



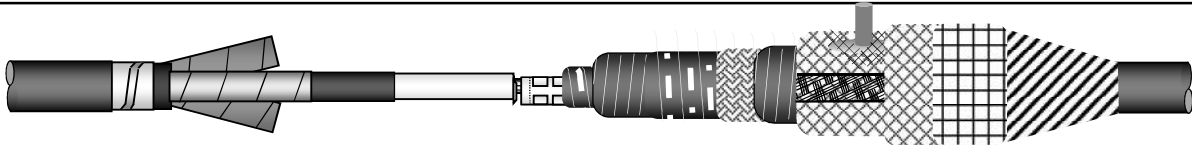
36kV MV Tape Resin Joint

VN-6B Series MV Tape Resin Joint Kit

Hộp Nối Trung Thế Quần Băng Đồ Nhựa VN-6B

INSTALLATION INSTRUCTIONS

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT



130C Rubber Splice Tape
Băng cao su cách điện 130C



Scotch 2220 Stress Control Tape
Băng điều áp 2220



Scotchcast™ Resin 40
Nhựa hai thành phần
Scotchcast™ Resin 40



Semi-conducting Tape 13
Băng bán dẫn 13



Copper
Shielding
Tape 24
Băng lưới
đồng 24



P3F Spacer Tape
Băng lưới điện P3F



Filament Tape
Băng chịu lực



Resin Injection
Valve IF
Van bơm resin
IF



764 Transparent PVC Tape
Băng PVC trong 764



Ground braid
Dây tiếp đất



Constant
Force Spring
Lò xo vòng ép



CC 2 Cleaner
Gói chùi cấp CC 2



CAUTION:
CHÚ Ý:

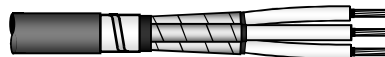
Working around energized high voltage systems may cause serious injury or death. Installation should be performed by personnel familiar with good safety practice in handling high voltage electrical equipment. De-energize and ground all electrical systems before installing this product.

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™ VN-6B

36kV MV Tape Resin Splice

Hộp nối quần băng đồ nhựa trung thế 36kV VN-6B



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

VN-6B-X-CU/AL-3

Update: Oct 2019

A. READ BEFORE STARTING:

ĐỌC 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, only allow maximum 2mm deviation from the 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 và nghiêm ngặt tuân theo các bước và kích thước nêu ra trong bản hướng dẫn lắp đặt, chỉ chấp nhận sai lệch tối đa 2mm so với hướng dẫn.

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 này là để các người lắp đặt có một quy trình lắp đặt đúng, chứ không thể thay thế cho những hiểu biết về chuyên môn, an toàn và kinh nghiệm của người lắp đặt.

B. GENERAL INSTRUCTIONS:

HƯỚNG DẪN TỔNG QUÁT:

Keep the flames moving continuously to avoid scorching the material. Clean and degrease all parts that will contact the heat shrink tube inner coating adhesive. Ensure that the tubing is shrunk smoothly all round before continuing along the cable.

Khi sử dụng đèn khò để thực hiện co rút ống, giữ cho ngọn lửa di chuyển liên tục để không làm cháy ống do tập trung nhiệt quá lâu tại một vị trí. Chùi sạch các vị trí mà ống co nhiệt sẽ co ép vào và chảy keo làm kín. Phà ngọn lửa vòng quanh ống để ống co rút đều đặn và từ từ tiến tới dọc theo chiều dài của cáp.

Use the Round File – 3/16" or 1/4" or specialized cutting tool (paper knife **not allowed**) to make the round cut of 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 cable sheath sanding, not able to remove the XLPE deep cut.

Sử dụng dũa tròn mịn hoặc dụng cụ cắt bán dẫn chuyên dụng (không cho phép dùng dao rọc giấy) để cắt vòng tròn 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 vỏ cáp, không phải để loại bỏ vết cắt sâu trên lớp cách điện.



Use nylon string or specialized cutting tool to cut & remove the insulation to avoid cutting to conductor cores. 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 dây nylon hay dụng cụ chuyên dụng để cắt lớp cách điện mà 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. CABLE PREPARATION:

CHUẨN BỊ CÁP:

There are Two cable preparation methods: using Insulation Penciling Tool or Insulation Chamfering Tool.

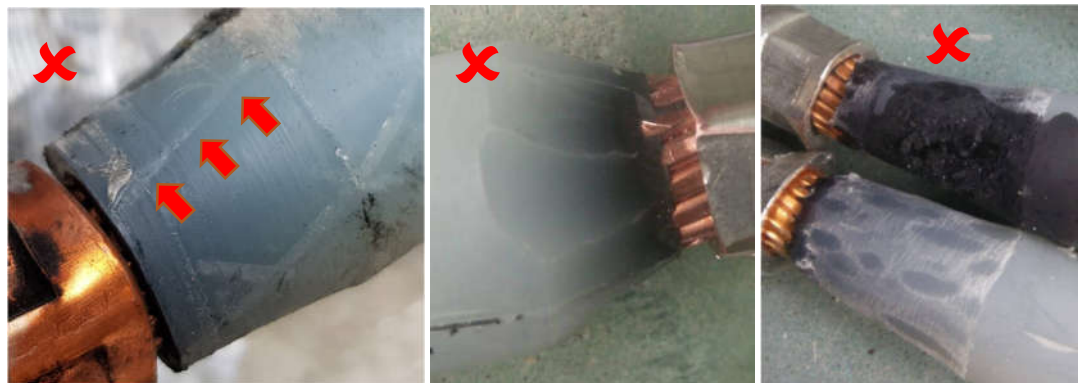
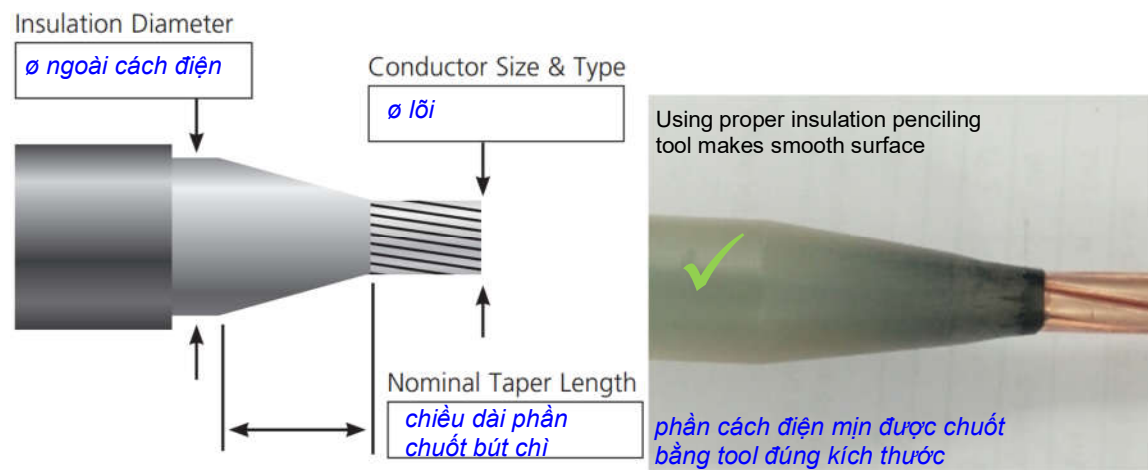
Có 2 cách chuẩn bị cáp: Chuốt bút chì cách điện bằng dụng cụ chuốt bút chì chuyên dụng hay gọt và mép cách điện.

1/ Using Insulation Penciling Tool help reducing Insulation Tape over the connector area but need the proper Penciling Tool for each cable sizes and voltage.

1/ Phương pháp chuốt bút chì giúp giảm khối lượng băng quấn cách điện, nhưng đòi hỏi phải có dụng cụ chuyên dụng để chuốt bút chì phần cách điện.

There are 3 parameters to identify the Insulation Penciling Tool: Insulation diameter, Conductor diameter and Taper length. This means a Penciling Tool for cable size 24kV 50mm² with Taper length 50mm can not be used for cable 36kV 50mm² or other 24kV cable with different conductor cross section.

Mỗi một tool chuốt bút chì cách điện có các thông số cố định sau: đường kính cách điện, đường kính lõi và chiều dài phần dốc bút chì. Điều này có nghĩa là chuốt bút chì cho cáp 24kV 50mm² chiều dài 50mm, không thể dùng cho cáp 36kV 50mm² dài 50mm hay cáp 24kV ở các tiết diện khác (nhỏ hoặc lớn hơn).



Not using the proper Insulation Penciling Tool will cause uneven, scratch surface, deep cut, short taper length and finally splice failure.

Không sử dụng dụng cụ gọt bút chì phù hợp thì bề mặt sẽ không mịn, bị trầy xước, vết cắt sâu, phần gọt bút chì sẽ không đủ độ dài cần thiết, và cuối cùng sẽ gây ra sự cố.

With proper Insulation Penciling Tool match the insulation thickness, conductor diameter and taper length 50mm, prepare the cable with following dimensions:

Với dụng cụ chuốt bút chì phù hợp với độ dày cách điện và đường kính lõi và chiều dài phần chuốt bút chì là 50mm, thực hiện việc chuẩn bị cáp theo các kích thước sau:

Cable conductor having cross-section from 50mm² .. 150mm²

TH Cáp có tiết diện 50mm² .. 150mm²

- Cable jacket removing length: 360mm + 5mm + [L], with [L] = 10mm + ½ connector length.

Kích thước lột vỏ cáp là: 360mm + 5mm + [L], với [L] = 10mm + ½ chiều dài ống nối,

- If cable having armor, then saw and cut off the armor right at the cable jacket cut edge. After that, remove additional 50mm jacket to reveal the armor below. While cutting off the inner sheath, carefully not damage the copper screen below. Keep 10mm of the inner sheath left. Skip this step, if cable not having armor.

Nếu cáp có giáp thì tiến hành cưa giáp tại vị trí mép vỏ cáp, sau đó, mới lột tiếp 50mm lớp vỏ cáp để lộ 50mm lớp giáp. Tiếp đến cắt bỏ lớp vỏ lót, cẩn thận không cắt phạm vào lớp đồng bên dưới và chừa lại 10mm lớp vỏ này. Nếu cáp không có giáp thì bỏ qua bước này.

- Remove fillers layers.

Cắt bỏ hoàn toàn lớp đệm cáp.

- Copper tape screen length is 180mm and secure its end by 13 tape.

Chiều dài lớp băng đồng là 180mm, có thể dùng băng bán dẫn 13 để quấn giữ lại lớp băng đồng.

- Semi-con layer length is 20mm.

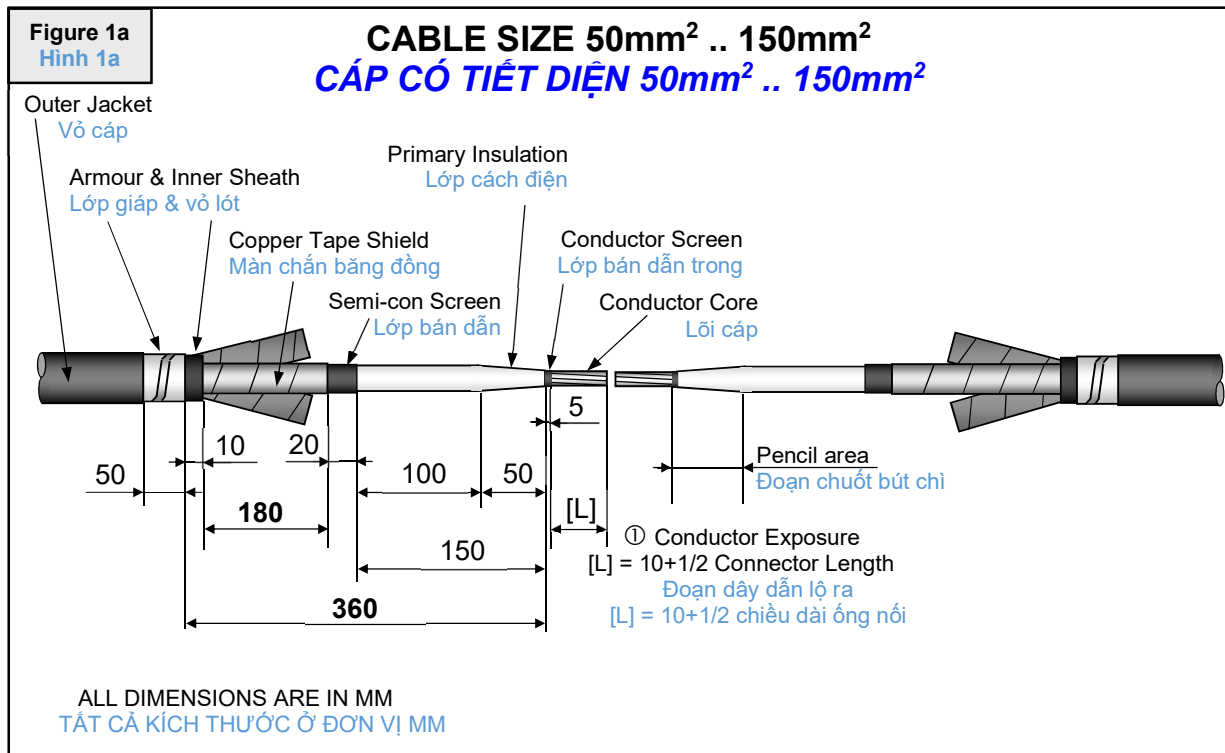
Chiều dài lớp bán dẫn là 20mm.

- Insulation length is 150mm, in which 50mm is taper length.

Chiều dài cách điện là 150mm, trong đó 50mm là chiều dài dốc chuốt bút chì.

- Expose 5mm conductor screen.

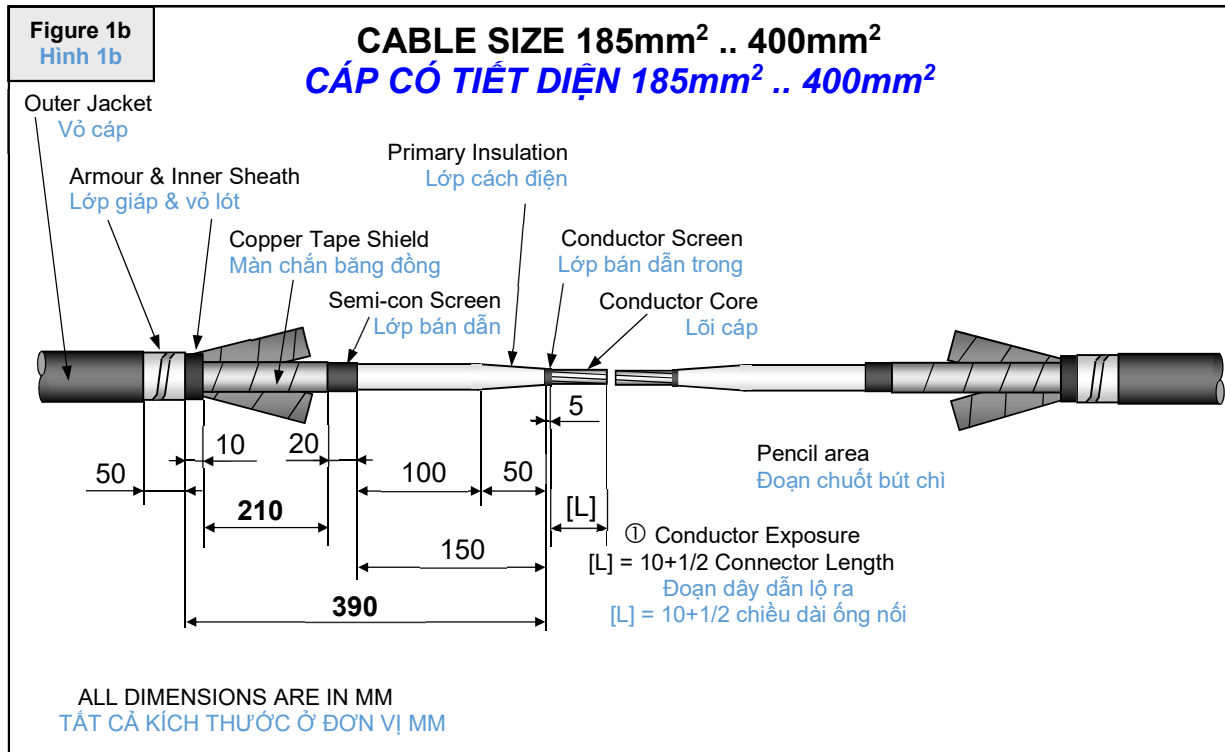
Làm lộ ra 5mm chiều dài bán dẫn trong.



Cable conductor having cross-section from 185mm² .. 400mm²

TH Cáp có tiết diện 185mm² .. 400mm²

- Cable jacket removing length: 390mm + 5mm + [L], with [L] = 10mm + ½ connector length.
Kích thước lột vỏ cáp là: 390mm + 5mm + [L], với [L] = 10mm + ½ chiều dài ống nối,
- If cable having armor, then saw and cut off the armor right at the cable jacket cut edge. After that, remove additional 50mm jacket to reveal the armor below. While cutting off the inner sheath, carefully not damage the copper screen below. Keep 10mm of the inner sheath left. Skip this step, if cable not having armor.
Nếu cáp có giáp thì tiến hành cưa giáp tại vị trí mép vỏ cáp, sau đó, mới lột tiếp 50mm lớp vỏ cáp để lộ 50mm lớp giáp. Tiếp đến cắt bỏ lớp vỏ lót, cẩn thận không cắt phạm vào lớp đồng bên dưới và chừa lại 10mm lớp vỏ này. Nếu cáp không có giáp thì bỏ qua bước này.
- Remove fillers layers.
Cắt bỏ hoàn toàn lớp đệm cáp.
- Copper tape shield length is 210mm and secure its end by 13 tape.
Chiều dài lớp băng đồng là 210mm, có thể dùng băng bán dẫn 13 để quấn giữ lại lớp băng đồng.
- Semi-con layer length is 20mm.
Chiều dài lớp bán dẫn là 20mm.
- Insulation length is 150mm, in which 50mm is taper length.
Chiều dài cách điện là 150mm, trong đó 50mm là chiều dài dốc chuốt bút chì
- Expose 5mm conductor screen.
Làm lộ ra 5mm chiều dài bán dẫn trong.



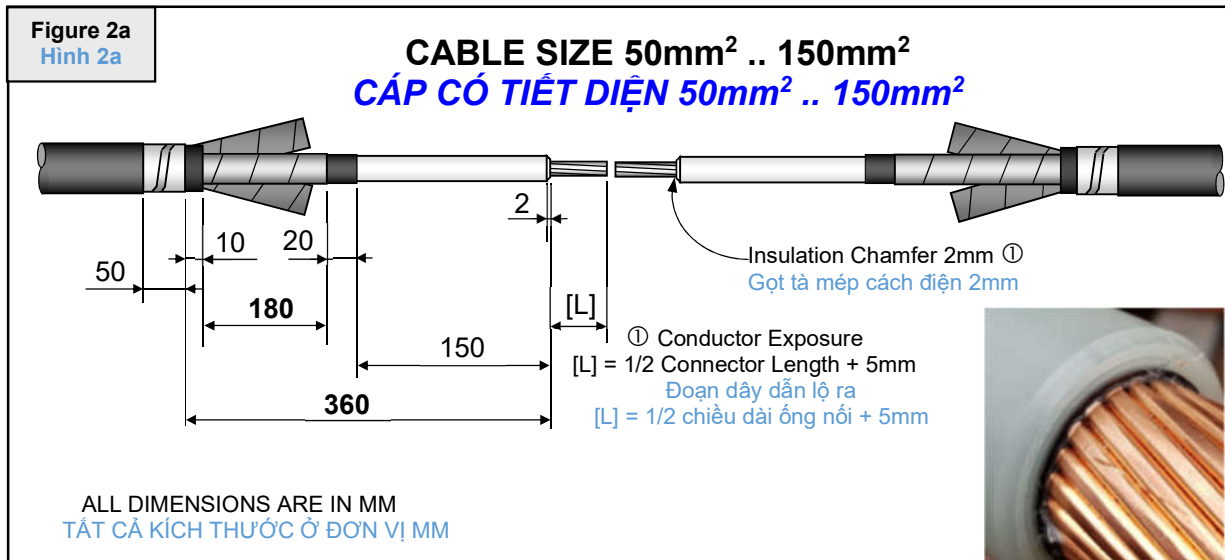
2/ Using Insulation Chamfering Tool, can use simple tool

2/ Phương pháp chỉ gọt và mép cách điện, có thể sử dụng các tool đơn giản để thực hiện

Cable conductor having cross-section from 50mm² .. 150mm²

TH Cáp có tiết diện 50mm² .. 150mm²

- Cable jacket removing length: 360mm + [L], with [L] = 5mm + ½ connector length.
Kích thước lột vỏ cáp là: 360mm + [L], với [L] = 5mm + ½ chiều dài ống nối,
- If cable having armor, then saw and cut off the armor right at the cable jacket cut edge. After that, remove additional 50mm jacket to reveal the armor below. While cutting off the inner sheath, carefully not damage the copper screen below. Keep 10mm of the inner sheath left. Skip this step, if cable not having armor.
Nếu cáp có giáp thì tiến hành cưa giáp tại vị trí mép vỏ cáp, sau đó, mới lột tiếp 50mm lớp vỏ cáp để lộ 50mm lớp giáp. Tiếp đến cắt bỏ lớp vỏ lót, cẩn thận không cắt phạm vào lớp đồng bên dưới và chừa lại 10mm lớp vỏ này. Nếu cáp không có giáp thì bỏ qua bước này.
- Remove fillers layers.
Cắt bỏ hoàn toàn lớp đệm cáp.
- Copper tape screen length is 180mm and secure its end by 13 tape.
Chiều dài lớp băng đồng là 180mm, có thể dùng băng bán dẫn 13 để quấn giữ lại lớp băng đồng.
- Semi-con layer length is 20mm.
Chiều dài lớp bán dẫn là 20mm.
- Insulation length is 150mm.
Chiều dài cách điện là 150mm.
- Insulation chamfering only 2mm.
Gọt và đầu mép cách điện khoảng 2mm.



Cable conductor having cross-section from 185mm² .. 400mm²

TH Cáp có tiết diện 185mm² .. 400mm²

- Cable jacket removing length: 390mm + [L], with [L] = 5mm + ½ connector length.

Kích thước lột vỏ cáp là: 390mm + [L], với [L] = 5mm + ½ chiều dài ống nối,

- If cable having armor, then saw and cut off the armor right at the cable jacket cut edge. After that, remove additional 50mm jacket to reveal the armor below. While cutting off the inner sheath, carefully not damage the copper screen below. Keep 10mm of the inner sheath left. Skip this step, if cable not having armor.

Nếu cáp có giáp thì tiến hành cưa giáp tại vị trí mép vỏ cáp, sau đó, mới lột tiếp 50mm lớp vỏ cáp để lộ 50mm lớp giáp. Tiếp đến cắt bỏ lớp vỏ lót, cẩn thận không cắt phạm vào lớp đồng bên dưới và chừa lại 10mm lớp vỏ này. Nếu cáp không có giáp thì bỏ qua bước này.

- Remove fillers layers.

Cắt bỏ hoàn toàn lớp đệm cáp.

- Copper tape screen length is 210mm and secure its end by 13 tape.

Chiều dài lớp băng đồng là 210mm, có thể dùng băng bán dẫn 13 để quấn giữ lại lớp băng đồng

- Semi-con layer length is 20mm.

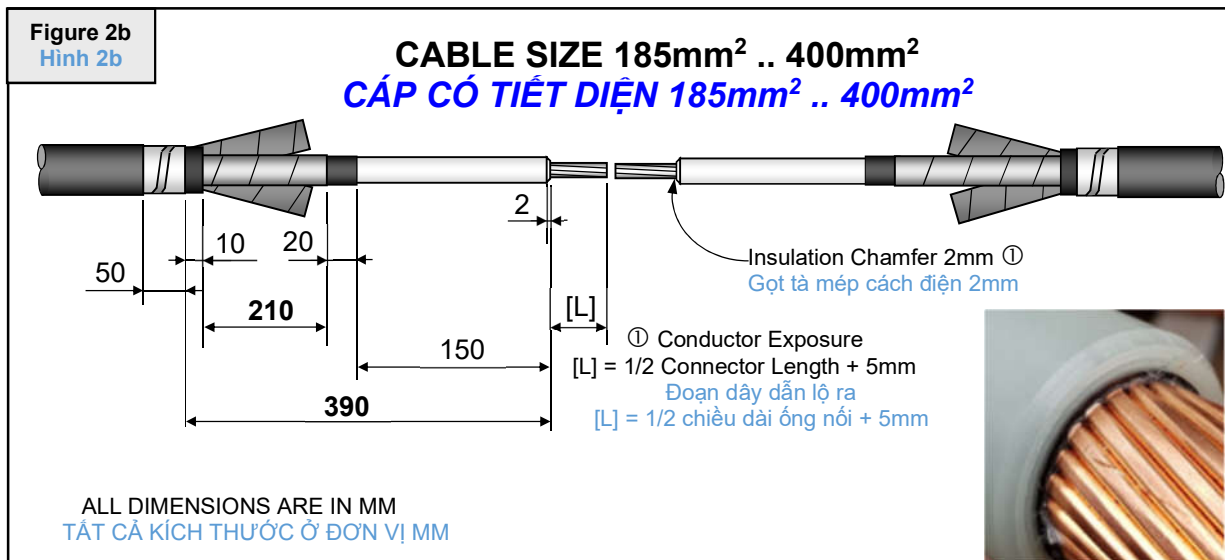
Chiều dài lớp bán dẫn là 20mm.

- Insulation length is 150mm.

Chiều dài cách điện là 150mm.

- Insulation chamfering only 2mm.

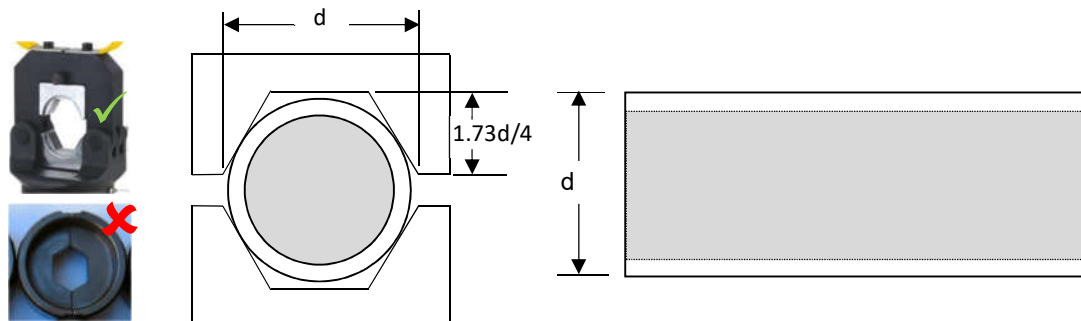
Gọt tà đầu mép cách điện khoảng 2mm.



Before crimping the connector, make sure the hexa crimping die match the connector outer diameter. Measure the dimension d , and ensure the crimping die is the even hexagon.

Trước khi thực hiện việc ép ống nối, cần phải đảm bảo đai ép có phù hợp với ống nối được cung cấp hay không, bằng việc đo đường kính ngoài d của ống nối và so sánh với đường kính trong d của đai ép lục giác đều. Nếu chúng bằng nhau thì đạt.

Ngoài ra, có một số loại đai ép tròn không phải dạng lục giác đều, thì không thể dùng được với hộp nối quán bằng này, vì khi ép sẽ tạo ba vớ cửa đứt các lớp băng.



Using **right** crimping die, no sharp edge:

Nếu ép đúng đai ép thì ống nối sẽ có dạng sau, các gân ép tròn đều, không cạnh sắc



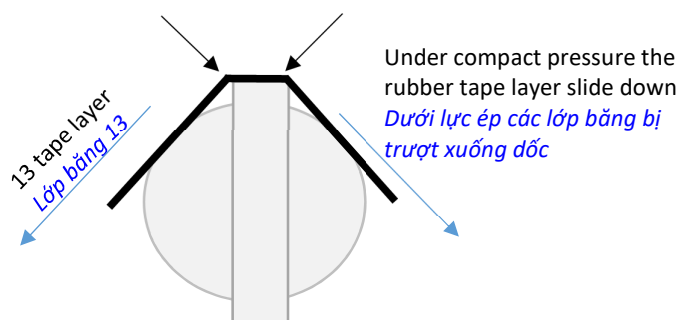
Using **wrong** crimping die

Các trường hợp ép sai:



Pressing force from insulation rubber tape outside

Lực tác động từ các lớp băng cao su cách điện ở ngoài cùng



Using wrong crimping die would create high profile with sharp edge over connector. As the tape is wrapped under highly stretch, it would press the inner tape layers over these sharp edges and cut these tape layers from inside out. Also because of the uneven surface, the tape layers would be shifted: the tape over high profile area would slide down to fill the gap, thus make tape thickness over sharp edge is very thin while it is

very thick at lower area. Normally this happens a lot to Aluminum cable as Aluminum connector is always bigger than Copper connector at the same size, but the installers doesn't notice.

Khi ép quá lực ta sẽ tạo các đường gân với cạnh sắc nhọn trên ống nối. Khi đó băng quấn trên ống nối bị ép vào các cạnh sắc này và sẽ bị đứt, đồng thời bị trượt đi khiến cho độ dày băng phân bố không đồng đều như hình cắt ngang: băng trên đỉnh gân rất mỏng, trong khi băng ở chỗ tròn thì vẫn đảm bảo độ dày. Thông thường chuyện này thường xảy ra với cáp nhôm vì ống nối nhôm luôn lớn hơn ống nối đồng ở cùng một tiết diện, nhưng thợ lắp đặt không chú ý.

If the connector has barrier and a hole at the middle, this hole needs to be filled by rubber tape & covered by two half-lapped layers of PVC or Vinyl tape

Nếu ống nối có khe thì chèn băng vào khe và quấn 2 lớp băng PVC hay Vinyl lên.

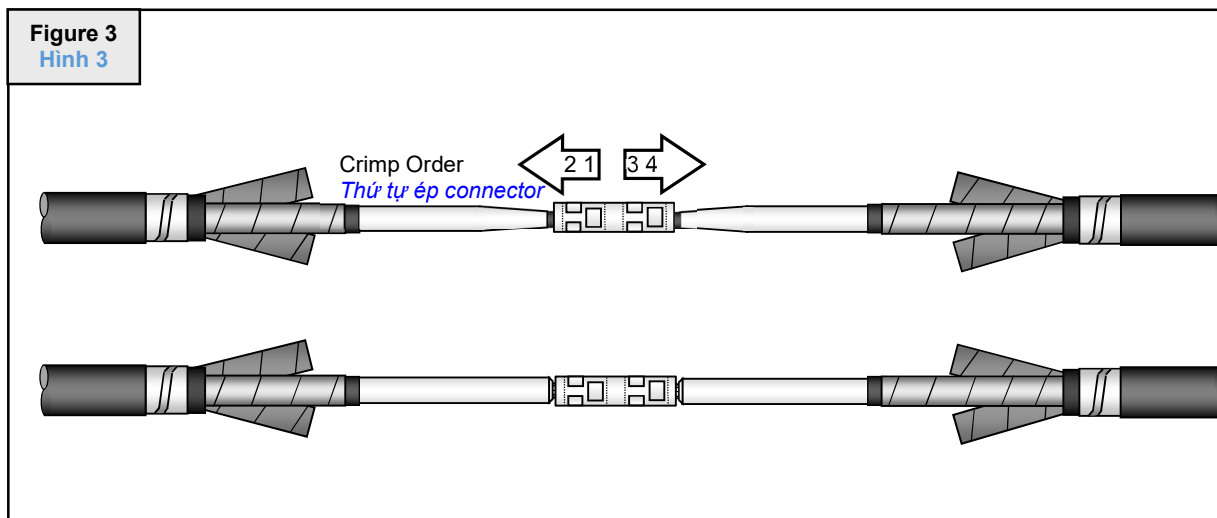


NOTE: Before crimping, if the conductor was Aluminum, then it must be abraded to remove Aluminum Oxide layer to reduce contact resistance.

CHÚ Ý: Trước khi ép, nếu là cáp nhôm, thì phải chà nhám lõi nhôm để làm sạch lớp nhôm oxit để giảm điện trở tiếp xúc.

Once having the right crimping tool & die, do the crimping order from the middle to both ends. It depends on crimping die width, connector length to do two or three crimps. Depend on site condition, the order in Figure 3 could be changed from left side first to right side first. Rotate the crimping tool 90 degrees for each successive crimp. Remove any excess inhibitor that may have come out of the crimp connector and file off any sharp projections. While do the fling, ensure to cover the insulation layer.

Thực hiện việc ép ống nối, tùy bề rộng của đai ép và chiều dài của ống nối mà thực hiện việc ép hai hoặc ba mối ép mỗi bên cho phù hợp. Việc ép cho đoạn cáp bên trái hay bên phải trước là tùy điều kiện thi công tại công trường. Sau mỗi lần ép, có thể xoay đai ép một góc 90 độ để mối ép chắc hơn. Lau sạch chất chống gỉ chảy ra khỏi ống nối và chà dũa các cạnh sắc trên ống nối. Trong quá trình dũa, đảm bảo che chắn phần cách điện cáp.



D. REBUILD CABLE LAYERS BY TAPING:

TÁI TẠO LẠI CÁC LỚP CỦA CÁP BẰNG VIỆC QUẤN BĂNG:

1/ Wrap three half-lapped layers to rebuild the connector screen.

1/ Quấn ba lớp băng bán dẫn số 13 chồng nửa để tái tạo lại lớp bán dẫn trong.

Remove the white liner (printed red "caution" word) and wrap three half-lapped layers of 13 tapes (highly stretch the tape so that the width equals to $\frac{1}{2}$ or $\frac{1}{3}$ of the original width, and the letter face outward). The more stretching, the better conductivity the 13 tape could be. (this can be measured by Ohm meter)

Gỡ lớp băng lót màu trắng (in chữ màu đỏ - caution) và quấn các lớp băng 13 chồng nửa (kéo giãn băng 13 sao cho bề rộng chỉ còn từ $\frac{1}{2}$ đến $\frac{1}{3}$ bề rộng ban đầu và quấn sao cho mặt chữ quay ra ngoài). Băng bán dẫn 13 càng kéo giãn thì độ dẫn điện càng tốt. (có thể kiểm tra điều này bằng đồng hồ đo điện trở).

Start wrapping from the middle of the connector and to left or right, keep the tape straight not diagonal, and do half-lapped layer by layers. To fill the gap between connector & insulation, highly stretch the tape so that the width narrow down to the gap width to fill in the gap or folding the tape.

Bắt đầu quấn các lớp băng 13 (kéo thật giãn) từ vị trí giữa ống nối đi về 1 bên rồi đi về phía đối diện, giữ băng thật thẳng và quấn chồng lấn nửa lớp từng bước một. Ở vị trí cần chèn băng vào điểm thấp, hay khe thì kéo thật giãn để bề rộng băng nhỏ nhất có thể để dễ chèn vào, hoặc bù vị trí bị lõm xuống.

Note: No diagonal wrapping, if the CAUTION word can see clearly then the tape not stretch enough.

Lưu ý: không được quấn băng chéo góc. Nếu nhìn rõ chữ CAUTION thì có nghĩa là đã quấn không đủ kéo giãn.



How to apply tape 13 correctly:
Cách quấn băng 13 đúng:

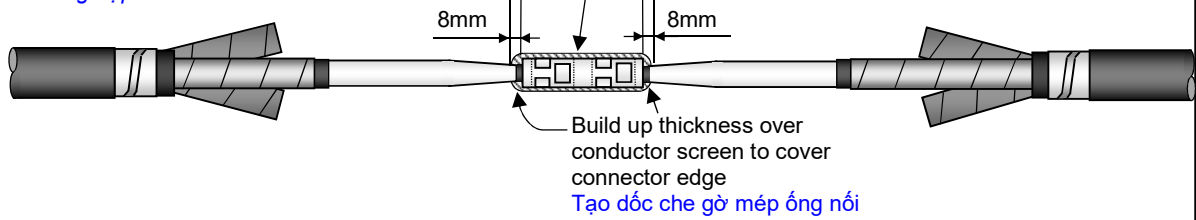


RIGHT
Đúng

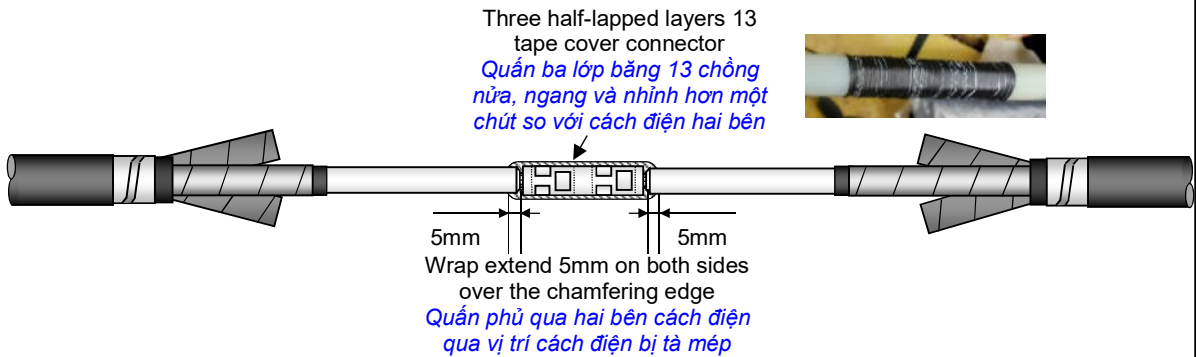
WRONG
Sai

Figure 4
Hình 4

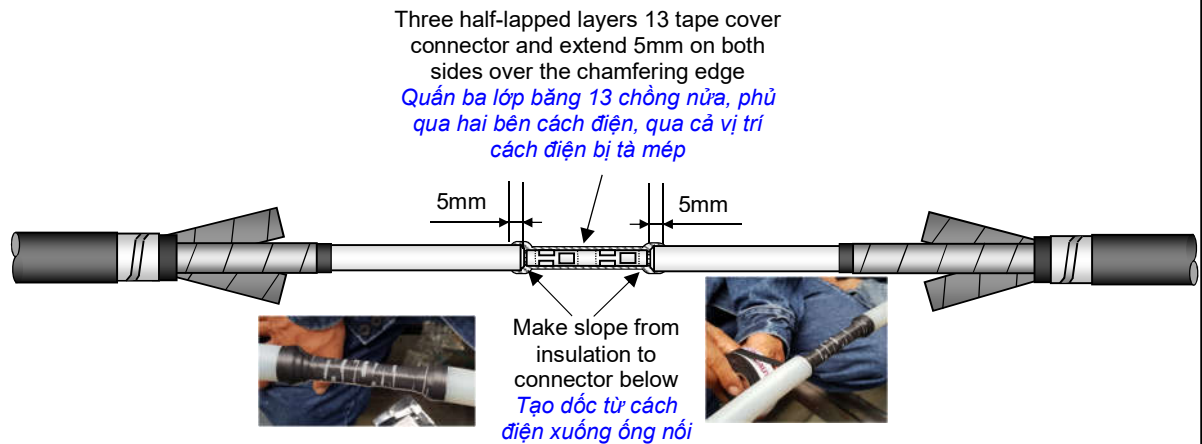
Using Insulation Penciling Tool:
Trường hợp chuốt bút chì:



Using Insulation Chamfering Tool:
Large cable size, connector equal to insulation level
Trường hợp tã mép cách điện:
Size cáp lớn, ống nối gần ngang cách điện



Using Insulation Chamfering Tool:
Small cable size, connector lower than insulation level
Trường hợp tã mép cách điện:
Size cáp nhỏ, ống nối nhỏ hơn cách điện



2/ Connecting semi-con layer and copper tape shield

2/ Quấn băng bán dẫn kết nối màn chắn đồng và bán dẫn.

Highly stretch the 13 tape and wrap 2 half-lapped layers overlap 5mm on copper tape shield, semi-con layer and 5mm over the insulation layer.

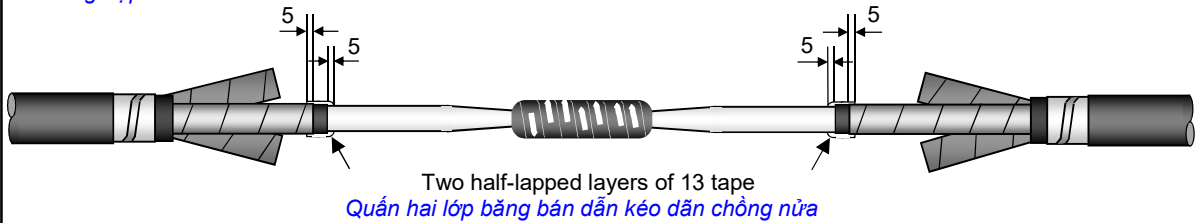
Kéo thật dãn băng bán dẫn số 13 và quấn 2 lớp băng chồng nửa đè lên 5mm lớp màn chắn đồng, phủ bán dẫn và lấn 5mm lên lớp cách điện.

Figure 5

Hình 5

Using Insulation Penciling Tool:

Trường hợp chuốt bút chì:

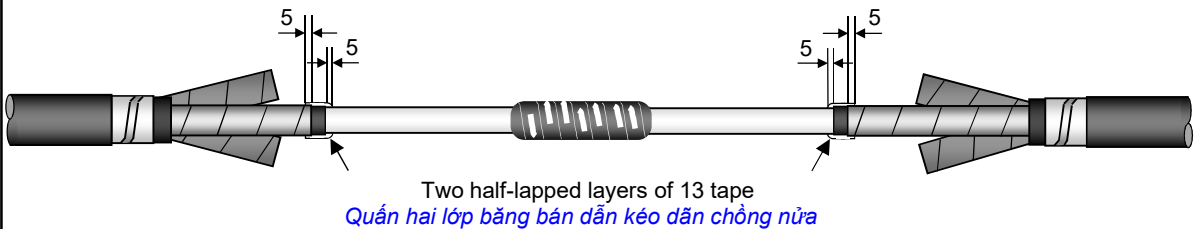


Using Insulation Chamfering Tool:

Large cable size, connector equal to insulation level

Trường hợp tã mép cách điện:

Size cáp lớn, ống nối gần ngang cách điện

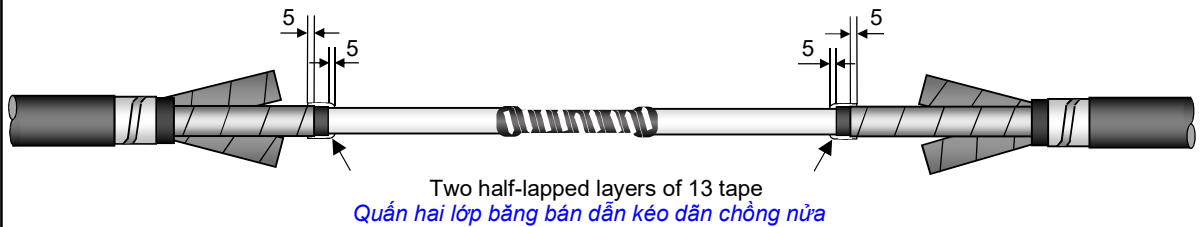


Using Insulation Chamfering Tool:

Small cable size, connector lower than insulation level

Trường hợp tã mép cách điện:

Size cáp nhỏ, ống nối nhỏ hơn cách điện



3/ Apply Scotch® Electrical Stress Control Tape 2220 3/ Quấn băng điều áp 2220

Tape 2220 shall be applied in half-lapped layers with very little tension and the silver color side outside.
Kéo dẫn băng 2220 một ít rồi quấn hai lớp băng chồng nửa với mặt màu bạc hướng lên trên

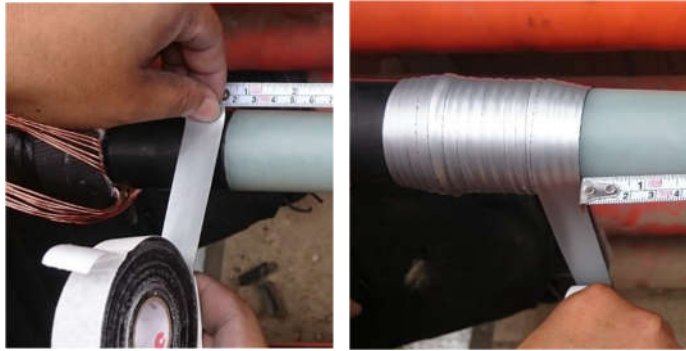
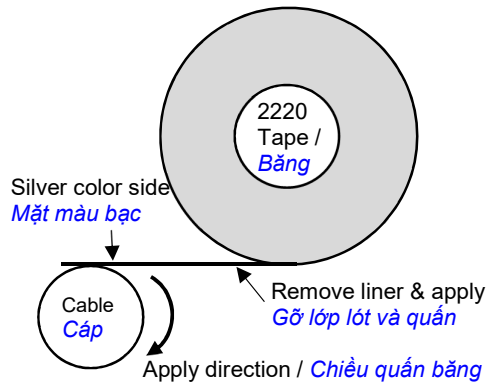
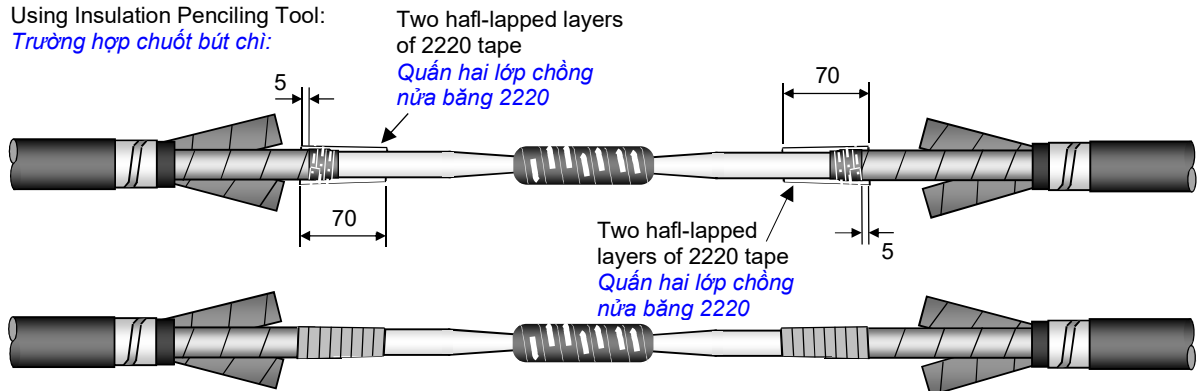
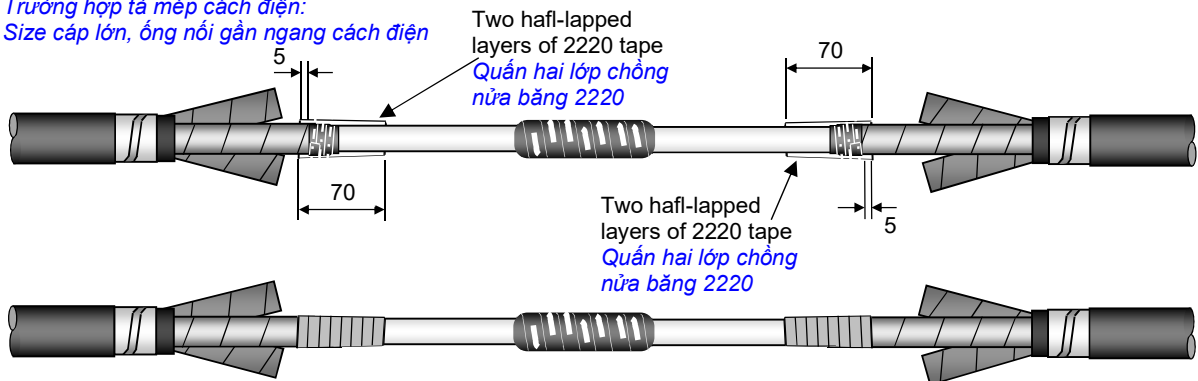


Figure 6
Hình 6

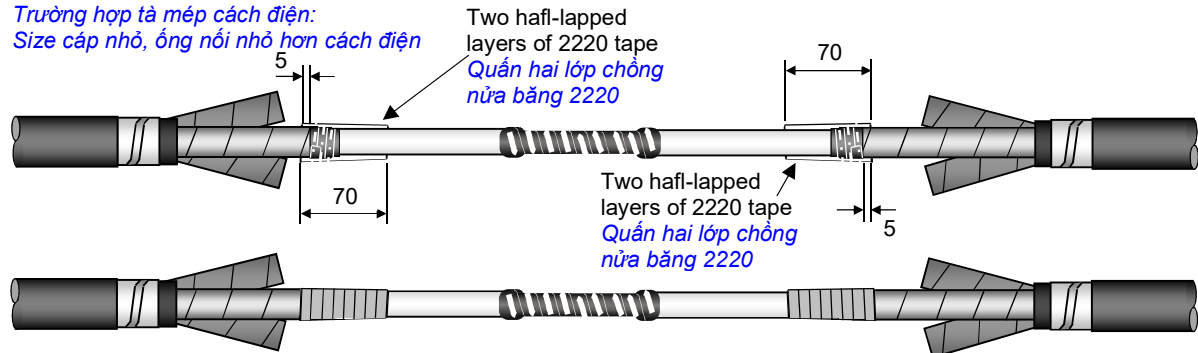
Using Insulation Penciling Tool:
Trường hợp chuốt bút chì:



Using Insulation Chamfering Tool:
Large cable size, connector equal to insulation level
Trường hợp tà mép cách điện:
Size cáp lớn, ống nối gần ngang cách điện



Using Insulation Chamfering Tool:
Small cable size, connector lower than insulation level
Trường hợp tà mép cách điện:
Size cáp nhỏ, ống nối nhỏ hơn cách điện



4/ Rebuild the splice insulation using Rubber Insulation Tape

4/ Quấn băng cách điện tái tạo lại lớp cách điện

Tape 130C application method: highly stretch the tape so that the tape width equal to $\frac{1}{2}$ to $\frac{1}{3}$ of the original width, and apply half-lapped layers, no diagonal wrapping. The side of the tape wrapped inside the roll should be applied outside on the splice (tacky side up).

Cách quấn băng 130C: kéo thật dãn băng sao cho bề rộng băng chỉ còn từ $\frac{1}{2}$ đến $\frac{1}{3}$ bề rộng ban đầu và quấn theo các lớp chồng nửa, mỗi lần di chuyển một ít, không được quấn chéo góc. Mặt có phủ keo nhìn bóng và sáng hơn mặt còn lại và mặt này phải luôn hướng ra ngoài.

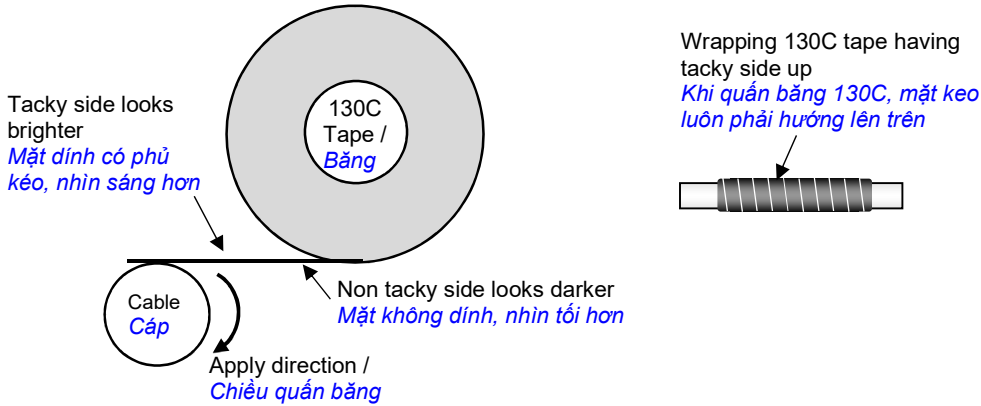
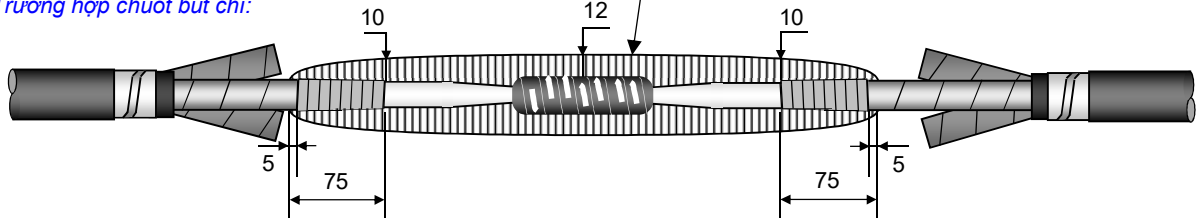
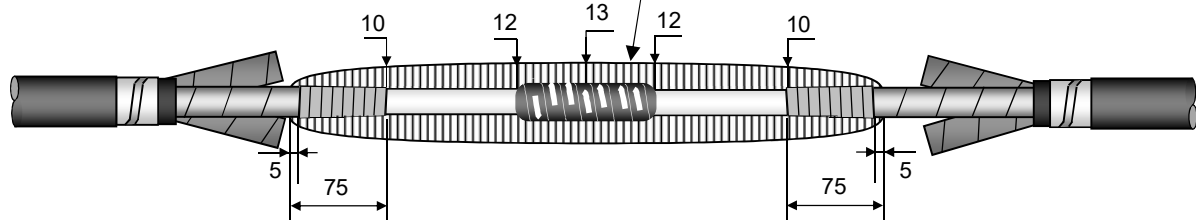


Figure 7
Hình 7

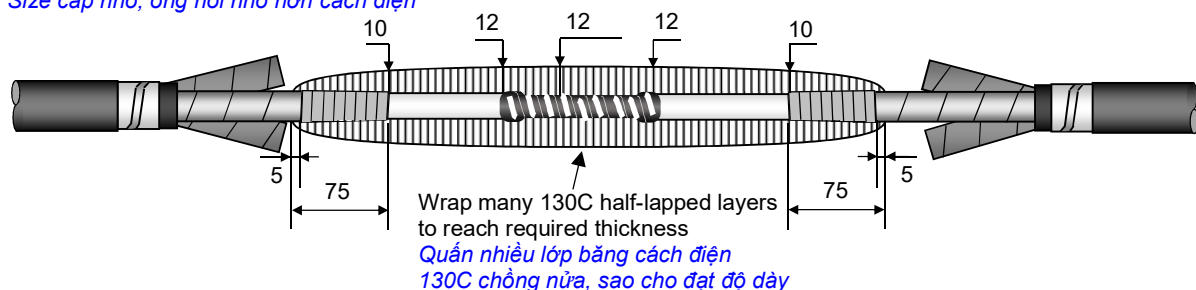
Using Insulation Penciling Tool:
Trường hợp chuột bút chì:



Using Insulation Chamfering Tool:
Large cable size, connector equal to insulation level
*Trường hợp tà mép cách điện:
Size cáp lớn, ống nối gần ngang cách điện*



Using Insulation Chamfering Tool:
Small cable size, connector lower than insulation level
*Trường hợp tà mép cách điện:
Size cáp nhỏ, ống nối nhỏ hơn cách điện*

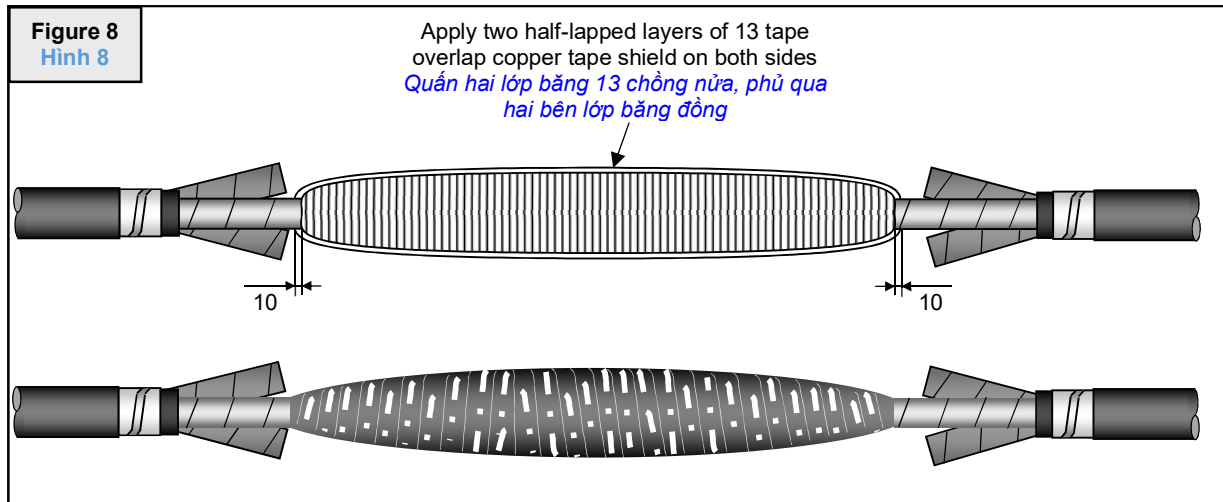


5/ Rebuild insulation screen using semi-con tape 13

5/ Quấn băng bán dẫn tái tạo lại lớp bán dẫn ngoài

Wrapping two half-lapped layers of semi-con tape 13 to rebuild the insulation screen, overlap the tape shield on both sides 10mm. Apply two half-lapped layers to ensure no gap, leaving the insulation layer expose, thus cause splice failure.

Quấn hai lớp băng bán dẫn số 13 tái tạo lại lớp bán dẫn ngoài, lán qua lớp băng đồng hai bên một đoạn 10mm. Việc quấn hai lớp băng chồng nữa để đảm bảo không quấn sót chỗ nào, để lộ phần băng cách điện bên dưới, vì đó là chỗ điện áp thoát ra ngoài gây phóng điện.

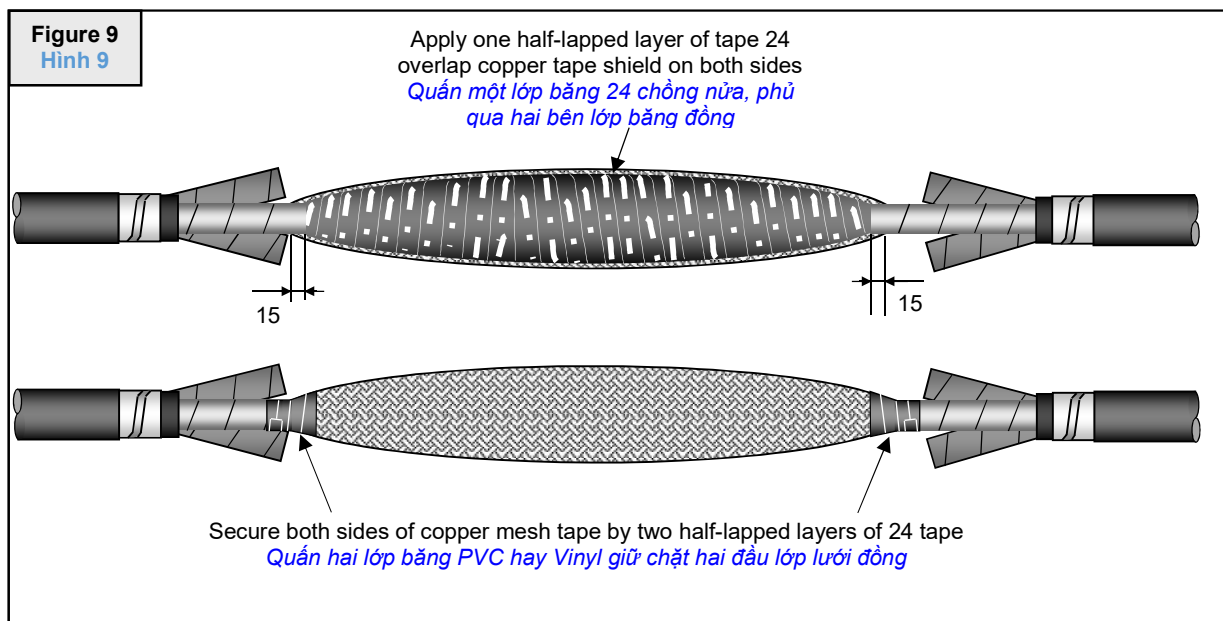


6/ Rebuild metallic shield using copper mesh tape 24

6/ Quấn băng lưới đồng tái tạo lại lớp băng đồng

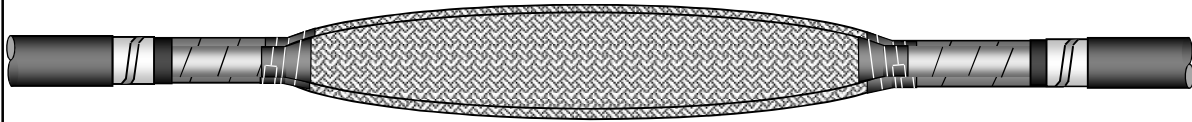
Apply one half-lapped layer of copper mesh tape 24 overlap copper tape shield on both sides 15mm. The overlapping between each 24 layers tape could be adjusted to meet the supplied quantity.

Quấn một lớp chồng nữa lớp băng lưới đồng 24 từ lớp băng đồng bên đây qua lớp băng đồng bên kia lán qua hai bên lớp băng 13 đã quấn một đoạn 15mm. Mức độ chồng giữa các lớp băng lưới đồng có thể điều chỉnh để phù hợp với lượng băng lưới đồng được cung cấp.



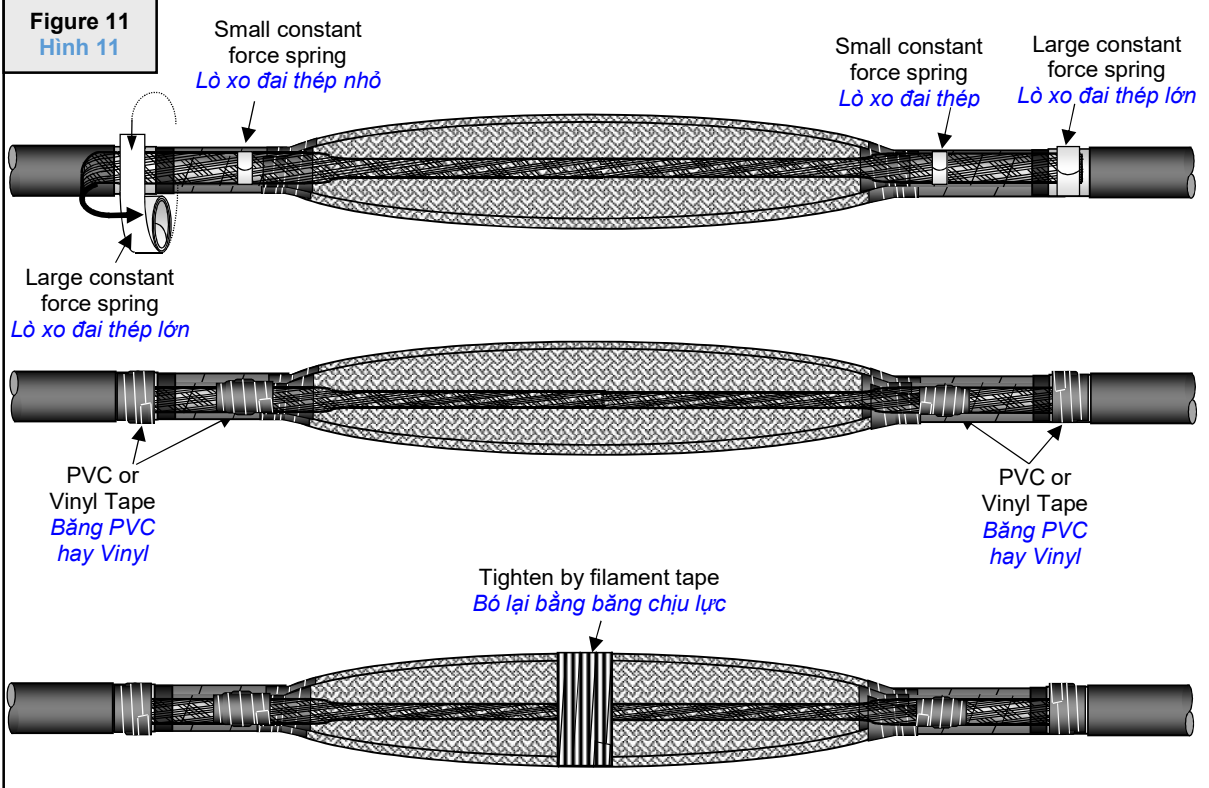
7/ Do the same for other phases
 7/ Làm tương tự cho hai pha còn lại:

Figure 10
 Hình 10



8/ Armor connection for Armor cable & improve metallic connection for copper tape shield
 8/ Tăng cường kết nối lớp màn chắn bằng đồng và tiếp địa cho giáp trong TH cáp có giáp

Figure 11
 Hình 11



Cut the supplied copper tinned braid into three sections so that they can reach the cable armor on both sides. For cable without armor, the copper tinned braid length just needs to be enough to touch both sides of copper tape shield.

Sử dụng dây đồng bện tiếp địa được cung cấp, cắt thành những đoạn sao cho nó tiếp xúc được phần giáp ở hai bên cáp. Đối với TH cáp không giáp thì chỉ cần chiều dài đủ tiếp xúc được màn chắn bằng đồng hai bên.

Use small constant force spring to connect copper tinned braid to copper tape shield, and large one to connect to the armor. Fold the braid ends on cable armor and insert them into large constant force spring layers to secure the connection.

Kết nối dây đồng tiếp địa vào màn chắn bằng đồng hai bên cáp bằng hai lò xo nhỏ.

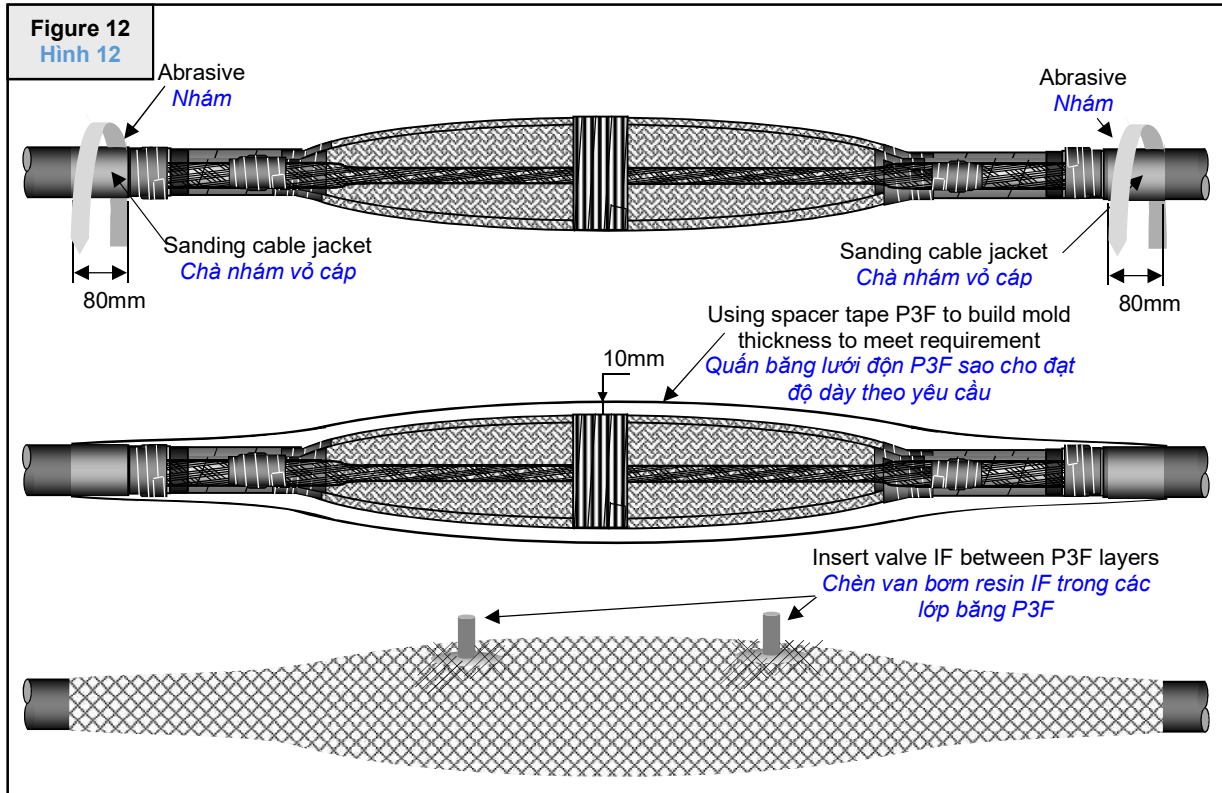
Uốn ngược đầu dây đồng tiếp địa khi kết nối vào giáp của cáp, rồi chèn vào giữa các lớp của lò xo lớn để tạo kết nối chắc chắn hơn. Sau đó quấn băng PVC hay Vinyl lên các lò xo để che chắn các cạnh sắc và cố định các lò xo đai thép

Tighten three phases splices using filament tape

Cuối cùng bó ba pha lại bằng băng sợi chịu lực filament tape.

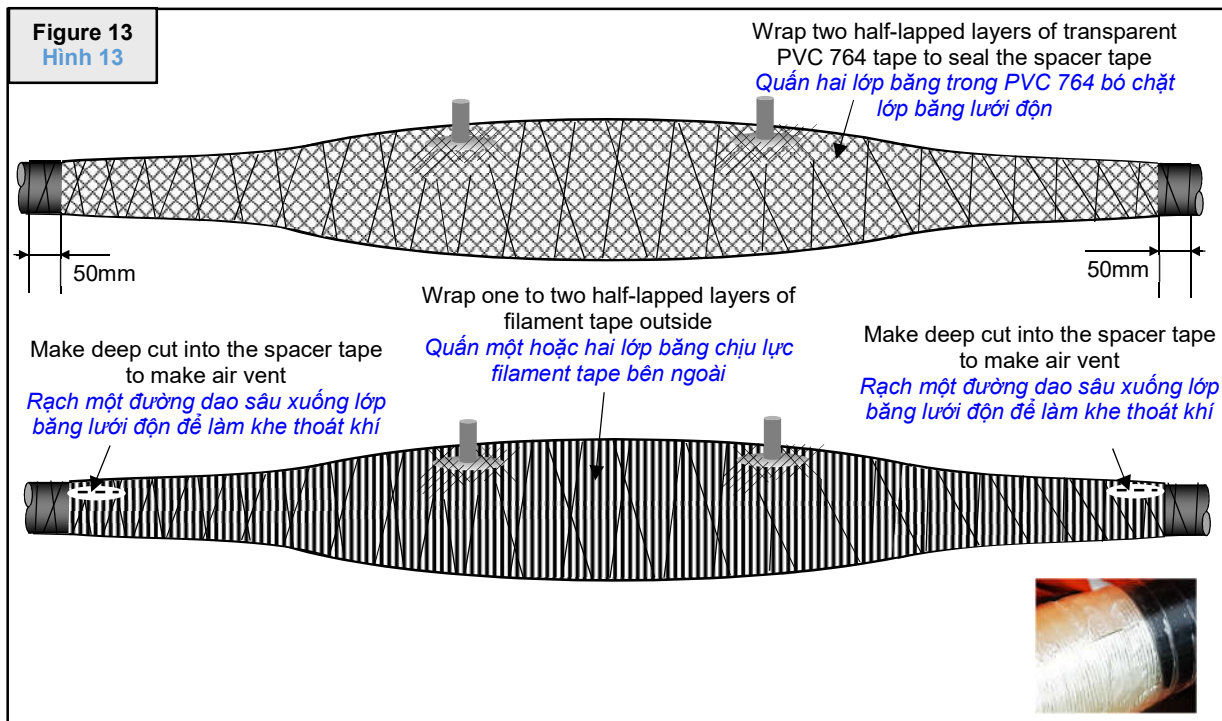
9/ Rebuild the cable jacket using spacer tape & resin

9/ Tái tạo vỏ cáp bằng băng quấn lưới điện tạo khuôn đổ nhựa resin



Sanding the cable jacket on both sides 80mm length to improve the adhesion between Resin and cable jacket. After that, wrap many layers of spacer tape P3F by half-lapped layers to overlap cable jacket on both sides and reach the required thickness 10mm. During wrapping 3rd to 4th layers of P3F, insert valve IF between P3F layers.

Chà nhám hai bên vỏ cáp một đoạn 80mm để tăng cường độ bám dính giữa nhựa Resin và lớp vỏ cáp. Sau đó quấn bó chặt nhiều lớp bằng lưới điện P3F theo các bước chồng nửa phủ từ phần vỏ cáp chà nhám bên này sang đến phần vỏ cáp bị chà nhám ở bên kia, sao cho độ dày lớp bằng ở giữa là 10mm. Trong quá trình quấn (sau khoảng 3 – 4 lớp) thì bắt đầu chèn van bơm resin IF vào.



E. RESIN INJECTION:

ĐÓ NHỰA RESIN:

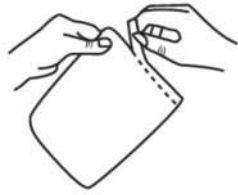
Follow instruction printed on the package on the following page to prepare the resin, then insert the resin nozzle into IF valve. Twist the nozzle clockwise to let the sharp edge inside IF valve piercing the barrier in resin nozzle bag. Pressing the the resin bag to inject the resin into the splice, until the resin come out at the air vent on both sides. Use the transparent PVC tape to seal the air vent. Then use cap to cover the IF valve and secure it by using PVC or filament tape.

Thực hiện theo các bước ở trang kế tiếp để chuẩn bị bịch resin, sau đó đưa vòi bịch resin vào đầu valve IF. Quay vòi theo chiều kim đồng hồ để đầu nhọn trong valve cắt xuyên vòi. Sau đó bóp bịch resin để bơm nhựa vào lớp bằng lưới độn cho đến khi nhựa resin chảy ra qua khe thoát khí ở hai bên, khi đó quấn băng PVC trong bát khe lại. Cuối cùng, đậy nắp nhựa lên đầu valve rồi dùng băng PVC trong quấn kín che lại.

Figure 14
Hình 14



RESIN 40 MIXING AND PRESURE METHOD



① Open the foil outer pack



② Pull apart the partition seal

1. Tear the cover (not cutting by sharp knife or scissor as it could cut the plastic bag inside), and take out the plastic bag containing two compartments separate by a narrow plastic seal barrier.

2. Break the plastic seal barrier between two compartments by firmly gripping each side of the bag near the plastic seal. Rotate your hands toward each other, forcing your thumbs down through the barrier.



③ Mix the 2 resins thoroughly

3. Mix contents by gripping package in both hands and with vigorous squeezing, force the material back and forth 30 sec.



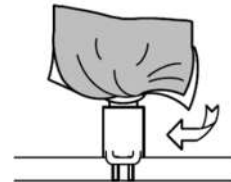
④ Ensure all resin is freed from the corners

4. Check the side of the bag and push the content into the middle as the liquid tends to stay at these sides.



⑤ Mix thoroughly again

5. Continue squeezing the mixing content in 2 min.



6. Put the resin bag's valve into valve IF and twist in order to break the inner wall inside the valve.



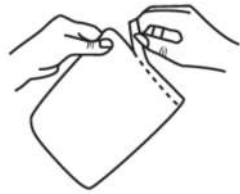
7. Squeeze the mix content through the air vent until the liquid leak out via the air vent on both sides. Then cover the air vent by a coupler layer of transparent Vinyl Tape.

NOTE:

In tropical country, the outdoor temperature always near 30deg C, before applying the resin, you must store the resin bags in cool place, ice bucket or refrigerator so that **their temperature is under 20deg C**.

This would help to slow down the reaction time, make the resin still in liquid form so that it could reach the far spot and increase the coverage inside the splice.

PHƯƠNG PHÁP TRỘN VÀ ĐÓ NHỰA RESIN 40



① Open the foil outer pack

1. Xé vỏ bao ngoài (đùng cắt) và lấy túi plastic hai ngăn ra.



② Pull apart the partition seal

2. Tách vách ngăn giữa để hai ngăn thông nhau bằng cách nắm chặt hai má hai bên gần vách ngăn giữa và giằng mạnh.



③ Mix the 2 resins thoroughly

3. Bóp túi nhựa để trộn 2 chất lỏng trong túi khoảng 30 giây.



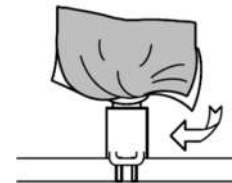
④ Ensure all resin is freed from the corners

4. Kiểm tra các mép và đẩy chất lỏng vào giữa bao vì các chất lỏng chưa trộn có xu hướng bị đẩy ra mép.



⑤ Mix thoroughly again

5. Tiếp tục bóp túi nhựa đều và nhanh tay trong 2 phút.



6. Đưa van túi nhựa gắn vào đầu van IF và xoay theo chiều mũi tên để mở van túi nhựa



7. Nhào nặn đầy toàn bộ nhựa trong túi vào hộp nổi cho tới khi thấy nhựa resin trào ra các khoảng thông hơi 2 bên. Trám các lỗ trào này bằng băng keo trong

Chú ý:

Ở nước nhiệt đới, nhiệt độ ngoài trời luôn ở 30°C hoặc hơn, trước khi sử dụng Resin, thì bạn nên lưu trữ ở kho có điều hòa **nhiệt độ Resin luôn dưới 20°C**.

Điều này sẽ giúp làm chậm thời gian đông cứng của Resin, khi đó Resin ở dạng lỏng, dễ dàng lan tỏa hết tất cả các khoảng không bên trong khuôn lưới nhựa của hộp nổi.

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
20th fl, Maple tree Business Centre,
1060 Nguyen Van Linh, D7, HCMC
Tel: +84 8 54160429
Website: www.3m.com/electrical
Email: dvhoang@mmm.com



Installation Video Channel:
[Kênh video hướng dẫn lắp đặt](https://www.youtube.com/user/duhoangvien)
<https://www.youtube.com/user/duhoangvien>