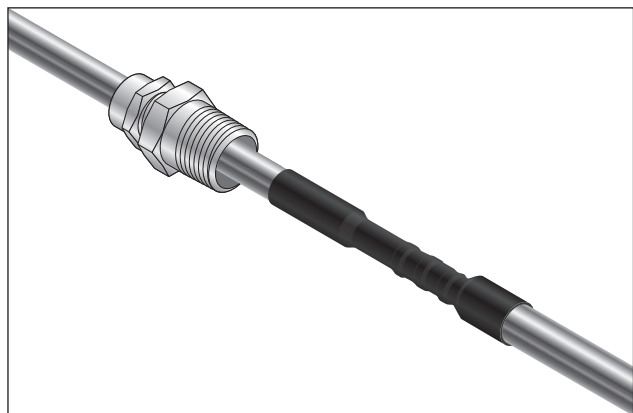


Pyrotenax

Trousse De Raccordement De Câble D'entrée De Service QuickTerm

Directives D'installation Pour Le Raccordement Des Câbles Monoconducteurs À Isolant Minéral Et À Gaine En Cuivre



MATÉRIEL REQUIS

- Queues de conducteur en cuivre multibrins isolé de 90 °C, 600 V (THHN ou équivalent – voir tableau de la page 2 pour obtenir les tailles de conducteurs requises)

HOMOLOGATIONS

Zones non dangereuses



CONTENU DE LA TROUSSE

La trousse de raccordement de câble d'entrée de service QuickTerm contient suffisamment de matériel pour terminer les deux extrémités d'un câble.

Élément	Qté	Description
A	2	Gaine thermorétractable
B	2	Presse-étoupes en laiton
C	2	Connecteurs à compression en cuivre
D	2	Ruban adhésif autosoudable (rouleau)
E	1	Papier d'éméri (rouleau)
F	2	Produit d'étanchéité en mastic

⚠ AVERTISSEMENT :

Ce composant électrique doit être installé correctement pour éviter les blessures, les risques d'incendie ou de chocs électriques. Lisez attentivement les mises en garde importantes suivantes et suivez les instructions d'installation.

- Lorsqu'un câble à isolant minéral est dénudé et terminé, les bords métalliques coupants peuvent provoquer des coupures et les particules de poudre peuvent irriter les yeux. Pour éviter les blessures, portez des gants et des lunettes de protection lors de ces opérations.

- Pour éviter les brûlures lors du séchage du câble (Annexe C), laissez refroidir jusqu'à ce qu'il soit chaud au toucher avant d'effectuer les autres instructions de raccordement.
- La fiche de données de sécurité relative au produit d'étanchéité en mastic est offerte par Chemelex.

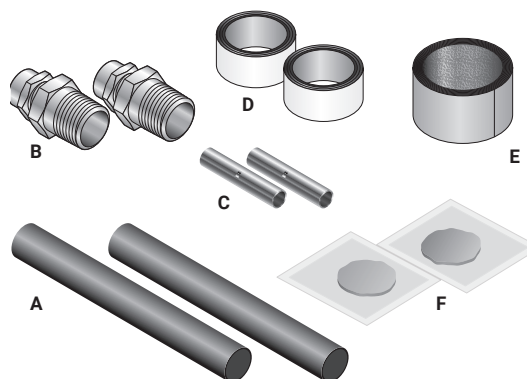
DESCRIPTION

Cette trousse de raccordement est utilisée pour terminer les câbles monoconducteurs à isolant minéral d'entrée de service de calibre 350 kcmil et 500 kcmil. Un ruban spécial est fourni pour sceller l'extrémité du câble à isolant minéral et un connecteur à compression permet de raccorder le conducteur monobrin du câble à isolant minéral à une queue de conducteur multibrins et souple de taille équivalente ou plus grande « sized-up » (fournie par l'installateur). La queue sized-up est requise lorsque vous utilisez le câble à isolant minéral à sa pleine intensité nominale exempte d'air.

Pour obtenir du soutien technique, communiquez avec le représentant Chemelex de votre région ou appelez Solutions au (800) 545-6258.

OUTILS REQUIS

- Outil de dénudage de type cliquet
- Scie à métaux
- Pointe à tracer ou objet pointu
- Chiffon ou torchon propre et sec
- Mégohmmètre de 500 V c.c.
- Pince à sertir hydraulique (voir tableau)
- Pistolet thermique (recommandé) ou chalumeau au propane
- Oxy-acétylène ou torche à gaz Mapp (pour sécher le câble)
- Pince coupante diagonale (latérale) et coupe-gaine (pour le dénudage de la gaine de câble, comme illustré dans l'annexe B)
- Outil Handvise de Pyrotenax
- Lime plate
- Stylo de marquage permanent
- Ruban à mesurer ou règle
- Lunettes et gants

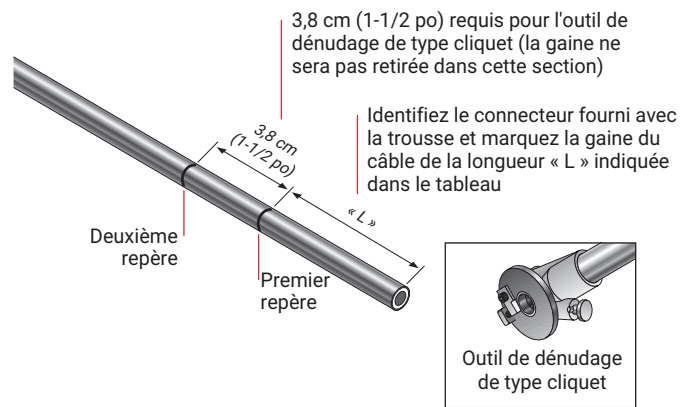


1

Remarque : La température minimale d'installation de cette trousse de raccordement QuickTerm est de 0 °C (32 °F).

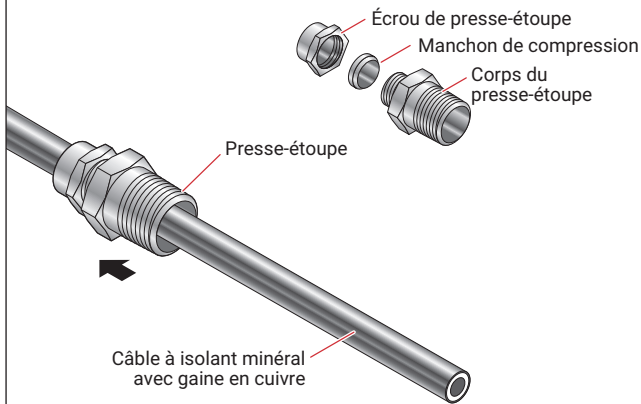
- Au moyen d'une scie à métaux, coupez l'extrémité du câble à isolant minéral suivant une forme carrée et limez l'extrémité.
- Identifiez le connecteur de compression fourni avec la trousse de raccordement. Localisez le numéro de référence du connecteur de compression dans le tableau ci-dessous et marquez la gaine du câble à isolant minéral à la longueur « L » indiquée dans le tableau. Il s'agit de la longueur de la gaine à supprimer.
- Placez un deuxième repère de 3,8 cm (1-1/2 po) derrière ce premier repère. La gaine ne sera dénudée que jusqu'au premier repère pour exposer le conducteur monobrin. Le deuxième repère à partir de l'extrémité permet de positionner l'outil Handvise pour le dénudage final.
- Pour obtenir plus de détails sur l'utilisation de l'outil de type cliquet, reportez-vous à l'instruction H57842 fournie avec l'outil. Une autre méthode de dénudage de gaine de câble à l'aide d'un coupe-gaines et d'une pince coupante latérale est illustrée dans l'annexe B.

Utilisation de l'outil de dénudage de type cliquet



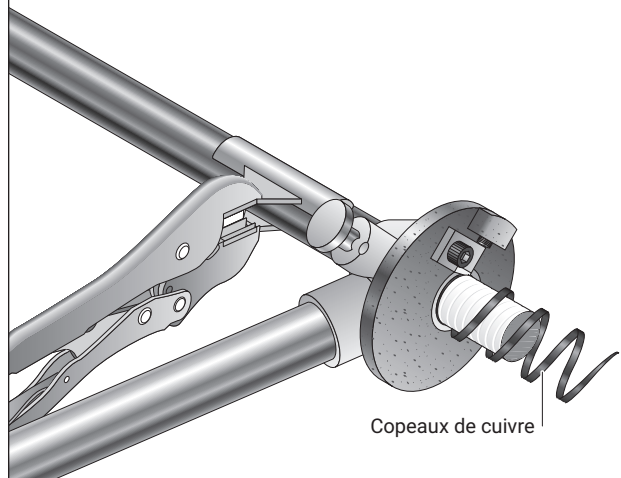
2

- Placez le presse-étoupe en laiton sur le câble. Le presse-étoupe comprend trois parties : l'écrou de presse-étoupe, le manchon de compression et le corps du presse-étoupe. Il devrait être placé sur le câble lorsque les trois pièces sont assemblées.



3

- Saisissez le câble au moyen de l'outil Handvise.
- Au moyen de l'outil de dénudage de gaine (outil de type cliquet illustré), commencez à dénuder la gaine de cuivre au niveau du premier repère.



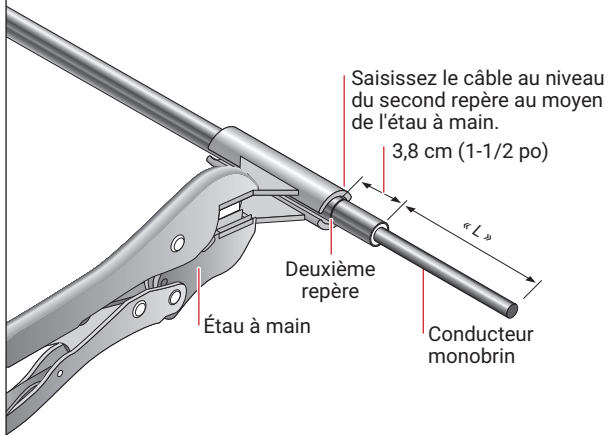
Guide pour le raccordement de bout en bout de la queue de conducteur en cuivre multibrins isolé de 90 °C, 600 V à un conducteur monobrin en cuivre à isolant minéral

Numéro de référence du câble	Calibre du câble à isolant minéral (AWG/kcmil)	Identification du connecteur de compression	Conducteurs isolés multibrins de 90 °C requis	Longueur « L » de gaine à isolant minéral à retirer	Outil de dénudage à isolant minéral	Outils de compression (voir remarques)	Couleur de matrice ILSCO	Nombre de matrice ILSCO	Nombre de sertissures	
									Extrémité monobrin	Extrémité multibrins
Pyrotenax System 1850										
1/350-834	350	A8179	500 kcmil	8,3 cm (3 1/4 po)	« Outil de dénudage de type cliquet »	Type de matrice	Marron	ILD-15	2	2
		A8189	750 kcmil	8,9 cm (3 1/2 po)	"	Type de matrice	Noir	ILD-17	3	3
1/500-1000	500	A8147	500 kcmil	8,6 cm (3 3/8 po)	"	Type de matrice	Marron	ILD-15	2	2
		A8181	750 kcmil	8,9 cm (3 1/2 po)	"	Type de matrice	Noir	ILD-17	3	3

Remarque : 1. Les connecteurs à compression doivent être sertis au moyen d'outils hydrauliques de type matrice IlSCO ILC-12, ILC-12-N, ILC-12H, ILC-12H-N, ILC-14 ou ILC-14H.

4

- Pour le dénudage final, saisissez le câble au niveau du second repère au moyen de l'outil Handvise. Lorsque l'outil de dénudage touche le bord de l'outil Handvise, il s'arrête et effectue une coupe nette sur la gaine du câble, au niveau du premier repère. À ce stade, la longueur correcte du conducteur monobrin est exposée.

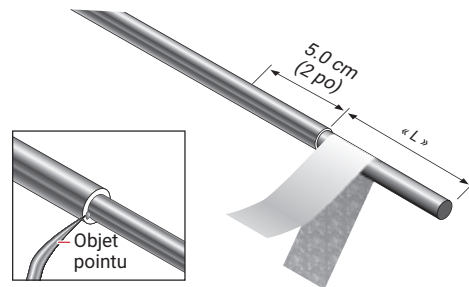


5

- Nettoyez le conducteur au moyen d'un chiffon sec, d'un torchon propre ou d'un chiffon doux pour en retirer les particules de poudre provenant du conducteur. Polissez ensuite la zone située autour de toute la longueur du conducteur monobrin et 5,0 cm (2 po) de gaine derrière le conducteur au moyen de papier émeri pour obtenir une surface propre.
- Inspectez visuellement l'isolant en oxyde de magnésium à la face du câble pour détecter toute trace de dépôt de cuivre et de bavures, et si vous en trouvez, éliminez-les délicatement au moyen d'un objet pointu.

Remarque : Lorsque vous nettoyez le conducteur au moyen d'un chiffon et d'un papier d'émeri, s'il est nécessaire d'utiliser un objet pointu pour enlever les dépôts de cuivre de la face du câble, ne retirez pas plus de poudre de la face du câble qu'il n'est nécessaire.

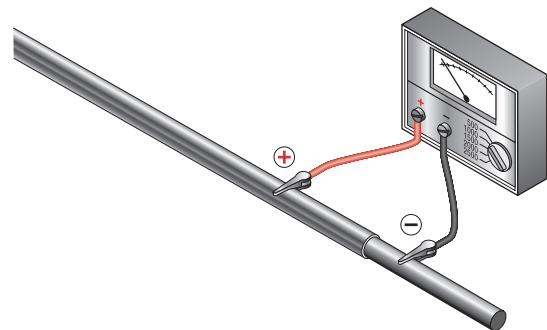
Remarque : Ne soufflez pas sur les dépôts de cuivre qui peuvent être présents dans la couche isolante en oxyde de magnésium en poudre, car cela pourrait introduire de l'humidité dans l'extrémité du câble, ce qui pourrait réduire la résistance de l'isolation.



6

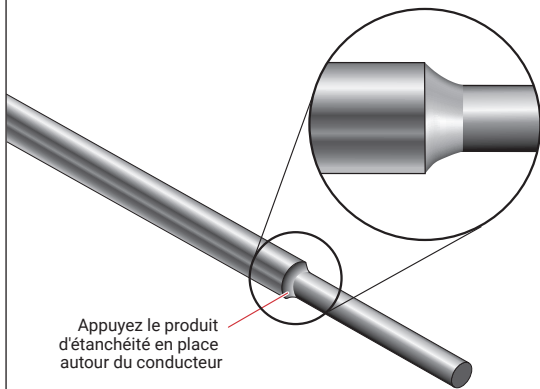
- Au moyen d'un mégohmmètre de 500 V c.c., vérifiez la résistance de l'isolation (RI) du câble entre le conducteur et la gaine pour vous assurer qu'il ne comporte pas de masse ni de court-circuit. L'autre extrémité du câble ne doit pas non plus comporter de masse ou de court-circuit, et doit être scellée. Consultez l'annexe A pour obtenir les procédures de test et les critères de test de résistance de l'isolation. Lorsque les relevés de résistance de l'isolation sont satisfaisants, effectuez immédiatement les étapes 7 et 8 pour sceller l'extrémité du câble à isolant minéral. Si vous perdez du temps, la résistance de l'isolation chutera et vous devrez tester de nouveau le câble avant de sceller l'extrémité.

Remarque : Si vous n'avez terminé aucune extrémité de câble et que les relevés de résistance de l'isolation sont faibles, séchez les deux extrémités suivant la procédure décrite dans l'annexe C ou coupez l'extrémité présentant un court-circuit et testez de nouveau. Appliquez un produit d'étanchéité temporaire résistant à l'humidité, tel que de la colle ou une gaine thermorétractable recouverte d'adhésif à l'extrémité opposée du câble pour empêcher l'absorption de l'humidité.



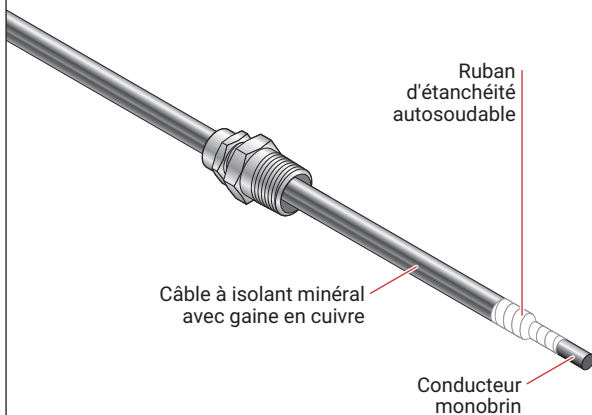
7

- Une fois les gants de protection portés, moulez soigneusement le produit d'étanchéité en mastic autour du conducteur, en l'appuyant fermement tout en le pétrissant en place. Évitez de mettre de l'huile sur les doigts ou le câble pour permettre au ruban décrit à l'étape 8 d'adhérer correctement.



9

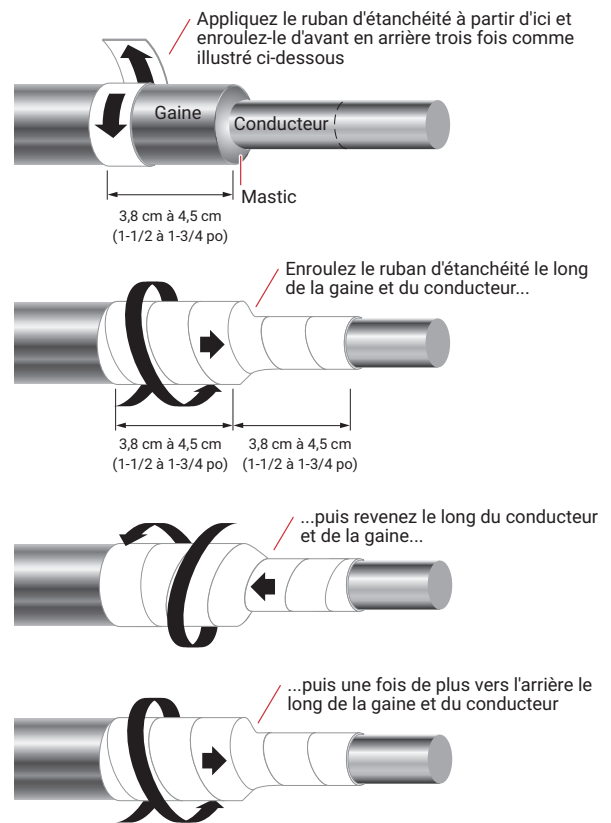
- Une fois le ruban d'étanchéité achevé à ce point, l'extrémité du câble à isolant minéral doit apparaître comme illustré.



8


- Appliquez un ruban d'étanchéité au câble à isolant minéral et assurez-vous d'appliquer le ruban le long de la gaine et du conducteur monobrin, comme illustré. Étirez le ruban d'étanchéité sur environ 3 fois leur longueur (ou environ la moitié de la largeur initiale), tout juste sous le point de rupture.
- En commençant sur la gaine du câble et en effectuant des demi-tours, rembobinez le ruban tendu en l'enroulant de 3,8 cm à 4,5 cm (1-1/2 à 1-3/4 po) le long de la gaine de câble et de 3,8 cm à 4,5 cm (1-1/2 à 1-3/4 po) le long du conducteur monobrin.
- En procédant dans le sens inverse, enroulez le ruban le long du conducteur sur 3,8 cm à 4,5 cm (1-1/2 à 1-3/4 po) de gaine (sur le ruban que vous venez d'appliquer).
- Enfin, en changeant de nouveau le sens, enroulez le ruban le long de la gaine sur 3,8 cm à 4,5 cm (1-1/2 à 1-3/4 po) de conducteur (de nouveau, sur le ruban que vous venez d'appliquer). Effectuez des demi-tours et étirez le ruban comme décrit ci-dessus, tandis que vous enroulez le long de la gaine et du conducteur. Découpez l'excédent de ruban. Le ruban se soudera à lui-même dans un court laps de temps.

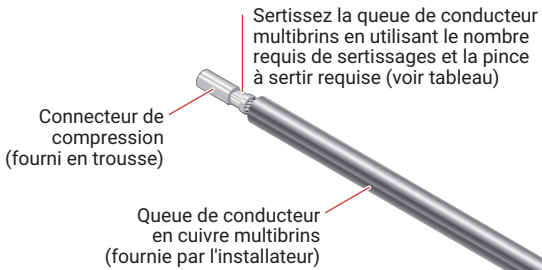
Important : Utilisez uniquement le ruban adhésive auto-soudable fourni par Chemelex pour sceller l'extrémité du câble à isolant minéral.



10

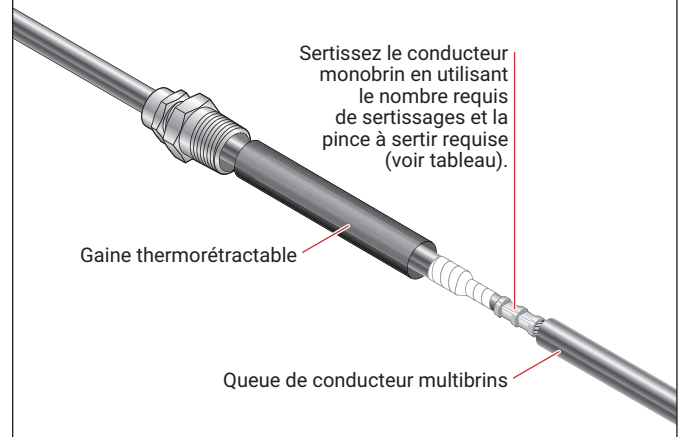
- Dénudez juste assez d'isolation de la queue de conducteur multibrins de taille AWG appropriée, 90 °C, 600 V, pour compression (voir le tableau de la page 2 pour obtenir la taille de la queue des conducteurs multibrins requis). Insérez la queue de conducteur multibrins dans la plus grande extrémité du connecteur à compression (si les deux extrémités sont de même taille, vous pouvez insérer la queue du conducteur multibrins dans n'importe quelle extrémité).
- Sertissez le connecteur sur la queue du conducteur multibrins en utilisant le nombre requis de sertissages et un outil de sertissage homologué (voir le tableau de la page 2 pour plus de détails). **Lorsque plusieurs sertissages sont requis, effectuez le sertissage extérieur en premier et travaillez vers le milieu du connecteur.**

 **Important : Voir le tableau de la page 2 pour connaître les outils de sertissage homologués pour l'utilisation avec les connecteurs à compression QuickTerm.**



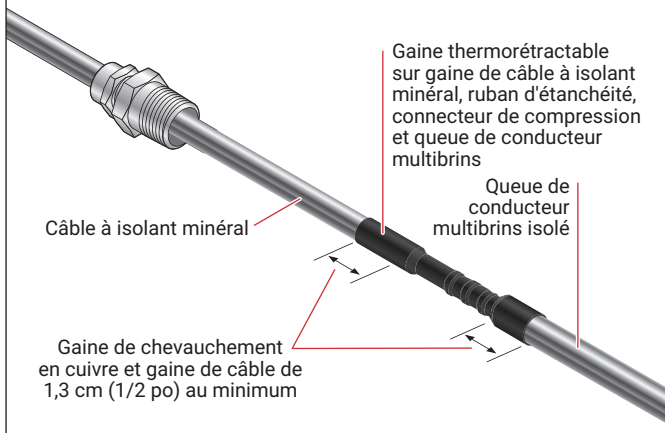
11

- Placez les gaines thermorétractables à doublure adhésive (livrées avec la trousse de raccordement) sur le câble à isolant minéral.
- Insérez le conducteur monobrin à isolant minéral dans la plus petite extrémité du connecteur de compression (si les deux extrémités étaient de même calibre AWG dans l'étape précédente, insérez le conducteur massif à isolant minéral).
- Sertissez le connecteur sur le conducteur monobrin en utilisant le nombre requis de sertissages et un outil de sertissage homologué (voir le tableau de la page 2 pour plus de détails). **Lorsque plusieurs sertissages sont requis, effectuez le sertissage extérieur en premier et travaillez vers le milieu du connecteur.** Le scellement du conducteur monobrin vers le conducteur multibrins devrait apparaître comme illustré.



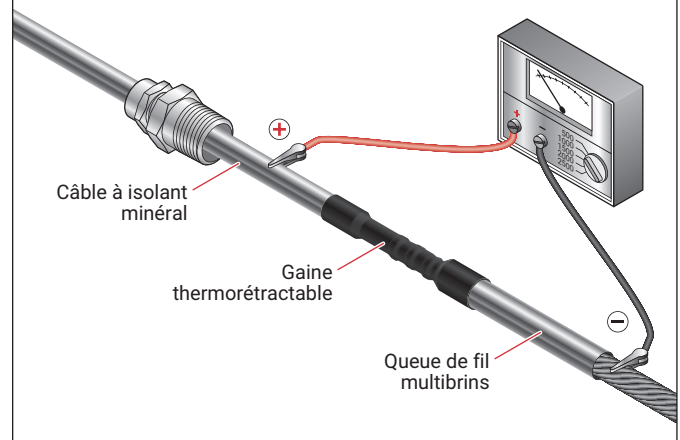
12

- Avant de sceller l'ensemble du joint au moyen de la gaine thermorétractable, éliminez tous les bords tranchants du connecteur de compression au moyen d'une lime plate.
- Placez la gaine thermorétractable sur le joint pour qu'elle recouvre complètement le ruban d'étanchéité et le connecteur de compression et chevauche la gaine du câble à isolant minéral et l'isolation de la queue du conducteur multibrins d'au moins 1,3 cm (1/2 po).
- Rétrécissez l'ensemble en place au moyen d'un pistolet thermique ou d'un chalumeau au propane en faisant attention de ne pas endommager la gaine thermorétractable. Lorsque vous utilisez un chalumeau au propane, prenez garde à ne pas brûler les gaines thermorétractables.



13

- Vérifiez une fois de plus de l'isolation de la queue du conducteur multibrins vers la gaine du câble à isolant minéral, pour vous assurer que le câble a été correctement scellé et que la résistance de l'isolation est satisfaisante. Si la résistance de l'isolation ne répond pas aux valeurs fournies à la rubrique Critères de test de l'annexe A, vous devez retirer la terminaison de l'extrémité et la refaire après avoir effectué la procédure de séchage décrite dans l'annexe C.



Annexe A : Test de résistance de l'isolation (RI)

Équipement de test

Mégohmmètre de 500 V c.c.

Tests de résistance de l'isolation

Le test de résistance de l'isolation s'effectue au moyen d'un mégohmmètre et permet de tester l'intégrité du câble entre le conducteur et la gaine de cuivre.

Critères de test

À la réception :

- Vérifiez le câble sur le tambour. Notez que les extrémités peuvent être prêtes à prendre en charge les relevés de résistance de l'isolation (RI). Quelles que soient les conditions, les relevés de résistance de l'isolation ne doivent pas être inférieurs à 200 MΩ.

Après l'installation de la trousse de raccordement :

- Dans un environnement chaud et sec, les relevés devraient être de 200 MΩ ou plus.
- Dans un environnement en plein air ou à l'intérieur dans un environnement mouillé ou humide, les relevés de résistance de l'isolation devraient tous être supérieurs à 100 MΩ.
- Les câbles similaires exposés aux conditions similaires devraient tous présenter des relevés de résistance de l'isolation dans la même plage générale. Lorsque les relevés présentent une grande différence dans les lectures, les relevés élevés sont acceptables; les relevés faibles (inférieurs à 100 MΩ) doivent être vérifiés comme décrit ci-dessous.

Remarque : Sous certaines conditions d'installation, il peut ne pas être possible d'obtenir des relevés de résistance de l'isolation supérieurs à 100 MΩ. Si les relevés de résistance de l'isolation se trouvent entre 25 MΩ et 100 MΩ, attendez 24 heures puis vérifiez de nouveau la résistance de l'isolation en utilisant le même équipement. Si le relevé de résistance de l'isolation n'a pas diminué, la terminaison est correcte - un relevé de résistance de l'isolation faible et constant peut résulter de l'humidité emprisonnée dans le câble lors d'un scellement approprié; cette humidité n'augmente pas. Si le relevé de la résistance de l'isolation a diminué, le câble doit de nouveau être terminé - un relevé de résistance de l'isolation faible peut résulter d'une étanchéité mal effectuée qui permet la pénétration de l'humidité et nécessite de recommencer la terminaison.

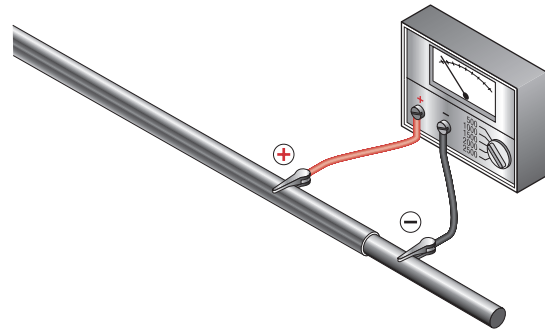
Si le relevé de résistance de l'isolation est inférieure à 25 MΩ, vous devez de nouveau terminer le câble après la procédure de séchage décrite dans l'annexe C.

Procédure de test

1. Réglez la tension d'essai du mégohmmètre sur 0 V c.c. ou à la position d'arrêt.
2. Branchez le fil positif (+) (terre) à la gaine de câble.
3. Branchez le fil négatif (-) (en ligne) au conducteur.
4. Allumez le mégohmmètre et réglez la tension sur 500 V c.c.; appliquez la tension pendant une minute. L'aiguille doit arrêter de bouger. Une déviation rapide indique un court-circuit. Prenez note de la valeur de la résistance de l'isolation. Elle doit correspondre aux valeurs indiquées dans la rubrique Critères de test.
5. Désactivez le mégohmmètre.

⚠ AVERTISSEMENT : Le câble à isolant minéral peut stocker une grande charge électrique après le test de résistance de l'isolation. Pour éviter les blessures causées par l'électrocution, déchargez entièrement le câble avant de déconnecter le mégohmmètre. Plusieurs ohmmètres se déchargent automatiquement. Toutefois, il peut être nécessaire de court-circuiter des fils du câble. Communiquez avec votre superviseur ou le fabricant de l'instrument pour vérifier la pratique la plus sûre.

6. Les test est terminé. Si le mégohmmètre n'est pas de type auto-décharge, déchargez la connexion de phase à la masse au moyen d'une tige de mise à la terre. Débranchez le mégohmmètre.

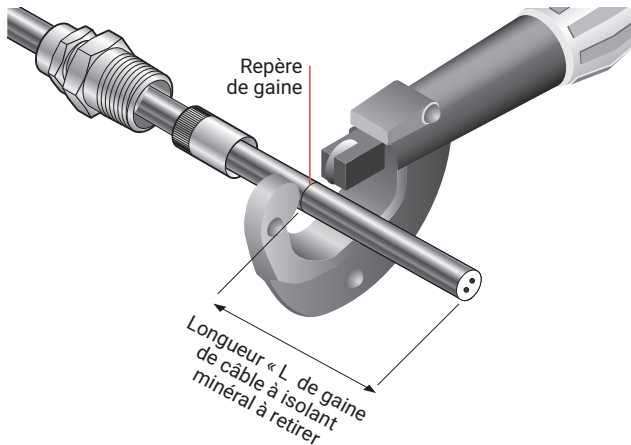


Annexe B : Dénudage de câble à isolant minéral avec gaine en cuivre

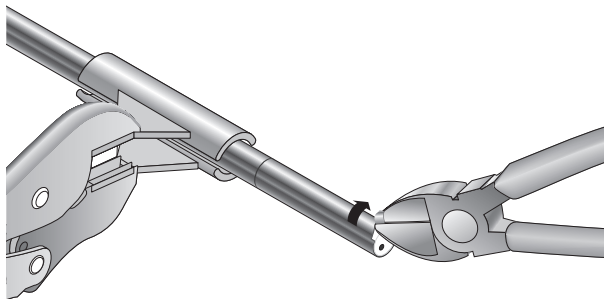
Utilisation de pinces coupantes diagonales

Mesurez, à partir de l'extrémité du câble, la longueur de la gaine de câble à dénuder et marquez la gaine au moyen d'un stylo de marquage. Utilisez une pince coupante pour gaines pour entailler la zone située autour de la gaine, au niveau du repère. Cette procédure décolle la gaine au niveau des entailles, fournissant une extrémité lisse lorsque la gaine est dénudée. La profondeur correcte de l'entaille est la moitié de l'épaisseur de la gaine.

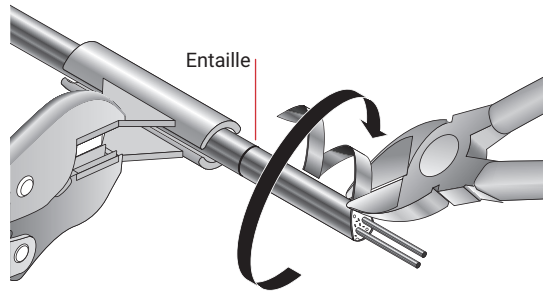
Ne coupez pas complètement à travers la gaine de câble, sinon la gaine se courbera vers l'intérieur vers le conducteur.



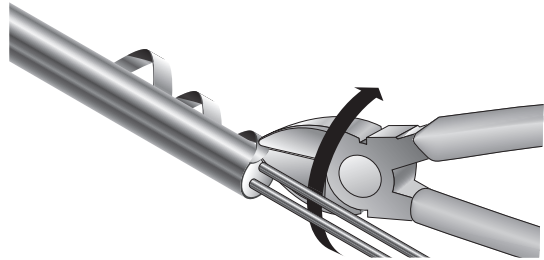
Saisissez le câble au moyen de l'outil Handvise derrière l'entaille effectuée sur la gaine. Saisissez le bord de la gaine entre les mâchoires de la pince coupante latérale et tournez dans le sens des aiguilles (tournez dans le sens inverse des aiguilles si vous êtes gaucher), puis effectuez une nouvelle prise et tournez d'un petit angle.



Continuez d'effectuer ce mouvement dans une série de dénudages courts, en gardant la pince coupante à environ 45° de la ligne du câble, et en retirant la gaine dans un mouvement en spirale. Retirez l'isolation en poudre compacte pour exposer les conducteurs.



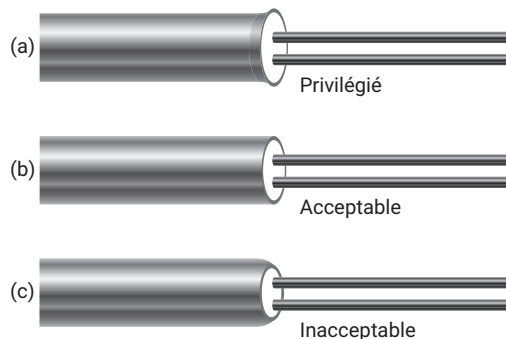
Continuez de retirer la gaine sur l'entaille de repérage. Lorsque vous êtes sur le point de couper dans l'entaille, placez la pince coupante latérale à angle droit avec le câble. Terminez en plaçant le point de pince coupante latérale de façon parallèle au câble. La gaine se décolle en révélant une coupe propre lorsque l'entaille de repérage est atteinte.



La gaine du câble est correctement dénudée avec la gaine légèrement évasée vers l'extérieur, comme illustré dans la figure (a).

À la figure (b), la gaine n'est ni évasée vers l'extérieur ni biseautée vers l'intérieur, mais est acceptable.

Assurez-vous que la gaine n'est pas courbée ou biseauté vers l'intérieur, comme illustré à la figure (c). Cela se produira si l'entaille effectuée au moyen du coupe-gaine est trop profonde. Dans ce cas, retirez encore 6 mm (1/4 po) de la gaine. Le câble est maintenant prêt à être scellé.



Annexe C : Amélioration de la résistance de l'isolation

Pour maintenir les performances élevées du câble à isolant minéral, le câble doit être entreposé correctement et les extrémités doivent rester scellées.

Les raccords endommagés et les embouts thermorétractables endommagés, manquants, ou retirés feront en sorte que l'isolation en oxyde de magnésium (poudre blanche) absorbe l'humidité, entraînant un relevé faible de la résistance de l'isolation. Le câble doit être chauffé pour supprimer l'humidité et ramener le relevé de la résistance de l'isolation à un niveau acceptable. Le fait de sécher le câble à isolant minéral afin d'éliminer toute humidité sera normalement inutile si vous scellez l'extrémité dans un délai de quelques minutes après le retrait de la gaine.

Si vous trouvez de l'humidité dans le câble lors de la vérification du relevé de la résistance de l'isolation, vous pouvez la supprimer au moyen de l'une des méthodes suivantes :

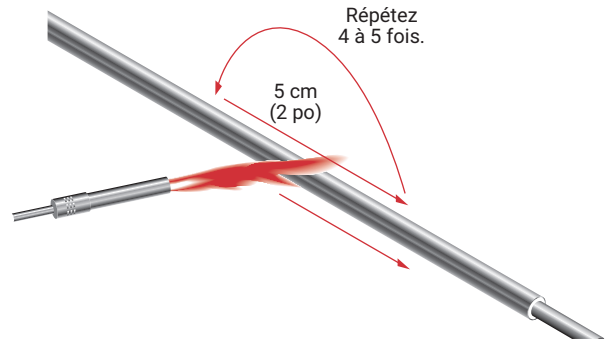
1. Si de l'excès de câble est disponible, vous pouvez retirer entre 15 et 30 cm (6 à 12 po) de câble de l'extrémité avant de sceller le câble.
2. Appliquez de la chaleur au niveau du câble en suivant la procédure ci-dessous.

 **Remarque : L'humidité ne peut normalement pas pénétrer à plus de 30 cm (12 po) dans le câble.**

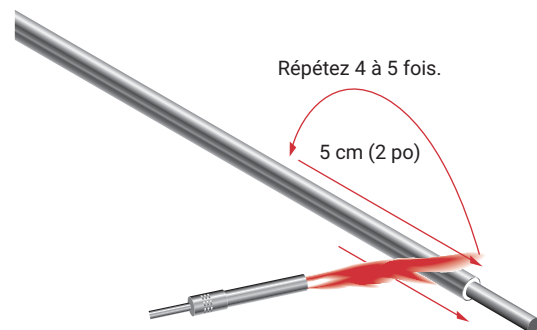
Si vous détectez de l'humidité dans le câble, utilisez un chalumeau à l'acétylène ou une torche à gaz Mapp avec une grande flamme pour chauffer le câble à 30 cm (12 po) à partir de l'extrémité. Déplacez progressivement la flamme vers et à partir de l'extrémité du câble. Les câbles avec gaine en cuivre doivent être chauffés de façon à présenter une couleur bleu-gris. Prenez garde à ne pas surchauffer une zone de la gaine du câble, car cela pourrait endommager le câble.

Utilisez un bref mouvement de balayage de la flamme et chauffez environ 5 cm (2 po) de câble à la fois, répétez entre 4 et 5 fois.

Déplacez la flamme vers l'extrémité du câble, comme illustré. Ne balayez pas la flamme dans le sens opposé, car cela amènerait de l'humidité dans le câble.



Déplacez progressivement la flamme vers l'extrémité tout en effectuant de petits mouvements de balayage de la torche. Si vous chauffez trop rapidement vers l'extrémité du câble, vous pourriez laisser passer de l'humidité et l'amener vers le câble.



Il peut être nécessaire de recommencer la procédure ci-dessus plusieurs fois pour éliminer totalement toute l'humidité du câble. Laissez le câble refroidir avant de recommencer. À la fin de l'opération, vérifiez le relevé de la résistance de l'isolation au moyen d'un testeur d'isolation de 500 V (mégohmmètre).

Amérique du Nord

Tel +1 800 545 6258
info@chemelex.com

Amérique Latine

Tel +1 713 868 4800
info@chemelex.com

Europe Moyen-Orient, Afrique

Tel +32 16 213 511
Fax +32 16 213 604
info@chemelex.com

Asie-Pacifique

Tel +86 21 2412 1688
infoAPAC@chemelex.com

chemelex
excellence is everything

Raychem

Tracer

Pyrotenax

Nuheat