



Deadbreak Straight Connector 250A

93-EE8X0-2-24kV STRAIGHT 3C with CS Finger

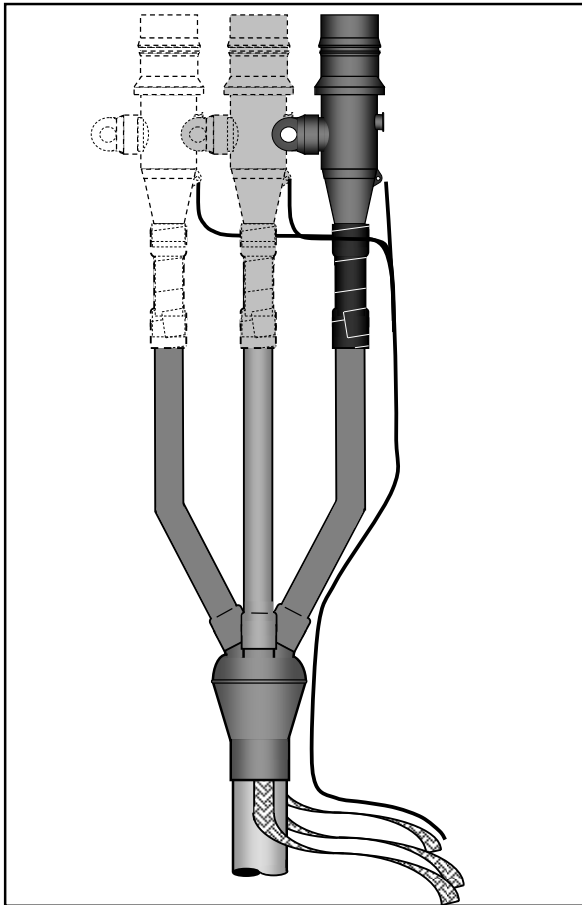
Đầu cáp thẳng với ống chia pha cơ nguội 93-EE8X0-2-24kV STRAIGHT 3C

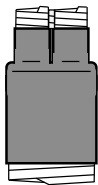

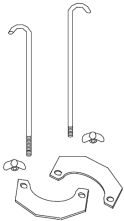
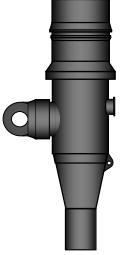


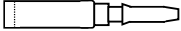

INSTALLATION INSTRUCTIONS

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT

Class I Termination

Đầu cáp Loại I



 CS Breakout Boot (Ống chia pha cơ nguội)	 Ground braid (Dây tiếp đất) Constant Force Spring (Lò xo vòng ép)
 Straight Support (Giá đỡ đầu Thẳng)	 Deadbreak Straight Connector (Đầu cáp Straight)
 Rejacketing Sleeve (Ống nối (bao) vỏ cáp)	 Cable Preparation Kit (Bộ chùi cáp)
 Cu / Al Termination Probe (Đầu cắm Cu/Al)	 Self-fusing Rubber Tape 23 (Băng cao su làm kín và cách điện 23) Vinyl Tape (Băng vinyl)



CAUTION:
CHÚ Ý:

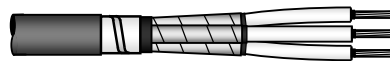
Working around energized high voltage systems may cause serious injury or death. Installation should be performed by personnel familiar with good safety practice in handling high voltage electrical equipment. De-energize and ground all electrical systems before installing this product.

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™ Separable Connector

Straight Connector 250A

Đầu Cáp Thẳng 250A



3/C Copper Tape Shield – Armored / Unarmoured Cable
Cáp 3 lõi, băng đồng làm màn chắn, có /không giáp

93-EE8X5-2-24kV STRAIGHT 3C

Update: Oct 2016

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:

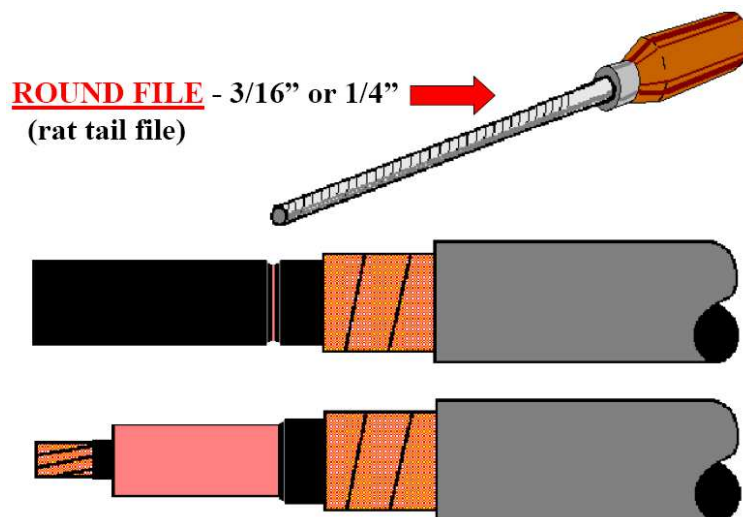
HƯỚNG DẪN TỔNG QUÁT:

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-clockwise.

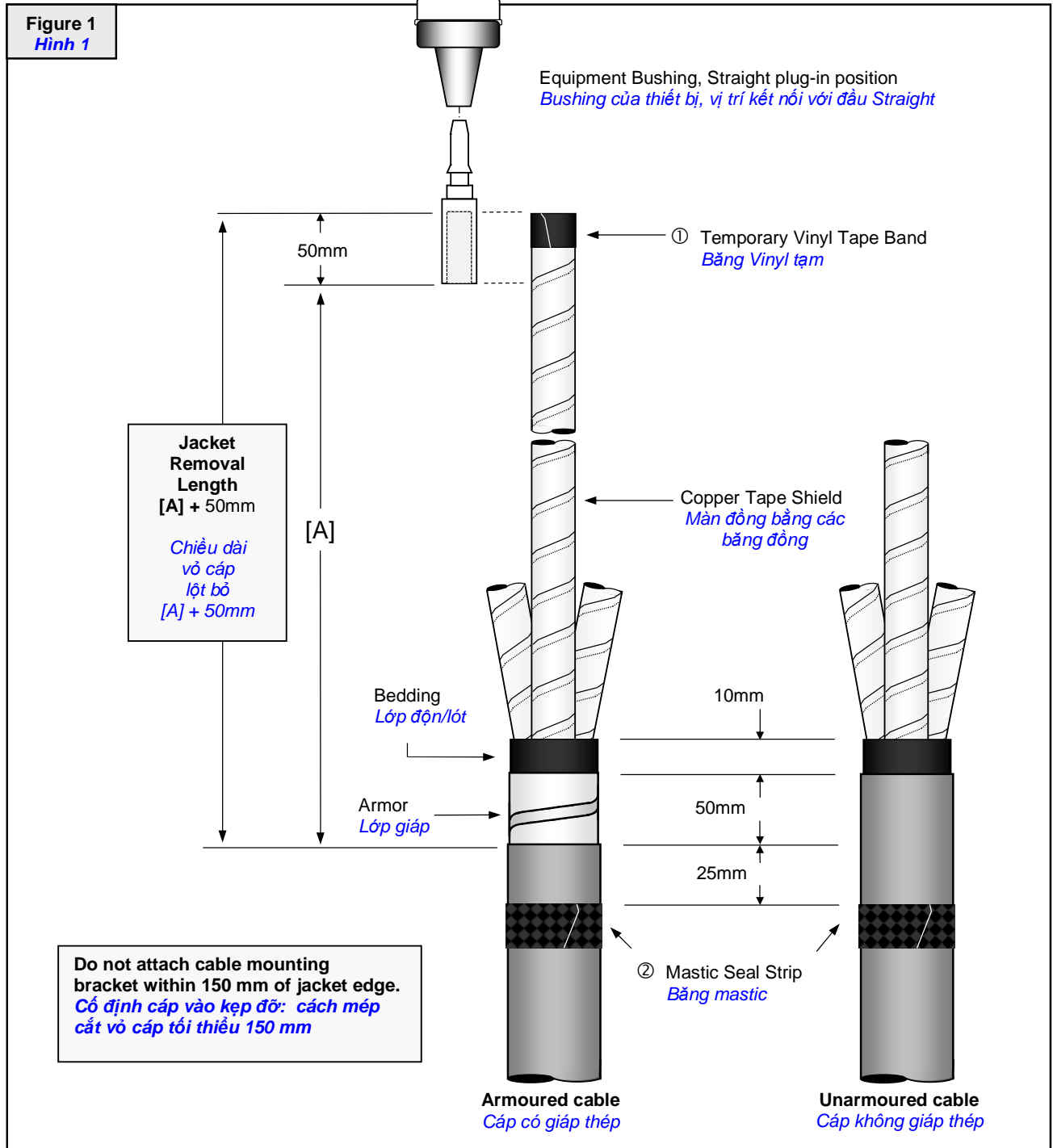
Trước khi rút ống dây, đảm bảo đầu cáp co nguội ở đúng vị trí xác định bởi băng keo đánh dấu. Điều chỉnh đầu dây rút sao cho dễ dàng rút ra. Vừa rút dây vừa xoay tròn ngược chiều kim đồng hồ.

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 đĩa 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. Cần 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 [A] + 50mm required for correct phase spacing and bolted terminal lug connections; based on the longest phase to be connected. (Figure 1)

Xác định chiều dài đoạn vỏ cáp cần lột bỏ (đoạn [A] + 50mm) theo yêu cầu của từng pha; dựa vào pha dài nhất cần đấu nối). (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 maximum [A] at 0.75m. See your local 3M Representative for information regarding longer core length requirements.

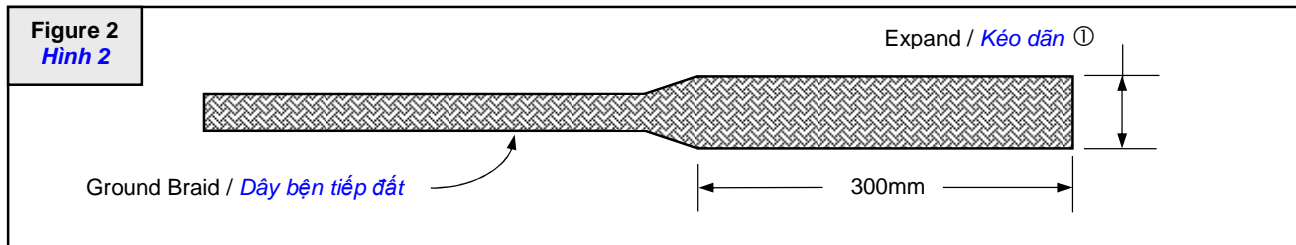
Lưu ý: Chiều dài mỗi pha và khoảng cách có thể khác biệt phụ thuộc và điều kiện lắp đặt cụ thể và yêu cầu của thiết bị đấu nối. Vì vậy chúng phải được xác định bởi người thi công và phải đảm bảo tuân theo các yêu cầu kỹ thuật. Vật tư cung cấp cho phép chiều dài [A] tối đa là 0.75m. Nếu cần có khoảng [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 cable metallic shield ends with a temporary band of vinyl tape (① Figure 1).
Gỡ bỏ vỏ cáp, lớp giáp, lớp đệm (lớp vỏ trong) theo kích thước ở Hình 1. Quấn tạm một lớp băng vinyl để giữ cho lớp băng đồng tại vị trí cuối của cáp không bị bung ra (① Hình 1).
2. Using light tension, wrap a mastic seal strip around cable jacket 25mm below the cut edge (② Figure 1). 75mm for cable without armored.
Quấn (kéo dãn nhẹ) một lớp băng mastic quanh vỏ cáp, phía dưới, cách mép cắt 25mm (② Hình 1). Đối với cáp không có giáp thì cách mép cắt 75mm.

D. ATTACH METALLIC SHIELD GROUNDING BRAIDS:

LẮP ĐẶT DÂY ĐỒNG BỆN TIẾP ĐỊA:

1. Cut supplied tinned copper grounding braid into three equal 600mm lengths. Expand each braid end for a distance of 300mm (① Figure 2).
Lấy sợi dây bện tiếp đất 1.8m (có cung cấp) cắt thành 3 phần đều nhau, trên mỗi dây bện (dây đã cắt), kéo dãn theo bề ngang một đoạn dài 300mm (① Hình 2).



2. Position one expanded ground braid end over each cable core shield as shown in Figure 3. Using vinyl tape bands, secure upper braid end to copper tape shielding 200mm beyond inner sheath cut edge (jacket edge for non-armored cable) (② Figure 3).
Đặt mỗi sợi dây bện vào một pha. Dùng băng vinyl cố định đầu kéo dãn của dây bện đồng vào băng đồng, cách mép cắt lớp vỏ trong 200mm (theo vị trí ② Hình 3) (hay mép vỏ cáp cho TH cáp không giáp).

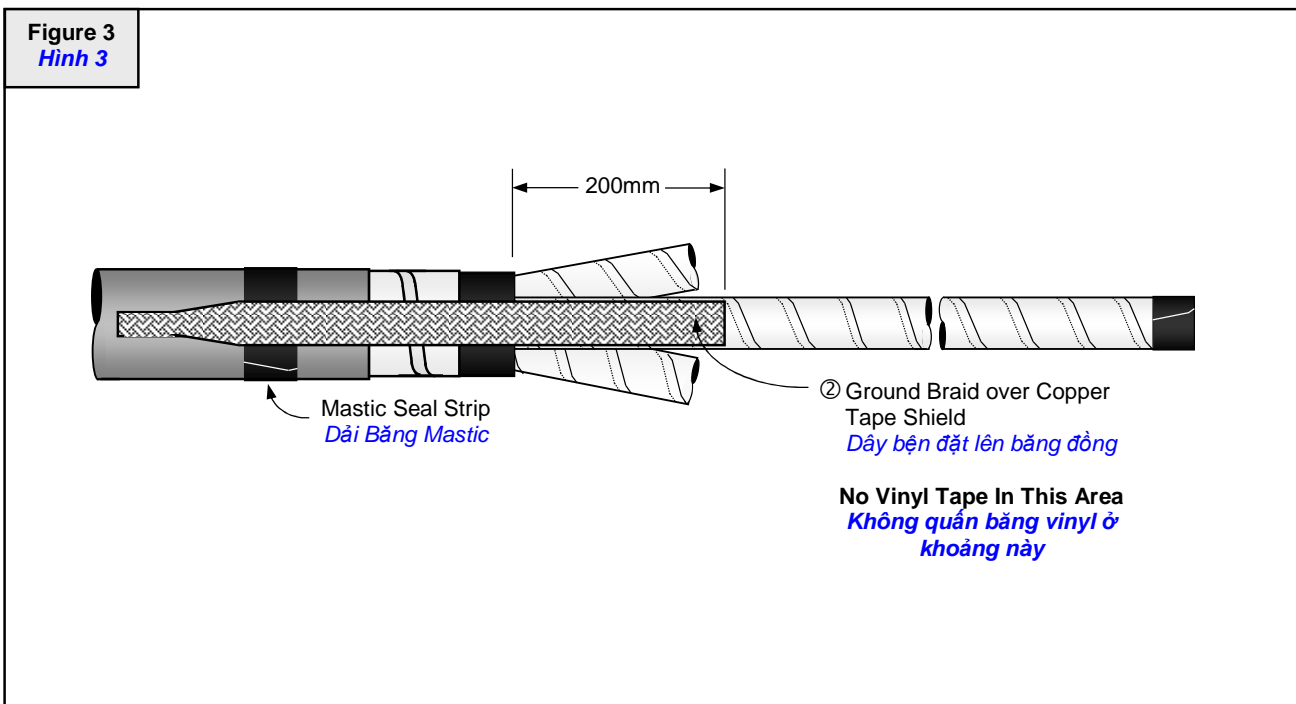
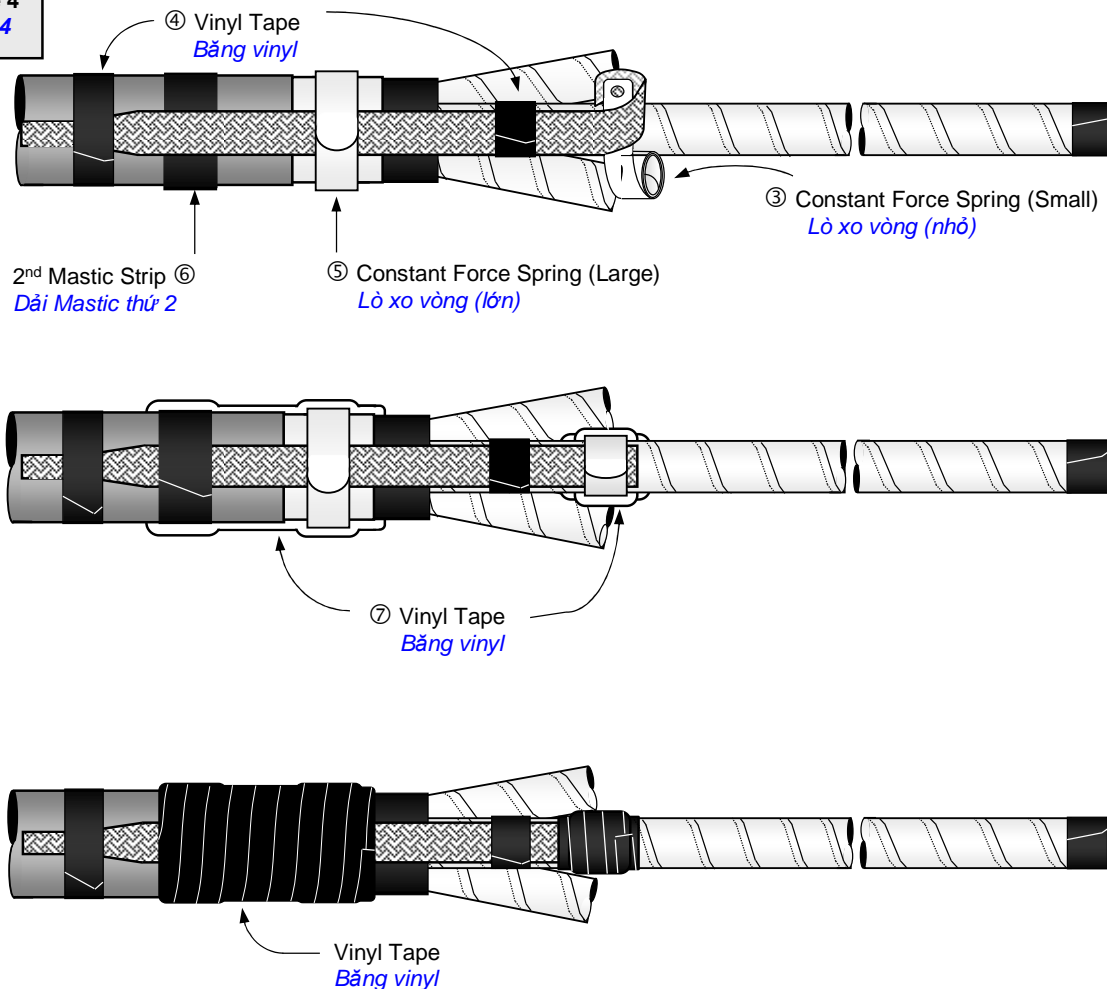


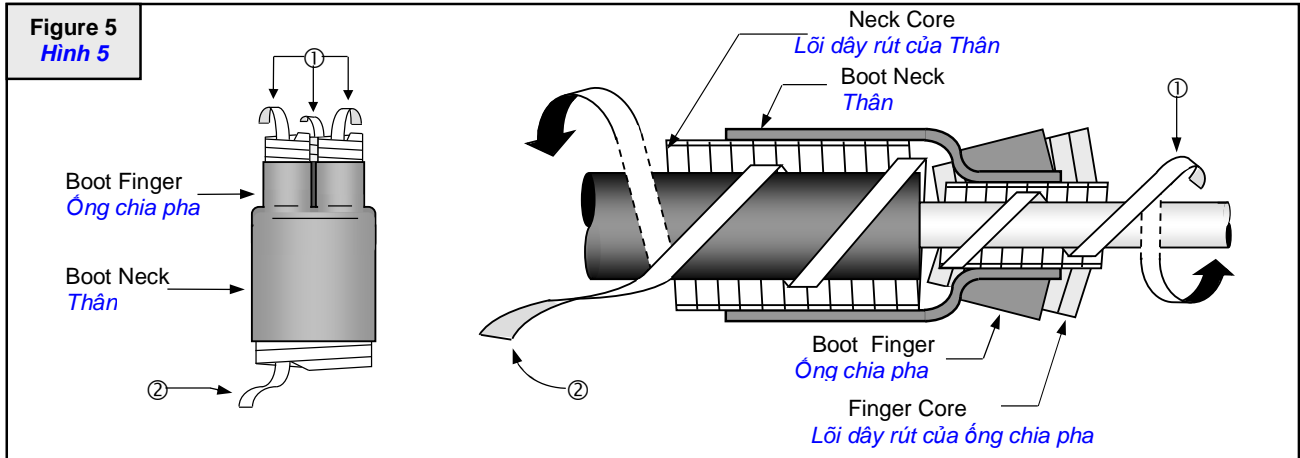
Figure 4
Hình 4



3. Bend backward the tinned copper ground braid ends a short length and connect it to cable core metallic shields using small constant force springs to avoid the copper braid slipping when being pulled (③ Figure 4).
Uốn ngược 1 đoạn đầu sợi tiếp đất và dùng lò xo vòng nhỏ quấn ép vào băng đồng tại vị trí của mỗi pha để tránh sợi tiếp đất bị trượt khỏi vị trí khi bị kéo, (③ Hình 4)
4. Using vinyl tape to secure the tinned copper ground braids to the cable jacket (④ Figure 4).
Dùng băng vinyl quấn giữ dây đồng bện tiếp đất của ba pha vào vỏ cáp (④ Hình 4).
5. For Armoured cables only: Connect three ground braids to cable armoring using one large constant force spring (⑤ Figure 4). Following application, cinch (twist with hand) each spring to tighten.
Chỉ cho cáp có giáp thép: Dùng lò xo vòng lớn quấn ép cả ba sợi tiếp đất vào giáp thép (⑤ Hình 4). Khi lắp đặt lò xo vòng, dùng ngón tay xoay vòng thuận chiều và ép các vòng sát lại với nhau.
6. Apply a second mastic seal strip over ground braids and previously-applied mastic strip (⑥ Figure 4).
Quấn một lớp băng mastic thứ hai chồng lên sợi tiếp đất và lớp băng mastic cũ (⑥ Hình 4).
7. Apply two highly stretched half-lapped layers vinyl tape over mastic seal strips and constant force springs (⑦ Figure 4).
Dùng băng vinyl quấn hai lớp (quấn chồng nửa) phủ lên giáp thép, lò xo vòng, che kín những cạnh kim loại sắc nhọn, quấn phủ qua cả lớp mastic (⑦ Hình 4).

E. INSTALL COLD SHRINK SILICONE RUBBER BREAKOUT BOOT ASSEMBLY:
LẮP ĐẶT ỚNG CHIA CẤP CƠ NGUỘI BẰNG CAO SU SILICONE

1. Inspect boot assembly and confirm that all loose plastic core ends are free as shown ① and ② Figure 5.
Kiểm tra ống chia cấp để chắc chắn rằng các lõi dây rút plastic phải nằm đúng vị trí như ① và ② Hình 5.)



It will be necessary to unwind a few turns of each finger core to ensure that the boot assembly can be fully seated into the breakout area of the cable.

Có thể rút một vài vòng của dây rút ở các ống chia pha để có thể dễ đùn Ống chia cấp vào sâu trong phần cổ cấp.

Caution: Do not unwind too far such that boot fingers begin to collapse.

Chú ý: Không nên rút quá nhiều vòng vì có thể làm cho các ống chia pha bị sụm xuống.

2. Hold loose neck-end core ribbon ② to one side and slide boot assembly over cable end. Guide individual cable cores through boot assembly fingers.

Slide breakout boot assembly onto cable as far as it will go. Large neck-end should fully extend over cable jacket.

Remove large neck-end core. Grasping loose core ribbon end ②, pull and unwind counter clock-wise around cable.

Remove each finger core. Grasping loose core ribbon end ①, pull and unwind counter clock-wise around each cable phase leg.

Giữ dây rút ② và luồn Ống chia cấp vào. Đưa từng pha cấp vào các cổ chia.

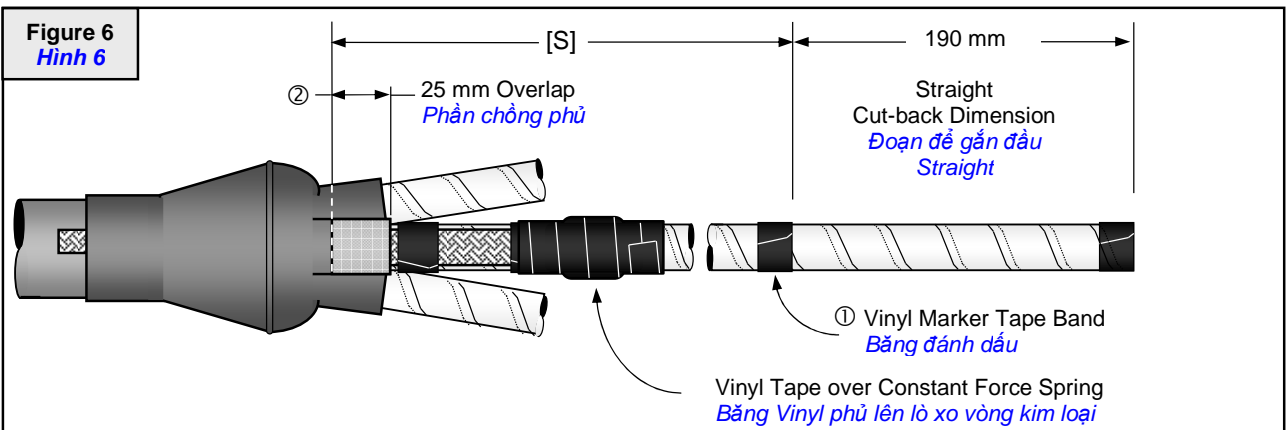
Đùn Ống chia cấp vào vị trí sâu nhất có thể.

Rút dây lõi phía ống lớn (phần thân ống) trước. Nắm dây rút số ② vừa kéo vừa xoay ngược chiều kim đồng hồ xung quanh sợi cáp.

Rút dây lõi phía các ống chia pha. Nắm dây rút số ① vừa kéo vừa xoay ngược chiều kim đồng hồ xung quanh mỗi pha của sợi cáp.

F. INSTALL SILICONE RUBBER RE-JACKETING SLEEVES:
LẮP ĐẶT ỚNG NỐI VỎ CẤP BẰNG CAO SU SILICONE

1. Place a vinyl tape marker 190 mm from the end of each cable phase leg (① Figure 6).
Dùng băng vinyl đánh dấu 190 mm từ đầu pha cấp như hình vẽ (① Hình 6).



- Measure distance [S]. Be sure to include 25 mm breakout boot finger overlap in measurement (② Figure 6). The distance of phase 1 [S1], phase 2 [S2] and phase 3 [S3] could be different, but the total length [S1] + [S2] + [S3] should be equal or lower than the supplied silicone rubber sleeve.

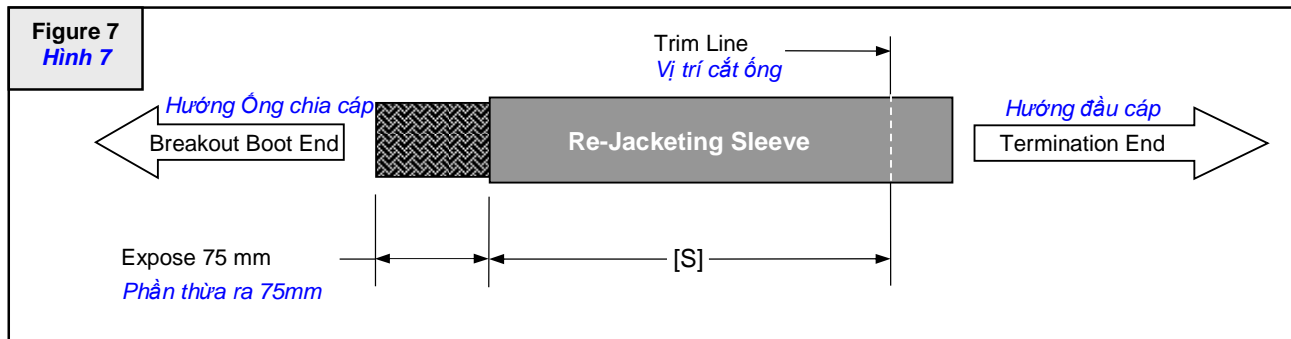
Đo khoảng cách [S]. Lưu ý [S] bao gồm cả 25 mm phủ lên ống nhánh của ống niêm cổ cáp (② Hình 6). Khoảng [S] trên từng pha cáp có thể không giống nhau, nhưng chiều dài tổng cộng [S1] + [S2] + [S3] phải nằm trong giới hạn tổng chiều dài ống bọc pha cáp cung cấp.

Using scissors, trim re-jacketing sleeve assembly to length required (Figure 7). Cut tubing and inner braid together.

Dùng kéo cắt Ống nối vỏ cáp theo chiều dài đã đo (Hình 7). Cắt cùng lúc cả Ống nối vỏ cáp và Ống lưới bên trong.

Note: Inner polyester braid should extend approximately 75 mm (3.0") beyond re-jacketing tube end before cutting. There is no need for termination-end braid exposure.

Lưu ý: Trước khi cắt phải kéo Ống lưới polyester bên trong thừa ra 75 mm (3.0") so với Ống nối vỏ cáp

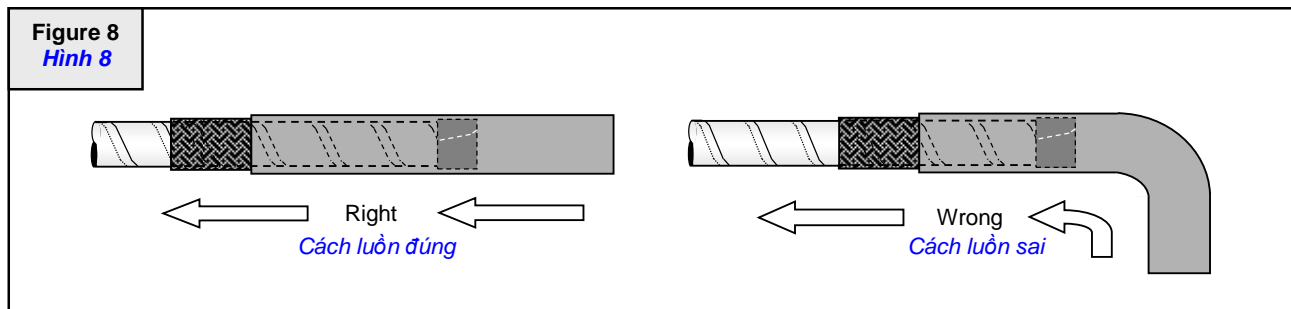


Guide one re-jacketing sleeve assembly over each cable phase leg (Figure 8).

Luồn Ống nối vỏ cáp vào mỗi pha cáp (Hình 8).

Push sleeve assembly from above. Continuously guide the free end maintaining sleeve-to-cable-core alignment.

Kéo bên ngoài sao cho cả ống nối vỏ cáp, ống lưới và pha cáp thẳng hàng để dễ luồn.



- Slide re-jacketing sleeve until inner polyester braid is adjacent to breakout boot finger (③ Figure 9).
Luồn Ống nối vỏ cáp đến khi Ống lưới bên trong tiếp xúc với điểm cuối của Ống chia cáp (③ Hình 9).

- Fold outer silicone tubing back on itself for 25 mm (④ Figure 9) and trim off exposed polyester braid.
Gấp Ống nối vỏ cáp ngược ra phía sau 25 mm (④ Hình 9) và cắt bỏ mép xơ thừa của Ống lưới polyester.

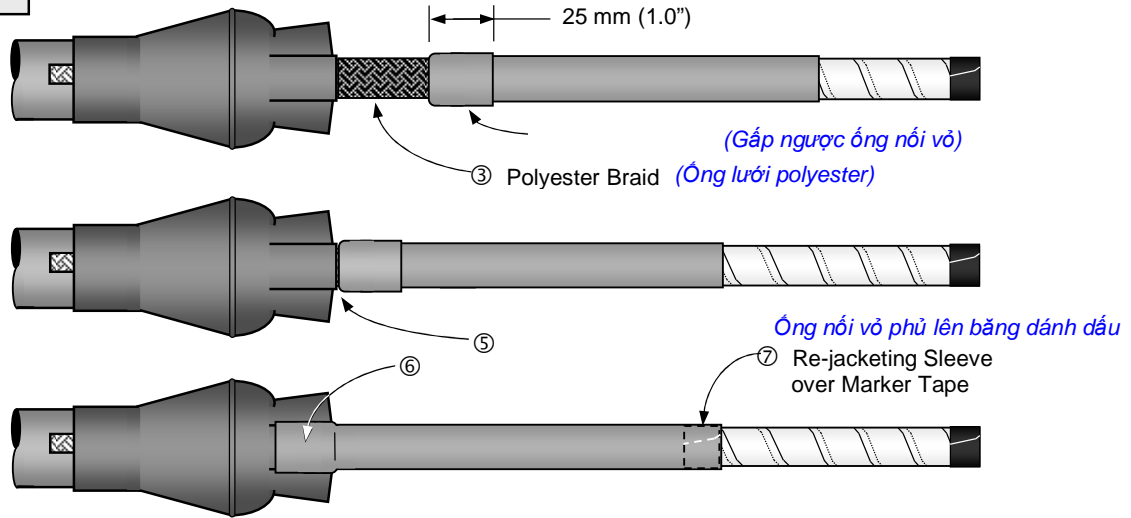
- Slide re-jacketing sleeve down until folded tube contacts edge of breakout boot finger (⑤ Figure 9).
Đẩy trượt Ống nối vỏ cáp đến khi mép gấp tiếp xúc với điểm cuối của Ống chia cáp (⑤ Hình 9).

- Pull folded silicone tube section down onto breakout boot finger (⑥ Figure 9).
Kéo trả đoạn Ống nối vỏ cáp đã gấp cho phủ lên ống pha của Ống chia cáp (⑥ Hình 9).

Note: Do not damage silicone tubing while cutting. Sleeve assembly may be rotated to ease trimming. When doing so, rotate in the direction of the cable copper tape shield wrap.

Lưu ý: Không được làm hỏng ống silicone khi cắt. Sleeve assembly có thể xoay để dễ cắt hơn. Phải xoay theo cùng chiều quấn của lớp băng đồng của cáp.

Figure 9
Hình 9



7. Re-jacketing tube end should align with upper edge of installed marker tape. Wrap a band of vinyl tape at each re-jacketing tube end (i.e. half on the tube and half on the cable shield wires to help lock the tube position). (⑦ Figure 9).

Mép cuối của Ống nối vỏ cáp phải ngang bằng và chồng phủ lên băng đánh dấu. Quấn một dải băng Vinyl tại vị trí cuối của ống nối vỏ cáp (một nửa phủ chồng trên ống, một nửa phủ lên các sợi dây đồng của màn chắn để giữ cố định ống). (⑦ Hình 9).

Note: Minor tube adjustments can be made as needed.

Lưu ý: Nếu cần có thể xoay để điều chỉnh Ống nối vỏ cáp.

G. INSTALL CABLE TERMINAL PROBE:

LẮP ĐẶT ĐẦU CẮM PROBE:

1. Prepare cable phase legs according to dimensions shown (Figure 10). Slightly break (taper) edge of phase insulation (① Figure 10).

Cắt, lột các lớp băng đồng, bán dẫn trên từng pha, theo kích thước hướng dẫn (Hình 10). Gọt tà đầu mép lớp cách điện (① Hình 10).

Figure 10
Hình 10

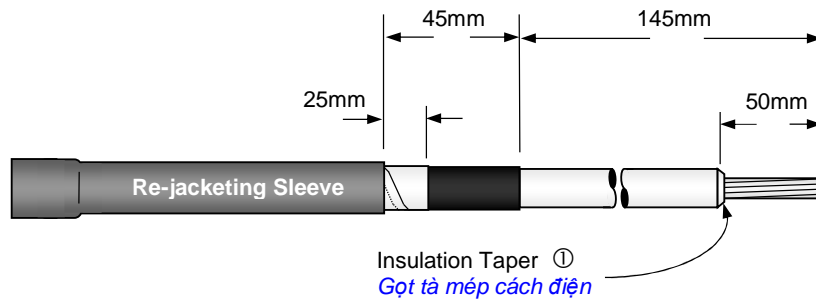
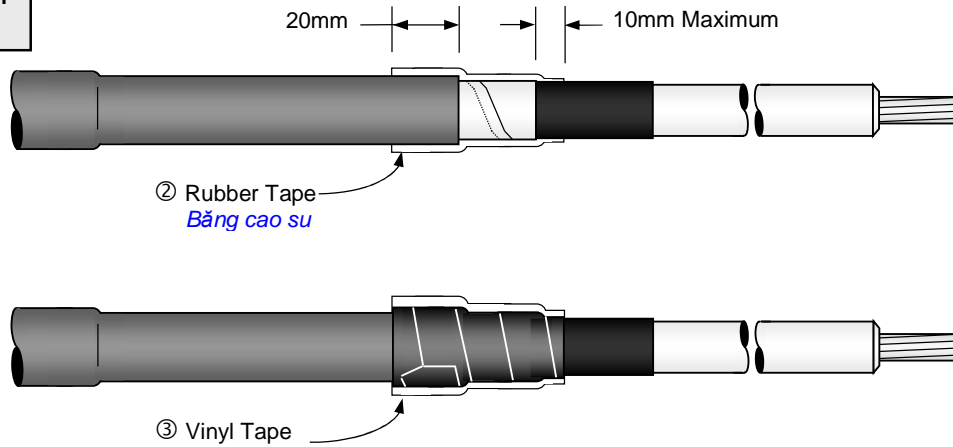


Figure 11
Hình 11



2. Wrap the supplied rubber tape 23 around the end of anti-tracking tube for moisture sealing and protecting the metallic shield. Stretch the rubber tape while applying 20mm (0.8") over anti-tracking tube, extend 10mm (0.4") over cable semi-con layer and return to starting point. Note: Do not exceed 10mm (0.4") semi-con layer overlap (② Figure 11).

Lấy băng cao su 23 quấn quanh đầu cuối của ống nối vỏ cáp co nhiệt để chống ẩm và bảo vệ cho lớp giáp kim loại. Vừa quấn vừa kéo dãn băng cao su lên ống nối cáp 1 đoạn 20mm, phủ qua lớp giáp đồng và qua lớp bán dẫn 1 đoạn 10mm. Lưu ý không được quấn vượt quá 10mm trên lớp bán dẫn (② Hình 11).

3. Cover the above rubber tape by two highly stretched layers of vinyl tape but not exceed 10mm semi-con layer overlap. (③ Figure 11).

Quấn hai lớp băng Vinyl chùng nửa để giữ chặt và bao phủ lớp băng cao su trên nhưng không quấn vượt quá 10mm trên lớp bán dẫn. (③ Hình 11).

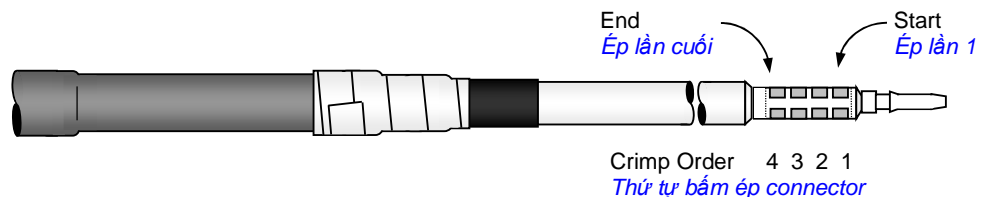
4. Install Terminal Lug

- (a) Push on the cable lug onto the conductor until it stops and rotate it to distribute the inhibitor. Ensure that the flat surface of the lug (lug hole) faces the equipment bushing thread hole or splice connecting plug interface surface as shown (④ Figure 12).
- (b) Crimp the lug connector with appropriate die and compression tool, starting at the upper shoulder as shown on Figure 10. Rotate the crimping tool 90 degrees with each successive crimp.
- (c) Remove any sharp edges. Clean and degrease the lug and the outer surface of the cable adapter from any excess oxide inhibitor that may have come out of the terminal lug barrel.

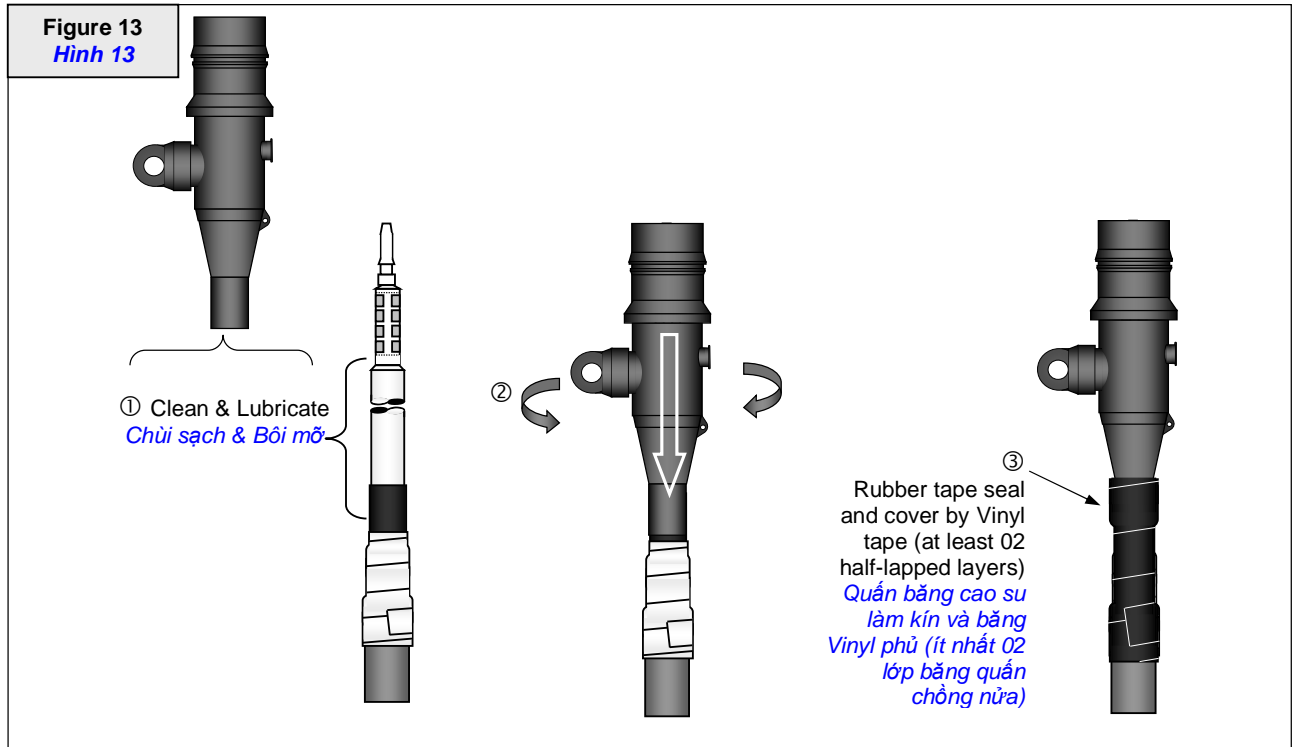
Lắp Đặt Đầu Lug

- (a) Đẩy đầu lug vào lõi cáp cho đến tận cùng. Xoay vòng để phân bố đều chất chống rỉ. Xoay lug thế nào để bề mặt phẳng của lug (có lỗ) đối diện với lỗ bushing của thiết bị (④ Hình 12).
- (b) Dùng kèm thủy lực và đai ép đúng tiêu chuẩn để bấm ép đầu lug vào lõi cáp, thứ tự lần bấm theo như hướng dẫn ở Hình 10. Xoay kèm bấm 90° cho mỗi một lần bấm.
- (c) Dũa sạch các cạnh sắc. Chùi sạch đầu lug và mặt ngoài ống chèn cáp, chùi sạch chất chống rỉ nếu có (chảy lan từ trong ống đầu lug ra ngoài).

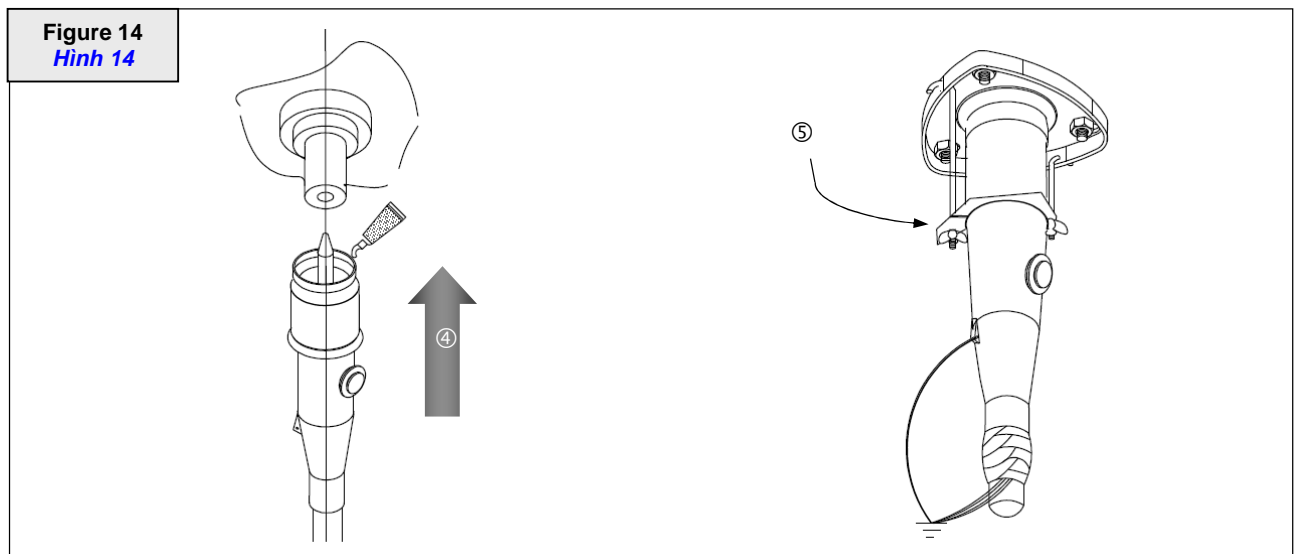
Figure 12
Hình 12



**H. INSTALL SHIELDED STRAIGHT CONNECTOR AND CONNECT IT TO EQUIPMENT BUSHING:
LẮP ĐẶT ĐẦU CÁP STRAIGHT VÀ KẾT NỐI VÀO BUSHING CỦA THIẾT BỊ:**



1. Thoroughly clean primary insulation and inner surface of Straight connector using solvent wipe from supplied cable preparation kit. Wait for a few minutes until the solvent dry, then, apply a thin layer of lubricant to the cable core insulation and to the cable entrance end of the molded straight housing. (① Figure 13).
Dùng miếng chùi cung cấp để chùi sạch bề mặt lớp cách điện và mặt bên trong đầu Straight. Chờ một vài phút cho khô chất tẩy. Xong bôi một lớp mỡ silicone mỏng lên bề mặt lớp cách điện và mặt trong đầu Straight đoạn sẽ đút cáp vào (① Hình 13).
2. Slide the straight receptacle onto the cable with a back and forth twisting motion. Make certain it is fully mated with the flange on probe seated. Wipe off all excess grease. (② Figure 13)
Đẩy ống straight vào cáp bằng cách xoay ống qua lại. Đẩy vào tới đa cho đến khi vành khuyết của đầu cắm ngàm vào vành chặn của ống straight. Chùi sạch phần mỡ dư thừa. (② Hình 13)
3. Seal and cover the Straight connector using 2-3 layers of rubber tape covered by at least two half-lapped layers of vinyl tape. (③ Figure 13).
Quấn che phủ đuôi đầu Straight bằng băng cao su cách điện để làm kín và bảo vệ, và trên lớp này quấn tiếp hai lớp băng vinyl (quấn chồng nửa) (③ Hình 13).



4. Clean and lubricate the straight receptacle portion, and mate with bushing interface. Position probe tip into end of bushing, insert straight receptacle into the bushing (④ Figure 14).
Làm sạch và bôi mỡ lên mặt bên trong phần miệng của ống Straight và bề mặt giao diện bushing. Gài đầu nhẹ đầu nối (probe) vào lỗ bushing, đẩy ống Straight vào bushing (đẩy thẳng, mạnh và nhanh). Yêu cầu là ống Straight và bushing phải bám khít vào nhau (④ Hình 14).
5. Insert the bail hooks into bail tabs and assemble bail by wing nut (⑤ Figure 14).
Giá đỡ gồm 2 miếng ngàm, 2 móc thép và nút vặn. Ngàm được gài vào giữa thân ống Straight, móc gài vào khoen có sẵn ở chân đế bushing. Siết chặt nút vặn vào móc gài để giữ chặt ngàm (ống Straight) vào bushing (⑤ Hình 14).

I. SYSTEM GROUNDING: **HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT:**

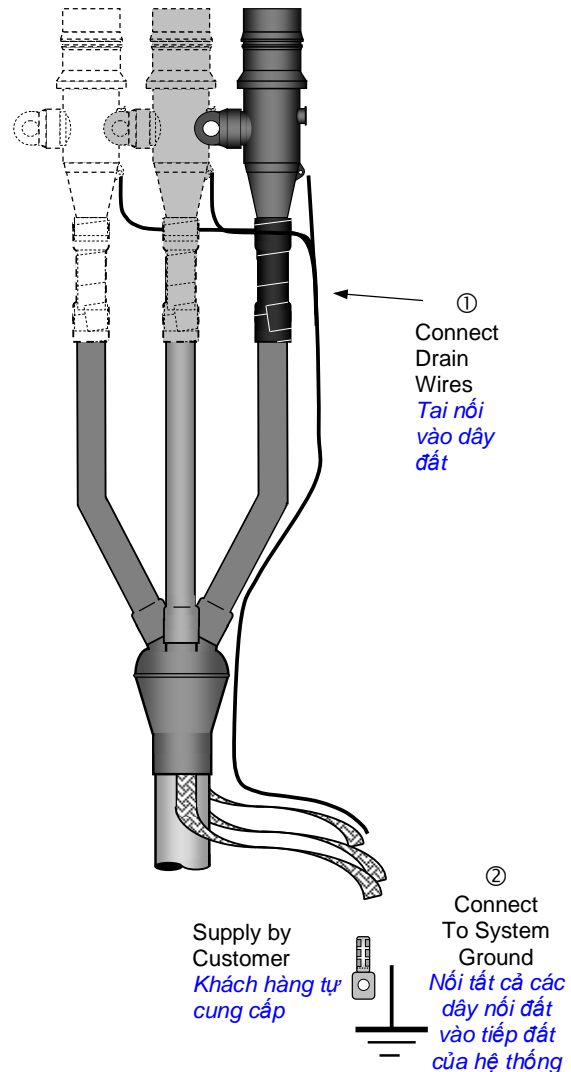
For all Straight-connectors already installed:

1. Insert copper drain wire through grounding ear of each Straight body (① Figure 15). Twist each wire to make secure Straight body connection.
2. Connect all drain wires and shield grounding braids to system ground (earth) as shown (② Figure 15).

Sau khi đã lắp đặt tất cả các đầu cáp Straight theo hướng dẫn trên:

1. Nối dây đất vào tai nối của mỗi đầu cáp Straight (① Hình 15). Xoắn dây kỹ để có mối nối tiếp xúc tốt.
2. Nối các dây đất này và các dây bện tiếp đất vào tiếp đất của hệ thống (② Hình 15).

Figure 15
Hình 15



ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE. HOWEVER, SINCE THE CONDITIONS OF USE AND THE APPLICATIONS ARE BEYOND OUR CONTROL, THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS STATED HEREIN.

3M Science.
Applied to Life.™

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

Website: www.3m.com/electrical

Email: dvhoang@mmm.com / hoangviendu@gmail.com