



Website : [www.taya.com.vn](http://www.taya.com.vn)

# ELECTRIC WIRE & CABLES

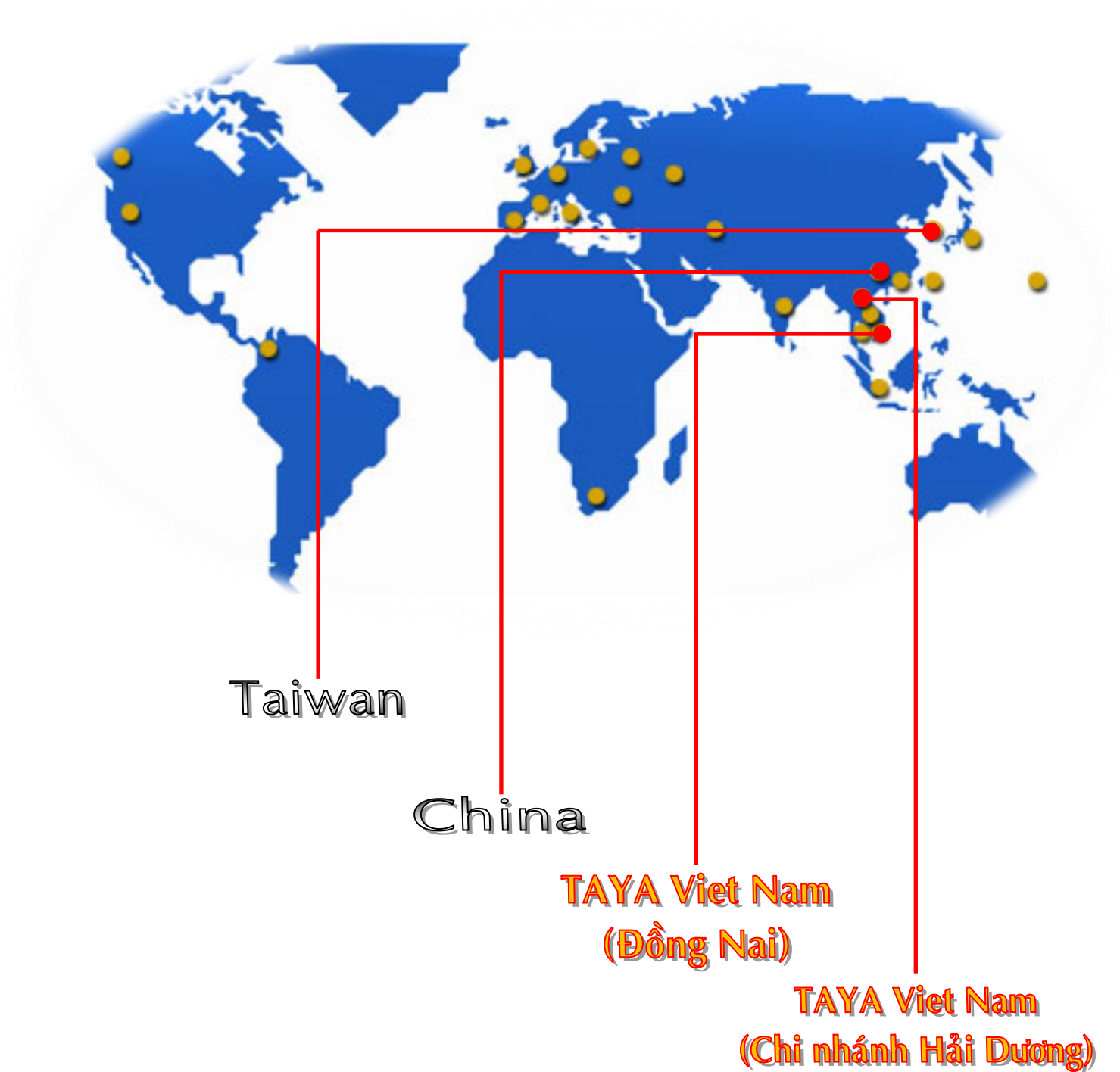


## Fire Resistant & Flame Retardant Cables Cáp Chống Cháy & Cản Cháy



TAYA (VIET NAM) ELECTRIC WIRE & CABLE JOINT STOCK COMPANY  
CÔNG TY CỔ PHẦN DÂY & CÁP ĐIỆN TAYA (VIỆT NAM)

# TAYA CABLE





Công Ty Cổ Phần Dây Và Cáp Điện TAYA (VIỆT NAM) là thành viên của Tập Đoàn Dây Và Cáp Điện TAYA (ĐÀI LOAN) – một trong những nhà sản xuất dây & cáp điện hàng đầu ở Đài Loan – Công ty chính thức đi vào hoạt động từ tháng 7/1995, chuyên sản xuất và cung ứng các loại sản phẩm dây & cáp điện hạ thế, trung thế, dây điện từ ... phục vụ cho các nhu cầu lắp đặt lưới điện nhà máy, truyền tải điện, điện sinh hoạt, vật liệu dây điện từ cho các cơ sở sản xuất động cơ và khí cụ điện ...

Sau hơn 14 năm hoạt động, đến nay công ty đã trang bị và đưa vào hoạt động ổn định dây chuyền thiết bị và công nghệ đồng bộ, khép kín từ khâu nguyên liệu cơ bản (từ đồng tấm cathode đúc đồng Ø20mm rồi cán thành đồng Ø8mm) đến các sản phẩm hoàn chỉnh là các loại dây & cáp điện hạ thế, trung thế và dây điện từ.

Hệ thống quản lý và bảo đảm chất lượng được công ty quan tâm hàng đầu ngay từ khi mới triển khai sản xuất. Công ty chọn mô hình hệ thống quản lý chất lượng theo hệ thống tiêu chuẩn quốc tế ISO 9000 làm chuẩn mực để xây dựng và duy trì hệ thống quản lý chất lượng trong toàn công ty. Công ty là một trong những nhà sản xuất đầu tiên được tổ chức chứng nhận QUACERT đánh giá và chứng nhận có hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn ISO 9002:1994 vào tháng 12/1996. Sau đó được tổ chức chứng nhận BSI (Anh Quốc) chứng nhận vào tháng 12/1998. Với tinh thần luôn vươn tới sự hoàn thiện, công ty đã nỗ lực xây dựng và cập nhật thành công hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2000 (do tổ chức QUACERT & ITA CERTECH chứng nhận) và duy trì hoạt động hiệu quả cho đến nay.

Đánh giá tiềm năng phát triển kinh tế cũng như nhu cầu sử dụng sản phẩm dây và cáp điện rất lớn của thị trường Miền Bắc Việt Nam, đồng thời để giảm chi phí vận chuyển, và đẩy mạnh tiến độ giao hàng, tháng 6/2003 Công ty đầu tư xây dựng chi nhánh sản xuất tại Hải Dương. Cách Hà Nội 35 km về hướng đông, cách Hải Phòng 60km về phía tây. Chi nhánh Hải Dương rất thuận lợi để sản xuất kinh doanh và vận chuyển hàng hóa. Đầu năm 2004 chi nhánh TAYA Hải Dương được khởi công xây dựng, đến tháng 1/2005 đã hoàn thành và chính thức đi vào hoạt động từ đó mở rộng thêm ưu thế và thị phần trên thị trường Miền Bắc Việt Nam.

Với phương châm hoạt động “Tốt lại tốt hơn”, “Cùng tồn tại và cùng phát triển”, Công ty TAYA (Việt Nam) với sự nỗ lực chung của toàn thể nhân viên nhất định sẽ đạt được mục tiêu như mong đợi.

Hiện nay sản phẩm do Công ty TAYA (Việt Nam) sản xuất gồm có:

1. Dây và Cáp điện bọc nhựa 0.6/1kV.
2. Cáp điện lực bọc XLPE 0.6/1kV.
3. Cáp điện lực trung thế có điện áp đến 36kV (đi nổi, trong mương, chôn ngầm).
4. Các loại cáp điện lực có giáp nhôm, băng thép, sợi thép.
5. Dây đồng trần đơn và xoắn (cứng, mềm)...
6. Cáp điều khiển thông thường và chống nhiễu (băng nhôm mylar, đồng).
7. Dây và cáp điện mềm các loại.
8. Cáp chậm cháy, chống cháy.
9. Dây điện từ các loại với lớp sơn cách điện là Polyester (PEW), Polyester-imide (EIW), Polyester-imide Polyamidimide (EAIW), Polyurethane (UEW)...



TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN  
ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP  
QUACERT

DIRECTORATE FOR STANDARDS,  
METROLOGY AND QUALITY (STAMEQ)  
VIETNAM CERTIFICATION CENTRE  
QUACERT

ISO 9001:2008

**GIẤY CHỨNG NHẬN  
CERTIFICATE**

No.: HT 008/4.10.19

Chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng của:  
This is to certify that the Quality Management System of:

**CÔNG TY CỔ PHẦN DÂY VÀ CÁP ĐIỆN TAY (VIỆT NAM)**  
**TAYA (VIET NAM) ELECTRIC WIRE AND CABLE JOINT STOCK COMPANY**

Địa chỉ address:  
Số 1, đường 1A, khu công nghiệp Biên Hòa 2, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam  
No. 1, Road 1A, Bien Hoa Industrial Zone 2, Dong Nai Province, Vietnam

cho lĩnh vực / for the following activities:  
Sản xuất, Cung ứng Dây và Cáp điện, Dây điện từ  
Manufacture, Supply of Electric Wires and Cables, Enamelled Copper Wires

đã được đánh giá và phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn:  
has been assessed and found to conform with the requirements of the following standard

**TCVN ISO 9001: 2008 / ISO 9001: 2008**

Giấy chứng nhận này có giá trị từ / This certificate is valid from:  
12.3.2010 đến / to 19.6.2011

Tổng cục TC-ĐL-CL  
TỔNG CỤC TRƯỞNG  
(The Director General of STAMEQ)

Hội đồng Chứng nhận  
CHỦ TỊCH  
(The Chairman of the Certification Board)

Trung tâm Chứng nhận QUACERT  
GIÁM ĐỐC  
(The Director of QUACERT)

*Nguyễn Văn Tuấn*  
*Phạm Hùng*  
*Nguyễn Văn Tuấn*

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng  
Directorate for Standards and Quality

**QUATEST 3** TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3  
QUALITY ASSURANCE AND TESTING CENTER 3

**GIẤY CHỨNG NHẬN  
CERTIFICATE**

Số/No.: 19.10.00

Chứng nhận sản phẩm / This is to certify that:  
**DÂY & CÁP ĐIỆN CHỐNG CHÁY QUẢN BĂNG MICA DỌC LỖI**  
Fire resistance electric wires & cables with wrapping mica tape for each conductor and XLPE or P-PVC insulated

Hãng/ Brand: TAYA  
Loại/ Type: Cu/Mica/XLPE/PVC điện áp/ rated voltage 0,6/1 (1,2) kV  
Cu/Mica/PVC/PVC điện áp/ rated voltage 0,6/1 (1,2) kV  
Cu/Mica/PVC điện áp/ rated voltage 0,6/1 (1,2) kV

Được sản xuất tại / Produced by:  
**CÔNG TY CỔ PHẦN DÂY VÀ CÁP ĐIỆN TAY (VIỆT NAM)**  
Tay (VN) Electric Wire & Cable J.S. Company  
Địa chỉ: Số 1, Đường 1A, KCN Biên Hòa 2, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam  
Address: No 1, 1A Street, Bien Hoa 2 Industrial Zone, Dong Nai Province, Vietnam

Phù hợp với tiêu chuẩn / Conforms to the standard:  
IEC 60331-21:1999 - Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity  
Part 21: Procedures and requirements - Cables of rated voltage up to and including 0,6/1 kV

Hệ thống chứng nhận / Certification system:  
Hệ thống 5, ISO/IEC GUIDE 67:2004 / System 5, ISO/IEC GUIDE 67:2004  
VÀ ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG DẤU CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP CỦA QUATEST 3  
and approved to bear QUATEST 3 Product Certification mark

Giấy chứng nhận này và dấu chứng nhận có giá trị từ 01/06/2010 đến 31/05/2013  
Certificate and the product certification mark remains valid from 1<sup>st</sup> June 2010 to 31<sup>st</sup> May 2013

**GIÁM ĐỐC  
DIRECTOR**

*Trần Văn Dũng*

Tp Hồ Chí Minh, ngày cấp chứng nhận: 01/06/2010  
Ho Chi Minh City, date of issue: 1<sup>st</sup> June 2010

BỘ CÔNG AN  
TỤC CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH  
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Mã PCST  
Đi theo Thông tư số 04/2004/TT-B  
Ngày 31-3-2004

Số: 942/KĐ-PCCC&CNCH-TT

**GIẤY CHỨNG NHẬN  
KIỂM ĐỊNH PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY**

Căn cứ Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 29 tháng 6 năm 2001;  
Căn cứ Nghị định số 35/2003/NĐ - CP ngày 04 tháng 4 năm 2003 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật PCCC;  
Căn cứ Thông tư số 04/2004/TT - BCA ngày 31 tháng 3 năm 2004 của Bộ Công an;  
Căn cứ kết quả kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy tại biên bản kiểm định ngày 30 tháng 6 năm 2010 của Trung tâm nghiên cứu khoa học và tư vấn, chuyển giao công nghệ PCCC và CNCH - Cục CS PCCC và CNCH;  
Xét đề nghị của Công ty cổ phần dây và cáp điện TaYa (Việt Nam) về việc kiểm định phương tiện PCCC tại Đơn đề nghị ngày 03 tháng 6 năm 2010,

**CỤC CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ  
CHỨNG NHẬN:**

Phương tiện/lô phương tiện: Cáp điện chống cháy ghi tại trang 2 của Công ty cổ phần dây và cáp điện TaYa (Việt Nam) - Số 1, đường 1A, khu công nghiệp Biên Hòa 2, tỉnh Đồng Nai.

Tại thời điểm kiểm định, số phương tiện này đảm bảo các thông số kỹ thuật và được phép sử dụng trong công tác phòng cháy chữa cháy.

Giấy chứng nhận này có giá trị trong 02 (hai) năm kể từ ngày cấp.

Hà Nội, ngày 12 tháng 7 năm 2010

**CỤC TRƯỞNG**  
(Đã ký)

*Nguyễn Văn Tuấn*

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3  
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

**QUATEST 3**

KT3-1106DH/2 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM  
TEST REPORT** 11/05/2011  
Page 01/02

1. Tên mẫu / Name of sample: CÁP ĐIỆN CHỐNG CHÁY 0,6/1 kV - 25 mm<sup>2</sup> x 1C

2. Số lượng mẫu / Quantity: 01

3. Mô tả mẫu / Description: Đoạn cáp dài 7 m có cách điện màu cam  
Nhấn trên mẫu: 0,6/1 kV FR-Cu/Mica/FR-PVC 25 mm<sup>2</sup> IEC 60331 TAYA

4. Ngày nhận mẫu / Date of receiving: 29/04/2011

5. Thời gian thử nghiệm / Testing duration: 07/05/2011 - 11/05/2011

6. Nơi gửi mẫu / Customer: CÔNG TY CỔ PHẦN DÂY VÀ CÁP ĐIỆN TAY (VIỆT NAM)  
SỐ 1, ĐƯỜNG 1A, KHU CÔNG NGHIỆP BIÊN HÒA 2, ĐỒNG NAI

7. Phương pháp thử / Test method: IEC 60331-21: 1999

8. Điều kiện thử nghiệm / Testing condition: + Điện áp thử / Test voltage: 600 V  
+ Nhiệt độ ngọn lửa thử / Flame temperature of test: (750 ± 10) °C  
+ Thời gian cung cấp ngọn lửa / The flame application time: 90 min  
+ Lưu lượng / The flow rates: + Không khí / Air: (80 ± 5) l/min  
+ Gas: (5 ± 0,5) l/min

9. Kết quả thử nghiệm / Test result: Xem trang / see page 02/02

P. TRƯỞNG PTN. ĐIỆN  
HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.

*Nguyễn Mung*  
NGUYỄN MUNG

TL. GIÁM ĐỐC  
PHỤ TRÁCH KTN CƠ ĐIỆN  
MECH. ELEC. TESTING DIV. MANAGER

*Trần Văn Dũng*  
TRẦN VĂN DŨNG

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu đã được chứng minh là phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm được chứng nhận.  
2. Không được sử dụng các kết quả thử nghiệm này để làm bằng chứng cho việc vi phạm pháp luật hoặc để làm bằng chứng cho việc vi phạm pháp luật.  
3. Nếu mẫu thử không đạt yêu cầu thì việc thử nghiệm sẽ được tiến hành lại sau khi có sự đồng ý của khách hàng và được chứng minh là phù hợp.  
4. Phiếu này chỉ có giá trị trong phạm vi của đơn vị thử nghiệm và không thể được sử dụng để làm bằng chứng cho việc vi phạm pháp luật.  
5. Các thông tin khác về kết quả thử nghiệm có thể được cung cấp theo yêu cầu của khách hàng.  
Head Office: 49 P. Đinh Tiên Hoàng, Q. Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội. Tel: (84-4) 3829 4274 Fax: (84-4) 3829 3012 Website: www.quatest.com.vn  
Branch: 1 Road 1, Bien Hoa 2 Industrial Zone, Dong Nai. Tel: (84-61) 381 6211 Fax: (84-61) 381 6298 E-mail: info@quatest.com.vn

|   |                                                                                         |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ■ | Specifications . . . . .                                                                | 06 |
|   | Thông số                                                                                |    |
| ■ | Applicable Standards . . . . .                                                          | 08 |
|   | Tiêu chuẩn áp dụng                                                                      |    |
| ■ | Fire Resistant Wire FR-IV, FR-IL . . . . .                                              | 10 |
|   | Dây điện chống cháy                                                                     |    |
| ■ | Fire Resistant Cable FR-CV, FR-CL . . . . .                                             | 11 |
|   | Cáp điện chống cháy                                                                     |    |
| ■ | Fire Resistant Cable With Tape Armoured FR-CV/DATA(DSTA), FR-CL/DATA(DSTA) . . . . .    | 13 |
|   | Cáp điện chống cháy với áo giáp bằng                                                    |    |
| ■ | Fire Resistant Cable With Tape Armoured FR-CV/AWA(SWA), FR-CL/AWA(SWA) . . . . .        | 15 |
|   | Cáp điện chống cháy với áo giáp sợi                                                     |    |
| ■ | Fire Resistant Control Cable With Copper Tape Screened FR-CVV, FR-CVVS) . . . . .       | 17 |
|   | Cáp điều khiển chống cháy với màn chắn bằng đồng.                                       |    |
| ■ | Flame Resistant Wire FPR-IV, FPR-IL . . . . .                                           | 19 |
|   | Dây điện cản cháy                                                                       |    |
| ■ | Flame Resistant Cable FPR-CV, FPR-CL . . . . .                                          | 20 |
|   | Cáp điện cản cháy                                                                       |    |
| ■ | Flame Resistant Cable With Tape Armoured FPR-CV/DATA(DSTA), FPR-CL/DATA(DSTA) . . . . . | 22 |
|   | Cáp điện cản cháy với áo giáp bằng                                                      |    |
| ■ | Flame Resistant Cable With Tape Armoured FPR-CV/AWA(SWA), FPR-CL/AWA(SWA) . . . . .     | 24 |
|   | Cáp điện cản cháy với áo giáp sợi                                                       |    |
| ■ | Flame Resistant Control Cable With Copper Tape Screened FPR-CVV, FPR-CVVS . . . . .     | 26 |
|   | Cáp điều khiển cản cháy với màn chắn bằng đồng.                                         |    |
| ■ | Current Carrying Capacity Cable . . . . .                                               | 27 |
|   | Dòng điện định mức cho cáp                                                              |    |
| ■ | Transport And Lifting Cable . . . . .                                                   | 33 |
|   | Vận chuyển và nâng hạ cáp                                                               |    |
| ■ | Cable Installation . . . . .                                                            | 34 |
|   | Lắp đặt cáp                                                                             |    |
| ■ | Short Circuit Ratings . . . . .                                                         | 35 |
|   | Dòng ngắn mạch                                                                          |    |

### © Flame Retardant and Fire Resistant Cable

#### Cáp điện cản cháy & Chống cháy

In the modern urban environment with high-rise buildings closely packed together, how to prevent fires or minimizing the damage and extending the window of opportunity of citizens' lives and property when a fire does occur becomes very important. To limit the extent of the disaster and protect society, having the right heat resistant, flame retardant and fire resistant cabling can make the difference to a building's fire safety.

Trong kiến trúc đô thị san sát nối tiếp nhau của thời hiện đại hóa, để ngăn ngừa xảy ra hỏa hoạn hoặc khi đã xảy hỏa hoạn, làm thế nào giảm đến thấp nhất sự thiệt hại, như thế nào để kéo dài thời gian mà cứu lấy sinh mạng của nhân dân và tài sản tốt nhất, tiến đến phòng tránh hỏa hoạn lan rộng, nguy hại đến an toàn của xã hội vì thế cáp điện chịu nhiệt, cản cháy và chống cháy là thiết bị phòng cháy an toàn đóng vai trò tương đối quan trọng trong các loại vật liệu kiến trúc.

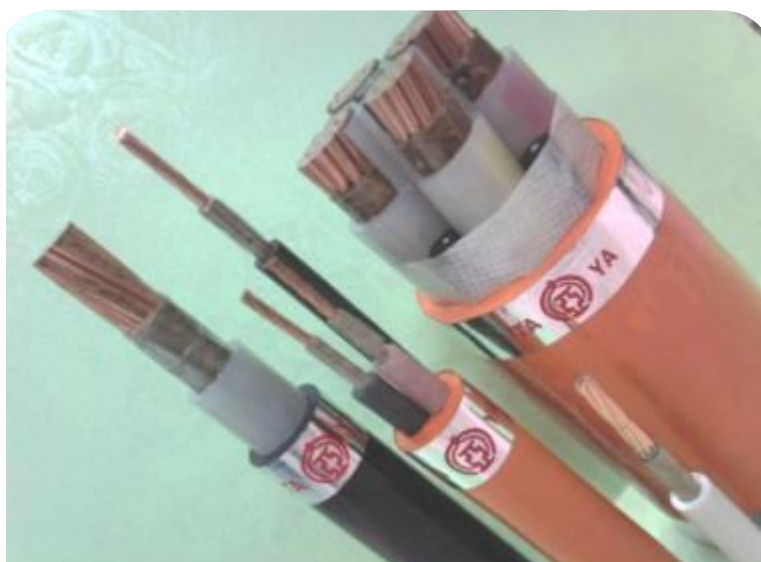
Ta Ya recognizes the importance of fire safety so we have introduced the latest technologies and materials to develop the high quality power cables that meet fire safety standards and society's expectations.

Công ty nhận biết như thế, tích cực nghiên cứu khai phá cáp điện có chức năng như trên mà thu hút kỹ thuật tiên tiến của thế giới, chọn dùng chất liệu mới nhất để cung cấp cáp điện với chất lượng tốt nhất phù hợp yêu cầu của thiết bị an toàn phòng cháy và xu thế cần thiết của xã hội.

#### Sản phẩm chủ yếu

##### Main Products:

- Cáp điện cản cháy/ Flame Retardant Cable
- Cáp điện chống cháy/ Fire Resistant Cable



### © Fire resistant characteristics of electric cable

#### ĐẶC TRƯNG CHỐNG CHÁY CỦA CÁP

##### Fire resistant tests

##### Thử chống cháy

##### IEC 60331

Specification for performance requirements for cables required to maintain circuit integrity under fire conditions

| Test method<br>Phương pháp kiểm tra                                                                                                                               | Performance recommend<br>Tính năng yêu cầu                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flame at 750°C and test voltage of 600V shall be applied for a period of 60 minute<br><br>Cháy ở nhiệt độ 750°C và điện áp kiểm tra 600V trong thời gian 90 phút. | No failure of any the 3 Apm fuses occurs, and the withstand voltage on completion is not less than the rated voltage of the cable.<br><br>Cầu chì 3A không đứt và điện áp chịu đựng của cáp không thấp hơn điện áp danh định. |

### Flame propagation tests

#### Thử ngọn lửa lan truyền

### IEC 60332

Tests on electric cables under fire conditions

- IEC 60332-3 Part 1** : Tests on a single vertical insulated wire or cable. Distance from the lower edge of the top support to the onset of charring shall be greater than 50mm. If according to IEEE 383, any portion of any specimen shall be not burn to the top of the tray.  
Thử nghiệm lan truyền ngọn lửa theo phương pháp thẳng đứng đối với dây đơn và cáp đơn cách điện. Khoảng cách cháy xém của vỏ bọc đo được từ đầu kẹp xuống phía dưới  $\geq 50\text{mm}$ .
- IEC 60332-3 Part 3** : Tests on bunched wires and cables under fire condition:  
Thử nghiệm trên bó dây và bó cáp dưới điều kiện cháy
- Category A** : The total number of test pieces in the test sample shall be that number required to provide a nominal total volume of non-metallic material of 7L/m of test sample shall be bunched on a ladder exposed to flame for 40 min.  
Thử nghiệm này đòi hỏi vỏ cáp được làm từ vật liệu không chứa kim loại tương đương với 7L/m được xếp lại thành bó trong khoảng thời gian là 40 phút.
- Category B** : The total number of test pieces in the test sample shall be that number required to provide a nominal total volume of non-metallic material of 3.5L/m test sample shall be bunched on a ladder exposed to flame for 40 min.  
Thử nghiệm này đòi hỏi vỏ cáp được làm từ vật liệu không chứa kim loại tương đương với 3.5L/m được xếp lại thành bó trong khoảng thời gian là 40 phút.
- Category C** : The total number of test pieces in the test sample shall be that number required to provide a nominal total volume of non-metallic material of 1.5L/m test sample shall be bunched on a ladder exposed to flame for 20 min.  
Thử nghiệm này đòi hỏi vỏ cáp được làm từ vật liệu không chứa kim loại tương đương với 1.5L/m được xếp lại thành bó trong khoảng thời gian là 20 phút.

### Acid gas emission tests

#### Thử khí acid phát sinh

### IEC 60754

Tests on gases evolved during combustion of materials from cables

- IEC 754 Part 1** : Determination of the amount of halogen acid gas. Measuring HCL dispersion content when being on fire (less than 0.5%).  
Xác định lượng khí độc hại halogen. Đo hàm lượng khí HCL khi cáp đang cháy (nhỏ hơn 0.5% là được).
- IEC 754 Part 2** : Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity. This standard requires the weighted pH value of not less than 4.3 when related to 1 litre of water, and the weighted value of conductivity should not exceed  $10\mu\text{S}/\text{mm}$ .  
Xác định lượng axit trong khí sinh ra trong quá trình đốt cháy vật liệu bằng việc đo độ pH và tính dẫn điện trong dây cáp. Thử nghiệm này cho phép độ pH nhỏ nhất là 4.3 tính trên 01 lít nước và độ dẫn điện không vượt quá  $10\mu\text{S}/\text{mm}$ .

### Smoke emission tests

#### Thử mật độ khói

### IEC 61034

Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions

The test sample shall consist one or more test pieces of cable, each  $1\text{m} \pm 0.05\text{mm}$ , put in the cube enclosure with inside dimensions of  $3000\text{mm} \pm 30\text{mm}$  and constructed of suitable material fixed on to a steel angle frame. One side shall have a door with a glass inspection window. Transparent sealed windows shall be provided on two opposite sides to permit the transmission of a beam of light from the horizontal photometric system. This light beam shall be through from the glass windows of the cube to photocell connected with data recorder. And then burning the cables in the sealed cube, save data. If the visibility of illumination is above 60% cable light transmittance that is accepted.

Lấy một vài mẫu cáp dài  $1\text{m} \pm 0.05\text{mm}$ , đặt cáp vào trong một hình khối kín có kích thước  $3000\text{mm} \pm 30\text{mm}$ . hình khối này có một cửa kính trong suốt để tia sáng có thể xuyên qua. Tia sáng này sẽ xuyên qua cửa kính đến tế bào quang điện kết nối với thiết bị ghi nhận dữ liệu. Nếu độ sáng của tia sáng nhìn thấy trên 60% là được.

### Limiting oxygen index

#### Phương pháp đo chỉ số ôxy nhỏ nhất

### ASTM D 2863

Measurement the minimum oxygen concentration to support candle-like combustion of plastics (Oxygen index)

Oxygen index (limiting oxygen index) is the used fire characteristic in the assessment of material about flame retardant. The higher oxygen index indicates slower burning material.

Air contain 21% oxygen and it is often stated that material with an oxygen index greater than 28% will be self-extinguishing. Flame retardant material used by TAYA with oxygen index greater than 30%.

Chỉ số oxy được sử dụng làm thông số để đánh giá vật liệu về tính chống cháy lan. Chỉ số này càng cao biểu hiện tính bốc cháy vật liệu càng thấp.

Trong không khí có chứa 21% oxy và thông thường thì vật liệu có chỉ số oxy lớn hơn 28% sẽ có tính tự tắt. Vật liệu chống bắt lửa Taya sử dụng có chỉ số oxy lớn hơn 30%.



## Applicable Standards

### Tiêu chuẩn áp dụng

|                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IEC 60502 Part 1</b>                      | Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kV to 30kV-<br>Cables for rated voltages of 1kV to 3kV.                                                                              |
| <b>IEC 60228<br/>BS 6360</b>                 | Conductors of insulated cables.                                                                                                                                                                                           |
| <b>IEC 60754 Part 1</b>                      | Tests on gases evolved during combustion of materials from cables-<br>Determination of the amount of halogen acid gas                                                                                                     |
| <b>IEC 60754 Part 2</b>                      | Tests on gases evolved during combustion of materials from cables-<br>Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity. |
| <b>IEC 60331</b>                             | Fire resistant characteristics of electric cable (750°C for 90min.)                                                                                                                                                       |
| <b>IEC 60332 Part 1</b>                      | Tests on electric cables under fire conditions-<br>Tests on a single vertical insulated wire or cable.                                                                                                                    |
| <b>IEC 60332 Part 3<br/>Category A, B, C</b> | Tests on electric cables under fire conditions-<br>Tests on bunched wires and cables under fire condition.                                                                                                                |
| <b>IEC 61034</b>                             | Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions                                                                                                                                                   |
| <b>ASTM 2683</b>                             | Measurement the minimum oxygen concentration to support candle-like combustion of plastics (Oxygen index)                                                                                                                 |

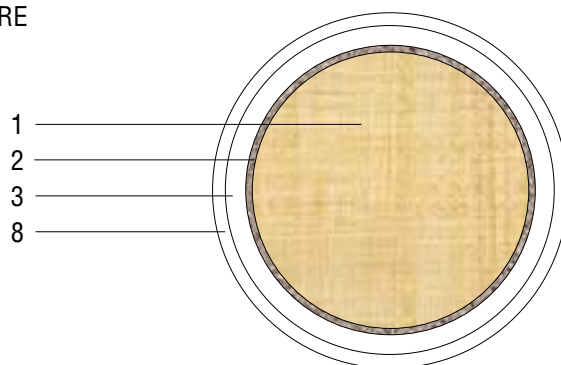




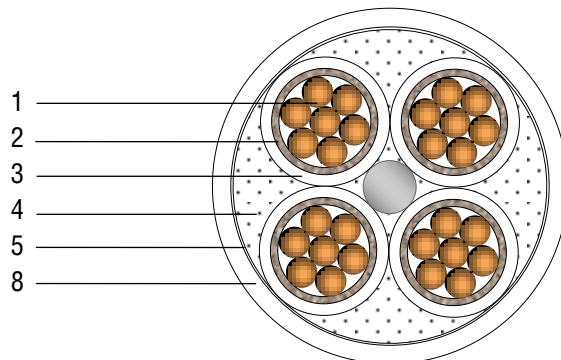
| Construction                   |                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor<br>Ruột dẫn      | Stranded annealed copper                                                                              |
| 2 – Fire Barrier<br>Băng Mica  | Mica tape                                                                                             |
| 3 – Insulation<br>Cách điện    | Cross-linked polyethylene (XLPE) or PVC<br>Flame retardant compound                                   |
| 4 – Filler(#)<br>Độn           | Polypropylene split yarn                                                                              |
| 5 – Binder Tape(#)<br>Băng vải | Textile tape                                                                                          |
| 6 – Bedding(#)<br>Lớp độn      | PVC Flame retardant compound or Low<br>smoke free halogen compound ( LSFH)                            |
| 7 – Armour(#)<br>Áo giáp       | Galvanized steel wire or double steel tape<br>or double aluminium tape (aluminium for<br>single core) |
| 8 - Sheath<br>Vỏ bọc           | PVC Flame retardant compound or Low<br>smoke free halogen compound ( LSFH)                            |

(#) If necessary/ Nếu cần.

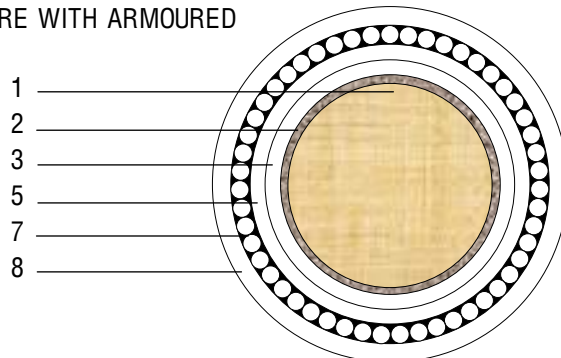
SINGLE CORE



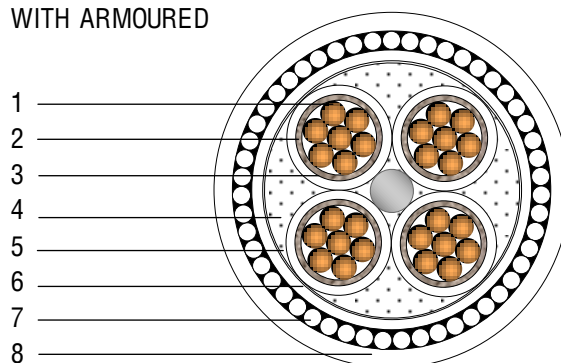
FOUR CORE



SINGLE CORE WITH ARMoured



FOUR CORE WITH ARMoured



## Identification of cores

| No. of cores | Single                                | Two           | Three                   | Four                           | Five & above                                        |
|--------------|---------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Colour       | Natural or other<br>colour on request | Red and Black | Red, Yellow and<br>Blue | Red, Yellow, Blue<br>and Black | Black with white<br>numbering<br>(other on request) |

Note: Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

**Fire Resistant Wire FR-IV, FR-IL**

| Quy cách<br>SIZE                                 |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of<br>insulation | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn<br>nhất<br>Maximum conductor<br>resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |       |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
| Tiết diện danh định<br>Nominal conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                |                                                                    |                                                                         | FR-IV                                  | FR-IL |
| mm <sup>2</sup>                                  | No./mm                 | mm                                             | mm                                                                 | Ω/km                                                                    | mm                                     |       |
| 1.5                                              | 7/0.53                 | 0.8                                            | 4.4                                                                | 12.1                                                                    | 34                                     | 35    |
| 2.5                                              | 7/0.67                 | 0.8                                            | 4.9                                                                | 7.41                                                                    | 45                                     | 46    |
| 4                                                | 7/0.85                 | 1.0                                            | 5.8                                                                | 4.61                                                                    | 68                                     | 69    |
| 6                                                | 7/1.04                 | 1.0                                            | 6.4                                                                | 3.08                                                                    | 90                                     | 91    |
| 10                                               | 7/1.35                 | 1.0                                            | 7.3                                                                | 1.83                                                                    | 133                                    | 135   |
| 16                                               | 7/1.70                 | 1.0                                            | 8.3                                                                | 1.15                                                                    | 193                                    | 195   |
| 25                                               | 7/2.14                 | 1.2                                            | 10.1                                                               | 0.727                                                                   | 295                                    | 298   |
| 35                                               | 7/Compt.               | 1.2                                            | 10.7                                                               | 0.524                                                                   | 378                                    | 381   |
| 50                                               | 7/Compt.               | 1.4                                            | 12.2                                                               | 0.387                                                                   | 513                                    | 517   |
| 70                                               | 19/Compt.              | 1.4                                            | 13.8                                                               | 0.268                                                                   | 710                                    | 715   |
| 95                                               | 19/Compt.              | 1.6                                            | 15.9                                                               | 0.193                                                                   | 963                                    | 970   |
| 120                                              | 37/Compt.              | 1.6                                            | 17.4                                                               | 0.153                                                                   | 1213                                   | 1220  |
| 150                                              | 37/Compt.              | 1.8                                            | 19.4                                                               | 0.124                                                                   | 1485                                   | 1495  |
| 185                                              | 37/Compt.              | 2.0                                            | 21.6                                                               | 0.0991                                                                  | 1862                                   | 1874  |
| 240                                              | 37/Compt.              | 2.2                                            | 24.2                                                               | 0.0754                                                                  | 2364                                   | 2379  |
| 300                                              | 61/Compt.              | 2.4                                            | 26.9                                                               | 0.0601                                                                  | 3032                                   | 3050  |
| 400                                              | 61/Compt.              | 2.6                                            | 30.4                                                               | 0.0470                                                                  | 3957                                   | 3900  |
| 500                                              | 61/Compt.              | 2.8                                            | 33.7                                                               | 0.0366                                                                  | 4832                                   | 4858  |

|                                   | FR-IV                                   | FR-IL                                                                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Conductor:</b>             | Plain Annealed Copper                   | Plain Annealed Copper                                                                         |
| <b>2 – Fire Barrier:</b>          | Mica tape                               | Mica tape                                                                                     |
| <b>3 – Insulation:</b>            | PVC Flame retardant compound            | LSFH compound                                                                                 |
| <b>4 – Colour:</b>                | Orange (others on request).             | Orange (others on request).                                                                   |
| <b>5 – Reference Standart:</b>    | IEC 60502-1                             | BS 7211                                                                                       |
| <b>6 – Test Standart:</b>         | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>IEC 60332 | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2<br>IEC 61034-2 |
| <b>7 – Voltage Uo/U:</b>          | 0.6/1kV                                 | 450/750 V                                                                                     |
| <b>8 – Conductor Stranding:</b>   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2) | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                       |
| <b>9 – Operating Temperature:</b> | Max. 70°C                               | Max. 70°C                                                                                     |

**NOTE:** ① FR-IV : Fire Resistant - Cu/Mica/PVC Wire

② FR-IL : Fire Resistant - Cu/Mica/LSFH Wire

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

Fire Resistant Cables FR-CV, FR-CL

|             | Quy cách<br>SIZE                                    |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn<br>nhất<br>Maximum conductor<br>resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |       |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
|             | Tiết diện danh<br>định<br>Nominal<br>conductor area | Cấu tạo<br>Composition |                                                |                                         |                                                                       |                                                                         | FR-CV                                  | FR-CL |
|             | mm <sup>2</sup>                                     | No./mm                 | mm                                             | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                    | Kg/km                                  | Kg/km |
| Single core | 1.5                                                 | 7/0.53                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 7.2                                                                   | 12.1                                                                    | 76                                     | 79    |
|             | 2.5                                                 | 7/0.67                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 7.7                                                                   | 7.41                                                                    | 89                                     | 92    |
|             | 4                                                   | 7/0.85                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 8.2                                                                   | 4.61                                                                    | 110                                    | 114   |
|             | 6                                                   | 7/1.04                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 8.8                                                                   | 3.08                                                                    | 134                                    | 138   |
|             | 10                                                  | 7/1.35                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 9.7                                                                   | 1.83                                                                    | 183                                    | 188   |
|             | 16                                                  | 7/1.70                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 10.7                                                                  | 1.15                                                                    | 248                                    | 253   |
|             | 25                                                  | 7/2.14                 | 0.9                                            | 1.4                                     | 12.5                                                                  | 0.727                                                                   | 356                                    | 361   |
|             | 35                                                  | 7/Compt.               | 0.9                                            | 1.4                                     | 13.1                                                                  | 0.524                                                                   | 442                                    | 448   |
|             | 50                                                  | 7/Compt.               | 1.0                                            | 1.4                                     | 14.4                                                                  | 0.387                                                                   | 576                                    | 582   |
|             | 70                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.4                                     | 16.2                                                                  | 0.268                                                                   | 785                                    | 792   |
|             | 95                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.5                                     | 18.1                                                                  | 0.193                                                                   | 1038                                   | 1047  |
|             | 120                                                 | 37/Compt.              | 1.2                                            | 1.5                                     | 19.8                                                                  | 0.153                                                                   | 1300                                   | 1310  |
|             | 150                                                 | 37/Compt.              | 1.4                                            | 1.6                                     | 21.9                                                                  | 0.124                                                                   | 1590                                   | 1602  |
|             | 185                                                 | 37/Compt.              | 1.6                                            | 1.6                                     | 24.1                                                                  | 0.0991                                                                  | 1969                                   | 1983  |
|             | 240                                                 | 37/Compt.              | 1.7                                            | 1.7                                     | 26.7                                                                  | 0.0754                                                                  | 2479                                   | 2494  |
|             | 300                                                 | 61/Compt.              | 1.8                                            | 1.8                                     | 29.6                                                                  | 0.0601                                                                  | 3164                                   | 3182  |
|             | 400                                                 | 61/Compt.              | 2.0                                            | 1.9                                     | 33.2                                                                  | 0.0470                                                                  | 4021                                   | 4042  |
|             | 500                                                 | 61/Compt.              | 2.2                                            | 2.0                                     | 36.7                                                                  | 0.0366                                                                  | 4993                                   | 5018  |
| Two cores   | 1.5                                                 | 7/0.53                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 12.3                                                                  | 12.1                                                                    | 205                                    | 214   |
|             | 2.5                                                 | 7/0.67                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 13.3                                                                  | 7.41                                                                    | 242                                    | 252   |
|             | 4                                                   | 7/0.85                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 14.3                                                                  | 4.61                                                                    | 300                                    | 312   |
|             | 6                                                   | 7/1.04                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 15.5                                                                  | 3.08                                                                    | 364                                    | 377   |
|             | 10                                                  | 7/1.35                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 17.3                                                                  | 1.83                                                                    | 496                                    | 512   |
|             | 16                                                  | 7/1.70                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 19.3                                                                  | 1.15                                                                    | 665                                    | 685   |
|             | 25                                                  | 7/2.14                 | 0.9                                            | 1.8                                     | 23.5                                                                  | 0.727                                                                   | 871                                    | 891   |
|             | 35                                                  | 7/Compt.               | 0.9                                            | 1.8                                     | 24.7                                                                  | 0.524                                                                   | 1063                                   | 1084  |
|             | 50                                                  | 7/Compt.               | 1.0                                            | 1.8                                     | 27.3                                                                  | 0.387                                                                   | 1373                                   | 1398  |
|             | 70                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.8                                     | 30.9                                                                  | 0.268                                                                   | 1855                                   | 1885  |
|             | 95                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 2.0                                     | 34.7                                                                  | 0.193                                                                   | 2446                                   | 2483  |
|             | 120                                                 | 37/Compt.              | 1.2                                            | 2.1                                     | 38.3                                                                  | 0.153                                                                   | 3069                                   | 3113  |
|             | 150                                                 | 37/Compt.              | 1.4                                            | 2.2                                     | 42.3                                                                  | 0.124                                                                   | 3738                                   | 3792  |
|             | 185                                                 | 37/Compt.              | 1.6                                            | 2.3                                     | 46.9                                                                  | 0.0991                                                                  | 4642                                   | 4706  |
|             | 240                                                 | 37/Compt.              | 1.7                                            | 2.5                                     | 52.2                                                                  | 0.0754                                                                  | 5846                                   | 5924  |
|             | 300                                                 | 61/Compt.              | 1.8                                            | 2.7                                     | 57.8                                                                  | 0.0601                                                                  | 7411                                   | 7506  |

**NOTE:** ① FR-CV : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/PVC Cable

② FR-CL : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.



**Fire Resistant Cables FR-CV, FR-CL**

|                    | Quy cách<br>SIZE                                    |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn<br>nhất<br>Maximum conductor<br>resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |       |
|--------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
|                    | Tiết diện danh<br>định<br>Nominal<br>conductor area | Cấu tạo<br>Composition |                                                |                                         |                                                                       |                                                                         | FR-CV                                  | FR-CL |
|                    | mm <sup>2</sup>                                     | No./mm                 | mm                                             | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                    | Kg/km                                  | Kg/km |
| <b>Three cores</b> | 1.5                                                 | 7/0.53                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 13.0                                                                  | 12.1                                                                    | 232                                    | 241   |
|                    | 2.5                                                 | 7/0.67                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 14.0                                                                  | 7.41                                                                    | 277                                    | 287   |
|                    | 4                                                   | 7/0.85                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 15.1                                                                  | 4.61                                                                    | 351                                    | 362   |
|                    | 6                                                   | 7/1.04                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 16.4                                                                  | 3.08                                                                    | 434                                    | 446   |
|                    | 10                                                  | 7/1.35                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 18.3                                                                  | 1.83                                                                    | 603                                    | 618   |
|                    | 16                                                  | 7/1.70                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 20.5                                                                  | 1.15                                                                    | 836                                    | 855   |
|                    | 25                                                  | 7/2.14                 | 0.9                                            | 1.8                                     | 24.9                                                                  | 0.727                                                                   | 1135                                   | 1154  |
|                    | 35                                                  | 7/Compt.               | 0.9                                            | 1.8                                     | 26.2                                                                  | 0.524                                                                   | 1410                                   | 1432  |
|                    | 50                                                  | 7/Compt.               | 1.0                                            | 1.8                                     | 29.0                                                                  | 0.387                                                                   | 1839                                   | 1864  |
|                    | 70                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.9                                     | 33.1                                                                  | 0.268                                                                   | 2529                                   | 2559  |
|                    | 95                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 2.0                                     | 37.0                                                                  | 0.193                                                                   | 3335                                   | 3372  |
|                    | 120                                                 | 37/Compt.              | 1.2                                            | 2.1                                     | 40.8                                                                  | 0.153                                                                   | 4218                                   | 4261  |
|                    | 150                                                 | 37/Compt.              | 1.4                                            | 2.3                                     | 45.3                                                                  | 0.124                                                                   | 5140                                   | 5193  |
|                    | 185                                                 | 37/Compt.              | 1.6                                            | 2.4                                     | 50.3                                                                  | 0.0991                                                                  | 6398                                   | 6460  |
|                    | 240                                                 | 37/Compt.              | 1.7                                            | 2.6                                     | 56.0                                                                  | 0.0754                                                                  | 8077                                   | 8153  |
|                    | 300                                                 | 61/Compt.              | 1.8                                            | 2.8                                     | 62.0                                                                  | 0.0601                                                                  | 10275                                  | 10366 |
| <b>Four cores</b>  | 1.5                                                 | 7/0.53                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 14.1                                                                  | 12.1                                                                    | 269                                    | 279   |
|                    | 2.5                                                 | 7/0.67                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 15.3                                                                  | 7.41                                                                    | 326                                    | 336   |
|                    | 4                                                   | 7/0.85                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 16.5                                                                  | 4.61                                                                    | 418                                    | 430   |
|                    | 6                                                   | 7/1.04                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 17.9                                                                  | 3.08                                                                    | 521                                    | 535   |
|                    | 10                                                  | 7/1.35                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 20.1                                                                  | 1.83                                                                    | 744                                    | 761   |
|                    | 16                                                  | 7/1.70                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 22.5                                                                  | 1.15                                                                    | 1027                                   | 1047  |
|                    | 25                                                  | 7/2.14                 | 0.9                                            | 1.8                                     | 27.5                                                                  | 0.727                                                                   | 1448                                   | 1470  |
|                    | 35                                                  | 7/Compt.               | 0.9                                            | 1.8                                     | 28.9                                                                  | 0.524                                                                   | 1809                                   | 1834  |
|                    | 50                                                  | 7/Compt.               | 1.0                                            | 1.9                                     | 32.3                                                                  | 0.387                                                                   | 2387                                   | 2416  |
|                    | 70                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 2.0                                     | 36.8                                                                  | 0.268                                                                   | 3294                                   | 3330  |
|                    | 95                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 2.1                                     | 41.1                                                                  | 0.193                                                                   | 4376                                   | 4420  |
|                    | 120                                                 | 37/Compt.              | 1.2                                            | 2.3                                     | 45.6                                                                  | 0.153                                                                   | 5534                                   | 5587  |
|                    | 150                                                 | 37/Compt.              | 1.4                                            | 2.4                                     | 50.4                                                                  | 0.124                                                                   | 6722                                   | 6784  |
|                    | 185                                                 | 37/Compt.              | 1.6                                            | 2.6                                     | 56.3                                                                  | 0.0991                                                                  | 8410                                   | 8486  |
|                    | 240                                                 | 37/Compt.              | 1.7                                            | 2.8                                     | 62.5                                                                  | 0.0754                                                                  | 10598                                  | 10689 |
|                    | 300                                                 | 61/Compt.              | 1.8                                            | 3.0                                     | 69.2                                                                  | 0.0601                                                                  | 13490                                  | 13598 |

|                            | FR-CV                                              | FR-CL                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:             | Plain Annealed Copper                              | Plain Annealed Copper                                                                        |
| 2 – Fire Barrier:          | Mica tape                                          | Mica tape                                                                                    |
| 3 – Insulation:            | XLPE compound                                      | XLPE compound                                                                                |
| 4 – Sheath:                | PVC Flame retardant compound                       | LSFH compound                                                                                |
| 5 – Colour:                | Orange (others on request).                        | Orange (others on request).                                                                  |
| 6 – Reference Standart:    | IEC 60502-1                                        | IEC 60502-1                                                                                  |
| 7 – Test Standart:         | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332 | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2<br>IEC61034-2 |
| 8 – Voltage Uo/U:          | 0.6/1kV                                            | 0.6/1kV                                                                                      |
| 9 – Conductor Stranding:   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)            | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                      |
| 10 – Operting Temperature: | Max. 90°C                                          | Max. 90°C                                                                                    |

**NOTE:** ① FR-CV : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/PVC Cable

② FR-CL : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

## Fire Resistant Cables With Tape Armoured FR-CV/DATA(DSTA),FR-CL/DATA(DSTA)

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Bề dày áo giáp<br>Thick. of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |                      |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | DATA                               | DSTA |                                         |                                                                       |                                                                               | FR-CV/<br>DATA(DSTA)                   | FR-CL/<br>DATA(DSTA) |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                 | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km                |
| Single core | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 19.5                                                                  | 0.387                                                                         | 767                                    | 780                  |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 21.3                                                                  | 0.268                                                                         | 1003                                   | 1018                 |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 23.0                                                                  | 0.193                                                                         | 1266                                   | 1282                 |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 24.7                                                                  | 0.153                                                                         | 1544                                   | 1562                 |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 26.6                                                                  | 0.124                                                                         | 1831                                   | 1850                 |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 28.8                                                                  | 0.0991                                                                        | 2231                                   | 2251                 |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 31.2                                                                  | 0.0754                                                                        | 2748                                   | 2770                 |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.9                                     | 34.0                                                                  | 0.0601                                                                        | 3451                                   | 3476                 |
|             | 400                                                    | 61/Compt.              | 2.0                                               | 1.2                                                    | 0.5                                | —    | 2.0                                     | 38.0                                                                  | 0.0470                                                                        | 4354                                   | 4384                 |
|             | 500                                                    | 61/Compt.              | 2.2                                               | 1.2                                                    | 0.5                                | —    | 2.1                                     | 41.5                                                                  | 0.0366                                                                        | 5377                                   | 5412                 |
| Two cores   | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 16.0                                                                  | 12.1                                                                          | 396                                    | 410                  |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 17.0                                                                  | 7.41                                                                          | 451                                    | 466                  |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 18.0                                                                  | 4.61                                                                          | 519                                    | 536                  |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 19.2                                                                  | 3.08                                                                          | 604                                    | 623                  |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 21.0                                                                  | 1.83                                                                          | 765                                    | 787                  |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 23.0                                                                  | 1.15                                                                          | 962                                    | 988                  |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 27.2                                                                  | 0.727                                                                         | 1235                                   | 1260                 |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 28.4                                                                  | 0.524                                                                         | 1442                                   | 1468                 |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 31.0                                                                  | 0.387                                                                         | 1793                                   | 1823                 |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.9                                     | 34.8                                                                  | 0.268                                                                         | 2346                                   | 2382                 |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 2.0                                     | 38.8                                                                  | 0.193                                                                         | 3013                                   | 3056                 |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.1                                     | 43.4                                                                  | 0.153                                                                         | 3983                                   | 4035                 |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.3                                     | 47.6                                                                  | 0.124                                                                         | 4745                                   | 4806                 |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.4                                     | 52.6                                                                  | 0.0991                                                                        | 5814                                   | 5887                 |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.6                                     | 57.9                                                                  | 0.0754                                                                        | 7142                                   | 7229                 |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.7                                     | 63.7                                                                  | 0.0601                                                                        | 8874                                   | 8977                 |

NOTE: ① FR-CV/DATA(DSTA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/PVC/DATA(DSTA)/PVC Cable

② FR-CL/DATA(DSTA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/LSFH/DATA(DSTA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium tape (DATA) for single core./ Áo giáp bằng nhôm (DATA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.

**Fire Resistant Cables With Tape Armoured FR-CV/DSTA,FR-CL/DSTA**

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Bề dày áo giáp<br>Thick. of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |             |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | DATA                               | DSTA |                                         |                                                                       |                                                                               | FR-CV/ DSTA                            | FR-CL/ DSTA |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                 | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km       |
| Three cores | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 16.7                                                                  | 12.1                                                                          | 434                                    | 448         |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 17.7                                                                  | 7.41                                                                          | 499                                    | 514         |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 18.8                                                                  | 4.61                                                                          | 583                                    | 600         |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 20.1                                                                  | 3.08                                                                          | 698                                    | 717         |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 22.0                                                                  | 1.83                                                                          | 890                                    | 912         |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 24.2                                                                  | 1.15                                                                          | 1143                                   | 1169        |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 28.6                                                                  | 0.727                                                                         | 1523                                   | 1549        |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 29.9                                                                  | 0.524                                                                         | 1812                                   | 1839        |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 32.7                                                                  | 0.387                                                                         | 2286                                   | 2316        |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 1.9                                     | 37.2                                                                  | 0.268                                                                         | 3071                                   | 3110        |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 2.1                                     | 41.3                                                                  | 0.193                                                                         | 3976                                   | 4023        |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.2                                     | 46.1                                                                  | 0.153                                                                         | 5192                                   | 5246        |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.4                                     | 51.0                                                                  | 0.124                                                                         | 6264                                   | 6330        |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.5                                     | 56.1                                                                  | 0.0991                                                                        | 7661                                   | 7738        |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.7                                     | 62.1                                                                  | 0.0754                                                                        | 9520                                   | 9613        |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.9                                     | 68.1                                                                  | 0.0601                                                                        | 11866                                  | 11974       |
| Four cores  | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 17.8                                                                  | 12.1                                                                          | 488                                    | 503         |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 19.1                                                                  | 7.41                                                                          | 567                                    | 583         |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 20.2                                                                  | 4.61                                                                          | 680                                    | 698         |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 21.6                                                                  | 3.08                                                                          | 810                                    | 830         |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 23.8                                                                  | 1.83                                                                          | 1048                                   | 1072        |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 26.2                                                                  | 1.15                                                                          | 1365                                   | 1392        |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 31.2                                                                  | 0.727                                                                         | 1873                                   | 1902        |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 32.6                                                                  | 0.524                                                                         | 2252                                   | 2283        |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.9                                     | 36.0                                                                  | 0.387                                                                         | 2882                                   | 2917        |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 2.1                                     | 41.1                                                                  | 0.268                                                                         | 3934                                   | 3981        |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.2                                     | 46.4                                                                  | 0.193                                                                         | 5357                                   | 5412        |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.4                                     | 51.3                                                                  | 0.153                                                                         | 6667                                   | 6733        |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.5                                     | 56.2                                                                  | 0.124                                                                         | 7981                                   | 8058        |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.7                                     | 62.4                                                                  | 0.0991                                                                        | 9862                                   | 9956        |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.9                                     | 68.6                                                                  | 0.0754                                                                        | 11203                                  | 12312       |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 3.1                                     | 75.4                                                                  | 0.0601                                                                        | 15278                                  | 15404       |

|                                | FR-CV/DSTA(DSTA)                                   | FR-CL/DSTA(DSTA)                                                                             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:                 | Plain Annealed Copper                              | Plain Annealed Copper                                                                        |
| 2 – Fire Barrier:              | Mica tape                                          | Mica tape                                                                                    |
| 3 – Insulation:                | XLPE compound                                      | XLPE compound                                                                                |
| 4 – Armoured                   | Galvanized Steel Tape or Aluminum Tape             | Galvanized Steel Tape or Aluminum Tape                                                       |
| 5 – Sheath:                    | PVC Flame retardant compound                       | LSFH compound                                                                                |
| 6 – Colour:                    | Orange (others on request).                        | Orange (others on request).                                                                  |
| 7 – Reference Standart:        | IEC 60502-1                                        | IEC 60502-1                                                                                  |
| 8 – Test Standart:             | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332 | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2<br>IEC61034-2 |
| 9 – Voltage U <sub>0</sub> /U: | 0.6/1kV                                            | 0.6/1kV                                                                                      |
| 10 – Conductor Stranding:      | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)            | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                      |
| 11 – Operting Temperature:     | Max. 90°C                                          | Max. 90°C                                                                                    |

**NOTE:** ① FR-CV/DSTA(DSTA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/PVC/DSTA(DSTA)/PVC Cable

② FR-CL/DSTA(DSTA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/LSFH/DSTA(DSTA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium tape (DATA) for single core./ Áo giáp bằng nhôm (DATA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.

## Fire Resistant Cables With Tape Armoured FR-CV/AWA(SWA),FR-CL/AWA(SWA)

|             | Quy cách SIZE                                 |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of insulation | Bề dày lớp bọc trong<br>Thick. of inner cocering | Đường kính áo giáp<br>Diameter of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of sheath | Đường kính tổng (khoảng)<br>Cable overall diameter (approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn nhất<br>Maximum conductor resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |                    |
|-------------|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
|             | Tiết diện danh định<br>Nominal conductor area | Cấu tạo<br>Composition |                                             |                                                  | AWA                                      | SWA  |                                      |                                                              |                                                                   | FR-CV/<br>AWA(SWA)                     | FR-CL/<br>AWA(SWA) |
|             | mm <sup>2</sup>                               | No./mm                 | mm                                          | mm                                               | mm                                       | mm   | mm                                   | mm                                                           | Ω/km                                                              | Kg/km                                  | Kg/km              |
| Single core | 50                                            | 7/Compt.               | 1.0                                         | 1.0                                              | 1.25                                     | —    | 1.8                                  | 20.6                                                         | 0.387                                                             | 838                                    | 852                |
|             | 70                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 1.0                                              | 1.25                                     | —    | 1.8                                  | 22.4                                                         | 0.268                                                             | 1068                                   | 1084               |
|             | 95                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 1.0                                              | 1.25                                     | —    | 1.8                                  | 24.1                                                         | 0.193                                                             | 1339                                   | 1356               |
|             | 120                                           | 37/Compt.              | 1.2                                         | 1.0                                              | 1.6                                      | —    | 1.8                                  | 26.5                                                         | 0.153                                                             | 1684                                   | 1703               |
|             | 150                                           | 37/Compt.              | 1.4                                         | 1.0                                              | 1.6                                      | —    | 1.8                                  | 28.4                                                         | 0.124                                                             | 1978                                   | 1998               |
|             | 185                                           | 37/Compt.              | 1.6                                         | 1.0                                              | 1.6                                      | —    | 1.8                                  | 30.6                                                         | 0.0991                                                            | 2393                                   | 2415               |
|             | 240                                           | 37/Compt.              | 1.7                                         | 1.0                                              | 1.6                                      | —    | 1.9                                  | 33.2                                                         | 0.0754                                                            | 2936                                   | 2961               |
|             | 300                                           | 61/Compt.              | 1.8                                         | 1.0                                              | 1.6                                      | —    | 2.0                                  | 35.8                                                         | 0.0601                                                            | 3638                                   | 3665               |
|             | 400                                           | 61/Compt.              | 2.0                                         | 1.2                                              | 2.0                                      | —    | 2.1                                  | 40.8                                                         | 0.0470                                                            | 4708                                   | 4743               |
|             | 500                                           | 61/Compt.              | 2.2                                         | 1.2                                              | 2.0                                      | —    | 2.2                                  | 44.3                                                         | 0.0366                                                            | 5750                                   | 5789               |
| Two cores   | 1.5                                           | 7/0.53                 | 0.7                                         | 1.0                                              | —                                        | 0.8  | 1.8                                  | 16.7                                                         | 12.1                                                              | 481                                    | 495                |
|             | 2.5                                           | 7/0.67                 | 0.7                                         | 1.0                                              | —                                        | 0.8  | 1.8                                  | 17.7                                                         | 7.41                                                              | 543                                    | 559                |
|             | 4                                             | 7/0.85                 | 0.7                                         | 1.0                                              | —                                        | 0.8  | 1.8                                  | 18.7                                                         | 4.61                                                              | 618                                    | 635                |
|             | 6                                             | 7/1.04                 | 0.7                                         | 1.0                                              | —                                        | 0.8  | 1.8                                  | 19.9                                                         | 3.08                                                              | 712                                    | 732                |
|             | 10                                            | 7/1.35                 | 0.7                                         | 1.0                                              | —                                        | 1.25 | 1.8                                  | 22.6                                                         | 1.83                                                              | 1056                                   | 1080               |
|             | 16                                            | 7/1.70                 | 0.7                                         | 1.0                                              | —                                        | 1.25 | 1.8                                  | 24.6                                                         | 1.15                                                              | 1285                                   | 1313               |
|             | 25                                            | 7/2.14                 | 0.9                                         | 1.0                                              | —                                        | 1.6  | 1.8                                  | 29.4                                                         | 0.727                                                             | 1795                                   | 1825               |
|             | 35                                            | 7/Compt.               | 0.9                                         | 1.0                                              | —                                        | 1.6  | 1.8                                  | 30.6                                                         | 0.524                                                             | 2040                                   | 1072               |
|             | 50                                            | 7/Compt.               | 1.0                                         | 1.0                                              | —                                        | 1.6  | 1.8                                  | 33.2                                                         | 0.387                                                             | 2450                                   | 2486               |
|             | 70                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 1.0                                              | —                                        | 1.6  | 2.0                                  | 37.2                                                         | 0.268                                                             | 3103                                   | 3147               |
|             | 95                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 1.2                                              | —                                        | 2.0  | 2.1                                  | 42.0                                                         | 0.193                                                             | 4170                                   | 4226               |
|             | 120                                           | 37/Compt.              | 1.2                                         | 1.2                                              | —                                        | 2.0  | 2.2                                  | 45.6                                                         | 0.153                                                             | 4977                                   | 5041               |
|             | 150                                           | 37/Compt.              | 1.4                                         | 1.2                                              | —                                        | 2.0  | 2.3                                  | 49.6                                                         | 0.124                                                             | 5812                                   | 5886               |
|             | 185                                           | 37/Compt.              | 1.6                                         | 1.4                                              | —                                        | 2.0  | 2.5                                  | 55.9                                                         | 0.0991                                                            | 7536                                   | 7629               |
|             | 240                                           | 37/Compt.              | 1.7                                         | 1.4                                              | —                                        | 2.0  | 2.7                                  | 61.1                                                         | 0.0754                                                            | 9020                                   | 9130               |
|             | 300                                           | 61/Compt.              | 1.8                                         | 1.4                                              | —                                        | 2.0  | 2.8                                  | 66.9                                                         | 0.0601                                                            | 10946                                  | 11075              |

NOTE: ① FR-CV/AWA(SWA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/PVC/AWA(SWA)/PVC Cable

② FR-CL/AWA(SWA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/LSFH/AWA(SWA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium wire (AWA) for single core./ Áo giáp sợi nhôm (AWA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.



**Fire Resistant Cables With Tape Armoured FR-CV/AWA,FR-CL/SWA**

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Đường kính áo giáp<br>Diameter of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |            |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | AWA                                      | SWA  |                                         |                                                                       |                                                                               | FR-CV/ AWA                             | FR-CL/ SWA |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                       | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km      |
| Three cores | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 17.3                                                                  | 12.1                                                                          | 524                                    | 539        |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 18.4                                                                  | 7.41                                                                          | 596                                    | 612        |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 19.5                                                                  | 4.61                                                                          | 687                                    | 704        |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 20.8                                                                  | 3.08                                                                          | 810                                    | 830        |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 23.6                                                                  | 1.83                                                                          | 1192                                   | 1215       |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 25.8                                                                  | 1.15                                                                          | 1485                                   | 1513       |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 30.9                                                                  | 0.727                                                                         | 2120                                   | 2150       |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 32.2                                                                  | 0.524                                                                         | 2447                                   | 2479       |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.9                                     | 35.2                                                                  | 0.387                                                                         | 2993                                   | 3030       |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.0                                     | 40.5                                                                  | 0.268                                                                         | 4190                                   | 4238       |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.2                                     | 44.5                                                                  | 0.193                                                                         | 5202                                   | 5259       |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.3                                     | 48.4                                                                  | 0.153                                                                         | 6252                                   | 6317       |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.5                                     | 57.2                                                                  | 0.124                                                                         | 7934                                   | 8014       |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.6                                     | 62.4                                                                  | 0.0991                                                                        | 9487                                   | 9581       |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.8                                     | 65.3                                                                  | 0.0754                                                                        | 11544                                  | 11656      |
| Four cores  | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                        | 2.5  | 3.0                                     | 71.3                                                                  | 0.0601                                                                        | 14086                                  | 14217      |
|             | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 18.4                                                                  | 12.1                                                                          | 585                                    | 601        |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 19.6                                                                  | 7.41                                                                          | 673                                    | 690        |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 20.9                                                                  | 4.61                                                                          | 796                                    | 815        |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 23.2                                                                  | 3.08                                                                          | 1105                                   | 1127       |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 25.4                                                                  | 1.83                                                                          | 1384                                   | 1409       |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 28.5                                                                  | 1.15                                                                          | 1921                                   | 1950       |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 33.4                                                                  | 0.727                                                                         | 2529                                   | 2562       |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.9                                     | 35.1                                                                  | 0.524                                                                         | 2961                                   | 2998       |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 2.0                                     | 40.1                                                                  | 0.387                                                                         | 3662                                   | 3705       |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.2                                     | 44.4                                                                  | 0.268                                                                         | 5162                                   | 5218       |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.3                                     | 48.7                                                                  | 0.193                                                                         | 6413                                   | 6479       |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.5                                     | 54.7                                                                  | 0.153                                                                         | 8373                                   | 8454       |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.6                                     | 59.5                                                                  | 0.124                                                                         | 9805                                   | 9897       |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.8                                     | 65.6                                                                  | 0.0991                                                                        | 11922                                  | 12035      |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.6                                                    | —                                        | 2.5  | 3.0                                     | 71.8                                                                  | 0.0754                                                                        | 14455                                  | 14587      |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                        | 2.5  | 3.2                                     | 78.6                                                                  | 0.0601                                                                        | 17756                                  | 17910      |

|                                | FR-CV/AWA(SWA)                                     | FR-CL/AWA(SWA)                                                                               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:                 | Plain Annealed Copper                              | Plain Annealed Copper                                                                        |
| 2 – Fire Barrier:              | Mica tape                                          | Mica tape                                                                                    |
| 3 – Insulation:                | XLPE compound                                      | XLPE compound                                                                                |
| 4 – Armoured                   | Galvanized Steel Wire or Aluminum Wire             | Galvanized Steel Wire or Aluminum Wire                                                       |
| 5 – Sheath:                    | PVC Flame retardant compound                       | LSFH compound                                                                                |
| 6 – Colour:                    | Orange (others on request).                        | Orange (others on request).                                                                  |
| 7 – Reference Standart:        | IEC 60502-1                                        | IEC 60502-1                                                                                  |
| 8 – Test Standart:             | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332 | IEC 60331 (750°C x 90min.)<br>BS 6387<br>IEC 60332<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2<br>IEC61034-2 |
| 9 – Voltage U <sub>0</sub> /U: | 0.6/1kV                                            | 0.6/1kV                                                                                      |
| 10 – Conductor Stranding:      | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)            | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                      |
| 11 – Operting Temperature:     | Max. 90°C                                          | Max. 90°C                                                                                    |

**NOTE:** ① FR-CV/AWA(SWA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/PVC/AWA(SWA)/PVC Cable

② FR-CL/AWA(SWA) : Fire Resistant - Cu/Mica/XLPE/LSFH/AWA(SWA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium wire (AWA) for single core./ Áo giáp sợi nhôm (AWA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.

## Fire Resistant Control Cables With Copper Tape Screened FR-CVV,FR-CVVS

|          | Quy cách SIZE                              |                       | Bề dày cách điện Thickness of insulation | Bề dày vỏ bọc Thickness of sheath | Đường kính tổng (khoảng) Cable overall diameter (approx.) |         | Điện trở ruột dẫn lớn nhất Maximum conductor resistance (20°C) | Điện trở cách điện nhỏ nhất Min. insulation resistance (70°C) | Điện áp thử AC voltage test | Trọng lượng ước tính Approx. weight |         |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------|
|          | Tiết diện danh định Nominal conductor area | Cấu tạo Composition   |                                          |                                   | FR-CVV                                                    | FR-CVVS |                                                                |                                                               |                             | FR-CVV                              | FR-CVVS |
|          | mm <sup>2</sup>                            | No./mm                | mm                                       | mm                                | mm                                                        | mm      | Ω/km                                                           | MΩ.km                                                         | V/1min.                     | Kg/km                               | Kg/km   |
| 2 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 10.7                                                      | 11.1    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 125                                 | 223     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 11.1                                                      | 11.5    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 138                                 | 242     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 11.5                                                      | 11.9    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 152                                 | 261     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 12.1                                                      | 12.5    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 168                                 | 286     |
| 3 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 11.3                                                      | 11.7    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 151                                 | 247     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 11.7                                                      | 12.1    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 170                                 | 271     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 12.2                                                      | 12.6    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 189                                 | 295     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 12.8                                                      | 13.2    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 210                                 | 325     |
| 4 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 12.3                                                      | 12.7    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 181                                 | 282     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 12.8                                                      | 13.2    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 205                                 | 312     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 13.3                                                      | 13.7    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 229                                 | 341     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 14.0                                                      | 14.4    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 256                                 | 377     |
| 5 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 13.4                                                      | 13.8    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 215                                 | 330     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 14.0                                                      | 14.4    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 245                                 | 369     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 14.5                                                      | 14.9    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 274                                 | 404     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 15.3                                                      | 15.7    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 309                                 | 447     |
| 6 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 14.6                                                      | 15.0    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 250                                 | 380     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 15.2                                                      | 15.6    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 286                                 | 423     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 15.8                                                      | 16.2    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 321                                 | 466     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 16.7                                                      | 17.1    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 362                                 | 519     |
| 7 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 14.6                                                      | 15.0    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 264                                 | 382     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 15.2                                                      | 15.6    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 304                                 | 428     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 15.8                                                      | 16.2    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 343                                 | 474     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 16.7                                                      | 17.1    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 388                                 | 529     |
| 8 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 16.4                                                      | 16.8    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 308                                 | 410     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 17.1                                                      | 17.5    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 355                                 | 461     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 17.1                                                      | 18.1    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 399                                 | 509     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 18.7                                                      | 19.1    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 451                                 | 577     |
| 10 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 19.1                                                      | 19.5    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 368                                 | 497     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 19.9                                                      | 20.3    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 425                                 | 558     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 20.7                                                      | 21.1    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 490                                 | 619     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 21.9                                                      | 22.3    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 554                                 | 691     |
| 12 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 19.7                                                      | 20.1    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 417                                 | 549     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 20.5                                                      | 20.9    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 492                                 | 620     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 21.4                                                      | 21.8    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 559                                 | 692     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 22.6                                                      | 23.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 634                                 | 774     |
| 15 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 21.2                                                      | 21.6    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 521                                 | 653     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 22.2                                                      | 22.6    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 606                                 | 744     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 23.1                                                      | 23.5    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 688                                 | 832     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 24.4                                                      | 24.8    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 783                                 | 934     |
| 20 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 23.7                                                      | 24.1    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 634                                 | 782     |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 24.7                                                      | 25.1    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 744                                 | 897     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 25.8                                                      | 26.4    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 848                                 | 1021    |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 27.3                                                      | 27.9    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 971                                 | 1154    |
| 30 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.6                               | 28.7                                                      | 29.1    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 906                                 | 1084    |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.6                               | 30.0                                                      | 30.6    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 1065                                | 1266    |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.7                               | 31.5                                                      | 31.9    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 1237                                | 1432    |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.7                               | 33.4                                                      | 34.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 1416                                | 1638    |

|                                | FR-CVV                                        | FR-CVVS                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 – Conductor:                 | Plain Annealed Copper                         | Plain Annealed Copper                         |
| 2 – Fire Barrier:              | Mica tape                                     | Mica tape                                     |
| 3 – Insulation:                | PVC Flame retardant compound                  | PVC Flame retardant compound                  |
| 4 – Screen                     | —                                             | Copper tape                                   |
| 5 – Sheath:                    | PVC Flame retardant compound                  | PVC Flame retardant compound                  |
| 6 – Colour:                    | Orange (others on request).                   | Orange (others on request).                   |
| 7 – Reference Standart:        | CNS 4898; JIS C 3401                          | CNS 4898; JIS C3401; CNS 12726                |
| 8 – Test Standart:             | IEC 60331 (750°C x 90min.), BS 6387 IEC 60332 | IEC 60331 (750°C x 90min.), BS 6387 IEC 60332 |
| 9 – Voltage U <sub>0</sub> /U: | 600V                                          | 600V                                          |
| 10 – Conductor Stranding:      | (*)TCVN 6612(IEC228) Class 2                  | (*)TCVN 6612(IEC228) Class 2                  |
| 11 – Operating Temperature:    | Max. 70°C                                     | Max. 70°C                                     |

NOTE: ① FR-CVV : Fire Resistant - Cu/Mica/PVC/PVC Control Cable

② FR-CVVS : Fire Resistant - Cu/Mica/PVC/S/PVC Control Cable

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

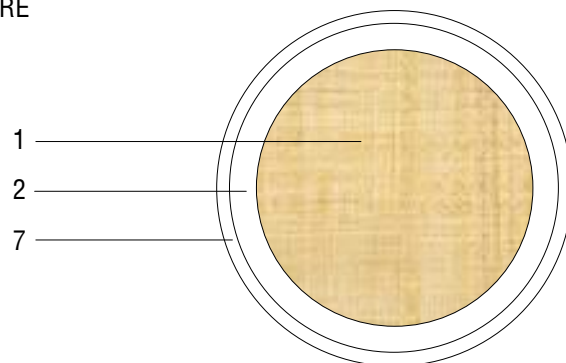
⑥ The screen shall be copper tape with nominal thickness of 0.05mm or move wrapper on the assembly of cores.

Màn chắn đồng được quấn chồng bằng băng mềm trên 0.05mm.

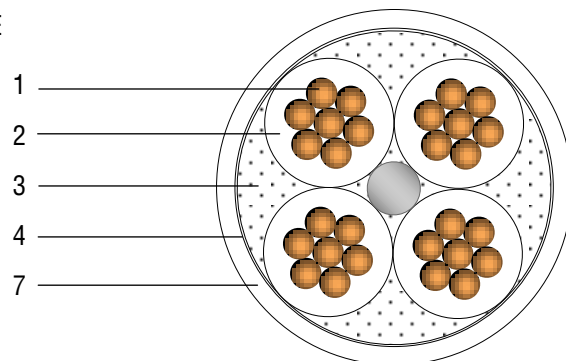
### Construction

|                                |                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor<br>Ruột dẫn      | Stranded annealed copper                                                                              |
| 2 – Insulation<br>Cách điện    | Cross-linked polyethylene (XLPE) or<br>PVC Flame retardant compound                                   |
| 3 – Filler(#)<br>Độn           | Polypropylene split yarn                                                                              |
| 4 – Binder Tape(#)<br>Băng vải | Textile tape                                                                                          |
| 5 – Bedding<br>Lớp đệm         | PVC flame retardant compound or Low<br>smoke free halogen compound (LSFH)                             |
| 6 – Armour<br>Áo giáp          | Galvanized steel wire or double steel tape<br>or double aluminium tape (aluminium for<br>single core) |
| 7 – Sheath<br>Vỏ bọc           | PVC flame retardant compound or Low<br>smoke free halogen compound (LSFH)                             |

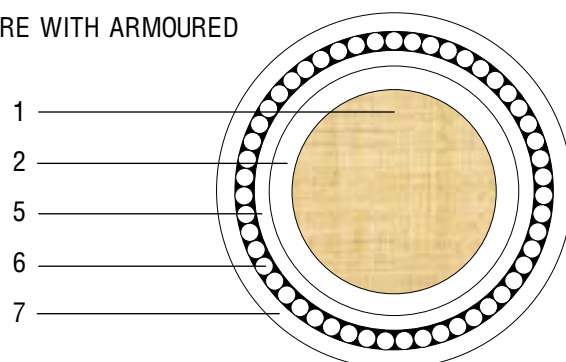
#### SINGLE CORE



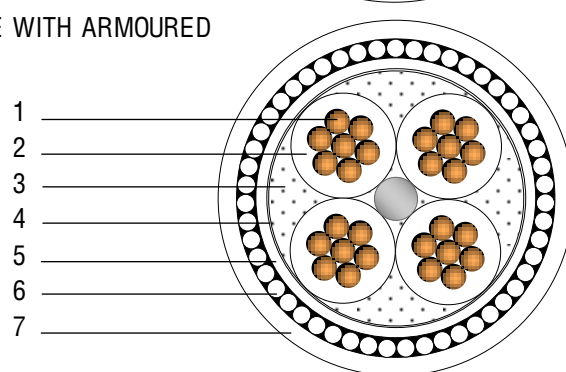
#### FOUR CORE



#### SINGLE CORE WITH ARMoured



#### FOUR CORE WITH ARMoured



### Identification of cores

| No. of cores | Single                                | Two           | Three                   | Four                           | Five & above                                        |
|--------------|---------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Colour       | Natural or other<br>colour on request | Red and Black | Red, Yellow and<br>Blue | Red, Yellow, Blue<br>and Black | Black with white<br>numbering<br>(other on request) |

Note: Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

## Flame Retardant Wire FPR-IV, FPR-IL

| Quy cách<br>SIZE                                 |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of insulation | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn<br>nhất<br>Maximum conductor<br>resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |        |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Tiết diện danh định<br>Nominal conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                             |                                                                    |                                                                         | FPR-IV                                 | FPR-IL |
| mm <sup>2</sup>                                  | No./mm                 | mm                                          | mm                                                                 | Ω/km                                                                    | mm                                     | Kg/km  |
| 1.5                                              | 7/0.53                 | 0.8                                         | 3.4                                                                | 12.1                                                                    | 25                                     | 26     |
| 2.5                                              | 7/0.67                 | 0.8                                         | 3.8                                                                | 7.41                                                                    | 35                                     | 36     |
| 4                                                | 7/0.85                 | 1.0                                         | 4.4                                                                | 4.61                                                                    | 55                                     | 57     |
| 6                                                | 7/1.04                 | 1.0                                         | 4.9                                                                | 3.08                                                                    | 77                                     | 78     |
| 10                                               | 7/1.35                 | 1.0                                         | 6.3                                                                | 1.83                                                                    | 119                                    | 121    |
| 16                                               | 7/1.70                 | 1.0                                         | 7.3                                                                | 1.15                                                                    | 178                                    | 181    |
| 25                                               | 7/2.14                 | 1.2                                         | 9.0                                                                | 0.727                                                                   | 279                                    | 283    |
| 35                                               | 7/Compt.               | 1.2                                         | 9.7                                                                | 0.524                                                                   | 356                                    | 359    |
| 50                                               | 7/Compt.               | 1.4                                         | 11.2                                                               | 0.387                                                                   | 489                                    | 493    |
| 70                                               | 19/Compt.              | 1.4                                         | 12.8                                                               | 0.268                                                                   | 678                                    | 683    |
| 95                                               | 19/Compt.              | 1.6                                         | 14.9                                                               | 0.193                                                                   | 927                                    | 934    |
| 120                                              | 37/Compt.              | 1.6                                         | 16.4                                                               | 0.153                                                                   | 1171                                   | 1179   |
| 150                                              | 37/Compt.              | 1.8                                         | 18.3                                                               | 0.124                                                                   | 1439                                   | 1449   |
| 185                                              | 37/Compt.              | 2.0                                         | 20.6                                                               | 0.0991                                                                  | 1811                                   | 1823   |
| 240                                              | 37/Compt.              | 2.2                                         | 23.2                                                               | 0.0754                                                                  | 2308                                   | 2322   |
| 300                                              | 61/Compt.              | 2.4                                         | 25.9                                                               | 0.0601                                                                  | 2967                                   | 2985   |
| 400                                              | 61/Compt.              | 2.6                                         | 29.3                                                               | 0.0470                                                                  | 3805                                   | 3827   |
| 500                                              | 61/Compt.              | 2.8                                         | 32.6                                                               | 0.0366                                                                  | 4752                                   | 4778   |

|                                | FPR-IV                                    | FPR-IL                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:                 | Plain Annealed Copper                     | Plain Annealed Copper                                                                                        |
| 2 – Insulation:                | PVC Flame retardant compound              | LSFH compound                                                                                                |
| 3 – Colour:                    | As request                                | As request                                                                                                   |
| 4 – Reference Standard:        | IEC 60502-1                               | BS 7211                                                                                                      |
| 5 – Test Standard:             | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3 | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2(Halogen free properties)<br>IEC61034-2 |
| 6 – Voltage U <sub>0</sub> /U: | 0.6/1kV                                   | 450/750V                                                                                                     |
| 7 – Conductor Stranding:       | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                                      |
| 8 – Operating Temperature:     | Max. 70°C                                 | Max. 70°C                                                                                                    |

**NOTE:** ① FPR-IV : Flame Retardant - Cu/PVC Wire  
 ② FPR-IL : Flame Retardant - Cu/LSFH Wire  
 ③ L → LSFH : Low smoke free halogen  
 ④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.  
 ⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.  
 Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.



## Flame Retardant Cables FPR-CV, FPR-CL

|             | Quy cách<br>SIZE                                    |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn<br>nhất<br>Maximum conductor<br>resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |        |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
|             | Tiết diện danh<br>định<br>Nominal<br>conductor area | Cấu tạo<br>Composition |                                                |                                         |                                                                       |                                                                         | FPR-CV                                 | FPR-CL |
|             | mm <sup>2</sup>                                     | No./mm                 | mm                                             | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                    | Kg/km                                  | Kg/km  |
| Single core | 1.5                                                 | 7/0.53                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 6.2                                                                   | 12.1                                                                    | 60                                     | 63     |
|             | 2.5                                                 | 7/0.67                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 6.6                                                                   | 7.41                                                                    | 73                                     | 75     |
|             | 4                                                   | 7/0.85                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 7.2                                                                   | 4.61                                                                    | 92                                     | 95     |
|             | 6                                                   | 7/1.04                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 7.7                                                                   | 3.08                                                                    | 116                                    | 119    |
|             | 10                                                  | 7/1.35                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 8.7                                                                   | 1.83                                                                    | 163                                    | 167    |
|             | 16                                                  | 7/1.70                 | 0.7                                            | 1.4                                     | 9.7                                                                   | 1.15                                                                    | 226                                    | 231    |
|             | 25                                                  | 7/2.14                 | 0.9                                            | 1.4                                     | 11.4                                                                  | 0.727                                                                   | 332                                    | 337    |
|             | 35                                                  | 7/Compt.               | 0.9                                            | 1.4                                     | 12.1                                                                  | 0.524                                                                   | 414                                    | 419    |
|             | 50                                                  | 7/Compt.               | 1.0                                            | 1.4                                     | 13.4                                                                  | 0.387                                                                   | 545                                    | 551    |
|             | 70                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.4                                     | 15.2                                                                  | 0.268                                                                   | 748                                    | 755    |
|             | 95                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.5                                     | 17.1                                                                  | 0.193                                                                   | 997                                    | 1006   |
|             | 120                                                 | 37/Compt.              | 1.2                                            | 1.5                                     | 18.8                                                                  | 0.153                                                                   | 1254                                   | 1263   |
|             | 150                                                 | 37/Compt.              | 1.4                                            | 1.6                                     | 20.9                                                                  | 0.124                                                                   | 1539                                   | 1550   |
|             | 185                                                 | 37/Compt.              | 1.6                                            | 1.6                                     | 23.1                                                                  | 0.0991                                                                  | 1913                                   | 1926   |
|             | 240                                                 | 37/Compt.              | 1.7                                            | 1.7                                     | 25.7                                                                  | 0.0754                                                                  | 2416                                   | 2431   |
|             | 300                                                 | 61/Compt.              | 1.8                                            | 1.8                                     | 28.5                                                                  | 0.0601                                                                  | 3094                                   | 3112   |
|             | 400                                                 | 61/Compt.              | 2.0                                            | 1.9                                     | 32.2                                                                  | 0.0470                                                                  | 3943                                   | 3963   |
|             | 500                                                 | 61/Compt.              | 2.2                                            | 2.0                                     | 35.7                                                                  | 0.0366                                                                  | 4907                                   | 4931   |
| Two cores   | 1.5                                                 | 7/0.53                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 10.2                                                                  | 12.1                                                                    | 152                                    | 158    |
|             | 2.5                                                 | 7/0.67                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 11.0                                                                  | 7.41                                                                    | 185                                    | 193    |
|             | 4                                                   | 7/0.85                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 12.2                                                                  | 4.61                                                                    | 238                                    | 247    |
|             | 6                                                   | 7/1.04                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 13.2                                                                  | 3.08                                                                    | 298                                    | 308    |
|             | 10                                                  | 7/1.35                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 15.2                                                                  | 1.83                                                                    | 422                                    | 435    |
|             | 16                                                  | 7/1.70                 | 0.7                                            | 1.8                                     | 17.2                                                                  | 1.15                                                                    | 584                                    | 600    |
|             | 25                                                  | 7/2.14                 | 0.9                                            | 1.8                                     | 21.2                                                                  | 0.727                                                                   | 799                                    | 817    |
|             | 35                                                  | 7/Compt.               | 0.9                                            | 1.8                                     | 22.6                                                                  | 0.524                                                                   | 984                                    | 1003   |
|             | 50                                                  | 7/Compt.               | 1.0                                            | 1.8                                     | 25.2                                                                  | 0.387                                                                   | 1285                                   | 1307   |
|             | 70                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 1.8                                     | 28.8                                                                  | 0.268                                                                   | 1751                                   | 1778   |
|             | 95                                                  | 19/Compt.              | 1.1                                            | 2.0                                     | 32.7                                                                  | 0.193                                                                   | 2334                                   | 2369   |
|             | 120                                                 | 37/Compt.              | 1.2                                            | 2.1                                     | 36.3                                                                  | 0.153                                                                   | 2939                                   | 2980   |
|             | 150                                                 | 37/Compt.              | 1.4                                            | 2.2                                     | 40.3                                                                  | 0.124                                                                   | 3601                                   | 3652   |
|             | 185                                                 | 37/Compt.              | 1.6                                            | 2.3                                     | 44.9                                                                  | 0.0991                                                                  | 4486                                   | 4547   |
|             | 240                                                 | 37/Compt.              | 1.7                                            | 2.5                                     | 50.2                                                                  | 0.0754                                                                  | 5675                                   | 5749   |
|             | 300                                                 | 61/Compt.              | 1.8                                            | 2.7                                     | 55.8                                                                  | 0.0601                                                                  | 7230                                   | 7320   |

**NOTE:** ① FPR-CV : Flame Retardant - Cu/XLPE/PVC Cable

② FPR-CL : Flame Retardant - Cu/XLPE/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

### Flame Retardant Cables FPR-CV, FPR-CL

|             | Quy cách SIZE                                 |                        | Bề dày cách điện<br>Thickness of insulation | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall diameter (approx.) | Điện trở ruột dẫn lớn nhất<br>Maximum conductor resistance (20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |        |
|-------------|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
|             | Tiết diện danh định<br>Nominal conductor area | Cấu tạo<br>Composition |                                             |                                      |                                                                 |                                                                   | FPR-CV                                 | FPR-CL |
|             | mm <sup>2</sup>                               | No./mm                 | mm                                          | mm                                   | mm                                                              | Ω/km                                                              | Kg/km                                  | Kg/km  |
| Three cores | 1.5                                           | 7/0.53                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 10.7                                                            | 12.1                                                              | 172                                    | 179    |
|             | 2.5                                           | 7/0.67                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 11.6                                                            | 7.41                                                              | 215                                    | 223    |
|             | 4                                             | 7/0.85                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 12.9                                                            | 4.61                                                              | 282                                    | 291    |
|             | 6                                             | 7/1.04                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 14.0                                                            | 3.08                                                              | 359                                    | 369    |
|             | 10                                            | 7/1.35                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 16.1                                                            | 1.83                                                              | 520                                    | 533    |
|             | 16                                            | 7/1.70                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 18.3                                                            | 1.15                                                              | 734                                    | 750    |
|             | 25                                            | 7/2.14                 | 0.9                                         | 1.8                                  | 22.5                                                            | 0.727                                                             | 1052                                   | 1069   |
|             | 35                                            | 7/Compt.               | 0.9                                         | 1.8                                  | 24.1                                                            | 0.524                                                             | 1310                                   | 1329   |
|             | 50                                            | 7/Compt.               | 1.0                                         | 1.8                                  | 26.9                                                            | 0.387                                                             | 1731                                   | 1753   |
|             | 70                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 1.9                                  | 31.1                                                            | 0.268                                                             | 2398                                   | 2426   |
|             | 95                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 2.0                                  | 34.9                                                            | 0.193                                                             | 3191                                   | 3224   |
|             | 120                                           | 37/Compt.              | 1.2                                         | 2.1                                  | 38.8                                                            | 0.153                                                             | 4034                                   | 4074   |
|             | 150                                           | 37/Compt.              | 1.4                                         | 2.3                                  | 43.3                                                            | 0.124                                                             | 4964                                   | 5014   |
|             | 185                                           | 37/Compt.              | 1.6                                         | 2.4                                  | 48.3                                                            | 0.0991                                                            | 6200                                   | 6259   |
|             | 240                                           | 37/Compt.              | 1.7                                         | 2.6                                  | 53.9                                                            | 0.0754                                                            | 7857                                   | 7929   |
|             | 300                                           | 61/Compt.              | 1.8                                         | 2.8                                  | 60.0                                                            | 0.0601                                                            | 10029                                  | 10116  |
| Four cores  | 1.5                                           | 7/0.53                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 11.5                                                            | 12.1                                                              | 199                                    | 207    |
|             | 2.5                                           | 7/0.67                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 12.5                                                            | 7.41                                                              | 252                                    | 260    |
|             | 4                                             | 7/0.85                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 14.0                                                            | 4.61                                                              | 336                                    | 346    |
|             | 6                                             | 7/1.04                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 15.2                                                            | 3.08                                                              | 435                                    | 446    |
|             | 10                                            | 7/1.35                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 17.6                                                            | 1.83                                                              | 637                                    | 650    |
|             | 16                                            | 7/1.70                 | 0.7                                         | 1.8                                  | 20.0                                                            | 1.15                                                              | 919                                    | 936    |
|             | 25                                            | 7/2.14                 | 0.9                                         | 1.8                                  | 24.7                                                            | 0.727                                                             | 1342                                   | 1362   |
|             | 35                                            | 7/Compt.               | 0.9                                         | 1.8                                  | 26.4                                                            | 0.524                                                             | 1684                                   | 1706   |
|             | 50                                            | 7/Compt.               | 1.0                                         | 1.9                                  | 29.9                                                            | 0.387                                                             | 2251                                   | 2277   |
|             | 70                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 2.0                                  | 34.4                                                            | 0.268                                                             | 3128                                   | 3160   |
|             | 95                                            | 19/Compt.              | 1.1                                         | 2.1                                  | 38.7                                                            | 0.193                                                             | 4170                                   | 4210   |
|             | 120                                           | 37/Compt.              | 1.2                                         | 2.3                                  | 43.3                                                            | 0.153                                                             | 5323                                   | 5372   |
|             | 150                                           | 37/Compt.              | 1.4                                         | 2.4                                  | 48.1                                                            | 0.124                                                             | 6481                                   | 6539   |
|             | 185                                           | 37/Compt.              | 1.6                                         | 2.6                                  | 53.9                                                            | 0.0991                                                            | 8154                                   | 8227   |
|             | 240                                           | 37/Compt.              | 1.7                                         | 2.8                                  | 60.1                                                            | 0.0754                                                            | 10305                                  | 10391  |
|             | 300                                           | 61/Compt.              | 1.8                                         | 3.0                                  | 66.8                                                            | 0.0601                                                            | 13175                                  | 13279  |

|                                | FPR-CV                                    | FPR-CL                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:                 | Plain Annealed Copper                     | Plain Annealed Copper                                                                                        |
| 2 – Insulation:                | XLPE compound                             | XLPE compound                                                                                                |
| 3 – Sheath:                    | PVC Flame retardant compound              | LSFH compound                                                                                                |
| 4 – Colour:                    | As request                                | As request                                                                                                   |
| 5 – Reference Standart:        | IEC 60502-1                               | IEC 60502-1                                                                                                  |
| 6 – Test Standart:             | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3 | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2(Halogen free properties)<br>IEC61034-2 |
| 7 – Voltage U <sub>0</sub> /U: | 0.6/1kV                                   | 0.6/1kV                                                                                                      |
| 8 – Conductor Stranding:       | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                                      |
| 9 – Operating Temperature:     | Max. 90°C                                 | Max. 90°C                                                                                                    |

**NOTE:** ① FPR-CV : Flame Retardant - Cu/XLPE/PVC Cable  
 ② FPR-CL : Flame Retardant - Cu/XLPE/LSFH Cable  
 ③ L → LSFH : Low smoke free halogen  
 ④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.  
 ⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.  
 Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

**Flame Retardant Cables With Tape Armoured FPR-CV/DATA(DSTA),FPR-CL/DATA(DSTA)**

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Bề dày áo giáp<br>Thick. of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |                       |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | DATA                               | DSTA |                                         |                                                                       |                                                                               | FPR-CV/<br>DATA(DSTA)                  | FPR-CL/<br>DATA(DSTA) |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                 | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km                 |
| Single core | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 18.5                                                                  | 0.387                                                                         | 727                                    | 739                   |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 20.3                                                                  | 0.268                                                                         | 956                                    | 970                   |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 22.0                                                                  | 0.193                                                                         | 1215                                   | 1230                  |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 23.8                                                                  | 0.153                                                                         | 1488                                   | 1505                  |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 25.6                                                                  | 0.124                                                                         | 1771                                   | 1789                  |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 27.8                                                                  | 0.0991                                                                        | 2166                                   | 2185                  |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.8                                     | 30.2                                                                  | 0.0754                                                                        | 2677                                   | 2699                  |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.0                                                    | 0.5                                | —    | 1.9                                     | 33.0                                                                  | 0.0601                                                                        | 3372                                   | 3397                  |
|             | 400                                                    | 61/Compt.              | 2.0                                               | 1.2                                                    | 0.5                                | —    | 2.0                                     | 37.0                                                                  | 0.0470                                                                        | 4267                                   | 4296                  |
|             | 500                                                    | 61/Compt.              | 2.2                                               | 1.2                                                    | 0.5                                | —    | 2.1                                     | 40.5                                                                  | 0.0366                                                                        | 5281                                   | 5316                  |
| Two cores   | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 14.0                                                                  | 12.1                                                                          | 316                                    | 327                   |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 14.8                                                                  | 7.41                                                                          | 360                                    | 372                   |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 15.9                                                                  | 4.61                                                                          | 430                                    | 444                   |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 17.0                                                                  | 3.08                                                                          | 503                                    | 518                   |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 18.9                                                                  | 1.83                                                                          | 654                                    | 672                   |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 21.0                                                                  | 1.15                                                                          | 853                                    | 875                   |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 25.0                                                                  | 0.727                                                                         | 1123                                   | 1148                  |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 26.4                                                                  | 0.524                                                                         | 1328                                   | 1355                  |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 29.0                                                                  | 0.387                                                                         | 1668                                   | 1699                  |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.9                                     | 32.8                                                                  | 0.268                                                                         | 2201                                   | 2239                  |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 2.0                                     | 36.8                                                                  | 0.193                                                                         | 2857                                   | 2904                  |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.1                                     | 41.4                                                                  | 0.153                                                                         | 3791                                   | 3847                  |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.3                                     | 45.6                                                                  | 0.124                                                                         | 4542                                   | 4610                  |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.4                                     | 50.7                                                                  | 0.0991                                                                        | 5585                                   | 5666                  |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.6                                     | 55.9                                                                  | 0.0754                                                                        | 6891                                   | 6989                  |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.7                                     | 61.7                                                                  | 0.0601                                                                        | 8604                                   | 8722                  |

**NOTE:** ① FPR-CV/DATA(DSTA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/PVC/DATA(DSTA)/PVC Cable

② FPR-CL/DATA(DSTA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/LSFH/DATA(DSTA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium tape (DATA) for single core./ Áo giáp bằng nhôm (DATA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.

Flame Retardant Cables With Tape Armoured FPR-CV/DSTA,FPR-CL/DSTA

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Bề dày áo giáp<br>Thick. of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |                 |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | DATA                               | DSTA |                                         |                                                                       |                                                                               | FPR-CV/<br>DSTA                        | FPR-CL/<br>DSTA |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                 | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km           |
| Three cores | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 14.5                                                                  | 12.1                                                                          | 344                                    | 356             |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 15.4                                                                  | 7.41                                                                          | 399                                    | 411             |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 16.6                                                                  | 4.61                                                                          | 484                                    | 498             |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 17.8                                                                  | 3.08                                                                          | 577                                    | 592             |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 19.8                                                                  | 1.83                                                                          | 767                                    | 785             |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 22.1                                                                  | 1.15                                                                          | 1021                                   | 1044            |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 26.4                                                                  | 0.727                                                                         | 1396                                   | 1421            |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 27.9                                                                  | 0.524                                                                         | 1676                                   | 1703            |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 30.7                                                                  | 0.387                                                                         | 2140                                   | 2171            |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 1.9                                     | 35.4                                                                  | 0.268                                                                         | 2899                                   | 2938            |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 2.1                                     | 39.2                                                                  | 0.193                                                                         | 3767                                   | 3814            |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.2                                     | 44.1                                                                  | 0.153                                                                         | 4965                                   | 5022            |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.4                                     | 49.1                                                                  | 0.124                                                                         | 6022                                   | 6092            |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.5                                     | 54.1                                                                  | 0.0991                                                                        | 7390                                   | 7472            |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.7                                     | 59.6                                                                  | 0.0754                                                                        | 9221                                   | 9322            |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.9                                     | 66.1                                                                  | 0.0601                                                                        | 11536                                  | 44654           |
| Four cores  | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 15.3                                                                  | 12.1                                                                          | 386                                    | 398             |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 16.3                                                                  | 7.41                                                                          | 452                                    | 465             |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 17.6                                                                  | 4.61                                                                          | 555                                    | 570             |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 19.0                                                                  | 3.08                                                                          | 671                                    | 687             |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 21.3                                                                  | 1.83                                                                          | 917                                    | 937             |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 23.8                                                                  | 1.15                                                                          | 1224                                   | 1247            |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 28.6                                                                  | 0.727                                                                         | 1719                                   | 1747            |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.8                                     | 30.2                                                                  | 0.524                                                                         | 2085                                   | 2116            |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                  | 0.3  | 1.9                                     | 33.6                                                                  | 0.387                                                                         | 2702                                   | 2738            |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.3  | 2.1                                     | 38.7                                                                  | 0.268                                                                         | 3699                                   | 3745            |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                  | 0.5  | 2.2                                     | 44.0                                                                  | 0.193                                                                         | 5103                                   | 5160            |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.4                                     | 49.1                                                                  | 0.153                                                                         | 6381                                   | 6451            |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                  | 0.5  | 2.5                                     | 53.9                                                                  | 0.124                                                                         | 7662                                   | 7744            |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.7                                     | 59.6                                                                  | 0.0991                                                                        | 8521                                   | 9622            |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 2.9                                     | 66.2                                                                  | 0.0754                                                                        | 11819                                  | 11937           |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                  | 0.5  | 3.1                                     | 73.0                                                                  | 0.0601                                                                        | 14863                                  | 15003           |

|                            | FPR-CV/DSTA(DSTA)                         | FPR-CL/DSTA(DSTA)                                                                                            |
|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:             | Plain Annealed Copper                     | Plain Annealed Copper                                                                                        |
| 2 – Insulation:            | XLPE compound                             | XLPE compound                                                                                                |
| 3 – Armoured               | Galvanized Steel Tape or Aluminum Tape    | Galvanized Steel Tape or Aluminum Tape                                                                       |
| 4 – Sheath:                | PVC Flame retardant compound              | LSFH compound                                                                                                |
| 5 – Colour:                | As request                                | As request                                                                                                   |
| 6 – Reference Standart:    | IEC 60502-1                               | IEC 60502-1                                                                                                  |
| 7 – Test Standart:         | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3 | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2(Halogen free properties)<br>IEC61034-2 |
| 8 – Voltage Uo/U:          | 0.6/1kV                                   | 0.6/1kV                                                                                                      |
| 9 – Conductor Stranding:   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                                      |
| 10 – Operting Temperature: | Max. 90°C                                 | Max. 90°C                                                                                                    |

**NOTE:** ① FPR-CV/DSTA(DSTA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/PVC/DSTA(DSTA)/PVC Cable

② FPR-CL/DSTA(DSTA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/LSFH/DSTA(DSTA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium tape (DATA) for single core./ Áo giáp bằng nhôm (DATA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.

**Flame Retardant Cables With Tape Armoured FPR-CV/AWA(SWA),FPR-CL/AWA(SWA)**

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Đường kính áo giáp<br>Diameter of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |                     |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | AWA                                      | SWA  |                                         |                                                                       |                                                                               | FPR-CV/<br>AWA(SWA)                    | FPR-CL/<br>AWA(SWA) |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                       | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km               |
| Single core | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | 1.25                                     | —    | 1.8                                     | 19.6                                                                  | 0.387                                                                         | 782                                    | 795                 |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | 1.25                                     | —    | 1.8                                     | 21.4                                                                  | 0.268                                                                         | 1020                                   | 1035                |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | 1.25                                     | —    | 1.8                                     | 23.1                                                                  | 0.193                                                                         | 1283                                   | 1299                |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.0                                                    | 1.6                                      | —    | 1.8                                     | 25.5                                                                  | 0.153                                                                         | 1622                                   | 1640                |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.0                                                    | 1.6                                      | —    | 1.8                                     | 27.4                                                                  | 0.124                                                                         | 1912                                   | 1931                |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.0                                                    | 1.6                                      | —    | 1.8                                     | 29.6                                                                  | 0.0991                                                                        | 2322                                   | 2343                |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.0                                                    | 1.6                                      | —    | 1.9                                     | 32.2                                                                  | 0.0754                                                                        | 2859                                   | 2883                |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.0                                                    | 1.6                                      | —    | 2.0                                     | 35.0                                                                  | 0.0601                                                                        | 3554                                   | 3579                |
|             | 400                                                    | 61/Compt.              | 2.0                                               | 1.2                                                    | 2.0                                      | —    | 2.1                                     | 39.8                                                                  | 0.0470                                                                        | 4598                                   | 4630                |
|             | 500                                                    | 61/Compt.              | 2.2                                               | 1.2                                                    | 2.0                                      | —    | 2.2                                     | 43.3                                                                  | 0.0366                                                                        | 5642                                   | 5680                |
| Two cores   | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 14.9                                                                  | 12.1                                                                          | 386                                    | 397                 |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 15.7                                                                  | 7.41                                                                          | 439                                    | 452                 |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 16.8                                                                  | 4.61                                                                          | 514                                    | 529                 |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 17.9                                                                  | 3.08                                                                          | 595                                    | 611                 |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 20.5                                                                  | 1.83                                                                          | 922                                    | 943                 |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 22.6                                                                  | 1.15                                                                          | 1144                                   | 1168                |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 27.3                                                                  | 0.727                                                                         | 1641                                   | 1667                |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 28.7                                                                  | 0.524                                                                         | 1882                                   | 1911                |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 31.3                                                                  | 0.387                                                                         | 2281                                   | 2314                |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 2.0                                     | 35.3                                                                  | 0.268                                                                         | 2915                                   | 2955                |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.1                                     | 40.1                                                                  | 0.193                                                                         | 3960                                   | 4012                |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.2                                     | 43.7                                                                  | 0.153                                                                         | 4746                                   | 4807                |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.3                                     | 47.7                                                                  | 0.124                                                                         | 5574                                   | 5644                |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.0  | 2.5                                     | 54.0                                                                  | 0.0991                                                                        | 7270                                   | 7358                |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.0  | 2.7                                     | 59.2                                                                  | 0.0754                                                                        | 8736                                   | 8840                |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.0  | 2.8                                     | 65.0                                                                  | 0.0601                                                                        | 10646                                  | 10770               |

**NOTE:** ① FPR-CV/AWA(SWA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/PVC/AWA(SWA)/PVC Cable

② FPR-CL/AWA(SWA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/LSFH/AWA(SWA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium wire (AWA) for single core./ Áo giáp sợi nhôm (AWA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.



## Flame Retardant Cables With Tape Armoured FPR-CV/AWA,FPR-CL/SWA

|             | Quy cách<br>SIZE                                       |                        | Bề dày cách<br>điện<br>Thickness of<br>insulation | Bề dày lớp bọc<br>trong<br>Thick. of inner<br>cocering | Đường kính áo giáp<br>Diameter of armour |      | Bề dày vỏ bọc<br>Thickness of<br>sheath | Đường kính tổng<br>(khoảng)<br>Cable overall<br>diameter<br>(approx.) | Điện trở ruột<br>dẫn lớn nhất<br>Maximum<br>conductor<br>resistance<br>(20°C) | Trọng lượng ước tính<br>Approx. weight |                |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
|             | Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>conductor<br>area | Cấu tạo<br>Composition |                                                   |                                                        | AWA                                      | SWA  |                                         |                                                                       |                                                                               | FPR-CV/<br>AWA                         | FPR-CL/<br>SWA |
|             | mm <sup>2</sup>                                        | No./mm                 | mm                                                | mm                                                     | mm                                       | mm   | mm                                      | mm                                                                    | Ω/km                                                                          | Kg/km                                  | Kg/km          |
| Three cores | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 15.4                                                                  | 12.1                                                                          | 418                                    | 430            |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 16.3                                                                  | 7.41                                                                          | 481                                    | 494            |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 17.5                                                                  | 4.61                                                                          | 575                                    | 589            |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 18.7                                                                  | 3.08                                                                          | 674                                    | 690            |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 21.4                                                                  | 1.83                                                                          | 1048                                   | 1068           |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 23.7                                                                  | 1.15                                                                          | 1323                                   | 1347           |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 28.7                                                                  | 0.727                                                                         | 1951                                   | 1978           |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 30.2                                                                  | 0.524                                                                         | 2266                                   | 2295           |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.9                                     | 33.2                                                                  | 0.387                                                                         | 2803                                   | 2837           |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.0                                     | 38.5                                                                  | 0.268                                                                         | 3943                                   | 3987           |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.2                                     | 42.5                                                                  | 0.193                                                                         | 4958                                   | 5011           |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.3                                     | 46.4                                                                  | 0.153                                                                         | 5962                                   | 6022           |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.5                                     | 52.4                                                                  | 0.124                                                                         | 7652                                   | 7728           |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.6                                     | 57.4                                                                  | 0.0991                                                                        | 9139                                   | 9227           |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.8                                     | 62.9                                                                  | 0.0754                                                                        | 11170                                  | 11277          |
| Four cores  | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                        | 2.5  | 3.0                                     | 69.5                                                                  | 0.0601                                                                        | 13724                                  | 13849          |
|             | 1.5                                                    | 7/0.53                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 16.2                                                                  | 12.1                                                                          | 468                                    | 481            |
|             | 2.5                                                    | 7/0.67                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 17.2                                                                  | 7.41                                                                          | 537                                    | 551            |
|             | 4                                                      | 7/0.85                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 0.8  | 1.8                                     | 18.5                                                                  | 4.61                                                                          | 652                                    | 668            |
|             | 6                                                      | 7/1.04                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 20.6                                                                  | 3.08                                                                          | 940                                    | 958            |
|             | 10                                                     | 7/1.35                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.25 | 1.8                                     | 22.9                                                                  | 1.83                                                                          | 1214                                   | 1236           |
|             | 16                                                     | 7/1.70                 | 0.7                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 26.1                                                                  | 1.15                                                                          | 1719                                   | 1744           |
|             | 25                                                     | 7/2.14                 | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.8                                     | 30.9                                                                  | 0.727                                                                         | 2320                                   | 2350           |
|             | 35                                                     | 7/Compt.               | 0.9                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 1.9                                     | 32.7                                                                  | 0.524                                                                         | 2736                                   | 2769           |
|             | 50                                                     | 7/Compt.               | 1.0                                               | 1.0                                                    | —                                        | 1.6  | 2.0                                     | 36.1                                                                  | 0.387                                                                         | 3425                                   | 3464           |
|             | 70                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.2                                     | 42.0                                                                  | 0.268                                                                         | 4868                                   | 4920           |
|             | 95                                                     | 19/Compt.              | 1.1                                               | 1.2                                                    | —                                        | 2.0  | 2.3                                     | 46.3                                                                  | 0.193                                                                         | 6099                                   | 6160           |
|             | 120                                                    | 37/Compt.              | 1.2                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.5                                     | 52.4                                                                  | 0.153                                                                         | 8011                                   | 8087           |
|             | 150                                                    | 37/Compt.              | 1.4                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.6                                     | 57.2                                                                  | 0.124                                                                         | 9413                                   | 9499           |
|             | 185                                                    | 37/Compt.              | 1.6                                               | 1.4                                                    | —                                        | 2.5  | 2.8                                     | 62.9                                                                  | 0.0991                                                                        | 11510                                  | 11617          |
|             | 240                                                    | 37/Compt.              | 1.7                                               | 1.6                                                    | —                                        | 2.5  | 3.0                                     | 69.6                                                                  | 0.0754                                                                        | 14003                                  | 14128          |
|             | 300                                                    | 61/Compt.              | 1.8                                               | 1.6                                                    | —                                        | 2.5  | 3.2                                     | 77.6                                                                  | 0.0601                                                                        | 17278                                  | 17425          |

|                                | FPR-CV/AWA(SWA)                           | FPR-CL/AWA(SWA)                                                                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:                 | Plain Annealed Copper                     | Plain Annealed Copper                                                                                        |
| 2 – Insulation:                | XLPE compound                             | XLPE compound                                                                                                |
| 3 – Armoured                   | Galvanized Steel Wire or Aluminum Wire    | Galvanized Steel Wire or Aluminum Wire                                                                       |
| 4 – Sheath:                    | PVC Flame retardant compound              | LSFH compound                                                                                                |
| 5 – Colour:                    | As request                                | As request                                                                                                   |
| 6 – Reference Standart:        | IEC 60502-1                               | IEC 60502-1                                                                                                  |
| 7 – Test Standart:             | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3 | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2(Halogen free properties)<br>IEC61034-2 |
| 8 – Voltage U <sub>0</sub> /U: | 0.6/1kV                                   | 0.6/1kV                                                                                                      |
| 9 – Conductor Stranding:       | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)   | BS 6360, IEC 60228; TCVN 6612 (Class 2)                                                                      |
| 10 – Operating Temperature:    | Max. 90°C                                 | Max. 90°C                                                                                                    |

**NOTE:** ① FPR-CV/AWA(SWA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/PVC/AWA(SWA)/PVC Cable

② FPR-CL/AWA(SWA) : Flame Retardant - Cu/XLPE/LSFH/AWA(SWA)/LSFH Cable

③ L → LSFH : Low smoke free halogen

④ Compt. = Circular compacted stranded copper wires/ Sợi đồng được xoắn nén tròn.

⑤ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

⑥ (\*) Aluminium wire (AWA) for single core./ Áo giáp sợi nhôm (AWA) chỉ áp dụng cho cáp 1 lõi.

**Flame Retardant Control Cables With Copper Tape Screened FR-CVV,FR-CVVS**

|          | Quy cách SIZE                              |                       | Bề dày cách điện Thickness of insulation | Bề dày vỏ bọc Thickness of sheath | Đường kính tổng (khoảng) Cable overall diameter (approx.) |         | Điện trở ruột dẫn lớn nhất Maximum conductor resistance (20°C) | Điện trở cách điện nhỏ nhất Min. insulation resistance (70°C) | Điện áp thử AC voltage test | Trọng lượng ước tính Approx. weight |          |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|
|          | Tiết diện danh định Nominal conductor area | Cấu tạo Composition   |                                          |                                   | FR-CVV                                                    | FR-CVVS |                                                                |                                                               |                             | FPR-CVV                             | FPR-CVVS |
|          | mm <sup>2</sup>                            | No./mm                | mm                                       | mm                                | mm                                                        | mm      | Ω/km                                                           | MΩ.km                                                         | V/1min.                     | Kg/km                               | Kg/km    |
| 2 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 8.7                                                       | 10.3    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 96                                  | 168      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 9.1                                                       | 10.7    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 109                                 | 186      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 9.5                                                       | 11.1    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 122                                 | 204      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 9.9                                                       | 11.5    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 136                                 | 223      |
| 3 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 9.1                                                       | 10.7    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 117                                 | 189      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 9.6                                                       | 11.2    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 136                                 | 213      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 10.0                                                      | 11.6    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 154                                 | 235      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 10.4                                                      | 12.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 173                                 | 259      |
| 4 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 9.9                                                       | 11.5    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 142                                 | 218      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 10.4                                                      | 12.0    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 165                                 | 246      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 10.9                                                      | 12.5    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 188                                 | 275      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 11.3                                                      | 12.9    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 213                                 | 304      |
| 5 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 10.7                                                      | 12.3    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 168                                 | 253      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 11.3                                                      | 12.9    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 198                                 | 291      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 11.8                                                      | 13.4    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 226                                 | 324      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 12.4                                                      | 14.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 258                                 | 361      |
| 6 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 11.6                                                      | 13.2    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 195                                 | 291      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 12.2                                                      | 13.8    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 230                                 | 332      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 12.8                                                      | 14.4    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 264                                 | 373      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 13.4                                                      | 15.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 302                                 | 417      |
| 7 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 11.6                                                      | 13.2    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 209                                 | 298      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 12.2                                                      | 13.8    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 248                                 | 342      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 12.8                                                      | 14.4    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 287                                 | 387      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 13.4                                                      | 15.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 329                                 | 435      |
| 8 cores  | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 13.1                                                      | 14.7    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 244                                 | 326      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 13.7                                                      | 15.3    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 288                                 | 374      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 14.4                                                      | 16.0    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 333                                 | 423      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 15.1                                                      | 16.7    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 382                                 | 476      |
| 10 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 15.1                                                      | 16.7    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 293                                 | 387      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 15.9                                                      | 17.5    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 349                                 | 448      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 16.7                                                      | 18.3    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 404                                 | 507      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 17.5                                                      | 19.1    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 463                                 | 572      |
| 12 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 15.5                                                      | 17.1    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 332                                 | 429      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 16.4                                                      | 18.0    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 399                                 | 500      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 17.2                                                      | 18.8    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 463                                 | 570      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 18.0                                                      | 19.6    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 534                                 | 645      |
| 15 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 16.7                                                      | 18.3    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 406                                 | 509      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 17.6                                                      | 19.2    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 487                                 | 597      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5                               | 18.5                                                      | 20.1    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 569                                 | 693      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 19.4                                                      | 21.0    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 658                                 | 788      |
| 20 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.5                               | 18.5                                                      | 20.1    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 501                                 | 625      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5                               | 19.6                                                      | 21.2    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 609                                 | 740      |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.5(1.6)                          | 20.6                                                      | 22.4    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 722                                 | 861      |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.5(1.6)                          | 21.6                                                      | 23.4    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 839                                 | 985      |
| 30 cores | 1.25                                       | 7/0.45                | 0.8                                      | 1.6                               | 22.3                                                      | 23.9    | 16.8                                                           | 50                                                            | 2500                        | 731                                 | 869      |
|          | 1.5                                        | 7/0.53 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.6(1.7)                          | 23.6                                                      | 25.4    | 12.1                                                           | 50                                                            | 2500                        | 889                                 | 1048     |
|          | 2                                          | 7/0.60                | 0.8                                      | 1.7                               | 25.1                                                      | 26.7    | 9.42                                                           | 50                                                            | 2500                        | 1058                                | 1213     |
|          | 2.5                                        | 7/0.67 <sup>(*)</sup> | 0.8                                      | 1.7(1.8)                          | 26.3                                                      | 28.1    | 7.41                                                           | 50                                                            | 2500                        | 1229                                | 1405     |

|                             | FPR-CVV                                   | FPR-CVVS                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Conductor:              | Plain Annealed Copper                     | Plain Annealed Copper                                                                                        |
| 2 – Insulation:             | PVC Flame retardant compound              | PVC Flame retardant compound                                                                                 |
| 3 – Overall Screen          | —                                         | Copper tape                                                                                                  |
| 4 – Sheath:                 | PVC Flame retardant compound              | PVC Flame retardant compound                                                                                 |
| 5 – Colour:                 | As request                                | As request                                                                                                   |
| 6 – Reference Standart:     | CNS 4898; JIS C 3401                      | CNS 4898; JIS C3401; CNS 12726                                                                               |
| 7 – Test Standart:          | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3 | IEC 60332-1(Single vertical), IEC 60332-3<br>IEC 60745-1; IEC 60754-2(Halogen free properties)<br>IEC61034-2 |
| 8 – Voltage Uo/U:           | 600V                                      | 600V                                                                                                         |
| 9 – Conductor Stranding:    | (*)TCVN 6612(IEC228) Class 2              | (*)TCVN 6612(IEC228) Class 2                                                                                 |
| 10 – Operating Temperature: | Max. 70°C                                 | Max. 70°C                                                                                                    |

**NOTE:** ① FPR-CVV : Flame Retardant - Cu/PVC/PVC Control Cable

② FPR-CVVS : Flame Retardant - Cu/PVC/S/PVC Control Cable

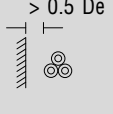
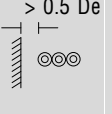
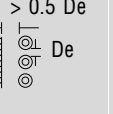
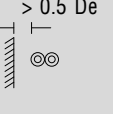
③ Special construction and design to customers' specification can be provided upon request.

Các quy cách có cấu tạo đặc biệt hoặc được thiết kế theo yêu cầu riêng của khách hàng công ty có thể cung cấp theo yêu cầu.

④ The screen shall be copper tape with nominal thickness of 0.05mm or more wrapper on the assembly of cores.

Màn chắn đồng được quấn chồng bằng băng đồng mềm trên 0.05mm.

Table 1 — Dòng điện định mức cho cáp cách điện PVC hoặc LSFH, không có vỏ bọc – 600V hoặc 450/750V  
CURRENT RATINGS FOR 600V or 450/750V PVC(LSFH) INSULATED CABLES, NON SHEATHED

| Mặt cắt<br>danh định<br>Nominal<br>area of<br>conductor<br>(mm <sup>2</sup> ) | Lắp máng trên không<br>Laid in air                                                            |                                                                                               |                                                                                               |                                                                                               | Chịu trực tiếp bức xạ mặt trời<br>Directly exposed for solar radiation                         |                                                                                                 |                                                                                                 |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> | > 0.5 De<br> |
| 1.5                                                                           | 15                                                                                            | 14                                                                                            | 17                                                                                            | 18                                                                                            | 11                                                                                             | 11                                                                                              | 14                                                                                              | 16                                                                                              |
| 2.5                                                                           | 20                                                                                            | 19                                                                                            | 23                                                                                            | 25                                                                                            | 16                                                                                             | 15                                                                                              | 20                                                                                              | 22                                                                                              |
| 4                                                                             | 27                                                                                            | 25                                                                                            | 30                                                                                            | 35                                                                                            | 21                                                                                             | 20                                                                                              | 25                                                                                              | 29                                                                                              |
| 6                                                                             | 35                                                                                            | 33                                                                                            | 40                                                                                            | 40                                                                                            | 26                                                                                             | 25                                                                                              | 35                                                                                              | 35                                                                                              |
| 10                                                                            | 50                                                                                            | 50                                                                                            | 60                                                                                            | 60                                                                                            | 40                                                                                             | 35                                                                                              | 50                                                                                              | 50                                                                                              |
| 16                                                                            | 70                                                                                            | 65                                                                                            | 80                                                                                            | 80                                                                                            | 50                                                                                             | 50                                                                                              | 65                                                                                              | 70                                                                                              |
| 25                                                                            | 95                                                                                            | 90                                                                                            | 110                                                                                           | 110                                                                                           | 70                                                                                             | 65                                                                                              | 85                                                                                              | 90                                                                                              |
| 35                                                                            | 115                                                                                           | 110                                                                                           | 135                                                                                           | 130                                                                                           | 85                                                                                             | 80                                                                                              | 110                                                                                             | 110                                                                                             |
| 50                                                                            | 145                                                                                           | 140                                                                                           | 165                                                                                           | 160                                                                                           | 105                                                                                            | 100                                                                                             | 140                                                                                             | 135                                                                                             |
| 70                                                                            | 185                                                                                           | 180                                                                                           | 210                                                                                           | 205                                                                                           | 135                                                                                            | 125                                                                                             | 175                                                                                             | 165                                                                                             |
| 95                                                                            | 230                                                                                           | 225                                                                                           | 265                                                                                           | 255                                                                                           | 165                                                                                            | 155                                                                                             | 215                                                                                             | 205                                                                                             |
| 120                                                                           | 270                                                                                           | 260                                                                                           | 310                                                                                           | 300                                                                                           | 195                                                                                            | 180                                                                                             | 250                                                                                             | 235                                                                                             |
| 150                                                                           | 310                                                                                           | 300                                                                                           | 360                                                                                           | 345                                                                                           | 220                                                                                            | 210                                                                                             | 290                                                                                             | 270                                                                                             |
| 185                                                                           | 370                                                                                           | 355                                                                                           | 420                                                                                           | 400                                                                                           | 260                                                                                            | 240                                                                                             | 340                                                                                             | 310                                                                                             |
| 240                                                                           | 445                                                                                           | 430                                                                                           | 505                                                                                           | 480                                                                                           | 310                                                                                            | 285                                                                                             | 410                                                                                             | 370                                                                                             |
| 300                                                                           | 520                                                                                           | 500                                                                                           | 590                                                                                           | 560                                                                                           | 360                                                                                            | 335                                                                                             | 470                                                                                             | 425                                                                                             |
| 400                                                                           | 615                                                                                           | 595                                                                                           | 700                                                                                           | 660                                                                                           | 425                                                                                            | 390                                                                                             | 555                                                                                             | 495                                                                                             |
| 500                                                                           | 720                                                                                           | 700                                                                                           | 825                                                                                           | 770                                                                                           | 495                                                                                            | 450                                                                                             | 650                                                                                             | 570                                                                                             |
| 630                                                                           | 865                                                                                           | 830                                                                                           | 980                                                                                           | 915                                                                                           | 585                                                                                            | 530                                                                                             | 770                                                                                             | 670                                                                                             |
| 1.25                                                                          | 12                                                                                            | 12                                                                                            | 14                                                                                            | 15                                                                                            | 10                                                                                             | 9                                                                                               | 12                                                                                              | 14                                                                                              |
| 2                                                                             | 17                                                                                            | 17                                                                                            | 20                                                                                            | 22                                                                                            | 14                                                                                             | 13                                                                                              | 17                                                                                              | 19                                                                                              |
| 3.5                                                                           | 25                                                                                            | 24                                                                                            | 28                                                                                            | 30                                                                                            | 17                                                                                             | 17                                                                                              | 24                                                                                              | 26                                                                                              |
| 5.5                                                                           | 32                                                                                            | 30                                                                                            | 37                                                                                            | 40                                                                                            | 25                                                                                             | 25                                                                                              | 35                                                                                              | 35                                                                                              |
| 8                                                                             | 45                                                                                            | 40                                                                                            | 50                                                                                            | 50                                                                                            | 35                                                                                             | 30                                                                                              | 43                                                                                              | 43                                                                                              |
| 14                                                                            | 65                                                                                            | 60                                                                                            | 75                                                                                            | 75                                                                                            | 50                                                                                             | 45                                                                                              | 60                                                                                              | 65                                                                                              |
| 22                                                                            | 85                                                                                            | 85                                                                                            | 100                                                                                           | 100                                                                                           | 65                                                                                             | 60                                                                                              | 80                                                                                              | 80                                                                                              |
| 30                                                                            | 105                                                                                           | 100                                                                                           | 120                                                                                           | 120                                                                                           | 80                                                                                             | 75                                                                                              | 100                                                                                             | 100                                                                                             |
| 38                                                                            | 125                                                                                           | 120                                                                                           | 140                                                                                           | 140                                                                                           | 90                                                                                             | 85                                                                                              | 115                                                                                             | 110                                                                                             |
| 50                                                                            | 145                                                                                           | 140                                                                                           | 170                                                                                           | 165                                                                                           | 110                                                                                            | 100                                                                                             | 140                                                                                             | 135                                                                                             |
| 60                                                                            | 170                                                                                           | 165                                                                                           | 195                                                                                           | 190                                                                                           | 120                                                                                            | 115                                                                                             | 160                                                                                             | 150                                                                                             |
| 80                                                                            | 205                                                                                           | 200                                                                                           | 235                                                                                           | 230                                                                                           | 150                                                                                            | 140                                                                                             | 190                                                                                             | 180                                                                                             |
| 100                                                                           | 240                                                                                           | 235                                                                                           | 280                                                                                           | 270                                                                                           | 175                                                                                            | 165                                                                                             | 225                                                                                             | 210                                                                                             |
| 125                                                                           | 280                                                                                           | 275                                                                                           | 320                                                                                           | 310                                                                                           | 200                                                                                            | 185                                                                                             | 260                                                                                             | 240                                                                                             |
| 150                                                                           | 325                                                                                           | 310                                                                                           | 370                                                                                           | 355                                                                                           | 230                                                                                            | 210                                                                                             | 300                                                                                             | 270                                                                                             |
| 200                                                                           | 385                                                                                           | 370                                                                                           | 440                                                                                           | 415                                                                                           | 270                                                                                            | 250                                                                                             | 350                                                                                             | 320                                                                                             |
| 250                                                                           | 455                                                                                           | 440                                                                                           | 520                                                                                           | 490                                                                                           | 315                                                                                            | 295                                                                                             | 415                                                                                             | 370                                                                                             |
| 325                                                                           | 540                                                                                           | 520                                                                                           | 615                                                                                           | 580                                                                                           | 370                                                                                            | 340                                                                                             | 485                                                                                             | 435                                                                                             |
| 400                                                                           | 625                                                                                           | 600                                                                                           | 710                                                                                           | 670                                                                                           | 435                                                                                            | 395                                                                                             | 560                                                                                             | 500                                                                                             |
| 500                                                                           | 715                                                                                           | 690                                                                                           | 815                                                                                           | 760                                                                                           | 490                                                                                            | 450                                                                                             | 640                                                                                             | 560                                                                                             |
| 600                                                                           | 825                                                                                           | 800                                                                                           | 940                                                                                           | 875                                                                                           | 560                                                                                            | 510                                                                                             | 740                                                                                             | 640                                                                                             |

**Điều kiện tính - Calculation condition:**

Nhiệt độ môi trường – Ambient temperature:

40°C

Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất – Max. Conductor temperature:

70°C

Cường độ bức xạ mặt trời – The intensity of solar radiation:

1000W/m<sup>2</sup>

De: Đường kính ngoài của cáp – Overall diameter of cable.

Table 2 — Dòng điện định mức cho cáp cách điện XLPE, vỏ bọc PVC(LSFH) – 0.6/1kV

## CURRENT RATINGS FOR 0.6/1kV XLPE INSULATED CABLES, PVC or LSFH SHEATHED CABLES

| Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>area of<br>Conductor | Lắp đặt trong không khí<br>Laid in air                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                    |                                   |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                           | Cáp 1 ruột<br>Single Core Cable                                                   |                                                                                   |                                                                                   | Cáp nhiều ruột<br>Multi Core Cable |                                   |
|                                                           |  |  |  | Cáp 2 ruột<br>2 Cores              | Cáp 3 hoặc 4 ruột<br>3 or 4 Cores |
| mm <sup>2</sup>                                           | Amp                                                                               | Amp                                                                               | Amp                                                                               | Amp                                | Amp                               |
| 1.5                                                       | 23                                                                                | 26                                                                                | 20                                                                                | 25                                 | 20                                |
| 2.5                                                       | 30                                                                                | 34                                                                                | 30                                                                                | 35                                 | 30                                |
| 4.0                                                       | 40                                                                                | 45                                                                                | 40                                                                                | 45                                 | 35                                |
| 6.0                                                       | 50                                                                                | 57                                                                                | 50                                                                                | 55                                 | 45                                |
| 10                                                        | 69                                                                                | 80                                                                                | 65                                                                                | 60                                 | 55                                |
| 16                                                        | 92                                                                                | 104                                                                               | 90                                                                                | 75                                 | 65                                |
| 25                                                        | 124                                                                               | 141                                                                               | 120                                                                               | 100                                | 85                                |
| 35                                                        | 153                                                                               | 174                                                                               | 150                                                                               | 135                                | 115                               |
| 50                                                        | 187                                                                               | 214                                                                               | 180                                                                               | 170                                | 145                               |
| 70                                                        | 239                                                                               | 273                                                                               | 230                                                                               | 205                                | 175                               |
| 95                                                        | 297                                                                               | 340                                                                               | 290                                                                               | 255                                | 235                               |
| 120                                                       | 348                                                                               | 395                                                                               | 340                                                                               | 315                                | 275                               |
| 150                                                       | 401                                                                               | 455                                                                               | 390                                                                               | 365                                | 320                               |
| 185                                                       | 469                                                                               | 530                                                                               | 455                                                                               | 420                                | 370                               |
| 240                                                       | 565                                                                               | 640                                                                               | 545                                                                               | 490                                | 430                               |
| 300                                                       | 695                                                                               | 750                                                                               | 640                                                                               | 580                                | 510                               |
| 400                                                       | 781                                                                               | 880                                                                               | 755                                                                               | -                                  | -                                 |
| 500                                                       | 915                                                                               | 1030                                                                              | 885                                                                               | -                                  | -                                 |
| 630                                                       | 1090                                                                              | 1230                                                                              | 1054                                                                              | -                                  | -                                 |
| 1.25                                                      | 17                                                                                | 20                                                                                | 15                                                                                | 20                                 | 20                                |
| 2.0                                                       | 25                                                                                | 30                                                                                | 25                                                                                | 30                                 | 25                                |
| 3.5                                                       | 35                                                                                | 40                                                                                | 30                                                                                | 40                                 | 35                                |
| 5.5                                                       | 45                                                                                | 50                                                                                | 40                                                                                | 50                                 | 45                                |
| 8.0                                                       | 60                                                                                | 65                                                                                | 55                                                                                | 70                                 | 60                                |
| 14                                                        | 85                                                                                | 95                                                                                | 80                                                                                | 95                                 | 80                                |
| 22                                                        | 110                                                                               | 130                                                                               | 110                                                                               | 125                                | 110                               |
| 30                                                        | 135                                                                               | 155                                                                               | 130                                                                               | 150                                | 130                               |
| 38                                                        | 160                                                                               | 180                                                                               | 155                                                                               | 175                                | 150                               |
| 50                                                        | 190                                                                               | 220                                                                               | 185                                                                               | 205                                | 180                               |
| 60                                                        | 220                                                                               | 250                                                                               | 215                                                                               | 240                                | 210                               |
| 80                                                        | 265                                                                               | 300                                                                               | 255                                                                               | 285                                | 250                               |
| 100                                                       | 310                                                                               | 350                                                                               | 300                                                                               | 330                                | 290                               |
| 125                                                       | 360                                                                               | 410                                                                               | 350                                                                               | 385                                | 330                               |
| 150                                                       | 415                                                                               | 470                                                                               | 400                                                                               | 435                                | 380                               |
| 200                                                       | 490                                                                               | 555                                                                               | 470                                                                               | 505                                | 440                               |
| 250                                                       | 575                                                                               | 655                                                                               | 555                                                                               | 590                                | 520                               |
| 325                                                       | 680                                                                               | 775                                                                               | 660                                                                               | -                                  | -                                 |
| 400                                                       | 790                                                                               | 900                                                                               | 765                                                                               | -                                  | -                                 |
| 500                                                       | 905                                                                               | 1025                                                                              | 875                                                                               | -                                  | -                                 |
| 600                                                       | 1040                                                                              | 1175                                                                              | 1010                                                                              | -                                  | -                                 |

**Điều kiện tính - Calculation condition:**

\* Nhiệt độ môi trường - Ambient temperature : 40°C

\* Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất - Max. Conductor temperature : 90°C

\* De: Đường kính ngoài của cáp - Overall diameter of cable.

Table 3 — Dòng điện định mức cho cáp cách điện XLPE, vỏ bọc PVC(LSFH) – 0.6/1kV

## CURRENT RATINGS FOR 0.6/1kV XLPE INSULATED CABLES, PVC or LSFH SHEATHED CABLES

| Tiết diện<br>danh định<br>Nominal<br>area of<br>Conductor | Lắp đặt dưới đất<br>Laid direct in ground                                                                            |                               |                                                   |                                                                                                                       |                               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                           | Cáp có áo giáp<br>Armoured Cable                                                                                     |                               |                                                   | Cáp không có áo giáp<br>Unarmoured Cable                                                                              |                               |                                                   |
|                                                           | Cáp 1 ruột<br>Single core cable<br> | Cáp 2 ruột<br>Two cores cable | Cáp 3 hoặc 4 ruột<br>Three or four cores<br>cable | Cáp 1 ruột<br>Single core cable<br> | Cáp 2 ruột<br>Two cores cable | Cáp 3 hoặc 4 ruột<br>Three or four cores<br>cable |
| mm <sup>2</sup>                                           | Amp                                                                                                                  | Amp                           | Amp                                               | Amp                                                                                                                   | Amp                           | Amp                                               |
| 1.5                                                       | 33                                                                                                                   | 33                            | 28                                                | 34                                                                                                                    | 33                            | 28                                                |
| 2.5                                                       | 43                                                                                                                   | 43                            | 35                                                | 44                                                                                                                    | 44                            | 37                                                |
| 4.0                                                       | 55                                                                                                                   | 55                            | 47                                                | 57                                                                                                                    | 56                            | 48                                                |
| 6.0                                                       | 70                                                                                                                   | 70                            | 60                                                | 70                                                                                                                    | 70                            | 60                                                |
| 10                                                        | 90                                                                                                                   | 90                            | 80                                                | 95                                                                                                                    | 95                            | 80                                                |
| 16                                                        | 115                                                                                                                  | 120                           | 105                                               | 120                                                                                                                   | 125                           | 105                                               |
| 25                                                        | 150                                                                                                                  | 160                           | 135                                               | 155                                                                                                                   | 160                           | 135                                               |
| 35                                                        | 179                                                                                                                  | 190                           | 160                                               | 185                                                                                                                   | 190                           | 170                                               |
| 50                                                        | 210                                                                                                                  | 225                           | 190                                               | 220                                                                                                                   | 225                           | 200                                               |
| 70                                                        | 260                                                                                                                  | 270                           | 230                                               | 270                                                                                                                   | 275                           | 240                                               |
| 95                                                        | 310                                                                                                                  | 325                           | 275                                               | 320                                                                                                                   | 330                           | 290                                               |
| 120                                                       | 355                                                                                                                  | 370                           | 315                                               | 365                                                                                                                   | 370                           | 325                                               |
| 150                                                       | 400                                                                                                                  | 415                           | 350                                               | 410                                                                                                                   | 420                           | 365                                               |
| 185                                                       | 450                                                                                                                  | 470                           | 400                                               | 460                                                                                                                   | 470                           | 415                                               |
| 240                                                       | 525                                                                                                                  | 540                           | 465                                               | 540                                                                                                                   | 550                           | 480                                               |
| 300                                                       | 595                                                                                                                  | 615                           | 525                                               | 610                                                                                                                   | 620                           | 540                                               |
| 400                                                       | -                                                                                                                    | -                             | -                                                 | 700                                                                                                                   | -                             | -                                                 |
| 500                                                       | -                                                                                                                    | -                             | -                                                 | 795                                                                                                                   | -                             | -                                                 |
| 630                                                       | -                                                                                                                    | -                             | -                                                 | 920                                                                                                                   | -                             | -                                                 |
| 1.25                                                      | 28                                                                                                                   | 27                            | 24                                                | 27                                                                                                                    | 28                            | 23                                                |
| 2.0                                                       | 40                                                                                                                   | 38                            | 33                                                | 38                                                                                                                    | 39                            | 32                                                |
| 3.5                                                       | 45                                                                                                                   | 52                            | 45                                                | 51                                                                                                                    | 54                            | 44                                                |
| 5.5                                                       | 65                                                                                                                   | 66                            | 55                                                | 65                                                                                                                    | 68                            | 56                                                |
| 8.0                                                       | 80                                                                                                                   | 80                            | 70                                                | 85                                                                                                                    | 85                            | 70                                                |
| 14                                                        | 110                                                                                                                  | 110                           | 95                                                | 110                                                                                                                   | 110                           | 95                                                |
| 22                                                        | 145                                                                                                                  | 145                           | 120                                               | 145                                                                                                                   | 150                           | 125                                               |
| 30                                                        | 160                                                                                                                  | 165                           | 140                                               | 170                                                                                                                   | 170                           | 145                                               |
| 38                                                        | 185                                                                                                                  | 190                           | 165                                               | 190                                                                                                                   | 190                           | 165                                               |
| 50                                                        | 215                                                                                                                  | 220                           | 185                                               | 220                                                                                                                   | 220                           | 190                                               |
| 60                                                        | 240                                                                                                                  | 250                           | 215                                               | 250                                                                                                                   | 255                           | 220                                               |
| 80                                                        | 280                                                                                                                  | 295                           | 250                                               | 290                                                                                                                   | 300                           | 255                                               |
| 100                                                       | 320                                                                                                                  | 335                           | 285                                               | 330                                                                                                                   | 340                           | 290                                               |
| 125                                                       | 365                                                                                                                  | 380                           | 320                                               | 375                                                                                                                   | 385                           | 325                                               |
| 150                                                       | 405                                                                                                                  | 420                           | 360                                               | 420                                                                                                                   | 430                           | 365                                               |
| 200                                                       | 465                                                                                                                  | 480                           | 410                                               | 475                                                                                                                   | 485                           | 415                                               |
| 250                                                       | 535                                                                                                                  | 550                           | 470                                               | 550                                                                                                                   | 555                           | 475                                               |
| 325                                                       | 610                                                                                                                  | -                             | -                                                 | -                                                                                                                     | -                             | -                                                 |
| 400                                                       | 690                                                                                                                  | -                             | -                                                 | -                                                                                                                     | -                             | -                                                 |
| 500                                                       | 770                                                                                                                  | -                             | -                                                 | -                                                                                                                     | -                             | -                                                 |
| 600                                                       | 856                                                                                                                  | -                             | -                                                 | -                                                                                                                     | -                             | -                                                 |

## Điều kiện tính - Calculation condition:

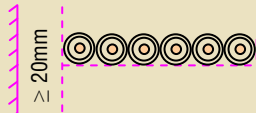
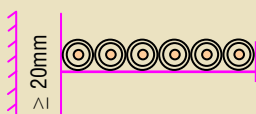
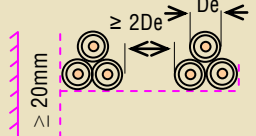
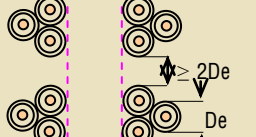
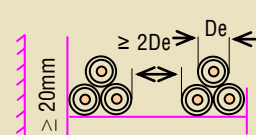
|                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| Nhiệt độ đất - Ground temperature                       | : 25 °C     |
| Nhiệt trở suất của đất - Soil thermal resistivity       | : 1.2 K.m/W |
| Chiều sâu chôn - Depth of laying                        | : 0.8 m     |
| Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất - Max. Conductor temperature | : 90°C      |



Table 4 — Giảm các hệ số lắp đặt đối với nhóm cáp đơn – 1 ruột có nhiều hơn một mạch (chú ý 2) – Được áp dụng cho khả năng truyền tải dòng điện đối với 1 mạch của cáp đơn

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<br>Method of installation |                                                                           |                                                                                     | Số giá<br>Number of<br>trays | Số mạch 3 pha (chú ý 5)<br>Number of three – phase circuits<br>(note 5) |      |      | Use as a multiplier to<br>rating for                                              |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                           |                                                                                     |                              | 1                                                                       | 2    | 3    |                                                                                   |
| Note 3                                        | Trên giá hở đáy<br>Perforated trays                                       |    | 1                            | 0.98                                                                    | 0.91 | 0.87 | Ba cáp sắp theo trục<br>name ngang<br><br>Three cables in<br>horizontal formation |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 2                            | 0.96                                                                    | 0.97 | 0.81 |                                                                                   |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 3                            | 0.95                                                                    | 0.85 | 0.78 |                                                                                   |
| Note 3                                        | Trên giá hình thang,<br>bản giằng, vv<br>Ladder supports,<br>cleats, etc. |    | 1                            | 1.00                                                                    | 0.97 | 0.96 | Ba cáp sắp theo trục<br>name ngang<br><br>Three cables in<br>horizontal formation |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 2                            | 0.98                                                                    | 0.93 | 0.89 |                                                                                   |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 3                            | 0.97                                                                    | 0.90 | 0.86 |                                                                                   |
| Note 3                                        | Trên giá hở đáy<br>Perforated trays                                       |   | 1                            | 1.00                                                                    | 0.98 | 0.96 |                                                                                   |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 2                            | 0.97                                                                    | 0.93 | 0.89 |                                                                                   |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 3                            | 0.96                                                                    | 0.92 | 0.86 |                                                                                   |
| Note 4                                        | Trên giá hở đáy theo<br>phương thẳng đứng<br>Vertical Perforated<br>trays |  | 1                            | 1.00                                                                    | 0.91 | 0.89 | Ba cáp sắp theo hình<br>tam giác<br><br>Three cables in trefoil<br>formation      |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 2                            | 1.00                                                                    | 0.90 | 0.86 |                                                                                   |
| Note 3                                        | Trên giá hình thang,<br>bản giằng, vv<br>Ladder supports,<br>cleats, etc. |  | 1                            | 1.00                                                                    | 1.00 | 1.00 |                                                                                   |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 2                            | 0.97                                                                    | 0.95 | 0.93 |                                                                                   |
|                                               |                                                                           |                                                                                     | 3                            | 0.96                                                                    | 0.94 | 0.90 |                                                                                   |

De: Overall diameter of cable/ đường kính ngoài của cáp

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%.

Trên bảng là các giá trị trung bình áp dụng cho các loại cáp và kích cỡ của ruột dẫn đã được tính toán. Các giá trị khác khi áp dụng sẽ nhỏ hơn 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.

Các hệ số này áp dụng cho các nhóm cáp đơn lớp như trên, không áp dụng khi lắp đặt cáp có nhiều hơn một lớp chạm vào nhau. Khi đó giá trị lắp đặt sẽ giảm xuống đáng kể và phải xác định phương pháp lắp đặt tương đương.

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

Khoảng cách giữa các giá trị theo phương thẳng đứng là 300mm, giữa các giá trị với tường là 20mm. Nếu khoảng trống gần hơn thì hệ số lắp đặt sẽ giảm đi.

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

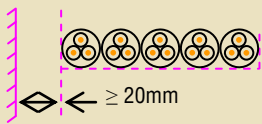
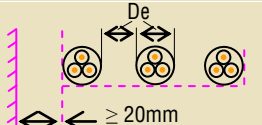
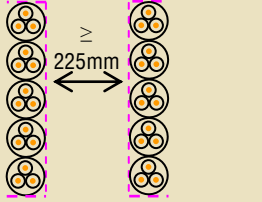
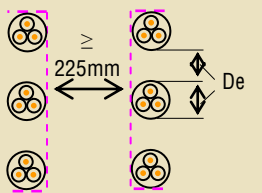
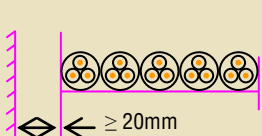
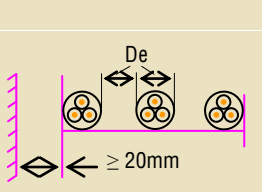
Khoảng cách giữa các giá trị theo phương nằm ngang là 225mm, các giá trị này hồ đáy ở phía dưới. Nếu khoảng trống gần hơn thì hệ số lắp đặt sẽ giảm đi.

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.

Đối với các mạch có 2 cáp trở lên lắp đặt song song ở mỗi pha, các ruột dẫn ở mỗi mạch 3 pha sẽ được coi như là 1 mạch.

Table 5 — Giảm các hệ số đối với các nhóm cáp lắp đặt trong không khí có nhiều hơn 1 cáp nhiều ruột – Được áp dụng cho khả năng truyền tải dòng điện đối với cáp nhiều ruột lắp đặt trong không khí.

Reduction factors of 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<br>Method of installation |                                                                                   |                                                                                              | Số cáp được lắp đặt<br>Number of cable |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                               |                                                                                   |                                                                                              | Số giá<br>Number of trays              | 1    | 2    | 3    | 4    | 6    | 9    |
| 1                                             | Trên giá hở đáy<br>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 | -    |
| 2                                             | Cáp trên giá hở đáy theo phương thẳng đứng<br>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 |
|                                               |                                                                                   |  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 | -    |
|                                               |                                                                                   |                                                                                              | 4                                      | 1.00 | 0.91 | 0.88 | 0.87 | 0.85 | -    |
| 3                                             | Cáp trên giá hình thang bản giằng, v.v<br>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 | -    |

De: Overall diameter of cable/Đường kính ngoài của cáp

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%.

Trên bảng là các giá trị trung bình áp dụng cho các loại cáp và kích cỡ của ruột dẫn đã được tính toán. Các giá trị khác khi áp dụng sẽ nhỏ hơn 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.

Các hệ số này áp dụng cho các nhóm cáp đơn lớp như trên, không áp dụng khi lắp đặt cáp có nhiều hơn một lớp chạm vào nhau. Khi đó giá trị lắp đặt sẽ giảm xuống đáng kể và phải xác định phương pháp lắp đặt tương đương.

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

Khoảng cách giữa các giá theo phương thẳng đứng là 300mm, giữa các giá trị với tường là 20mm. nếu khoảng trống nhiều hơn thì hệ số lắp đặt sẽ giảm đi.

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

Khoảng cách giữa các giá theo phương nằm ngang là 225mm, các giá này hở đáy ở phía dưới. nếu khoảng trống gần hơn thì hệ số lắp đặt sẽ giảm đi.

## ANNEXES PHỤ BẢN

Khi các điều kiện về nhiệt độ, độ sâu lắp đặt, nhiệt trở suất của đất khác với các điều kiện ở các bảng, dòng điện định mức sẽ được điều chỉnh bằng các hệ số.  
When the condition for temperature, depth of laying, thermal resistivity of ground differ with the condition of tables, the current ratings is moderated by correction factors.

**Table 6 : HỆ SỐ DÙNG CHO CÁP LẮP ĐẶT TRONG KHÔNG KHÍ**  
**CORRECTION FACTORS FOR CABLES IN AIR**

| Nhiệt độ không khí<br>Ambient temperature |                | (°C) | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
|-------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Hệ số<br>Correction factors               | PVC insulated  |      | 1.29 | 1.22 | 1.15 | 1.08 | 1.00 | 0.91 | 0.82 |
|                                           | XLPE insulated |      | 1.18 | 1.14 | 1.10 | 1.05 | 1.00 | 0.95 | 0.90 |

## HỆ SỐ CHO CÁP NGẦM CORRECTION FACTORS FOR CABLES IN GROUND

**Table 7 : HỆ SỐ THEO NHIỆT ĐỘ CỦA ĐẤT**  
**CORRECTION FACTORS FOR GROUND TEMPERATURE**

| Nhiệt độ của đất<br>Ground temperature |                | (°C) | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   |
|----------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Hệ số<br>Correction factors            | PVC insulated  |      | 1.11 | 1.05 | 1.00 | 0.94 | 0.88 | 0.82 | 0.75 |
|                                        | XLPE insulated |      | 1.08 | 1.04 | 1.00 | 0.96 | 0.91 | 0.87 | 0.83 |

**Table 8 : HỆ SỐ THEO NHIỆT TRỞ SUẤT CỦA ĐẤT**  
**CORRECTION FACTORS FOR TEMPERATURE RESISTIVITY OF GROUND**

| Nhiệt trở suất<br>Thermal resistivity |  | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 1.5  | 2.0  | 2.5  | 3.0  | 3.5  |
|---------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Hệ số<br>Correction factors           |  | 1.14 | 1.06 | 1.00 | 0.92 | 0.83 | 0.75 | 0.68 | 0.64 |

**Table 9 : HỆ SỐ THEO CHIỀU SÂU LẮP ĐẶT**  
**CORRECTION FACTORS FOR DEPTH OF LAYING**

| Chiều sâu lắp<br>Depth of laying |  | 0.5  | 0.8 | 1.0  | 1.5  | 2.0  |
|----------------------------------|--|------|-----|------|------|------|
| Hệ số<br>Correction factors      |  | 1.05 | 1.0 | 0.98 | 0.96 | 0.94 |

### Instructions for drum handling – Chú ý khi xếp dỡ lô cáp

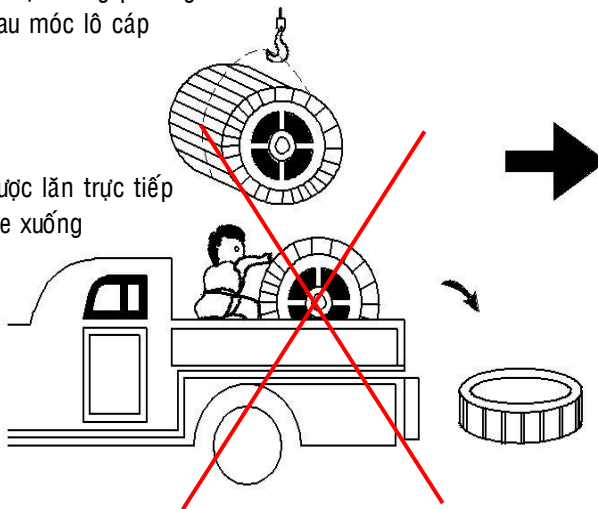
Công cụ xếp dỡ: dây cáp quấn trong lô cần cẩn thận chuyên chở bằng xe tải không thùng hoặc xe container, cần phải để phòng bất kỳ chấn động gây ra hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Phải dùng dây cáp chắc chắn buộc chặt lô cáp vào xe tải hoặc xe container, ở dưới lô bố trí cây chặn. Cáp không được để nằm ngang.

Bốc dỡ lô cáp: công việc bốc dỡ lô cáp cần dùng cần cẩu thích hợp để tiến hành, dây treo và trục thép sử dụng cần phải chịu được tải trọng của lô cáp.

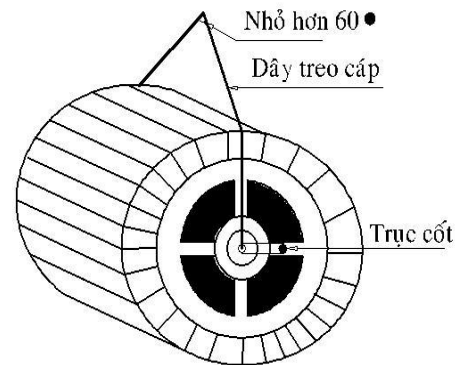
Lưu kho và di chuyển lô cáp: nếu di chuyển lô cáp bằng cách đẩy hay xoay, đều phải di chuyển lô theo hướng mũi tên, để tránh cáp quấn bị lỏng. Sau khi lô cáp được bố trí ổn định, dưới lô cần phải kê cây chặn để tránh lô bị lăn.

Không được dùng phương pháp sau móc lô cáp

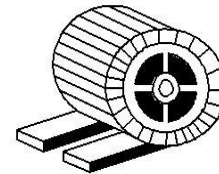
Không được lăn trực tiếp từ trên xe xuống



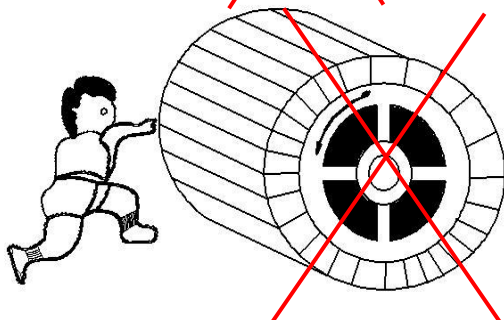
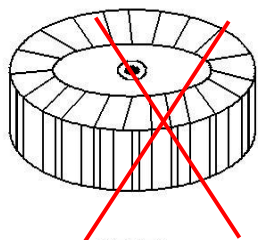
Sử dụng dây treo hoặc cáp và trục cốt thép



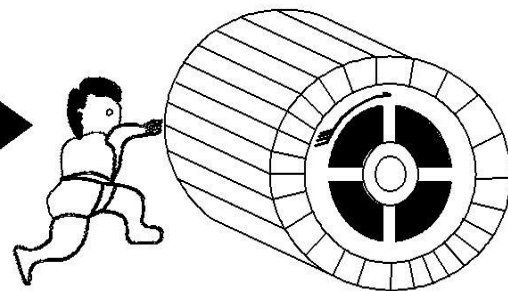
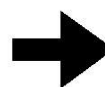
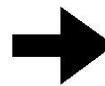
Lô cáp được đặt thẳng đứng và sử dụng thanh chặn gỗ



Không được đặt ngang



Không được lăn lô cáp ngược chiều



Không được lăn lô cáp quá 5m

### ■ Minimum Bending Radius - Bán kính uốn cong cho phép của cáp

| Type cable<br>Chủng loại cáp                                              |                         | Minimum Bending Radius<br>Bán kính uốn cong cho phép |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| PVC insulation wire - Dây điện cách điện PVC                              |                         | 8D                                                   |
| Power cables without metallic shielding<br>Cáp động lực không có màn chắn | Single core<br>1 tim    | 8D                                                   |
|                                                                           | Multi core<br>Nhiều tim | 6D                                                   |
| Power cables with metallic shielding<br>Cáp động lực có màn chắn          | Single core<br>1 tim    | 10D                                                  |
|                                                                           | Multi core<br>Nhiều tim | 8D                                                   |
| Portable Power cables - Cáp dùng di động                                  |                         | 6D                                                   |
| Power cables with armoured - Cáp giáp sợi thép                            |                         | 10D                                                  |

### ■ Permissible maximum pulling tension of power cable - Lực kéo lớn nhất của cáp

- Copper conductor cable - Cáp lõi đồng

$$T < [7.0 \times A \times N] \text{ (kg)}$$

A : Cross-sectional area of conductor - tiết diện mặt cắt ruột dẫn (mm<sup>2</sup>)

N : Number of conductors - số sợi tim

- Aluminum conductor cable - Cáp lõi nhôm

$$T < [4.0 \times A \times N] \text{ (kg)}$$

A : Cross-sectional area of conductor - tiết diện mặt cắt ruột dẫn (mm<sup>2</sup>)

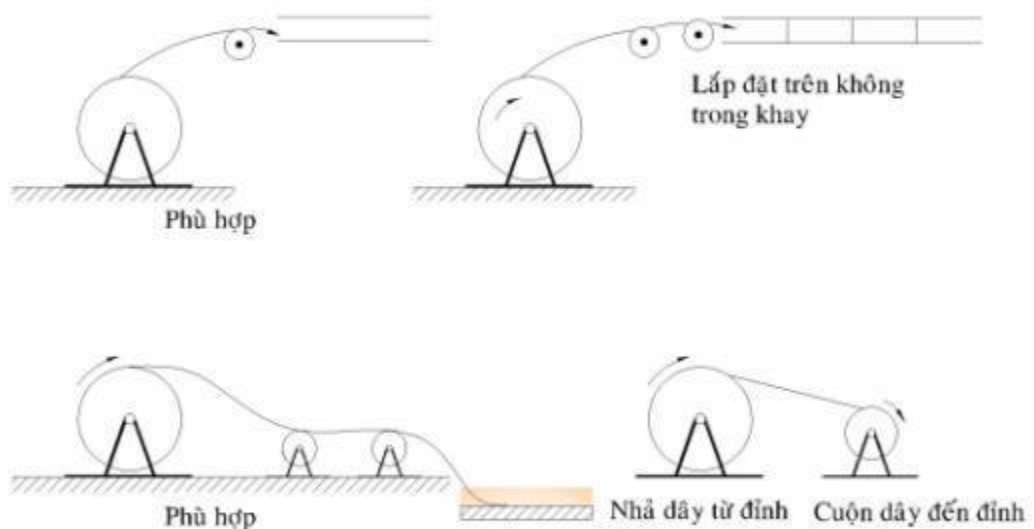
N : Number of conductors - số sợi tim

- Using basket grip - Dùng giỏ kẹp

PVC insulation cable - Cáp bọc PVC:

$$T < [1.0 \times \text{Cross-sectional area of sheath} - \text{tiết diện mặt cắt vỏ bọc (mm}^2\text{)}]$$

### ■ Instructions for cable feed-in - Những điều cần chú ý khi xả cáp



### Short Circuit Ratings for phase to phase - Dòng ngắn mạch pha pha

| Cross-Sectional Area (mm <sup>2</sup> ) | Short Circuit Rating for 1 Second (kA) | Short Circuit Rating for 3 Second (kA) |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.5                                     | 0.215                                  | 0.124                                  |
| 2.5                                     | 0.358                                  | 0.207                                  |
| 4                                       | 0.572                                  | 0.330                                  |
| 6                                       | 0.859                                  | 0.496                                  |
| 10                                      | 1.431                                  | 0.826                                  |
| 16                                      | 2.289                                  | 1.322                                  |
| 25                                      | 3.577                                  | 2.065                                  |
| 35                                      | 5.008                                  | 2.891                                  |
| 50                                      | 7.154                                  | 4.130                                  |
| 70                                      | 10.016                                 | 5.783                                  |
| 95                                      | 13.593                                 | 7.848                                  |
| 120                                     | 17.170                                 | 9.913                                  |
| 150                                     | 21.463                                 | 12.931                                 |
| 185                                     | 26.470                                 | 15.283                                 |
| 240                                     | 34.340                                 | 19.826                                 |
| 300                                     | 42.925                                 | 24.783                                 |
| 400                                     | 57.233                                 | 33.044                                 |
| 500                                     | 71.542                                 | 41.305                                 |
| 630                                     | 90.143                                 | 52.044                                 |

The above rating is calculated based on 1 second and 3 second.

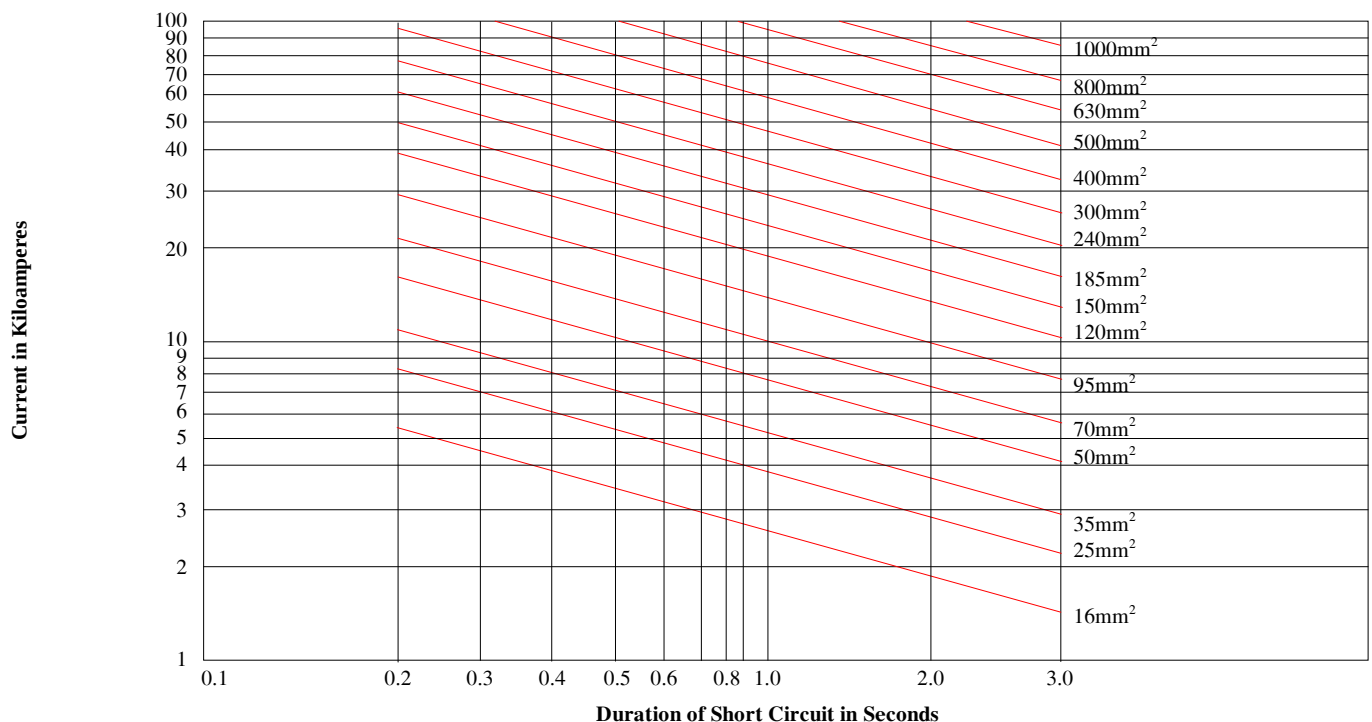
Another important factor for the determination of the conductor size is the maximum allowable current during a short circuit when the maximum allowable conductor temperature is higher than during normal operation.

The maximum permissible short circuit current of XLPE cables up to 1kV with copper conductors can be calculated with following formula:

$$I = \frac{0.143S}{\sqrt{t}}$$

Where  
**I** = Short Circuit Rating (kA)  
**S** = Conductor Area (mm<sup>2</sup>)  
**t** = Duration of Short Circuit (sec)

### Copper Conductor - Ruột dẫn đồng



The values of fault current give in the graph are based on the cable being fully loaded at the start of the short circuit (conductor temperature 90°C) and a final conductor temperature of 250°C, and it should be ensured that the accessories associated with the cable are also capable of operation at these values of fault current.





## QUALITY SYSTEM APPROVED BY



The Scope of registration is



The Scope of registration is