



TAIHAN
CABLE VINA

CÁP BỌC XLPE

XLPE INSULATED CABLE



We connect
the Future

LOW VOLTAGE CABLE • MEDIUM VOLTAGE CABLE

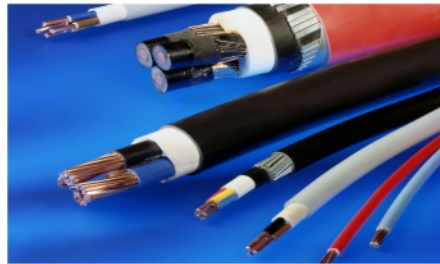
CONDUCTOR CONSTRUCTION & D.C CONDUCTOR RESISTANCE
TYPICAL CONSTRUCTION OF XLPE INSULATED CABLE



MỤC LỤC/ INDEX

GIỚI THIỆU CẤP BỌC CÁCH ĐIỆN XLPE
PROPERTIES OF XLPE INSULATED CABLE 06

CẤU TẠO VÀ VẬT LIỆU
CONSTRUCTION & MATERIAL 08



CẤP HẠ THỂ LOW VOLTAGE CABLE

0.6/1kV CXV UNARMORED SINGLE CORE [0.6/1kV Cu/XLPE/PVC]	14
0.6/1kV CXV UNARMORED MULTI CORE [0.6/1kV Cu/XLPE/PVC]	15
0.6/1kV CXV ALUMINIUM TAPE ARMORED [0.6/1kV Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC]	18
0.6/1kV CXV ALUMINIUM WIRE ARMORED [0.6/1kV Cu/XLPE/PVC/AWA/PVC]	19
0.6/1kV CXV STEEL TAPE ARMORED [0.6/1kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC]	20
0.6/1kV CXV STEEL WIRE ARMORED [0.6/1kV Cu/XLPE/PVC/SWA/PVC]	22

12 CẤU TRÚC RUỘT DẪN &
ĐIỆN TRỞ RUỘT DẪN
CONDUCTOR CONSTRUCTION &
D.C CONDUCTOR RESISTANCE



CẤP TRUNG THỂ MEDIUM VOLTAGE CABLE

24 MV-CXV UNARMORED SINGLE CORE [MV-Cu/XLPE/CTS/PVC]
26 MV-CXV UNARMORED 3 CORES [MV-Cu/XLPE/CTS/PVC]
28 MV-CXV ALUMINIUM TAPE ARMORED [MV-Cu/XLPE/CTS/PVC/DATA/PVC]
30 MV-CXV STEEL TAPE ARMORED [MV-Cu/XLPE/CTS/PVC/DSTA/PVC]
32 MV-CXV ALUMINIUM WIRE ARMORED [MV-Cu/XLPE/CTS/PVC/AWA/PVC]
34 MV-CXV STEEL WIRE ARMORED [MV-Cu/XLPE/CTS/PVC/SWA/PVC]
36 66kV-CXV ALUMINIUM WIRE ARMORED [66kV-Cu/XLPE/CTS/PVC/AWA/PVC]

PHỤ LỤC A/ ANNEX A

38 Table A1: Tham khảo phương pháp lắp đặt khi tính toán dòng điện định mức Schedule of reference methods of installation which form the basis of the tabulated current-carrying capacities	43 Table A6: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ không khí khác 30°C Correction factor for ambient air temperatures other than 30°C to be applied to the current-carrying capacities for cables in the air
39 Table A2: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện PVC (Lắp đặt theo phương pháp A1, A2, B1, B2, C, D) Nhiệt độ làm việc của lõi: 70°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ của không khí 30°C, nhiệt độ của đất: 20°C Current-carrying capacities of PVC insulation cable (Installation methods A1, A2, B1, B2, C, D) Conductor temperature: 70°C/ Ambient temperature: 30°C in air, 20°C in ground	43 Table A7: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ của đất khác 20°C Correction factors for ambient ground temperatures other than 20°C to be applied to the current-carrying capacities cables in ducts in the ground
40 Table A3: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện PVC (Lắp đặt theo phương pháp E, F, G) Nhiệt độ làm việc của lõi: 70°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ không khí 30°C Current-carrying capacities of PVC insulation cable (Installation methods E, F, G) Conductor temperature: 70°C/ Ambient temperature: 30°C in air	43 Table A8: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ trở suất của đất khác 2.5 K.m/W (Cáp được lắp đặt theo phương pháp D) Correction factors for cables in buried ducts for soil thermal resistivities other than 2.5 K.m/W to be applied to the current-carrying capacities for reference method
41 Table A4: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện XLPE (Lắp đặt theo phương pháp A1, A2, B1, B2, C, D) Nhiệt độ làm việc của lõi: 90°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ không khí 30°C, nhiệt độ của đất: 20°C Current-carrying capacities of XLPE insulation cable (Installation methods A1, A2, B1, B2, C, D) Conductor temperature: 90°C/ Ambient temperature: 30°C in air, 20°C in ground	44 Table A9: Hệ số giảm tải cho nhóm cáp khi lắp đặt nhiều mạch hoặc nhiều sợi cáp nhiều lõi Reduction factors for groups of more than one circuit or of more than one multi-core cable
42 Table A5: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện XLPE (Lắp đặt theo phương pháp E, F, G) Nhiệt độ làm việc của lõi: 90°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ không khí 30°C Current carrying capacities of XLPE insulation cable (Installation method E, F, G) Conductor temperature: 90°C/ Ambient temperature: 30°C in air	44 Table A10: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp chôn trực tiếp trong đất. Phương pháp lắp đặt D - Cáp một lõi hoặc nhiều lõi Reduction factors for more than one circuit, cables laid directly in the ground. Installation method D - Single-core or multi-core cables
	45 Table A11: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp trong ống chôn trong đất - Phương pháp lắp đặt D Reduction factors for more than one circuit, cables laid in ducts in the ground - Installation method D
	46 Table A12: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp trong không khí - Phương pháp lắp đặt E Reduction factors for group of more than one multi-core cable to be applied to reference ratings for multi-core cables in free air - Method of installation E
	47 Table A13: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp trong không khí - Phương pháp lắp đặt F Reduction factors for groups of more than one circuit of single-core cables to be applied to reference rating for one circuit of single-core cables in free air - Method of installation F

PHỤ LỤC B/ ANNEX B

48 Table B1: Dòng điện định mức cho cáp một lõi cách điện XLPE - Cáp điện áp 3,6/6kV đến 18/30kV Current rating for single-core cables with XLPE insulation - Rated voltage 3,6/6kV to 18/30kV	52 Table B9: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ trở suất của đất khác 1,5 K.m/W trong điều kiện lắp đặt cáp ba lõi trong ống Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K.m/W for three-core cables in ducts
49 Table B2: Dòng điện định mức cho cáp ba lõi cách điện XLPE - Cáp điện áp 3,6/6kV đến 18/30kV Current rating for three-core XLPE insulated cables - Rated voltage 3,6/6 kV to 18/30 kV	53 Table B10: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhóm cáp ba lõi nằm ngang chôn trực tiếp trong đất Correction factors for groups of three-core cables in horizontal formation laid direct in the ground
49 Table B3: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ của đất khác 20°C Correction factors for ambient ground temperatures other than 20°C	53 Table B11: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhiều mạch cáp (ba pha) cho cáp một lõi chôn trực tiếp trong đất Correction factors for groups of three-phase circuits of single-core cables laid direct in the ground
50 Table B4: Hệ số biến đổi khi lắp đặt cáp trực tiếp trong đất với độ sâu lắp đặt khác 0,8m Correction factors for depths of laying other than 0,8 m for direct buried cables	54 Table B12: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhóm cáp ba lõi trong ống nằm ngang Correction factors for groups of three-core cables in single way ducts in horizontal formation
50 Table B5: Hệ số biến đổi khi lắp đặt cáp trong ống với độ sâu lắp đặt khác 0,8m Correction factors for depths of laying other than 0,8 m for cables in ducts	54 Table B13: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhiều mạch cáp (ba pha) cho cáp một lõi trong ống Correction factors for groups of three-phase circuits of single-core cables in single-way ducts
51 Table B6: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ trở suất của đất khác 1,5 K.m/W trong điều kiện lắp đặt cáp một lõi trực tiếp trong đất Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K.m/W for direct buried single-core cables	55 Table B14: Hệ số giảm tải cho nhóm cáp nhiều lõi lắp đặt trong không khí Reduction factors for groups of more than one multi-core cable in air. To be applied to the current-carrying capacity for one multi-core cable in free air
51 Table B7: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ trở suất của đất khác 1,5 K.m/W trong điều kiện lắp đặt cáp một lõi trong ống Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K.m/W single-core cables in buried ducts	56 Table B15: Hệ số giảm tải cho nhóm nhiều cáp một lõi Reduction factors for groups of more than one circuit of single-core cables (Note 2) - To be applied to the current-carrying capacity for one circuit of single-core cables in free air
52 Table B8: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ trở suất của đất khác 1,5 K.m/W trong điều kiện lắp đặt cáp ba lõi trực tiếp trong đất Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K.m/W for direct buried three-core cables	59 KHẢ NĂNG TẢI DÒNG ĐIỆN/ CURRENT CARRYING CAPACITY
57 ĐỘ SỤT ÁP CẤP BỌC CÁCH ĐIỆN XLPE 0.6/1kV VOLTAGE DROP TABLE OF 0.6/1kV XLPE INSULATED CABLE	60 LẮP ĐẶT CÁP/ INSTALLATION
58 CÁC HỆ SỐ ĐỊNH MỨC/ RATING FACTORS	61 VẬN CHUYỂN & LƯU KHO/ HANDLING & STORAGE
59 DÒNG ĐIỆN NGẮN MẠCH/ SHORT CIRCUIT CURRENT	

Tập đoàn **Taihan Electric Wire** được thành lập vào năm 1955 khi nền kinh tế Hàn Quốc đã có sự chuyển mình đầu tiên trong sự tăng trưởng nhanh chóng suốt thập niên 1960 và 70 của thế kỷ XX. Kể từ đó, chúng tôi luôn hướng về phía trước, đã và đang làm hết sức mình để hỗ trợ cho các ngành công nghiệp như: điện lực, viễn thông, và nguyên vật liệu sản xuất. Giờ đây, chúng tôi đã trở thành một trong những nhà sản xuất đạt được những thành tựu hiệu quả nhất trong các lĩnh vực này.

Từ năm 2006, Tập đoàn **Taihan Electric Wire** đã đánh dấu sự hiện diện của mình tại Việt Nam thông qua việc hợp tác với SACOM để thành lập Công ty liên doanh cáp Taihan-Sacom (TSC), với vai trò là cổ đông chính trong liên doanh. Nhà máy Taihan-Sacom tọa lạc tại Khu công nghiệp Long Thành, tỉnh Đồng Nai, với diện tích 150,000 m² và dây chuyền sản xuất tiên tiến hiện đại.

Trải qua một thập kỷ phát triển và đóng góp cho nền kinh tế quốc gia, chúng tôi gặp không ít khó khăn trở ngại nhưng đã phấn đấu nỗ lực vượt qua những thách thức này. Giờ đây, chúng tôi chính thức trở thành công ty con thuộc Tập đoàn **TAIHAN ELECTRIC WIRE** tại Việt Nam và đổi tên thành Công ty **TNHH CÁP TAIHAN CABLE VINA**. Sự thay đổi này tạo thêm cho chúng tôi nhiều cơ hội để phát triển và vượt qua những hạn chế của mình.

TAIHAN CABLE VINA CO., LTD chào đón và mang đến cho mọi đối tác khả năng tốt nhất của mình.

T*aihan Electric Wire* was born in 1955 when the Korean economy took its first steps toward fast growth during the 1960s and 70s. Since that time, we have never looked back and have always done our utmost to support industry in the areas of electric power, telecom, and materials. Now we have become one of the most efficient producers in these businesses.

In Vietnam, we had already established the business since 2006 by cooperating with SACOM, to form Taihan-Sacom cable joint venture Company (TSC), in which Taihan was the major partner. Taihan-Sacom factory is located at Long Thanh Industrial Zone, Dong Nai province with a total area 150,000 m² and advanced facilities.

Experiencing a decade of developing and contributing to nation economy, we have encountered many adversities but were able to overcome these challenges. And now, we officially change the company name into **TAIHAN CABLE VINA CO., LTD** to become the 100% subsidiary of **Taihan Electric Wire Group** in Viet Nam and give us more rooms for new opportunities and overcome our limitations.

TAIHAN CABLE VINA CO., LTD welcomes and gives you our best ability.



GIỚI THIỆU CÁP CÁCH ĐIỆN XLPE PROPERTIES OF CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED CABLES (XLPE)

XLPE, Polyethylene liên kết chéo, là sự liên kết giữa các phân tử Polyethylene tạo nên trong quá trình hóa nhiệt.

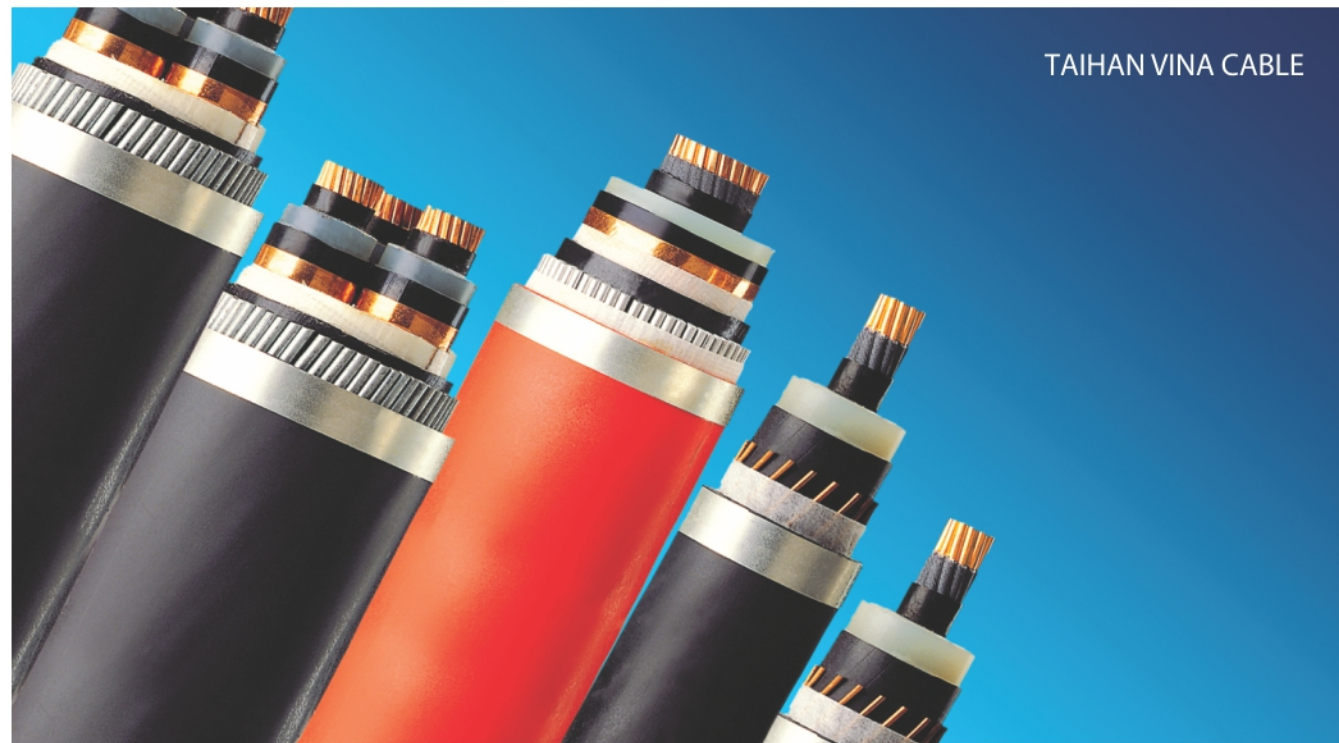
XLPE có đặc tính điện tương tự Polyethylene, tuy nhiên do có kết cấu các phân tử liên kết chéo chặt chẽ với nhau, khả năng chịu nhiệt và lực cơ khí cao hơn. Đặc tính này giúp XLPE có khả năng làm việc liên tục với lõi dẫn điện ở 90°C, trong khi cáp bọc polyethylene chỉ có thể làm việc tối đa ở nhiệt độ 75°C.

Đây là một đặc tính vô cùng quan trọng trong việc nâng cao khả năng tải dòng điện định mức cho cáp điện và đặc biệt hữu ích trong trường hợp ứng dụng tại các khu vực có nhiệt độ môi trường cao và cần tính đến hệ số gia nhiệt cho dây dẫn.

Cáp cách điện XLPE là một sản phẩm nổi bật của TAIHAN VINA CABLE. Với công nghệ, thiết bị tiên tiến của MAILLEFER-PHẦN LAN kết hợp với kinh nghiệm hơn 50 năm trong thiết kế và sản xuất của TAIHAN-HÀN QUỐC, nhà máy sản xuất cáp của TAIHAN VINA CABLE có khả năng cung cấp cáp cách điện các loại với cấp điện áp lên đến 230kV.

Trong phạm vi catalogue này TAIHAN VINA CABLE chỉ trình bày các thông số của các loại cáp sử dụng cho các cấp điện áp từ 0.6/1 kV đến 12/20(24)kV và 18/30(36)kV. Cấu tạo và thông số kỹ thuật được nêu trong catalogue phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế IEC 60502 (qui định cho các loại cáp điện động lực có cách điện bằng chất điện môi rắn thực hiện bằng phương pháp đùn với điện áp từ 1kV đến 30kV).

TAIHAN VINA CABLE



XLPE, Cross-linked Polyethylene, has stable intermolecular bonds between Polyethylene particles created by thermo-chemical action, due to the presence of organic peroxide,

XLPE has the same electrical properties as the conventional Polyethylene and, as a result of stable intermolecular bonds, has much better thermal and mechanical properties.

This provides XLPE insulated cables to be used at maximum continuous conductor temperature of 90°C while conventional polyethylene insulated cables to be used at that of 75°C. This provides an important advantage in cable ratings and is of special significance in countries or situations where the ambient temperature is high and derating factors have to be applied.



XLPE insulated cables are one of specific products manufactured by TVC. The incessant effort of manufacturing techniques, modern equipments from MAILLEFER-Finland and over 50 years experiences of TAIHAN-Korea in cable designing developments enables TVC to supply insulated cables for voltages up to 230kV.

This catalog provides constructional and technical information on cables for the voltages $U_0/U(U_m)$ from 0.6/1 kV to 12/20(24)kV and 18/30(36)kV. The structure of XLPE insulated cables, listed in tables hereinafter, is the representative one from IEC 60502 (Extruded solid dielectric insulated power cables for rated voltages from 1kV up to 30kV).



CẤU TẠO VÀ VẬT LIỆU

CONSTRUCTION & MATERIAL

1. Ruột dẫn

Ruột dẫn của cáp bọc thường gồm 2 loại nén tròn hoặc xoắn tròn và làm bằng vật liệu đồng hoặc nhôm.

2. Màng chắn ruột dẫn

Tất cả loại cáp bọc có cấp điện áp từ 3,6/6(7.2)kV đều được chế tạo lớp màng chắn ruột dẫn bằng vật liệu phi kim loại và gồm 2 dạng: lớp bán dẫn dạng dải băng hoặc lớp hỗn hợp chất bán dẫn định hình bằng phương pháp đùn hay có thể là sự kết hợp cả 2 loại trên..

3. Cách điện

Cách điện là lớp polyethylene khâu mạch (XLPE) được định hình bằng phương pháp đùn.

4. Màn chắn lớp bọc cách điện

Đối với các loại cáp bọc có cấp cách điện từ 3,6/6(7.2)kV trở lên, lớp màn chắn vỏ cách điện bao gồm phần hỗn hợp bán dẫn phi kim loại kết hợp với phần kim loại.

Phần phi kim loại phải được áp sát trực tiếp lên lớp cách điện dưới dạng dải băng hoặc lớp hỗn hợp chất bán dẫn định hình bằng phương pháp đùn. Lớp màn chắn định hình bằng phương pháp đùn thường dễ bóc tách, tuy nhiên lớp này có thể được chế tạo dính chặt với lớp cách điện (không bóc tách được) theo yêu cầu.

Phần kim loại được áp sát trên từng lõi cáp riêng biệt đối với các loại cáp có cấp cách điện từ 3,6/6(7.2)kV trở lên và bao gồm một lớp băng bằng đồng. Ngoài ra, tùy theo yêu cầu lớp băng đồng có thể được thay thế bằng lớp hợp kim hoặc nhôm dập gợn sóng.



5. Lớp bọc bên trong (ứng dụng cho cáp có giáp bảo vệ)

Đối với loại cáp bọc có giáp bảo vệ, nếu không sử dụng lớp mà chắn thì có thể thay thế bằng một lớp bọc bằng vật liệu PVC. Trong trường hợp lớp màn chắn kim loại và lớp giáp bảo vệ được làm bằng các vật liệu kim loại khác nhau, lớp bọc bằng vật liệu PVC có tác dụng ngăn cách giữa các vật liệu kim loại này.

6. Giáp bảo vệ bằng kim loại

Lớp giáp bảo vệ cáp, tùy theo yêu cầu, có thể là lớp giáp bằng dây tròn bao bọc xung quanh dây dẫn hoặc là lớp băng quấn kép và được chế tạo bằng vật liệu thép tráng kẽm hoặc nhôm. Riêng đối với loại cáp 1 lõi, lớp giáp bảo vệ thường được làm bằng vật liệu nhôm do đặc tính không bị từ hóa của lớp giáp bọc khi sử dụng cáp một lõi trong hệ thống điện xoay chiều.

7. Lớp vỏ bọc bên ngoài

Tất cả các loại cáp thường được bọc bên ngoài bằng một lớp vỏ bọc PVC màu đen và thực hiện bằng phương pháp đùn. Ngoài ra, vỏ bọc bên ngoài còn có thể được làm bằng các loại vật liệu và màu sắc khác như Polyethylene, nhựa PVC chống cháy ...



8. Đánh dấu ruột dẫn

Các loại cáp nhiều lõi được đánh dấu như sau:

Đối với loại cách điện từ 0.6/1 kV: (LV)

2 lõi: Màu Đỏ, Đen hoặc số 1(một), 2(hai)

3 lõi: Màu Đỏ, Vàng, Xanh dương hoặc số 1(một), 2(hai), 3(ba)

4 lõi: Màu Đỏ, Vàng, Xanh dương, Đen hoặc số 1(một), 2(hai), 3(ba), 4(bốn)

Đối với loại cách điện từ 3.6/6 (7.2) kV: (MV)

3 lõi: Màu Đỏ, Vàng, Xanh dương hoặc số 1(một), 2(hai), 3(ba)

Các cách đánh dấu trên có thể thay đổi theo yêu cầu.

9. Thông tin trên vỏ cáp

Các thông tin được ghi trên vỏ cáp bằng mực không phai bao gồm:

- Điện áp định mức (ví dụ: 30kV)

- Nhà sản xuất (ví dụ: TAIHANVINA-TCV)

- Chung loại cáp (ví dụ: cxv ICx150)

- Năm sản xuất (ví dụ: 2017)

- Và các thông tin khác

10. Thử nghiệm

Cáp thành phẩm sẽ được thử nghiệm theo các yêu cầu của tiêu chuẩn áp dụng như IEC 60502.



CẤU TẠO VÀ VẬT LIỆU CONSTRUCTION & MATERIAL

1. Conductor

Cables are supplied normally with class 2 of compacted circular or circular stranded conductors in copper, or aluminium.

2. Conductor Screening

All cables of rated voltages above 3,6/6(7.2)kV are supplied with conductor screening which is non-metallic and consists of either semi-conducting tape or a layer of extruded semi-conducting compound, or a combination of the two.

3. Insulation

Insulation is a layer of extruded cross-linked polyethylene (XLPE).

4. Insulation Screening

For cables at rated voltages above 3,6/6(7.2)kV, insulation screening consists of a non-metallic semi-conducting part in combination with a metallic part and for unarmored cables at rated voltages 3,6/6(7.2)kV insulation screening consists of metallic screen.

The non-metallic part is applied directly on the insulation and consists of either semi-conducting tape or a layer of extruded semi-conducting compound. The extruded insulation screen is normally free strippable (easy removable) type but can be provided with bonded one upon request.

The metallic part is normally applied on the individual cores for rated voltage above 3,6/6(7.2)kV and consists of plain annealed copper tape. Instead of copper tape screen, a layer of copper wires, a lead alloy or corrugated aluminum sheath can be provided upon request.

9. Cable Marking

The following information are indicated on the surface of the outer sheath:

- Voltage rating (e.g. 30kV)
- Type of product (e.g. CXV ICx150)
- Etc
- Manufacturer's name (i.e. TAIHANVINA-TCV)
- Year of manufacturer (e.g. 2017)

10. Test

The finished cables meet all the appropriate test requirements specified in IEC Pub. 60502.

5. Inner Covering or Separation Sheath (for armored cables)

A layer of PVC inner covering is applied under the armor, if there is no screen. When the metallic screening and the armor are of different metals, an extruded separation sheath of PVC is provided in order to separate the different metals.

6. Metallic Armor

The armor, if required, consists of single layer of round wires, or double tapes of galvanized steel or luminum. Single core cables are normally armored with aluminum because non-magnetic armor is essential for single core cable for use on A. C circuit.

7. Outer Sheath

All cables are normally provided with an extruded PVC outer sheath, black colored (class ST2). Other materials can be available upon request, polyethylene, high flame retardant PVC and etc.

8. Core Identification

The multiple conductors are identified as follows:

For 0.6/1 kV: (LV)

2 core: Red, Black or 1(one), 2(two)

3 core: Red, Yellow, Blue, or 1(one), 2(two), 3(three)

4 core: Red, Yellow, Blue, Black or 1(one), 2(two), 3(three), 4(four)

For 1.8/3(3.6)kV: (MV)

3 core: Red, Yellow, Blue or 1(one), 2(two), 3(three)

The above color formation will be changed by request.

YÊU CẦU THỬ NGHIỆM TEST REQUIREMENT

Items/ Hạng mục		Test Requirements/ Yêu cầu thử nghiệm					
Routine tests Thử nghiệm thường xuyên	1. Resistance of conductors Điện trở ruột dẫn	Reference page 11					
	2. Partial discharge test Thử nghiệm phóng điện cục bộ	3.6/6(7.2)KV-18/30(36)KV: Not more than 10pC at 1.5U ₀					
	3. Power frequency voltage test Thử nghiệm tăng áp xoay chiều tần số công nghiệp	0.6/1KV-3.6/6(7.2)KV: (2.5U ₀ +2)KV/5min. 6/10(12)KV-18/30(36)KV: (3.5U ₀)KV/5min.					
Special tests Thử nghiệm đặc biệt	1. Conductor examination Kiểm tra ruột dẫn						
	2. Check of dimension Kiểm tra kích thước						
	3. Voltage test for 4h/ Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao trong 4 giờ	6/10(12)KV-18/30(36)KV: 4U ₀ KV/4h					
	4. Hot set test Thử nghiệm chịu nhiệt	Item/Hạng mục		Requirements/Yêu cầu			
		Temperature / Nhiệt độ	(±3°C)	200			
Time under load / Thời gian chịu tải		(Min.)	15				
Stress / Lực điện động		(N/cm ³)	20				
Max. elongation / Độ giãn dài cực đại		(%)	175				
Max. permanent elongation after cooling/ Độ giãn dài thành phần cực đại sau làm nguội	(%)	15					
Type tests Thử nghiệm điển hình	1. Partial discharge test Thử nghiệm phóng điện cục bộ	3.6/6(7.2)KV-18/30(36)KV: Not more than 20pC at 1.5U ₀					
	2. Tan δ measurement Đo hệ số Tanδ như hàm số của điện áp và như hàm số của nhiệt độ	6/10(12)KV-18/30(36)KV					
		Voltages	U ₀	0.5U ₀ -2U ₀			
		Max. Tan δ (%)	0.4	0.2			
	3. Heating cycle test Thử nghiệm tăng nhiệt chu kỳ	6/10(12)KV-18/30(36)KV					
		Temperature and voltages	Ambient temperature, 2KV	90°C, 2KV			
		Max. Tan δ (%)	0.4	0.8			
	4. Impulse withstand test Thử nghiệm chịu xung	Rated voltage U ₀ /U (KV)	3.6/ 6(7.2)	6/ 10(12)	8.7/ 15(17.5)	12/ 20(24)	18/ 30(36)
		Test voltage (KV)	60	75	95	125	170
		Each ±10 shots at 95°C A.C voltage test after impulse withstand test 3.6/6(7.2)KV: (2.5U ₀ +2)KV/15min. 6/10(12)KV-18/30KV: (2.5U ₀)KV/15min.					
5. High-voltage test for 4h Thử nghiệm điện áp tăng cao trong 4 giờ	3.6/6(7.2)KV-18/30(36)KV: 3U ₀ KV/4h						

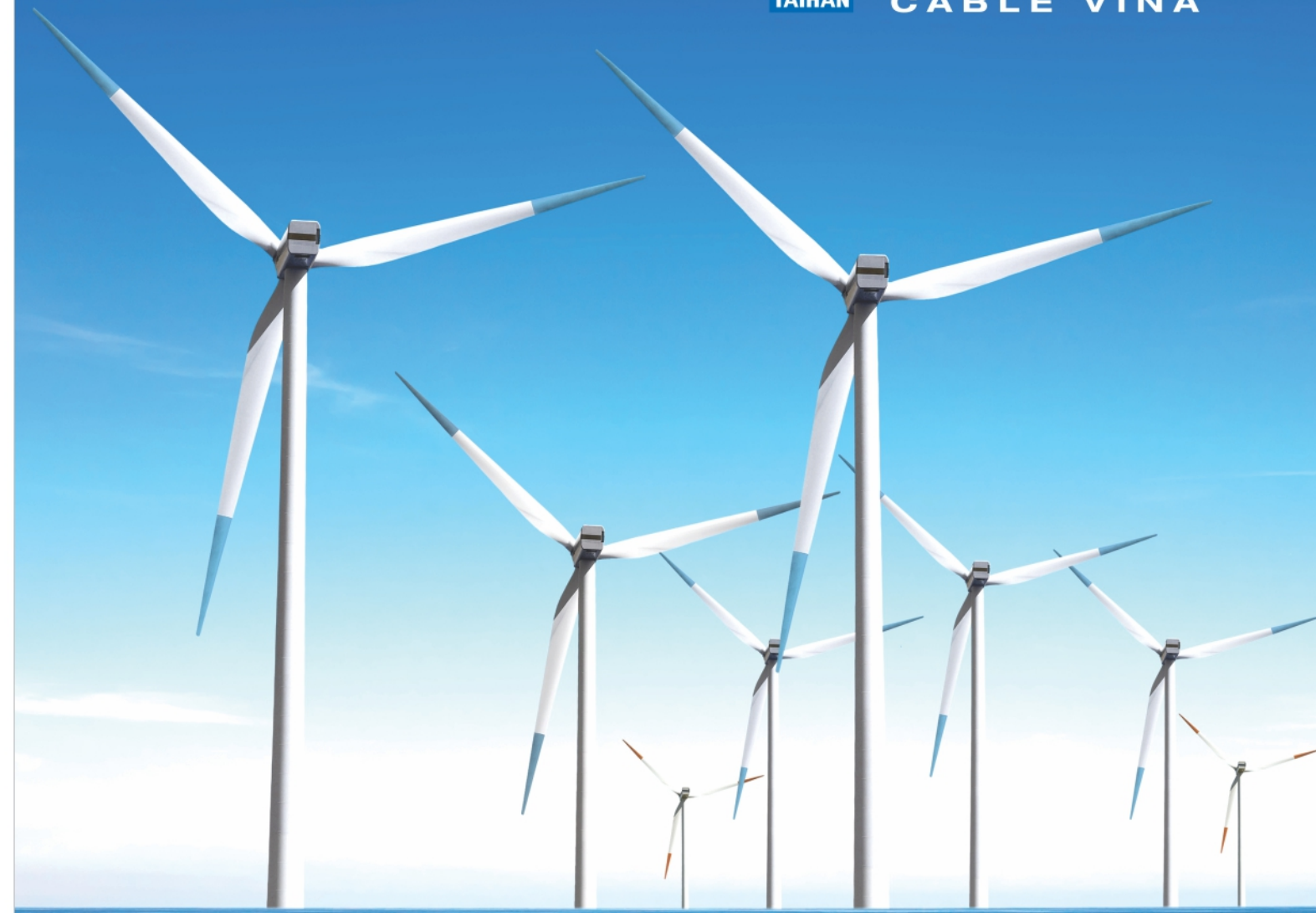
**CẤU TRÚC RUỘT DẪN
& ĐIỆN TRỞ RUỘT DẪN**

CONDUCTOR CONSTRUCTION & D.C CONDUCTOR RESISTANCE

IEC 60228

Tiết diện danh định <i>Nominal Cross Sectional Area</i>	Ruột dẫn <i>Conductor</i>	Đường kính ngoài <i>Approx. Outer Diameter</i>	Điện trở lớp cách điện tại 20°C <i>Max. DC Resistance of Conductor at 20°C</i>
	Số sợi tối thiểu <i>Minimum number of wires in the conductor</i>		Ruột dẫn đồng <i>Copper Conductor (class 2)</i>
mm ²	Cu	mm	Ω/km
1.5	7	1.59	12.1
2.5	7	2.01	7.41
4	7	2.55	4.61
6	7	3.12	3.08
10	7	4.05	1.83
16	6	5.1	1.15
25	6	6.42	0.727
35	6	7.56	0.524
50	6	8.1	0.387
70	12	9.8	0.268
95	15	11.4	0.193
120	18	12.9	0.153
150	18	14.4	0.124
185	30	15.9	0.0991
240	34	18.4	0.0754
300	34	20.5	0.0601
400	53	23.4	0.0470
500	53	26.5	0.0366
630	53	30.2	0.0283
800	-	34.0	0.0221
1000	-	38.0	0.0176

Tiết diện từ 35mm² trở xuống: ruột dẫn xoắn tròn không nén
 Tiết diện từ 50 mm² - 630mm²: ruột dẫn xoắn tròn nén chặt
 Tiết diện từ 800mm² trở lên: ruột dẫn có cấu trúc dạng múi
35mm² and less: Circular non-compacted
50mm² to 630mm²: Circular compacted
800mm² and above: Circular segment compacted



CÁC THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA CÁP

CONSTRUCTIONAL INFORMATION OF THE TYPICAL CABLES

- LOW VOLTAGE CABLE
- MEDIUM VOLTAGE CABLE

**0.6/1kV CXV
UNARMORED SINGLE CORE**



Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.						
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
1	0.5	N.C	0.9	0.7	1.4	5.5	34	36	1,000
	0.75	N.C	1.11	0.7	1.4	5.5	38	24.5	
	1.0	N.C	1.29	0.7	1.4	5.5	42	18.1	
	1.5	N.C	1.59	0.7	1.4	6.0	50	12.1	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.4	6.5	62	7.41	
	4	N.C	2.55	0.7	1.4	7.0	80	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.4	7.5	102	3.08	1,000
	10	N.C	4.05	0.7	1.4	8.5	148	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.4	9.5	210	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.4	11.5	314	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.4	12.5	412	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	1.4	13.0	530	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	1.4	15.0	730	0.268	1,000
	95	C.C	11.4	1.1	1.5	17.0	990	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	1.5	18.5	1,230	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	1.6	20.5	1,510	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	1.6	22.5	1,870	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	1.7	25.5	2,430	0.0754	
300	C.C	20.5	1.8	1.8	28.0	3,020	0.0601	500	
400	C.C	23.4	2.0	1.9	31.5	3,845	0.0470		
500	C.C	26.5	2.2	2.0	35.0	4,900	0.0366		
630	C.C	30.2	2.4	2.2	39.5	6,305	0.0283		

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference
 (**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted
 (***) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted

**0.6/1kV CXV
UNARMORED MULTI CORE**



2	0.5	N.C	0.9	0.7	1.8	9.0	84	36	1,000
	0.75	N.C	1.11	0.7	1.8	9.5	92	24.5	
	1.0	N.C	1.29	0.7	1.8	9.5	102	18.1	
	1.5	N.C	1.59	0.7	1.8	10.5	120	12.1	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.8	11.0	148	7.41	
	4	N.C	2.55	0.7	1.8	12.5	190	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.8	13.5	242	3.08	1,000
	10	N.C	4.05	0.7	1.8	15.5	345	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.8	17.5	485	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.8	21.0	718	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.8	23.0	936	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	1.8	24.5	1,190	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	1.8	28.0	1,630	0.268	1,000
	95	C.C	11.4	1.1	2.0	32.0	2,205	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	2.1	35.5	2,745	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	2.2	39.5	3,365	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	2.3	43.5	4,165	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	2.5	49.5	5,440	0.0754	
300	C.C	20.5	1.8	2.7	54.5	6,750	0.0601	500	
400	C.C	23.4	2.0	2.9	61.5	8,585	0.0470		
500	C.C	26.5	2.2	3.1	69.0	10,935	0.0366		
630	C.C	30.2	2.4	3.4	77.5	14,040	0.0283		

3	0.5	N.C	0.90	0.7	1.8	9.5	94	36	1,000
	0.75	N.C	1.11	0.7	1.8	10.0	106	24.5	
	1.0	N.C	1.29	0.7	1.8	10.0	120	18.1	
	1.5	N.C	1.59	0.7	1.8	11.0	142	12.1	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.8	11.5	180	7.41	
	4	N.C	2.55	0.7	1.8	13.0	238	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.8	14.0	310	3.08	1,000
	10	N.C	4.05	0.7	1.8	16.0	450	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.8	18.5	646	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.8	22.0	970	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.8	24.5	1,280	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	1.8	26.0	1,650	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	1.9	30.5	2,295	0.268	1,000
	95	C.C	11.4	1.1	2.0	34.0	3,095	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	2.1	38.0	3,850	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	2.3	42.5	4,750	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	2.4	47.0	5,900	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	2.6	53.0	7,710	0.0754	
300	C.C	20.5	1.8	2.8	58.5	9,585	0.0601	500	
400	C.C	23.4	2.0	3.1	66.0	12,230	0.0470		
500	C.C	26.5	2.2	3.3	74.0	15,590	0.0366		
630	C.C	30.2	2.4	3.5	83.5	19,995	0.0283		

0.6/1kV CXV - UNARMORED MULTI CORE

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.						
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
4	0.5	N.C	0.9	0.7	1.8	10.0	108	36	1,000
	0.75	N.C	1.11	0.7	1.8	10.5	124	24.5	
	1	N.C	1.29	0.7	1.8	11.0	140	18.1	
	1.5	N.C	1.59	0.7	1.8	11.5	170	12.1	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.8	12.5	220	7.41	1,000
	4	N.C	2.55	0.7	1.8	14.0	294	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.8	15.5	388	3.08	
	10	N.C	4.05	0.7	1.8	17.5	574	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.8	20.0	832	1.15	1,000
	25	N.C	6.42	0.9	1.8	24.0	1,262	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.8	27.0	1,675	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	1.9	29.0	2,150	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	2.0	33.5	2,990	0.268	500
	95	C.C	11.4	1.1	2.1	38.0	4,045	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	2.3	42.5	5,060	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	2.4	47.0	6,215	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	2.6	52.0	7,750	0.0991	250
	240	C.C	18.4	1.7	2.8	59.0	10,130	0.0754	
300	C.C	20.5	1.8	3.0	65.0	12,595	0.0601		
400	C.C	23.4	2.0	3.3	73.5	16,070	0.0470		
500	C.C	26.5	2.2	3.5	82.5	20,490	0.0366	200	
630	C.C	30.2	2.4	3.8	93.0	26,330	0.0283		
5	0.5	N.C	0.9	0.7	1.8	10.5	124	36	1,000
	0.75	N.C	1.11	0.7	1.8	11	144	24.5	
	1	N.C	1.29	0.7	1.8	11.5	162	18.1	
	1.5	N.C	1.59	0.7	1.8	12.5	198	12.1	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.8	13.5	258	7.41	1,000
	4	N.C	2.55	0.7	1.8	15	350	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.8	16.5	466	3.08	
	10	N.C	4.05	0.7	1.8	19	695	1.83	
	16	N.C	5.1	0.7	1.8	22	1,015	1.15	1,000
	25	N.C	6.42	0.9	1.8	26.5	1,546	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.8	29.5	2,060	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	2.0	32	2,655	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	2.1	37.5	3,705	0.268	500
	95	C.C	11.4	1.1	2.3	42	5,030	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	2.4	47	6,290	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	2.6	52.5	7,755	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	2.8	58	9,660	0.0991	250
	240	C.C	18.4	1.7	3.0	65.5	12,575	0.0754	
300	C.C	20.5	1.8	3.2	72	15,630	0.0601		
400	C.C	23.4	2	3.6	82	19,980	0.047		
500	C.C	26.5	2.2	3.8	92	25,470	0.0366	200	
630	C.C	30.2	2.4	4.2	103.5	32,770	0.0283		

0.6/1kV CXV - UNARMORED MULTI CORE

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.						
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
3+1	2.5/1.5	N.C/N.C	2.01/1.59	0.7/0.7	1.8	12.5	205	7.41/12.1	1000
	4.0/1.5	N.C/N.C	2.55/1.59	0.7/0.7	1.8	13.5	260	4.61/12.1	
	4.0/2.5	N.C/N.C	2.55/2.01	0.7/0.7	1.8	13.5	275	4.61/7.41	
	6.0/2.5	N.C/N.C	3.12/2.01	0.7/0.7	1.8	14.5	345	3.08/7.41	
	6.0/4.0	N.C/N.C	3.12/2.55	0.7/0.7	1.8	15.0	360	3.08/4.61	1000
	10/6.0	N.C/N.C	4.05/3.12	0.7/0.7	1.8	17.0	520	1.83/3.08	
	16/6	N.C/N.C	5.10/3.12	0.7/0.7	1.8	19.0	710	1.15/3.08	
	16/10	N.C/N.C	5.10/4.05	0.7/0.7	1.8	19.5	760	1.15/1.83	
	25/10	N.C/N.C	6.42/4.05	0.9/0.7	1.8	22.5	1,070	0.727/1.83	500
	25/16	N.C/N.C	6.42/5.10	0.9/0.7	1.8	23.0	1,140	0.727/1.15	
	35/10	N.C/N.C	7.56/4.05	0.9/0.7	1.8	24.5	1,375	0.524/1.83	
	35/16	N.C/N.C	7.56/5.10	0.9/0.7	1.8	25.5	1,440	0.524/1.15	
	35/25	N.C/N.C	7.56/6.42	0.9/0.9	1.8	26.5	1,550	0.524/0.727	500
	50/25	C.C/N.C	8.1/6.42	1.0/0.9	1.8	27.5	1,905	0.387/0.727	
	50/35	C.C/N.C	8.1/7.56	1.0/0.9	1.8	28.5	2,010	0.387/0.524	
	70/25	C.C/N.C	9.8/6.42	1.1/0.9	1.9	31.0	2,530	0.268/0.727	
	70/35	C.C/N.C	9.8/7.56	1.1/0.9	1.9	32.0	2,635	0.268/0.524	500
	70/50	C.C/C.C	9.8/8.1	1.1/1.0	2.0	32.5	2,770	0.268/0.387	
95/35	C.C/N.C	11.4/7.56	1.1/0.9	2.0	35.0	3,425	0.193/0.524		
95/50	C.C/C.C	11.4/8.1	1.1/1.0	2.1	35.5	3,565	0.193/0.387		
95/70	C.C/C.C	11.4/9.8	1.1/1.1	2.1	37.0	3,775	0.193/0.268	500	
120/50	C.C/C.C	12.9/8.1	1.2/1.0	2.2	39.0	4,320	0.153/0.387		
120/70	C.C/C.C	12.9/9.8	1.2/1.1	2.2	40.0	4,535	0.153/0.268		
120/95	C.C/C.C	12.9/11.4	1.2/1.1	2.2	41.0	4,800	0.153/0.193		
150/50	C.C/C.C	14.4/8.1	1.4/1.0	2.3	42.5	5,180	0.124/0.387	500	
150/70	C.C/C.C	14.4/9.8	1.4/1.1	2.3	44.0	5,395	0.124/0.268		
150/95	C.C/C.C	14.4/11.4	1.4/1.1	2.4	45.0	5,685	0.124/0.193		
150/120	C.C/C.C	14.4/12.9	1.4/1.2	2.4	46.0	5,940	0.0991/0.1930		
185/70	C.C/C.C	15.9/9.8	1.6/1.1	2.5	47.5	6,545	0.124/0.153	250	
185/95	C.C/C.C	15.9/11.4	1.6/1.1	2.5	48.5	6,815	0.0991/0.268		
185/120	C.C/C.C	15.9/12.9	1.6/1.2	2.5	49.5	7,070	0.0991/0.153		
185/150	C.C/CC	15.9/14.4	1.6/1.4	2.6	51.0	7,385	0.0991/0.124		
240/70	C.C/C.C	18.4/9.8	1.7/1.1	2.6	52.5	8,265	0.0754/0.268	250	
240/95	C.C/C.C	18.4/11.4	1.7/1.1	2.6	53.5	8,540	0.0754/0.1530		
240/120	C.C/C.C	18.4/12.9	1.7/1.2	2.7	55.0	8,825	0.0754/0.193		
240/150	C.C/C.C	18.4/14.4	1.7/1.4	2.7	56.0	9,120	0.0754/0.124		
240/185	C.C/C.C	18.4/15.9	1.7/1.6	2.8	57.5	9,525	0.0754/0.0991	250	
300/95	C.C/C.C	20.5/11.4	1.8/1.1	2.8	58.5	10,370	0.0601/0.193		
300/120	C.C/C.C	20.5/12.9	1.8/1.2	2.8	59.5	10,635	0.0601/0.153		
300/150	C.C/C.C	20.5/14.4	1.8/1.4	2.9	60.5	10,960	0.0601/0.124		
300/185	C.C/C.C	20.5/15.9	1.8/1.6	2.9	62.0	11,345	0.0601/0.0991	250	
400/150	C.C/CC	23.4/14.4	2.0/1.4	3.1	67.0	13,520	0.0470/0.124		
400/300	C.C/C.C	23.4/20.5	2.0/1.8	3.2	71.5	15,140	0.0470/0.0601		
500/300	C.C/C.C	26.5/20.5	2.2/1.8	3.4	78.0	18,445	0.0366/0.0601		

**0.6/1kV CXV
ALUMINIUM TAPE ARMORED**



IEC 60228 - IEC 60502-1

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên trong Nominal Inner Sheath Thickness	Độ dày lớp giáp Nominal Armor Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.								
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
1	4	N.C	2.55	0.7	1.0	0.5	1.8	12.0	198	4.61	1,000
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	0.5	1.8	12.5	230	3.08	
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	0.5	1.8	13.5	285	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.0	0.5	1.8	14.5	362	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.0	0.5	1.8	16.0	488	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.0	0.5	1.8	17.0	602	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	1.0	0.5	1.8	18.0	728	0.387	1,000
	70	C.C	9.8	1.1	1.0	0.5	1.8	20.0	954	0.268	
	95	C.C	11.4	1.1	1.0	0.5	1.8	21.5	1,225	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	1.0	0.5	1.8	23.0	1,490	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	1.0	0.5	1.8	25.0	1,785	0.124	1,000
	185	C.C	15.9	1.6	1.0	0.5	1.8	27.0	2,165	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	1.0	0.5	1.9	30.0	2,765	0.0754	
	300	C.C	20.5	1.8	1.0	0.5	1.9	32.0	3,370	0.0601	
	400	C.C	23.4	2.0	1.2	0.5	2.1	36.0	4,280	0.0470	500
	500	C.C	26.5	2.2	1.2	0.5	2.2	40.0	5,385	0.0366	
630	C.C	30.2	2.4	1.2	0.5	2.3	44.0	6,825	0.0283		

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference
 (**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted
 (***) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted

**0.6/1kV CXV
ALUMINIUM WIRE ARMORED**



IEC 60228 - IEC 60502-1

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên trong Nominal Inner Sheath Thickness	Độ dày lớp giáp Nominal Armor Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.								
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
1	2.5	N.C	2.01	0.7	1.0	0.8	1.8	11.1	166	7.41	1,000
	4	N.C	2.55	0.7	1.0	0.8	1.8	11.7	191	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	0.8	1.8	12.2	221	3.08	
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	0.8	1.8	13.2	277	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.0	0.8	1.8	14.2	353	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.0	0.8	1.8	15.9	479	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.0	1.25	1.8	18.0	640	0.524	1,000
	50	C.C	8.1	1.0	1.0	1.25	1.8	18.7	770	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	1.0	1.25	1.8	20.61	998	0.268	
	95	C.C	11.4	1.1	1.0	1.6	1.8	22.91	1,324	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	1.0	1.6	1.8	24.61	1,593	0.153	1,000
	150	C.C	14.4	1.4	1.0	1.6	1.8	26.51	1,901	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	1.0	1.6	1.8	28.41	2,289	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	1.0	1.6	1.9	31.31	2,899	0.0754	
	300	C.C	20.5	1.8	1.0	2.0	2.0	34.61	3,621	0.0601	500
	400	C.C	23.4	2.0	1.2	2.0	2.2	38.71	4,563	0.0470	

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference
 (**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted
 (***) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted

**0.6/1kV CXV
STEEL TAPE ARMORED**



IEC 60228 - IEC 60502-1

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên trong Nominal Inner Sheath Thickness	Độ dày lớp giáp Nominal Armor Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.								
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
2	4	N.C	2.55	0.7	1.0	0.2	1.8	15.0	342	4.61	1,000
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	0.2	1.8	16.0	408	3.08	
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	0.2	1.8	18.0	532	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.0	0.2	1.8	20.0	698	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.0	0.2	1.8	23.5	970	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.0	0.2	1.8	26.0	1,220	0.524	1,000
	50	C.C	8.1	1.0	1.0	0.2	1.8	27.5	1,490	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	1.0	0.2	1.9	31.5	1,995	0.268	
	95	C.C	11.4	1.1	1.2	0.2	2.0	35.0	2,630	0.193	
	120	C.C	12.9	1.2	1.2	0.5	2.2	40.0	3,640	0.153	
2	150	C.C	14.4	1.4	1.2	0.5	2.3	44.0	4,360	0.124	500
	185	C.C	15.9	1.6	1.4	0.5	2.5	49.0	5,340	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	1.4	0.5	2.6	54.5	6,710	0.0754	
	300	C.C	20.5	1.8	1.6	0.5	2.8	60.0	8,205	0.0601	250
	400	C.C	23.4	2.0	1.6	0.5	3.0	67.0	10,220	0.0470	
	500	C.C	26.5	2.2	1.6	0.5	3.3	74.5	12,795	0.0366	
	630	C.C	30.2	2.4	1.8	0.5	3.5	83.5	16,175	0.0283	

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference
 (**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted
 (***) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted

0.6/1kV CXV - STEEL TAPE ARMORED

3	1.5	N.C	1.59	0.7	1.0	0.2	1.8	13.5	274	12.1	1,000	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.0	0.2	1.8	14.5	324	7.41		
	4	N.C	2.55	0.7	1.0	0.2	1.8	16.0	395	4.61		
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	0.2	1.8	17.0	482	3.08		
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	0.2	1.8	19.0	648	1.83		
	3	16	N.C	5.10	0.7	1.0	0.2	1.8	21.0	872	1.15	1,000
		25	N.C	6.42	0.9	1.0	0.2	1.8	25.0	1,245	0.727	
		35	N.C	7.56	0.9	1.0	0.2	1.8	27.5	1,585	0.524	
		50	C.C	8.1	1.0	1.0	0.2	1.9	29.0	1,980	0.387	
		70	C.C	9.8	1.1	1.2	0.2	2.0	34.0	2,715	0.268	
3		95	C.C	11.4	1.1	1.2	0.5	2.2	39.0	3,970	0.193	500
		120	C.C	12.9	1.2	1.2	0.5	2.3	43.0	4,835	0.153	
		150	C.C	14.4	1.4	1.4	0.5	2.4	47.5	5,875	0.124	
		185	C.C	15.9	1.6	1.4	0.5	2.6	52.0	7,155	0.0991	
		240	C.C	18.4	1.7	1.6	0.5	2.8	58.5	9,160	0.0754	
	3	300	C.C	20.5	1.8	1.6	0.5	2.9	64.0	11,140	0.0601	250
		400	C.C	23.4	2.0	1.6	0.5	3.2	71.5	13,980	0.0470	
		500	C.C	26.5	2.2	1.8	0.5	3.4	80.0	17,625	0.0366	200
		630	C.C	30.2	2.4	1.8	0.8	3.7	90.5	23,250	0.0283	

4	1.5	N.C	1.59	0.7	1.0	0.2	1.8	14.5	310	12.1	1,000	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.0	0.2	1.8	15.5	372	7.41		
	4	N.C	2.55	0.7	1.0	0.2	1.8	16.5	462	4.61		
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	0.2	1.8	18.0	572	3.08		
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	0.2	1.8	20.5	782	1.83		
	4	16	N.C	5.10	0.7	1.0	0.2	1.8	23.0	1,070	1.15	500
		25	N.C	6.42	0.9	1.0	0.2	1.8	27.0	1,545	0.727	
		35	N.C	7.56	0.9	1.0	0.2	1.8	30.0	1,985	0.524	
		50	C.C	8.1	1.0	1.0	0.2	1.9	32.0	2,500	0.387	
		70	C.C	9.8	1.1	1.2	0.5	2.1	38.5	3,845	0.268	
4		95	C.C	11.4	1.1	1.2	0.5	2.3	43.0	5,010	0.193	250
		120	C.C	12.9	1.2	1.4	0.5	2.4	47.5	6,185	0.153	
		150	C.C	14.4	1.4	1.4	0.5	2.6	52.5	7,485	0.124	
		185	C.C	15.9	1.6	1.4	0.5	2.7	57.5	9,120	0.0991	
		240	C.C	18.4	1.7	1.6	0.5	3.0	65.0	11,735	0.0754	
	4	300	C.C	20.5	1.8	1.6	0.5	3.1	70.5	14,315	0.0601	250
		400	C.C	23.4	2.0	1.8	0.5	3.4	79.5	18,085	0.0470	
		500	C.C	26.5	2.2	1.8	0.8	3.7	90.0	23,715	0.0366	
		630	C.C	30.2	2.4	2.0	0.8	4.1	101.0	30,100	0.0283	

* Giáp thép tráng kẽm / Armor: Double Galvanized steel tape

0.6/1kV CXV STEEL WIRE ARMORED



IEC 60228 - IEC 60502-1

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên trong Nominal Inner Sheath Thickness	Độ dày lớp giáp Nominal Armor Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length	
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.									
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m	
2	1.5	N.C	1.59	0.7	1.0	0.8	1.8	14.5	338	12.1	1,000	
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.0	0.8	1.8	15.5	384	7.41		
	4	N.C	2.55	0.7	1.0	0.8	1.8	16.5	452	4.61		
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	1.25	1.8	18.5	648	3.08		
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	1.25	1.8	20.5	810	1.83		
	16	N.C	5.10	0.7	1.0	1.25	1.8	22.5	1,015	1.15		
	25	N.C	6.42	0.9	1.0	1.6	1.8	26.5	1,495	0.727		
	35	N.C	7.56	0.9	1.0	1.6	1.8	29.0	1,795	0.524		
	50	C.C	8.1	1.0	1.0	1.6	1.9	30.5	2,115	0.387		
	70	C.C	9.8	1.1	1.0	2.0	2.0	35.5	2,945	0.268		
3	95	C.C	11.4	1.1	1.2	2.0	2.1	39.0	3,710	0.193		
	120	C.C	12.9	1.2	1.2	2.0	2.3	43.0	4,435	0.153		
	150	C.C	14.4	1.4	1.2	2.5	2.4	48.5	5,650	0.124		
	185	C.C	15.9	1.6	1.4	2.5	2.6	53.0	6,760	0.0991		
	240	C.C	18.4	1.7	1.4	2.5	2.7	58.5	8,325	0.0754		
	300	C.C	20.5	1.8	1.6	2.5	2.9	64.0	9,980	0.0601		
	400	C.C	23.4	2.0	1.6	3.15	3.2	73.0	13,070	0.0470		
	4	1.5	N.C	1.59	0.7	1.0	0.8	1.8	15.5	415	12.1	1,000
		2.5	N.C	2.01	0.7	1.0	0.8	1.8	16.5	484	7.41	
		4	N.C	2.55	0.7	1.0	1.25	1.8	19.0	708	4.61	
6		N.C	3.12	0.7	1.0	1.25	1.8	20.5	848	3.08		
10		N.C	4.05	0.7	1.0	1.25	1.8	22.5	1,095	1.83		
16		N.C	5.10	0.7	1.0	1.6	1.8	26.0	1,578	1.15		
25		N.C	6.42	0.9	1.0	1.6	1.8	30.0	2,140	0.727		
35		N.C	7.56	0.9	1.0	1.6	1.9	33.0	2,675	0.524		
50		C.C	8.1	1.0	1.2	2.0	2.1	36.5	3,545	0.387		
70		C.C	9.8	1.1	1.2	2.0	2.2	41.0	4,580	0.268		
5	95	C.C	11.4	1.1	1.2	2.5	2.4	47.0	6,245	0.193	500	
	120	C.C	12.9	1.2	1.4	2.5	2.6	52.0	7,610	0.153		
	150	C.C	14.4	1.4	1.4	2.5	2.7	56.5	9,010	0.124		
	185	C.C	15.9	1.6	1.6	2.5	2.9	62.0	10,895	0.0991		
	240	C.C	18.4	1.7	1.6	2.5	3.1	69.0	13,635	0.0754		
	300	C.C	20.5	1.8	1.6	3.15	3.3	76.5	17,365	0.0601		
	400	C.C	23.4	2.0	1.8	3.15	3.6	85.5	21,520	0.0470	200	
	500	C.C	26.5	2.2	1.8	4.0	4.0	97.0	28,135	0.0366		
	630	C.C	30.2	2.4	2.0	4.0	4.3	108.0	34,935	0.0283		

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference
 (**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted
 (**) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted



0.6/1kV CXV - STEEL WIRE ARMORED

3	1.5	N.C	1.59	0.7	1.0	0.8	1.8	15.0	370	12.1	1,000
	2.5	N.C	2.01	0.7	1.0	0.8	1.8	16.0	430	7.41	
	4	N.C	2.55	0.7	1.0	1.25	1.8	18.0	630	4.61	
	6	N.C	3.12	0.7	1.0	1.25	1.8	19.0	738	3.08	
	10	N.C	4.05	0.7	1.0	1.25	1.8	21.0	940	1.83	
	16	N.C	5.10	0.7	1.0	1.6	1.8	24.0	1,345	1.15	
	25	N.C	6.42	0.9	1.0	1.6	1.8	28.0	1,790	0.727	
	35	N.C	7.56	0.9	1.0	1.6	1.9	30.5	2,210	0.524	
	50	C.C	8.1	1.0	1.0	1.6	1.9	32.0	2,630	0.387	
	70	C.C	9.8	1.1	1.0	2.0	2.1	38.0	3,755	0.268	
4	95	C.C	11.4	1.1	1.2	2.0	2.2	41.5	4,710	0.193	500
	120	C.C	12.9	1.2	1.2	2.0	2.3	45.5	5,640	0.153	
	150	C.C	14.4	1.4	1.4	2.5	2.5	51.5	7,270	0.124	
	185	C.C	15.9	1.6	1.4	2.5	2.7	56.0	8,690	0.0991	
	240	C.C	18.4	1.7	1.6	2.5	2.9	63.0	10,870	0.0754	
	300	C.C	20.5	1.8	1.6	2.5	3.0	68.0	13,010	0.0601	
	400	C.C	23.4	2.0	1.6	3.15	3.3	77.5	16,980	0.0470	200
	500	C.C	26.5	2.2	1.8	3.15	3.6	86.0	21,050	0.0366	
	630	C.C	30.2	2.4	1.8	4.0	3.9	98.0	27,605	0.0283	

* Giáp Thép tráng kẽm / Armor: Double Galvanized steel tape

MV-CXV
UNARMORED SINGLE CORE



3.6/6(7.2)kV

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.						
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
1	25	C.C	5.9	2.5	1.8	18.0	515	0.727	1,000
	35	C.C	6.9	2.5	1.8	19.0	625	0.524	
	50	C.C	8.1	2.5	1.8	20.0	765	0.387	
	70	C.C	9.8	2.5	1.8	21.5	985	0.268	
	95	C.C	11.4	2.5	1.8	23.5	1,255	0.193	
	120	C.C	12.9	2.5	1.8	25.0	1,505	0.153	
	150	C.C	14.4	2.5	1.8	26.5	1,780	0.124	1,000
	185	C.C	15.9	2.5	1.8	28.0	2,145	0.0991	
	240	C.C	18.4	2.6	1.9	30.5	2,745	0.0754	
	300	C.C	20.5	2.8	2.0	33.5	3,375	0.0601	
	400	C.C	23.4	3.0	2.1	37.0	4,240	0.0470	
	500	C.C	26.5	3.2	2.2	41.0	5,340	0.0366	
630	C.C	30.2	3.2	2.3	45.0	6,750	0.0283	500	

6/10(12)kV

1	25	C.C	5.9	3.4	1.8	19.5	570	0.727	1,000
	35	C.C	6.9	3.4	1.8	20.5	680	0.524	
	50	C.C	8.1	3.4	1.8	22.0	820	0.387	
	70	C.C	9.8	3.4	1.8	23.5	1,045	0.268	
	95	C.C	11.4	3.4	1.8	25.0	1,320	0.193	
	120	C.C	12.9	3.4	1.8	26.5	1,575	0.153	
	150	C.C	14.4	3.4	1.8	28.0	1,855	0.124	1,000
	185	C.C	15.9	3.4	1.9	30.0	2,235	0.0991	
	240	C.C	18.4	3.4	2.0	32.5	2,825	0.0754	
	300	C.C	20.5	3.4	2.0	34.5	3,420	0.0601	
	400	C.C	23.4	3.4	2.2	38.0	4,280	0.0470	
	500	C.C	26.5	3.4	2.2	41.5	5,330	0.0366	
630	C.C	30.2	3.4	2.4	45.5	6,760	0.0283	500	

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference

(**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted

(**) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted

8.7/15(17.5)kV

1	25	C.C	5.9	4.5	1.8	22.0	650	0.727	1,000
	35	C.C	6.9	4.5	1.8	23.0	765	0.524	
	50	C.C	8.1	4.5	1.8	24.0	910	0.387	
	70	C.C	9.8	4.5	1.8	25.5	1,140	0.268	
	95	C.C	11.4	4.5	1.8	27.5	1,420	0.193	
	120	C.C	12.9	4.5	1.9	29.0	1,695	0.153	
	150	C.C	14.4	4.5	1.9	30.5	1,980	0.124	1,000
	185	C.C	15.9	4.5	2.0	32.0	2,370	0.0991	
	240	C.C	18.4	4.5	2.1	35.0	2,970	0.0754	
	300	C.C	20.5	4.5	2.1	37.0	3,575	0.0601	
	400	C.C	23.4	4.5	2.2	40.5	4,425	0.0470	
	500	C.C	26.5	4.5	2.3	43.5	5,510	0.0366	
630	C.C	30.2	4.5	2.4	47.5	6,935	0.0283	500	

12.7/22(24)kV

1	35	C.C	6.9	5.5	1.8	25.0	840	0.524	500
	50	C.C	8.1	5.5	1.8	26.0	990	0.387	
	70	C.C	9.8	5.5	1.8	27.5	1,220	0.268	
	95	C.C	11.4	5.5	1.9	29.5	1,520	0.193	
	120	C.C	12.9	5.5	1.9	31.0	1,785	0.153	
	150	C.C	14.4	5.5	2.0	32.5	2,090	0.124	
	185	C.C	15.9	5.5	2.0	34.0	2,465	0.0991	500
	240	C.C	18.4	5.5	2.1	37.0	3,075	0.0754	
	300	C.C	20.5	5.5	2.2	39.0	3,705	0.0601	
	400	C.C	23.4	5.5	2.3	42.5	4,570	0.0470	
	500	C.C	26.5	5.5	2.4	46.0	5,665	0.0366	
	630	C.C	30.2	5.5	2.5	50.0	7,100	0.0283	

18/30(36)kV

1	50	C.C	8.1	8.0	2.0	31.5	1,260	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.0	2.0	33.0	1,505	0.268	
	95	C.C	11.4	8.0	2.1	35.0	1,820	0.193	
	120	C.C	12.9	8.0	2.1	36.5	2,095	0.153	
	150	C.C	14.4	8.0	2.2	38.0	2,420	0.124	
	185	C.C	15.9	8.0	2.2	39.5	2,805	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.0	2.3	42.5	3,450	0.0754	500
	300	C.C	20.5	8.0	2.4	44.5	4,100	0.0601	
	400	C.C	23.4	8.0	2.5	48.0	5,000	0.0470	
	500	C.C	26.5	8.0	2.6	51.5	6,130	0.0366	
	630	C.C	30.2	8.0	2.7	55.0	7,605	0.0283	

20/35(40.5)kV

1	50	C.C	8.1	8.8	2.0	33.0	1,340	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.8	2.1	35.0	1,610	0.268	
	95	C.C	11.4	8.8	2.1	36.5	1,915	0.193	
	120	C.C	12.9	8.8	2.2	38.0	2,210	0.153	
	150	C.C	14.4	8.8	2.2	39.5	2,520	0.124	
	185	C.C	15.9	8.8	2.3	41.5	2,930	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.8	2.4	44.0	3,580	0.0754	500
	300	C.C	20.5	8.8	2.4	46.0	4,215	0.0601	
	400	C.C	23.4	8.8	2.5	49.5	5,125	0.0470	
	500	C.C	26.5	8.8	2.6	53.0	6,260	0.0366	
	630	C.C	30.2	8.8	2.7	57.0	7,745	0.0283	

MV-CXV
UNARMORED 3 CORES



3.6/6(7.2)kV

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.						
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
3	25	C.C	5.9	2.5	2.1	34.0	1,555	0.727	500
	35	C.C	6.9	2.5	2.1	36.0	1,900	0.524	
	50	C.C	8.1	2.5	2.2	39.0	2,355	0.387	
	70	C.C	9.8	2.5	2.3	43.0	3,065	0.268	
	95	C.C	11.4	2.5	2.5	46.5	3,960	0.193	500
	120	C.C	12.9	2.5	2.6	50.0	4,770	0.153	
	150	C.C	14.4	2.5	2.7	53.5	5,670	0.124	
	185	C.C	15.9	2.5	2.8	57.0	6,830	0.0991	
	240	C.C	18.4	2.6	3.0	63.0	8,750	0.0754	250
	300	C.C	20.5	2.8	3.2	69.0	10,760	0.0601	
	400	C.C	23.4	3.0	3.5	77.5	13,560	0.0470	200
	500	C.C	26.5	3.2	3.7	85.5	17,060	0.0366	
630	C.C	30.2	3.2	3.9	84.0	21,530	0.0283		

6/10(12)kV

3	25	C.C	5.9	3.4	2.2	38.0	1,770	0.727	500
	35	C.C	6.9	3.4	2.2	40.0	2,125	0.524	
	50	C.C	8.1	3.4	2.3	43.0	2,595	0.387	
	70	C.C	9.8	3.4	2.5	47.0	3,345	0.268	
	95	C.C	11.4	3.4	2.6	51.0	4,235	0.193	500
	120	C.C	12.9	3.4	2.7	54.0	5,080	0.153	
	150	C.C	14.4	3.4	2.8	57.5	6,000	0.124	
	185	C.C	15.9	3.4	2.9	61.0	7,180	0.0991	
	240	C.C	18.4	3.4	3.1	67.0	9,065	0.0754	250
	300	C.C	20.5	3.4	3.2	71.5	10,980	0.0601	
	400	C.C	23.4	3.4	3.5	79.0	13,710	0.0470	200
	500	C.C	26.5	3.4	3.7	86.5	17,115	0.0366	
630	C.C	30.2	3.4	4.0	95.0	21,625	0.0283		

(*) Giá trị mang tính chất tham khảo / Values are for reference
 (**) C.C: Xoắn tròn nén chặt / Circular Compacted
 (***) N.C: Xoắn tròn không nén / Circular Non-Compacted

8.7/15(17.5)kV

3	25	C.C	5.9	4.5	2.4	43.0	2,080	0.727	500
	35	C.C	6.9	4.5	2.5	45.5	2,470	0.524	
	50	C.C	8.1	4.5	2.6	48.5	2,960	0.387	
	70	C.C	9.8	4.5	2.7	52.0	3,715	0.268	
	95	C.C	11.4	4.5	2.8	56.0	4,635	0.193	500
	120	C.C	12.9	4.5	2.9	59.5	5,500	0.153	
	150	C.C	14.4	4.5	3.0	63.0	6,445	0.124	
	185	C.C	15.9	4.5	3.1	66.0	7,640	0.0991	
	240	C.C	18.4	4.5	3.3	72.0	9,575	0.0754	250
	300	C.C	20.5	4.5	3.5	77.0	11,560	0.0601	
	400	C.C	23.4	4.5	3.7	84.5	14,305	0.0470	200
	500	C.C	26.5	4.5	3.9	91.5	17,765	0.0366	
630	C.C	30.2	4.5	4.1	100.0	22,285	0.0283		

12.7/22(24)kV

3	35	C.C	6.9	5.5	2.6	50.0	2,765	0.524	500
	50	C.C	8.1	5.5	2.7	53.0	3,270	0.387	
	70	C.C	9.8	5.5	2.8	57.0	4,045	0.268	
	95	C.C	11.4	5.5	3.0	60.5	5,015	0.193	
	120	C.C	12.9	5.5	3.1	64.0	5,900	0.153	500
	150	C.C	14.4	5.5	3.2	67.5	6,865	0.124	
	185	C.C	15.9	5.5	3.3	71.0	8,090	0.0991	
	240	C.C	18.4	5.5	3.5	76.5	10,055	0.0754	
	300	C.C	20.5	5.5	3.6	81.5	12,025	0.0601	250
	400	C.C	23.4	5.5	3.8	89.0	14,810	0.0470	
	500	C.C	26.5	5.5	4	96	18,310	0.0366	200
	630	C.C	30.2	5.5	4.3	105	22,925	0.0283	
500	C.C	26.5	5.5	4.0	96.0	18,305	0.0366	200	
630	C.C	30.2	5.5	4.3	105.0	22,925	0.0283		

18/30(36)kV

3	50	C.C	8.1	8.0	3.1	64.5	4,270	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.0	3.2	68.5	5,105	0.268	
	95	C.C	11.4	8.0	3.3	72.0	6,105	0.193	
	120	C.C	12.9	8.0	3.5	75.5	7,070	0.153	
	150	C.C	14.4	8.0	3.6	79.0	8,090	0.124	500
	185	C.C	15.9	8.0	3.7	82.5	9,365	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.0	3.8	88.0	11,410	0.0754	
	300	C.C	20.5	8.0	4.0	93.0	13,505	0.0601	
	400	C.C	23.4	8.0	4.2	100.5	16,420	0.0470	250
	500	C.C	26.5	8.0	4.4	108.0	20,035	0.0366	
	630	C.C	30.2	8.0	4.7	116.0	24,810	0.0283	200
	500	C.C	26.5	8.0	4.4	107.5	20,035	0.0366	

20/35(40.5)kV

3	50	C.C	8.1	8.8	3.2	68.0	4,610	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.8	3.3	72.0	5,465	0.268	
	95	C.C	11.4	8.8	3.5	76.0	6,520	0.193	
	120	C.C	12.9	8.8	3.6	79.5	7,465	0.153	
	150	C.C	14.4	8.8	3.7	82.5	8,500	0.124	250
	185	C.C	15.9	8.8	3.8	86.0	9,795	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.8	4.0	92.0	11,910	0.0754	
	300	C.C	20.5	8.8	4.1	96.5	13,985	0.0601	

MV-CXV
ALUMINIUM TAPE ARMORED



IEC 60228 - 60502-2

3.6/6(7.2)kV

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên trong Nominal Inner Sheath Thickness	Độ dày lớp giáp Nominal Armor Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.								
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
1	25	C.C	5.9	2.5	1.2	0.5	1.8	22.0	735	0.727	500
	35	C.C	6.9	2.5	1.2	0.5	1.8	23.0	855	0.524	
	50	C.C	8.1	2.5	1.2	0.5	1.8	24.5	1,010	0.387	
	70	C.C	9.8	2.5	1.2	0.5	1.8	26.0	1,245	0.268	
	95	C.C	11.4	2.5	1.2	0.5	1.8	27.5	1,535	0.193	500
	120	C.C	12.9	2.5	1.2	0.5	1.9	29.5	1,820	0.153	
	150	C.C	14.4	2.5	1.2	0.5	1.9	31.0	2,115	0.124	
	185	C.C	15.9	2.5	1.2	0.5	2.0	32.5	2,510	0.0991	500
	240	C.C	18.4	2.6	1.2	0.5	2.1	35.5	3,135	0.0754	
	300	C.C	20.5	2.8	1.2	0.5	2.2	38.0	3,795	0.0601	
	400	C.C	23.4	3.0	1.2	0.5	2.3	42.0	4,700	0.0470	
500	C.C	26.5	3.2	1.3	0.5	2.4	46.0	5,860	0.0366	500	
630	C.C	30.2	3.2	1.4	0.5	2.5	50.0	7,340	0.0283		

6/10(12)kV

1	25	C.C	5.9	3.4	1.2	0.5	1.8	24.00	830	0.727	500
	35	C.C	6.9	3.4	1.2	0.5	1.8	25.00	955	0.524	
	50	C.C	8.1	3.4	1.2	0.5	1.8	26.0	1,110	0.387	
	70	C.C	9.8	3.4	1.2	0.5	1.8	28.0	1,355	0.268	
	95	C.C	11.4	3.4	1.2	0.5	1.9	29.5	1,665	0.193	500
	120	C.C	12.9	3.4	1.2	0.5	1.9	31.0	1,940	0.153	
	150	C.C	14.4	3.4	1.2	0.5	2.0	33.0	2,255	0.124	
	185	C.C	15.9	3.4	1.2	0.5	2.1	34.5	2,660	0.0991	500
	240	C.C	18.4	3.4	1.2	0.5	2.1	37.0	3,265	0.0754	
	300	C.C	20.5	3.4	1.2	0.5	2.2	39.5	3,910	0.0601	
	400	C.C	23.4	3.4	1.3	0.5	2.3	43.0	4,815	0.047	
500	C.C	26.5	3.4	1.3	0.5	2.4	46.5	5,935	0.0366	500	
630	C.C	30.2	3.4	1.4	0.5	2.5	50.5	7,420	0.0283		

8.7/15(17.5)kV

1	25	C.C	5.9	4.5	1.2	0.5	1.8	26.0	935	0.727	500
	35	C.C	6.9	4.5	1.2	0.5	1.8	27.0	1,065	0.524	
	50	C.C	8.1	4.5	1.2	0.5	1.9	28.5	1,240	0.387	
	70	C.C	9.8	4.5	1.2	0.5	1.9	30.0	1,490	0.268	
	95	C.C	11.4	4.5	1.2	0.5	2.0	32.0	1,805	0.193	500
	120	C.C	12.9	4.5	1.2	0.5	2.0	33.5	2,085	0.153	
	150	C.C	14.4	4.5	1.2	0.5	2.1	35.0	2,405	0.124	
	185	C.C	15.9	4.5	1.2	0.5	2.1	36.5	2,800	0.0991	500
	240	C.C	18.4	4.5	1.2	0.5	2.2	39.5	3,445	0.0754	
	300	C.C	20.5	4.5	1.2	0.5	2.3	41.5	4,100	0.0601	
	400	C.C	23.4	4.5	1.3	0.5	2.4	45.5	5,020	0.047	
500	C.C	26.5	4.5	1.4	0.5	2.5	49.0	6,180	0.0366	500	
630	C.C	30.2	4.5	1.4	0.5	2.6	53.0	7,665	0.0283		

12/22(24) kV

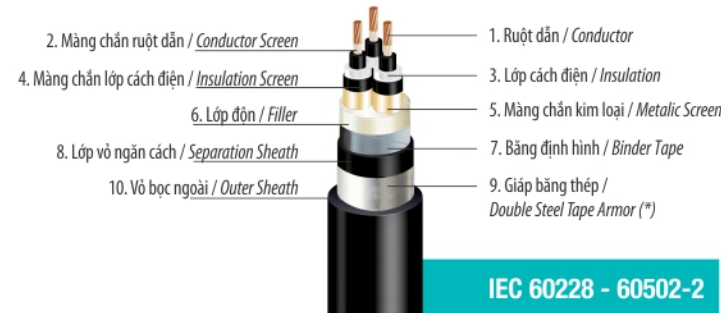
1	35	C.C	6.9	5.5	1.2	0.5	1.9	29.5	1,175	0.524	500
	50	C.C	8.1	5.5	1.2	0.5	1.9	30.5	1,340	0.387	
	70	C.C	9.8	5.5	1.2	0.5	2.0	32.5	1,610	0.268	
	95	C.C	11.4	5.5	1.2	0.5	2.0	34.0	1,915	0.193	
	120	C.C	12.9	5.5	1.2	0.5	2.1	35.5	2,215	0.153	500
	150	C.C	14.4	5.5	1.2	0.5	2.1	37.0	2,530	0.124	
	185	C.C	15.9	5.5	1.2	0.5	2.2	39.0	2,940	0.0991	
	240	C.C	18.4	5.5	1.2	0.5	2.3	41.5	3,585	0.0754	500
	300	C.C	20.5	5.5	1.3	0.5	2.4	44.0	4,265	0.0601	
	400	C.C	23.4	5.5	1.3	0.5	2.5	47.5	5,175	0.047	
	500	C.C	26.5	5.5	1.4	0.5	2.6	51.0	6,345	0.0366	
630	C.C	30.2	5.5	1.5	0.5	2.7	55.0	7,860	0.0283		

18/30(36) kV

1	50	C.C	8.1	8.0	1.2	0.5	2.1	36.0	1,680	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.0	1.2	0.5	2.2	38.0	1,970	0.268	
	95	C.C	11.4	8.0	1.2	0.5	2.2	39.5	2,285	0.193	
	120	C.C	12.9	8.0	1.2	0.5	2.3	41.0	2,600	0.153	
	150	C.C	14.4	8.0	1.3	0.5	2.3	43.0	2,945	0.124	500
	185	C.C	15.9	8.0	1.3	0.5	2.4	44.5	3,375	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.0	1.3	0.5	2.5	47.0	4,055	0.0754	
	300	C.C	20.5	8.0	1.4	0.5	2.5	49.5	4,735	0.0601	500
	400	C.C	23.4	8.0	1.4	0.5	2.6	53.0	5,680	0.0470	
	500	C.C	26.5	8.0	1.5	0.5	2.7	56.5	6,885	0.0366	
	630	C.C	30.2	8.0	1.6	0.5	2.9	61.0	8,475	0.0283	

20/35(40.5) kV

1	50	C.C	8.1	8.8	1.2	0.5	2.2	37.5	1,800	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.8	1.2	0.5	2.2	39.5	2,075	0.268	
	95	C.C	11.4	8.8	1.2	0.5	2.3	41.0	2,420	0.193	
	120	C.C	12.9	8.8	1.3	0.5	2.3	43.0	2,740	0.153	
	150	C.C	14.4	8.8	1.3	0.5	2.4	44.5	3,085	0.124	500
	185	C.C	15.9	8.8	1.3	0.5	2.4	46.0	3,500	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.8	1.4	0.5	2.5	49.0	4,210	0.0754	
	300	C.C	20.5	8.8	1.4	0.5	2.6	51.5	4,900	0.0601	500
	400	C.C	23.4	8.8	1.5	0.5	2.7	55.0	5,880	0.0470	
	500	C.C	26.5	8.8	1.5	0.5	2.8	58.5	7,065	0.0366	
	630	C.C	30.2	8.8	1.6	0.5	2.9	62.5	8,640	0.0283	



IEC 60228 - 60502-2

MV-CXV STEEL TAPE ARMORED

3.6/6(7.2)kV

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ bên trong Nominal Inner Sheath Thickness	Độ dày lớp giáp Nominal Armor Thickness	Độ dày lớp vỏ bên ngoài Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*) mm	Khối lượng tổng Approx. Cable Weight (*) kg/km	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C Ω/km	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length m
	Tiết diện danh định Nominal Area mm ²	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia. mm								
3	25	C.C	5.9	2.5	1.2	0.5	2.2	38.5	2,395	0.727	500
	35	C.C	6.9	2.5	1.3	0.5	2.3	41.0	2,835	0.524	
	50	C.C	8.1	2.5	1.3	0.5	2.4	44.0	3,355	0.387	
	70	C.C	9.8	2.5	1.4	0.5	2.5	48.0	4,185	0.268	
	95	C.C	11.4	2.5	1.4	0.5	2.6	51.5	5,150	0.193	500
	120	C.C	12.9	2.5	1.5	0.5	2.8	55.5	6,115	0.153	
	150	C.C	14.4	2.5	1.6	0.5	2.9	59.0	7,135	0.124	250
	185	C.C	15.9	2.5	1.6	0.5	3.0	62.5	8,385	0.0991	
	240	C.C	18.4	2.6	1.7	0.5	3.2	69.0	10,475	0.0754	
	300	C.C	20.5	2.8	1.8	0.5	3.4	75.0	12,670	0.0601	
400	C.C	23.4	3.0	2.0	0.8	3.7	85.0	16,655	0.0470		
500	C.C	26.5	3.2	2.1	0.8	3.9	93.0	20,500	0.0366		

6/10(12)kV

3	25	C.C	5.9	3.4	1.3	0.5	2.4	43.0	2,750	0.727	500
	35	C.C	6.9	3.4	1.3	0.5	2.4	45.0	3,165	0.524	
	50	C.C	8.1	3.4	1.4	0.5	2.6	48.5	3,750	0.387	
	70	C.C	9.8	3.4	1.5	0.5	2.7	52.5	4,605	0.268	
	95	C.C	11.4	3.4	1.5	0.5	2.8	56.0	5,590	0.193	500
	120	C.C	12.9	3.4	1.6	0.5	2.9	60.0	6,555	0.153	
	150	C.C	14.4	3.4	1.6	0.5	3.0	63.0	7,565	0.124	250
	185	C.C	15.9	3.4	1.7	0.5	3.1	67.0	8,870	0.0991	
	240	C.C	18.4	3.4	1.8	0.5	3.3	73.0	10,945	0.0754	
	300	C.C	20.5	3.4	1.9	0.5	3.5	78.0	13,065	0.0601	
400	C.C	23.4	3.4	2.0	0.8	3.7	87.0	16,935	0.0470		
500	C.C	26.5	3.4	2.1	0.8	3.9	94.0	20,670	0.0366		

* Giáp Thép tráng kẽm / Armor: Double Galvanized steel tape

8.7/15(17.5)kV

3	25	C.C	5.9	4.5	1.4	0.5	2.5	48.0	3,205	0.727	500
	35	C.C	6.9	4.5	1.4	0.5	2.6	50.5	3,660	0.524	
	50	C.C	8.1	4.5	1.5	0.5	2.7	53.5	4,250	0.387	
	70	C.C	9.8	4.5	1.5	0.5	2.8	57.5	5,105	0.268	
	95	C.C	11.4	4.5	1.6	0.5	3.0	61.5	6,180	0.193	500
	120	C.C	12.9	4.5	1.7	0.5	3.1	65.0	7,160	0.153	
	150	C.C	14.4	4.5	1.7	0.5	3.2	68.5	8,195	0.124	250
	185	C.C	15.9	4.5	1.8	0.5	3.3	72.0	9,525	0.0991	
	240	C.C	18.4	4.5	1.9	0.5	3.5	78.0	11,685	0.0754	
	300	C.C	20.5	4.5	2.0	0.5	3.7	84.5	14,720	0.0601	
400	C.C	23.4	4.5	2.1	0.8	3.9	92.0	17,815	0.0470		
500	C.C	26.5	4.5	2.2	0.8	4.1	99.5	21,615	0.0366		

12/22(24)kV

3	35	C.C	6.9	5.5	1.5	0.5	2.8	55.5	4,120	0.524	500
	50	C.C	8.1	5.5	1.6	0.5	2.9	58.5	4,725	0.387	
	70	C.C	9.8	5.5	1.6	0.5	3.0	62.5	5,605	0.268	
	95	C.C	11.4	5.5	1.7	0.5	3.1	66.0	6,675	0.193	
	120	C.C	12.9	5.5	1.8	0.5	3.2	70.0	7,690	0.153	500
	150	C.C	14.4	5.5	1.8	0.5	3.3	73.5	8,750	0.124	
	185	C.C	15.9	5.5	1.9	0.5	3.5	77.0	10,145	0.0991	250
	240	C.C	18.4	5.5	2.0	0.8	3.7	84.5	13,175	0.0754	
	300	C.C	20.5	5.5	2.1	0.8	3.8	89.5	15,385	0.0601	
	400	C.C	23.4	5.5	2.2	0.8	4.1	97.0	18,560	0.0470	
500	C.C	26.5	5.5	2.3	0.8	4.3	104.5	22,400	0.0366		

18/30(36)kV

3	50	C.C	8.1	8.0	1.8	0.5	3.3	70.5	6,075	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.0	1.8	0.5	3.4	74.5	7,020	0.268	
	95	C.C	11.4	8.0	1.9	0.5	3.5	80.0	8,155	0.193	
	120	C.C	12.9	8.0	2.0	0.8	3.7	83.0	10,130	0.153	
	150	C.C	14.4	8.0	2.0	0.8	3.8	87.0	11,280	0.124	250
	185	C.C	15.9	8.0	2.1	0.8	3.9	90.5	12,745	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.0	2.2	0.8	4.1	96.5	15,075	0.0754	200
	300	C.C	20.5	8.0	2.3	0.8	4.2	102.0	17,370	0.0601	

20/35(40.5)kV

3	50	C.C	8.1	8.8	1.9	0.5	3.4	74.5	6,560	0.387	500
	70	C.C	9.8	8.8	1.9	0.5	3.5	78.0	7,520	0.268	
	95	C.C	11.4	8.8	2.0	0.8	3.7	83.5	9,575	0.193	
	120	C.C	12.9	8.8	2.0	0.8	3.8	87.0	10,670	0.153	
	150	C.C	14.4	8.8	2.1	0.8	3.9	90.5	11,885	0.124	250
	185	C.C	15.9	8.8	2.2	0.8	4.0	94.0	13,365	0.0991	
	240	C.C	18.4	8.8	2.3	0.8	4.2	100.0	15,735	0.0754	200
	300	C.C	20.5	8.8	2.4	0.8	4.3	105.0	18,050	0.0601	

**66kV-CXV
ALUMINIUM WIRE ARMORED**



66kV

Số lõi No. of Core	Ruột dẫn/ Conductor			Độ dày lớp cách điện Nominal Insulation Thickness	Độ dày lớp vỏ ngăn cách Nominal Separation Sheath Thickness	Đường kính sợi giáp Armor Wire Size	Độ dày vỏ bọc Nominal Outer Sheath Thickness	Đường kính tổng Approx. Overall Diameter (*)	Trọng lượng ước chừng Approx. Weight Of Cable (*)	Điện trở tối đa của ruột dẫn Max. DC Conductor Resistance at 20°C	Chiều dài tiêu chuẩn Standard Length
	Tiết diện danh định Nominal Area	Dạng lõi Shape (**)	Đường kính danh định Nominal Dia.								
No.	mm ²	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	m
1	300	C.C	20.5	12.00	2.0	2.50	4.00	70.0	7,380	0.0601	500
	400	C.C	23.4	12.00	2.5	3.15	4.00	75.0	9,000	0.0470	
	500	C.C	26.5	12.00	3.0	3.15	4.50	79.5	10,620	0.0366	250
	630	C.C	30.2	12.00	3.0	3.15	4.50	83.0	12,330	0.0283	

Note: AC Voltage Test 90kV/30minute



CÁC PHỤ LỤC/ ANNEX

**DÒNG ĐIỆN ĐỊNH MỨC CHO CẤP HẠ THẾ/ TRUNG THẾ
CURRENT RATING FOR LOW/ MEDIUM VOLTAGE CABLE**



Table A1: Tham khảo các phương pháp lắp đặt khi tính toán dòng điện định mức
Schedule of reference methods of installation which form the basis of the tabulated current-carrying capacities

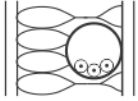
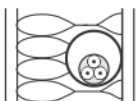



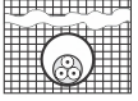
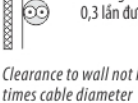


PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT REFERENCE METHOD OF INSTALLATION		Bảng và cột giá trị / Table and column						Hệ số biến đổi theo nhiệt độ Ambient temperature factor	Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều cấp Group reduction factor	
		Dòng điện định mức Current-carrying capacities for single circuits				Số lõi cáp / Number of cores	2			3
		Cách điện PVC PVC insulated		Cách điện XLPE XLPE insulated						
		2	3	2	3					
1	2	3	4	5	6	7	8			
	Room	Cáp lắp đặt trong ống đặt trong tường cách nhiệt/ Insulated conductors in conduit in a thermally insulated wall	A1	A.2 Col. 2	A.2 Col. 3	A.4 Col. 2	A.4 Col. 3	A.6	A.9	
	Room	Cáp nhiều lõi lắp đặt trong ống đặt trong tường cách nhiệt/ Multi-core cable in conduit in a thermally insulated wall	A2	A.2 Col. 4	A.2 Col. 5	A.4 Col. 4	A.4 Col. 5	A.6	A.9	
		Cáp đặt trong ống trên vách gỗ/ Insulated conductors in conduit on a wooden wall	B1	A.2 Col. 6	A.2 Col. 7	A.4 Col. 6	A.4 Col. 7	A.6	A.9	
		Cáp nhiều lõi đặt trong ống trên vách gỗ/ Multi-core cable in conduit on a wooden wall	B2	A.2 Col. 8	A.2 Col. 9	A.4 Col. 8	A.4 Col. 9	A.6	A.9	
		Cáp một lõi hay nhiều lõi lắp đặt trực tiếp trên vách gỗ/ Single-core or multi-core cable on a wooden wall	C	A.2 Col. 10	A.2 Col. 11	A.4 Col. 10	A.4 Col. 11	A.6	A.9	
		Cáp nhiều lõi lắp đặt trong ống chôn ngầm dưới mặt đất/ Multi-core cable in ducts in the ground	D	A.2 Col. 12	A.2 Col. 13	A.4 Col. 12	A.4 Col. 13	A.7	A.11	
	Khoảng cách không nhỏ hơn 0,3 lần đường kính cáp Clearance to wall not less than 0,3 times cable diameter	Cáp nhiều lõi lắp đặt trong ống chôn ngầm dưới mặt đất/ Multi-core cable in ducts in the ground	E	A.3		A.5		A.6	A.9	
	Khoảng cách không nhỏ hơn đường kính cáp Clearance to wall not less than one cable diameter	Cáp nhiều lõi lắp đặt trực tiếp trong không khí/ Multi-core cable in free air	F	A.3		A.5		A.6	A.9	
	Khoảng cách không nhỏ hơn đường kính cáp At least one cable diameter	Cáp một lõi, lắp đặt cách khoảng trong không khí/ Single-core cable, spaced in free air	G	A.3		A.5		A.6	-	

Table A2: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện PVC (Lắp đặt theo phương pháp A1, A2, B1, B2, C, D)
Nhiệt độ làm việc của lõi: 70°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ của không khí 30°C, nhiệt độ của đất: 20°C
Current-carrying capacities of PVC insulation cable (Installation methods A1, A2, B1, B2, C, D)
Conductor temperature: 70°C/ Ambient temperature: 30°C in air, 20°C in ground

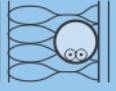
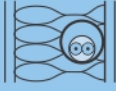
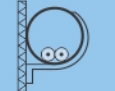
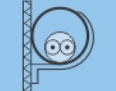
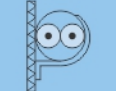

Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor	PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT THEO BẢNG A.1 / INSTALLATION METHODS OF TABLE A.1											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
												
	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.5	14.5	13.5	14	13	17.5	15.5	16.5	15	19.5	17.5	22	18
2.5	19.5	18	18.5	17.5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86
35	99	89	92	83	125	110	111	99	138	119	125	103
50	119	108	111	99	151	134	133	118	168	144	148	122
70	151	136	139	125	192	171	168	149	213	184	183	151
95	182	164	167	150	232	207	201	179	258	223	216	179
120	210	188	192	172	269	239	232	206	299	259	246	203
150	240	216	219	196	-	-	-	-	344	299	278	230
185	273	245	248	223	-	-	-	-	392	341	312	258
240	321	286	291	261	-	-	-	-	461	403	361	297
300	367	328	334	298	-	-	-	-	530	464	408	336

Table A3: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện PVC (Lắp đặt theo phương pháp E, F, G)
 Nhiệt độ làm việc của lõi: 70°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ không khí 30°C
 Current-carrying capacities of PVC insulation cable (Installation methods E, F, G)
 Conductor temperature: 70°C/ Ambient temperature: 30°C in air

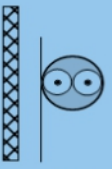
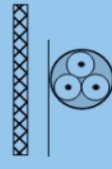
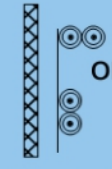



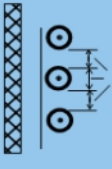
Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor	PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT THEO BẢNG A.1 / INSTALLATION METHODS OF TABLE A.1						
	Cáp nhiều lõi / Multi-core cables			Cáp một lõi / Single-core cables			
	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai sợi cáp chạm nhau Two loaded conductors touching	Ba sợi cáp hình tam giác Three loaded conductors trefoil	Ba sợi cáp lắp đặt phẳng / Three loaded conductors, flat	Có khoảng cách / Spaced	
						Chạm nhau Touching	Nằm ngang Horizontal
							
Phương pháp E Method E	Phương pháp E Method E	Phương pháp F Method F	Phương pháp F Method F	Phương pháp F Method F	Phương pháp G Method G	Phương pháp G Method G	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.5	22	18.5	-	-	-	-	-
2.5	30	25	-	-	-	-	-
4	40	34	-	-	-	-	-
6	51	43	-	-	-	-	-
10	70	60	-	-	-	-	-
16	94	80	-	-	-	-	-
25	119	101	131	110	114	146	130
35	148	126	162	137	143	181	162
50	180	153	196	167	174	219	197
70	232	196	251	216	225	281	254
95	282	238	304	264	275	341	311
120	328	276	352	308	321	396	362
150	379	319	406	356	372	456	419
185	434	364	463	409	427	521	480
240	514	430	546	485	507	615	569
300	593	497	629	561	587	709	659
400	-	-	754	656	689	852	795
500	-	-	868	749	789	982	920
630	-	-	1005	855	905	1138	1070

Table A4: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện XLPE (Lắp đặt theo phương pháp A1, A2, B1, B2, C, D)
 Nhiệt độ làm việc của lõi: 90°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ không khí 30°C, nhiệt độ của đất: 20°C
 Current-carrying capacities of XLPE insulation cable (Installation methods A1, A2, B1, B2, C, D)
 Conductor temperature: 90°C / Ambient temperature: 30°C in air, 20°C in ground

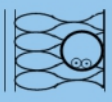
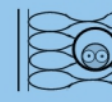


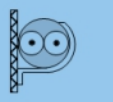
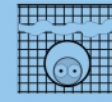
Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor	PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT THEO BẢNG A.1 / INSTALLATION METHODS OF TABLE A.1											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
												
	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.5	19	17	18.5	16.5	23	20	22	19.5	24	22	26	22
2.5	26	23	25	22	31	28	30	26	33	30	34	29
4	35	31	33	30	42	37	40	35	45	40	44	37
6	45	40	42	38	54	48	51	44	58	52	56	46
10	61	54	57	51	75	66	69	60	80	71	73	61
16	81	73	76	68	100	88	91	80	107	96	95	79
25	106	95	99	89	133	117	119	105	138	119	121	101
35	131	117	121	109	164	144	146	128	171	147	146	122
50	158	141	145	130	198	175	175	154	209	179	173	144
70	200	179	183	164	253	222	221	194	269	229	213	178
95	241	216	220	197	306	269	265	233	328	278	252	211
120	278	249	253	227	354	312	305	268	382	322	287	240
150	318	285	290	259	-	-	-	-	441	371	324	271
185	362	324	329	295	-	-	-	-	506	424	363	304
240	424	380	386	346	-	-	-	-	599	500	419	351
300	486	435	442	396	-	-	-	-	693	576	474	396

Table A5: Dòng điện định mức cho cáp bọc cách điện XLPE (Lắp đặt theo phương pháp E, F, G)
 Nhiệt độ làm việc của lõi: 90°C/ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ không khí 30°C
 Current-carrying capacities of XLPE insulation cable (Installation methods E, F, G)
 Conductor temperature: 90°C/ Ambient temperature: 30°C in air

Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor	PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT THEO BẢNG A.1 / INSTALLATION METHODS OF TABLE A.1						
	Cáp nhiều lõi / Multi-core cables			Cáp một lõi / Single-core cables			
	Hai lõi Two loaded conductors	Ba lõi Three loaded conductors	Hai sợi cáp chạm nhau Two loaded conductors touching	Ba sợi cáp hình tam giác Three loaded conductors trefoil	Ba sợi cáp lắp đặt phẳng / Three loaded conductors, flat		
				Chạm nhau Touching	Có khoảng cách / Spaced		
					Nằm ngang Horizontal	Nằm dọc Vertical	
	Phương pháp E Method E	Phương pháp E Method E	Phương pháp F Method F	Phương pháp F Method F	Phương pháp F Method F	Phương pháp G Method G	Phương pháp G Method G
1	2	3	4	5	6	7	8
1.5	26	23	-	-	-	-	-
2.5	36	32	-	-	-	-	-
4	49	42	-	-	-	-	-
6	63	54	-	-	-	-	-
10	86	75	-	-	-	-	-
16	115	100	-	-	-	-	-
25	149	127	161	135	141	182	161
35	185	158	200	169	176	226	201
50	225	192	242	207	216	275	246
70	289	246	310	268	279	353	318
95	352	298	377	328	342	430	389
120	410	346	437	383	400	500	454
150	473	399	504	444	464	577	527
185	542	456	575	510	533	661	605
240	641	538	679	607	634	781	719
300	741	621	783	703	736	902	833
400	-	-	940	823	868	1085	1008
500	-	-	1083	946	998	1253	1169
630	-	-	1254	1088	1151	1454	1362

Table A6: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ không khí khác 30°C
 Correction factor for ambient air temperatures other than 30°C to be applied to the current-carrying capacities for cables in the air

Nhiệt độ môi trường Ambient temperature (°C)	Loại cách điện/ Insulation	
	PVC	XLPE
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41
85	-	-
90	-	-
95	-	-

Table A7: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ của đất khác 20°C
 Correction factors for ambient ground temperatures other than 20°C to be applied to the current-carrying capacities cables in ducts in the ground

Nhiệt độ môi trường ngầm Ground temperature (°C)	Loại cách điện/ Insulation	
	PVC	XLPE
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
25	0,95	0,96
30	0,89	0,93
35	0,84	0,89
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80
50	0,63	0,76
55	0,55	0,71
60	0,45	0,65
65	-	0,60
70	-	0,53
75	-	0,46
80	-	0,38

Vui lòng liên hệ nhà sản xuất nếu giá trị nằm ngoài bảng tra này / For higher ambient temperatures, consult manufacturer.

Table A8: Hệ số biến đổi khi nhiệt trở suất của đất khác 2.5 K.m/W (Cáp được lắp đặt theo phương pháp D)
 Correction factors for cables in buried ducts for soil thermal resistivities other than 2.5 K.m/W to be applied to the current-carrying capacities for reference method

Nhiệt trở suất của đất / Thermal resistivity, (K.m/W)	1	1,5	2	2,5	3
Hệ số biến đổi / Correction factor	1,18	1,1	1,05	1	0,96

Ghi chú 1: Hệ số biến đổi được cho trong bảng này được tính toán trung bình theo kích thước ruột dẫn và phương pháp lắp đặt quy định tại bảng A.2, A.4. Độ chính xác ± 5 %

Ghi chú 2: Hệ số biến đổi áp dụng cho phương pháp lắp đặt cáp trong ống chôn trực tiếp trong đất; với cáp chôn ngầm trực tiếp trong đất, hệ số biến đổi cho nhiệt trở suất nhỏ hơn 2,5 K.m/W sẽ cao hơn. Trong trường hợp này sẽ tính toán hệ số biến đổi theo phương pháp quy định trong IEC 60287

Ghi chú 3: Hệ số biến đổi được tính theo độ chôn sâu dưới mặt đất 0.8m.

Note 1: The correction factors given have been averaged over the range of conductor sizes and types of installation included in tables A.2, A.4. The overall accuracy of correction factors is within ±5 %.

Note 2: The correction factors are applicable to cables drawn into buried ducts; for cables laid direct in the ground the correction factors for thermal resistivities less than 2,5 K.m/W will be higher. Where more precise values are required they may be calculated by methods given in IEC 60287.

Note 3: The correction factors are applicable to ducts buried at depths of up to 0,8 m.

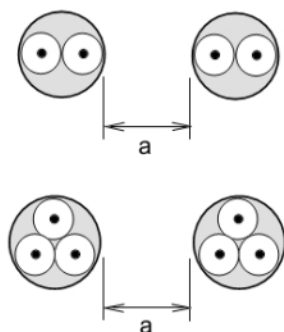
Table A9: Hệ số giảm tải cho nhóm cáp khi lắp đặt nhiều mạch hoặc nhiều sợi cáp nhiều lõi
Reduction factors for groups of more than one circuit or of more than one multi-core cable

STT Item	Cách bố trí cáp (Chạm nhau) Arrangement (cables touching)	Số lượng mạch hoặc cáp nhiều lõi Number of circuits or multi-core cables												Tham khảo bảng tra dòng điện định mức/ To be used with current-carrying capacities, reference
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Bó (vặn xoắn) với nhau trong không khí (kin) / Bunched in air, on a surface, embedded or enclosed	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	A.2 to A.5 Methods A to F
2	Một lớp trên tường, sàn hoặc máng cáp (loại không đục lỗ) / Single layer on wall, floor or unperforated tray	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Không có hệ số giảm tải trong trường hợp lắp đặt này / No further reduction factor for more than nine circuits or multicore cables	A.2 to A.5 Method C		
3	Một lớp cố định trực tiếp dưới trần bằng gỗ / Single layer fixed directly under a wooden ceiling	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61		A.2 to A.5 Methods E and F		
4	Một lớp trên máng cáp (loại có đục lỗ hoặc loại thẳng đứng) / Single layer on a perforated horizontal or vertical tray	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				
5	Một lớp trên thang cáp hoặc thanh đỡ cáp, ... / Single layer on ladder support or cleats etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

Table A10: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp chôn trực tiếp trong đất. Phương pháp lắp đặt D - Cáp một lõi hoặc nhiều lõi
Reduction factors for more than one circuit, cables laid directly in the ground. Installation method D - Single-core or multi-core cables

Số mạch Number of circuits	Khoảng cách giữa các sợi cáp / Cable to cable clearance (a) ^a				
	Chạm nhau Nil (cables touching)	Bảng đường kính ngoài của cáp One cable diameter	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80

Cáp nhiều lõi / Multi-core cables



Cáp một lõi / Single-core cables

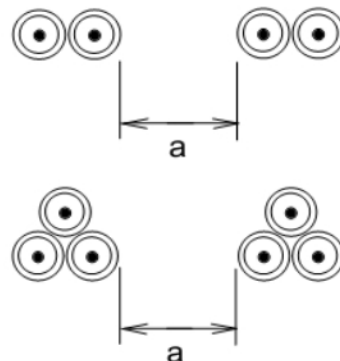
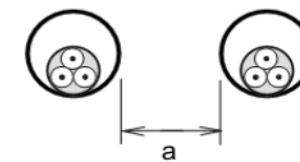


Table A11: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp trong ống chôn trong đất - Phương pháp lắp đặt D
Reduction factors for more than one circuit, cables laid in ducts in the ground - Installation method D

A. Cáp nhiều lõi đi trong ống / Multi-core cables in single-way ducts

Số lượng cáp Number of cables	Khoảng cách giữa các ống / Duct to duct clearance (a) ^a			
	Chạm nhau Nil (Duct touching)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,85	0,90	0,95	0,95
3	0,75	0,85	0,90	0,95
4	0,70	0,80	0,85	0,90
5	0,65	0,80	0,85	0,90
6	0,60	0,80	0,80	0,90

Cáp nhiều lõi / Multi-core cables



B. Cáp một lõi đi trong ống / Single-core cables in single-way ducts

Số lượng cáp Number of cables	Khoảng cách giữa các ống / Duct to duct clearance (a) ^a			
	Chạm nhau Nil (Duct touching)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,80	0,90	0,90	0,95
3	0,70	0,80	0,85	0,90
4	0,65	0,75	0,80	0,90
5	0,60	0,70	0,80	0,90
6	0,60	0,70	0,80	0,90

Cáp một lõi / Single-core cables

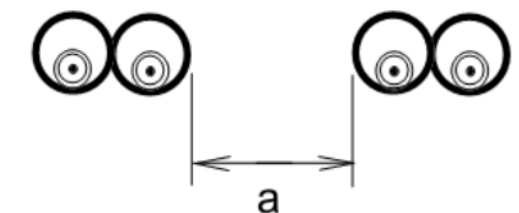
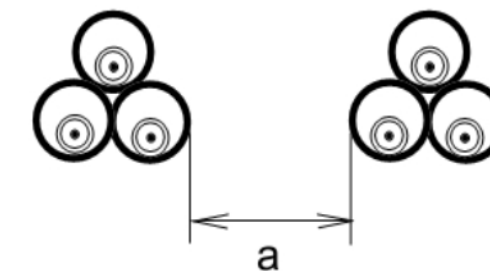


Table A12: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp trong không khí - Phương pháp lắp đặt E
 Reduction factors for group of more than one multi-core cable to be applied to reference ratings for multi-core cables in free air - Method of installation E

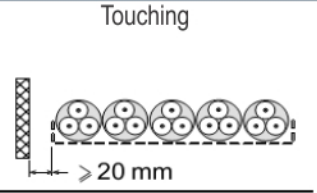
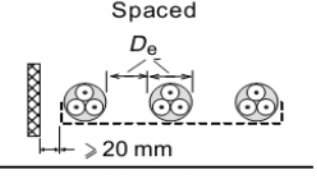
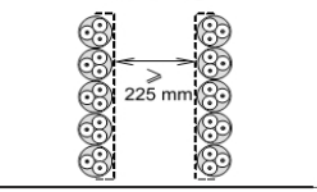
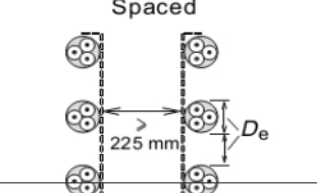
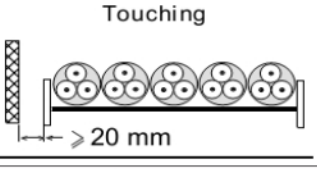
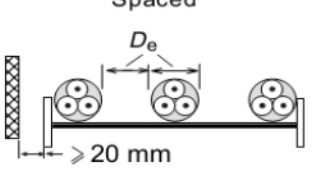
PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT THEO BẢNG A.1 METHOD OF INSTALLATION IN TABLE A1			Số lượng máng cáp Number of trays	Số lượng cáp / Number of cables						
				1	2	3	4	6	9	
Máng cáp có đục lỗ Perforated trays	31	Touching 	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73	
			2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68	
			3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66	
		Spaced 	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	-	
			2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	-	
			3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	-	
Máng cáp thẳng đứng Vertical perforated trays	31	Touching 	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72	
			2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70	
			3	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70	
		Spaced 	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	-	
			2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-	
			3	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-	
Thang cáp, thanh đỡ cáp,... Ladder supports, cleats, etc.	32	Touching 	1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78	
			2	1,00	0,86	0,80	0,78	0,76	0,73	
			3	1,00	0,85	0,79	0,76	0,73	0,70	
	33	Spaced 	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	
			2	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	-	
			3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	-	

Table A13: Hệ số giảm tải khi lắp đặt nhiều mạch cáp trong không khí - Phương pháp lắp đặt F
 Reduction factors for groups of more than one circuit of single-core cables to be applied to reference rating for one circuit of single-core cables in free air - Method of installation F

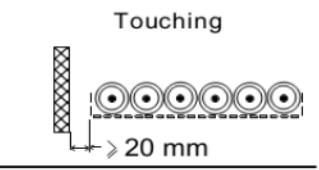
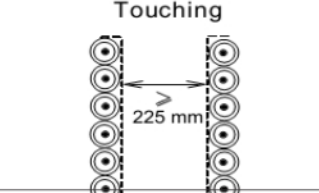
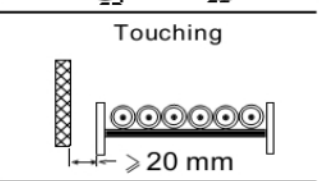
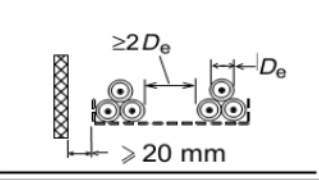
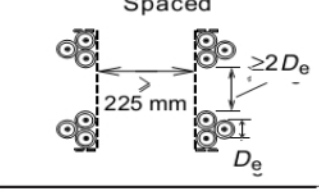
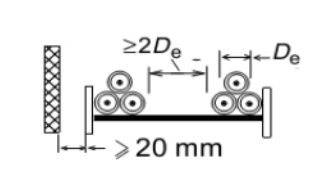
PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT THEO BẢNG A.1 METHOD OF INSTALLATION IN TABLE A1			Số lượng máng cáp Number of trays	Số lượng cáp Number of three-phase circuits (note 5)			Sử dụng hệ số biến đổi cho trường hợp Use as a multiplier to rating for
				1	2	3	
Máng cáp có đục lỗ Perforated trays	31	Touching 	1	0,98	0,91	0,87	Ba sợi cáp đặt nằm ngang Three cables in horizontal formation
			2	0,96	0,87	0,81	
			3	0,95	0,85	0,78	
Máng cáp thẳng đứng Vertical perforated trays	31	Touching 	1	0,96	0,86	-	Ba sợi cáp đặt thẳng đứng Three cables in vertical formation
			2	0,95	0,84	-	
Thang cáp, thanh đỡ cáp,... Ladder supports, cleats, etc.	32	Touching 	1	1,00	0,97	0,96	Ba sợi cáp đặt nằm ngang Three cables in horizontal formation
	33		2	0,98	0,93	0,89	
	34		3	0,97	0,90	0,86	
Máng cáp có đục lỗ Perforated trays	31	Touching 	1	1,00	0,98	0,96	Ba sợi cáp lắp đặt tam giác Three cables in trefoil formation
			2	0,97	0,93	0,89	
			3	0,96	0,92	0,86	
Máng cáp thẳng đứng Vertical perforated trays	31	Spaced 	1	1,00	0,91	0,89	Ba sợi cáp lắp đặt tam giác Three cables in trefoil formation
			2	1,00	0,90	0,86	
Thang cáp, thanh đỡ cáp,... Ladder supports, cleats, etc.	32	Spaced 	1	1,00	1,00	1,00	Ba sợi cáp lắp đặt tam giác Three cables in trefoil formation
	33		2	0,97	0,95	0,93	
	34		3	0,96	0,94	0,90	

Table B1: Dòng điện định mức cho cáp một lõi cách điện XLPE - Cấp điện áp 3,6/6kV đến 18/30kV
Current rating for single-core cables with XLPE insulation - Rated voltage 3,6/6 kV to 18/30 kV

Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor	Chôn trực tiếp trong đất Buried direct in the ground		Chôn ngầm trong ống In single-way ducts		Trong không khí In air		
	Tam giác Trefoil	Mặt phẳng có khoảng cách Flat spaced	Tam giác Trefoil ducts	Mặt phẳng chạm nhau Flat touching ducts	Tam giác Trefoil	Mặt phẳng chạm nhau Flat touching ducts	Mặt phẳng có khoảng cách Flat spaced
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
16	109	113	103	104	125	128	150
25	140	144	132	133	163	167	196
35	166	172	157	159	198	203	238
50	196	203	186	188	238	243	286
70	239	246	227	229	296	303	356
95	285	293	271	274	361	369	434
120	323	332	308	311	417	426	500
150	361	366	343	347	473	481	559
185	406	410	387	391	543	550	637
240	469	470	447	453	641	647	745
300	526	524	504	510	735	739	846
400	590	572	564	571	845	837	938

* Điều kiện tính toán: (Dòng điện định mức được tính toán cho cấp điện áp 6/10kV)
* Calculation condition: (Current rating calculated for cables having a rated voltage of 6/10 kV)

- Nhiệt độ làm việc tối đa của lõi / Maximum conductor temperature: **90 °C**
- Nhiệt độ môi trường làm việc (không khí) / Ambient air temperature: **30 °C**
- Nhiệt độ đất / Ground temperature: **20 °C**
- Độ sâu lắp đặt / Depth of laying: **0.8 m**
- Nhiệt trở suất của đất / Thermal resistivity of soil: **1.5 K.m/W**
- Nhiệt trở suất của ống lắp đặt cáp / Thermal resistivity of earthenware ducts: **1.2 K.m/W**

Table B2: Dòng điện định mức cho cáp ba lõi cách điện XLPE - Cấp điện áp 3,6/6kV đến 18/30kV
Current rating for three-core XLPE insulated cables - Rated voltage 3,6/6 kV to 18/30 kV

Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor	Cáp không bọc giáp / Unarmoured			Cáp bọc giáp / Armoured		
	Chôn trực tiếp trong đất /Buried direct in ground	Chôn ngầm trong ống In a buried duct	Trong không khí In air	Chôn trực tiếp trong đất /Buried direct in ground	Chôn ngầm trong ống In a buried duct	Trong không khí In air
mm ²	A	A	A	A	A	A
16	101	87	109	101	88	110
25	129	112	142	129	112	143
35	153	133	170	154	134	172
50	181	158	204	181	158	205
70	221	193	253	220	194	253
95	262	231	304	263	232	307
120	298	264	351	298	264	352
150	334	297	398	332	296	397
185	377	336	455	374	335	453
240	434	390	531	431	387	529
300	489	441	606	482	435	599
400	553	501	696	541	492	683

Table B3: Hệ số biến đổi khi nhiệt độ của đất khác 20°C
Correction factors for ambient ground temperatures other than 20°C

Nhiệt độ làm việc tối đa của lõi Maximum conductor temperature (°C)	Nhiệt độ của đất / Ambient ground temperature (°C)							
	10	15	25	30	35	40	45	50
90	1,07	1,04	0,96	0,93	0,89	0,85	0,80	0,76

Table B4: Hệ số biến đổi khi lắp đặt cáp trực tiếp trong đất với độ sâu lắp đặt khác 0,8m
Correction factors for depths of laying other than 0,8 m for direct buried cables

Độ sâu lắp đặt Depth of laying (m)	Cáp một lõi / Single-core cables		Cáp ba lõi Three-core cables
	Tiết diện danh định của lõi / Nominal conductor size (mm ²)		
	≤185mm ²	>185mm ²	
0,5	1,04	1,06	1,04
0,6	1,02	1,04	1,03
1	0,98	0,97	0,98
1,25	0,96	0,95	0,96
1,5	0,95	0,93	0,95
1,75	0,94	0,91	0,94
2	0,93	0,90	0,93
2,5	0,91	0,88	0,91
3	0,90	0,86	0,90

Table B5: Hệ số biến đổi khi lắp đặt cáp trong ống với độ sâu lắp đặt khác 0,8m
Correction factors for depths of laying other than 0,8 m for cables in ducts

Độ sâu lắp đặt Depth of laying (m)	Cáp một lõi / Single-core cables		Cáp ba lõi Three-core cables
	Tiết diện danh định của lõi / Nominal conductor size (mm ²)		
	≤185mm ²	>185mm ²	
0,5	1,04	1,05	1,03
0,6	1,02	1,03	1,02
1	0,98	0,97	0,99
1,25	0,96	0,95	0,97
1,5	0,95	0,93	0,96
1,75	0,94	0,92	0,95
2	0,93	0,91	0,94
2,5	0,91	0,89	0,93
3	0,90	0,88	0,92

Table B6: Hệ số biến đổi khi nhiệt trở suất của đất khác 1,5 K.m/W trong điều kiện lắp đặt cáp một lõi trực tiếp trong đất
Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K-m/W for direct buried single-core cables

Tiết diện danh định của lõi / Nominal cross-sectional area of conductor mm ²	Giá trị điện trở suất của đất / Values of soil thermal resistivity K-m/W						
	0,7	0,8	0,9	1	2	2,5	3
16	1,29	1,24	1,19	1,15	0,89	0,82	0,75
25	1,30	1,25	1,20	1,16	0,89	0,81	0,75
35	1,30	1,25	1,21	1,16	0,89	0,81	0,75
50	1,32	1,26	1,21	1,16	0,89	0,81	0,74
70	1,33	1,27	1,22	1,17	0,89	0,81	0,74
95	1,34	1,28	1,22	1,18	0,89	0,80	0,74
120	1,34	1,28	1,22	1,18	0,88	0,80	0,74
150	1,35	1,28	1,23	1,18	0,88	0,80	0,74
185	1,35	1,29	1,23	1,18	0,88	0,80	0,74
240	1,36	1,29	1,23	1,18	0,88	0,80	0,73
300	1,36	1,30	1,24	1,19	0,88	0,80	0,73
400	1,37	1,30	1,24	1,19	0,88	0,79	0,73

Table B7: Hệ số biến đổi khi nhiệt trở suất của đất khác 1,5 K.m/W trong điều kiện lắp đặt cáp một lõi trong ống
Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K-m/W single-core cables in buried ducts

Tiết diện danh định của lõi / Nominal cross-sectional area of conductor mm ²	Giá trị điện trở suất của đất / Values of soil thermal resistivity K-m/W						
	0,7	0,8	0,9	1	2	2,5	3
16	1,20	1,17	1,14	1,11	0,92	0,85	0,79
25	1,21	1,17	1,14	1,12	0,91	0,85	0,79
35	1,21	1,18	1,15	1,12	0,91	0,84	0,79
50	1,21	1,18	1,15	1,12	0,91	0,84	0,78
70	1,22	1,19	1,15	1,12	0,91	0,84	0,78
95	1,23	1,19	1,16	1,13	0,91	0,84	0,78
120	1,23	1,20	1,16	1,13	0,91	0,84	0,78
150	1,24	1,20	1,16	1,13	0,91	0,83	0,78
185	1,24	1,20	1,17	1,13	0,91	0,83	0,78
240	1,25	1,21	1,17	1,14	0,90	0,83	0,77
300	1,25	1,21	1,17	1,14	0,90	0,83	0,77
400	1,25	1,21	1,17	1,14	0,90	0,83	0,77

Table B8: Hệ số biến đổi khi nhiệt trở suất của đất khác 1,5 K-m/W trong điều kiện lắp đặt cáp ba lõi trực tiếp trong đất
Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K-m/W for direct buried three-core cables

Tiết diện danh định của lõi / Nominal cross-sectional area of conductor mm ²	Giá trị điện trở suất của đất / Values of soil thermal resistivity K-m/W						
	0,7	0,8	0,9	1	2	2,5	3
16	1,23	1,19	1,16	1,13	0,91	0,84	0,78
25	1,24	1,20	1,16	1,13	0,91	0,84	0,78
35	1,25	1,21	1,17	1,13	0,91	0,83	0,78
50	1,25	1,21	1,17	1,14	0,91	0,83	0,77
70	1,26	1,21	1,18	1,14	0,90	0,83	0,77
95	1,26	1,22	1,18	1,14	0,90	0,83	0,77
120	1,26	1,22	1,18	1,14	0,90	0,83	0,77
150	1,27	1,22	1,18	1,15	0,90	0,83	0,77
185	1,27	1,23	1,18	1,15	0,90	0,83	0,77
240	1,28	1,23	1,19	1,15	0,90	0,83	0,77
300	1,28	1,23	1,19	1,15	0,90	0,82	0,77
400	1,28	1,23	1,19	1,15	0,90	0,82	0,76

Table B9: Hệ số biến đổi khi nhiệt trở suất của đất khác 1,5 K-m/W trong điều kiện lắp đặt cáp ba lõi trong ống
Correction factors for soil thermal resistivities other than 1,5 K-m/W for three-core cables in ducts

Tiết diện danh định của lõi / Nominal cross-sectional area of conductor mm ²	Giá trị điện trở suất của đất / Values of soil thermal resistivity K-m/W						
	0,7	0,8	0,9	1	2	2,5	3
16	1,12	1,11	1,09	1,08	0,94	0,89	0,84
25	1,14	1,12	1,10	1,08	0,94	0,89	0,84
35	1,14	1,12	1,10	1,08	0,94	0,88	0,84
50	1,14	1,12	1,10	1,08	0,94	0,88	0,84
70	1,15	1,13	1,11	1,09	0,94	0,88	0,83
95	1,15	1,13	1,11	1,09	0,94	0,88	0,83
120	1,15	1,13	1,11	1,09	0,93	0,88	0,83
150	1,16	1,13	1,11	1,09	0,93	0,88	0,83
185	1,16	1,14	1,11	1,09	0,93	0,87	0,83
240	1,16	1,14	1,12	1,10	0,93	0,87	0,82
300	1,17	1,14	1,12	1,10	0,93	0,87	0,82
400	1,17	1,14	1,12	1,10	0,92	0,86	0,81

Table B10: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhóm cáp ba lõi nằm ngang chôn trực tiếp trong đất
Correction factors for groups of three-core cables in horizontal formation laid direct in the ground

Số lượng cáp trong nhóm Number of cables in group	Khoảng cách giữa tâm các sợi cáp / Spacing between cable centres (mm)				
	Chạm nhau Touching	200	400	600	800
2	0,80	0,86	0,90	0,92	0,94
3	0,69	0,77	0,82	0,86	0,89
4	0,62	0,72	0,79	0,83	0,87
5	0,57	0,68	0,76	0,81	0,85
6	0,54	0,65	0,74	0,80	0,84
7	0,51	0,63	0,72	0,78	0,83
8	0,49	0,61	0,71	0,78	-
9	0,47	0,60	0,70	0,77	-
10	0,46	0,59	0,69	-	-
11	0,45	0,57	0,69	-	-
12	0,43	0,56	0,68	-	-

Table B11: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhiều mạch cáp (ba pha) cho cáp một lõi chôn trực tiếp trong đất
Correction factors for groups of three-phase circuits of single-core cables laid direct in the ground

Số lượng cáp trong nhóm Number of cables in group	Khoảng cách giữa tâm các sợi cáp / Spacing between cable centres (mm)				
	Chạm nhau Touching	200	400	600	800
2	0,73	0,83	0,88	0,90	0,92
3	0,60	0,73	0,79	0,83	0,86
4	0,54	0,68	0,75	0,80	0,84
5	0,49	0,63	0,72	0,78	0,82
6	0,46	0,61	0,70	0,76	0,81
7	0,43	0,58	0,68	0,75	0,80
8	0,41	0,57	0,67	0,74	-
9	0,39	0,55	0,66	0,73	-
10	0,37	0,54	0,65	-	-
11	0,36	0,53	0,64	-	-
12	0,35	0,52	0,64	-	-

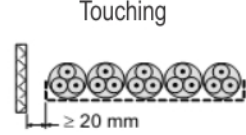
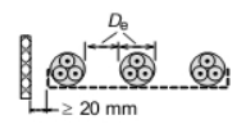
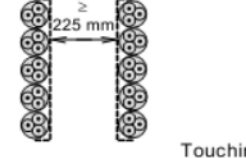
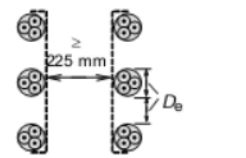
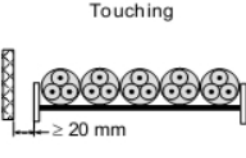
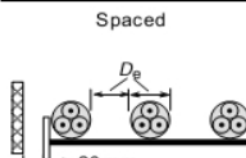
Table B12: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhóm cáp ba lõi trong ống nằm ngang
Correction factors for groups of three-core cables in single way ducts in horizontal formation

Số lượng cáp trong nhóm Number of cables in group	Khoảng cách giữa tâm các ống / Spacing between duct centres (mm)				
	Chạm nhau / Touching	200	400	600	800
2	0,85	0,88	0,92	0,94	0,95
3	0,75	0,80	0,85	0,88	0,91
4	0,69	0,75	0,82	0,86	0,89
5	0,65	0,72	0,79	0,84	0,87
6	0,62	0,69	0,77	0,83	0,87
7	0,59	0,67	0,76	0,82	0,86
8	0,57	0,65	0,75	0,81	-
9	0,55	0,64	0,74	0,80	-
10	0,54	0,63	0,73	-	-
11	0,52	0,62	0,73	-	-
12	0,51	0,61	0,72	-	-

Table B13: Hệ số biến đổi khi lắp đặt nhiều mạch cáp (ba pha) cho cáp một lõi trong ống
Correction factors for groups of three-phase circuits of single-core cables in single-way ducts

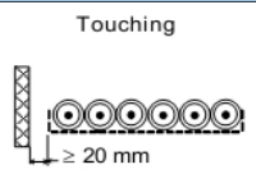
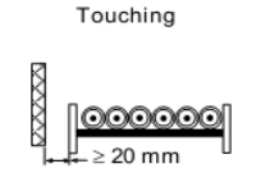
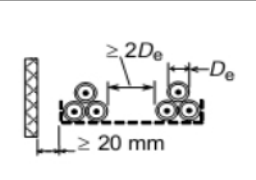
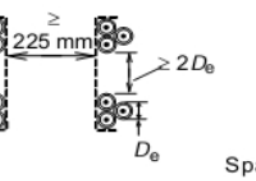
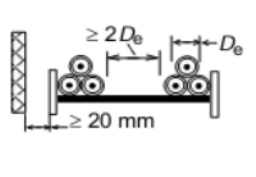
Số lượng cáp trong nhóm Number of cables in group	Khoảng cách giữa tâm các ống / Spacing between duct centres (mm)				
	Chạm nhau / Touching	200	400	600	800
2	0,78	0,85	0,89	0,91	0,93
3	0,66	0,75	0,81	0,85	0,88
4	0,59	0,70	0,77	0,82	0,86
5	0,55	0,66	0,74	0,80	0,84
6	0,51	0,64	0,72	0,78	0,83
7	0,48	0,61	0,71	0,77	0,80
8	0,46	0,60	0,70	0,76	-
9	0,44	0,58	0,69	0,76	-
10	0,43	0,57	0,68	-	-
11	0,42	0,56	0,67	-	-
12	0,40	0,55	0,67	-	-

Table B14: Hệ số giảm tải cho nhóm nhiều cáp nhiều lõi lắp đặt trong không khí
Reduction factors for groups of more than one multi-core cable in air - To be applied to the current-carrying capacity for one multi-core cable in free air

PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT METHOD OF INSTALLATION	Số lượng máng cáp Number of trays	Số lượng cáp / Number of cables						
		1	2	3	4	6	9	
Cáp trên máng có đục lỗ Cables on perforated trays	Touching 	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
		2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68
		3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66
	Spaced 	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	-
		2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	-
		3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	-
Cáp trên máng có đục lỗ thẳng đứng Cables on vertical perforated trays	Touching 	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
		2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
		2	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	-
	Spaced 	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	-
		2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-
		3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	-
Cáp trên thang cáp, thang đỡ cáp, ... Cables on ladder supports, cleats, etc.	Touching 	1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
		2	1,00	0,86	0,80	0,78	0,76	0,73
		3	1,00	0,85	0,79	0,76	0,73	0,70
	Spaced 	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		2	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	-
		3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	-

- Ghi chú 1:** Giá trị được cho trên bảng trên được tính trung bình của tất cả các loại cáp và kích thước lõi. Sai số nhìn chung nhỏ hơn 5%.
- Ghi chú 2:** Hệ số được áp dụng cho một lớp cáp như bảng trên và không được áp dụng khi cáp được lắp đặt nhiều hơn một lớp cáp. Giá trị trong trường hợp đặc biệt này có thể sẽ thấp hơn và phải được xác định bằng một phương pháp thích hợp.
- Ghi chú 3:** Giá trị được tính toán trong trường hợp khoảng cách theo phương thẳng đứng tối thiểu giữa các máng cáp là 300mm và giữa máng cáp và tường là 20mm. Với khoảng cách nhỏ hơn, hệ số sẽ giảm đi.
- Ghi chú 4:** Giá trị được tính toán trong trường hợp khoảng cách theo phương ngang tối thiểu giữa các máng cáp là 225mm. Với khoảng cách nhỏ hơn, hệ số sẽ giảm đi.
- Note 1:** Values given are averages for the cable types and range of conductor sizes considered. The spread of values is generally less than 5%.
- Note 2:** Factors apply to single layer groups of cables as shown above and do not apply when cables are installed in more than one layer touching each other. Values for such installations may be significantly lower and must be determined by an appropriate method.
- Note 3:** Values are given for vertical spacings between trays of 300 mm and at least 20 mm between trays and wall. For closer spacing, the factors should be reduced.
- Note 4:** Values are given for horizontal spacing between trays of 225 mm with trays mounted back to back. For closer spacing, the factors should be reduced.

Table B15: Hệ số giảm tải cho nhóm nhiều cáp một lõi
Reduction factors for groups of more than one circuit of single-core cables (Note 2) - To be applied to the current-carrying capacity for one circuit of single-core cables in free air

PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT METHOD OF INSTALLATION	Số lượng máng cáp Number of trays	Số lượng mạch cáp (ba pha) Number of three-phase circuits (Note 5)			Sử dụng hệ số biến đổi cho trường hợp Use as a multiplier to rating for	
		1	2	3		
Máng cáp có đục lỗ Perforated trays (Note 3)	 <p>Touching</p>	1	0,98	0,91	0,87	Ba sợi cáp đặt nằm ngang Three cables in horizontal formation
		2	0,96	0,87	0,81	
		3	0,95	0,85	0,78	
Thang cáp, thanh đỡ cáp,... Ladder supports, cleats, etc. (Note 3)	 <p>Touching</p>	1	1,00	0,97	0,96	Ba sợi cáp đặt nằm ngang Three cables in horizontal formation
		2	0,98	0,93	0,89	
		3	0,97	0,90	0,86	
Máng cáp có đục lỗ Perforated trays (Note 3)	 <p>Spaced</p>	1	1,00	0,98	0,96	Ba sợi cáp lắp đặt tam giác Three cables in trefoil formation
		2	0,97	0,93	0,89	
		3	0,96	0,92	0,86	
Máng cáp có đục lỗ thẳng đứng Perforated trays (Note 4)	 <p>Spaced</p>	1	1,00	0,91	0,89	Ba sợi cáp lắp đặt tam giác Three cables in trefoil formation
		2	1,00	0,90	0,86	
Thang cáp, thanh đỡ cáp,... Ladder supports, cleats, etc. (Note 3)	 <p>Spaced</p>	1	1,00	1,00	1,00	Ba sợi cáp lắp đặt tam giác Three cables in trefoil formation
		2	0,97	0,95	0,93	
		3	0,96	0,94	0,90	

Ghi chú 1: Giá trị được cho trên bảng trên được tính trung bình của tất cả các loại cáp và kích thước lõi. Sai số nhìn chung nhỏ hơn 5%.

Ghi chú 2: Hệ số được áp dụng cho một lớp cáp (hoặc nhóm cáp tam giác) như bảng trên và không được áp dụng khi cáp được lắp đặt nhiều hơn một lớp cáp. Giá trị trong trường hợp đặc biệt này có thể sẽ thấp hơn và phải được xác định bằng một phương pháp thích hợp.

Ghi chú 3: Giá trị được tính toán trong trường hợp khoảng cách theo phương thẳng đứng tối thiểu giữa các máng cáp là 300mm. Với khoảng cách nhỏ hơn, hệ số sẽ giảm đi.

Ghi chú 4: Giá trị được tính toán trong trường hợp khoảng cách theo phương ngang tối thiểu giữa các máng cáp là 225mm. Với khoảng cách nhỏ hơn, hệ số sẽ giảm đi.

Ghi chú 5: Trong trường hợp mạch cáp có nhiều hơn một sợi cáp cho từng pha, mỗi một bộ ba ruột dẫn mang dòng điện ba pha nên được xem xét như một mạch cho mục đích tính toán của bảng trên.

Note 1: Values given are averages for the cable types and range of conductor sizes considered. The spread of values is generally less than 5%.




Note 2: Factors are given for single layers of cables (or trefoil groups) as shown in the table and do not apply when cables are installed in more than one layer touching each other. Values for such installations may be significantly lower and should be determined by an appropriate method.

Note 3: Values are given for vertical spacings between trays of 300 mm. For closer spacing, the factors should be reduced.

Note 4: Values are given for horizontal spacing between trays of 225 mm with trays mounted back to back. For closer spacing, the factors should be reduced.

Note 5: For circuits having more than one cable in parallel per phase, each three phase set of conductors should be considered as a circuit for the purpose of this table.

ĐỘ SỤT ÁP CÁP BỌC CÁCH ĐIỆN XLPE 0.6/1kV
VOLTAGE DROP TABLE OF 0.6/1kV XLPE INSULATED CABLE

Tiết diện danh định của lõi Nominal cross-sectional area of conductor mm ²	Cáp một lõi / Single-core cables			Cáp nhiều lõi / Multi-core cables	
	 (mV)	 (mV)	 (mV)	Cáp hai lõi Twin-core cables (mV)	Cáp ba hay 4 lõi 3 & 4 cores cables (mV)
1.5	30.86	26.73	26.73		
2.5	18.90	16.37	16.37		
4	11.76	10.19	10.19		
6	7.86	6.81	6.81		
10	4.67	4.04	4.04		
16	2.95	2.55	2.55	2.90	2.60
25	1.87	1.62	1.62	1.90	1.60
35	1.35	1.17	1.17	1.30	1.20
50	1.01	0.87	0.88	1.00	0.87
70	0.71	0.61	0.62	0.70	0.61
95	0.52	0.45	0.45	0.52	0.45
120	0.43	0.37	0.38	0.42	0.36
150	0.36	0.32	0.33	0.35	0.30
185	0.30	0.26	0.28	0.29	0.25
240	0.25	0.22	0.24	0.24	0.21
300	0.22	0.20	0.21	0.21	0.19
400	0.20	0.17	0.20		
500	0.19	0.16	0.18		
600	0.18	0.15	0.17		
800	0.17	0.15	0.17		
1000	0.16	0.14	0.16		

CÁC HỆ SỐ ĐỊNH MỨC RATING FACTORS

Khả năng mang tải của cáp được tính toán dựa trên giá trị các thông số cơ bản ban đầu và điều kiện lắp đặt cáp. Mỗi điều kiện lắp đặt cáp trong môi trường khác nhau đều ảnh hưởng đến khả năng mang tải của cáp và có thể được tính toán dựa trên các hệ số tính toán được nêu ra dưới đây:

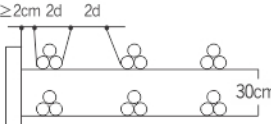
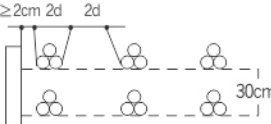
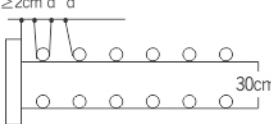
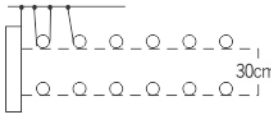
Each current rating has been determined on the basis of the values for started basic assumption and condition of installation. Where cables are installed in another condition, it is possible to determine the rating more precisely by the use of the various rating factors given hereunder.

Lắp đặt trên không/ Installation in air:

Hệ số tính toán ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường xung quanh.
Rating factors relating to open air temperature.

Air temperature (°C) Nhiệt độ không khí	20	25	30	35	40	45	50
Rating factors / hệ số	1.18	1.14	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90

Hệ số tính toán ảnh hưởng của số lượng cáp lắp đặt trên cùng hệ thống máng cáp trên không/ Rating factors relating to the proximity of other cables systems mounted in the air.

Type of laying Kiểu lắp đặt	Number of racks Số lượng giá đỡ	Number of systems Số lượng mạch cáp		
		1	2	3
Plain rack – trefoil Giá đỡ cáp loại dây kín cáp đặt hình tam giác 	1	0.95	0.90	0.88
	2	0.90	0.85	0.83
	3	0.88	0.83	0.81
	6	0.86	0.81	0.79
Perforated rack – trefoil 1 Giá đỡ cáp loại dây đục lỗ cáp đặt hình tam giác 	1	1.00	0.98	0.96
	2	1.00	0.95	0.93
	3	1.00	0.94	0.92
	6	1.00	0.93	0.90
Plain rack - Flat 1 Giá đỡ cáp loại dây kín cáp đặt nằm ngang 	1	0.92	0.89	0.88
	2	0.87	0.84	0.83
	3	0.84	0.82	0.81
	6	0.82	0.80	0.79
Perforated rack 1 Giá đỡ cáp loại dây đục lỗ cáp đặt nằm ngang 	1	1.00	0.97	0.96
	2	1.00	0.94	0.93
	3	1.00	0.93	0.90
	6	1.00	0.91	0.92

Lắp đặt ngầm/ Installation in ground:

Hệ số tính toán ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường đất khu vực chôn ngầm/ Rating factors relating to ground temperature.

Ground temperature (°C) Nhiệt độ đất	10	15	20	25	30	35	40
Rating factors / hệ số	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92	0.87

Hệ số tính toán ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường đất chôn ngầm/ Rating factors relating to thermal ground resistivity.

Thermal Resistivity (°C cm/W) Suất nhiệt điện trở	70	80	90	100	120	150	200	250	300
Rating factors / hệ số	1.15	1.11	1.08	1.05	1.00	0.93	0.85	0.78	0.73

Hệ số tính toán ảnh hưởng của hệ thống cáp chôn liền kề.
Rating factors relating to the proximity of other cables in ground - 7cm clearance.




Number of cables / số lượng cáp	2	3	4	5	6	8	10
Rating factors / hệ số	0.82	0.76	0.69	0.65	0.61	0.57	0.53

Hệ số tính toán ảnh hưởng của độ sâu chôn ngầm.
Rating factors relating to laying depth.

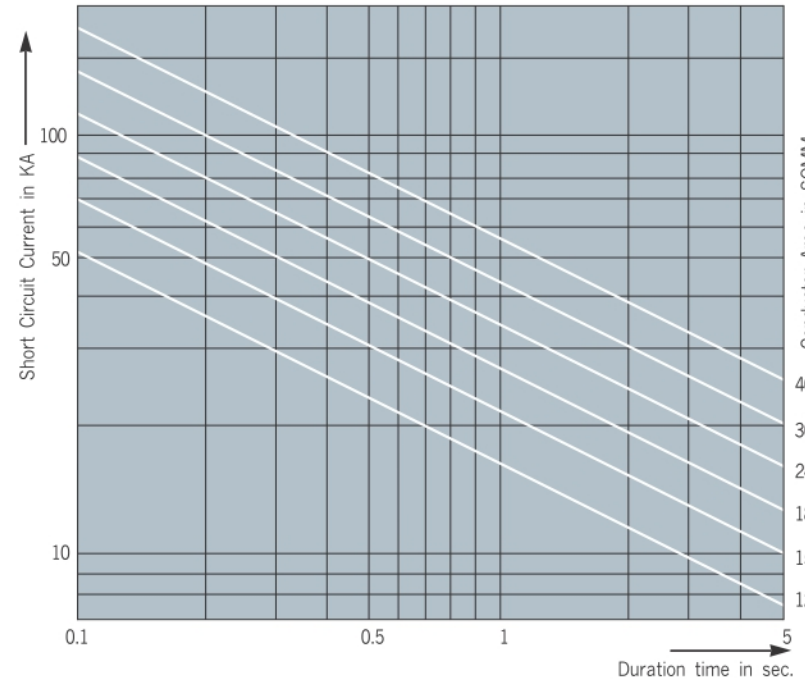
Depth (cm) Độ chôn sâu (cm)	s ≤ 50mm	s > 50mm
50	1.03	1.06
50	1.02	1.04
70	1.01	1.02
80	1.0	1.0
100	0.98	0.98
120	0.96	0.96
150	0.94	0.94

s: conductor size (tiết diện dây)

Hệ số tính toán ảnh hưởng khi chôn ngầm đặt trong mương cáp hoặc ống/ Rating factors relating to trench and duct effects.

	Number of Cable systems	Trefoil	Flat
		Kiểu tam giác	Kiểu mặt phẳng
Closed trench 	2	0.94	0.94
	3	0.90	0.91
	4	0.88	0.89
	4	0.88	0.89
Half open trench 	2	0.95	0.95
	3	0.91	0.92
	4	0.89	0.90
	4	0.89	0.90
Duct 	2	0.87	0.89
	3	0.79	0.81
	4	0.75	0.77
	4	0.75	0.77

DÒNG ĐIỆN NGẮN MẠCH SHORT CIRCUIT CURRENT



Ngắn mạch đối với dây đồng/ Short circuit (Copper conductor)

Where I = Short circuit current (KA)
Dòng ngắn mạch
S = Conductor area (mm²)
Tiết diện dây dẫn
t = Short circuit duration (Sec.)
Thời gian duy trì ngắn mạch

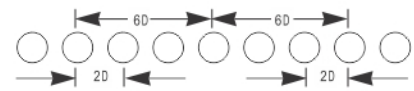
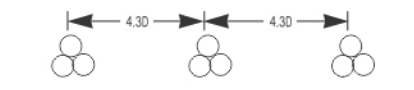
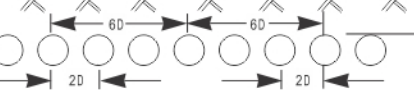
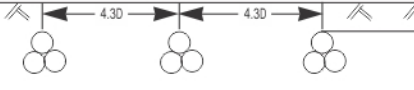
Curves based on formula
Công thức xác định biểu đồ dòng ngắn mạch

$$I = 143 \times \frac{S}{\sqrt{t}} \times 10^{-3} \text{ [KA]}$$

KHẢ NĂNG TẢI DÒNG ĐIỆN CURRENT CARRYING CAPACITY

Điều kiện tính toán/ Calculation condition:

Dòng điện cho phép của cáp bọc XLPE được tính toán theo điều kiện sau
The permissible current of XLPE cable is calculated on the following conditions:

Nhiệt độ tối đa của ruột dẫn/ Maximum conductor temp.	90°C	
Nhiệt độ trung bình của môi trường đặt cáp Base temperature	Ngoài trời/ In air	40°C
	Chôn ngầm/ Underground	25°C
Nhiệt trở đất/ Thermal resistivity of soil	120°C · cm/W	
Độ chôn sâu/ Depth of laying, underground	0.6/1KV : 50cm 1.8/3(3.6)KV and above : 80cm	
Kiểu lắp đặt cáp Cable arrangement (D: Cable overall dia.)	Ngoài trời/ In air	Phẳng/ Flat: 
		Tam giác/ Trefoil: 
	Chôn ngầm/ Underground	Phẳng/ Flat: 
		Tam giác/ Trefoil: 



LẮP ĐẶT CÁP INSTALLATION

1. Rải cáp

Trong điều kiện bình thường, cáp thường được lắp đặt trong hệ thống mương ở độ sâu tối thiểu 0.6m. Tuy nhiên trong một số điều kiện khách quan không thể thực hiện được như khi hệ thống cáp giao chéo với đường ray xe lửa, đường quốc lộ, khu vực đông dân cư... cáp cần được bảo vệ bằng hệ thống ống kim loại, bê tông... Khi đó, đường kính trong của ống yêu cầu tối thiểu phải bằng 2.5 lần đường kính cáp. Độ rộng của mương cáp cần đảm bảo để thi công dễ dàng.

Theo các yêu cầu nêu trên, có rất nhiều cách thức lắp đặt cáp như đặt cáp trong ống, trong mương, trên kệ thống giá đỡ (trong nhà)... Mỗi kiểu bố trí cáp đều được tính toán cụ thể các điều kiện xung quanh có ảnh hưởng đến hệ thống cáp.

2. Bảo vệ cáp

Hệ thống cáp sau khi được rải cần được bảo vệ suốt tuyến nhằm đảm bảo độ bền cho cáp cũng như chống lại các tác nhân bên ngoài gây hư hỏng cáp trong quá trình thi công, đào đắp mương cáp.

Các biện pháp bảo vệ cần phải thực hiện suốt tuyến cáp đã rải. Hệ thống bảo vệ có thể được xây bằng gạch, che đậy bằng các tấm đan bê tông, và ngăn cách bởi một lớp mỏng cát hoặc đất mịn.

Nhằm đảm bảo sự nhận biết tuyến cáp sau này cũng như cảnh báo các thiết bị thi công khi đào đắp, hệ thống cáp chôn ngầm phải được đánh dấu. Trong trường hợp công trường đang thi công, các biển báo cần được lắp đặt suốt tuyến cáp.

3. Nối cáp

Trong một hệ thống cáp, các điểm nối cáp hoặc các điểm đầu/cuối là những điểm là những điểm yếu nhất trong hệ thống bởi nhiều lý do như tay nghề của công nhân trong quá trình thực hiện nối cáp, do chất liệu và chất lượng của thiết bị nối... Do vậy, việc sử dụng các thiết bị nối cáp, đầu cáp có chất lượng cao sẽ đảm bảo sự vận hành của hệ thống cáp được an toàn và lâu dài. Việc sử dụng các thiết bị không tốt, có giá rẻ có thể gây ra những hậu quả không tốt cho hệ thống cáp và như vậy chi phí khắc phục sẽ rất cao.

Ngoài ra, các vị trí nối cáp phải được đánh dấu trên thực địa và cả trên sơ đồ. Điều này giúp xác định khoảng cách giữa các hộp nối cũng như cả tuyến cáp một cách chính xác.

4. Lực kéo căng tối đa cho phép

Lực kéo căng tối đa cho phép đối với cáp đồng là 7kg/mm² tiết diện tổng và với cáp nhôm là 4kg.

5. Bán kính cong tối thiểu

Bán kính cong tối thiểu đối với cáp bọc XLPE là khả năng bẻ cong của cáp trong quá trình thi công lắp đặt và được thể hiện trong bảng dưới đây.

Các giới hạn bán kính cong trong bảng không áp dụng đối các thiết bị chứa cáp như ống, mương cáp, máng cáp... Trong mọi trường hợp, bán kính cong tối thiểu đều được xác định đối với đường kính mặt cắt trong của cáp chứ không được tính theo chiều dọc của cáp.

Loại cáp/ Kind of cables		Tỷ lệ đường kính cáp so với bán kính cong tối thiểu Minimum bending radius as a multiple of cable diameter
Cáp không màn chắn/ Non-screened Cable	Một lõi/ Single core	8
	Nhiều lõi/ Multi core	6
Cáp có màn chắn/ Screened Cable	Một lõi/ Single core	10
	Nhiều lõi/ Multi core	8
Cáp có bọc giáp/ Armored Cable	Một lõi/ Single core	10
	Nhiều lõi/ Multi core	10

Đối với cáp có ruột dẫn chia làm nhiều phần, bán kính cong tối thiểu gấp 12 lần đường kính tổng của cáp.
Minimum bending radius of segment conductor shall be 12 times of cable diameter.

1. Laying

In accordance with the general regulation concerning electrical installations. Cables are to be laid in trenches of a minimum depth of 0.6m. When it is not possible to carry out a burying depth of 0.6m or when crossing railway, local railway main roads and busy roads, the cables are protected by a continuous sheath, generally in metal, fiber cement or sandstone tube, the inner diameter of which is at least equal to 2.5 times that of the cable. Cable trench width must be sufficient to permit satisfactory execution of the work. According to requirements, various other modes of laying may be considered, among which; laying in ducts of cellular pre-manufactured pipe works, on racks in building, etc.

Each of them must be individually studied and the method of laying will be taken into consideration for the making out of the cable operating conditions.

2. Protection of cables

The laid cables are protected all along their route by a covering of durable and resistant materials intended to protect them against tools during further excavations. The protective covering must run over the cables. It is made in such a way that no continuous longitudinal joint angle with the cable is realized. This protection generally consists of bricks, cable covers of appropriate shape or of concrete slabs separated by thick layer of sand or sifted earth.

Taking into account the increasing extension of networks and the constant increase of excavator requirement, it is highly advisable to proceed with the most complete and accurate marking possible of the cable route. Where this method of marking cannot be used, all the dimension figures of the markers necessary for the transfer of the route of the ground are to be indicated on the site drawing.

THỬ NGHIỆM SAU KHI LẮP ĐẶT

Sau khi hoàn thành việc lắp đặt, cáp được thử nghiệm với điện áp DC trong vòng 15 phút tại công trường như sau.

Điện áp định mức/ Rated voltage (kV)	Điện áp định thử D.C (kV)/15 phút/ D.C test voltage (kV)/15 min
0.6/1	6
1.8/3(3.6)	11
3.6/6(7.2)	18.5
6/10(12)	25
8.7/15(17.5)	37
12.2/20(24)	50
12.7/22(24)	55
18/30(36)	75.5
20/35(40.5)	88

3. Cable jointing

If this is not carried out with the maximum of care by a skilled staff and by means of appropriate material, every function box or end box is weak point in the network. We recommend the use of good quality accessories, the difference in cost between such and those of inferior quality is usually insignificant as compared with the value of the cable and it is therefore short term policy to provide expensive cables with cheap accessories.

As for the cable route, it is advisable to mark carefully the location of joints both on the ground and in the drawings. With this in mind, we can provide length indicated cable. These indications allow determining the length of a cable between two successive joints and, from that, the total length of the cable laid.

4. Allowable maximum pulling tension

The allowable maximum pulling tension of the copper conductor cable is 7kg/mm² and aluminum conductor cable is 4kg/mm² of conductor total sectional area.

5. Minimum bending radius

Minimum bending radius to which XLPE cables may be bent for permanent training during installation shall be shown in the table.

These limits do not apply to conduit bends, sheaves or other curved surfaces around which the cable may be pulled under tension while being installed. Larger radius bends are required for such conditions. In all cases the minimum radius specified refers to the inner surface of the cable and not to axis of the cable.

ELECTRICAL TESTS AFTER INSTALLATION

At the completion of the cable installation, the following test is recommended to carry out on site for the relevant cable voltage.

VẬN CHUYỂN VÀ LƯU KHO HANDLING AND STORAGE



SẮP XẾP & VẬN CHUYỂN / LOADING & TRANSPORTATION

- Nên dùng cần trục hay xe nâng để di dời bôbin.
- Không có tác nhân nào gây hại đến bôbin sau khi sắp xếp để vận chuyển.

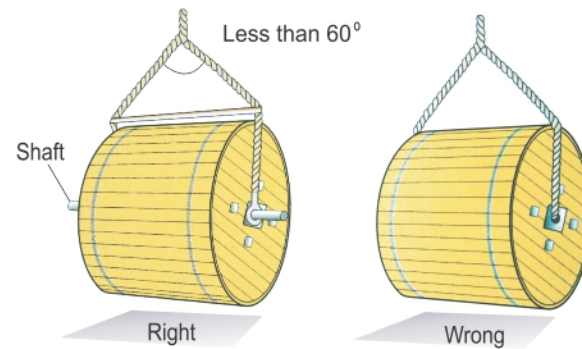
- When loading or unloading, crane or forklift should be used.
- There shall be no object which might cause damage on a drum.

Trường hợp dùng cần trục / In case of Crane:

- Sử dụng dây thừng và đòn xuyên qua lỗ trục của bôbin để di chuyển.
- Use a standard rope and shaft. While carried, a shaft should be inserted in the axis of a drum.

Chú ý / Notice:

Luôn giữ bôbin ở vị trí cân bằng. Di chuyển chậm, tránh dùng đột ngột.
Keep a parallel with the bottom level. Keep slow movement, and do not stop suddenly.

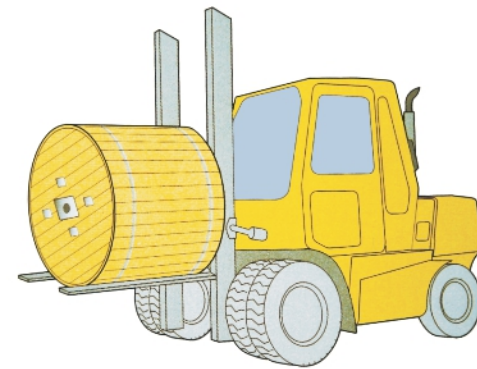


Trường hợp dùng xe nâng / In case of Forklift:

- Không được dùng càng nâng làm hư hỏng hay kéo lê bôbin.
- Drums should not be harmed by a fork nor dragged in the ground.

Chú ý / Notice:

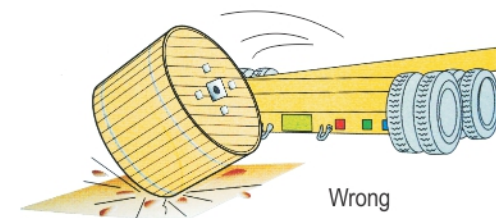
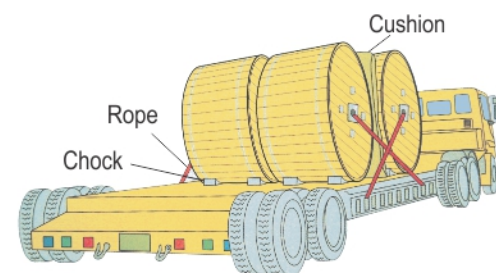
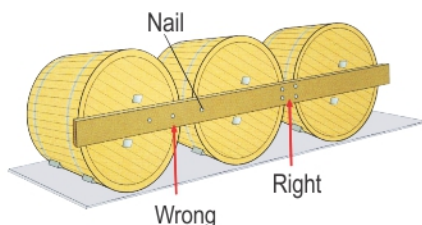
Bôbin phải được đặt ở vị trí cân bằng của càng xe. Độ rộng của càng xe phải lớn hơn kích thước bôbin.
Drum should be positioned in the center of a fork. The width of a fork should be longer than drum size.



- Khi di chuyển, dùng chèn nêm tránh lăn bôbin.
- Giữa 2 bôbin dùng màn xếp ngăn lại để chống va đập và cố định bôbin bằng dây thừng.
- When carrying, make sure tie a rope firmly around the drum and fix each corner with chocks.

Chú ý / Notice:

Không đóng đinh vào giữa mặt bích của bôbin.
Do not drive a nail into the flange.



VẬN CHUYỂN & XUỐNG BÔBIN / TRANSPORTATION & UNLOADING

- Dùng xe nâng hay cần trục để di dời cáp, tránh trường hợp rớt bôbin khi di dời.
Unloading is done by a forklift or a crane and drum should not be dropped on the ground in any case.

Tuân thủ những hướng dẫn sau khi lăn bôbin:

The following instructions should be complied when rolling a drum:

Cáp động lực: lăn ngược hướng với chiều mũi tên.

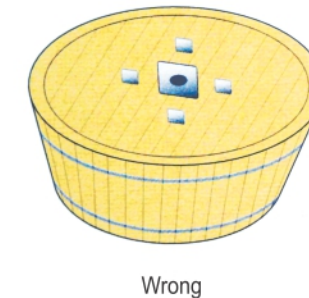
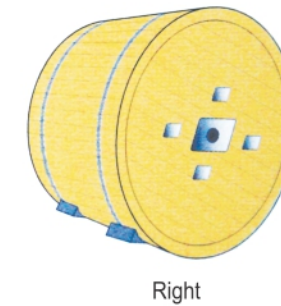
Electric power cable: Roll in the opposite direction with arrow sign.

Cáp viễn thông: lăn cùng hướng với chiều mũi tên.

Communication cable: Roll in the direction with arrow sign.

Không đặt nằm bôbin.
Không lăn bôbin quá 20m.
Không dùng khoan hay vật nhọn đâm vào bôbin.
Không lăn khi bôbin hư.
Không lăn khi bề mặt bôbin lồi lõm.
Đặt bôbin tránh xa nguồn nhiệt.

Do not lay a drum on the side.
Do not roll a drum longer than 20 meter.
Do not use a gimlet or a sharp thing.
Do not roll a damaged drum.
Do not roll a drum on projecting surface.
Do not keep a drum around a heater or a heat source



LƯU KHO / STORAGE

Không được tháo bỏ lớp bảo vệ bôbin khi lưu kho. Đặt cố định trên sàn thoáng mát.

Do not remove protective packing and external packing in advance. Keep it on a well-paved ground or a pit which drains well.

Đặt rào chắn xung quanh với khoảng cách an toàn.
Tránh bôbin tiếp xúc với hợp chất hóa học, nguồn lửa và nhiệt.
Thời gian lưu trữ hai năm trong điều kiện thoáng.
Dùng đầu chụp cáp chụp 2 đầu cáp để ngăn nước vào cáp.

Put a fence around drums to prevent harm. Take preventive measures against intentional damage or theft. Keep drums out of chemical substances, fire, and heat. Drum and packing material last for two years in weather. Reseal up the both ends of cable with cap or heat-contracting tubes to prevent water penetrating.

HƯỚNG DẪN BẢO QUẢN LÂU DÀI / INSTRUCTION FOR LONG-TERM STORAGE

1) Những khu vực có khí ăn mòn / Areas where corrosion gas presents:

Khí SO₂ ăn mòn vật liệu của cáp, giảm tuổi thọ của nhựa và cao su.
Sulfur dioxide corrodes materials of cable, and shortens the durability of rubber and plastic.

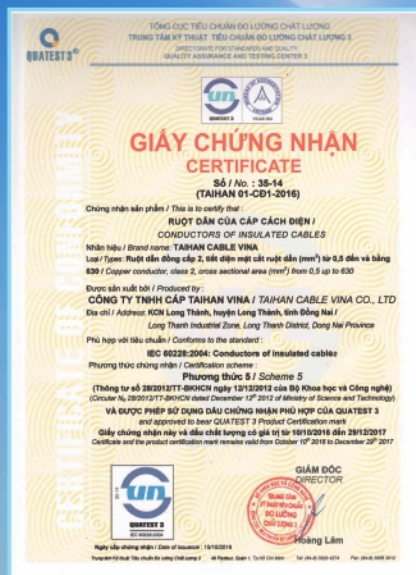
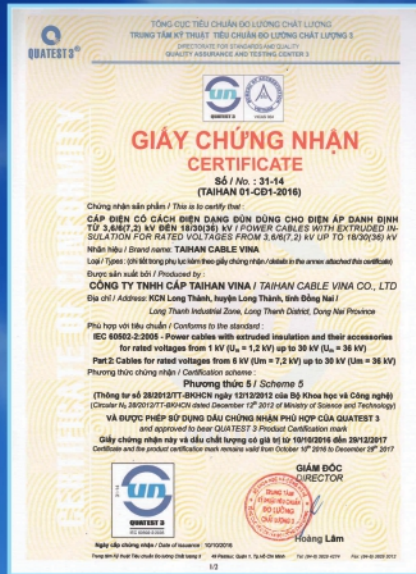
2) Những khu vực có khí amoniac / Areas where ammonia gas presents:

Khí hấp thụ khí amoniac, điện trở cách điện sẽ giảm.
When it absorbs an ammonia gas, the insulation resistance is reduced.

3) Những khu vực có nhiều loại axit / Areas where various acid presents:

Những axit oxi hóa như axit H₂SO₄ đậm đặc, HCl và HN₃ làm giảm tuổi thọ của nhựa hay cao su.
Oxidizing acid such as condensed sulfuric acid, hydrogen chloride hydrochloric acid, and nitrate shorten the durability of rubber or plastic by acidifying them.

CHỨNG NHẬN THỬ NGHIỆM CERTIFICATES



solutions in
wire and cable



XLPE INSULATED CABLE

HOTLINE: (08) 3514.0510

FACTORY:

Long Thanh Industrial Zone, Dong Nai Province
Tel: (84-061)3514-145 | Fax: (84-061) 3514-146

HO CHI MINH OFFICE:

2nd Floor, Dai Phuc Building, 617-621 Dien Bien Phu St.,
Ward 25, Binh Thanh District, Ho Chi Minh City
Tel: (84-08) 3518-0786 | Fax: (84-08) 3518-0785

HANOI OFFICE:

13th Floor, Dai Phuc Building, 203 Minh Khai,
Hai Ba Trung District, Ha Noi City
Tel: (84-04) 3786-8747