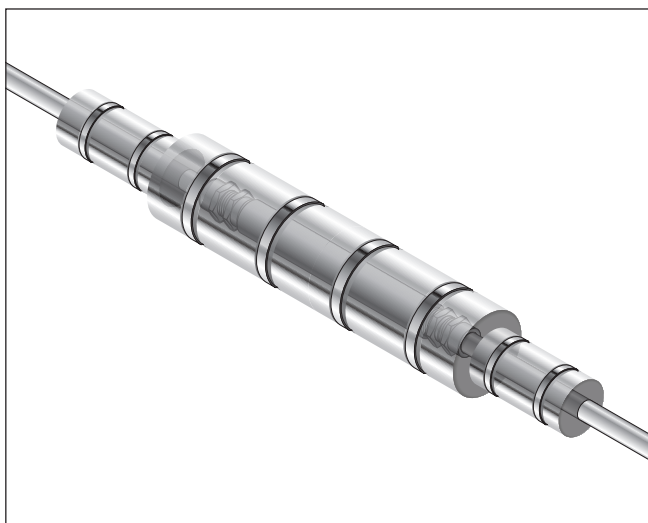




PYROTENAX

Trousse d'épissure résistant au feu pour installation sur place

Instructions pour une épissure ignifuge sur place



DESCRIPTION

Cette trousse sert à faire une épissure ignifuge sur place pour les câbles à isolation minérale System 1850 PYROTENAX. Le processus comprend la terminaison des câbles, leur épissurage au moyen d'un joint résistant à des températures élevées, ainsi que le recouvrement de l'ensemble au moyen d'une trousse de protection contre les incendies faite d'un tapis endothermique.

Pour la conformité avec l'article 728.5F du NEC (NFPA 70, édition 2014), cette trousse doit être installée lors de la jointure de deux segments de câble sur site si l'intention est de créer circuit pouvant résister au feu pendant deux heures.

Les composants fournis avec cette trousse de raccordement doivent être utilisés pour réaliser l'épissure. Son remplacement par d'autres matériaux ou composants annulera l'homologation et les approbations de résistance pour deux heures.

Pour plus de renseignements technique, communiquez avec votre représentant nVent ou encore appelez au (800) 545-6258.

OUTILS REQUIS

- Outil de dénudage de gaine Sheathmaster pour les câbles allant jusqu'à 1,9 cm (3/4 po) de diamètre ou outil à sertir de type cliquet pour les câbles de diamètre supérieur à 1,9 cm (4 po)
- Étau à main
- Outil de sertissage et de compression pour le pot / disque de fibre
- Outil Pyropotter
- Toile émeri à grain moyen (80 à 180 grains)
- Clé Allen (voir instruction de l'outil Pyropotter au sujet de la taille)
- Outil de fil de drain de paire torsadée blindée (pour câble à paire torsadée blindée seulement)
- Clé de serrage ouverte
- Pincés réglables/étaux
- Câble de pontage
- Multimètre ou testeur de continuité
- Scie à métaux
- Lime plate
- Pointe à tracer ou objet pointu
- Marqueur permanent
- Chiffon ou torchon sec
- Ruban à mesurer ou règle
- Pince à sertir pour connecteurs à sertir (voir le tableau 2 pour plus de détails)
- Mégohmmètre de 500 V c.c.
- Lunettes et gants
- 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 C)
- Pistolet de calfeutrage

HOMOLOGATIONS



Zones non dangereuses

- La jonction fait partie du système d'intégrité du circuit électrique (FHIT), System 1850, dans le répertoire de résistance au feu UL lorsqu'il est utilisé avec un câble System 1850 homologué UL (testé avec un jet de tuyau).
- L'épissure fait partie du système d'intégrité du circuit électrique (FHIT7), System 1850, dans le répertoire de résistance au feu ULC, lorsqu'elle est utilisée avec le câble System 1850, homologué ULC (testé avec tuyau)



Câble résistant au feu pendant 2 heures, classé UL, testé conformément aux normes de test de résistance au feu UL 2196



Câble résistant au feu pendant 2 heures, ULC Listed, testé conformément aux normes de test de résistance au feu ULC-S139

⚠ AVERTISSEMENT :

Ce composant électrique doit être installé correctement pour éviter 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.

- Rangez tous les composants d'épissure à l'intérieur, dans un endroit propre et sec.
- Pour éviter les brûlures lors du séchage du câble (annexe D), laissez refroidir jusqu'à ce qu'il soit chaud au toucher avant d'effectuer les autres instructions de raccordement.

⚠ MISE EN GARDE :

DANGER POUR LA SANTÉ. Consultez votre représentant nVent ou appelez le 800 545-6258 pour obtenir des renseignements de sécurité (FTSS) concernant le composé d'étanchéité ou le tapis endothermique.

MATÉRIEL REQUIS

- Reportez-vous au manuel d'installation des câbles à isolation minérale pour le câblage commercial, H57864, pour obtenir tous les détails sur l'installation du câblage System1850 MI.
- Armature en acier pour chaque épissure finie. Plateau pour câbles ou support en trapèze espacés de 410 à 460 mm (16 à 18 po) au centre pour le soutien. L'alternative peut être deux poutres unistrut de 8 po (200 mm) en acier solide de 1-5/8 po (41 mm) min de long montées (ou soudées) sur des supports fixés sur un mur vertical à 90 ° et espacés de 16 à 18 po (410 à 460 mm) au centre. Reportez-vous au manuel d'installation du câble à isolation minérale pour le câblage commercial, H57864, pour obtenir tous les détails sur le soutien et la fixation de l'épissure résistante au feu installée sur place.
- Le câble System 1850 doit être tiré à l'emplacement de l'épissure et sans torsion ou une gaine extérieure en polymère de 1,2 m (4 pi) de chaque côté de l'épissure prévue avant le montage de l'épissure.

CONTENU DE LA TROUSSE TOUTES LES CONFIGURATIONS

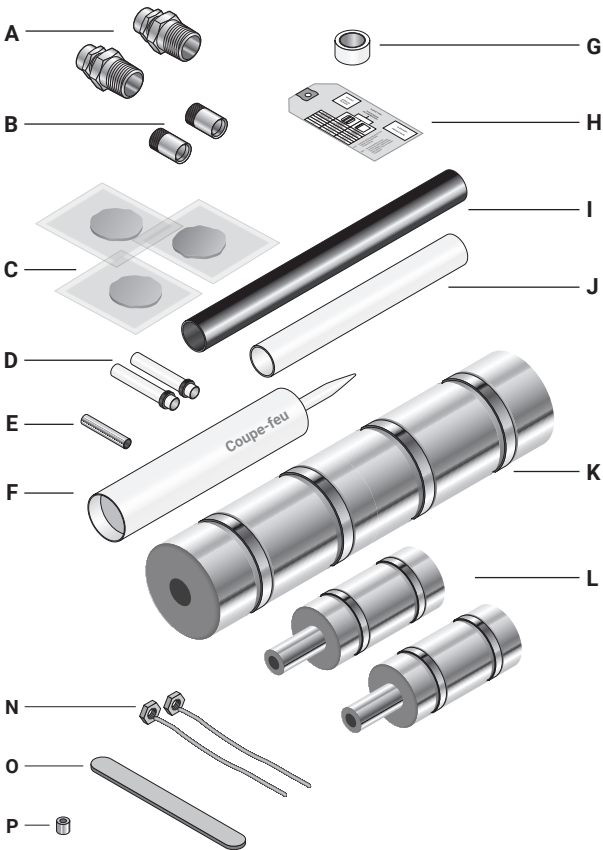
Article	Qté	Description
A	2	Presse-étoupe en laiton
B	2	Pot en laiton à amorçage automatique
C	*	Composé d'étanchéité mastic
D	2	Ensemble de disque d'entretoise et gaine isolante
E	*	Connecteur(s) à sertir
F	1	Enduit d'étanchéité pare-feu 3M™
G	**	Ruban électrique en tissu de verre 3M 69
H	1	Étiquettes de couple
I	1	Cylindre en cuivre
J	*	Manchon(s) à sertir pour raccord(s) à haute température
K	1	Manchon de tube
L	2	Gaine de câble

* La quantité dépend du nombre de conducteurs

** Uniquement pour l'épissage à un conducteur, 2 AWG et plus grand

CONTENU SUPPLÉMENTAIRE DE LA TROUSSE POUR CÂBLE TORSADÉ BLINDÉ

Article	Qté	Description
N	2	Ensemble de bague de fil de masse
O	1	Bâtonnet Popsicle
P	1	Bague en laiton



Important : L'oxyde de magnésium dans l'isolation de câbles à isolant minéral va absorber l'humidité au contact de l'air pour toute longueur de temps. Par conséquent, il est souhaitable de sceller immédiatement l'extrémité du câble une fois commencé. Si la résistance d'isolement (RI) est faible, reportez-vous à l'annexe D.

1

- Assurez-vous que les deux extrémités du câble à isolation minérale sont droites (1,2 m - 4 pi pour chaque extrémité). Si le câble a une gaine de polymère, retirez également 4 pi (1,2 m) de la gaine à chaque extrémité; la gaine de cuivre doit être visible.

Remarque : (câble à gainage seulement) : Une fois le montage de l'épaisseur résistant au feu terminé, environ 75 cm (2-1/2 pi) de câble nu seront exposés de chaque côté de l'épaisseur. Consultez votre représentant nVent ou appelez le 800 545-6258 pour savoir comment protéger le câble exposé.

- À l'aide d'une scie à métaux, coupez les deux extrémités (côtés A et B) du carré du câble à isolation minérale et limez les extrémités en douceur.
- Placez les trois pièces de la trousse de protection contre les incendies (deux manchons de câble et manchon de barillet) sur le câble, comme illustré, puis les connecteurs de presse-étoupe, suivis du corps en cuivre.

Diagram illustrating the assembly of the cable protection system. The cable is shown with its outer insulation (Gaine de câble) and the copper sheath (Cylindre en cuivre) being prepared. The assembly includes a cable sleeve (Manchon de tube) and a copper body (Cylindre en cuivre) with a copper plug (Presse-étoupe en laiton) being inserted into the cable. The diagram shows the cable from both ends, labeled Côté A and Côté B.

2

- Mesurez le diamètre extérieur du corps en cuivre. Localisez la longueur dénudée dans le tableau 1 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.
- Si vous utilisez l'outil de dénudage de gaine Sheathmaster, placez un deuxième repère de 2,5 cm (1 po) derrière ce premier repère, comme illustré. Si vous utilisez un outil de dénudage de type cliquet, 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.

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 plus de détails sur l'utilisation de l'outil Sheathmaster, reportez-vous à l'instruction H59039 fournie avec l'outil; pour l'outil de dénudage de type cliquet, reportez-vous à l'instruction H57842. 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 C.

Utilisation de l'outil de dénudage de gaine Sheathmaster

2,5 cm (1 po) requis pour l'outil de dénudage de gaine Sheathmaster (la gaine sera retirée dans cette section)

Placez le premier repère sur le câble pour la longueur « L » dénudée du tableau 1

Deuxième repère

Premier repère

1 po (1 po)

« L »

Outil Sheathmaster

Utilisation de l'outil de dénudage de type cliquet

3,8 cm (1 1/2 po) requis pour l'outil de dénudage de type cliquet (la gaine sera retirée dans cette section)

Placez le premier repère sur le câble pour la longueur « L » dénudée du tableau 1

Deuxième repère

Premier repère

3,8 cm (1-1/2 po)

« L »

Outil de dénudage de type cliquet

Tableau 1 : Longueur dénudée, tolérance $\pm 1/8$ po (3 mm)

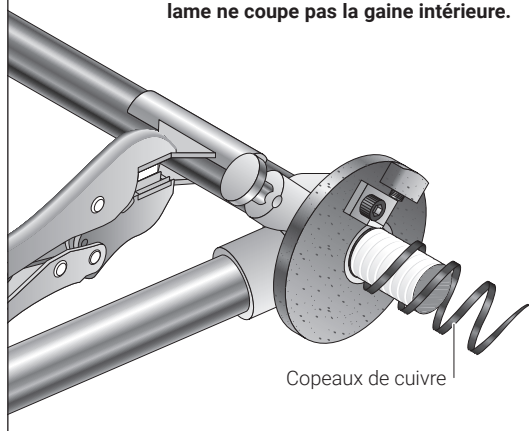
Cylindre en cuivre Taille (NPT)	Cylindre en cuivre Diamètre extérieur	Bande arrière Longueur « L »
19 mm (3/4 po)	30 mm (1-3/16 po)	89 mm (3-1/2 po)
25 mm (1 po)	39 mm (1,55 po)	95 mm (3-3/4 po)
32 mm (1-1/4 po)	50 mm (1,96 po)	105 mm (4-1/8 po)

3

- Les instructions, étapes 3 à 26, s'appliquent au raccordement des deux extrémités du câble. Achetez la terminaison sur un côté avant de commencer l'autre.
- Saisissez le câble avec l'étau.
- Au moyen de l'outil de dénudage de gaine (outil de dénudage type cliquet illustré), commencez à dénuder la gaine de cuivre au niveau du premier repère.
- Après avoir enlevé le premier 13 mm (1/2 po) de la gaine extérieure, assurez-vous que la lame n'a pas touché les conducteurs internes ou la gaine intérieure du câble blindé à paire torsadée. Réglez la profondeur de lame si nécessaire afin d'éviter de rayer les conducteurs ou de couper la gaine intérieure.

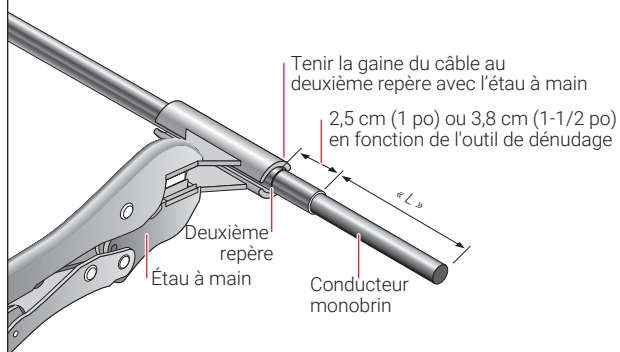


Remarque : Si vous épissez un câble blindé à paire torsadée, assurez-vous que la lame ne coupe pas la gaine intérieure.



4

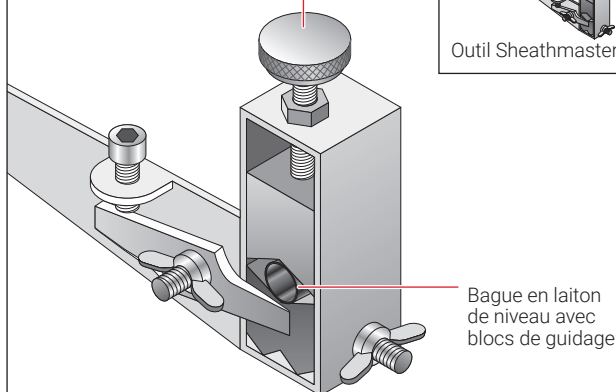
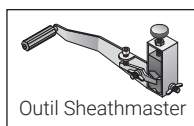
- Pour le dénudage final, saisissez le câble avec l'étau au deuxième repère. Lorsque l'outil de dénudage touche le bord de l'outil Handvise, il s'arrête et effectue une coupe nette sur la gaine du câble, au niveau du premier repère. À ce stade, la bonne longueur « L » du conducteur solide aura été exposée; en cas d'épissage des câbles à paire torsadée blindés, la protection intérieure sera exposée.
- Pour les câbles standard, passez à l'étape 8. Pour les câbles à paire torsadée blindés, passez à l'étape 5.



5 (pour câbles blindés à paire torsadée seulement)

- Insérez la bague en laiton fournie avec la trousse de raccordement dans l'outil Sheathmaster, en s'assurant qu'elle est alignée avec les blocs-guides à l'extrémité de la lame de l'outil.
- Serrez le bloc-guide pour bloquer la bague en place.

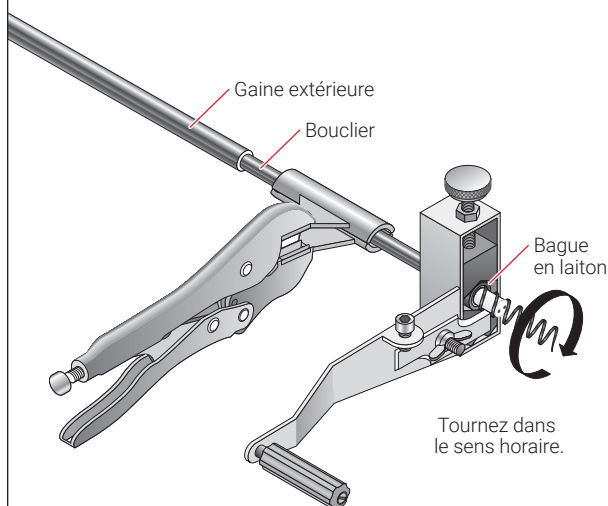
Serrez jusqu'en bout de course



6 (pour câbles blindés à paire torsadée seulement)

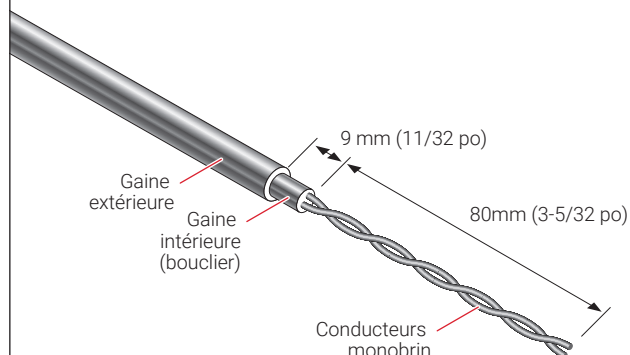
Dénudez ensuite la protection intérieure pour recevoir l'écrou du fil de drainage comme suit :

- Essuyez le blindage avec un linge propre et sec pour enlever la poudre libre.
- Dénudez le blindage jusqu'à ce que le bord intérieur de la bague entre en contact avec la gaine extérieure. Tout en dénudant le bouclier, repositionnez le produit Handvise, le cas échéant, pour empêcher le bouclier de se plier. Lorsque la bague entre en contact avec la gaine extérieure, tournez le levier à 360 degrés supplémentaires pour que la découpe se détache.



7 (pour câbles blindés à paire torsadée seulement)

- Retirez l'outil de dénudage de gaine; 9 mm (11/32 po) du blindage et environ 80 mm (3 5/32 po) des conducteurs torsadés (ou queues) doivent dépasser de l'extrémité du câble.



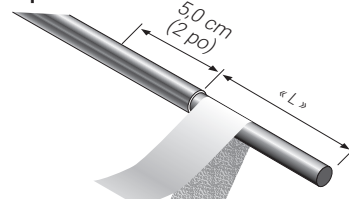
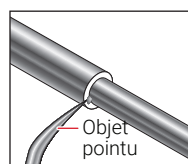
8

- Pour tous les câbles, redressez les conducteurs. Pour les câbles à multiconducteur, y compris les câbles à paire torsadée, assurez-vous que les conducteurs sont régulièrement espacés.
- Nettoyez les conducteurs avec un chiffon propre et sec pour enlever la poudre libre des conducteurs. Polissez ensuite la zone située autour de toute la longueur des conducteurs monobrin et 5,0 cm (2 po) de gaine derrière les conducteurs au moyen de papier émeri pour obtenir une surface propre.
- Inspectez visuellement l'isolant d'oxyde de magnésium à la surface du câble pour vérifier la présence de traces de limaille de cuivre et de bavures et, le cas échéant, retirez-les délicatement avec une lame.

Remarque : Si vous utilisez un pic pour retirer la limaille de cuivre de la surface du câble, ne pas retirer davantage de poudre qu'il n'est nécessaire de ladite face.

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.

Remarque : Polir uniquement la gaine du câble : ne pas mettre trop de sable, vu que réduire l'épaisseur de la gaine empêche le récipient à filetage automatique de s'accrocher au câble.

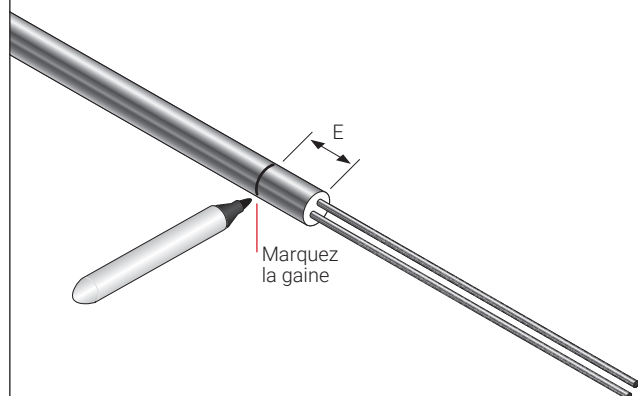


9

- Placez un repère à la longueur « E » (voir le tableau ci-dessous) de l'extrémité de la gaine du câble (gaine extérieure). Le pot sera vissé sur la gaine du câble de façon à ce que la partie arrière du pot soit alignée avec le repère.

Dimension du récipient (tube) Longueur « E » à marquer

19 mm (3/4 po)	11 mm (7/16 po)
25 mm (1 po)	14 mm (9/16 po)
32 mm (1-1/4 po)	16 mm (5/8 po)



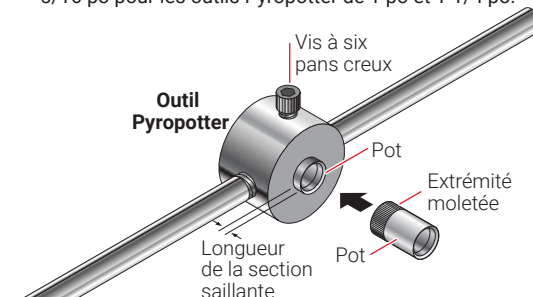
10

- Placez le pot à amorçage automatique dans l'extrémité non filetée de l'outil Pyropotter en orientant le trou le plus du pot vers l'extérieur et en laissant une section saillante à l'extrémité de l'outil de la longueur indiquée dans le tableau. Reportez-vous aux instructions de l'outil Pyropotter H59038 pour plus de détails sur l'utilisation de ce dernier.

Dimension de Pyropotter Longueur de saillie du récipient

19 mm (3/4 po)	9,5 mm (3/8 po)
25 mm (1 po)	9,5 mm (3/8 po)
32 mm (1-1/4 po)	16 mm (5/8 po)


- Serrez ensuite la vis Allen sur le pot. Utilisez une clé Allen de 3/16 po pour les outils Pyropotter de 3/4 po et une clé Allen de 5/16 po pour les outils Pyropotter de 1 po et 1-1/4 po.

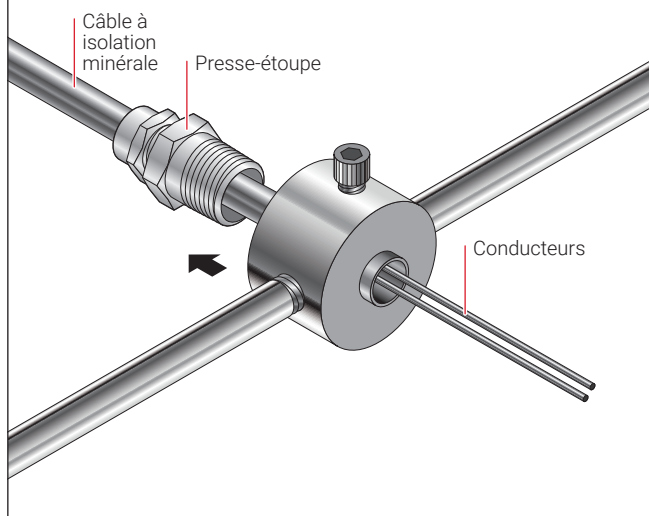


Remarque : Assurez-vous que la vis Allen est serrée sur l'extrémité moletée du pot.

11

- Glissez l'ensemble sur les conducteurs exposés, l'extrémité fileté du Pyropotter en premier, jusqu'à ce qu'il s'arrête à la surface du câble.
- Vissez le connecteur presse-étoupe (déjà sur le câble) jusqu'à l'extrémité fileté de l'outil Pyropotter; un serrage à la main est suffisant.

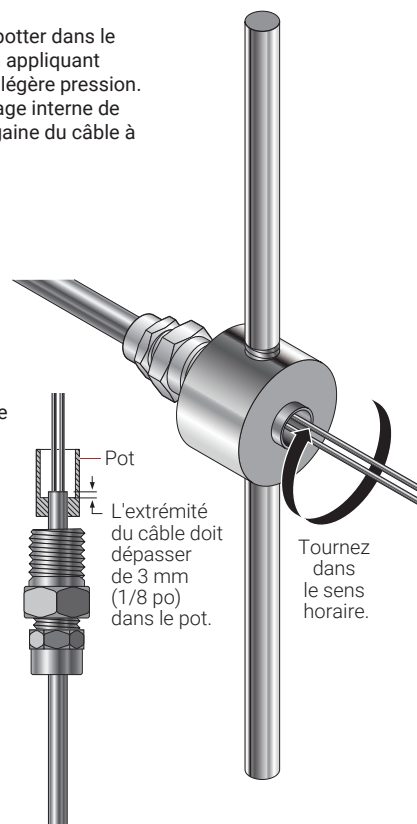
 **Remarque :** Cette étape permet d'aligner parfaitement le récipient avec le câble.



12

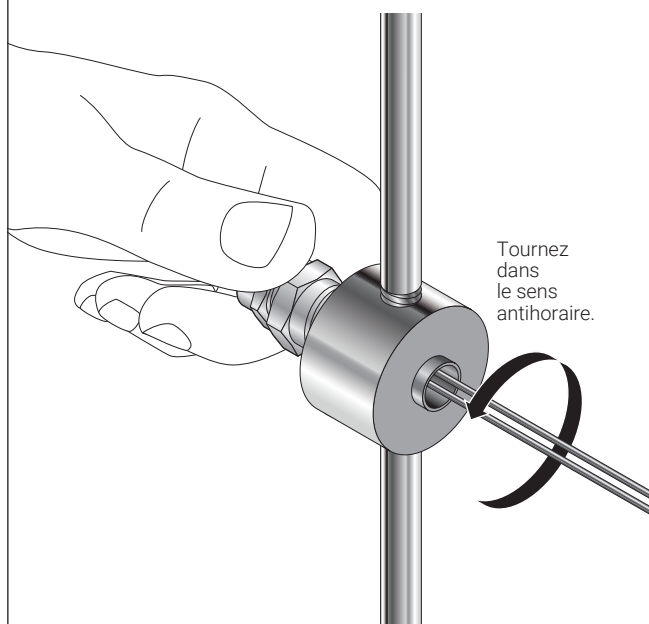
- Tournez l'outil Pyropotter dans le sens horaire tout en appliquant simultanément une légère pression. Ceci engage le filetage interne de la vis du pot sur la gaine du câble à isolant minéral.

- Poursuivez la rotation de l'ensemble jusqu'à ce que l'extrémité de la gaine extérieure en cuivre soit à 3 mm (1/8 po) à l'intérieur du pot.




13

- Pour retirer l'outil, tenez fermement le connecteur de presse-étoupe d'une main et faites tourner l'outil dans le sens antihoraire. Ceci permet de déverrouiller l'outil Pyropotter de l'ensemble presse-étoupe/pot et permet de retirer facilement l'outil du câble.




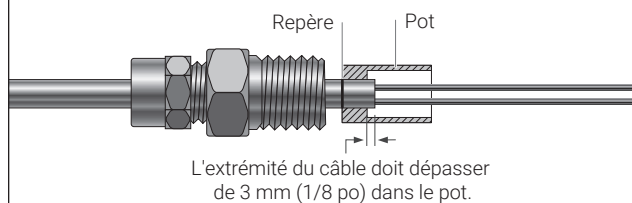
14

- Vérifiez que l'arrière du pot est aligné avec le repère fait sur la gaine de cuivre à l'étape 9. Si le pot se trouve derrière le repère effectué sur le câble, vous pouvez utiliser un étau manuel pour visser le pot au niveau du repère.

 **Important :** L'extrémité du câble doit dépasser de 3 mm (1/8 po) dans le pot, afin que le scellement soit efficace.

- Vérifiez à l'intérieur du pot s'il y a des limailles lâches et retirez-les avec un petit outil ou une lame. N'enlevez pas plus de poudre que 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. Un injecteur à poire peut être utilisé à la place.

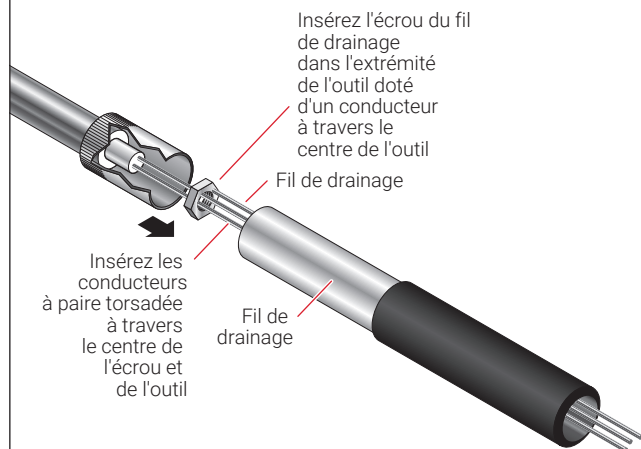


Pour l'épissure de câbles à paire torsadée blindé, passez aux étapes 15 et 16, sinon passez à l'étape 17.

15 (pour câbles blindés à paire torsadée seulement)

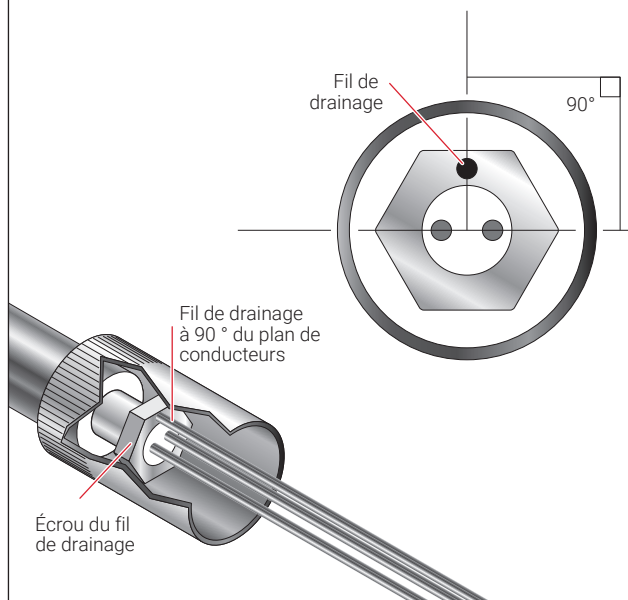
Pour l'épissure des câbles à paire torsadée blindés, installez l'écrou du fil de drainage sur le bouclier du câble à isolant minéral comme suit :

- Insérez l'écrou du fil de masse dans la clé hexagonale de l'outil pour fil de masse avec le fil de masse au centre de l'outil.
- Insérez les conducteurs à paire torsadée dans le trou de l'écrou et au centre de l'outil pour fil de masse.



16 (pour câbles blindés à paire torsadée seulement)

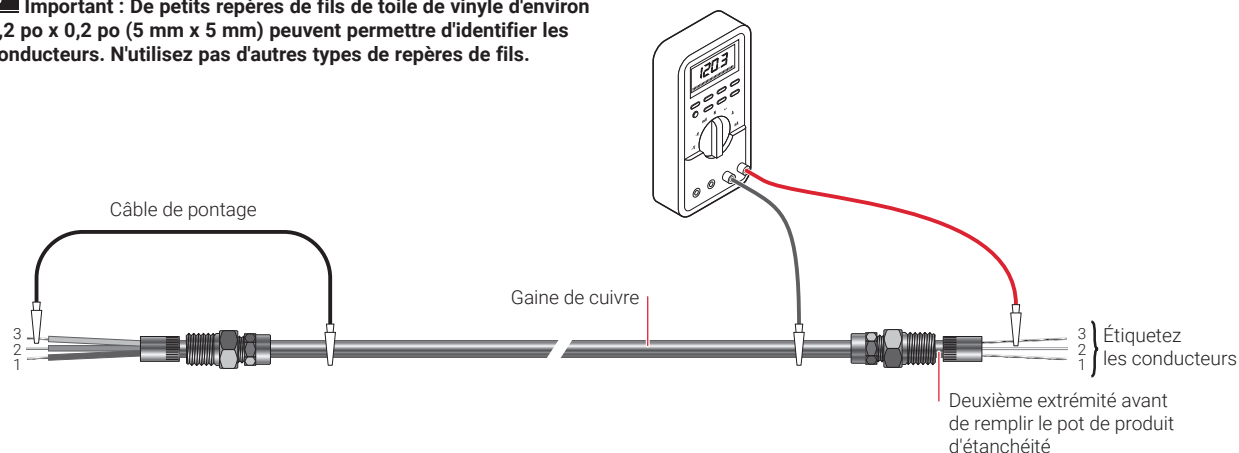
- Vissez l'écrou du fil de masse sur le blindage du câble à isolation minérale en vous arrêtant lorsque le haut de l'écrou du fil de masse est aligné avec l'extrémité du blindage.
- Alignez l'écrou du fil de masse ou le fil en le tournant à 90 degrés des deux conducteurs.



17

- Si vous raccordez un câble conducteur simple ou la première extrémité d'un câble multiconducteur, passez à l'étape 18. Si vous raccordez la deuxième extrémité d'un câble multiconducteur, vous devez d'abord tester la continuité de bout en bout des conducteurs à l'aide d'un testeur de continuité ou d'un multimètre pour identifier le conducteur correspondant aux deux extrémités.
- Marquez le conducteur correspondant aux deux extrémités pour l'identifier. Une fois le raccordement terminé, des marqueurs de fil en vinyle peuvent être utilisés aux deux extrémités du câble pour une identification permanente. La procédure permettant d'identifier les conducteurs à des extrémités de câble est illustrée dans l'annexe B.

Important : De petits repères de fils de toile de vinyle d'environ 0,2 po x 0,2 po (5 mm x 5 mm) peuvent permettre d'identifier les conducteurs. N'utilisez pas d'autres types de repères de fils.

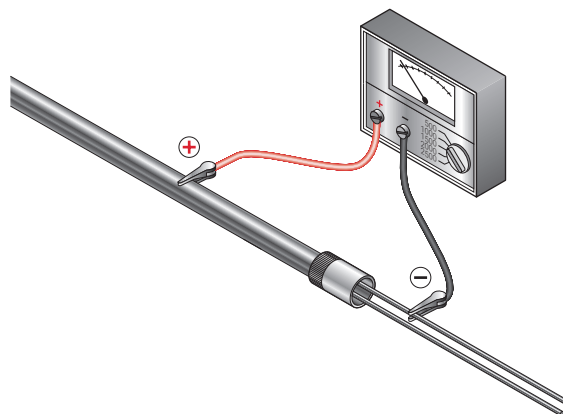


- A l'aide d'un mégohmmètre de 500 V c.c., vérifiez la résistance d'isolement (RI) du câble pour vous assurer qu'il n'y a pas de mise à la terre ni de court-circuit. Vérifiez la résistance de l'isolation entre les conducteurs et la gaine, et entre chaque paire de conducteurs. Consultez l'annexe A pour obtenir les procédures de test et les critères de test de résistance de l'isolation.

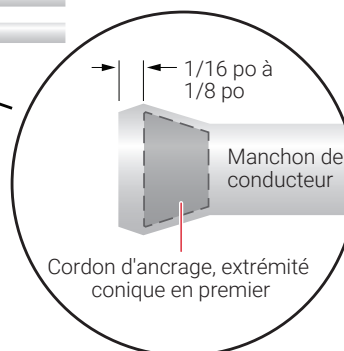
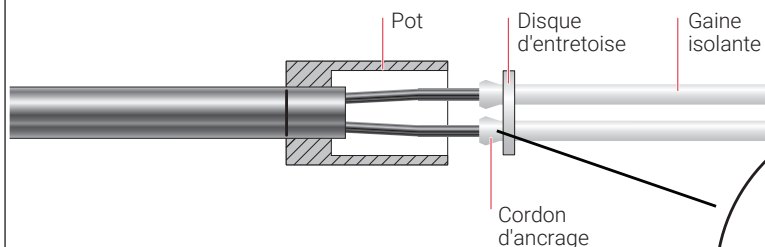
Remarque : Des résultats de résistance de l'isolant faibles indiquent la présence d'humidité dans l'extrémité du câble à isolant minéral, que vous devez retirer avant de terminer le câble. Si vous n'avez terminé aucune extrémité de câble et que les relevés de résistance de l'isolation sont faibles, séchez les deux extrémités suivant la procédure décrite dans l'annexe D ou coupez l'extrémité présentant un court-circuit et testez de nouveau. Une fois les valeurs de la résistance d'isolement satisfaisantes, passez à l'étape suivante.

Remarque : L'extrémité opposée du câble doit également être sèche et exempte de défauts de terre et de courts-circuits pour obtenir une valeur de RI acceptable.

- Si vous avez retiré de l'humidité de l'extrémité du câble au moyen de la procédure indiquée dans l'annexe D, laissez le câble refroidir jusqu'à ce qu'il soit tiède au toucher, puis procédez aux étapes à suivre pour sceller l'extrémité du câble.
- Lorsque les mesures de résistance d'isolement sont satisfaisantes, appliquez immédiatement un produit d'étanchéité comme décrit dans les étapes suivantes. Si vous perdez du temps, la résistance d'isolement chutera et vous devrez tester de nouveau le câble avant de sceller l'extrémité.



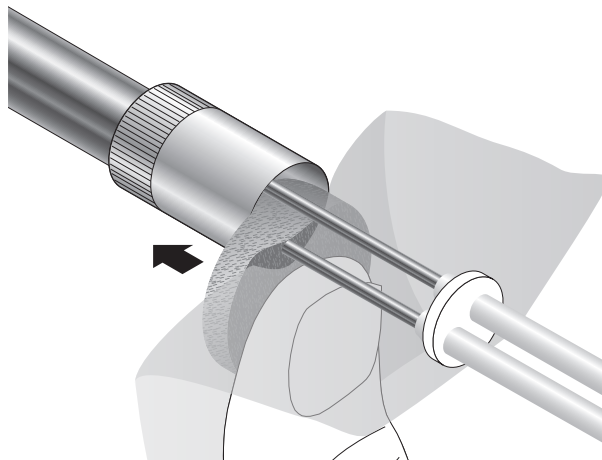
- Glissez le disque d'espacement et le sous-ensemble du manchon d'isolement sur les conducteurs, en ancrant d'abord l'extrémité du cordon.
- Effectuez immédiatement les étapes suivantes pour vous assurer que l'extrémité est bien scellée avec du mastic.



Remarque : Veillez toujours à ce que les cordons d'ancrage soient à l'intérieur de l'ensemble (à l'intérieur de tous les manchons isolants) avant de faire glisser le sous-ensemble du manchon sur les conducteurs. Si le cordon manque, recherchez-le à l'intérieur du boîtier/sachet d'accessoires et réinsérez-le dans le manchon, extrémité conique en premier. Poussez le cordon vers l'intérieur de façon à ce qu'il soit entièrement couvert par le manchon, mais qu'il ne soit pas poussé au-delà de 1/16 po à 1/8 po au-delà de l'extrémité du manchon.

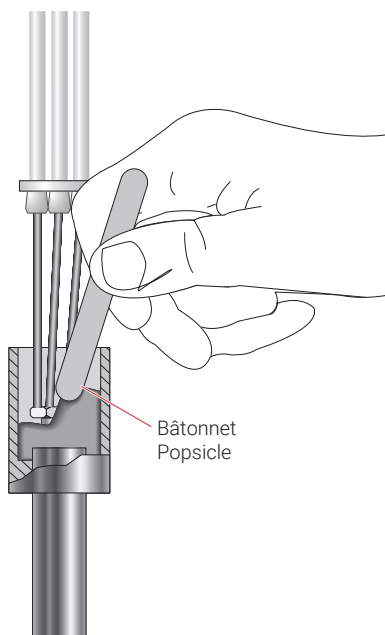
- Retirez légèrement le disque d'espacement et le sous-ensemble de manchon pour permettre le bourrage du produit d'étanchéité dans le pot.
- Assurez-vous que les conducteurs sont espacés de façon égale et à l'intérieur du pot.
- Le pot doit toujours être chaud après la procédure de séchage. Si tel n'est pas le cas, chauffez le câble, puis le pot avec le chalumeau jusqu'à ce qu'il soit chaud au toucher avant de le remplir de mastic d'étanchéité.
- Ouvrez le paquet de pâte à mastic sur trois côtés. Une fois l'emballage ouvert, ne laissez aucune matière étrangère contaminer le produit. Appuyez sur le mastic d'étanchéité dans le récipient à l'aide du pouce derrière l'emballage pour en assurer la propreté, en appuyant uniquement à partir d'un côté pour prévenir les poches d'air.

Remarque : Entreposez le produit en d'étanchéité mastic à la température de la pièce ou dans une poche intérieure de chemise jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'utiliser. Vous pouvez installer un produit en mastic à une température aussi faible que -10 °C (14 F), à condition de conserver le produit au chaud avant de l'utiliser.



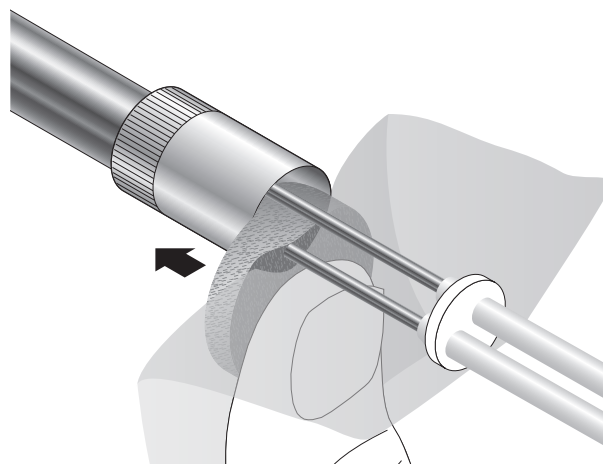
21 (pour les câbles blindés à paire torsadée seulement)

- À l'aide du bâtonnet popsicle fourni, bourrez le composé entre le pot et l'écrou du fil de masse pour vous assurer que l'extrémité du câble sous l'écrou est bien couverte et exempte de poches d'air.

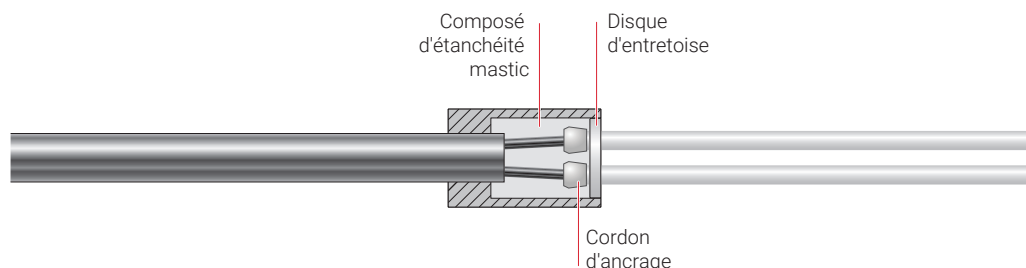


22

- Continuez de remplir le pot jusqu'à ce que le composé d'étanchéité mastic sorte de l'autre côté du pot et que le pot soit légèrement trop plein.



- À l'aide d'un tournevis ou d'un autre outil, poussez le disque d'espacement dans l'extrémité ouverte du pot. Tirez doucement sur la gaine pour vous assurer que les cordons d'ancrage sont bien calés contre l'intérieur du disque d'entretoise. Ne poussez pas la gaine, sinon elle pourrait être repoussée à travers le bouchon et coincée contre l'extrémité du câble, empêchant la formation d'un scellement efficace.

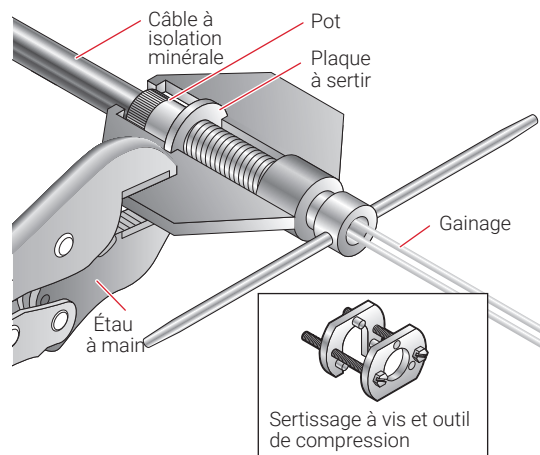


- Placez le pot dans le corps de l'outil de sertissage et de compression (type réglable à la main illustré) en vous assurant que le manchon est inséré au centre de l'outil de sertissage pour câble à isolation minérale. L'extrémité du pot qui porte le disque d'entretoise doit s'adapter à l'intérieur des trois points en forme de cône sur la plaque de sertissage de la pince à sertir à isolant minérale.

Remarque : Tenez l'outil fermement au moyen d'un étau si nécessaire, afin d'empêcher que l'outil tourne le pot.

- Appliquez une pression égale sur le disque d'espacement en serrant l'outil jusqu'à ce que le disque d'espacement soit bien calé à l'intérieur de l'ouverture du pot et que les points en forme de cône soient sertis sur le côté du pot. Ceci vous permettra de garder le disque d'entretoise en position. La terminaison est à présent achevée.

Remarque : Il est normal que le produit d'étanchéité en mastic déborde sur le côté du pot au fur et à mesure que vous appliquez la pression au moyen de la pince à sertir/outil de compression.



- Une fois le raccordement terminé, vérifiez de nouveau la RI avec le mégohmmètre de 500 V c.c. (voir Annexe A).

Remarque : Dans des conditions atmosphériques défavorables, les relevés de résistance de l'isolant peuvent être inférieurs aux valeurs indiquées dans l'annexe A.

- Si l'autre extrémité du câble n'est pas encore raccordée, procédez de la même façon.

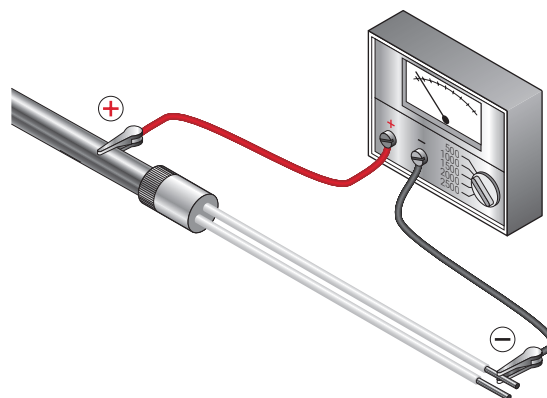


Tableau 2 : Sertissez la matrice du connecteur choisie

Capacité du conducteur AWG/kcmil	Matrice ILSCO Code de couleur	Hex ILSCO Index des matrices	Fabricant Numéro de pièce	Nombre de sertissures par extrémité	Outil requis (ou l'équivalent)
16	—	(Nest B de matrice de sertissage T&B) 2B-14		1	ERG4002
14	—	(Nest B de matrice de sertissage T&B) 2B-14		1	ERG4002
12	—	(Nest C de matrice de sertissage T&B) 2C-10		1	ERG4002
10	—	(Nest C de matrice de sertissage T&B) 2C-10		1	ERG4002
8	Rouge	—	CT-8	1	ILC-10-N
6	Bleu	—	CT-6	2	ILC-10-N
4	Gris	—	CT-4	2	ILC-10-N
3	Gris	—	CT-3	2	ILC-10-N
2	Marron	—	CT-2	2	ILC-10-N
1	Vert	4	A8140	2	ILC-12-N
1/0	Rose	5	A8141	2	ILC-12-N
2/0	Noir	6	A8142	2	ILC-12-N
3/0	Orange	9	A8143	2	ILC-12-N
4/0	Pourpre	10	A8144	1	ILC-12-N
250	Jaune	11	A8145	2	ILC-12-N
350	Rouge	13	A8146	1	ILC-12-N
500	Marron	15	A8147	2	ILC-12-N

Remarque : Seules les matrices six pans ILSCO doivent être utilisées lorsqu'une matrice est spécifiée. Sinon, il s'ensuivra l'annulation de l'approbation du connecteur et une possible défectuosité d'épissure.

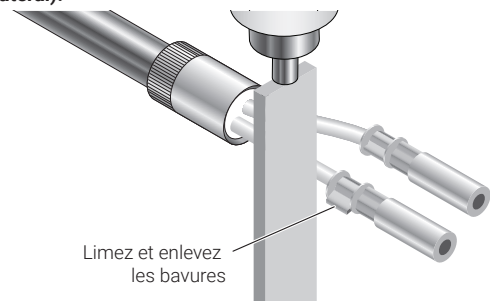
Remarque : Le connecteur doit être serti à l'aide d'outils indiqués dans le tableau ci-dessus. D'autres outils équivalents peuvent être utilisés s'ils peuvent accepter les matrices ILSCO requises. Pour les conducteurs de tailles 1 AWG et plus grands, les outils de type matrice ILSCO approuvés suivants peuvent également être utilisés : ILC-12, ILC-12-N, ILC-12H, ILC-12H-N, ILC-14 ou ILC-14H.

26

- Nettoyez les extrémités du conducteur nu avec un chiffon émeri pour permettre de bonnes connexions électriques. Placez le connecteur à serti sur le conducteur nu d'une extrémité de sorte que l'extrémité du conducteur se dirige jusqu'à l'arrêt au centre du connecteur à serti.
- À l'aide d'un outil de compression hydraulique de type matrice approuvé ou d'un outil à main, selon le cas (voir Tableau 2), avec le bon code de couleur de matrice, sertissez le connecteur sur le conducteur avec une ou deux sertissures par extrémité, comme indiqué dans le Tableau 2 pour la taille du conducteur spécifique.

Important : Lorsque plusieurs sertissages sont requis par extrémité, débutez par le sertissage extérieur.

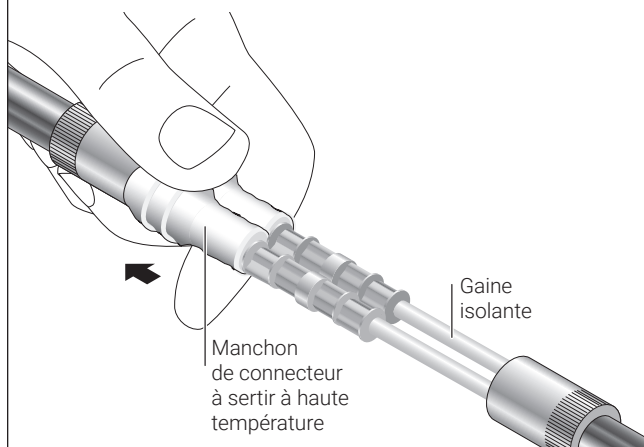
Important : Recherchez la présence de bavures ou d'arêtes vives sur le connecteur à serti et retirez-les à l'aide d'une lime plate (ou, pour les plus petits, à l'aide de pinces à tranchant latéral).



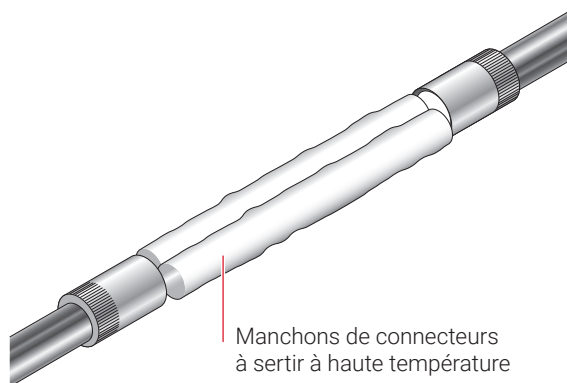
27

Important : Assurez-vous que tous les composants du kit coupe-feu extérieurs ont été placés sur le câble dans le bon ordre avant de passer à cette étape (voir l'étape 1 pour plus de détails).

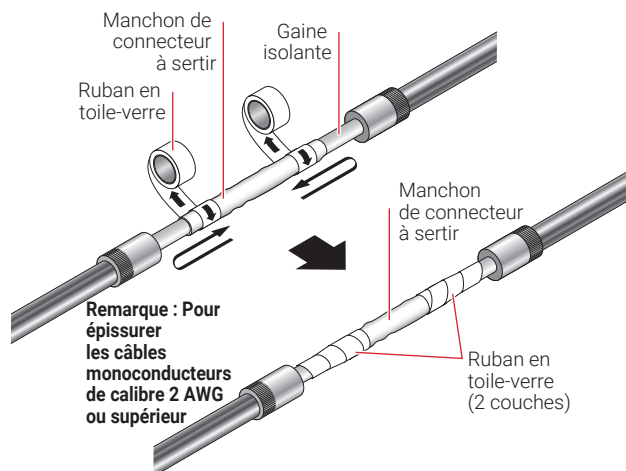
- Poussez les manchons de connecteurs à sertissage à haute température sur les extrémités serties, au-delà du sertissage lui-même, et maintenez-les en place. Le manchon se comprime longitudinalement comme un accordéon.
- Poussez le conducteur associé de l'autre segment de câble dans l'autre extrémité du ou des connecteurs à serti et sertissez comme à l'étape précédente.



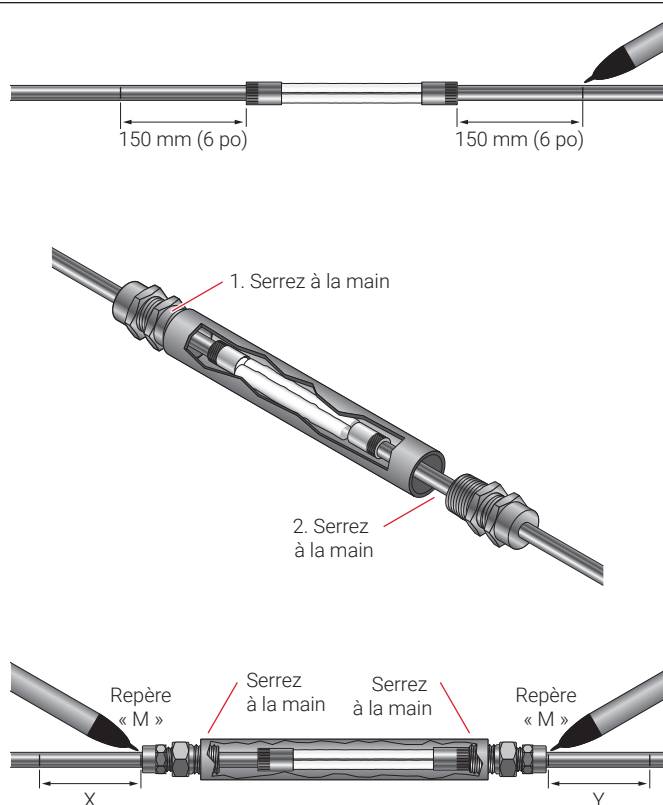
- Glissez les manchons de connecteurs à sertir à haute température sur le connecteur à sertir de façon à ce qu'ils soient centrés entre les pots, comme illustré ci-dessous.
- Pour tous les câbles, à l'exception du conducteur simple de calibre 2 AWG et plus, le manchon du connecteur couvrira toute la longueur du conducteur (y compris le connecteur à sertir), entre les pots.



- Pour les câbles à conducteur unique de 2 AWG et plus, le manchon de connecteur à sertir sera plus court que l'illustration précédente et doit être maintenu en place à l'aide de ruban de verre. Centrez le manchon du connecteur à sertir sur le connecteur à sertir avant la pose du ruban. Chaque extrémité du manchon du connecteur à sertir doit être fixée sur le manchon isolant pour sceller les extrémités de manière à créer un minimum de deux couches de ruban comme illustré.
- Utilisez des demi-tours pour chaque tour.



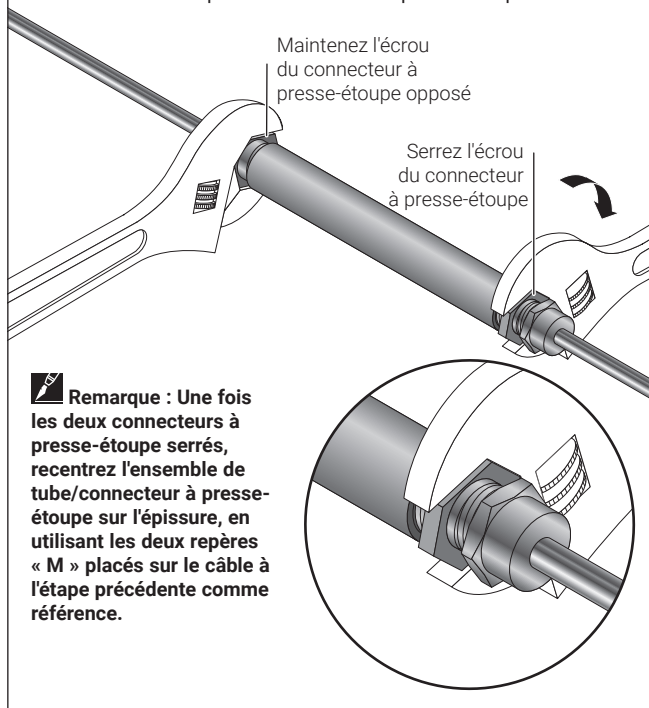
- Marquez le câble à 150 mm (6 po) de l'arrière de l'un ou l'autre pot comme illustré.
 - Vissez un connecteur de presse-étoupe à l'extrémité du barillet de cuivre (serrage à la main seulement), puis faites glisser le barillet sur l'épissure.
- Important : Ne serrez pas l'écrou à compression à ce stade.**
- Vissez l'autre connecteur de presse-étoupe dans l'autre extrémité du barillet, en serrant à la main seulement.



- Assurez-vous que le barillet est centré sur l'épissure. Ceci peut être accompli en centrant l'ensemble du tube/connecteur à presse-étoupe entre les deux repères placés précédemment à cette étape (les longueurs « X » et « Y » doivent être égales).
- Placez des repères « M » supplémentaires sur la gaine du câble directement derrière les connecteurs de presse-étoupe. Ces 2 repères seront utilisés pour s'assurer que l'épissure reste parfaitement centrée au cours des deux prochaines étapes.

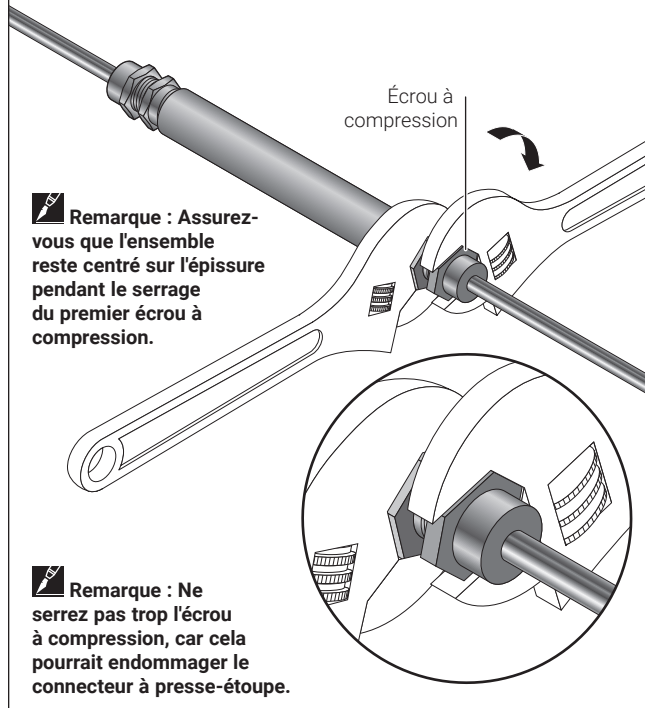
30

- À l'aide d'une clé, serrer les deux connecteurs de presse-étoupe, un à la fois, dans le corps en cuivre. Utilisez une seconde clé pour maintenir le connecteur à presse-étoupe sur l'extrémité opposée tout en serrant le premier connecteur à presse-étoupe.



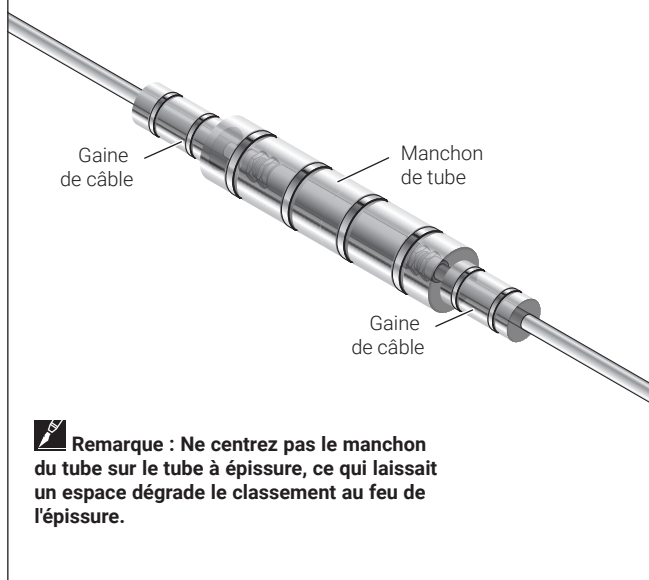
31

- Serrez l'écrou de compression sur les deux connecteurs de presse-étoupe conformément aux recommandations sur l'étiquette de couple fournie (25 pi-lb). Le joint est à présent achevé.



32

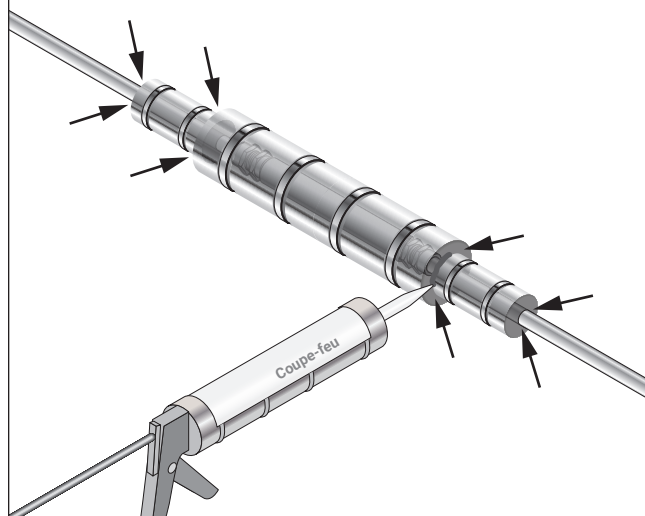
- Installez le manchon cylindrique de façon à ce qu'il soit centré sur l'épissure. Insérez les manchons du câble dans les extrémités ouvertes du manchon du tube jusqu'à ce qu'ils s'arrêtent. Aucun espace ne doit exister entre les extrémités du manchon du tube et la section plus épaisse des manchons du câble. S'il existe un espace, ajustez la position du manchon du tube (re-centrer) de sorte à faire disparaître l'espace en question.



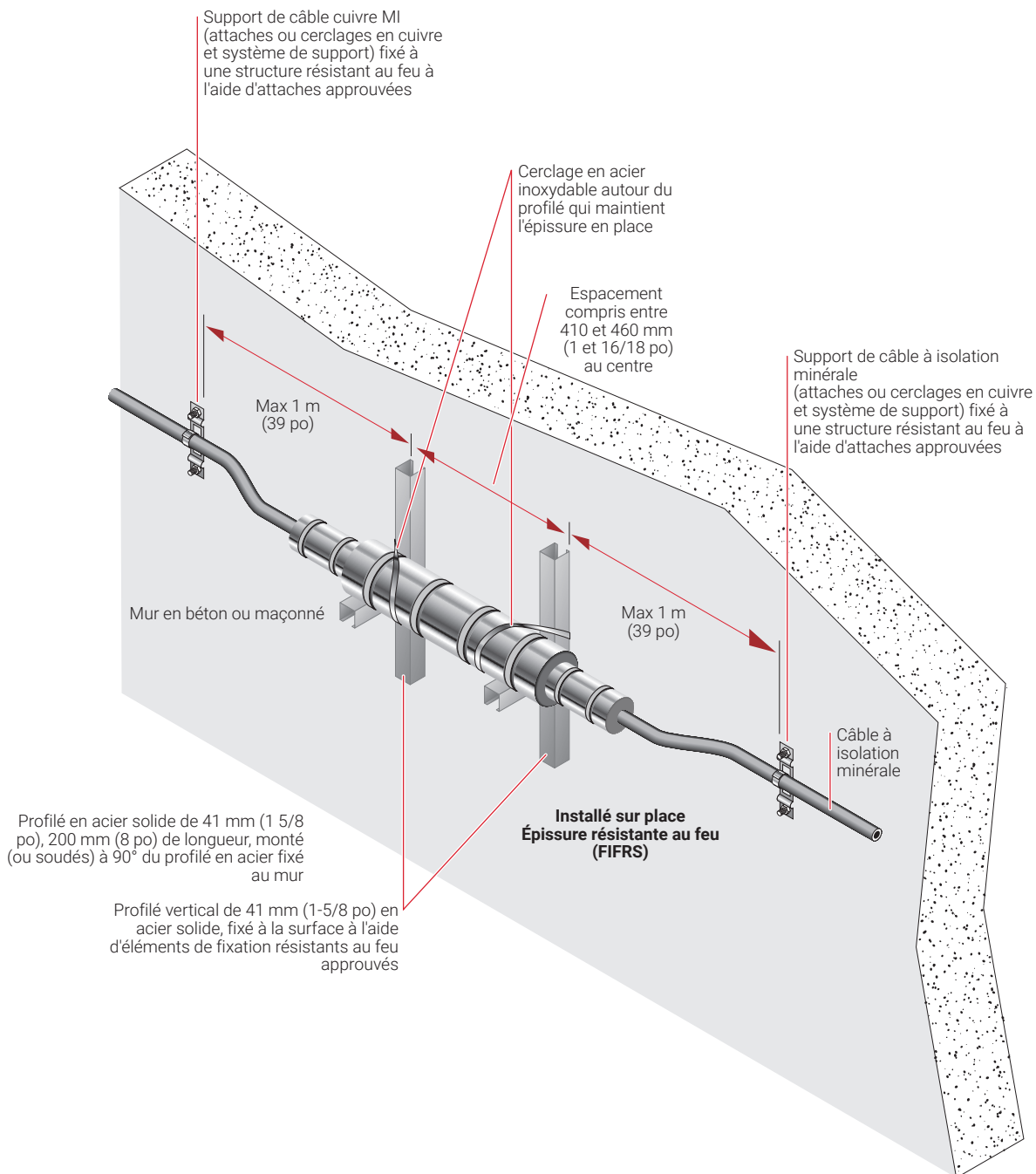
33

- Une fois que le manchon du corps est centré, retirez les manchons du câble. Appliquez un 1/2 po de cordon du mastic coupe-feu 3M sur le câble à l'intérieur du manchon du tube et au manchon du câble à l'endroit où il entre dans le manchon du tube. Appliquez du mastic coupe-feu 3M pour remplir tous les interstices visibles entre le manchon du tube et les manchons du câble, et pour couvrir tous les matériaux Interam™ 3M (blancs). Utilisez uniquement le mastic coupe-feu 3M FD 150+ fourni avec cette trousse d'épissure.

Le produit d'étanchéité est appliqué à une épaisseur humide minimale de 1/8 po et peut être brossé ou truellé pour obtenir l'épaisseur uniforme désirée.



- L'illustration ci-dessous montre une épissure standard à cote de résistance au feu de deux heures complète et installée, avec son système de support. Reportez-vous au manuel d'installation du câble à isolation minérale pour câblage commercial, H57864, pour obtenir tous les détails sur l'installation du câble IM System 1850.



Remarque (câble à gainage en polymère seulement) : Une fois le montage de l'épissure résistante au feu terminé, environ 75 cm (2-1/2 pi) de câble nu seront exposés de chaque côté de l'épissure. Au besoin, consultez votre représentant nVent ou appelez le 800 545-6258 pour savoir comment protéger le câble exposé.

Équipement de test

Mégohmmètre de 500 V c.c.

Mesure de résistance d'isolement

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 et entre les paires de fils conducteurs.

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, le câble doit être de nouveau terminé après la procédure de séchage décrite dans l'annexe D.

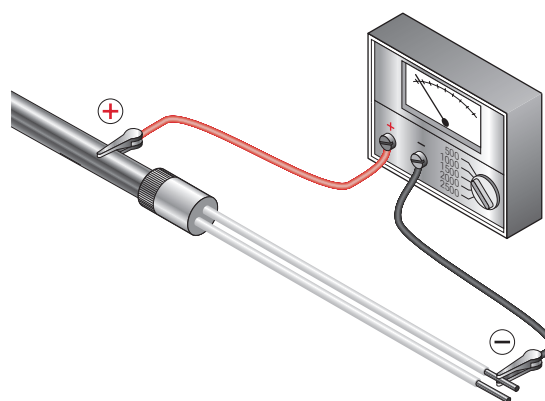
Procédure de test

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 : Risque d'électrocution. 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. 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.

Remarque : Selon le type de câble en cours de test, vous devez répéter les étapes de cette procédure pour chacun des conducteurs présents dans le câble à isolant minéral. Répétez également le test pour toutes les combinaisons de paires de conducteurs (c'est-à-dire, branchez les fils du mégohmmètre à chaque paire de conducteurs). Si les relevés de résistance de l'isolation sont bas, suivez la procédure de séchage fournie dans l'annexe D.





Remarque : Si vous avez terminé l'une des extrémités du câble, vous devez tester les conducteurs au moyen d'un multimètre (ou testeur de continuité) pour identifier le conducteur correspondant aux deux extrémités.

- 1 Commencez par l'extrémité de câble à isolant minéral que vous venez de terminer. Connectez une extrémité d'un câble de pontage à l'un des conducteurs et l'autre extrémité à l'extérieur de la gaine de cuivre du câble (voir figure 1). Alternativement, vous pouvez enrouler du ruban isolant autour du conducteur pour le connecter au niveau de la gaine de câble.
- 2 Assurez-vous que les fils de test sont placés dans les bornes appropriées du multimètre; le fil de test noir se branche à la borne commune ou noire et le fil de test rouge se branche à la borne volts/ohms.
- 3 Allumez le multimètre. Si les réglages de votre multimètre ne changent pas automatiquement, définissez-les sur le réglage « Ohms » le moins élevé.
- 4 Sur l'autre extrémité du câble à isolant minéral qui n'a pas été scellée, attachez le câble noir à la gaine de cuivre du câble à isolant minéral. À présent, touchez de façon alternative le câble rouge du multimètre allant vers chaque conducteur.
- 5 Lorsque vous touchez le conducteur correspondant (c'est-à-dire le conducteur court-circuité à la gaine de l'autre extrémité), le multimètre indique un relevé faible en « Ohms ». La résistance de tous les autres conducteurs devrait indiquer l'infini ou « OL » (supérieur à la limite).

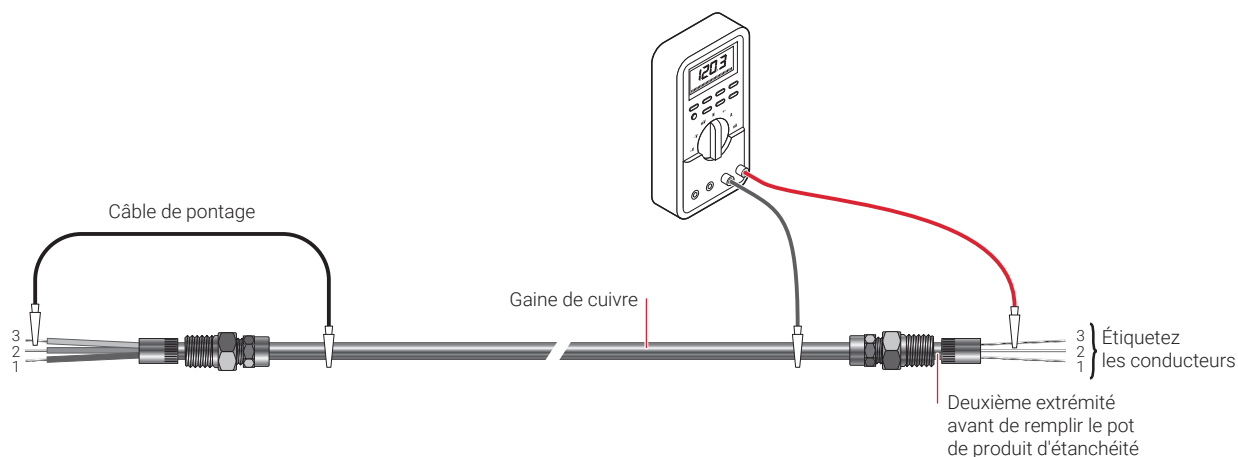
Marquez le conducteur correspondant aux deux extrémités pour l'identifier. Une fois le raccordement terminé, des marqueurs de fil en vinyle peuvent être utilisés aux deux extrémités du câble pour une identification permanente.

- 6 Répétez la procédure ci-dessus pour identifier tous les conducteurs du câble à isolant minéral (c'est-à-dire déplacez le câble de pontage au niveau du conducteur suivant et répétez la procédure pour identifier le même conducteur à l'autre extrémité).



Important : De petits repères de fils de toile de vinyle d'environ 0,2 po x 0,2 po (5 mm x 5 mm) peuvent permettre d'identifier les conducteurs.

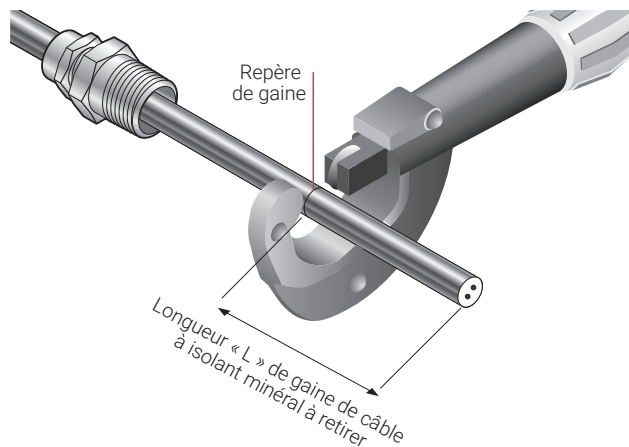
N'utilisez pas d'autres types de repères de fils.



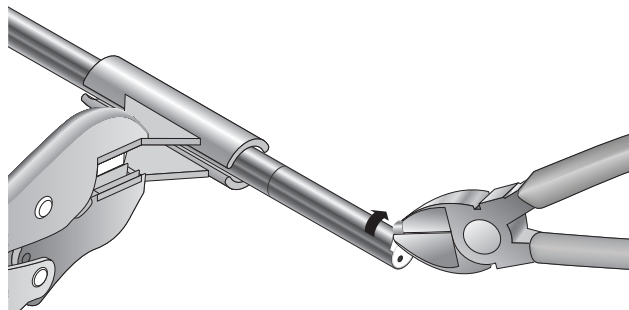
Utilisation d'une pince coupante diagonale

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.

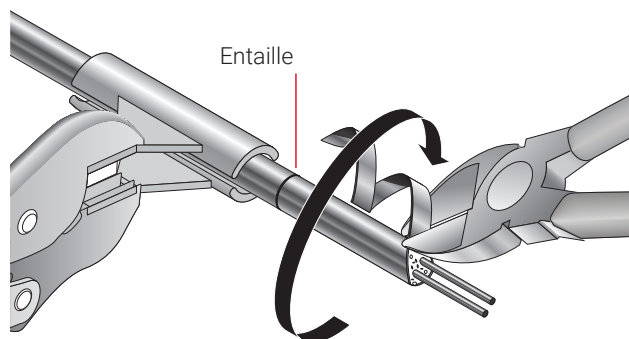
Ne coupez pas complètement à travers la gaine de câble, sinon la gaine se courbera vers l'intérieur vers le conducteur.



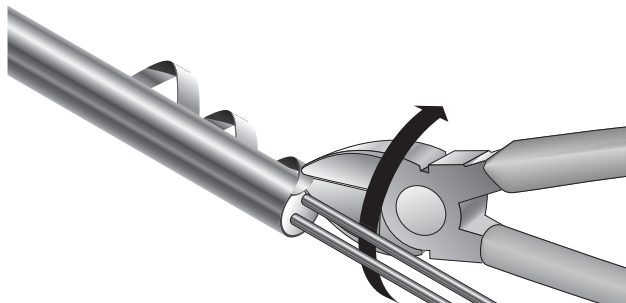
Saisissez le câble au moyen de l'outil Handvise derrière l'entaille effectuée sur la gaine. Saisissez le bord de la gaine entre les mâchoires de la pince coupante latérale et tournez dans le sens des aiguilles (tournez dans le sens inverse des aiguilles si vous êtes gaucher), puis effectuez une nouvelle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



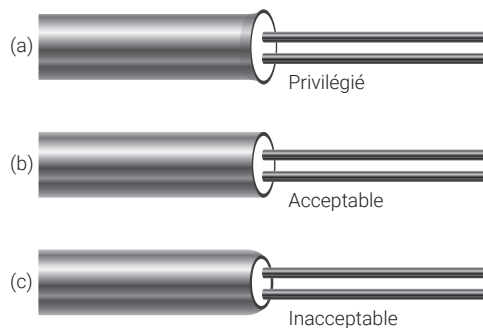
Continuez de retirer la gaine sur l'entaille de repérage. Lorsque vous êtes sur le point de couper dans l'entaille, placez la pince coupante latérale à angle droit avec le câble. Terminez en plaçant le point de pince coupante latérale de façon parallèle au câble. La gaine se décolle en révélant une coupe 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 D : 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. Il est normalement inutile de sécher le câble IM pour éliminer l'humidité, pourvu que le joint de raccordement soit fait dans les quelques minutes suivant 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.

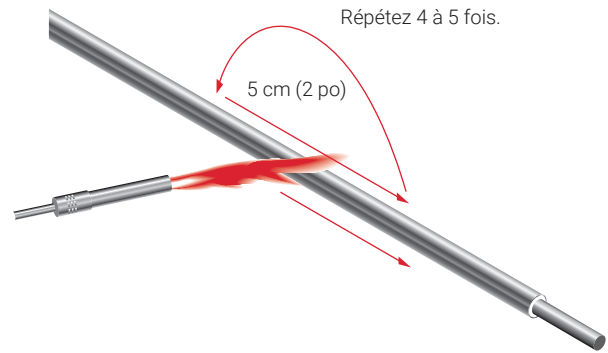
 **Remarque : Normalement, l'humidité ne pénètre pas à plus de 30 cm (12 po) dans le câble.**

 **Remarque : Utilisez des gants résistants à la chaleur et des lunettes de protection lors du chauffage du câble.**

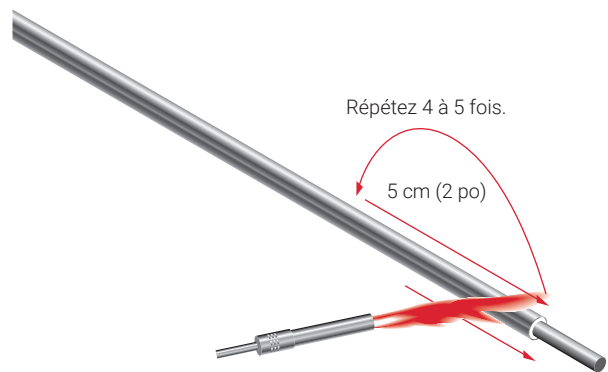
Si vous détectez de l'humidité dans le câble, utilisez un chalumeau à l'acétylène ou une torche à gaz Mapp avec une grande flamme pour chauffer le câble à 30 cm (12 po) à partir de l'extrémité. Déplacez progressivement la flamme vers et à partir de l'extrémité du câble. Les câbles avec gaine en cuivre 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 2 po (5 cm) 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.

Remarques :

Amérique du Nord
Tél +1.800.545.6258
Fax +1.800.527.5703
thermal.info@nvent.com

Europe, Moyen-Orient, Afrique
Tél. +32.16.213.511
Fax +32.16.213.604
thermal.info@nvent.com

Asie-Pacifique
Tél +86.21.2412.1688
Fax +86.21.5426.3167
cn.thermal.info@nvent.com

Amérique latine
Tél +1.713.868.4800
Fax +1.713.868.2333
thermal.info@nvent.com



nVent.com