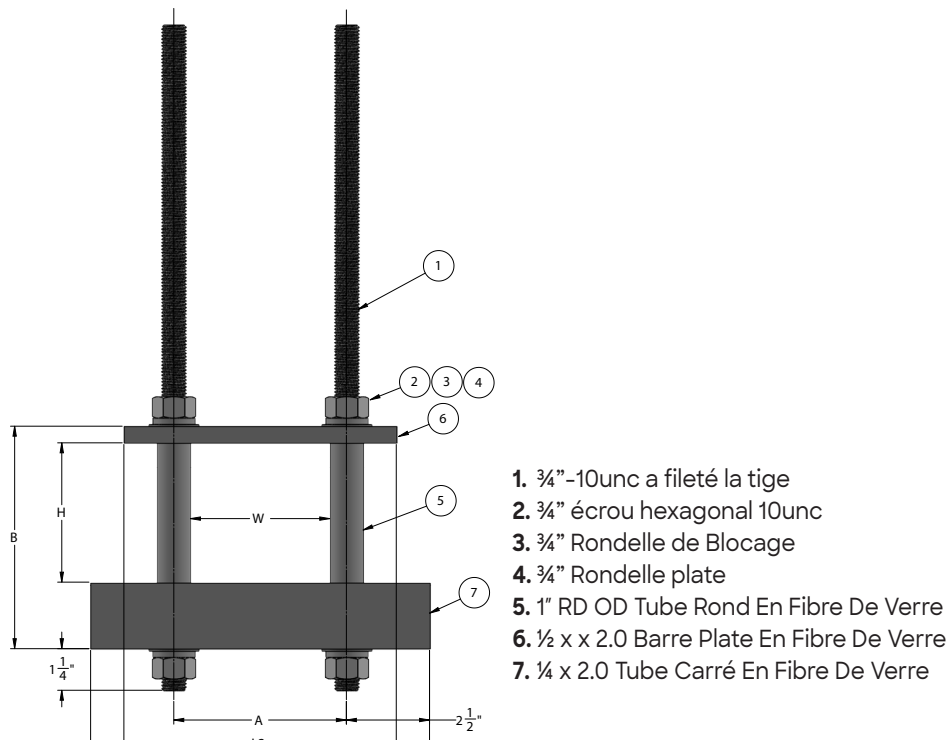
Le conduit en fibre de verre fournit un chemin sûr et stable pour les fils et les câbles électriques pour traverser les ponts. Ces pistes transportent également des lignes d'alimentation électrique pour l'éclairage du tablier du pont, la signalisation routière, la signalisation et les télécom. Les suspentes et les supports de conduits sont utilisés pour suspendre et maintenir les conduits et les câbles. Leur légèreté et leur haute résistance permettent de réaliser des économies considérables en matériaux, en assemblage et en main-d'œuvre.

La suspenste des systèmes de support des conduits aux ponts - par soudage, serrage, perçage ou boulonnage - nécessite une conception et des données techniques considérables. FRE® Composites possède une vaste expérience de terrain dans la conception et l'installation de matériel de support.



Considérations Sur La Conception Des Suspentes

- Les suspentes doivent avoir une largeur minimale de surface d'appui de 50,8 mm (2 po) pour une capacité de charge adéquate
- Éviter les bords coupants et les points de contact perforés
- Les suspentes de type grille sont recommandées pour les conduits non métalliques
- Des matériaux de composition et de dureté identiques ou similaires doivent être utilisés pour minimiser l'abrasion et l'usure en interface conduite et suspente.
- L'ouverture de la suspente doit permettre un mouvement sans restriction du conduit pendant l'installation, en l'expansion et une contraction thermique. Les ouvertures ne doivent pas permettre le passage de l'extrémité de l'embout de conduit agrandi, de l'accouplement à cloche double, des Joints expansion au torique ou des anneaux d'arrêt



Effets De Vibration et Charge Verticale

Les structures de pont sont soumises à la transmission de vibrations des surfaces routières aux conduites. Les fixations filetées et le couple de fixation spécifié, les écrous de blocage, les rondelles de blocage et les produits d'étanchéité des filets doivent assurer l'intégrité de la suspente.

L'ingénieur d'études doit consulter le fournisseur de suspente pour s'assurer que la charge verticale du conduit, du câble qu'il contient et de la suspension ne dépasse pas la capacité de charge verticale des composants du support de suspente.

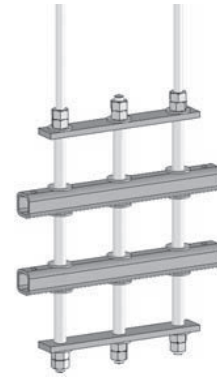
Permis et Approbations

Le soutènement des conduites fonctionne sur les éléments de pont ou la suspension des systèmes de support des conduites des ponts, soit par soudage, serrage, perçage ou boulonnage, et nécessite une ingénierie considérable, des données de conception et des approbations de divers organismes gouvernementaux. FRE® Composites possède une vaste expérience de terrain dans la conception et l'installation de matériel de support.

Types De Suspentes

Suspentes De Grille

Les suspentes de type grille sont conçues de manière à ce que chaque conduit soit supporté individuellement et isolé des autres conduits situés au-dessus et au-dessous. De cette façon, chaque conduit ne porte que son propre poids et le poids interne du câble mais pas le poids d'un autre conduit dans la rangée de conduits.



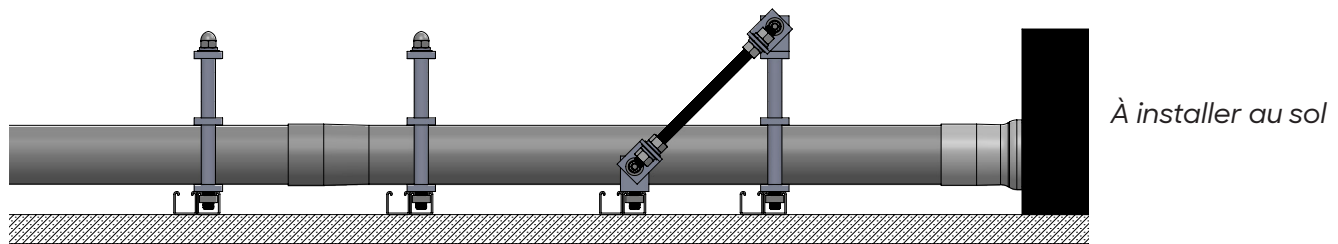
Suspente Typique Pour Conduits De Type Grille

Suspentes Intermédiaires

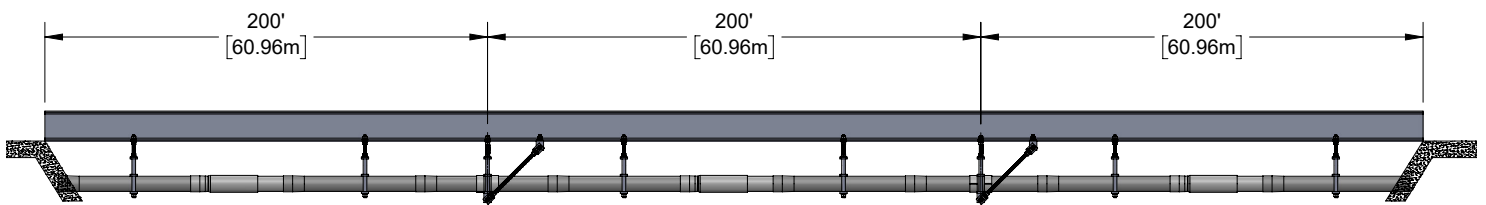
La suspente intermédiaire a pour seul but de soutenir le système de conduit sur toute la longueur de l'installation. La plupart des suspentes dans une installation de pont sont intermédiaires.

Suspentes d'ancrage (ou fixes)

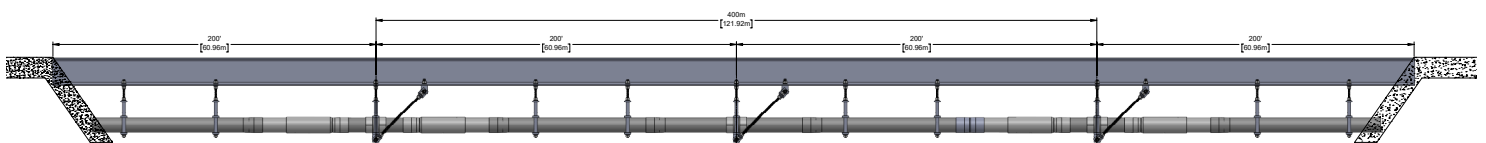
Comme les suspentes intermédiaires, les suspentes d'ancrage agissent comme des suspentes de soutien, mais sont dotées de traverses étendues qui aident à fixer la suspente à la structure du pont. Sa construction est identique à celle d'une suspente intermédiaire, sauf que la traverse inférieure est plus longue de 1,5 po (51 mm) de chaque côté. Les éléments de contreventement sont fixés à cette traverse étendue et peuvent être ajustés à l'aide de tiges filetées ou d'une cornière fixe.



Suspente Typique Pour Conduits De Type Grille



Joint D'expansion Unique (Culée à Culée)



Joint D'expansion Dos À Dos (Culée à Culée)

Considérations Sur Le Placement Des Suspentes

Les suspentes doivent être installés à angle droit par rapport à la longueur de la gaine et alignés les uns par rapport aux autres pour éviter les courbures et les torsions dans la longueur de la gaine.

Calculs De Portée

La résistance supérieure à la flexion des systèmes de conduits FRE permet aux ingénieurs d'augmenter les portées de support en réduisant le nombre de suspentes nécessaires. (Voir les tableaux de déviation de portée en ligne pour déterminer l'espacement correct des suspentes).

Pour utiliser les tableaux de portée :

1. Déterminez le poids du câble installé à l'intérieur du conduit. Lorsque des variétés de câbles sont nécessaires, calculez la longueur de conduit en fonction de la plus lourde.
2. Les tableaux répertorient les poids des câbles sur l'axe vertical et la portée du conduit sur l'axe horizontal.
3. Pour déterminer la portée optimale, sélectionnez le poids correct du câble à partir de l'axe vertical et suivez la ligne horizontale vers la droite jusqu'à ce qu'elle croise la courbe de déflexion de conception de 1/2 po ou 12,7 mm.
4. La distance de portée recommandée est choisie en étendant ce point vers le bas jusqu'à l'axe horizontal. La ligne de déflexion de 1/2 po ou 12,7 mm est la plus couramment utilisée
5. Certains ingénieurs préfèrent une flèche de 3/4 po ou 19,1 mm OU 1 po ou 25,4 mm. Ces courbes sont également fournies dans les tableaux.

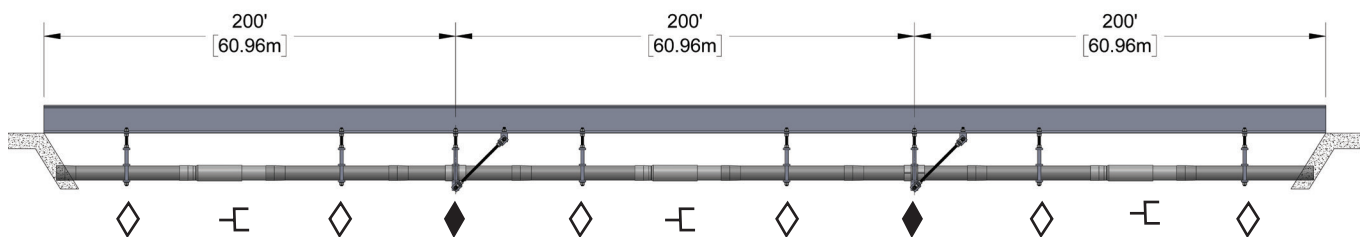
Le point d'intersection doit toujours tomber à gauche de la ligne de limite de contrainte pour une installation sûre.

Placement Du Joint D'expansion

L'expansion et la contraction des conduits sont généralement plus importantes et indépendantes de toute expansion et contraction de la structure du pont.

- Un Joint expansion au torique doit être fourni tous les 200 pi. (60,96 m) de la conduite pour contrôler le mouvement.
- Le conduit doit être solidement contreventé à chaque intervalle de 60,96 m ou 200 pi.

Le schéma ci-dessous montre une installation de pont typique.

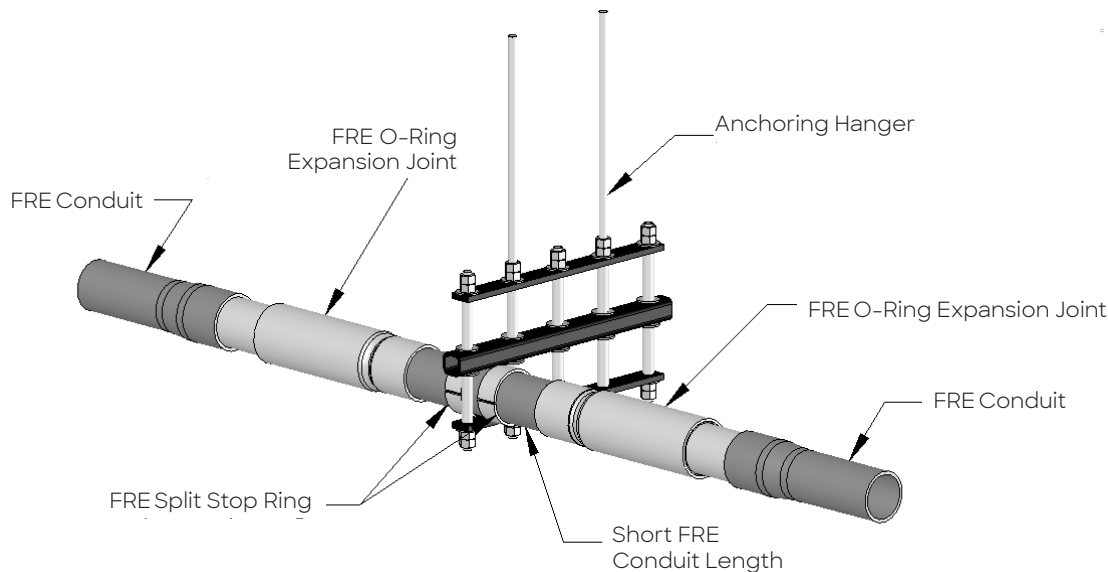


Legend

- ◇ Intermediate Hanger
- ◆ Fixed (Braced) Hanger with Split Stop Rings
- ⊔ Expansion Joint

Technique D'installation Des Joints Expansion Au Torique Dos À Dos

La technique dos-à-dos place un Joint expansion au torique de chaque côté de la suspenste d'ancrage et peut réduire le temps d'installation lorsqu'elle est appliquée à certains types de ponts. Un conduit de courte longueur est placé dans la suspenste d'ancrage et maintenu en place par des bagues fendues de chaque côté de la suspenste d'ancrage. Des Joints expansion au torique sont ensuite fixés dos à dos sur ce court morceau de conduit, et le départ du conduit est installé à partir de ces Joints expansion au torique dans les deux directions.



Considérations supplémentaires relatives à l'installation des Joint expansion au torique

- Les Joints expansion au torique doivent être installés tous les 60,96 m (200 pi) de tuyauterie
- Les Joints expansion au torique doivent toujours être placés entre un culée et une suspenste d'ancrage, quelle que soit la distance qui les sépare.
- Des anneaux d'arrêt fendus doivent toujours être placés des deux côtés des suspentes d'ancrage afin de retenir solidement le conduit.
- Les ouvertures des suspentes intermédiaires doivent être suffisamment grandes pour permettre un mouvement libre et sans restriction du conduit dans la suspenste.
- Après l'installation des Joints expansion au torique, une vérification de l'alignement est nécessaire pour s'assurer que l'unité se déplace librement et ne se lie pas en raison d'un mauvais alignement



Allied Tube & Conduit ▲ AFC Cable Systems ▲ Heritage Plastics ▲ Unistrut
Unistrut Construction ▲ United Poly Systems ▲ Calbrite ▲ Calbond ▲ Cii ▲ US Tray
Power-Strut ▲ Calconduit ▲ Razor Ribbon ▲ Calpipe Security ▲ Vergokan ▲ Marco
Columbia-MBF ▲ Eastern Wire + Conduit ▲ ACS/Uni-Fab ▲ Sasco Strut ▲ Kaf-Tech
Cope ▲ FRE Composites ▲ Queen City Plastics ▲ Four Star Industries ▲ Flexicon

Atkore

75 Rue Wales
Saint-André-d'Argenteuil, QC
J0V 1X0, Canada

Tel.: 450-537-3311
Toll free: 1 888-849-9909

FREComposites.com

Want to join a company that helps you build
the mindset, skill set and tool set for success?
Visit us at atkore.com/careers