M-Seal Heat Shrink

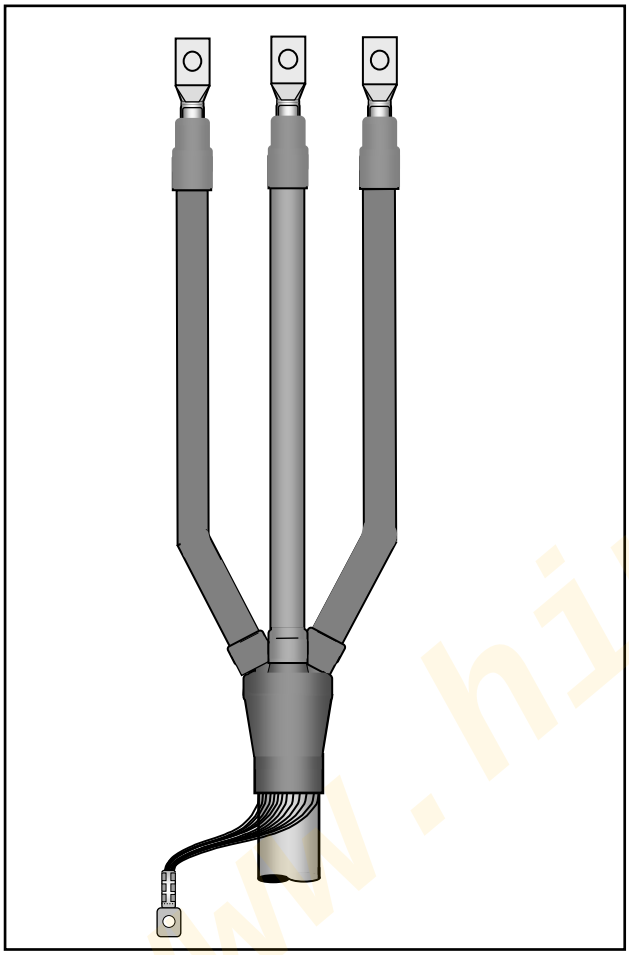
MHI 24KV 3C - MV Heat Shrink Termination Kits Indoor

MHI 24KV 3C - Đầu Cáp Trung Áp Co Nóng Trong Nhà

INSTALLATION INSTRUCTIONS

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT

Class I Termination / *Đầu cáp Class I*



No/ *STT*	Detail Description/ *Dẫn giải chi tiết*	Qty/ *SL*
1	Antitracking Breakout HS Boot *Bộ tách pha co nhiệt*	1
2	Stress Control Tube (210mm) *Ống bọc co nhiệt điều áp (210mm)*	3
3	Antitracking HS Tube (550mm) *Ống bọc co nhiệt thân đầu cáp (550mm)*	3
4	Antitracking HS Tube Lug Seal 100mm (*) *Ống bọc co nhiệt kín đầu cos 100mm (*)*	3
5	Stress Grading Mastic 120mm (set of 3) *Băng mastic điều áp 120mm (bộ 3 miếng)*	1
6	Red Mastic 300mm (set of 3) *Băng mastic làm kín đầu cos 300mm (bộ 3 miếng)*	1
7	Mastic Strip *Băng Mastic làm kín*	2
8	Silicon Grease 5CC Tube *Mỡ Silicon làm mịn mặt XLPE*	3
9	CFS (large) *Lò xo kim loại vòng lớn*	1
10	Vinyl Electrical Tape Temflex 1500 *Băng keo cách điện Temflex 1500*	1
11	Cable Preparation Kit *Bộ làm sạch cáp*	2
12	Instruction Manual & Packing list *Hướng dẫn lắp đặt và danh mục hàng hóa*	1

Note / *Chú ý:*
(*) : the length would be 120mm for cable size 70mm^2 and higher
chiều dài sẽ là 120mm cho tiết diện cáp từ 70mm^2 trở lên

CAUTION:
CHÚ Ý:

Working around energized high voltage systems may cause serious injury or death. Installation should be performed by personnel familiar with good safety practice in handling high voltage electrical equipment. De-energize and ground all electrical systems before installing this product.

Làm việc với hệ thống đang mang điện cao áp có thể gây nguy hiểm nghiêm trọng hoặc chết người. Việc lắp đặt phải được thực hiện bởi những người thành thạo và được trang bị các thiết bị an toàn điện. Cắt điện, nối đất toàn bộ hệ thống điện trước khi lắp đặt.

3M™ M-Seal

Heat Shrink Termination Indoor

Đầu cáp co nhiệt trong nhà

3/C Copper Wire Shield – Armored / Unarmoured Cable

Cáp 3 lõi, sợi đồng làm màn chắn, có /không giáp

MHI 24KV 3C-xxx SQMM ID

Update: Jun 2012

www.himelec.vn

A. BEFORE STARTING:
TRƯỚC KHI THỰC HIỆN VIỆC LẮP ĐẶT:

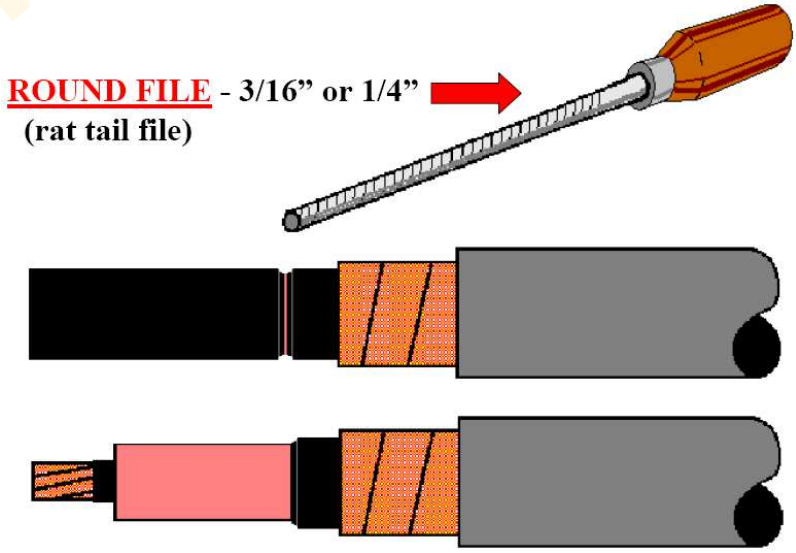
Check to ensure that the kit you are going to use is for the correct cable (refer to the kit label and the title of the installation instruction). Carefully read and strictly follow the steps and dimensions stated in the installation instruction.
Kiểm tra nhãn mác, tiêu đề của bản hướng dẫn lắp đặt xem thùng hàng (kit) mà các bạn sẽ sử dụng có phù hợp với cáp chuẩn bị lắp đặt không. Đọc kỹ,nghiêm ngặt tuân theo các bước và kích thước nêu ra trong bản hướng dẫn lắp đặt.

This product should be installed by competent personnel familiar with cables, accessories and safe operating practices. Parts contained in this kit should be installed in accordance with the following instructions. These instructions are intended to be a guideline for a proper installation and not a substitute for an adequate training and experience in good safety practices.
Đầu cáp này phải được lắp đặt bởi nhân viên có chuyên môn và kinh nghiệm, quen thuộc với các sản phẩm cáp, phụ kiện cáp và hiểu biết về an toàn điện. Các thành phần trong bộ kit này phải được lắp đặt tuân theo bản hướng dẫn. Mục đích của bản hướng dẫn là để các người lắp đặt có một qui trình lắp đặt đúng, sử dụng đúng các thành phần. Nó không thay thế cho những hiểu biết về chuyên môn, an toàn và kinh nghiệm cho người lắp đặt.

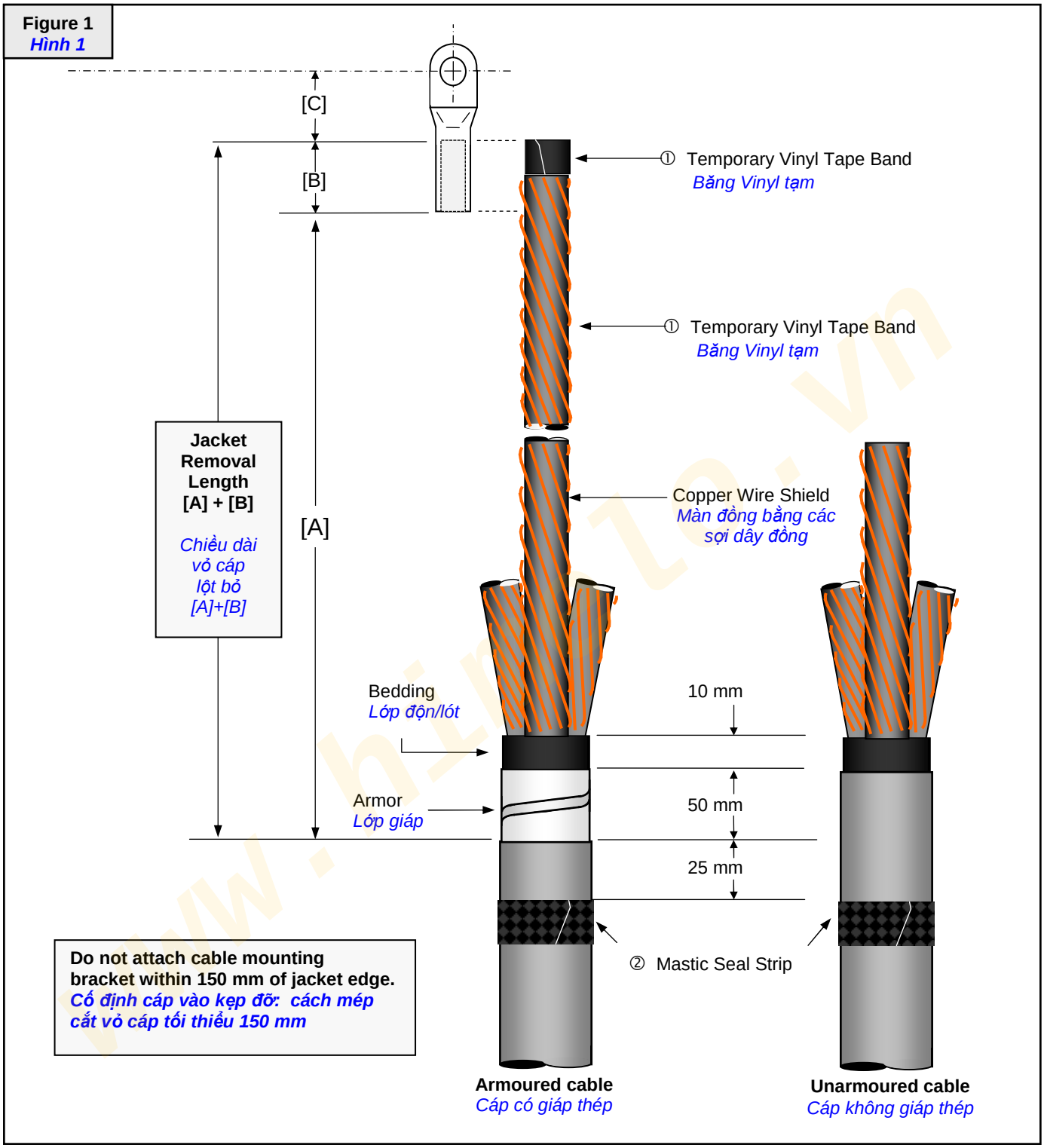
B. GENERAL INSTRUCTIONS:
HƯỚNG DẪN TỔNG QUÁT:

Before pulling the core, make sure the cold shrink termination at the right position defined by marker tape. Align the pulling wire in order to easily pull it out. While pulling the core, also turning the wire counter-clockwire.
Trước khi rút ống dây, đảm bảo đầu cáp co nguội ở đúng vị trí xác định bởi băng keo đánh dấu. Điều chỉnh đầu dây rút sao cho dễ dàng rút ra. Vừa rút dây vừa xoay tròn ngược chiều kim đồng hồ.

Use the Round File – 3/16” or 1/4” to remove the insulation semi-conductor screen. While removing semi-conductor screen avoid scratching the insulation surface. The Al. oxide cloth (supplied as accessories of the kit) is for polishing the insulation as needed, not able to remove the scratching. Nylon string is for cutting the insulation to avoid any damage to the conductor core while preparing cable. Clean the insulation with the solvent saturated pads (supplied as accessories of the kit). Be careful not to touch the semi-con layer with the cleaning cloth while cleaning the insulation.
Sử dụng dũa tròn để loại bỏ lớp bán dẫn. Khi loại lớp bán dẫn tránh làm xước bề mặt lớp cách điện. Giấy nhám aluminum oxide (có cung cấp) để mài nhẵn lớp cách điện nếu cần, không phải để loại bỏ vết xước gây ra do cắt lớp bán dẫn. Nên sử dụng dây nylon để cắt lớp cách điện (để không phạm vào lõi cáp). Sử dụng miếng chùi có chất tẩy (có cung cấp) để chùi sạch lớp cách điện. Cẩn thận không để miếng chùi chạm vào lớp cách điện sau khi đã lau lên mặt lớp bán dẫn.



C. PREPARE CABLE:
CHUẨN BỊ CÁP:



Determine cable jacket removal length required for correct core (phase) spacing and bolted terminal lug connections ([A] + [B]), based on the longest phase to be connected. Allow for dimension [C] as needed (Figure 1).

Xác định tại hiện trường vị trí đấu nối và các khoảng cách kết nối cáp. Lưu ý mỗi pha cáp sẽ có chiều dài đấu nối không đều nhau. Loại bỏ lớp vỏ cáp ngoài căn cứ theo pha cáp dài nhất. Điều chỉnh chiều dài của các pha còn lại cho phù hợp. Tính chi tiết cho từng khoảng cách ([A] + [B] + [C]) (Hình 1).

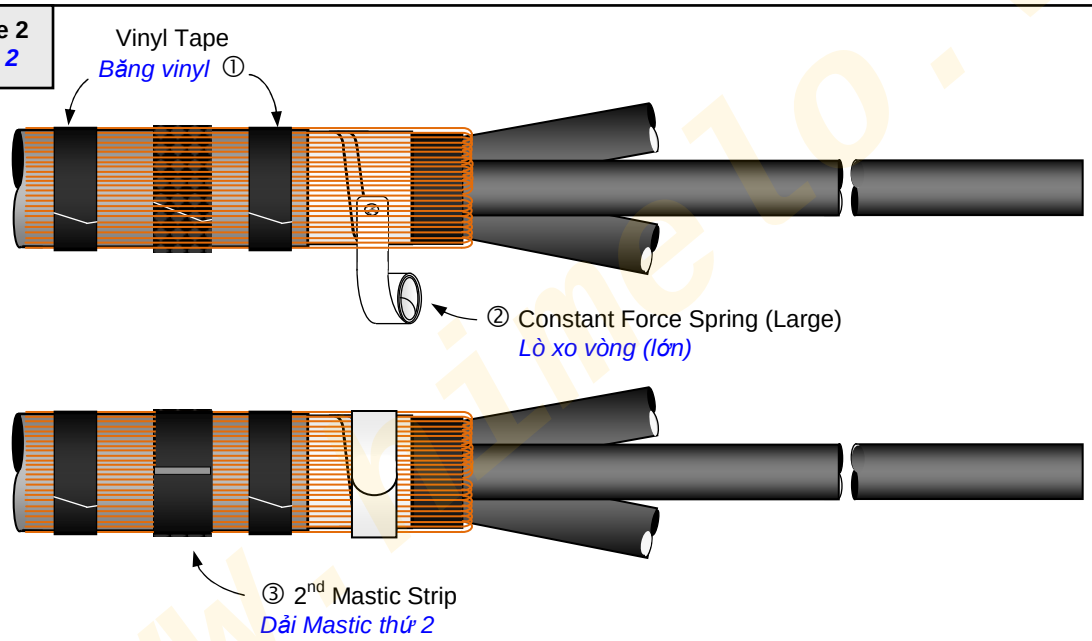
Note: Individual core length and separation dimensions vary according to specific installation and equipment design requirements. They must, therefore, be determined by the installer and must conform to accepted engineering practices. Supplied materials allow for [A] dimension at 0.6 m. See your local 3M Representative for information regarding longer core length requirements.
Lưu ý: *Chiều dài mỗi pha có thể rất khác nhau phụ thuộc vào điều kiện đấu nối và thiết bị. Chiều dài cắt vỏ cáp đề xuất cho pha dài nhất [A] = 600mm phù hợp với chiều dài ống anti-tracking cung cấp là 550mm. Nếu cần có khoảng [A] dài hơn, xin liên hệ với đại diện 3M (chuyên ngành sản phẩm điện).*

1. Remove cable jacket, armor, bedding (inner sheath) and core fillers according to Figure 1 dimensions. Secure copper tape shield ends with a temporary band of vinyl tape (① Figure 1).
   Loại bỏ các lớp giáp thép, lớp vỏ trong và lớp độn lót theo kích thước tại Hình 1. Tạm thời dùng băng vinyl quấn giữ ở đầu mỗi pha để lớp dây đồng khỏi bung (① Hình 1).

2. Using light tension, apply one mastic seal strip around the cable jacket 25mm for armored cable below the cut edge (or 75mm for unarmored cable) (② Figure 1).
   Quấn (kéo nhẹ) một lớp mastic quanh cổ cáp tại vị trí (② Hình 1) bên dưới mép cắt vỏ cáp 25mm đối với trường hợp có giáp, hay 75mm đối với trường hợp không giáp

D. ATTACH METALLIC SHIELD TO GROUND:
KẾT NỐI LƯỚI ĐỒNG TIẾP ĐẤT:

Figure 2
Hình 2



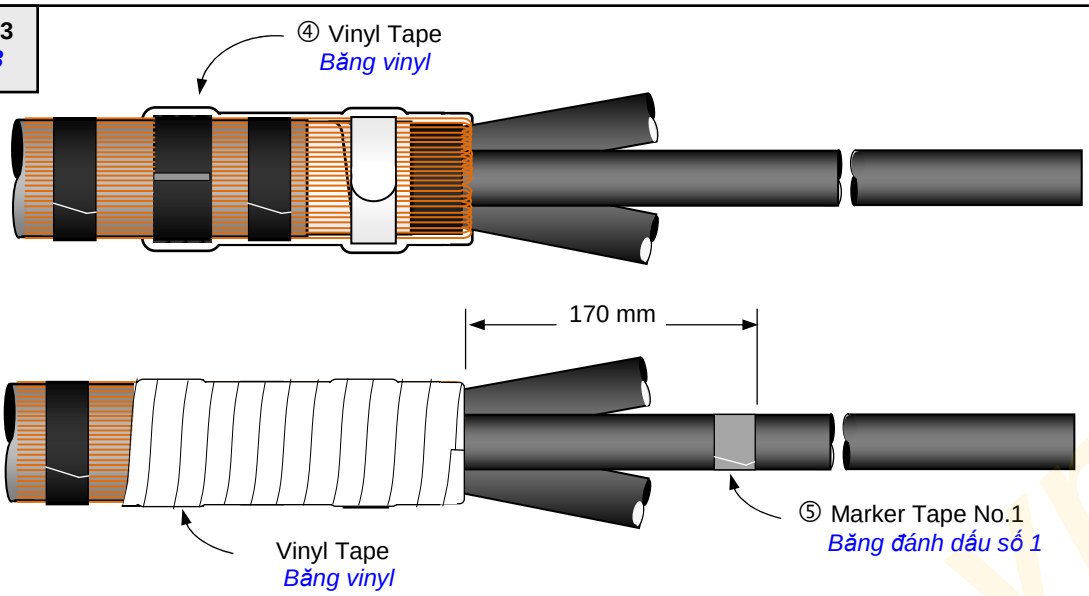
1. Separate and bend the wire shield of each phase backward to cover all around over the armor and cable sheath. Using vinyl tape to secure the wire shield over the cable sheath. (① Figure 2).
   Tách rời và bẻ ngược các sợi màn chắn đồng của các pha cáp phủ quanh lớp giáp và vỏ cáp. Sử dụng băng vinyl để giữ các sợi dây đồng bó quanh vỏ cáp. (① Hình 2).

2. Armored cables: Connect the wire shield to cable armor using one large constant force spring. Wrap the spring 1 round over the armor to fix its position first, and then attach those wire shield on next round turns of the spring (② Figure 2).
   Unarmored cables: Using the vinyl tape to secure the wire shield instead.
   Cáp có giáp: Kết nối các sợi màn chắn đồng vào lớp giáp của cáp bằng lò xo vòng kim loại lớn. Quấn trước 1 vòng lò xo quanh lớp giáp để cố định vị trí, sau đó mới đưa các sợi màn chắn đồng vào các vòng quấn của lò xo để giữ (② Hình 2).
   Cáp không giáp: Sử dụng băng vinyl để quấn giữ lớp màn chắn đồng vào vỏ cáp.

3. Apply a second mastic seal strip over the wire shield and previously-applied mastic strip in order to seal the cable end from moisture (③ Figure 2).
   Quấn một lớp băng mastic thứ hai chồng lên các sợi màn chắn đồng và lớp băng mastic cũ để làm kín đầu cáp khỏi hơi ẩm xâm nhập qua các khe tạo bởi các sợi đồng (③ Hình 2).

www.timelo.vn

Figure 3
Hình 3



4. Apply two highly stretched half-lapped layers vinyl tape over mastic seal strips and constant force springs up to the bedding (④ Figure 3).
   Dùng băng vinyl quấn hai lớp (quấn chồng nửa) phủ lên giáp thép, lò xo vòng đến tận lớp độn/lót, che kín những cạnh kim loại sắc nhọn, quấn phủ qua cả lớp mastic (④ Hình 3).

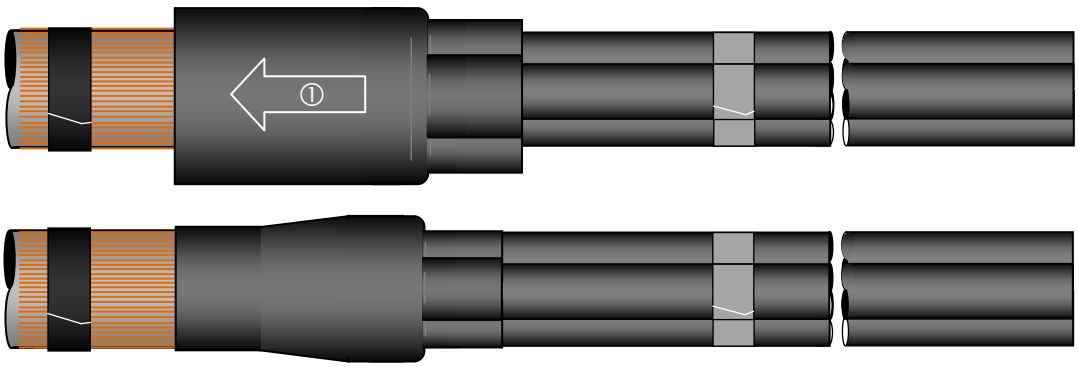
5. Place a vinyl tape marker on each cable semicon as in ⑤ Figure 3 as the Marker Tape No.1 (170mm from the inner sheath cut edge)
   Dùng băng vinyl đánh dấu trên từng pha cáp tại vị trí cách mép cắt lớp vỏ trong 170mm làm băng đánh dấu số 1 - ⑤ Hình 3
   .

E. INSTALL HEAT SHRINK BREAKOUT BOOT
LẮP ĐẶT ỐNG NIÊM CỔ CÁP CO NHIỆT

Inspect breakout boot interior. Remove liners & any contaminants that may be present.
Kiểm tra bên trong ống niêm cổ cáp. Gỡ bỏ các lớp giấy lót, kiểm tra kỹ xem còn vụn rác gì bên trong không.

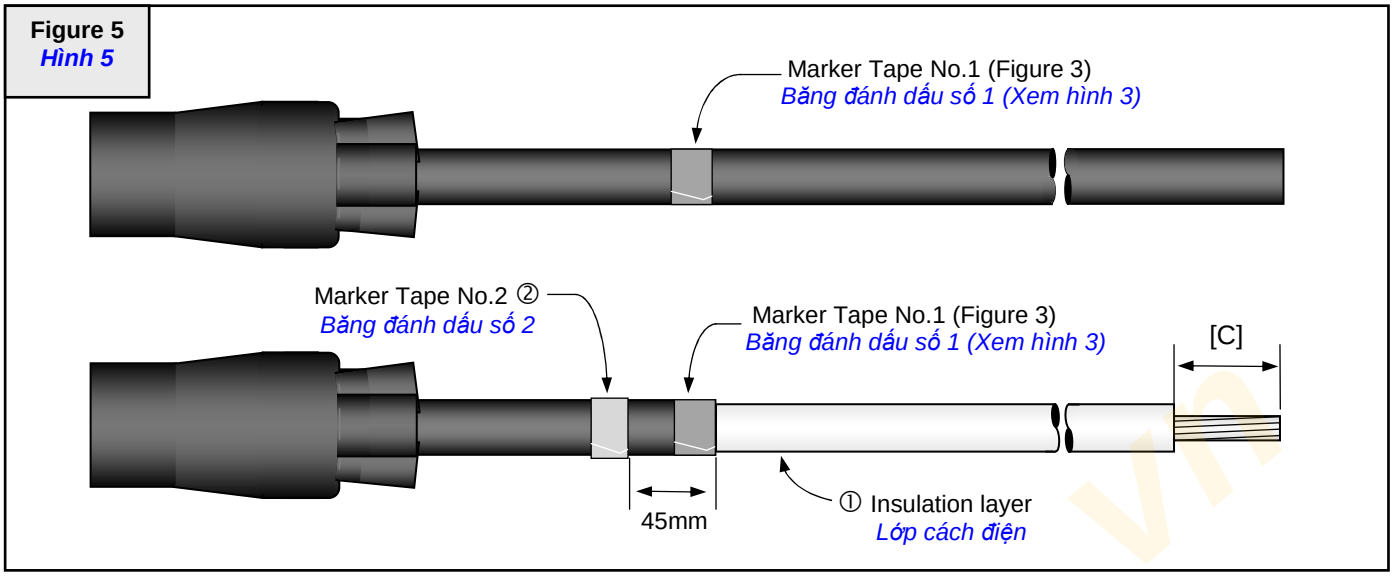
1. Slide the breakout boot over the cores and pull it well down into the crutch of the cable (① Figure 4). Ensuring that it overlaps the outer sheath and hold down the breakout boot with the help of plier to avoid upward slippage. Start shrinking the breakout boot at the center. Work first towards the lower end and then shrink the fingers on the cores.
   Đẩy ống niêm cổ cáp vào các pha cáp. Kéo ống thật sát vào cổ chia cáp (① Hình 4). Dùng mũi kềm kẹp mép ống để giữ chắc ống về phía cáp không cho tuột trở lại. Bắt đầu khò lửa vào phần giữa ống, xoay quanh và di chuyển về phía cáp, xong rồi mới khò về phía các ngón tay (pha cáp).

Figure 4
Hình 4



F. INSTALL HEAT SHRINK STRESS CONTROL TUBES
LẮP ĐẶT ỐNG ĐIỀU ÁP CO NHIỆT

Figure 5
Hình 5



1. Prepare cable phase ends according to dimensions shown in ① Figure 5. C = Lug barrel depth + 5mm
   Cắt và lột lớp bán dẫn trên từng pha đến vị trí của băng đánh dấu số 1 (① Hình 5).
   Kích thước C = Bề sâu lỗ lug + 5mm

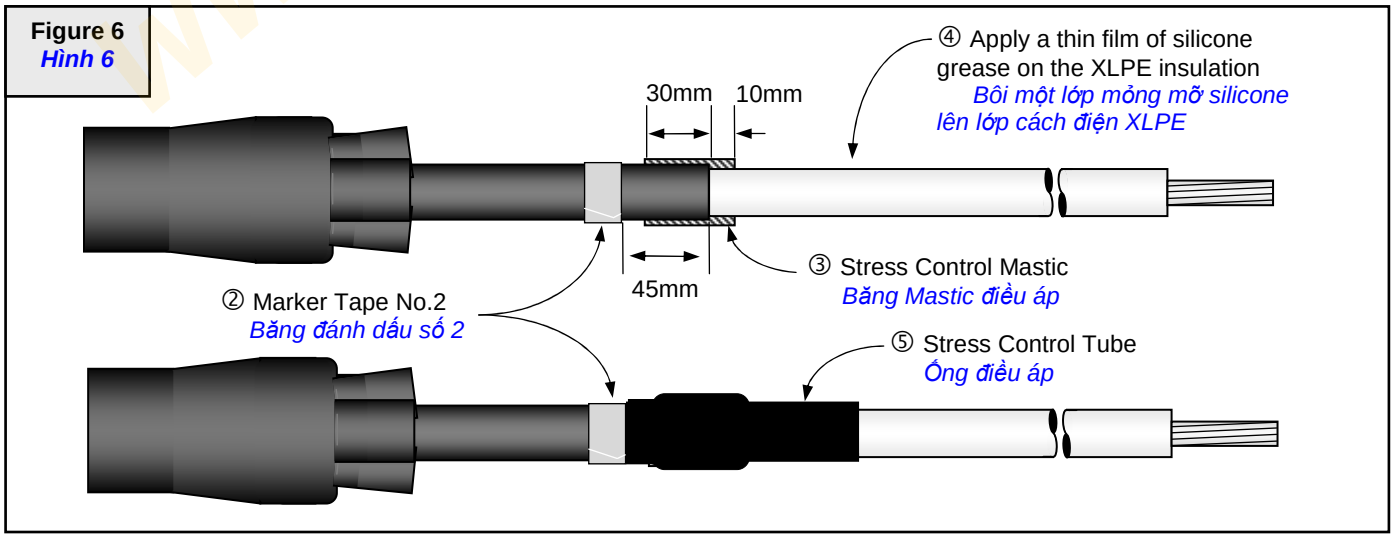
2. Place 2nd marker tape ② on each cable core semi-con 45mm back from the marker tape 1 (② Figure 5).
   Dùng băng vinyl làm băng đánh dấu số 2 lên từng pha cáp, cách băng đánh dấu số 1 một khoảng 45mm (② Hình 5).

Clean cable using standard practice:
Chùi sạch bề mặt cách điện cáp sau khi đã cắt lột:

a. Wipe cable insulation with one of the solvent saturated pads from the CC-2 Cable Preparation Kit. Do not allow solvent to touch cable semi-con.
   Chùi bề mặt cách điện từng pha cáp: Sử dụng miếng chùi có tẩm chất tẩy có trong bộ CC-2. Đừng để chất tẩy chạm vào lớp bán dẫn.
b. If abrasive must be used, use only aluminium oxide abrasive; 120grit provided in CC-2 Cable Preparation Kit.
   Nếu lớp cách điện bị trầy xước, bám bẩn không chùi bằng miếng chùi được, có thể sử dụng giấy nhám aluminium oxide 120 grit (có cung cấp) để mài nhẵn.

Remove marker tape 1.
Gỡ bỏ băng đánh dấu số 1.

Figure 6
Hình 6



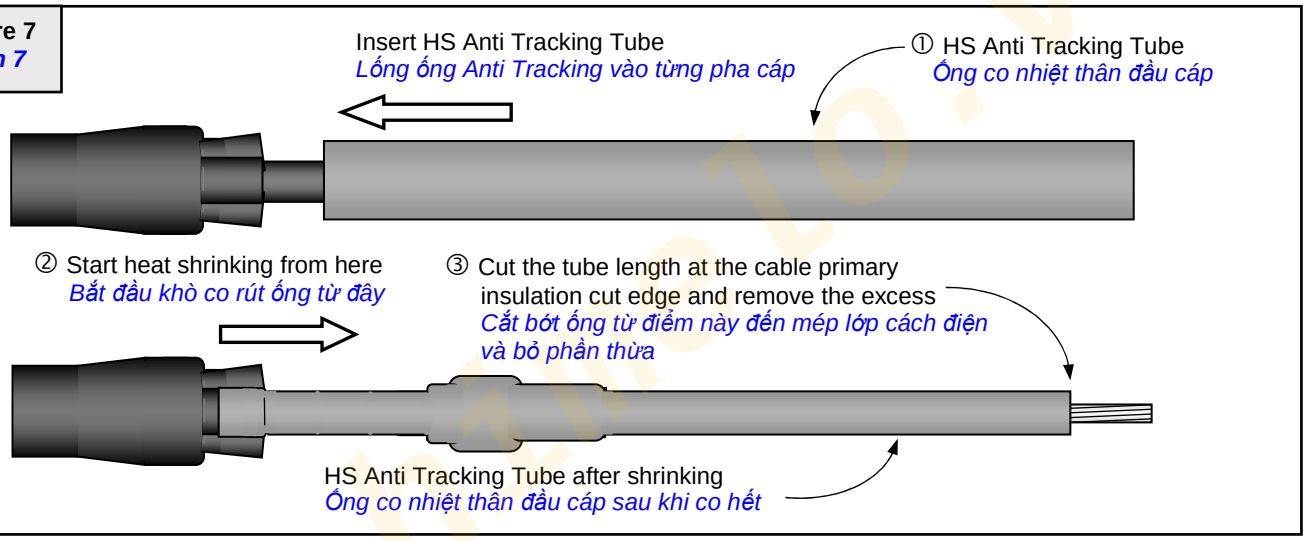
3. Stretch stress control mastic and wrap it around semi-con edge of each core. Start from 30mm on semi-con layer and continue on the core insulation up to 10mm (③ Figure 6).
Kéo dãn, quấn băng mastic điều áp cho từng pha cáp. Quấn chồng nửa, đều tay, và chặt, không tạo bọt khí giữa các lớp băng, bắt đầu từ 30mm trên lớp bán dẫn và lấn qua lớp cách điện 10mm (③ Hình 6).

4. Apply a thin film of silicone grease on the XLPE insulation (④ Figure 6).
Bôi một lớp mỏng mỡ silicone lên lớp cách điện XLPE (④ Hình 6).

5. Remove the liner paper from inside the HS Stress Control Tube. Insert each tube over each core and align the tube edge with Marker tape No.2 on semi-con (45mm from semi-con cut edge). Start shrinking the tubes from this end and proceed upwards. Ensure that the tubes are shrunk uniformly and free from voids and wrinkles (⑤ Figure 6).
Gỡ bỏ lớp giấy lót và làm sạch vụn rác (nếu có) bên trong ống Stress Control. Lồng ống vào vị trí trên từng pha cáp, đặt mép ống ngang với mép băng đánh dấu số 2 (vị trí này nằm trên bán dẫn cách mép cắt bán dẫn 45mm). Bắt đầu khò co rút ống từ điểm này và tiến tới. Khò đều tay để ống co rút đều, không bị bọt hoặc bị vết nhăn. (⑤ Hình 6).

G. INSTALL HEAT SHRINK ANTI TRACKING TUBES
LẮP ĐẶT ỐNG CO NHIỆT THÂN ĐẦU CÁP

Figure 7
Hình 7



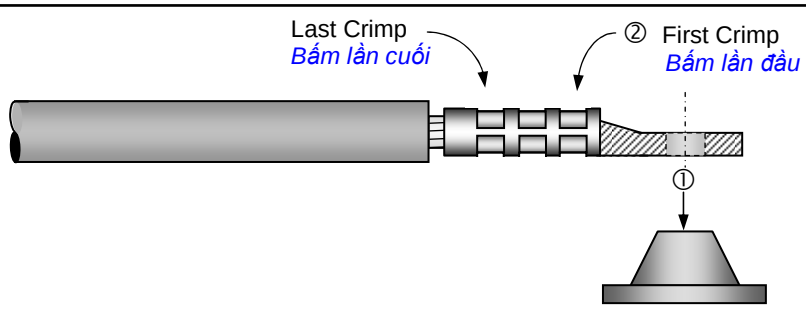
1. Remove the liner paper from inside the HS Anti Tracking Tubes. Insert each tube over each core, place them at the position ensuring that each tube covers the finger of breakout boot. (① Figure 7)
Gỡ bỏ lớp giấy lót, làm sạch vụn rác (nếu có) bên trong bên trong ống Anti Tracking. Lồng ống vào từng pha cáp. Đặt mép ống ngang với chân các ống chia nhánh (ngón tay) của ống niêm cổ cáp. (① Hình 7)

2. Shrink Anti Tracking Tubes from bottom (over breakout finger) upwards to top (② Figure 7).
Bắt đầu khò co rút ống từ đầu phủ lên ống chia nhánh và lên tới đầu cáp (② Hình 7).

3. Cut the tubing length to the length of the core insulation. Remove the excess tubing. (③ Figure 7).
Sau khi đã co rút xong, nếu ống Anti Tracking dài quá mép lớp cách điện, cắt bỏ bớt ống tại vị trí này. Cẩn thận khi cắt ống, phải giữ mép cắt thẳng, không răng cưa hoặc bị xé ngang (③ Hình 7).

H. INSTALL TERMINAL LUGS
LẮP ĐẶT ĐẦU LUG

Figure 8
Hình 8



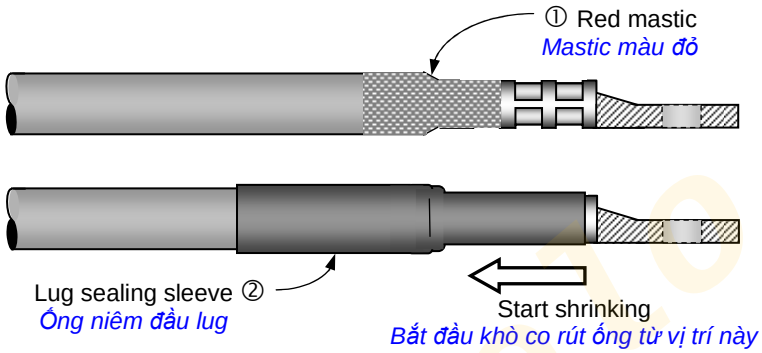
For aluminum conductors - Thoroughly wire brush conductor strands to remove aluminum oxide layer. Immediately insert conductor into terminal lug barrel as far as it will go.
Trường hợp sử dụng cáp nhôm - Dùng bàn chải thép cọ lớp oxide bám ngoài bề mặt lõi cáp nhôm. Cho cáp vào lỗ lug và kẹp ngay để tránh tái tạo lớp oxide.

1. Ensure that each lug face is parallel to equipment bushing or lug connection interface (① Figure 8).
   Trước khi kẹp đầu lug vào cáp, xoay bề mặt lug để giao diện lỗ lug và lỗ kết nối của thiết bị thẳng hàng. (① Hình 8).

2. Crimp terminal lug with suitable tooling. Start at the upper end as shown (② Figure 8). Remove all traces of oxide inhibitor that may have come out of lug barrel during crimping.
   Sử dụng tool (và die) phù hợp để kẹp đầu lug. Thứ tự lần bấm đầu lug theo hướng dẫn tại ② Hình 8. Chùi sạch compound (oxide inhibitor) nếu có vương vãi ra ngoài.

I. INSTALL LUG SEALING SLEEVES
LẮP ĐẶT ỐNG NIÊM ĐẦU LUG

Figure 9
Hình 9

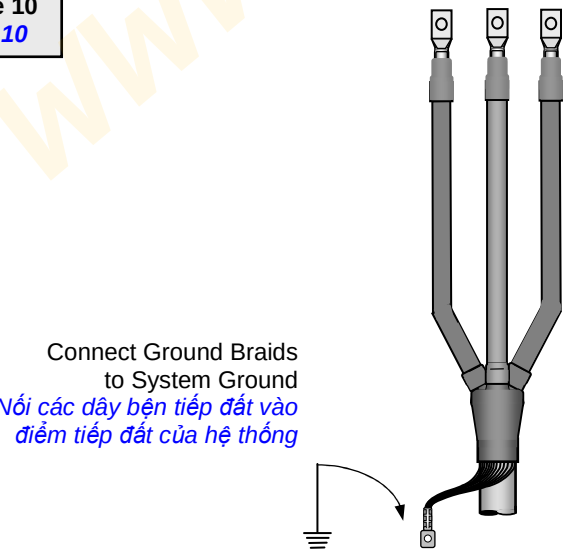


1. Fill the gap between insulation of core and the terminal lug with red mastic (① Figure 9).
   Dùng mastic màu đỏ kéo dãn, quấn chặt và chồng nửa từ vị trí trên thân đầu cáp, qua mép cách điện và quấn phủ lên đuôi lug để làm kín đầu lug không cho hơi ẩm xâm nhập (① Hình 9).

2. Remove the liner paper from the lug sealing sleeve and position the sleeve to overlap lug barrel and core equally. Start shrinking from the top (on lug barrel) and proceed downwards (② Figure 9).
   Gỡ bỏ lớp giấy lót, làm sạch vụn rác (nếu có) bên trong ống niêm đầu lug. Đặt ống phủ lên bụng lug và đầu cách điện pha cáp như hình vẽ. Bắt đầu khò co rút ống từ mép ống trên đầu lug (② Hình 9).

J. CONNECT TERMINATION TO EQUIPMENT BUSHING AND SYSTEM GROUND
NỐI ĐẦU CÁP VÀO THIẾT BỊ VÀ THỰC HIỆN TIẾP ĐẤT VÀO HỆ THỐNG

Figure 10
Hình 10



Connect termination lugs to equipment bushing and termination ground braids to system ground (earth) according to normal practice (Figure 10)
Nối các đầu lug vào bushing của thiết bị. Kết nối các dây màn chắn sợi đồng vào điểm tiếp đất của hệ thống theo yêu cầu thiết kế. (Hình 10)

3M
Electrical Products Division
77 Hoang Van Thai, District 7, HCM
Tel: +84 8 54160429

www.thieto.vn