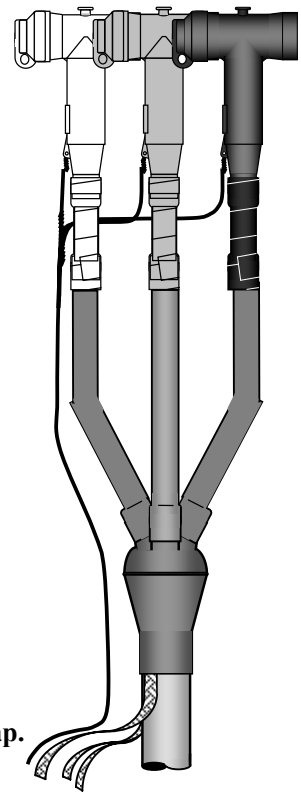
# Đầu Nối Cáp T 630A
# 93-EE9X5-4-Exp-A-3/C Series

**Đầu Nối T : 24 kV – 125 kV BIL**
**Đáp ứng các tiêu chuẩn : IEC 502-4, VDE 0278**

## Hướng Dẫn Sử Dụng

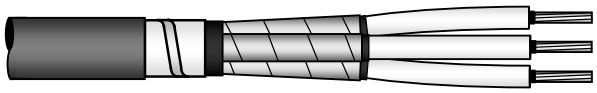


| Mã hiệu sản phẩm | Đường kính lõi cách điện cáp (mm) | Cỡ cáp (mm2) |
|---|---|---|
| 93-EE905-4/35-Exp-A-3/C-35 | 17.5--20.0 | 35 |
| 93-EE905-4-Exp-A-3/C-50 | 19.5--22.0 | 50 |
| 93-EE915-4-Exp-A-3/C-70 | 21.5--23.5 | 70 |
| 93-EE925-4-Exp-A-3/C-95 | 23.5--26.5 | 95 |
| 93-EE935-4-Exp-A-3/C-120 | 23.5--26.5 | 120 |
| 93-EE945-4-Exp-A-3/C-150 | 26.0--28.0 | 150 |
| 93-EE955-4-Exp-A-3/C-185 | 27.5--30.5 | 185 |
| 93-EE965-4-Exp-A-3/C-240 | 30.5--34.5 | 240 |
| 93-EE975-4-Exp-A-3/C-300 | 30.5--34.5 | 300 |
| 93-EE985-4-E-3/C-400 | 34.0--37.5 | 400 |

**Lưu ý:**
**Yếu tố quyết định để chọn đúng mã sản phẩm là cỡ đường kính lõi cách điện cáp.**
***Trước khi lắp đặt:***
***Kiểm tra nhãn hộp, mã sản phẩm xem đúng với loại cáp sử dụng.***
***Đọc kỹ và thực hiện từng bước theo hướng dẫn sử dụng.***

**Thành phần có trong một hộp đầu nối T (dùng cho cáp 3/C):**

| Đầu nối T (3 bộ) | Phụ kiện dùng cho cáp 3-pha |
|---|---|
| ***Một bộ đầu nối T 630A gồm có:*** | |
| Thân ống đầu nối T (1) | Ống niêm cổ cáp (1) |
| Nắp đậy điểm kiểm tra (1) | Ống bọc pha cáp (3x1) bộ |
| Ống lồng cáp (1) | Dây bện tiếp đất (3x1) |
| Dây đồng tiếp đất (1) | Lò xo vòng (lớn) (1) |
| Khối cách điện (1) | Lò xo vòng (nhỏ) (3) |
| Đầu lug đồng (1) | Băng Vinyl (2) |
| Nắp đậy (1) | Dải Mastic (2) |
| Bu lông nối (1) | Bộ chùi cáp (3) |
| Ốc vặn (1) | |
| Long đền (1) | |
| Long đền lò xo (1) | ***Tài liệu kèm theo:*** |
| Tuýp vặn ốc (1) | Bảng kê vật liệu |
| Mỡ silicone (2) | Hướng dẫn sử dụng |



**Cáp 3/C, có màn chắn đồng và giáp thép**

**Đầu Nối Cáp T**
**(3M™ Dead-Break Tee Connector Termination)**
**3/C – 24 kV – 630A**

**93-EE9X5-4-Exp-A-3/C Series**

## A. Chuẩn bị cáp

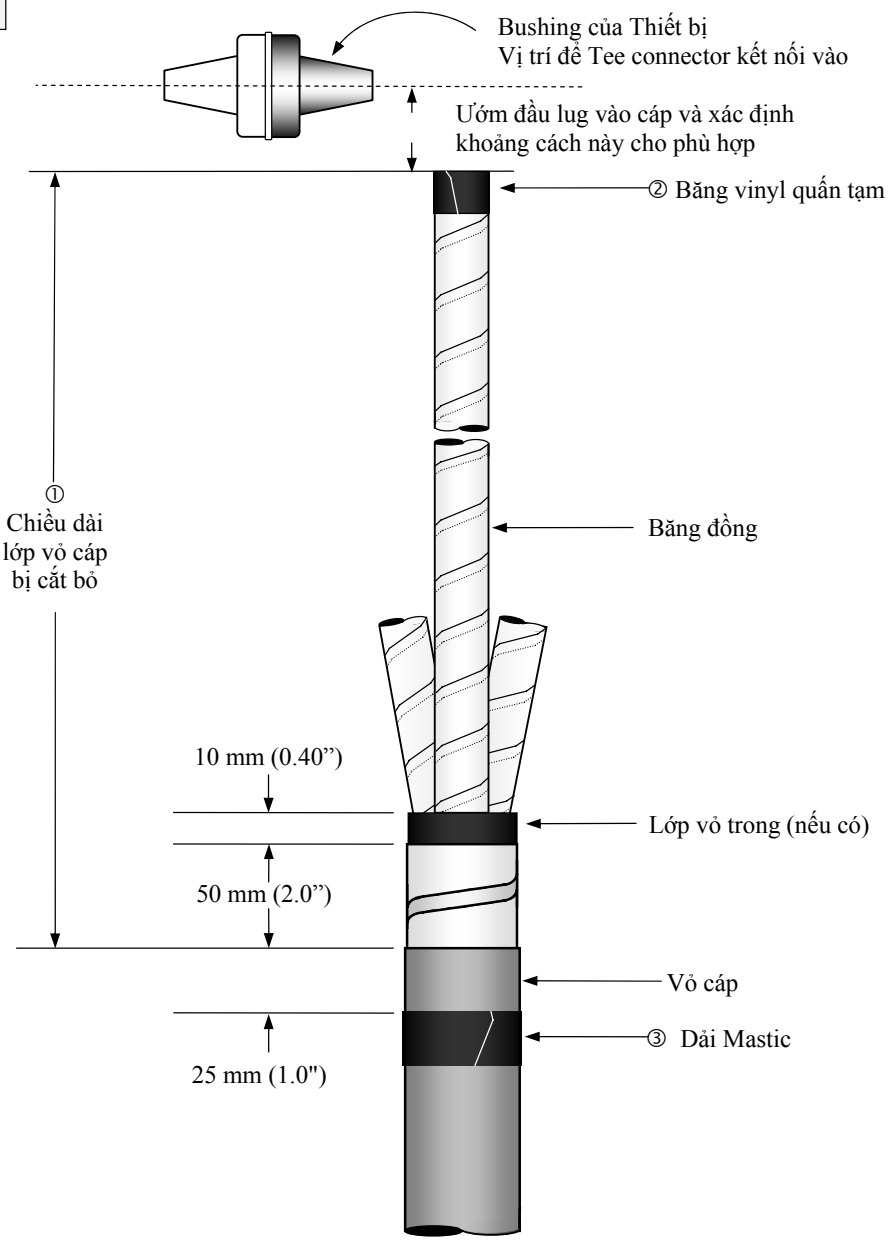
1. Xác định tại hiện trường vị trí đấu nối và các khoảng nối cáp. Lưu ý mỗi pha cáp sẽ có chiều dài đấu nối không đều nhau. Loại bỏ lớp vỏ cáp ngoài căn cứ theo pha cáp dài nhất ( ① Hình 1 ). Điều chỉnh chiều dài của các pha còn lại cho phù hợp.
   **Lưu ý: Mỗi pha cáp cần phải đủ chiều dài để khi lắp đặt xong, thao tác gắn và gỡ T connector từ bushing của thiết bị được dễ dàng.**

2. Loại bỏ các lớp giáp thép, lớp vỏ trong và lớp độn lót theo kích thước tại Hình 1.

3. Tạm thời dùng băng vinyl quấn giữ băng đồng ở đầu mỗi pha để khỏi bung ( ② Hình 1 ).

4. Quấn (kéo nhẹ) một lớp mastic quanh cổ cáp tại vị trí ③ Hình 1 (bên dưới mép cắt vỏ cáp 25 mm ).

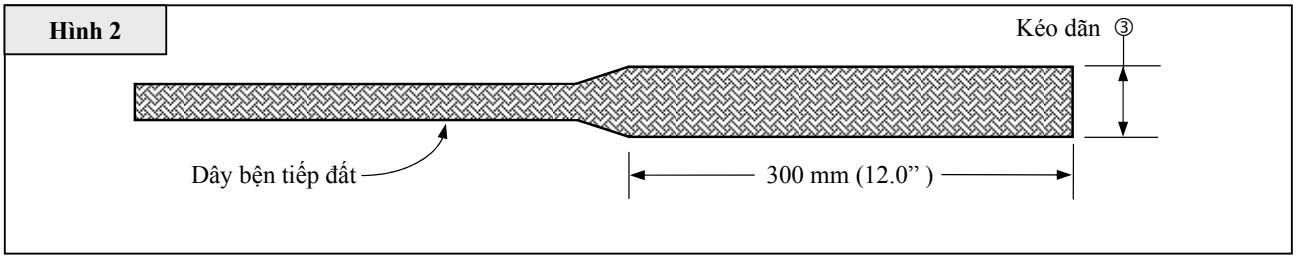
**Hình 1**



## B. Lắp đặt dây bện tiếp đất

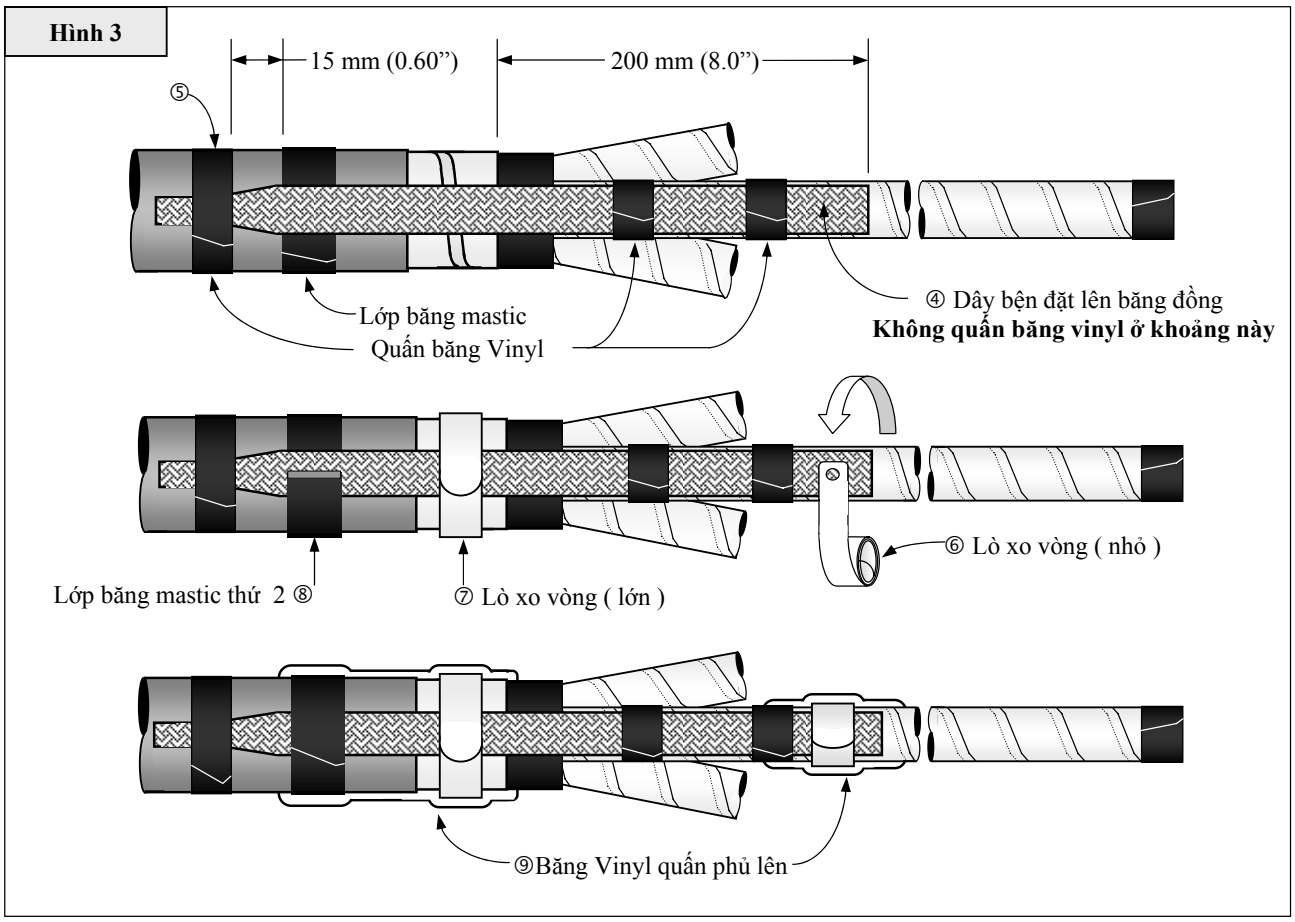
1. Lấy sợi dây bện tiếp đất (có cung cấp). Kéo dãn theo bề ngang một đoạn dài 300 mm ( ③ Hình 2 ).

**Hình 2**




2. Đặt mỗi sợi dây bện vào một pha, đầu dây bện cách giáp thép 200 mm (theo vị trí như Hình 3). Dùng băng vinyl quấn giữ sợi tiếp đất vào băng đồng tại mỗi pha và vào vỏ cáp ở vị trí cách lớp mastic 15 mm ( ④ Hình 3 ).

**Hình 3**



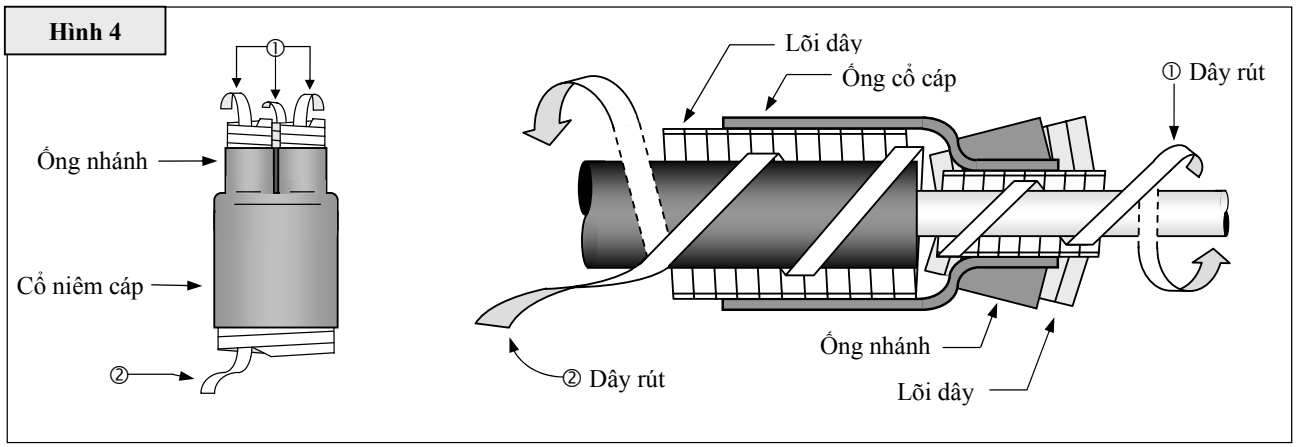

3. Dùng lò xo vòng nhỏ quấn ép đầu sợi tiếp đất vào băng đồng tại vị trí của mỗi pha, xén bớt các xơ mép của dây bện thừa ra ( ⑥ Hình 3 ).
   **Cáp có giáp thép:** Dùng lò xo vòng lớn quấn ép cả ba sợi tiếp đất vào giáp thép( ⑦ Hình 3 ).
   Khi lắp đặt lò xo vòng, cần dùng ngón tay xoay vòng thuận chiều và ép các vòng sít lại với nhau.

4. Quấn một lớp băng mastic thứ hai chồng lên sợi tiếp đất và lớp băng mastic cũ ( ⑧ Hình 3 ).

5. 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 ( ⑨ Hình 3 ).

## C. Lắp Đặt Ống Niêm Cổ Cáp

1. Kiểm tra lại ống niêm cổ cáp để các dây rút thò ra bên ngoài và không bị vướng ( ① và ② Hình 4 ).




2. Nhìn vào trong ống niêm cổ cáp, có thể rút bớt một vài vòng dây rút (phía các ống nhánh) để có thể đun cáp vào sát cổ cáp hơn. Lưu ý phải cẩn thận, nếu rút quá nhiều vòng thì ống nhánh sẽ bị sụp.

3. Luồn ống niêm cổ cáp vào, lưu ý đừng để dây rút kẹt vào pha cáp. Nhìn vào ống nhánh để định hướng các pha cáp đun vào cho dễ..

4. Đẩy ống niêm cáp vào cổ cáp. Xoè các pha cáp ra vừa phải để dễ dẩy và ống niêm cáp có thể sát vào cổ cáp hơn

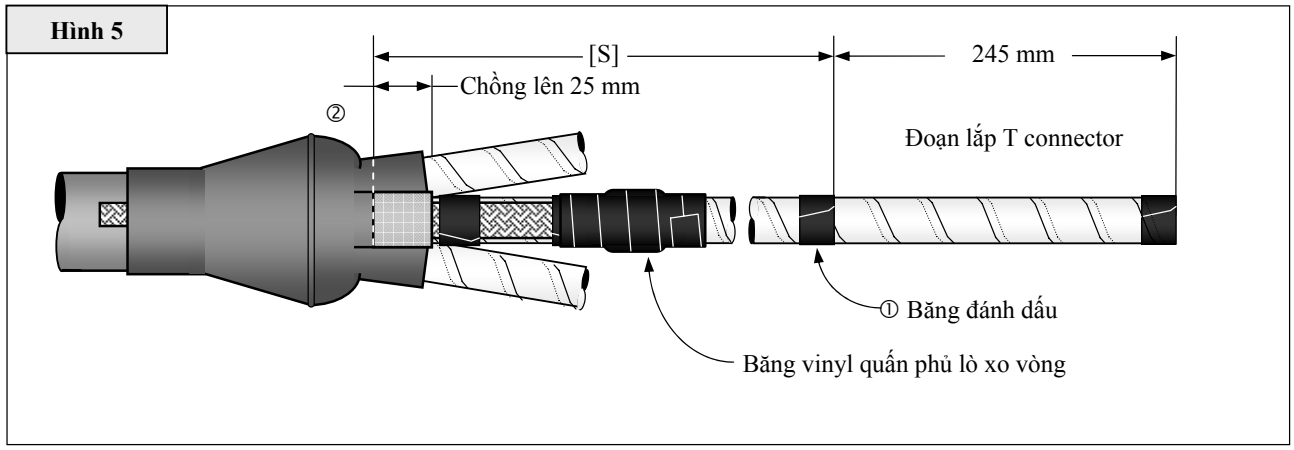
5. Kéo dây rút của ống lớn trước. Vừa kéo vừa xoay ngược chiều kim đồng hồ.

6. Sau đó kéo dây rút của ống nhánh. Vẫn xoè các pha cáp ra vừa phải cho dễ làm và vừa kéo vừa xoay ngược chiều kim đồng hồ**.**

## D. Lắp Đặt Ống Bọc Pha Cáp

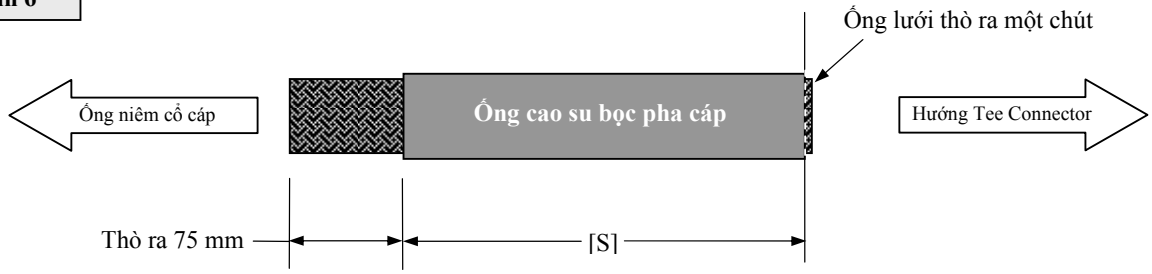
1. Dùng băng vinyl đánh dấu 245 mm từ đầu pha cáp như hình vẽ ( ① Hình 5 ).

2. Đo "Khoảng cách [S]" ( Hình 5 ). Lưu ý [S] bao gồm cả 25 mm phủ lên ống nhánh của ống niêm cổ cáp ( ② ). Khoảng [S] trên từng pha cáp có thể không giống nhau. ([S1 + [S2] + [S3] phải nằm trong giới hạn tổng chiều dài ống bọc pha cáp cung cấp).



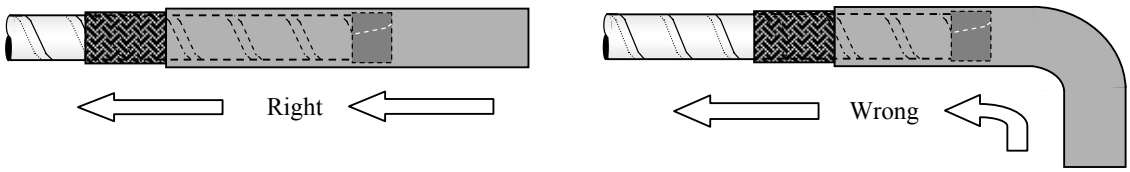
3. Chuẩn bị ống bọc pha cáp: Dùng kéo cắt thành 3 ống theo từng chiều dài [S] đã đo. Chun ống lưới vào, để thò ra phía ngoài ống cao su ít nhất 75 mm – chỉ cần một phía đầu ống cao su ( Hình 6 ).

**Hình 6**




4. Đẩy ống cao su + ống lưới vào từng pha cáp. Luôn giữ ống thẳng khi đẩy ống ( Hình 7 ).

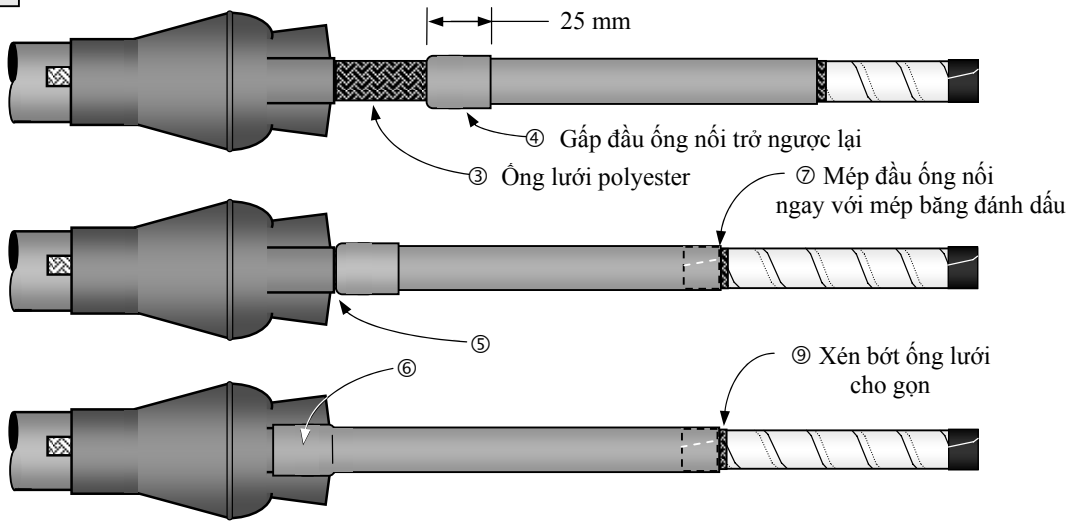
**Hình 7**




5. Khi đẩy ống cao su đến gần ống nhánh cổ niêm cáp, gấp đầu ống nối trở ngược lại 25 mm (④ Hình 8 )

6. Trượt mép gấp ống nối vào gần sát ống nhánh cổ niêm cáp, dùng kéo xén phần ống lưới thò ra sát với mép gấp ống nối (③ Hình 8 ).
**Lưu ý đừng để kéo làm xước hoặc đứt ống. Có thể xoay ống để dễ thao tác, khi xoay ống không được xoay ngược chiều với chiều quấn băng đồng của pha cáp.**

**Hình 8**

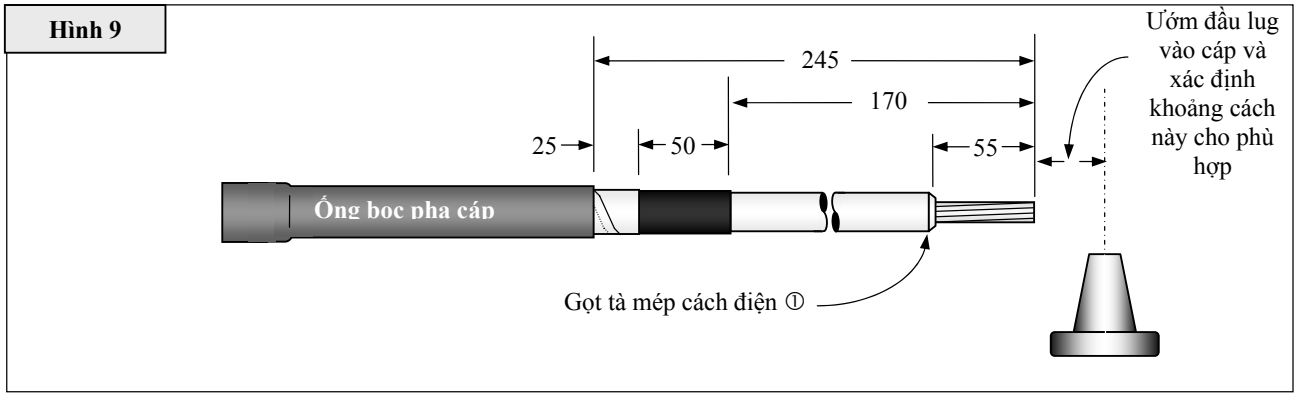



7. Đẩy mép gấp ống nối vào sát với ống nhánh cổ niêm cáp ( ⑤ Hình 8 ), kiểm tra lại xem đầu kia của ống nối có ngay với mép băng đánh dấu chưa, xê dịch điều chỉnh chút ít cho đúng vị trí (⑦ Hình 8 ).

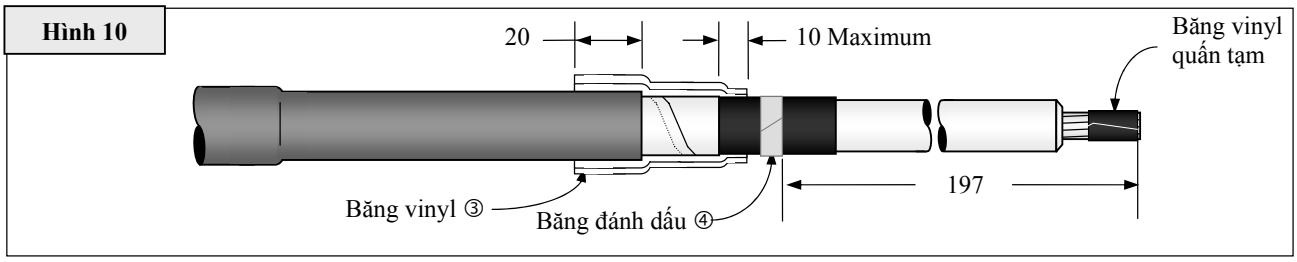
8. Gấp trả lại 25 mm đầu ống cao su phủ lên ống nhánh cổ niêm cáp ( ⑥ Hình 8 ). Xén gọn ống lưới tại vị trí băng đánh dấu, đừng để mép lưới thừa quá 5 mm ( ⑨ Hình 8 ).

## E. Lắp Đặt Đầu Tee Connector

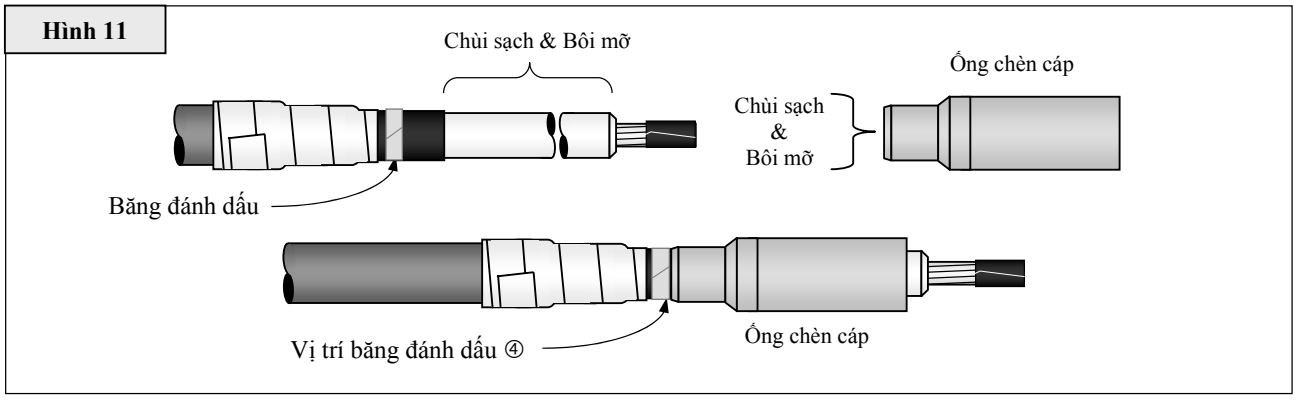
1. Cắt, lột các lớp băng đồng, bán dẫn trên từng pha, theo kích thước hương dẫn ( Hình 9 ). Gọt tà đầu mép lớp cách điện (① Hình 9 ).




2. Quấn hai lớp băng vinyl (quấn chồng nửa) lên phần đầu ống cao su và băng đồng của cáp ( ③ Hình 10 ). Bắt đầu từ 20 mm cách mép ống cao su, quấn qua băng đồng và lấn qua 10 mm (max) trên lớp bán dẫn.




3. Quấn tạm hai lớp băng vinyl bịt đầu lõi cáp. Quấn một lớp băng đánh dấu trên lớp bán dẫn (cách đầu lõi cáp 197 mm) ④ Hình 10 )..
4. Dùng miếng chùi cung cấp để chùi sạch bề mặt lớp cách điện, chùi sạch ống chèn cáp (cả bề mặt bên ngoài và bên trong) Chờ một hai phút cho khô chất tẩy. Bôi một lớp mỡ silicone mỏng lên bề mặt lớp cách điện và mặt trong ống chèn cáp (Hình 11). Lồng ống chèn cáp vào đầu cáp, đầu nhỏ vào trước, đẩy một mạch cho đến khi mép đầu ống chèn ngang với vị trí băng đánh dấu ( ④ Hình 11 ).



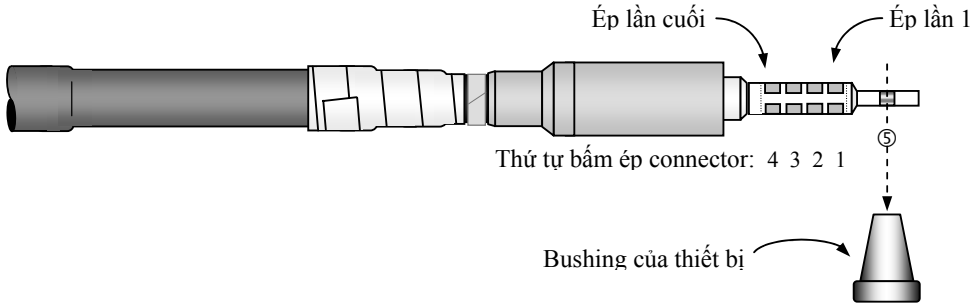

5. Lắp Đặt Đầu Lug
   (a) Gỡ bỏ băng vinyl tạm đầu lõi cáp.

(b) Đẩy đầu lug vào lõi cáp cho đến tận cùng. Xoay vòng để phân bổ đều chất chống rỉ. Xoay lug thế nào để bề mặt phẳng của lug (có lỗ) đối diện với lỗ bushing của thiết bị ( ⑤ Hình 12 ).

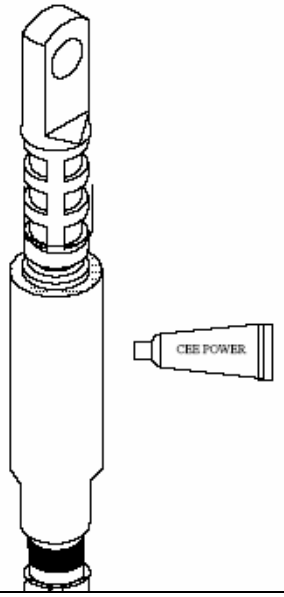
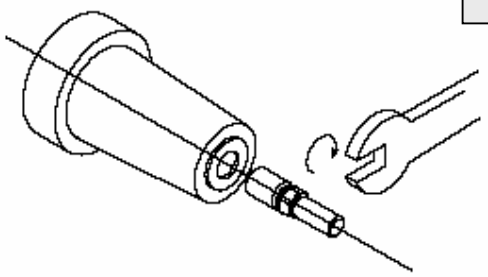
(c) Dùng kềm thủy lực và đai ép đúng tiêu chuẩn để bấm ép đầu lug vào lõi cáp, thứ tự lần bấm theo như hướng dẫn ( Hình 12 ). Xoay kềm bấm $90^0$ cho mỗi một lần bấm.

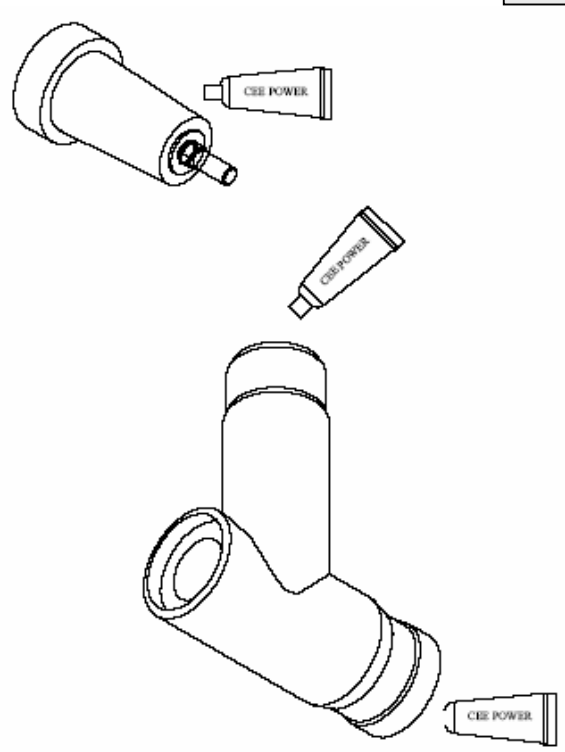
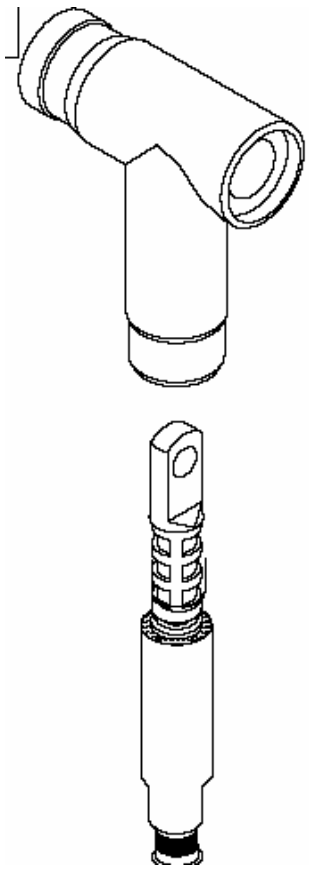
(d) Dũa sạch các cạnh sắc. Chùi sạch đầu lug và mặt ngoài ống chèn cáp, chùi sạch chất chống rỉ nếu có (chảy lan từ trong ống đầu lug ra ngoài).

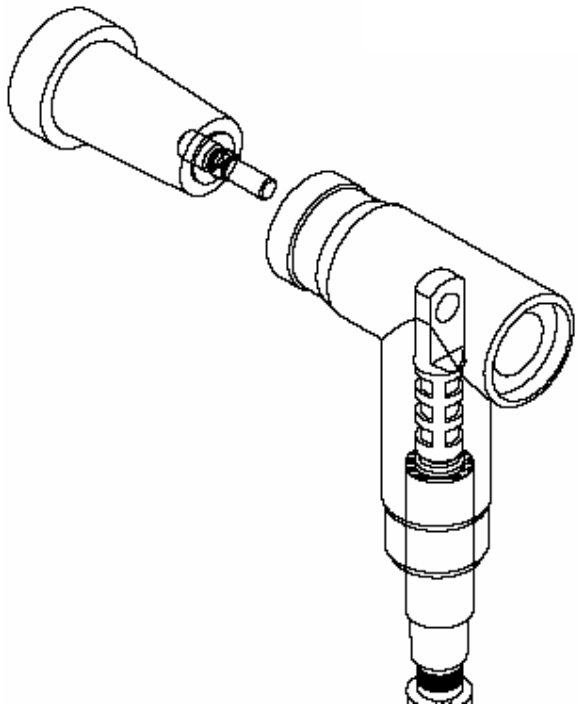
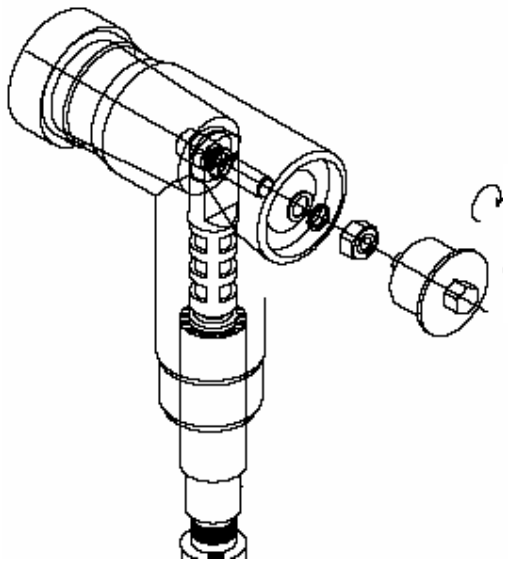
**Hình 12**




## F. Lắp Đặt Tee Connector Vào Bushing Của Thiết Bị

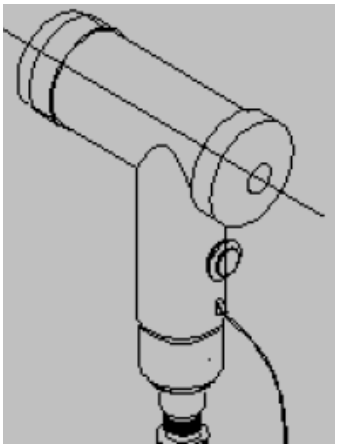
| | |
|---|---|
| 1. Bôi một lớp mỡ mỏng lên mặt ngoài của ống chèn cáp | **Hình 13**   |
| 2. Cọ và làm sạch các chất bám bẩn như resin, verni ở ven răng của bushing nếu có.<br>Vặn bulong nối vào bushing và siết chặt. | **Hình 14**  |

| | |
|---|---|
| 3. Lau sạch và bôi mỡ vào mặt ngoài của bushing. Chùi sạch mặt bên trong phần dưới và phần trước của thân ống đầu nối T. Sau đó bôi lên bề mặt đã chùi này (sâu vào 50 mm) một lớp mỡ mỏng. | **Hình 15**<br>  |
| 4. Đẩy thân ống T này vào đầu cáp – đẩy một mạch không dừng để ống chèn cáp có thể thọc sâu vào thân T. Tiếp tục thực hiện ngay bước tiếp theo. | **Hình 16**<br>  |

| | |
|---|---|
| 5. Xoay đầu cáp + thân ống T để có thể nhìn thấy lỗ đầu lug thẳng giữa ống ngang của thân T. Ướm ống T vào mặt trước bushing, kiểm tra lại xem lỗ đầu lug trong ống T đã ở vị trí ngay ngắn với bulong nối hay chưa.<br>Khi mọi vị trí đã ngay ngắn, đẩy ống T connector vào bushing. | **Hình 17**<br>  |
| 6. Cài long đền, long đền lò xo và ốc vặn vào bulong nối. Dùng cờ lê ngẫu lực để siết chặt ốc vặn vào bulong nối bằng một ngẫu lực 30Nm. Chùi sạch và bôi mỡ cho mặt trong ống T, lắp khối cách điện vào và siết chặt. | **Hình 18**<br>  |

7. Lấy nắp đậy khối cách điện ở đuôi thân ống T .
Nối dây nối đất vào hệ thống tiếp đất

**Hình 19**

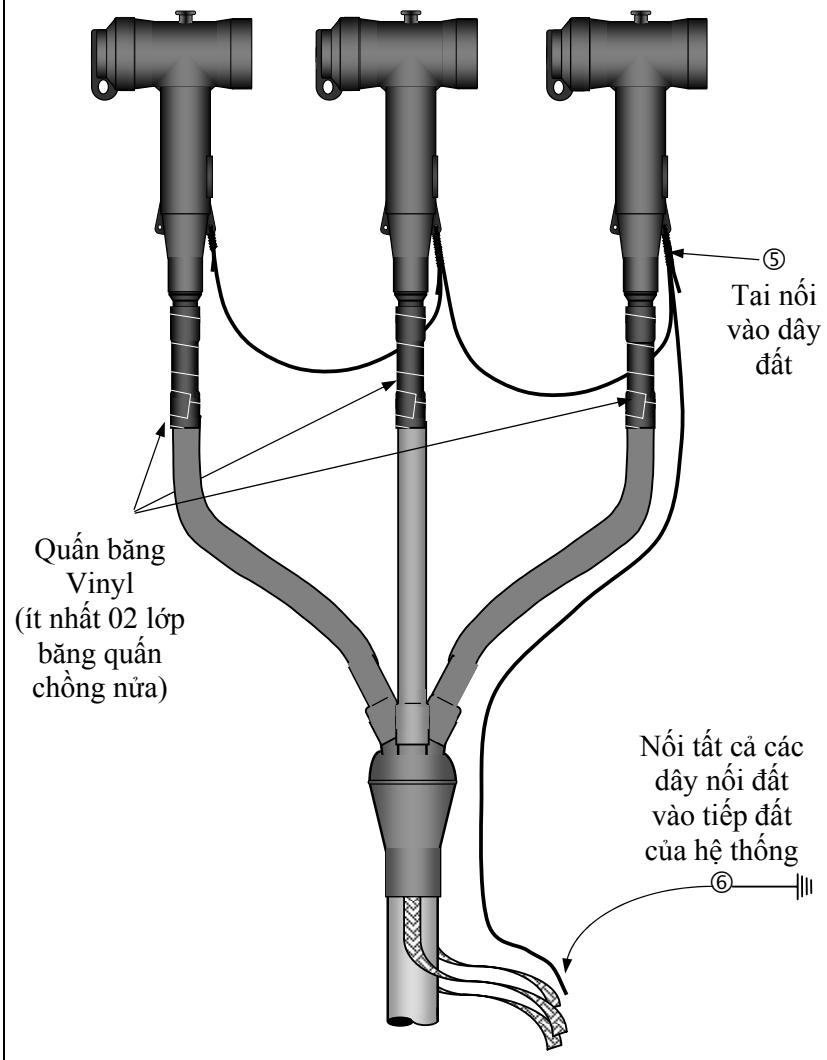


## G. Quấn Băng Làm Kín - Hệ Thống Tiếp Đất

**Sau khi đã lắp đặt tất cả các T connector theo hướng dẫn trên**:

1. Quấn phủ từ phần đuôi T connector qua phần đầu ống cao su bọc pha bằng hai lớp băng vinyl (quấn chồng nửa). Băng quấn chồng lên đuôi T connector 25 mm.
2. Nối dây đất vào tai nối của mỗi T connector ( ⑤ Hình 20 ). Xoắn dây kỹ để có mối nối tiếp xúc tốt.
3. Nối các dây đất này và các dây bện tiếp đất vào tiếp đất của hệ thống ( ⑥ Hình 20 ).

**Hình 20**



**Important Notice**

3M and Cold Shrink are trademarks of 3M.

All statements, technical information and recommendations related to the Seller's products are based on information believed to be reliable, but the accuracy or completeness thereof is not guaranteed. Before utilizing the product, the user should determine the suitability of the product for its intended use. The user assumes all risks and liability whatsoever in connection with such use.

All statements or recommendations of the seller which are not contained in the Seller's current publications shall have no force of effect unless contained in an agreement signed by an authorized officer of the Seller. The statements contained herein are made in lieu of all warranties expressed or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, which warranties are here, disclaimed.

SELLER SHALL NOT BE LIABLE TO THE USER OR ANY OTHER PERSON UNDER ANY LEGAL THEORY, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO NEGLIGENCE OR STRICT LIABILITY, FOR ANY INJURY OR FOR ANY DIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES SUSTAINED OR INCURRED BY REASON OF THE USE OF ANY OF THE SELLER'S PRODUCTS.

3M
**Electrical Products Division**