# Quick Term II

## QTII(X)8S-3C MV Cold Shrink Termination Kits

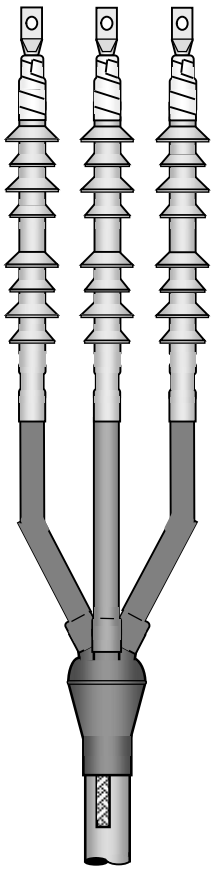
## QTII(X)8S-3C Đầu Cáp Trung Áp Co Nguội Ba Pha

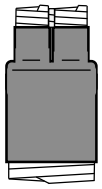
# INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR GOLDEN COAST

## *HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT CHO GOLDEN COAST*

### Class I Termination

***Đầu cáp Class I***

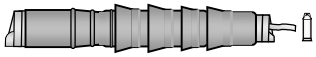




Breakout Boot
(Ống chia pha cáp)

Ground braid
(Dây tiếp đất)

Constant
Force Spring
(Lò xo vòng ép)

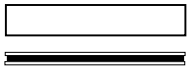


QTII Termination Assembly
(Ống đầu cáp QTII)

Silicone Strip
(Dải băng silicone)

Rejacketing Sleeve
(Ống nối (bao) vỏ cáp)

Vinyl Tape
(Băng vinyl)



Mastic Seal Strip
(Dải băng mastic làm kín)

Cable Preparetion Kit
(Bộ chùi cáp)

Terminationg Lug (Order separate)

**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.*

## 3™ QTII

Silicone Rubber Termination

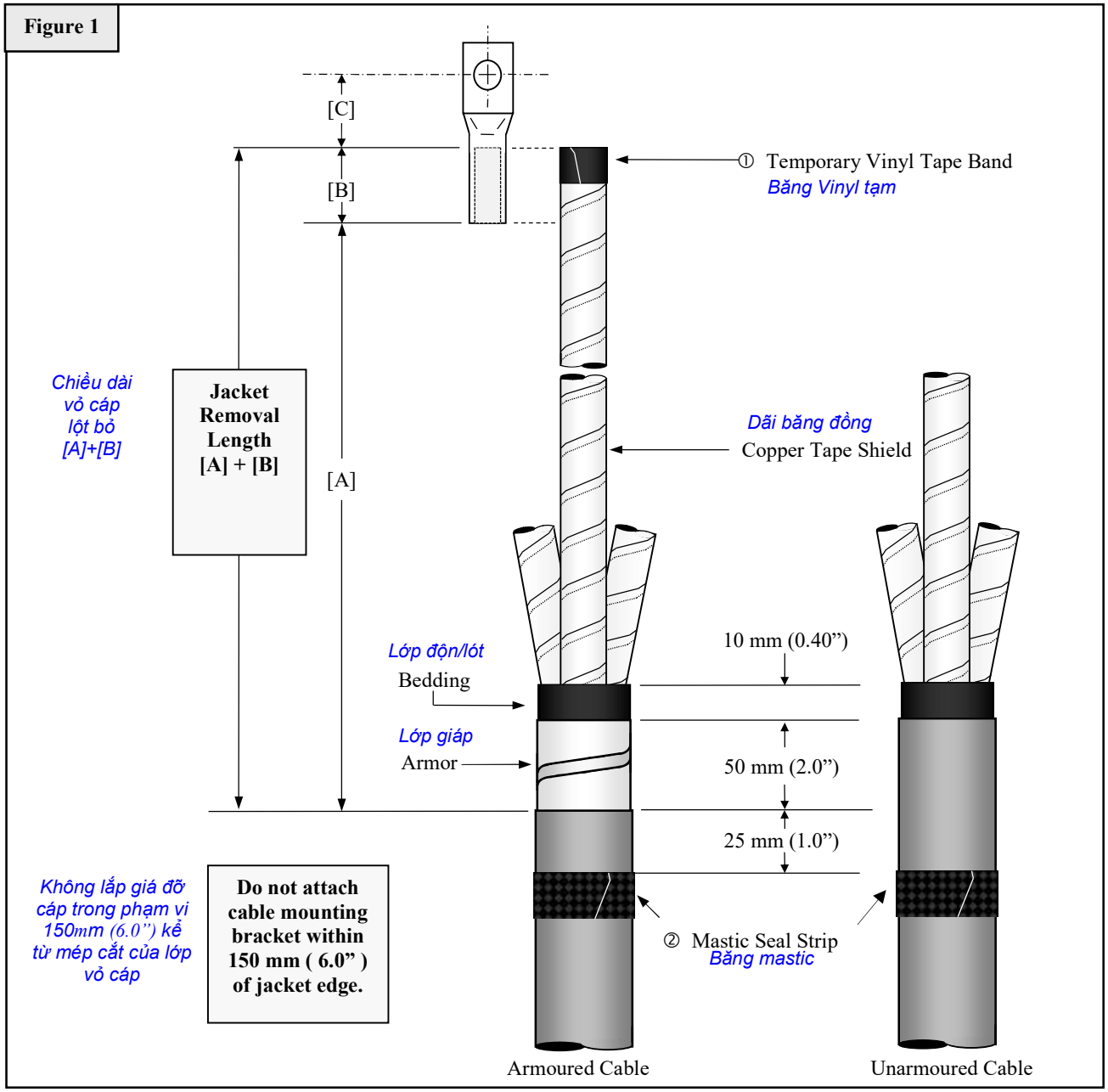
*Đầu cáp cao su silicone*

3/C Copper Tape Shield – Armored / Unarmoured Cable

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

QTII(X)8S-33-Series

**Update: September 2006**




## A. Prepare Cable (*Chuẩn bị cáp)*

1. Determine cable jacket removal length required for correct phase spacing and bolted terminal lug connections ( [A] + [B] Figure 1; based on the longest phase to be connected ). Allow for dimension [C] as needed.
   *Xác định chiều dài đoạn vỏ cáp cần lột bỏ theo yêu cầu của từng pha* (đoạn [A] + [B] Hình 1)*; dựa vào pha dài nhất cần đấu nối). Cần cộng thêm đoạn [C]*

   **NOTE: Individual phase length and separation dimensions vary according to specific installation and equipment design requirements. Supplied materials allow for a maximum [A] + [B] dimension of 1.5 M. See your local 3M Representative for information regarding longer core length requirements.**
   ***Lưu ý: Chiều dài mỗi pha cáp có thể khác nhau tùy theo vị trí lắp đặt thiết bị. Các vật tư cung cấp trong Kit điện có chiều dài [A]+[B] lớn nhất là 1.5m, tuy nhiên 3M có thể cung cấp dài hơn theo yêu cầu Khách hàng.***

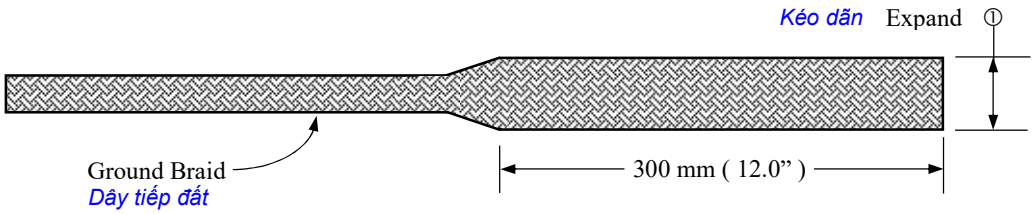
2. Remove cable jacket, armor, bedding (inner sheath) and core fillers according to Figure 1 dimensions. Secure copper tape shield ends with a temporary band of vinyl tape ( ① Figure 1 ).
   *Gỡ bỏ vỏ cáp, lớp giáp, lớp độn (lớp vỏ trong) theo kích thước ở* Hình 1*. Quấn tạm một lớp băng vinyl để giữ cho dãi băng đồng tại vị trí cuối của cáp không bị bung ra* (① Hình 1 ).

3. Using light tension, wrap a mastic seal strip around cable jacket 25 mm ( 1.0" ) below the cut edge ( ② Figure 1 ). 75mm ( 3.0" ) 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 .*

## B. Attach Metallic Shield Grounding Braids (*Lắp đặt dây tiếp đất)*

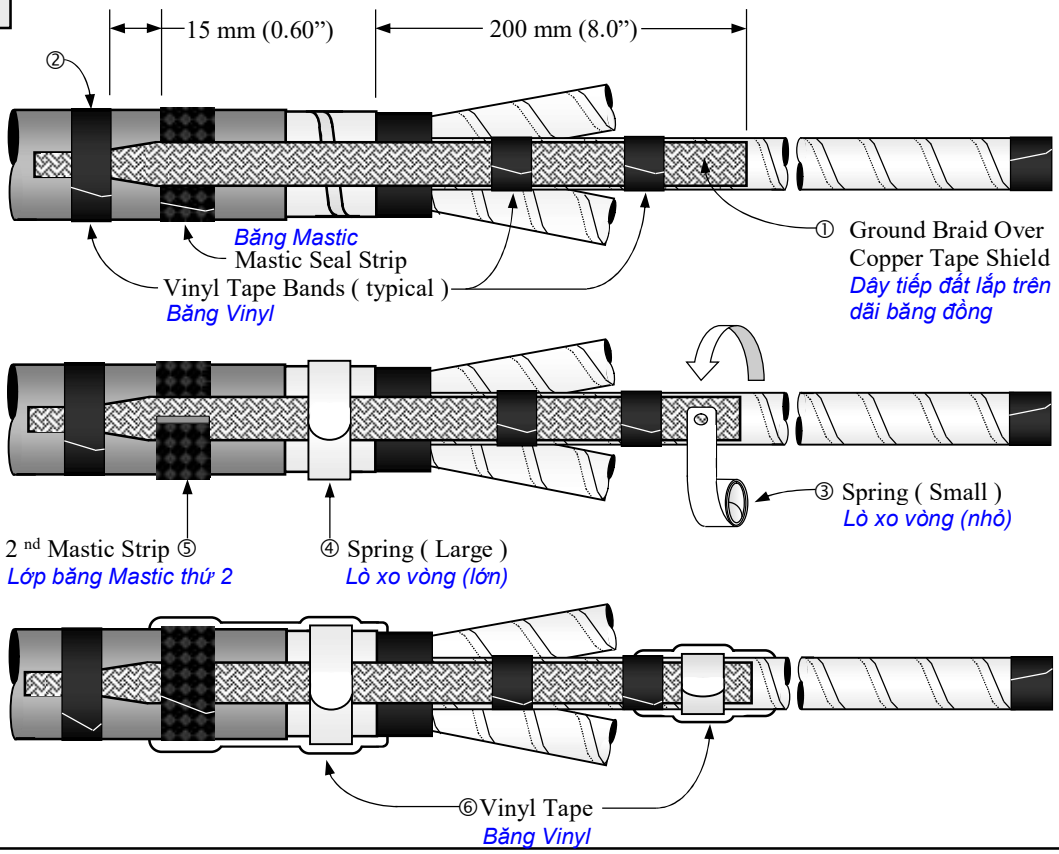
1. Expand each braid end for a distance of 300 mm ( 12.0” ) ( ① Figure 2 ).
   *Kéo dãn theo bề ngang phần đuôi mỗi sợi dây tiếp đất một đoạn 300mm* ( 12.0” ) ( ① Hình 2 ).

**Figure 2**




2. Position each expanded ground braid end over cable as shown in Figure 3. Using vinyl tape bands, secure upper braid end to copper tape shielding 200 mm ( 8.0” ) beyond armor edge ( jacket edge for non-armored cable ) ( ① Figure 3 ). Secure to cable jacket 15 mm ( 0.60” ) below mastic seal strip ( ② Figure 3 ).
   *Đặt phần dây tiếp đất đã kéo dãn lên mỗi pha cáp, cách mép cắt lớp giáp 200mm* ( 8.0” ) *(hoặc mép cắt lớp vỏ cáp đối với cáp không có giáp thép). Dùng băng vinyl quấn bó dây tiếp đất vào pha cáp* ( ①, ② Hình 3 ).

**Figure 3**




3. Connect each ground braid upper end to cable copper tape shield using small constant force springs ( ③ Figure 3 ).
   *Dùng lò xo vòng nhỏ để quấn ép phần đuôi dây tiếp đất vào lớp băng đồng của mỗi pha cáp* ( ③ Hình 3 )

   **Armored cables:** Connect three ground braids to cable armoring using one large constant force spring ( ④ Figure 3 ). Following application, cinch (twist with hand) each spring to tighten.
   ***Đối với cáp có giáp:*** *Dùng lò xo vòng lớn để quấn ép 3 đoạn dây tiếp đất vào lớp giáp của cáp* ( ③ Hình 3 ). *Xoay lò xo vòng để đảm bảo chúng được ép chặt.*

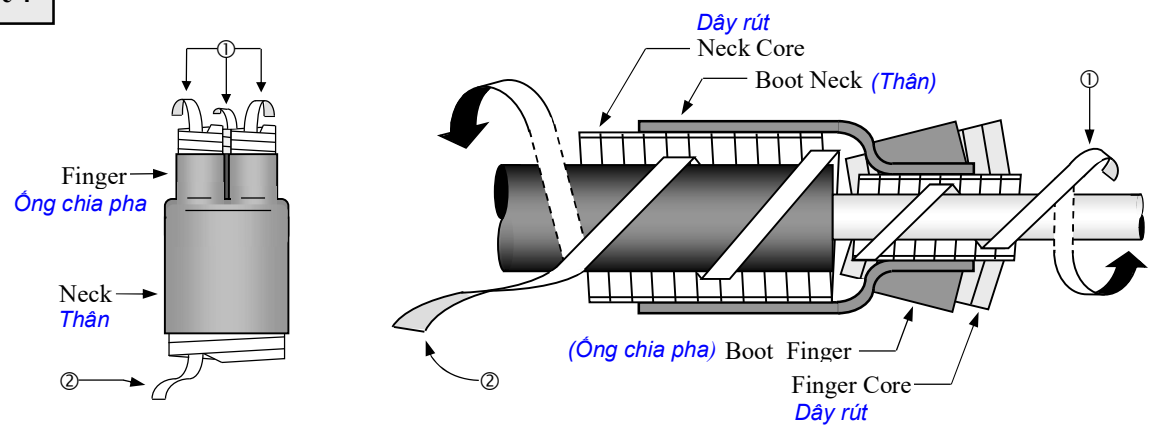
4. Apply a second mastic seal strip over ground braids and previously-applied mastic strip ( ⑤ Figure 3 ).
   *Quấn một lớp băng mastic thứ 2 chồng lên các đoạn dây tiếp đất tại vị trí lớp băng mastic đầu tiên* (⑤ Hình 3 )

5. Apply two highly stretched half-lapped layers vinyl tape over mastic seal strips and constant force springs ( ⑥ Figure 3).
   *Quấn (kéo dãn) hai lớp băng Vinyl chồng nửa phủ lên dãi băng mastic và các lò xo vòng ép* (⑥ Hình 3 )

## C. Install Cold Shrink Silicone Rubber Breakout Boot Assembly
## *Lắp Ống chia cáp co 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 4 ).
*Kiểm tra ống chia cáp để chắc chắn rằng các lõi dây rút plastic phải nằm đúng vị trí như hình vẽ* (① và ② Hình 4 )

**Figure 4**




2. 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 chía pha để có thể dễ đun Ống chia cáp vào sâu trong phần cổ cáp.*

**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.***

3. 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.
*Luồn Ống chia cáp vào*

4. Slide breakout boot assembly onto cable as far as it will go. Large neck-end should fully extend over cable jacket.
*Đun Ống chia cáp vào vị trí sâu nhất có thể.*

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

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

## D. Install Silicone Rubber Re-jacketing Sleeves
## *Lắp Ống nối vỏ cáp bằng cao su silicone*

1. From the chart below, determine the correct [A] dimension for the QT-II Termination being installed.
*Xem bảng dưới đây để xác định chính xác kích thước* [A] *của loại đầu cáp QTII cần lắp đặt.*

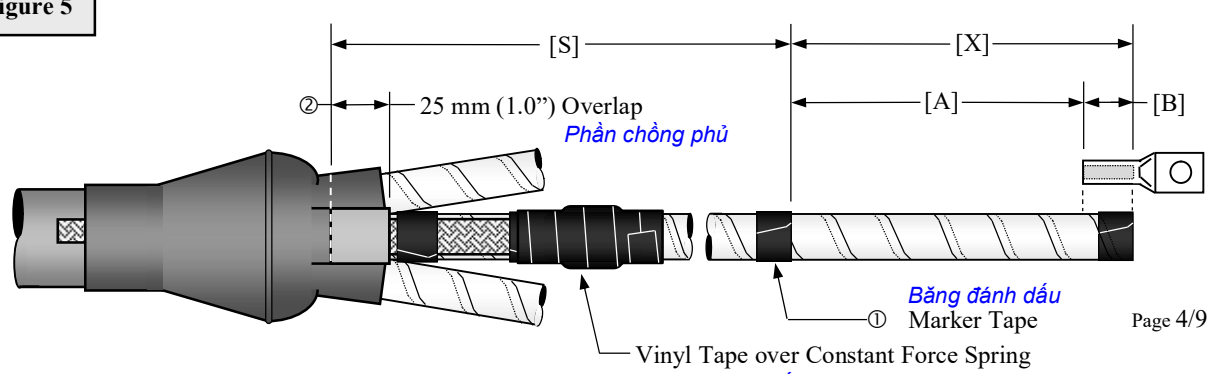
| (X) | QTII Termination Assembly (K, L, M: moulded in body) | Dimension [A] |
|---|---|---|
| ( ) | K & L & M | 405 mm ( 16.0 ” ) |

2. Place a vinyl tape marker on each cable phase leg at dimension [X] ( ① Figure 5 ).
*Quấn một lớp băng Vinyl đánh dấu trên mỗi pha cáp theo kích thước* [X] ( ① Hình 5 ).

**Note: [X] = [A] + Lug depth “[B]”. Allow for crimp growth when using aluminum lugs.**
***Lưu ý: [X] = [A] + [B], trong đó [B] là độ sâu của đầu lug. Nếu dùng lug nhôm thì cộng thêm phần giãn nở của lug khi ép. Lưu ý các chữ K, L, M được đúc sẵn trên thân của ống đầu cáp.***

3. Determine required re-jacketing sleeve length for each phase leg ( Distance [S], Figure 5 ). Be sure to include 25 mm ( 1.0” ) breakout boot finger overlap in measurement ( ②, Figure 5 ).
*Xác định chiều dài của Ống nối vỏ cáp của mỗi pha theo kích thước* [S] Hình 5 *, nhớ phải cộng thêm 25 mm ( 1.0” ) phần chồng phủ lên Ống chia cáp* ( ②, Hình 5 ).

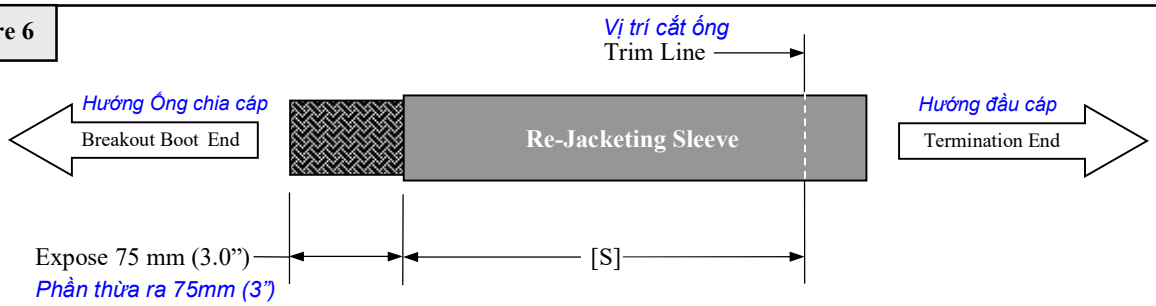
**Figure 5**



4. Using scissors, trim re-jacketing sleeve assembly to length required ( Figure 6 ). Cut tubing and inner braid together.
*Dùng kéo cắt Ống nối vỏ cáp theo chiều dài đã đo* ( Hình 6 ). *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 75mm ( 3.0" ) so với Ống nối vỏ cáp***

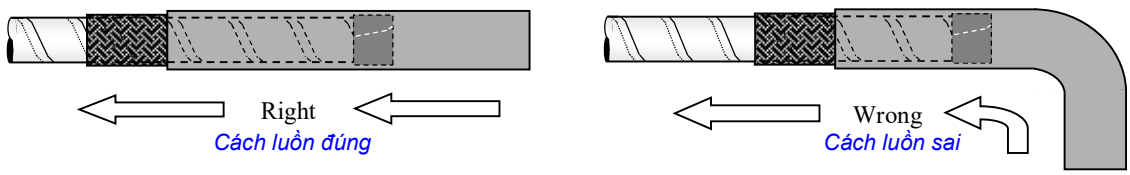
**Figure 6**




5. Guide one re-jacketing sleeve assembly over each cable phase leg ( Figure 7 ).
*Luồn Ống nối vỏ cáp vào mỗi pha cáp* ( Hình 7).

**<u>Push sleeve assembly from above.</u> Continuously guide the free end maintaining sleeve-to-cable-core alignment**.
*Kéo phần ống lưới, giữ cho cả ống nối vỏcáp, ống lưới và pha cáp thẳng hàng.*

**Figure 7**

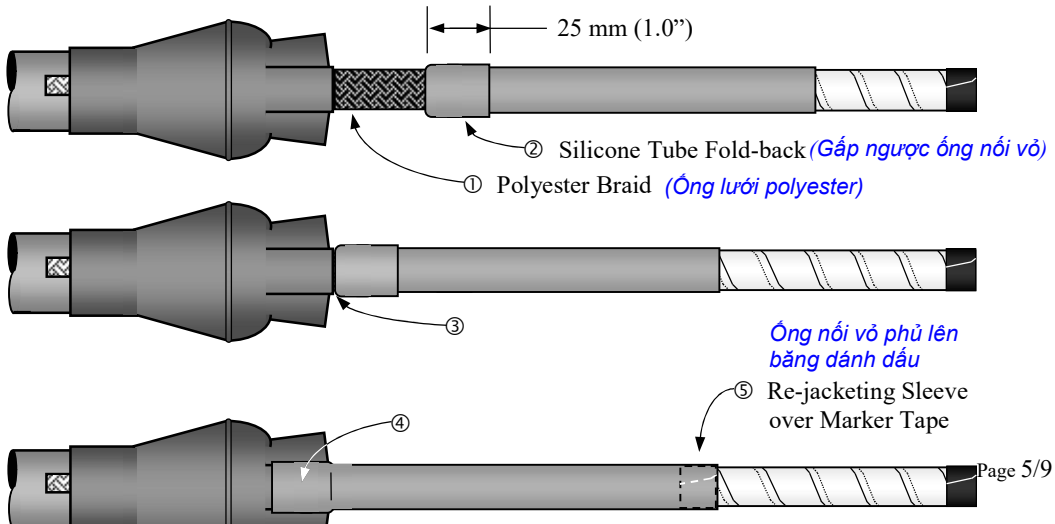



6. Slide re-jacketing sleeve until inner polyester braid is adjacent to breakout boot finger ( ① Figure 8 )
*Luồn Ống nối vỏ cáp đến khi Ống lưới bên trong tiếp xúc với điểm cuối của Ống chia cáp* ( ① Hình 8 )

7. Fold outer silicone tubing back on itself for 25 mm or 1.0" ( ② Figure 8 ) and trim off exposed polyester braid.
*Gấp Ống nối vỏ cáp ngược ra phía sau 25 mm (1")* ( ② Hình 8 ) *và cắt bỏ mép xơ thừa của Ống lưới polyester*

**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. Xoay ống sẽ dễ cắt hơn. Phải xoay theo cùng chiều quấn của lớp băng đồng của cáp.***

**Figure 8**



8. Slide re-jacketing sleeve assembly down until folded tube contacts edge of breakout boot finger ( ③ Figure 8 ).
*Đẩy trượt Ống nối vỏ cáp đến khi mép gấp tiếp xúc với điểm cuối của Ống chia cáp* ( ③ Hình 8 ).

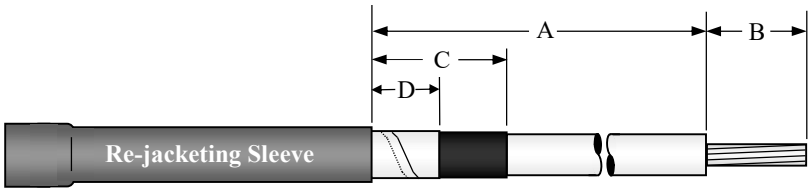
9. Pull folded silicone tube section down onto breakout boot finger ( ④ Figure 8 ).
*Kéo trả đoạn Ống nối vỏ cáp đã gấp cho phủ lên ống pha của Ống chia cáp* (④ Hình 8 ).

**Note: Re-jacketing tube end should align with upper edge of installed marker tape ( ⑤ Figure 8 ). Minor tube adjustments can be made as needed.**
***Lưu ý: Mép cuối của Ống nối vỏ cáp phải ngang bằng và chồng phủ lên băng dánh dấu* ( ⑤ Hình 8 ). *Nếu cần có thể điều chỉnh Ống nối vỏ cáp.***

## E. Install QT-II Cold Shrink Termination Assemblies
## *Lắp Ống đầu cáp QTII co nguội*

1. Prepare cable phase legs according to dimensions shown ( Figure 9 ).
*Chuẩn bị từng pha cáp theo kích thước ở* Hình 9.

**Figure 9**

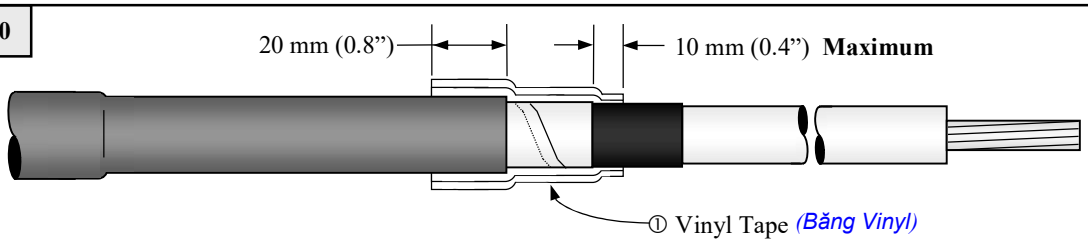



| | K-8S | L-8S | M-8S |
|---|---|---|---|
| A | 457 mm ( 18.0" ) | 470 mm ( 18.5" ) | 470 mm ( 18.5" ) |
| B | Lug Depth | Lug Depth | Lug Depth |
| C | 60 mm ( 2.4" ) | 60 mm ( 2.4" ) | 60 mm ( 2.4" ) |
| D | 40 mm ( 1.6" ) | 40 mm ( 1.6" ) | 40 mm ( 1.6" ) |

2. Secure re-jacketing sleeve and cable copper tape shield ends with two half-lapped layers of vinyl tape ( ① Figure 10 ). Start taping 20 mm ( 0.8" ) over re-jacketing sleeve, extend 10 mm ( 0.4" ) over cable semi-con layer and return to starting Point.
*Quấn hai lớp băng Vinyl chồng nửa để giữ chặt Ống nối vỏ cáp và dãi băng đồng của cáp* ( ① Figure 10 ). *Bắt đầu quấn trên Ống nối vỏ cáp từ vị trí cách mép cắt 20mm (0.8") quấn lấn phủ qua 10mm (0.4") lên lớp bán dẫn của cáp và quay trở lại vị trí ban đầu.*

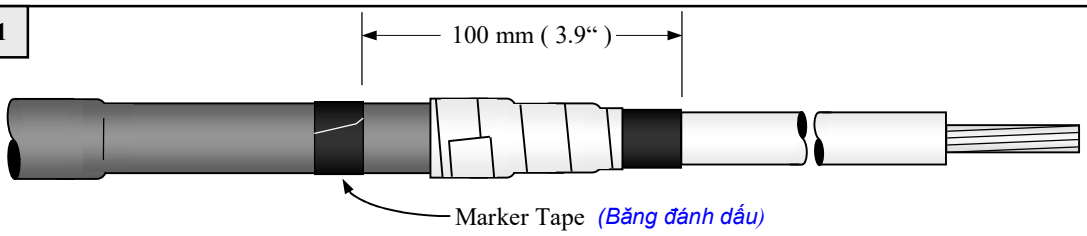
**Note: Do not exceed 10 mm ( 0.4" ) semi-con layer overlap.** ***Không quấn vượt quá 10mm lên lớp bán dẫn của cáp.***

**Figure 10**




3. Place a termination installation marker tape over re-jacketing sleeve 100 mm ( 3.9" ) from semi-con edge ( Figure 11 ).
*Quấn một lớp băng đánh dấu lên Ống nối vỏ cáp cách mép lớp bán dẫn của cáp 100mm (3.9")* ( Hình 11 ).

**Figure 11**



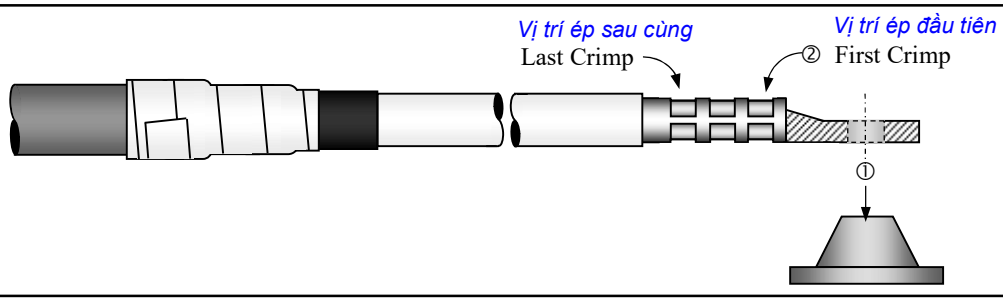

4. **Special Applications – For terminal lug pads that will not pass through the interior of the termination assembly support core.** Slide the termination assemblies over the cable phase legs before installing the lugs. Position each termination assembly with it's loose core ribbon directed toward the open, lug end, of the cable ( Reference ①, Figure 14 as needed ). Continue with lug installations.
***Đặc biệt: đối với những đầu lug lớn không thể luồn Ống đầu cáp qua:*** *luồn ống đầu cáp vào các pha cáp trước khi lắp đặt lug.*
**Normal Application - Install terminal lugs:** ***Thông thường: Lắp các dầu lug trước.***

(a.) 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.

*Đối với dây nhôm: dùng bàn chải chải sạch lớp ôxýt nhôm, sau đó luồn dây vào đầu lug ở vị trí sâu nhất.*

(b.) Ensure that each lug face is parallel to equipment bushing or lug connection interface ( ① Figure 12 ).
*Xoay đầu lug sao cho song song, dễ lắp đặt vào đầu cực thiết bị* ( ① Hình 12 ).

**Figure 12**



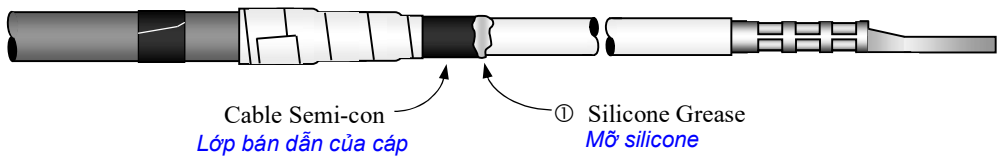

(c.) Crimp terminal lug according to manufacturer recommendations. Start at the upper end as shown ( ② Figure 12 ). Remove all traces of oxide inhibitor that may have come out of lug barrel during crimping.
*Ép đầu lug theo các khuyến cáo của Nhà sản xuất. Bắt đầu ép tại vị trí gần lỗ xuyên bulon bắt vào đầu cực thiết bị* ( ② Figure 12 ). *Lau chùi mỡ bảo quản nếu bị xì ra trong lúc ép đầu lug.*

(d.) Thoroughly clean primary insulation and lug barrel area using solvent wipe from supplied cable preparation kit.
*Dùng bộ chùi cáp để chùi sạch phần cách điện và lug.*

**Note: Avoid wetting cable semi-conductive layer with solvent.**
***Lưu ý: Tránh không để hóa chất chùi cáp dính vào lớp bán dẫn của cáp.***

5. Fill step at cable semi-con cut edge with silicone grease ( ① Figure 13 ).
*Dùng mỡ silione bôi lên mép cắt lớp bán dẫn của cáp* ( ① Hình 13 ).

**Figure 13**




6. Install QT-II Termination Assemblies.
*Lắp đặt Ống đầu cáp QTII .*

(a.) Position termination assembly with loose white core ribbon directed toward the terminal lug ( ① Figure 14 ).
*Đặt Ống đầu cáp sao cho phần dây rút hướng về phía đầu lug* ( ① Hình 14 ).

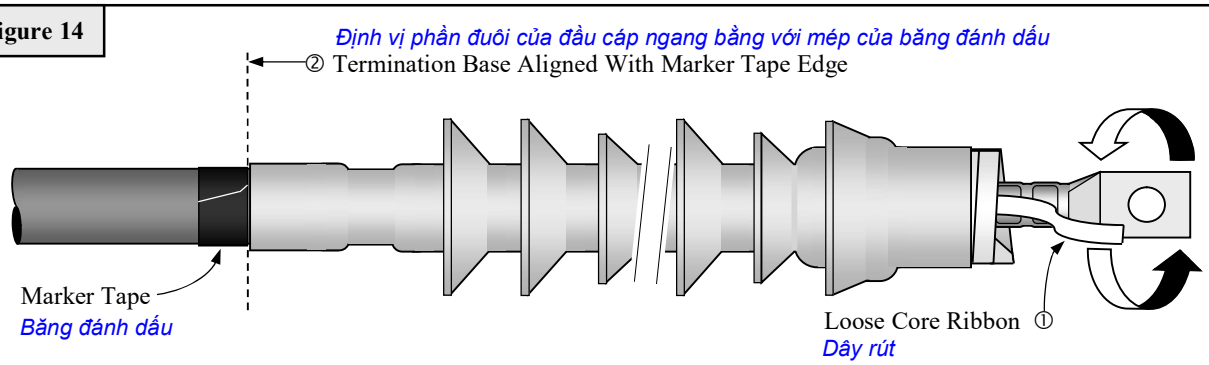
(b.) Align base of termination ( not the plastic core ) with installation marker tape as shown ( ② Figure 14 ).
*Định vị phần đuôi silicone của đầu cáp (không phải phần lõi plastic) ngang bằng với mép của băng đánh dấu như hình vẽ* (② Hình 14 ).

(c.) Grasp loose white core ribbon. Pull and unwind counter clock-wise around cable end ( ① Figure 14 ).
*Nắm dây rút vừa kéo vừa xoay ngược chiều kim đồng hồ xung quanh sợi cáp* ( ① Hình 14 ).

**Note: After the silicone rubber termination makes adequate contact ( approximately 25 mm or 1.0" ), release the assembly and continue unwinding the core. Do not pull or push on the assembly while unwinding.**
***Lưu ý: Sau khi phần silicone thân ống đã rút được 25mm (1.0") thì có thể tiếp tục rút dây lõi mà không cần nắm giữ thân ống nữa. Không được kéo hay đẩy thân ống trong khi rút dây lõi.***

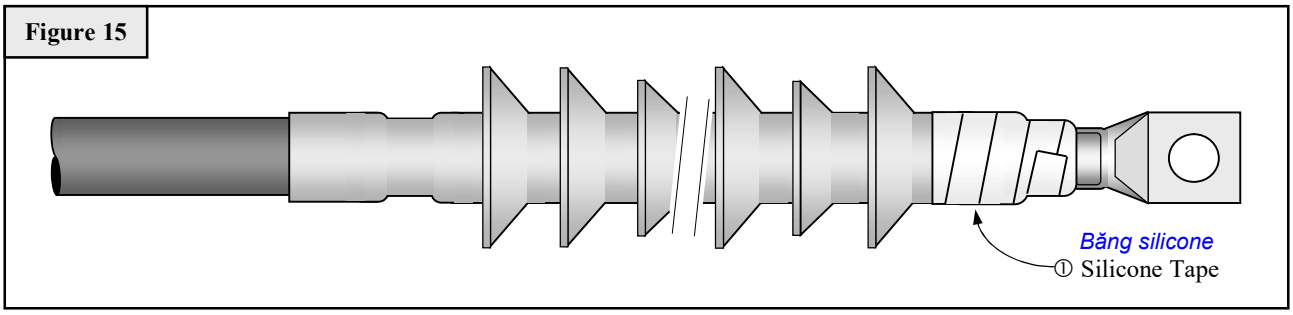
(e.) Remove installation marker tape.
*Tháo bỏ băng đánh dấu*

**Figure 14**



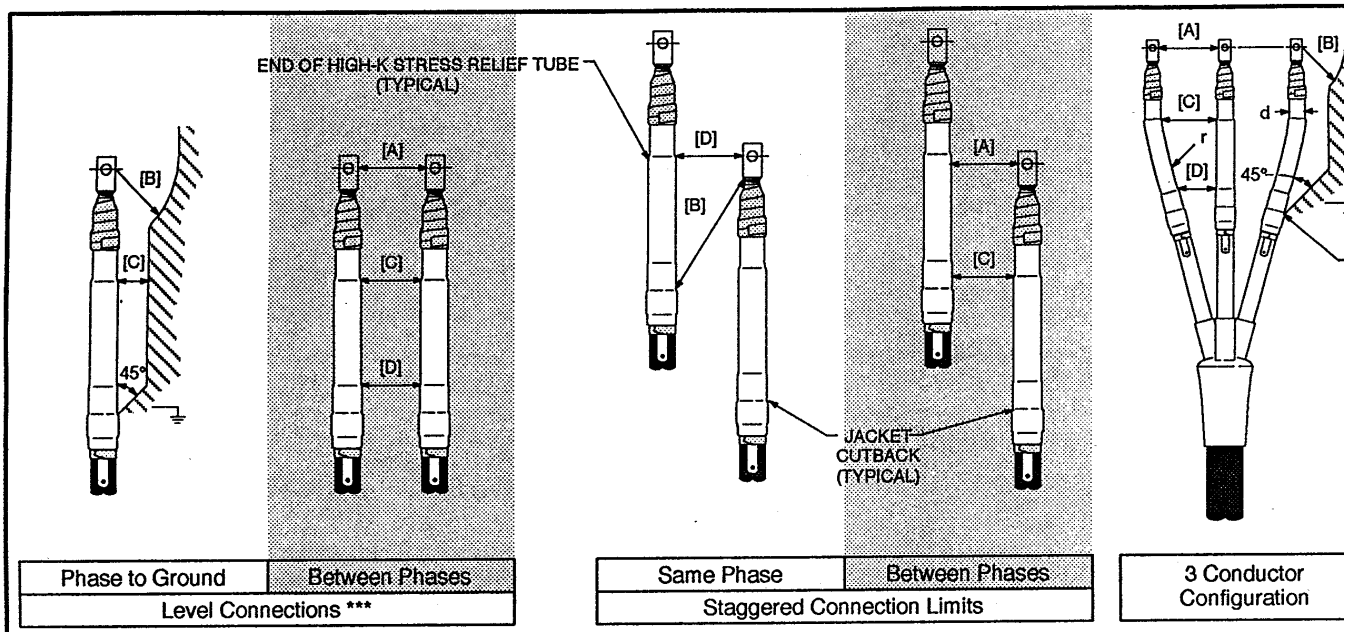
7. Seal termination body to terminal lug barrel by wrapping at least two half-lapped layers Scotch™ No. 70 Silicone Tape as shown ( ① Figure 15 ).
*Quấn ít nhất hai lớp băng silicone Scotch™ 70 chồng nửa để làm kín giữa đầu cáp và đầu lug* ( ① Hình 15 ).

**Figure 15**




8. Collect shield-grounding braids together and connect to system ground (earth) according to normal practice.
*Đấu nối dây đồng tiếp đất với hệ thống nối đất bên ngoài.*

## F. Cold Shrink Termination phase Spacing
## *Khoảng cách lắp đặt các pha*



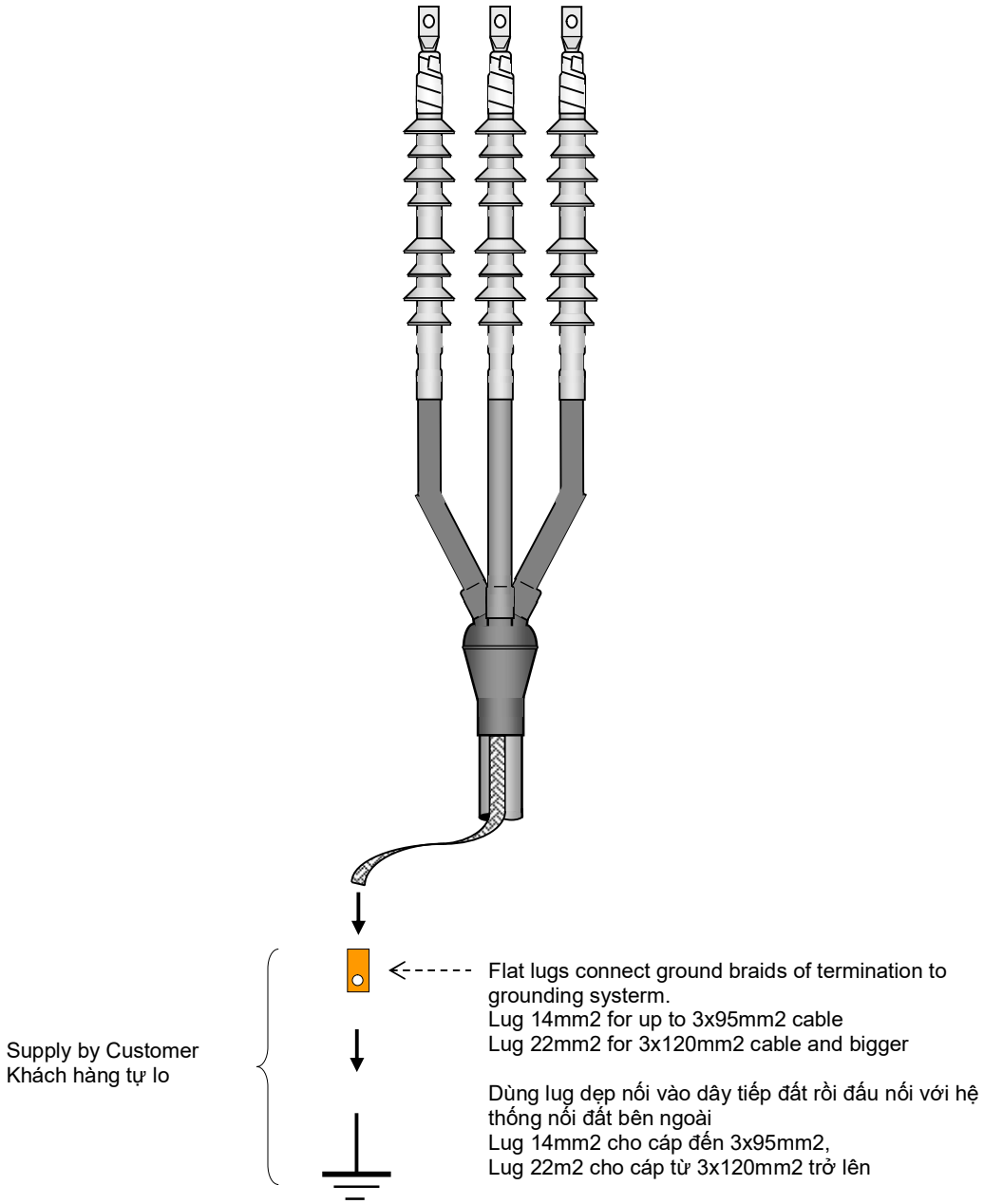

**MINIMUM RECOMMENDED CLEARANCE (REF. N. E. C.)**

| Insulation Level (kV) | | Equipment BIL (kV) | Dimensions In Inches (Millimeter) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IEC | IEEE | | [A] * | [B] * | [C] ** | [D] ** |
| 7.2 | — | 60 | 4.5 (114) | 3.0 (76) | 0.6 (15) | 0.4 (10) |
| 12.0 | 5.0 | 75 | 5.5 (140) | 4.0 (102) | 0.8 (20) | 0.6 (15) |
| 17.5 | 8.7 | 95 | 7.5 (190) | 5.0 (127) | 1.2 (30) | 0.8 (20) |
| — | 15.0 | 110 | 9.0 (229) | 6.5 (165) | 1.4 (35) | 0.9 (23) |
| 24.0 | — | 125 | 10.5 (267) | 7.5 (190) | 1.6 (40) | 1.0 (25) |

**LEGEND**

d = Cable jacket O. D. for single condu
= Insulator O. D. for 3–conductor cal

r = The 3M QTII Series Termination Li
use when the application requires
cable following normal product inst
to this bending radius is suggestec
industry norm for the specific powe
tape shielded cables the recomme
bending radius is "Twelve times th
the cable". Other cable references




**Important Notice**

Before using this product, you must evaluate it and determine if it is suitable for your intended application. You assume all risks and liability associated with such use.
**Warranty; Limited Remedy; Limited Liability.** This product will be free from defects in material and manufacture as of the date of purchase. **3M MAKES NO OTHER WARRANTIES INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.** If this product is defective within the warranty period stated above, your exclusive remedy shall be, at 3M's option, to replace or repair the 3M product or refund the purchase price of the 3M product. **Except where prohibited by law, 3M will not be liable for any loss or damage arising from this 3M product, whether direct, indirect, special, incidental or consequential regardless of the legal theory asserted.**

3M
**Electrical Products Division**

6801 River Place Blvd.
Austin, TX 78726-9000
http://www.3M.com/elpd

© 3M 2002 QTII(X)8S-3C