

LS-VINA CABLE & SYSTEM JOINT STOCK COMPANY

CÔNG TY CỔ PHẦN CÁP ĐIỆN VÀ HỆ THỐNG LS-VINA



www.lsvinacns.vn



Enable the Cabled World



**EXTRA-HIGH VOLTAGE XLPE
INSULATED POWER CABLES**
66kV~230kV CABLES & ACCESSORIES
CÁP CAO THẾ VÀ PHỤ KIỆN



Additional information, please visit LS-VINA Cable & System online or call our EHV Project Teams

www.lsvinacns.vn

EHV SALES TEAM

- Domestic Business Division ☎ (+84) 2253 528 802, (+84) 912 402 426, (+84) 914 346 588
- Tran Minh Trung (Mr.) - Leader ✉ tranminhtrung@lsvina.com, duongkt@lsvina.com, dinhntan@lsvina.com
- Export Business Division ☎ (+84) 2253 824 968, (+84) 913 254 393
- Pham Thi Thuy (Ms.) - Leader ✉ global73@lsvina.com, minhnguyen@lsvina.com



LS-VINA EHV CABLE SYSTEM 66~230kV XLPE Cable & Accessories

With the transfer of technology and a team of engineers, skilled workers are trained annually at the company LS Cable & System-Korea, Germany, the Netherlands, Australia ... LS-VINA Cable & System is always actively developing and applying the latest technology of XLPE insulated cable and we are making the bench mark of cable industry in Vietnam by the first development of extra high voltage cable. LS-VINA Cable & System has the prominent capabilities and facilities for the design, manufacturing, quality assurance based on the continuous investment, research & development and relevant experiences. LS-VINA Cable & System concentrates on maximizing the competitive advantage in voltage system to 230kV. We proudly is leading supplier with the total Solution for Underground Transmission System

HỆ THỐNG CÁP NGẦM CAO THẾ Cáp XLPE 66~230kV và phụ kiện

Với sự chuyển giao công nghệ cùng đội ngũ kỹ sư, công nhân lành nghề được đào tạo hàng năm tại công ty LS Cable & System-Hàn quốc, Đức, Hà Lan, Úc... Công ty LS-VINA Cable & System áp dụng các công nghệ mới nhất vào việc nghiên cứu, thiết kế, sản xuất và thực hiện các dự án chia khóa trao tay cho hệ thống cáp ngầm từ 66kV đến 230kV. Các dự án và sản phẩm được cung cấp bởi công ty LS-VINA Cable & System đã chiếm được sự tin cậy của tất cả các khách hàng trong và ngoài nước và trở thành nhà cung cấp uy tín của tập đoàn điện lực Việt Nam và các tổng công ty trực thuộc, cùng các tập đoàn lớn. Chúng tôi tự hào là nhà cung cấp hàng đầu cho các giải pháp tổng thể của hệ thống điện ngầm.



Introduction

Established on January 25th, 1996, LS-VINA Cable & System (formerly LG-VINA Cable) is a joint venture between Hai Phong People's Committee with LS Cable & System Ltd. of Korea. Which is No.3 biggest cable Manufacture in the world. We are specialized in manufacturing of various power cables, low voltage cables up to 1kV, medium voltage cables up to 40.5kV, high voltage underground cables up to 230kV, electric wires, copper/aluminum bare conductors, high current capacity conductor, OPGW, watertight cable, fire retardant, non toxic, anti-termite and oil resistant cable... meet domestic and overseas demand. Many products have been tested by the local and international laboratories as Kema/ Holland, CESI/ Germany, Kinectrics/ Canada, Intertek/ America, Erda/ India, Tuvrheinland/ German , Quatest 1, Quatest 3...

Beside catalogues for medium and low voltage cable, fire resistant and flame retardant, bare conductor we offer state-of-the-art High voltage cables and accessories in this catalogue.

In LS-VINA Cable & System, we apply quality management system ISO 9001:2015, Environmental management system ISO 14001:2015, Occupational Health and Safety Management System 45001:2018; ERP/SAP management system and many national and international quality awards have been granted to the company and our products.

Giới thiệu

Công ty Cổ phần LS-VINA Cable & System (được đổi tên từ LG-VINA Cable) thành lập ngày 25/01/1996, là Công ty liên doanh giữa UBND Thành phố Hải Phòng và Tập đoàn sản xuất cáp đứng thứ 3 thế giới LS Cable & System Ltd. Hàn Quốc. Chúng tôi có nhiều năm kinh nghiệm sản xuất cáp điện với đa dạng sản phẩm như cáp hạ thế điện áp đến 1kV, cáp trung thế điện áp đến 40.5 kV, cáp ngầm cao thế điện áp đến 230kV, dây điện dân dụng các loại, dây nhôm trần, đồng trần, đặc biệt là cáp chịu dòng tải cao, dây chống sét có sợi quang (OPGW), cáp chống thấm, chống cháy, không độc, chống mối mọt và chịu dầu... đáp ứng tốt nhu cầu thị trường trong và ngoài nước. Nhiều sản phẩm đã được chứng nhận bởi các phòng thí nghiệm độc lập trong nước và quốc tế như Kema/Hà lan, CESI/ Đức, Kinectrics/ Canada, Intertek/ Mỹ, Erda/Ấn độ, TUV Rheinland/Đức, Quatest1, Quatest 3, v.v...

Ngoài catalogue cáp điện trung và hạ thế, cáp chống cháy và cáp chống bén cháy, cáp trần cho đường dây truyền tải và phân phối trên không thì trong catalogue này chúng tôi giới thiệu các loại cáp điện cao thế và phụ kiện

LS-VINA Cable & System áp dụng hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015, chứng nhận an toàn sức khỏe lao động OHSAS 45001: 2018; Hệ thống quản lý ERP/SAP trong sản xuất, kinh doanh và đã giành được nhiều giải thưởng, chứng nhận chất lượng quốc gia và quốc tế.



HEAD OFFICE & FACTORY
So Dau precinct, Hong Bang district, Hai Phong city, Vietnam

+84 2253 540 330
+84 2253 540 335
+84 2253 824 968

+84 2253 824 969
+84 2253 540 142

lsvinacns@lsvina.com

www.lsvinacns.vn

NORTHERN OFFICE
Room 14.01,
No. 16 Phan Chu Trinh Street,
Hoan Kiem District, Ha Noi City

+84 243 933 1168

+84 243 933 1167

hanoi@lsvina.com

CENTRAL OFFICE
9th Floor
No. 1 Nguyen Van Linh
street, Hai Chau district,
Da Nang city

+84 2363 812 921

+84 2363 812 922

danang@lsvina.com

SOUTHERN OFFICE
C.J Building,
No. 6 Le Thanh Ton street,
District 1, Ho Chi Minh city

+84 2838 200 868

+84 2838 200 869

hcm@lsvina.com

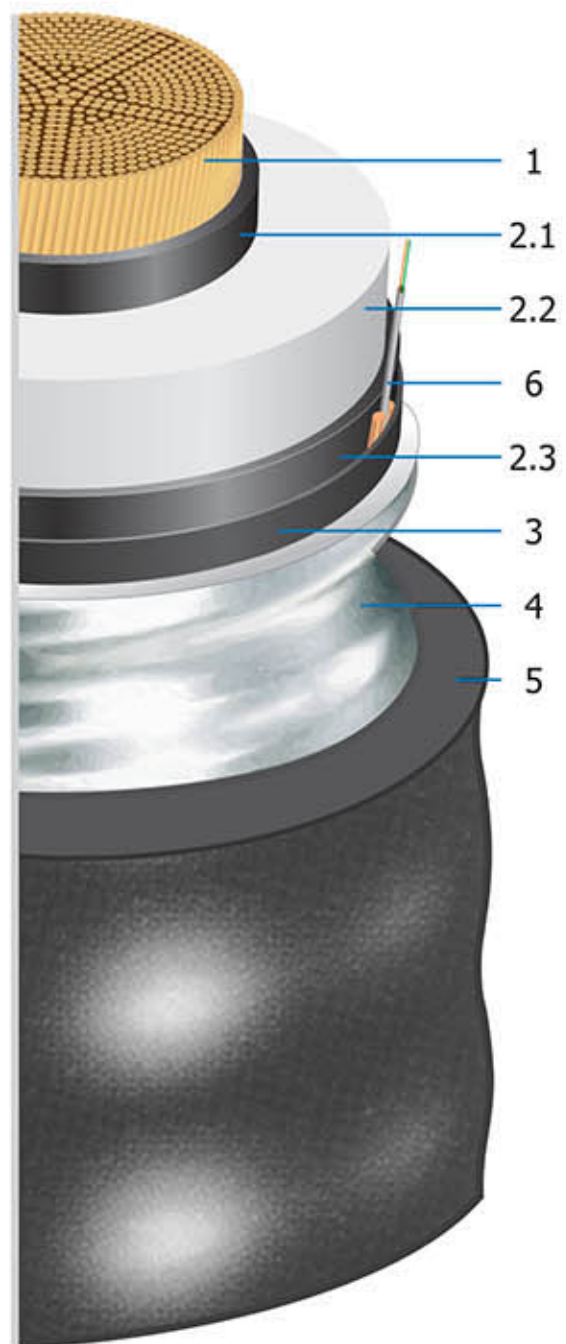
Contents

Contents	Mục lục	PAGE
DESIGN & CONSTRUCTION OF XLPE INSULATED CABLES	THIẾT KẾ VÀ CẤU TRÚC CÁP CÁCH ĐIỆN XLPE	4
MANUFACTURING PROCESS	QUY TRÌNH SẢN XUẤT	6
CABLE CONSTRUCTION & CONTINUOUS CURRENT RATINGS	KẾT CẤU CÁP VÀ DÒNG TẢI LIÊN TỤC CHO PHÉP	7
- 36/66 (72.5)KV COPPER CONDUCTOR CABLES	-CÁP ĐỒNG 36/66(72.5)KV	8
- 64/110 (123)KV COPPER CONDUCTOR CABLES	-CÁP ĐỒNG 64/110(123)KV	12
- 76/132 (145)KV COPPER CONDUCTOR CABLES	-CÁP ĐỒNG 76/132(145)KV	16
- 87/161 (170)KV COPPER CONDUCTOR CABLES	-CÁP ĐỒNG 87/161(170)KV	20
- 127/230(245)KV COPPER CONDUCTOR CABLES	-CÁP LỖI ĐỒNG 127/230(245)KV	24
TECHNICAL INFORMATION	THÔNG TIN KỸ THUẬT	28
ACCESSORIES FOR EHV CABLE SYSTEM	PHỤ KIỆN CHO CÁP CAO THẾ	33
CERTIFICATES	GIẤY CHỨNG NHẬN	38

All information in this catalog is presented solely as a guide to product selection and is believed to be reliable. All printing errors are subject to correction in subsequent releases of this catalog. Although LS-VINA Cable & System has taken precautions to ensure the accuracy of the product specifications at the time of publication, the specifications of all products contained herein are subject to change without notice. Overall diameter, weight and standard drum length of cable is provided in this catalogue may sometimes vary, please contact our technical department for actual dimensions of all finished products.

Tất cả các thông tin trong Catalogue này được xây dựng dựa theo các tiêu chuẩn IEC, BS, AS/NZS, ICEA, ... nhằm giới thiệu, hướng dẫn khách hàng lựa chọn sản phẩm. Mặc dù LS-VINA Cable & System đã thực hiện các biện pháp tốt nhất để đảm bảo tính chính xác của các thông số kỹ thuật của sản phẩm tại thời điểm công bố, tuy nhiên các tiêu chuẩn quốc tế và quốc gia có thể thay đổi do đó các thông số kỹ thuật của tất cả các sản phẩm trong tài liệu này có thể thay đổi mà không cần báo trước. Các lỗi in ấn có thể xảy ra sẽ được sửa chữa trong phiên bản tiếp theo của catalogue này. Đường kính, trọng lượng cáp trong tài liệu này có tính chất tham khảo, xin vui lòng liên hệ với bộ phận kỹ thuật của chúng tôi để có những thông số chính xác của các loại cáp.

DESIGN & CONSTRUCTION OF XLPE INSULATED CABLES



1 - CONDUCTOR

Manufacturing up to 2,500mm² conductor.

- » Copper or annealed copper or aluminum stranded wires,
- » Watertight or non-watertight
- 2.1 » Compact round (recommended for size up to 800mm²)
- 2.2 » Segmental for Milliken conductor (recommended for 1,000mm² and above) to prevent the increase AC resistance cause by skin effect

2 - INSULATION

Triple head extrusion process using super clean Cross-Linked Polyethylene (XLPE) provides long-term high dielectric performance.

- 2.1 - **INNER SEMI-CONDUCTIVE LAYER:** to minimize electrical stress due to the stranded configuration of the conductor
- 2.2 - **INSULATION:** XLPE compound with new process by using N₂ gas dry curing has enabled to protect the cable from deteriorated electrical characteristics and to lessen the thickness of the insulation suitably the cable's outer diameter itself.

2.3 - **OUTER SEMI-CONDUCTIVE LAYER :** to minimize the possibility of ionization on the outer surface of the dielectric

3 - LONGITUDINAL WATER BARRIER

Swelling semi-conductive tape (under and over metallic screens)

4 - METAL SCREEN / RADIAL MOISTURE BARRIER

Sheathing options for short circuit requirements and radial moisture barrier.

- » Concentric wires: Copper
- » Foil laminated: Aluminum laminated tape
- » Corrugated Aluminum sheath
- » Smooth Aluminum sheath
- » Lead Alloy sheath

5 - JACKET

Jacketing options for mechanical, chemical protection.

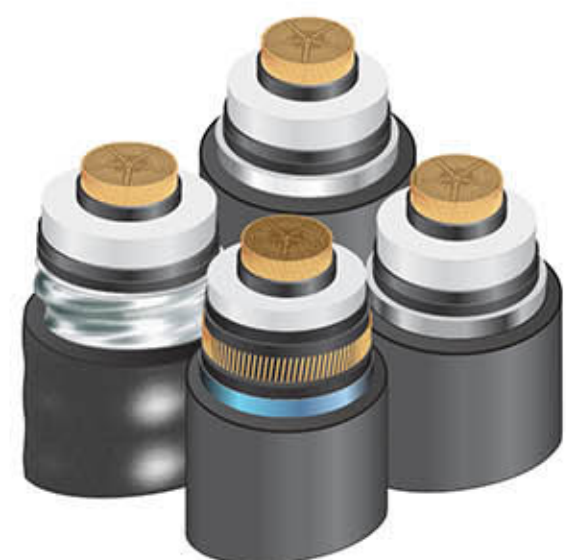
- » High Density Polyethylene (HDPE)
- » Medium Density Polyethylene (MDPE)
- » Low Density Polyethylene (LDPE)
- » Linear Low Density Polyethylene (LLDPE)
- » Low smoke halogen free - flame retardant sheathing (LSHF)
- » Polyvinyl Chloride (PVC)

» Optional:

- Graphite coating / or Extruded semiconducting layer
- Anti-termide, rodent;
- Flame retardant optional
- Chemical corrosion

6 - ADDITIONAL COMPONENTS

- » Optical fibre tubes for Distributed Temperature Sensing (DTS) system



THIẾT KẾ & CẤU TRÚC CÁP CÁCH ĐIỆN XLPE

1 - LỖI DẪN

Sản xuất tới tiết diện lõi 2,500mm²

- » Ruột đồng hoặc nhôm
- » Lõi chống thấm hoặc không chống thấm
- » Bện nén tròn (áp dụng đối với tiết diện đến 800mm²)
- » Lõi bện rẽ quạt (áp dụng đối với tiết diện 1,000mm² trở lên) : nhằm ngăn cản việc tăng điện trở xoay chiều gây ra do hiệu ứng bề mặt.

2 - CÁCH ĐIỆN

Đùn đồng thời 3 lớp trên cùng một dây chuyền với nhựa XLPE siêu sạch và liên kết chặt chẽ với nhau, đảm bảo loại bỏ hoàn toàn các túi khí có khả năng sinh ra giữa các lớp.

2.1 - **LỚP BÁN DẪN TRONG:** giảm thiểu ứng suất điện gây ra bởi bề mặt không đồng đều của lõi bện.

2.2 - **CÁCH ĐIỆN :** Nhựa XLPE, áp dụng công nghệ mới lưu hóa khô bằng khí N₂ làm tăng đặc tính cách điện dẫn đến giảm bớt chiều dày cách điện cũng như đường kính ngoài của cáp

2.3 - **LỚP BÁN DẪN NGOÀI:** giảm thiểu khả năng ion hóa trên bề mặt cách điện

3 - LỚP CHỐNG THẤM DỌC

Băng bán dẫn chống chống thấm (trên và dưới lớp màn chắn kim loại)

4 - MÀN CHẮN KIM LOẠI / LỚP CHỐNG THẤM NGANG

Màn chắn / vỏ bọc kim loại hoặc lớp chống thấm ngang phụ thuộc vào yêu cầu về dòng ngắn mạch có thể gồm những lựa chọn sau:

- » Màn chắn sợi đồng tâm: sợi đồng
- » Băng nhôm tráng nhựa hàn áp dọc
- » Vỏ bọc nhôm gợn sóng
- » Vỏ nhôm trơn
- » Vỏ hợp kim chì

5 - VỎ BỌC NGOÀI

Theo lựa chọn về đặc tính cơ, bảo vệ ăn mòn hóa học:

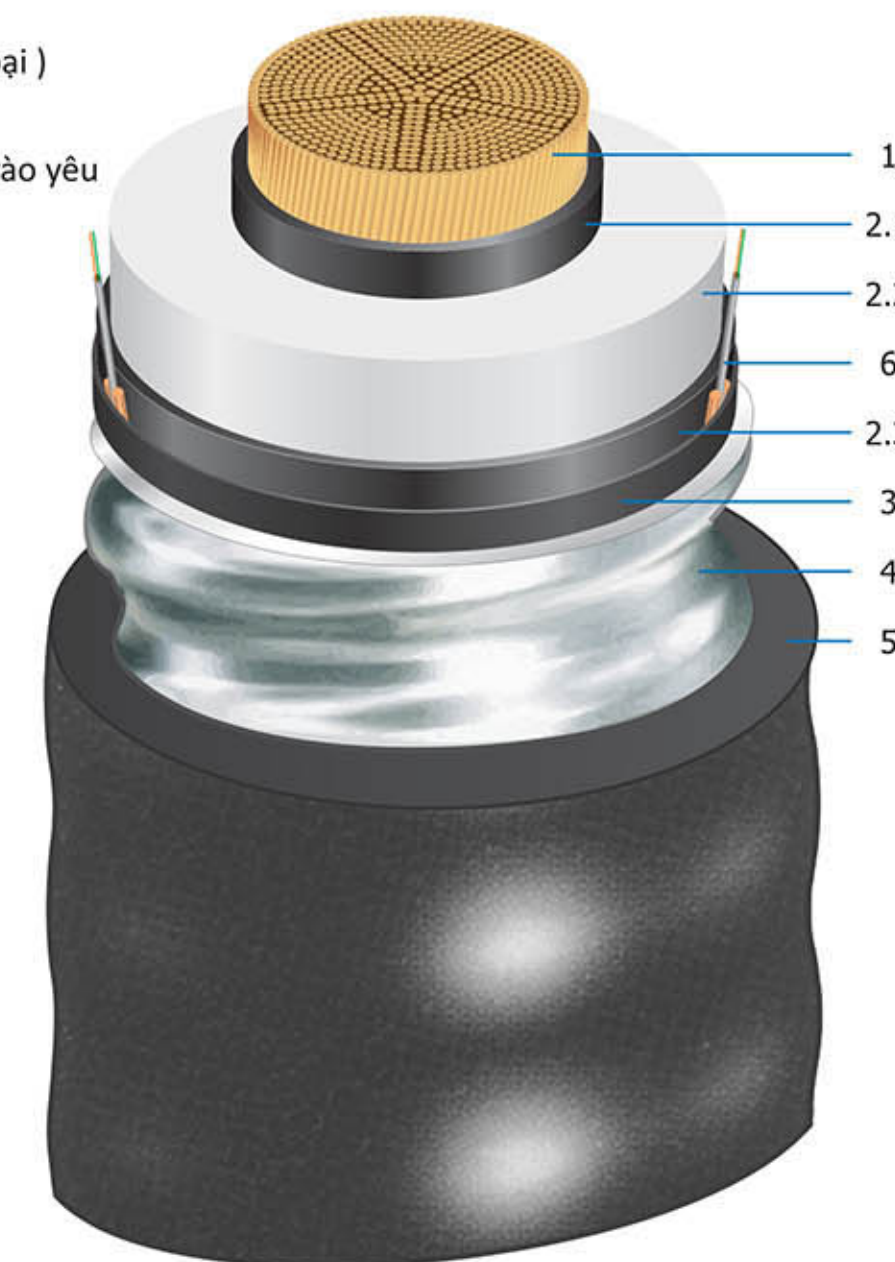
- » Nhựa HDPE
- » Nhựa MDPE
- » Nhựa LDPE
- » Nhựa LLDPE
- » Nhựa LSHF, chống cháy ít khói và không sinh khí halogen
- » Nhựa PVC

» Các lựa chọn:

- Phủ graphite / hoặc đùn bán dẫn
- Bảo vệ chống mối mọt gặm nhấm
- Chống bén cháy
- Chống ăn mòn hóa học

6 - CẤU TRÚC YÊU CẦU THÊM

- » Ống chứa sợi quang cảm biến dùng cho hệ thống kiểm soát nhiệt độ cáp (DTS)



MANUFACTURING PROCESS

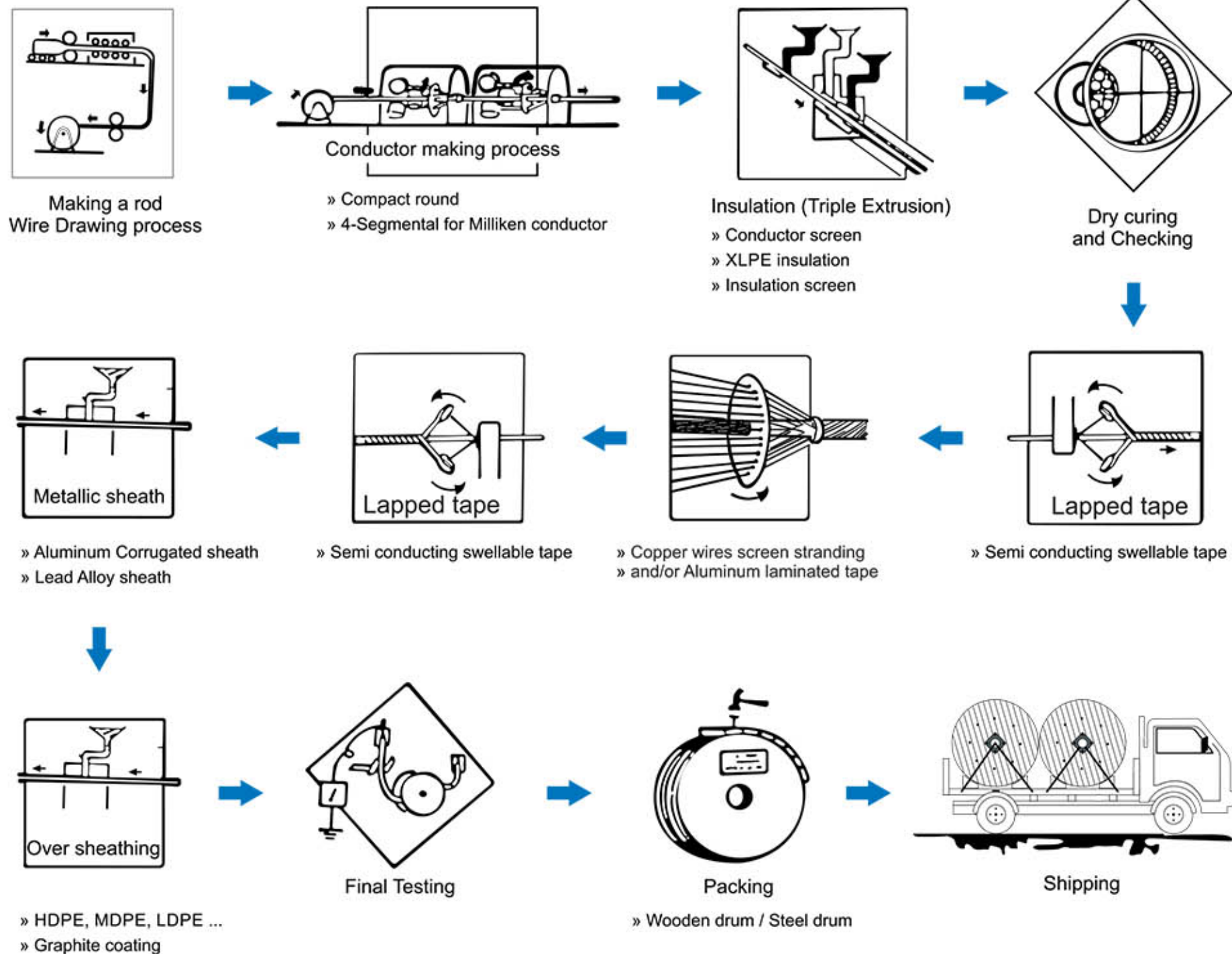
QUY TRÌNH SẢN XUẤT

The system adopted for insulation of the super tension XLPE cable is CCV and N2 gas is used for cross linking, and the line is extruded in a catenary type. The outstanding characteristics of the super tension XLPE Cable manufactured in application of this system are:

- The insulation has no eccentricity
- The cross-linking by use of N2 gas guarantees excellent electrical characteristics of the insulation
- The simultaneous extrusion of the inner and outer semi conducting layers and the insulation minimizes of voids and prevents treeing and other irregularities
- Uniformity of quality is maintained of all products as the manufacturing processes are controlled by computer

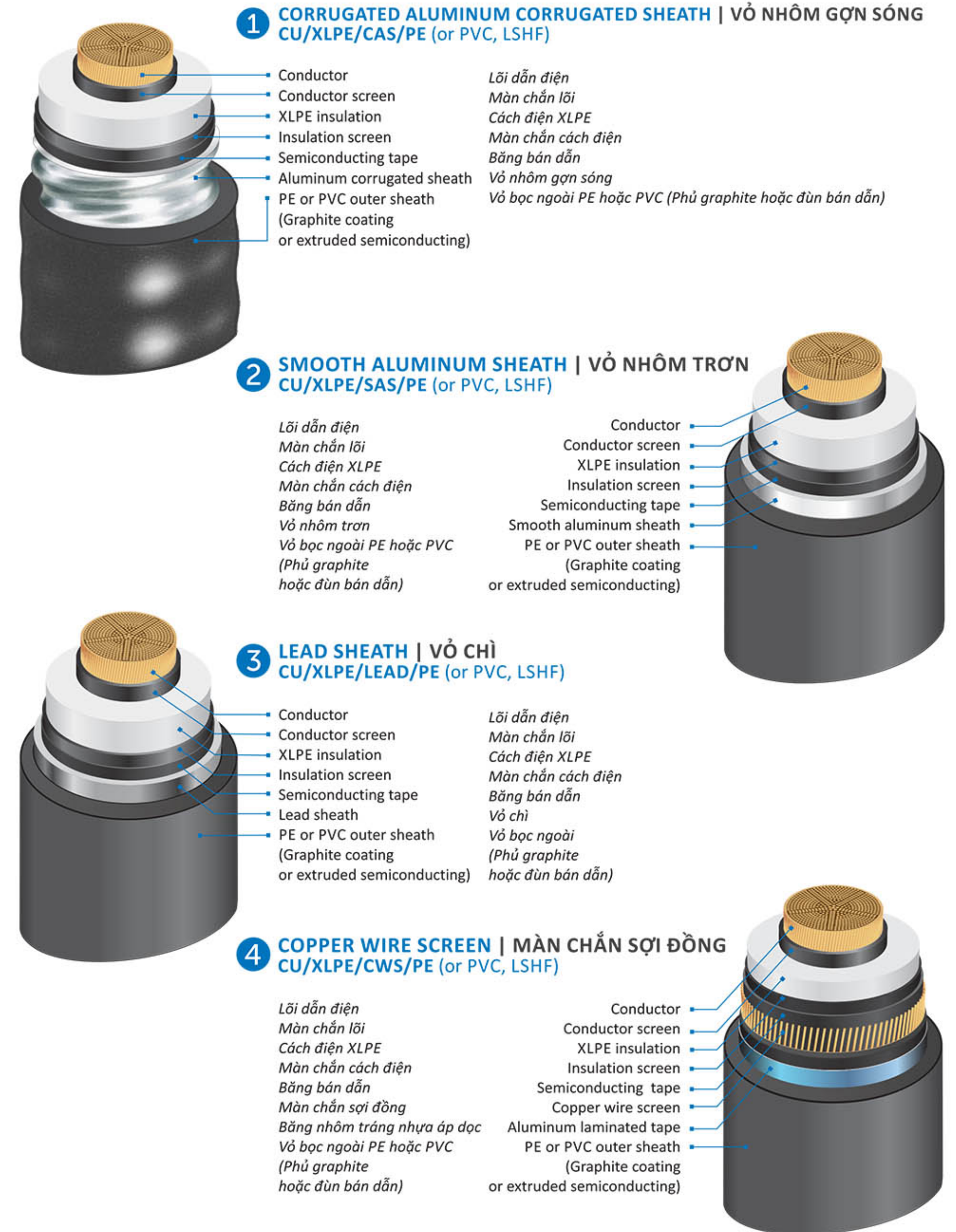
Dây chuyền dùng để bọc cách điện cho cáp XLPE cao thế là CCV công nghệ mới xoắn liên tục và liên kết ngang bằng khí N2. Đặc tính nổi bật của dây chuyền là:

- Độ đồng tâm cao
- Liên kết ngang bằng khí N2 đảm bảo tính chất điện của cách điện cao
- Việc đun đồng thời lớp bán dẫn trong, ngoài và lớp cách điện cho phép loại bỏ khoảng trống giữa các lớp, các hiện tượng hình cây, độ lồi lõm và tạp chất trong toàn bộ quy trình.
- Chất lượng đồng đều được đảm bảo duy trì trên tất cả các sản phẩm do quy trình sản xuất được kiểm soát bằng máy tính.



CABLE CONSTRUCTION

CẤU TRÚC CÁP



Beside, LS-VINA Cable & System can also supply other designs with conductors size up to 2500mm² to meet customer-specified requirements. Ngoài các cấu trúc trên, LS-VINA Cable & System cũng có thể cung cấp các thiết kế khác với tiết diện đến 2500mm² đáp ứng các yêu cầu của khách hàng.



36/66(72.5)kV CABLES

CORRUGATED ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM GỌN SÓNG
CU/XLPE /CAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2000 mm²

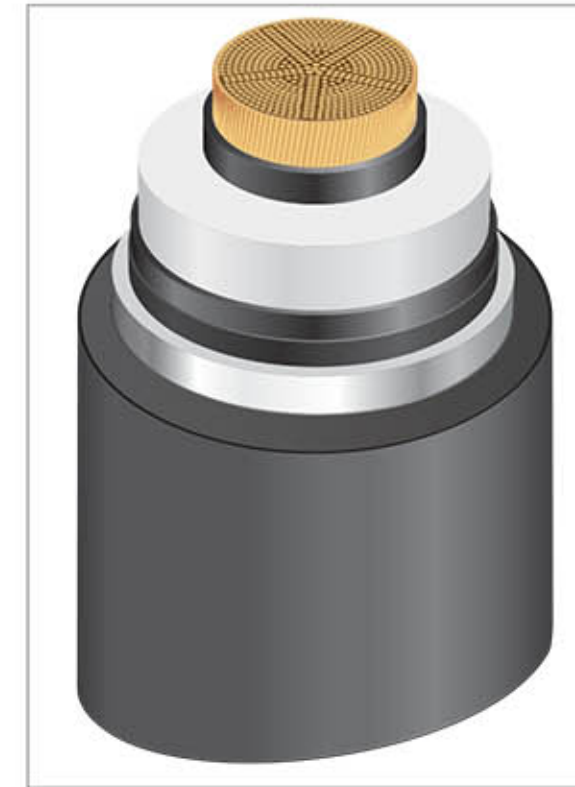
CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định	[mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000
Direct buried in ground Chôn trực tiếp	[A]	524	592	671	762	878	965	1119	1198	1357	1475
Buried in duct Chôn trong ống	[A]	491	556	631	714	808	928	1075	1146	1352	1468
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác	[A]	598	682	781	894	1023	1150	1361	1460	1654
	Flat formation Đặt cách phẳng	[A]	671	770	888	1025	1187	1355	1615	1745	2030

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of aluminum sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ nhôm danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.0	11.0	1.0	1.6	3.5	69	5.5	0.0754	0.20
300	CC	20.4	1.0	11.0	1.0	1.6	3.5	72	6.3	0.0601	0.22
400	CC	23.2	1.0	11.0	1.0	1.7	3.5	75	7.2	0.0470	0.23
500	CC	26.3	1.0	11.0	1.0	1.8	4.0	79	8.6	0.0366	0.25
630	CC	30.2	1.0	11.0	1.0	1.8	4.0	83	10.1	0.0283	0.28
800	CC	34.0	1.0	11.0	1.0	1.9	4.0	87	12.0	0.0221	0.30
1000	4S	38.7	1.0	11.0	1.0	2.0	4.0	92	14.4	0.0176	0.33
1200	4S	41.8	1.0	11.0	1.0	2.1	4.5	98	16.7	0.0151	0.35
1600	4S	48.3	1.0	11.0	1.0	2.2	4.5	105	20.9	0.0113	0.39
2000	5S	54.3	1.0	11.0	1.0	2.4	4.5	112	25.4	0.0090	0.43

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt



36/66(72.5)kV CABLES

SMOOTH ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM TRƠN
CU/XLPE /SAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2000 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định	[mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000
Direct buried in ground Chôn trực tiếp	[A]	535	590	672	763	866	969	1113	1193	1343	1458
Buried in duct Chôn trong ống	[A]	477	541	615	702	796	894	1026	1104	1247	1358
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác	[A]	588	669	767	877	999	1117	1299	1391	1557
	Flat formation Đặt cách phẳng	[A]	667	766	887	1025	1189	1358	1601	1738	2017

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of aluminum sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ nhôm danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.0	11.0	1.0	1.3	3.5	62	5.0	0.0754	0.20
300	CC	20.4	1.0	11.0	1.0	1.3	3.5	64	5.7	0.0601	0.22
400	CC	23.2	1.0	11.0	1.0	1.3	3.5	67	6.6	0.0470	0.23
500	CC	26.3	1.0	11.0	1.0	1.3	4.0	71	8.0	0.0366	0.25
630	CC	30.2	1.0	11.0	1.0	1.3	4.0	75	9.5	0.0283	0.28
800	CC	34.0	1.0	11.0	1.0	1.3	4.0	79	11.4	0.0221	0.30
1000	4S	38.7	1.0	11.0	1.0	1.3	4.0	83	13.6	0.0176	0.33
1200	4S	41.8	1.0	11.0	1.0	1.3	4.5	87	15.5	0.0151	0.35
1600	4S	48.3	1.0	11.0	1.0	1.3	4.5	94	19.6	0.0113	0.39
2000	5S	54.3	1.0	11.0	1.0	1.3	4.5	100	23.7	0.0090	0.43

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt



36/66(72.5)kV CABLES

LEAD SHEATH | VỎ CHÌ

CU/XLPE /LEAD/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2000 mm²

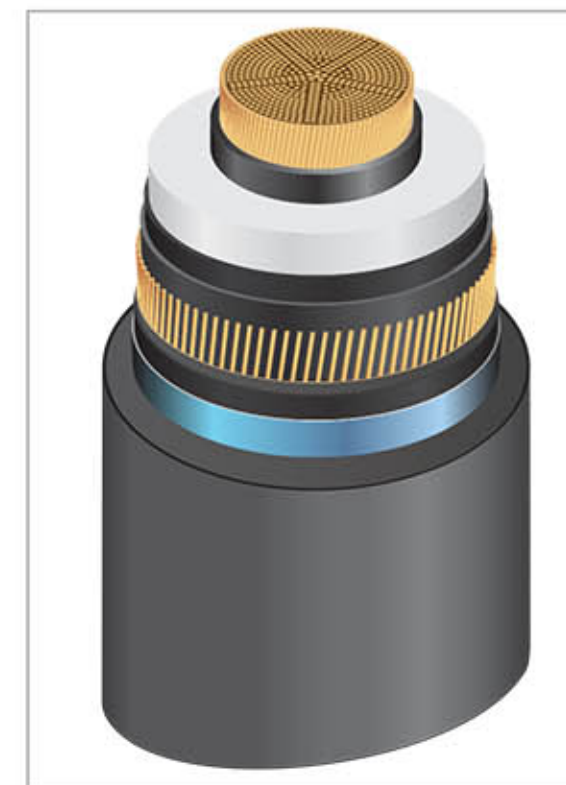
CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	527	597	681	776	884	994	1153	1242	1417	1556
Buried in duct Chôn trong ống [A]	480	543	619	709	812	913	1063	1144	1310	1443
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	599	685	792	912	1051	1191	1420	1538	1771
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	677	778	903	1046	1218	1396	1658	1806	2116

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of lead sheath Chiều dày vỏ chì danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.0	11.0	1.0	1.6	3.5	61	7.3	0.0754	0.20
300	CC	20.4	1.0	11.0	1.0	1.6	3.5	64	8.1	0.0601	0.22
400	CC	23.2	1.0	11.0	1.0	1.6	3.5	66	9.1	0.0470	0.23
500	CC	26.3	1.0	11.0	1.0	1.6	4.0	71	10.6	0.0366	0.25
630	CC	30.2	1.0	11.0	1.0	1.6	4.0	74	12.3	0.0283	0.28
800	CC	34.0	1.0	11.0	1.0	1.7	4.0	78	14.6	0.0221	0.30
1000	4S	38.7	1.0	11.0	1.0	1.7	4.0	83	17.2	0.0176	0.33
1200	4S	41.8	1.0	11.0	1.0	1.8	4.5	87	19.4	0.0151	0.35
1600	4S	48.3	1.0	11.0	1.0	1.8	4.5	94	23.8	0.0113	0.39
2000	5S	54.3	1.0	11.0	1.0	1.9	4.5	100	28.5	0.0090	0.43

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt



36/66(72.5)kV CABLES

COPPER WIRE SHEILD | MÀN CHẮN SỢI ĐỒNG

CU/XLPE /CWS/LAT/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2000 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	530	599	683	780	886	997	1173	1270	1465	1627
Buried in duct Chôn trong ống [A]	483	544	616	729	828	929	1087	1173	1375	1530
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	606	693	802	929	1066	1210	1473	1611	1883
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	692	795	925	1075	1247	1432	1728	1894	2245

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Diameter and number of copper wire Đường kính và số sợi đồng màn chắn	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	3.5	58	4.4	0.0754	0.20
300	CC	20.4	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	3.5	60	5.1	0.0601	0.22
400	CC	23.2	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	3.5	63	5.9	0.0470	0.23
500	CC	26.3	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.0	66	7.2	0.0366	0.25
630	CC	30.2	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.0	71	8.6	0.0283	0.28
800	CC	34.0	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.0	75	10.4	0.0221	0.30
1000	4S	38.7	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.0	80	12.7	0.0176	0.33
1200	4S	41.8	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.5	85	14.7	0.0151	0.35
1600	4S	48.3	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.5	91	18.7	0.0113	0.39
2000	5S	54.3	1.0	11.0	1.0	1.2 x 40	4.5	97	22.7	0.0090	0.43

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt



64/110(123)kV CABLES

CORRUGATED ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM GỌN SÓNG
CU/XLPE /CAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

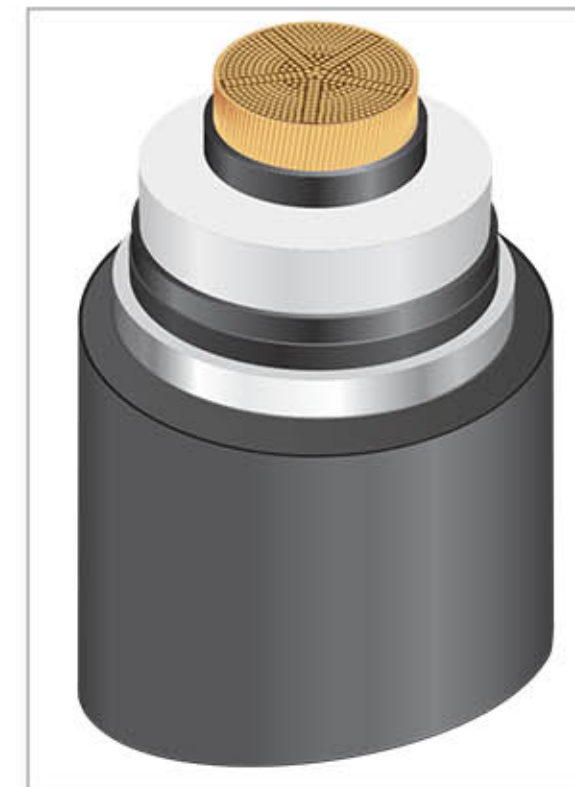
CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	520	587	667	758	860	961	1109	1187	1338	1458	1538
Buried in duct Chôn trong ống [A]	491	550	639	725	821	915	1057	1180	1332	1447	1526
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	592	677	775	889	1020	1147	1346	1451	1635	1787
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	657	755	873	1006	1169	1333	1581	1717	1995	2236

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of aluminum sheath Chiều dày vỏ nhôm danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.2	14.0	1.0	1.7	3.5	76	6.3	0.0754	0.17
300	CC	20.4	1.2	14.0	1.0	1.8	3.5	78	7.0	0.0601	0.18
400	CC	23.2	1.2	14.0	1.0	1.8	3.5	81	8.0	0.0470	0.20
500	CC	26.3	1.2	14.0	1.0	1.9	4.0	86	9.3	0.0366	0.21
630	CC	30.2	1.2	14.0	1.0	2.0	4.0	90	11.0	0.0283	0.23
800	CC	34.0	1.2	14.0	1.0	2.0	4.0	94	12.9	0.0221	0.25
1000	4S	38.7	1.2	14.0	1.0	2.1	4.0	99	15.4	0.0176	0.28
1200	4S	41.8	1.2	14.0	1.0	2.2	4.5	104	17.7	0.0151	0.30
1600	4S	48.3	1.2	14.0	1.0	2.4	4.5	111	22.1	0.0113	0.33
2000	5S	54.3	1.2	14.0	1.0	2.5	4.5	118	26.5	0.0090	0.36
2500	5S	62.0	1.2	14.0	1.0	2.6	4.5	128	33.0	0.0072	0.40

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rãnh quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rãnh quạt



64/110(123)kV CABLES

SMOOTH ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM TRƠN
CU/XLPE /SAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	520	587	668	759	861	963	1106	1185	1333	1447	1556
Buried in duct Chôn trong ống [A]	479	540	616	700	796	894	1025	1102	1243	1353	1458
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	585	665	763	871	992	1109	1287	1337	1541	1663
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	659	755	874	1010	1170	1336	1573	1707	1981	2208

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of aluminum sheath Chiều dày vỏ nhôm danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.2	14.0	1.0	1.3	3.5	62	5.0	0.0754	0.17
300	CC	20.4	1.2	14.0	1.0	1.3	3.5	64	5.7	0.0601	0.18
400	CC	23.2	1.2	14.0	1.0	1.3	3.5	67	6.6	0.0470	0.20
500	CC	26.3	1.2	14.0	1.0	1.3	4.0	71	8.0	0.0366	0.21
630	CC	30.2	1.2	14.0	1.0	1.3	4.0	75	9.5	0.0283	0.23
800	CC	34.0	1.2	14.0	1.0	1.3	4.0	79	11.4	0.0221	0.25
1000	4S	38.7	1.2	14.0	1.0	1.3	4.0	83	13.6	0.0176	0.28
1200	4S	41.8	1.2	14.0	1.0	1.3	4.5	87	15.5	0.0151	0.30
1600	4S	48.3	1.2	14.0	1.0	1.3	4.5	94	19.6	0.0113	0.33
2000	5S	54.3	1.2	14.0	1.0	1.3	4.5	100	23.7	0.0090	0.36
2500	5S	62.0	1.2	14.0	1.0	1.3	4.5	114	29.5	0.0072	0.40

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rãnh quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rãnh quạt



64/110(123)kV CABLES

LEAD SHEATH | VỎ CHÌ

CU/XLPE /LEAD/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²



64/110(123)kV CABLES

COPPER WIRE SHEILD | MÀN CHẮN SỢI ĐỒNG

CU/XLPE /CWS/LAT/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định	[mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500	
Direct buried in ground Chôn trực tiếp	[A]	525	594	678	772	880	990	1147	1236	1408	1546	1682	
Buried in duct Chôn trong ống	[A]	482	545	621	711	813	914	1063	1145	1309	1441	1577	
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác	[A]	597	682	788	907	1045	1184	1407	1524	1752	1931	2112
	Flat formation Đặt cách phẳng	[A]	668	766	889	1029	1198	1373	1627	1771	2074	2330	2614

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định	[mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500	
Direct buried in ground Chôn trực tiếp	[A]	528	597	681	775	884	994	1169	1264	1456	1618	1706	
Buried in duct Chôn trong ống	[A]	495	559	650	739	841	945	1106	1231	1415	1570	1656	
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác	[A]	605	692	800	922	1065	1208	1465	1595	1860	2089	2203
	Flat formation Đặt cách phẳng	[A]	682	783	909	1053	1226	1406	1695	1849	2185	2487	2623

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of lead sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ chì danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.2	14.0	1.0	1.6	3.5	68	8.2	0.0754	0.17
300	CC	20.4	1.2	14.0	1.0	1.6	3.5	70	9.0	0.0601	0.18
400	CC	23.2	1.2	14.0	1.0	1.6	3.5	73	10.1	0.0470	0.20
500	CC	26.3	1.2	14.0	1.0	1.6	4.0	77	11.6	0.0366	0.21
630	CC	30.2	1.2	14.0	1.0	1.7	4.0	81	13.6	0.0283	0.23
800	CC	34.0	1.2	14.0	1.0	1.8	4.0	85	15.9	0.0221	0.25
1000	4S	38.7	1.2	14.0	1.0	1.8	4.0	89	18.6	0.0176	0.28
1200	4S	41.8	1.2	14.0	1.0	1.8	4.5	93	20.6	0.0151	0.30
1600	4S	48.3	1.2	14.0	1.0	1.9	4.5	100	25.4	0.0113	0.33
2000	5S	54.3	1.2	14.0	1.0	2.0	4.5	106	30.2	0.0090	0.36
2500	5S	62.0	1.2	14.0	1.0	2.2	4.5	115	37.1	0.0072	0.40

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rё quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rё quạt

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Diameter and number of copper wire	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Đường kính và số sợi đồng màn chắn	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	3.5	64	5.0	0.0754	0.17
300	CC	20.4	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	3.5	66	5.7	0.0601	0.18
400	CC	23.2	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	3.5	69	6.6	0.0470	0.20
500	CC	26.3	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.0	73	7.9	0.0366	0.21
630	CC	30.2	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.0	77	9.4	0.0283	0.23
800	CC	34.0	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.0	81	11.2	0.0221	0.25
1000	4S	38.7	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.0	86	13.6	0.0176	0.28
1200	4S	41.8	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.5	91	15.6	0.0151	0.30
1600	4S	48.3	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.5	97	19.6	0.0113	0.33
2000	5S	54.3	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.5	103	23.7	0.0090	0.36
2500	5S	62.0	1.2	14.0	1.0	1.2 x 40	4.5	110	28.5	0.0072	0.40

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rё quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rё quạt



76/132(145)kV CABLES

CORRUGATED ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM GỌN SÓNG
CU/XLPE /CAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

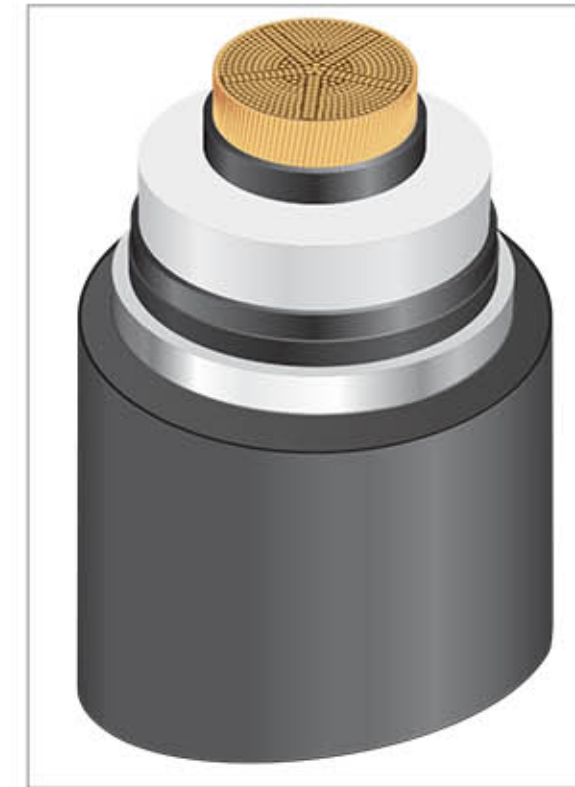
CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	519	585	665	755	856	956	1103	1185	1333	1452	1530
Buried in duct Chôn trong ống [A]	486	547	635	716	814	942	1093	1170	1324	1435	1512
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	589	671	770	883	1011	1137	1333	1439	1627	1777
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	649	742	858	992	1151	1313	1555	1695	1972	2211

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of aluminum sheath Chiều dày vỏ nhôm danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.5	16.0	1.3	1.8	4.5	83	7.1	0.0754	0.16
300	CC	20.4	1.5	16.0	1.3	1.8	4.5	86	7.9	0.0601	0.17
400	CC	23.2	1.5	16.0	1.3	1.9	4.5	89	8.9	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	16.0	1.3	2.0	4.5	92	10.2	0.0366	0.20
630	CC	30.2	1.5	16.0	1.3	2.1	4.5	97	11.9	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	16.0	1.3	2.2	4.5	101	14.0	0.0221	0.23
1000	4S	38.7	1.5	16.0	1.3	2.2	4.5	106	16.6	0.0176	0.25
1200	4S	41.8	1.5	16.0	1.3	2.3	4.5	110	18.6	0.0151	0.27
1600	4S	48.3	1.5	16.0	1.3	2.4	4.5	116	22.9	0.0113	0.30
2000	5S	54.3	1.5	16.0	1.3	2.6	4.5	124	27.4	0.0090	0.32
2500	5S	62.0	1.5	16.0	1.3	2.8	4.5	131	34.3	0.0072	0.36

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rё quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rё quạt



76/132(145)kV CABLES

SMOOTH ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM TRƠN
CU/XLPE /SAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	519	586	666	757	859	960	1102	1180	1327	1441	1549
Buried in duct Chôn trong ống [A]	480	542	618	702	798	892	1026	1102	1243	1347	1456
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	583	663	760	867	988	1105	1279	1368	1531	1653
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	651	746	863	998	1156	1319	1552	1687	1958	2181

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of aluminum sheath Chiều dày vỏ nhôm danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	76	6.5	0.0754	0.16
300	CC	20.4	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	78	7.3	0.0601	0.17
400	CC	23.2	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	81	8.2	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	85	9.5	0.0366	0.20
630	CC	30.2	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	88	11.0	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	92	13.1	0.0221	0.23
1000	4S	38.7	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	97	15.3	0.0176	0.25
1200	4S	41.8	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	99	17.2	0.0151	0.27
1600	4S	48.3	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	106	21.3	0.0113	0.30
2000	5S	54.3	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	112	25.6	0.0090	0.32
2500	5S	62.0	1.5	16.0	1.3	1.3	4.5	120	31.0	0.0072	0.36

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rё quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rё quạt



76/132(145)kV CABLES

LEAD SHEATH | VỎ CHÌ

CU/XLPE /LEAD/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²



76/132(145)kV CABLES

COPPER WIRE SHEILD | MÀN CHẮN SỢI ĐỒNG

CU/XLPE /CWS/LAT/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định	[mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp	[A]	523	592	676	770	878	987	1143	1231	1403	1540	1674
Buried in duct Chôn trong ống	[A]	484	547	624	713	812	917	1065	1146	1309	1440	1570
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác	[A]	595	680	785	903	1041	1179	1396	1513	1738	1915
	Flat formation Đặt cách phẳng	[A]	659	756	877	1017	1182	1354	1603	1749	2046	2297

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định	[mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp	[A]	525	583	675	767	872	979	1145	1233	1414	1569	1653
Buried in duct Chôn trong ống	[A]	492	555	632	716	811	932	1087	1212	1388	1532	1614
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác	[A]	601	688	792	908	1045	1182	1420	1539	1784	2003
	Flat formation Đặt cách phẳng	[A]	673	774	896	1033	1200	1374	1649	1801	2125	2418

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of lead sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ chì danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.5	16.0	1.3	1.6	4.5	74	9.2	0.0754	0.16
300	CC	20.4	1.5	16.0	1.3	1.6	4.5	77	10.0	0.0601	0.17
400	CC	23.2	1.5	16.0	1.3	1.7	4.5	80	11.4	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	16.0	1.3	1.7	4.5	83	12.7	0.0366	0.20
630	CC	30.2	1.5	16.0	1.3	1.8	4.5	87	14.8	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	16.0	1.3	1.8	4.5	91	16.9	0.0221	0.23
1000	4S	38.7	1.5	16.0	1.3	1.9	4.5	95	20.0	0.0176	0.25
1200	4S	41.8	1.5	16.0	1.3	1.9	4.5	98	21.9	0.0151	0.27
1600	4S	48.3	1.5	16.0	1.3	2.0	4.5	105	26.7	0.0113	0.30
2000	5S	54.3	1.5	16.0	1.3	2.1	4.5	111	31.6	0.0090	0.32
2500	5S	62.0	1.5	16.0	1.3	2.3	4.5	120	38.7	0.0072	0.36

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rё quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rё quạt

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Diameter and number of copper wire	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Đường kính và số sợi đồng màn chắn	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	70	6.5	0.0754	0.16
300	CC	20.4	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	72	7.1	0.0601	0.17
400	CC	23.2	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	75	8.1	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	80	9.5	0.0366	0.20
630	CC	30.2	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	84	11.0	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	88	12.9	0.0221	0.23
1000	4S	38.7	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	93	15.3	0.0176	0.25
1200	4S	41.8	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	96	17.1	0.0151	0.27
1600	4S	48.3	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	102	21.2	0.0113	0.30
2000	5S	54.3	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	110	25.8	0.0090	0.32
2500	5S	62.0	1.5	16.0	1.3	1.5 x 80	4.5	118	31.4	0.0072	0.36

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rё quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rё quạt



87/161(170)kV CABLES

CORRUGATED ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM GỌN SÓNG
CU/XLPE /CAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]		300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]		584	664	754	853	953	1100	1179	1331	1485	1563
Buried in duct Chôn trong ống [A]		558	634	718	811	938	1087	1163	1311	1447	1523
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	669	768	879	1009	1134	1328	1429	1627	1774	1868
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	740	855	988	1146	1307	1548	1684	1967	2199	2315

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of aluminum sheath Chiều dày vỏ nhôm danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
300	CC	20.4	1.5	17.0	1.3	1.9	4.5	87	8.4	0.0601	0.16
400	CC	23.2	1.5	17.0	1.3	1.9	4.5	91	9.4	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	17.0	1.3	2.0	4.5	94	10.7	0.0366	0.19
630	CC	30.2	1.5	17.0	1.3	2.1	4.5	98	12.3	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	17.0	1.3	2.2	4.5	102	14.4	0.0221	0.22
1000	4S	38.7	1.5	17.0	1.3	2.3	4.5	108	17.0	0.0176	0.24
1200	4S	41.8	1.5	17.0	1.3	2.3	4.5	111	19.0	0.0151	0.26
1600	4S	48.3	1.5	17.0	1.3	2.5	4.5	119	23.5	0.0113	0.28
2000	5S	54.3	1.5	17.0	1.3	2.6	4.5	125	28.0	0.0090	0.31
2500	5S	62.0	1.5	17.0	1.3	2.8	4.5	134	34.0	0.0072	0.34

CC : Compact circular stranded / Lõi bên nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bên 4 rё quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bên 5 rё quạt



87/161(170)kV CABLES

SMOOTH ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM TRƠN
CU/XLPE /SAS/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

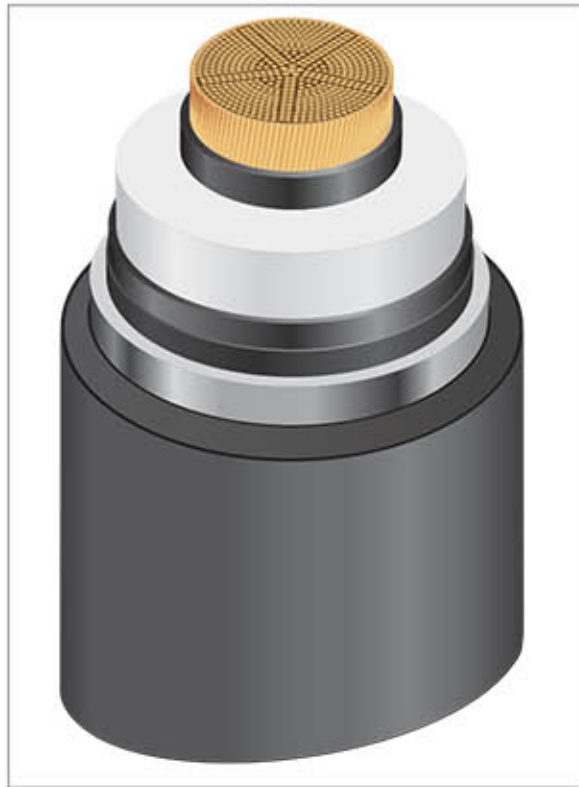
CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]		240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]		518	584	665	755	856	958	1099	1176	1323	1436	1544
Buried in duct Chôn trong ống [A]		480	543	617	703	796	893	1027	1099	1239	1347	1451
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	581	661	757	864	984	1101	1274	1362	1525	1646	1765
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	648	742	859	992	1150	1312	1542	1676	1945	2167	2410

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area Tiết diện danh định	Shape of conductor Dạng lõi	Nominal Diameter of conductor Đường kính danh định của lõi dẫn	Nominal Thickness of conductor screen Chiều dày màn chắn lõi danh định	Nominal Thickness of Insulation Chiều dày cách điện danh định	Nominal Thickness of Insulation screen Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Nominal Thickness of aluminum sheath Chiều dày vỏ nhôm danh định	Nominal Thickness of Outer sheath Chiều dày vỏ bọc danh định	Approx. Overall diameter of cable Đường kính gần đúng của cáp	Approx. Weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Capacitance Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	78	6.8	0.0754	0.15
300	CC	20.4	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	80	7.5	0.0601	0.16
400	CC	23.2	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	83	8.5	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	86	9.8	0.0366	0.19
630	CC	30.2	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	90	11.4	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	94	13.4	0.0221	0.22
1000	4S	38.7	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	99	15.6	0.0176	0.24
1200	4S	41.8	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	102	17.5	0.0151	0.26
1600	4S	48.3	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	108	21.6	0.0113	0.28
2000	5S	54.3	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	114	26.0	0.0090	0.31
2500	5S	62.0	1.5	17.0	1.3	1.3	4.5	120	31.0	0.0072	0.34

CC : Compact circular stranded / Lõi bên nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bên 4 rё quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bên 5 rё quạt



87/161(170)kV CABLES

LEAD SHEATH | VỎ CHÌ

CU/XLPE /LEAD/PE (or PVC, LSHF) 240 ~ 2500 mm²

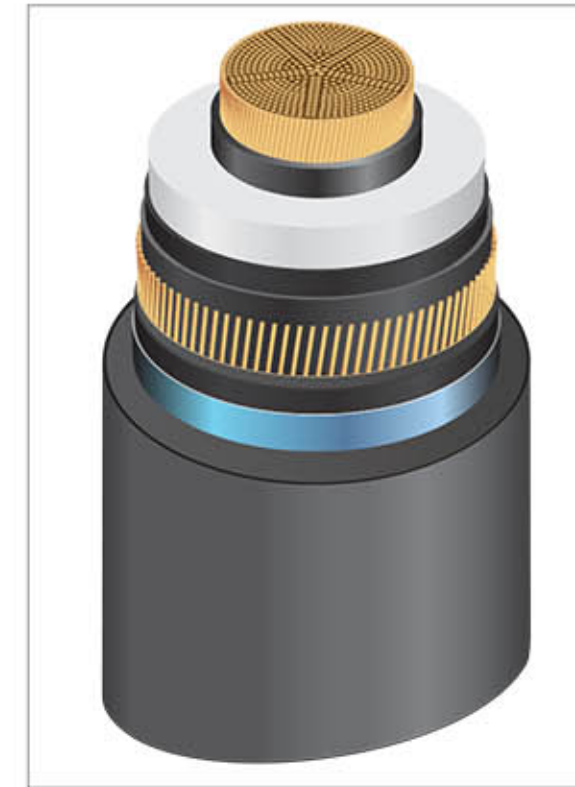
CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	240	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	522	591	674	768	876	985	1141	1228	1399	1535	1670
Buried in duct Chôn trong ống [A]	483	546	626	712	814	915	1062	1147	1311	1441	1570
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	593	678	782	901	1038	1176	1391	1506	1731	2084
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	656	752	872	1011	1175	1345	1592	1736	2031	2556

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of lead sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ chì danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
240	CC	18.1	1.5	17.0	1.3	1.7	4.5	76	9.6	0.0754	0.15
300	CC	20.4	1.5	17.0	1.3	1.7	4.5	80	10.7	0.0601	0.16
400	CC	23.2	1.5	17.0	1.3	1.7	4.5	82	11.8	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	17.0	1.3	1.8	4.5	86	13.5	0.0366	0.19
630	CC	30.2	1.5	17.0	1.3	1.8	4.5	90	15.3	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	17.0	1.3	1.8	4.5	93	17.5	0.0221	0.22
1000	4S	38.7	1.5	17.0	1.3	1.9	4.5	98	20.5	0.0176	0.24
1200	4S	41.8	1.5	17.0	1.3	1.9	4.5	101	22.4	0.0151	0.26
1600	4S	48.3	1.5	17.0	1.3	2.0	4.5	108	27.3	0.0113	0.28
2000	5S	54.3	1.5	17.0	1.3	2.1	4.5	114	32.2	0.0090	0.31
2500	5S	62.0	1.5	17.0	1.0	2.3	4.5	122	39.0	0.0072	0.34

CC : Compact circular stranded / Lõi bên nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bên 4 rãnh quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bên 5 rãnh quạt



87/161(170)kV CABLES

COPPER WIRE SHEILD | MÀN CHẮN SỢI ĐỒNG

CU/XLPE /CWS/LAT/PE (or PVC, LSHF) 300 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	300	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	591	673	766	871	977	1143	1232	1404	1554	1636
Buried in duct Chôn trong ống [A]	553	629	713	829	928	1081	1208	1382	1523	1603
In free air Trong không khí	Trefoil formation Đặt tam giác [A]	684	789	907	1043	1181	1415	1535	1765	1973
	Flat formation Đặt cách phẳng [A]	765	887	1027	1193	1367	1639	1790	2100	2384

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

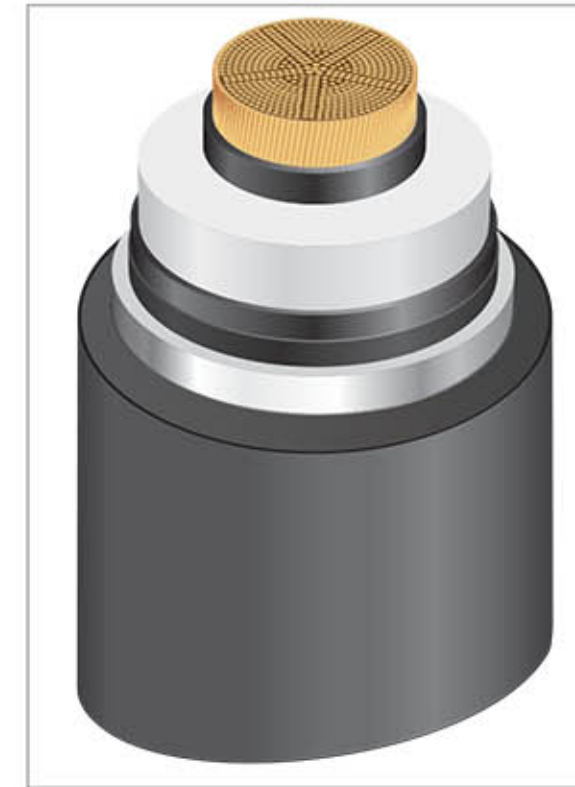
Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Diameter and number of copper wire	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Đường kính và số sợi đồng màn chắn	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
300	CC	20.4	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	76	7.6	0.0601	0.16
400	CC	23.2	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	79	8.5	0.0470	0.18
500	CC	26.3	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	82	9.7	0.0366	0.19
630	CC	30.2	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	86	11.3	0.0283	0.21
800	CC	34.0	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	90	13.2	0.0221	0.22
1000	4S	38.7	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	95	15.5	0.0176	0.24
1200	4S	41.8	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	98	17.4	0.0151	0.26
1600	4S	48.3	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	104	21.5	0.0113	0.28
2000	5S	54.3	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	110	25.6	0.0090	0.31
2500	5S	62.0	1.5	17.0	1.3	1.5 x 80	4.5	118	31.1	0.0072	0.34

CC : Compact circular stranded / Lõi bên nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bên 4 rãnh quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bên 5 rãnh quạt



127/230(245)kV CABLES

CORRUGATED ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM GỌN SÓNG
CU/XLPE /CAS/PE (or PVC, LSHF) 400 ~ 2500 mm²



127/230(245)kV CABLES

SMOOTH ALUMINUM SHEATH | VỎ NHÔM TRƠN
CU/XLPE /SAS/PE (or PVC, LSHF) 400 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	661	749	848	946	1079	1151	1290	1395	1500
Buried in duct Chôn trong ống [A]	621	703	797	891	1015	1085	1217	1319	1420
In free air Trong không khí									
Trefoil formation Đặt tam giác [A]	750	851	964	1072	1222	1297	1438	1540	1641
Flat formation Đặt cách phẳng [A]	849	980	1133	1291	1512	1640	1896	2109	2344

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	660	749	849	949	1087	1164	1308	1419	1525
Buried in duct Chôn trong ống [A]	615	700	792	888	1016	1090	1228	1335	1437
In free air Trong không khí									
Trefoil formation Đặt tam giác [A]	751	857	975	1091	1260	1347	1508	1629	1747
Flat formation Đặt cách phẳng [A]	847	979	1133	1292	1518	1649	1913	2131	2370

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

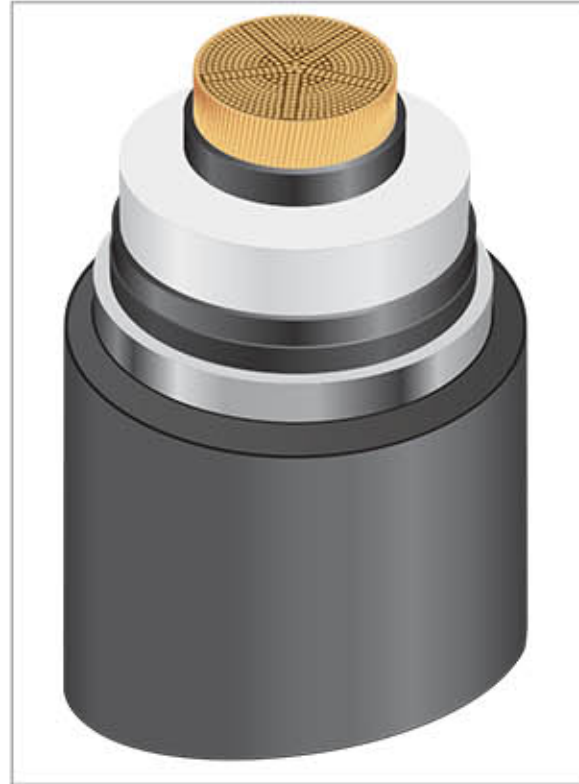
Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of aluminum sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ nhôm danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
400	CC	23.2	1.5	23.0	1.3	2.2	4.5	102	10.9	0.0470	0.14
500	CC	26.3	1.5	23.0	1.3	2.3	4.5	106	12.3	0.0366	0.15
630	CC	30.2	1.5	23.0	1.3	2.4	4.5	110	14.0	0.0283	0.17
800	CC	34.0	1.5	23.0	1.3	2.4	4.5	114	16.2	0.0221	0.18
1000	4S	38.7	1.5	23.0	1.3	2.5	5.0	119	18.9	0.0176	0.20
1200	4S	41.8	1.5	23.0	1.3	2.6	5.0	122	20.8	0.0151	0.21
1600	4S	48.3	1.5	23.0	1.3	2.7	5.0	129	25.3	0.0113	0.23
2000	5S	54.3	1.5	23.0	1.3	2.8	5.0	135	29.8	0.0090	0.24
2500	5S	62.0	1.5	23.0	1.3	3.0	5.0	144	35.8	0.0072	0.27

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of aluminum sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ nhôm danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
400	CC	23.2	1.5	23.0	1.3	1.3	4.5	97	10.2	0.0470	0.14
500	CC	26.3	1.5	23.0	1.3	1.3	4.5	100	11.5	0.0366	0.15
630	CC	30.2	1.5	23.0	1.3	1.3	4.5	104	13.2	0.0283	0.17
800	CC	34.0	1.5	23.0	1.3	1.3	4.5	108	15.2	0.0221	0.18
1000	4S	38.7	1.5	23.0	1.3	1.3	5.0	114	17.9	0.0176	0.20
1200	4S	41.8	1.5	23.0	1.3	1.3	5.0	117	19.8	0.0151	0.21
1600	4S	48.3	1.5	23.0	1.3	1.3	5.0	123	24.0	0.0113	0.23
2000	5S	54.3	1.5	23.0	1.3	1.3	5.0	130	28.5	0.0090	0.24
2500	5S	62.0	1.5	23.0	1.3	1.3	5.0	135	33.8	0.0072	0.27

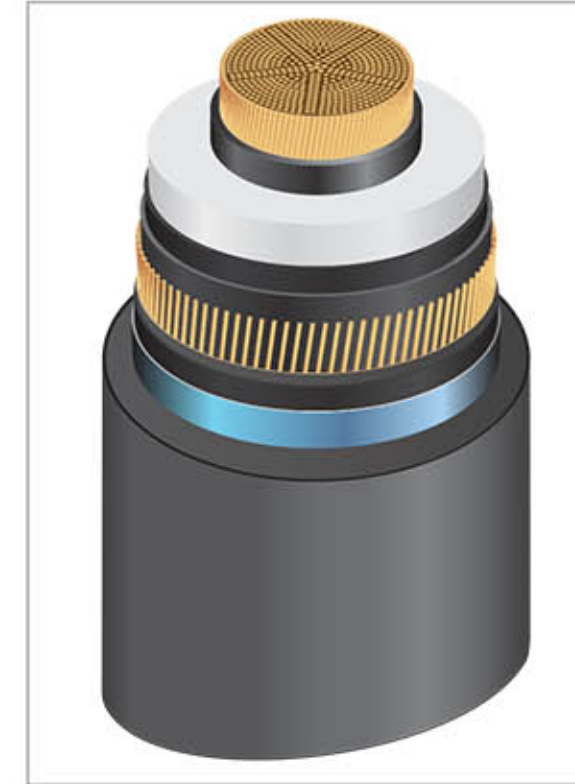
CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt



127/230(245)kV CABLES

LEAD SHEATH | VỎ CHÌ

CU/XLPE /LEAD/PE (or PVC, LSHF) 400 ~ 2500 mm²



127/230(245)kV CABLES

COPPER WIRE SHEILD | MÀN CHẮN SỢI ĐỒNG

CU/XLPE /CWS/LAT/PE (or PVC, LSHF) 400 ~ 2500 mm²

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	669	762	869	977	1130	1216	1385	1518	1649
Buried in duct Chôn trong ống [A]	624	710	811	911	1056	1136	1301	1424	1555
In free air Trong không khí									
Trefoil formation Đặt tam giác [A]	776	893	1028	1165	1376	1488	1708	1881	2054
Flat formation Đặt cách phẳng [A]	860	996	1157	1324	1565	1707	1994	2237	2506

CURRENT RATING, SINGLE CIRCUIT | KHẢ NĂNG MANG DÒNG, MẠCH ĐƠN

Nominal area Tiết diện danh định [mm ²]	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Direct buried in ground Chôn trực tiếp [A]	672	766	874	984	1141	1231	1409	1553	1702
Buried in duct Chôn trong ống [A]	624	713	815	918	1067	1150	1319	1457	1600
In free air Trong không khí									
Trefoil formation Đặt tam giác [A]	785	906	1047	1191	1418	1543	1795	2003	2231
Flat formation Đặt cách phẳng [A]	867	1005	1168	1338	1584	1729	2026	2280	2567

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Nominal Thickness of lead sheath	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Chiều dày vỏ chì danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
400	CC	23.2	1.5	23.0	1.3	1.8	4.5	88	13.2	0.0470	0.14
500	CC	26.3	1.5	23.0	1.3	1.8	4.5	92	14.6	0.0366	0.15
630	CC	30.2	1.5	23.0	1.3	1.9	4.5	96	16.8	0.0283	0.17
800	CC	34.0	1.5	23.0	1.3	1.9	4.5	99	19.0	0.0221	0.18
1000	4S	38.7	1.5	23.0	1.3	1.9	5.0	104	21.8	0.0176	0.20
1200	4S	41.8	1.5	23.0	1.3	2.0	5.0	107	24.0	0.0151	0.21
1600	4S	48.3	1.5	23.0	1.3	2.1	5.0	114	29.0	0.0113	0.23
2000	5S	54.3	1.5	23.0	1.3	2.2	5.0	120	34.1	0.0090	0.24
2500	5S	62.0	1.5	23.0	1.3	2.4	5.0	128	40.5	0.0072	0.27

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt

TECHNICAL DATA | THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nominal cross-sectional area	Shape of conductor	Nominal Diameter of conductor	Nominal Thickness of conductor screen	Nominal Thickness of Insulation	Nominal Thickness of Insulation screen	Diameter and number of copper wire	Nominal Thickness of Outer sheath	Approx. Overall diameter of cable	Approx. Weight of cable	Maximum DC resistance at 20°C	Capacitance
Tiết diện danh định	Dạng lõi	Đường kính danh định của lõi dẫn	Chiều dày màn chắn lõi danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày màn chắn cách điện danh định	Đường kính và số sợi đồng màn chắn	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C	Điện dung
mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	Ω/km	μF/km
400	CC	23.2	1.5	23.0	1.3	1.5x80	4.5	91	10.0	0.0470	0.14
500	CC	26.3	1.5	23.0	1.3	1.5x80	4.5	94	11.2	0.0366	0.15
630	CC	30.2	1.5	23.0	1.3	1.5x80	4.5	98	12.8	0.0283	0.17
800	CC	34.0	1.5	23.0	1.3	1.5x80	4.5	102	14.8	0.0221	0.18
1000	4S	38.7	1.5	23.0	1.3	1.5x80	5.0	107	17.2	0.0176	0.20
1200	4S	41.8	1.5	23.0	1.3	1.5x80	5.0	110	19.2	0.0151	0.21
1600	4S	48.3	1.5	23.0	1.3	1.5x80	5.0	116	23.3	0.0113	0.23
2000	5S	54.3	1.5	23.0	1.3	1.5x80	5.0	123	27.6	0.0090	0.24
2500	5S	62.0	1.5	23.0	1.3	1.5x80	5.0	131	32.5	0.0072	0.27

CC : Compact circular stranded / Lõi bện nén tròn
 4S : Four-segment stranded (miliken) / Lõi bện 4 rế quạt
 5S : Five-segment stranded (miliken) / Lõi bện 5 rế quạt

TECHNICAL INFORMATION

Max. Permissible conductor temperature

- Normal operation : 90°C
- Emergency operation: 105°C
- Short circuit : 250°C

Nhiệt độ làm việc lớn nhất cho phép của lõi dẫn

- Làm việc liên tục : 90°C
- Điều kiện quá tải: 105°C
- Ngắn mạch : 250°C

CONTINUOUS CURRENT RATING INFORMATION

THÔNG TIN VỀ KHẢ NĂNG MANG DÒNG CHO PHÉP

LAYING CONDITION | ĐIỀU KIỆN LẮP ĐẶT

APPLIED STANDARD : IEC 60287 series

- 1) Ground temperature: 25°C
- 2) Depth of laying: 1.5m
- 3) Soil thermal resistivity: 1.0°Cm/W
- 4) Ambient temperature: 40°C
- 5) Max. conductor temperature: 90°C
- 6) Cable formation: Flat (S = 2D),
S: Distance between cables; D: Cable diameter
- 7) Frequency: 50Hz
- 8) Load factor: 100%

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG : IEC 60287

- 1) Nhiệt độ của đất: 25°C
- 2) Độ sâu lắp đặt: 1.5m
- 3) Nhiệt trở suất của đất: 1.0°Cm/W
- 4) Nhiệt độ môi trường: 40°C
- 5) Nhiệt độ lõi lớn nhất: 90°C
- 6) Đặt cáp: mặt phẳng (S = 2D),
S: Khoảng cách giữa các cáp; D: Đường kính cáp
- 7) Tần số: 50Hz
- 8) Hệ số tải: 100%

CORRECTION FACTORS FOR VARIOUS LAYING CONDITIONS

HỆ SỐ BIẾN ĐỔI THEO CÁC ĐIỀU KIỆN LẮP ĐẶT KHÁC NHAU

Correction Factors for Various Ambient Air Temperature

Hệ số biến đổi theo nhiệt độ môi trường không khí xung quanh

Air temperatures	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
Correction factor	1.20	1.16	1.10	1.05	1.00	0.94	0.88

Correction Factors for Various Ground Temperature

Hệ số biến đổi theo nhiệt độ của đất

Ground temperature	15°C	20°C	25°C	30°C	30°C	40°C	45°C
Correction factor	1.08	1.04	1.00	0.96	0.91	0.87	0.83

Correction Factors for Various Thermal Resistivity of Ground

Hệ số biến đổi theo nhiệt trở suất của đất

Thermal resistivity of soil	0.7°Cm/W	1.0°Cm/W	1.2°Cm/W	1.5°Cm/W	2.0°Cm/W	2.5°Cm/W	3.0°Cm/W
Correction factor	1.14	1.00	0.93	0.84	0.74	0.67	0.61

Correction Factors for Various Depth of Laying

Hệ số biến đổi theo độ sâu lắp đặt

Depth laying	(0.50m ~ 0.70m)	(0.71m ~ 0.90m)	(0.91m ~ 1.10m)	(1.11m ~ 1.30m)	(1.31m ~ 1.50m)
Correction factor	1.09	1.05	1.03	1.01	1.00

CABLE SYSTEM CONFIGURATIONS

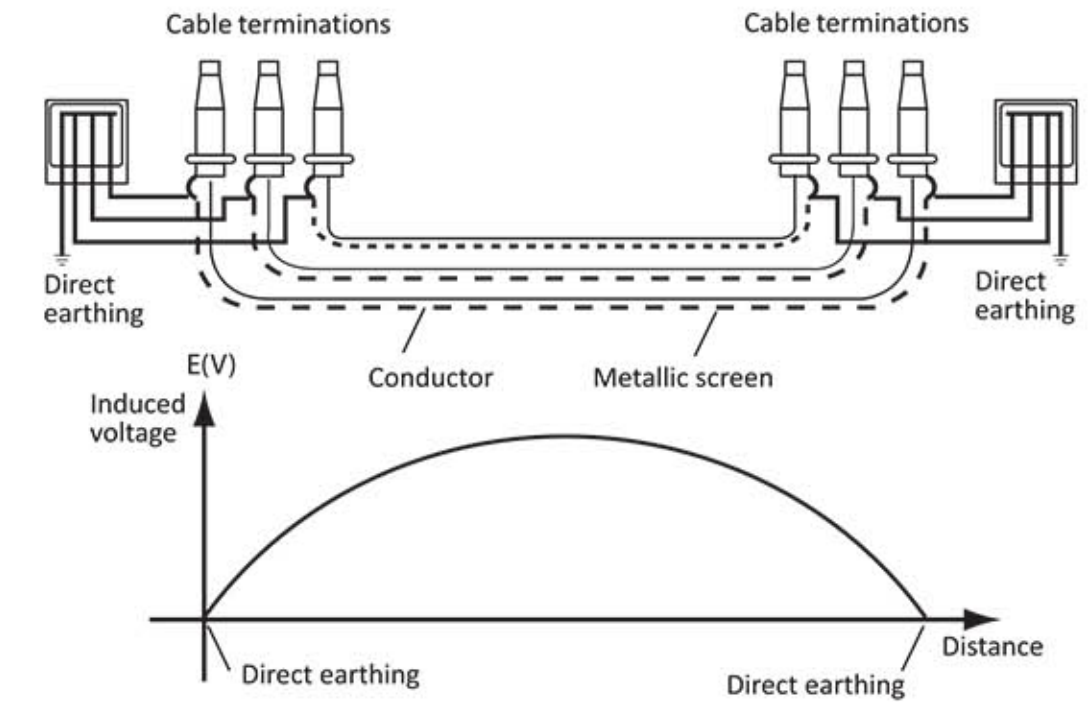
Phương pháp nối đất hệ thống cáp ngầm

Both-End Bonding - trực tiếp 2 đầu

A cable system is both ends bonded or solidly bonded if the arrangements are such that the cable metal sheaths provide path for circulating currents at normal conditions.

This will cause big losses in the metal screen, which reduces the cable current carrying capacity.

These losses could be a bit optimized for cables laid in trefoil formation & not recommended to apply for any system with cable phases laid in flat formation with separation.

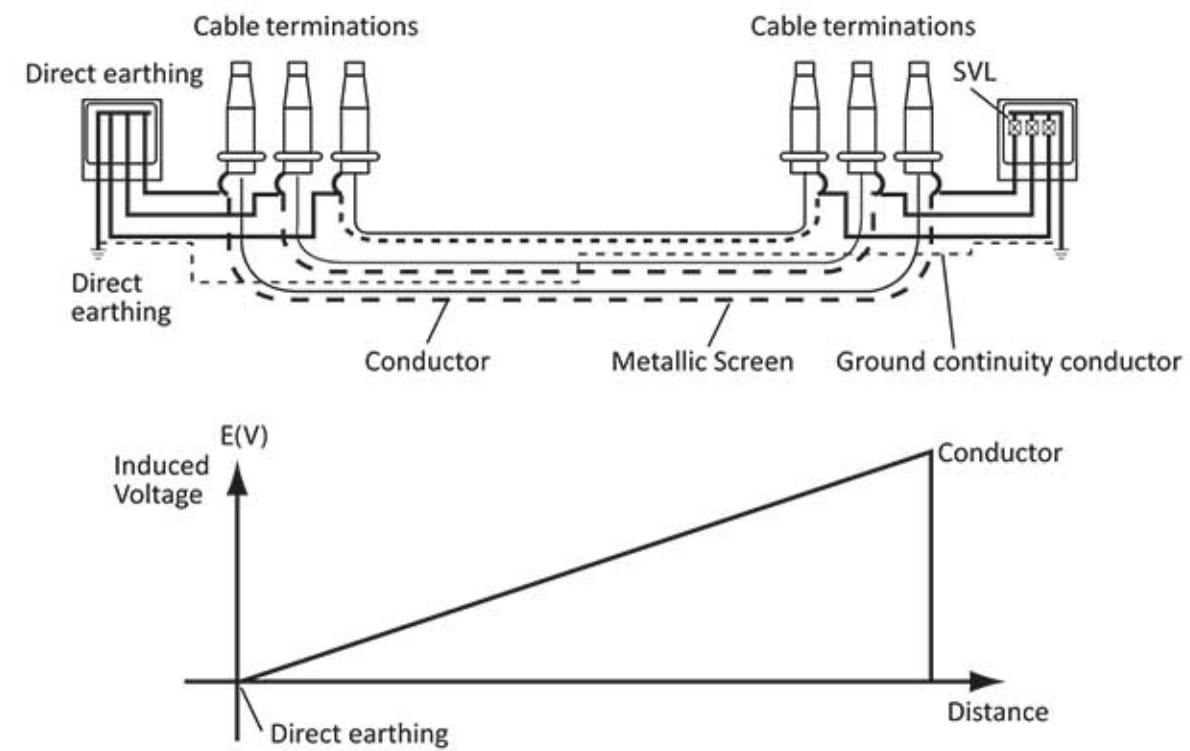


Single-Point Bonding - tại một điểm

A system is single point bonded if the arrangements are such that the cable metal sheaths provide no path for the flow of circulating currents or external fault currents.

In such case, a voltage will be induced between screens of adjacent phases of the cable circuit and between screen and earth, but no circulating current will flow.

This induced voltage is proportional to the cable length and current. Single-point bonding can only be used for limited route lengths, but in general the accepted screen voltage potential limits the cable cutting length.

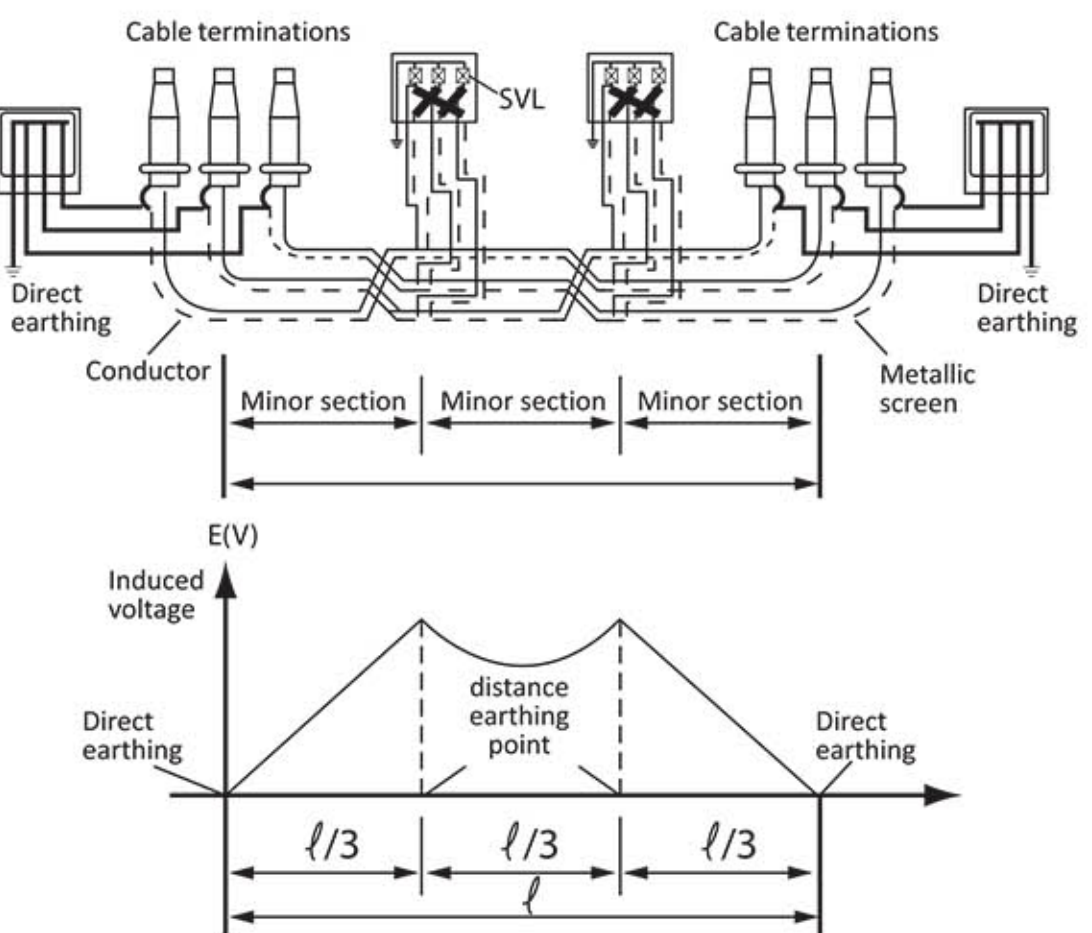


Cross Bonding - đảo pha

A system is cross-bonded if the arrangements are such that the circuit is consist of 03 cable minor sections & provides a continuous electrical path in the metal screen runs from this earthed termination(or joint) to another earthed termination(or joint) but with the metal screens are sectionalized and cross-connected in order to eliminate the metal screen circulating currents.

In such case, a voltage will be induced between metal screen and earth, but no significant current will flow. The maximum induced voltage will appear at the link boxes for cross-bonding.

This method permits a cable current-carrying capacity as high as with single-point bonding but longer route lengths than the latter. It requires metal screen separation & additional link boxes.



CABLE ELECTRICAL PARAMETERS

SHORT-CIRCUIT CURRENT ON THE CONDUCTOR

Base on IEC 60949, adiabatic method
Initial Temperature: 90°C & Final Temperature: 250°C

Nominal cross-section area (mm ²)	Short-circuit current on the conductor during 1second, kA	
	Aluminium Conductor	Copper Conductor
240	22.6	34.3
300	28.3	42.9
400	37.7	57.2
500	47.2	71.5
630	59.5	90.1
800	75.5	114.4
1000	94.4	143.0
1200	113.3	171.6
1400	132.2	200.2
1600	151.1	228.8
2000	188.9	286.0
2500	236.2	357.5
3000	283.4	429.0

Short circuit current for Various tripping times (t -sec)

$$I_{sc@t} = \frac{I_{sc@1Sec}}{\sqrt{t}}$$

$I_{sc@t}$ Short Circuit current for t seconds [kA]
 $I_{sc@1Sec}$ Short Circuit current for 1 second [kA]
 t Duration [second]

RESISTANCE OF CONDUCTOR

DC resistance are depend on the temperature:

$$R_{\theta} = R_{20}(1 + \alpha (\theta - 20)) \quad [\Omega/km]$$

R_{θ} The conductor DC resistance at $\theta^{\circ}C$ [Ω/km]
 R_{20} The conductor DC resistance at 20°C [Ω/km]
 θ Operating temperature °C
 α Temperature coefficient 1/°C
 = 0.00393 for Copper
 = 0.00403 for Aluminum

INDUCTANCE

$$L = K + 0.2 \ln (2S/d) \quad [mH/km]$$

L The Inductance [mH/km]
 K Constant depends on number of wires
 d Conductor diameter [mm]
 S Axial Spacing [mm]
 = 1.26 x axial spacing between cables in case of flat formation

CAPACITANCE

$$C = \frac{\epsilon_r}{18 \ln(\frac{D}{d})} \quad [\mu F/km]$$

C Capacitance [$\mu F/km$]
 ϵ_r Relative permittivity of insulation material = 2.5
 D Diameter over insulation [mm]
 d Diameter under insulation [mm]

REACTANCE

$$X = 2 \pi f L \times 10^{-3} \quad [\Omega/km]$$

X The Cable Reactance [Ω/km]
 L The Inductance [mH/km]
 f Frequency [Hz]

ELECTRIC STRESS

$$E_r = \frac{U_0}{R \cdot \ln(\frac{R}{r})} \quad E_r = \frac{U_0}{r \cdot \ln(\frac{R}{r})} \quad [kV/mm]$$

E_r Electric-field stress at insulation [kV/mm]
 E_r Electric-field stress at conductor screen [kV/mm]
 U_0 Rated Phase Voltage [kV]
 R Radius over insulation [mm]
 r Radius of conductor including semi-conductive layers, if any [mm]

CABLE INSTALLATION RECOMMENDED

RECOMMENDED INSTALLATION BENDING RADIUS | BÀN KÍNH UỐN CONG KHI LẮP ĐẶT CÁP

Cable feature Đặc điểm của cáp	During installation Trong khi lắp đặt	After installation Sau khi lắp đặt
» Aluminum laminated tape	25D	25D
» Lead sheath, Aluminum corrugated sheath	25D	20D
» Smooth Aluminum sheath	25D	20D
» Nylon Jacket	25D	20D

D = the overall diameter of the cables | Đường kính tổng của cáp

Maximum pulling tension

With pulling-eyes on conductor

- » 70 Newtons per mm² on stranded Copper conductor
- » 50 Newtons per mm² on stranded Aluminum conductor

With stocking grip

- » 15 Newtons per mm² on stranded Copper conductor
- » 20 Newtons per mm² on stranded Aluminum conductor
- » Note: Maximum value in both cases is 8500N

Lực kéo cáp lớn nhất cho phép

Khi sử dụng đầu kéo lõi dẫn

- » 70 Newtons trên mm² đối với lõi đồng bện
- » 50 Newtons trên mm² đối với lõi nhôm bện

Khi sử dụng giỏ kẹp

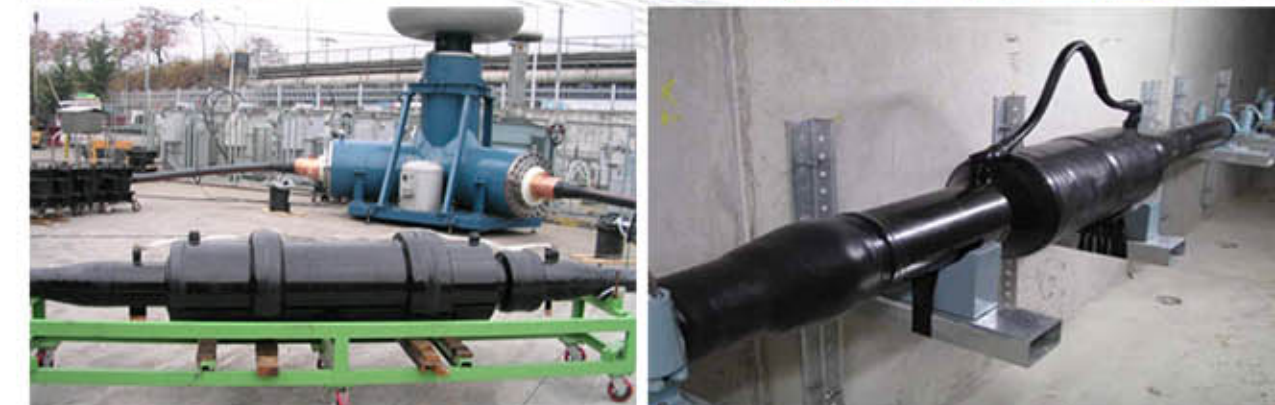
- » 15 Newtons trên mm² đối với lõi đồng bện
- » 20 Newtons trên mm² đối với lõi nhôm bện
- » Lưu ý : Giá trị lớn nhất trong cả 2 trường hợp là 8500N



AC. High Voltage Routine Test in factory
Thử nghiệm điện áp xoay chiều thường xuyên trước khi xuất xưởng tại nhà máy



Pre-qualification Test, Type Test by internationally accredited independent laboratories, KEMA (Netherlands), CESI (Germany), KERI (Korea), ...
Thử nghiệm sơ tuyển, thử nghiệm điển hình bởi phòng thử nghiệm độc lập và danh tiếng quốc tế như KEMA (Hà Lan), CESI (Đức), KERI (Hàn Quốc), ...

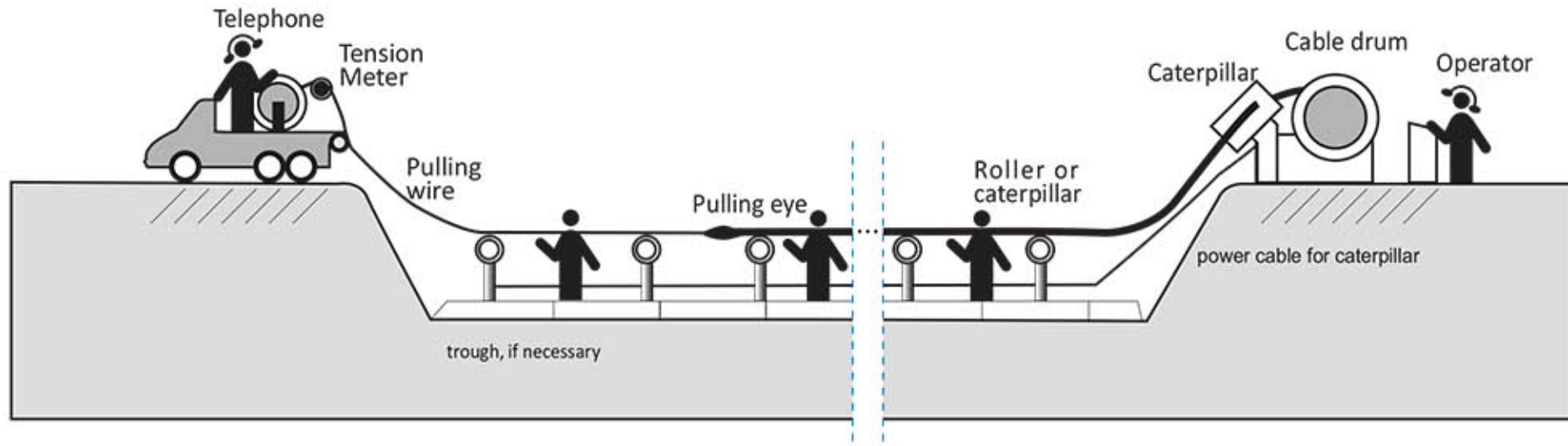


ENGINEERING INSTALLATION

Direct in the Ground

- 1) Where the road is narrow so the construction of conduit under the road not permitted.
- 2) Where the number of cables is few and no future increase is expected.
- 3) Where the road digging is easy.

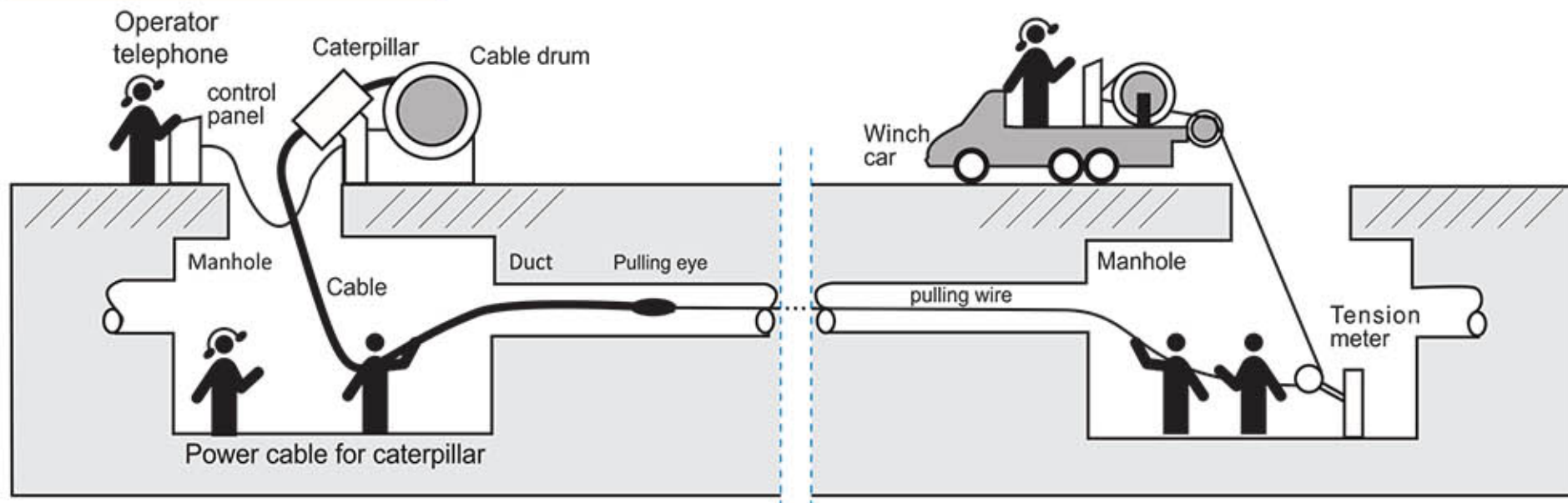
Direct Burial



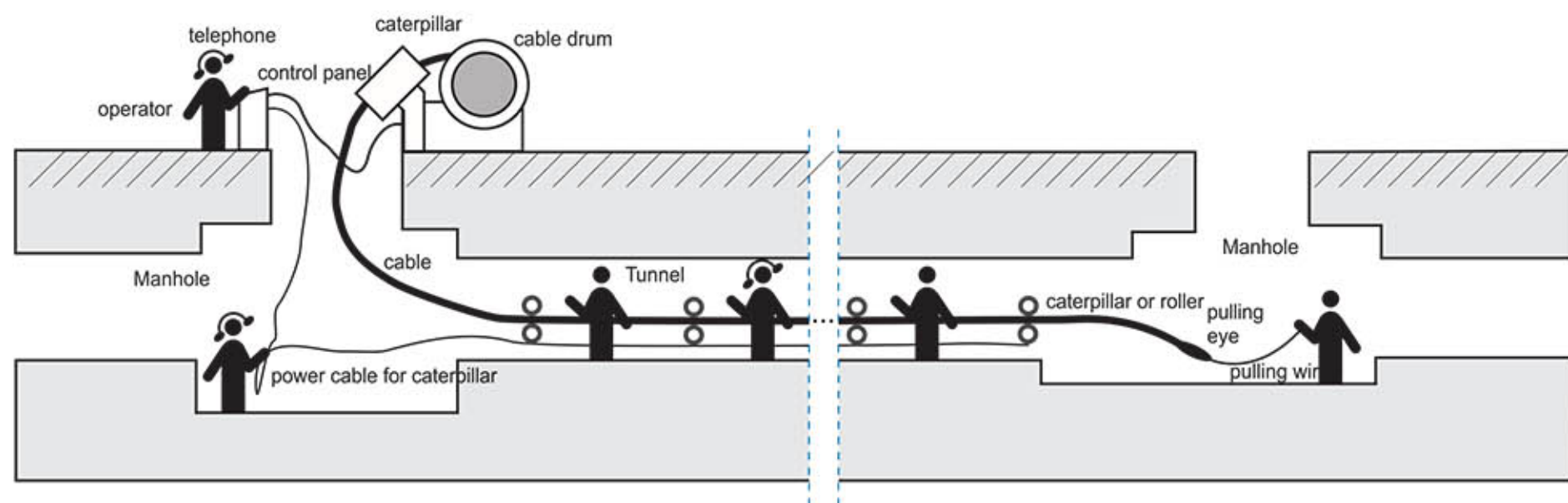
Underground Duct or Tunnel

- 1) The case of main underground transmission line where the number of cables are many or expected to be increased in near future.
- 2) The case of hard pavement or where hard pavement will be constructed in future.
- 3) Where digging is difficult due to heavy traffic.

Cable Laying at Duct



Cable Laying at Tunnel



ACCESSORIES FOR EHV CABLE SYSTEMS FROM LS CABLE & SYSTEM LTD. KOREA

PHỤ KIỆN CÁP CAO THẾ TỪ LS CABLE & SYSTEM LTD. HÀN QUỐC



INTRODUCE

LS Cable & System Ltd. has developed and manufactured a wide range of terminations & joints for extra High Voltage (EHV) cable system since 1983. Pre-fabricated terminations and tape moulded joints are installed for 154kV cable system in Korea. A new advanced accessories, which are called pre-fabricated & pre-moulded joints, were developed & supplied many countries in the world. Cable systems from 132kV up to 500kV has been certified through the type test by many international independent institutes (KEMA, CESI, KERI).

- Outdoor Terminations
- Oil-Immersed Terminations
- SF6 Gas Insulated Terminations
- Pre-Moulded Joint (PMJ)
- Link Box

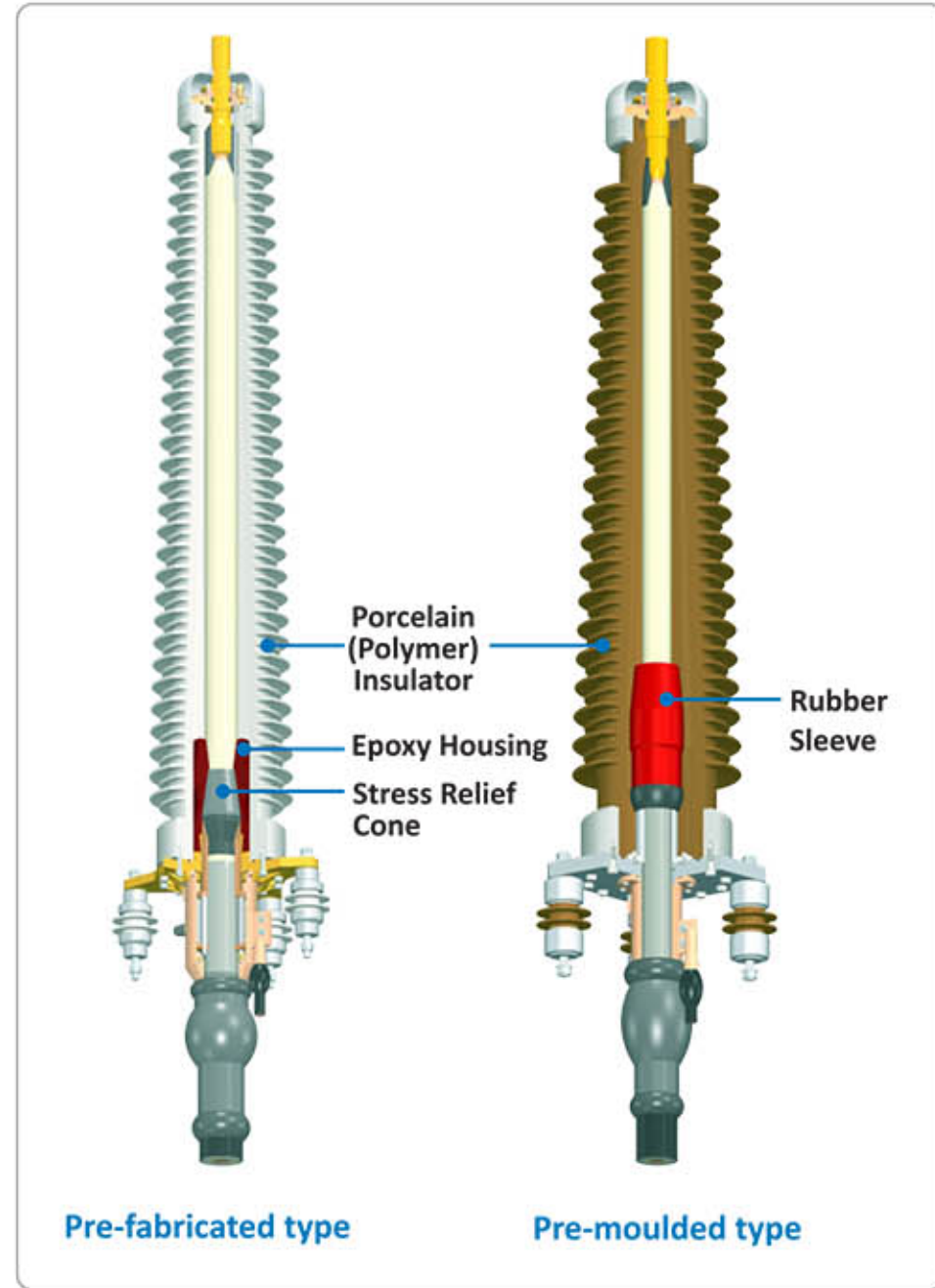
GIỚI THIỆU

LS Cable & System Ltd. Hàn Quốc đã phát triển và sản xuất rộng rãi đầu nối và hộp nối cho hệ thống cáp cao thế (EHV) từ năm 1983. Các đầu nối đúc sẵn và hộp nối khuôn bằng được lắp đặt cho hệ thống cáp 154kV trong thị trường nội địa. Những phụ kiện cải tiến mới được gọi là hộp nối khuôn và hộp nối đúc sẵn, đã phát triển và cung cấp cho rất nhiều quốc gia trên thế giới. Hệ thống cáp từ 132kV lên tới 500kV đã được cấp chứng nhận thử nghiệm điển hình bởi các phòng thử nghiệm quốc tế như (KEMA, CESI, KERI).

- Đầu nối ngoài trời
- Đầu nối ngâm dầu
- Đầu nối ngăn cách ga SF₆
- Phụ kiện nối giữa
- Hộp nối tiếp đất

OUTDOOR TERMINATIONS

ĐẦU NỐI NGOÀI TRỜI



- The outdoor terminations for 66~230kV are available for both the EPR-based rubber stress relief cone with an epoxy housing (so called pre-fabricated type) and the silicone rubber sleeve (so called pre-moulded type).
- The former uses mechanical devices to maintain the interface pressure and the latter uses elastic retention of silicone material itself.
- In both cases, the main insulation components are fully examined and tested in the factory. The maximum allowable cable conductor size is 2500mm²
- Upon request of the customer, either porcelain or composite hollow insulator can be supplied.
- Đầu nối ngoài trời cho cáp 66kV~230kV có hai loại, loại thứ nhất có dạng hình nón và dựa trên sự suy giảm ứng suất của cao su cơ bản (EPR) với vỏ là epoxy gọi là (loại đúc sẵn - Pre-fabricated type), loại thứ hai có dạng ống măng sông cao su dựa trên Silicone gọi là (loại khuôn - Pre-moulded).
- Ban đầu các thiết bị cơ học được sử dụng để duy trì độ nén, về sau sử dụng chính tính chất đàn hồi của vật liệu silicone để duy trì độ nén.
- Trong cả hai trường hợp, các thành phần cách điện chính luôn được kiểm tra, thử nghiệm tại nhà máy. Kích cỡ lõi lớn nhất là 2500mm².
- Tùy theo yêu cầu của khách hàng, cách điện hoàn toàn bằng sứ hay hợp chất sẽ được cung cấp.

Selection of insulators with respect to polluted conditions (based on IEC 60815)

Lựa chọn cách điện với điều kiện ô nhiễm cụ thể (Dựa trên IEC 60815)

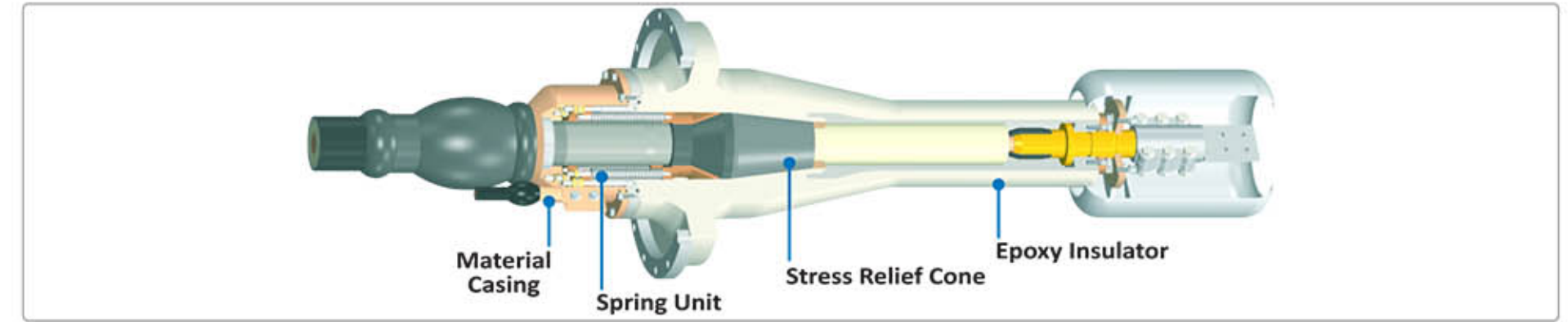
Pollution level Mức độ ô nhiễm		Minimum nominal specific creep age distance Chiều dài đường dò danh định nhỏ nhất
Light	Nhẹ	16mm/kV
Medium	Trung bình	20mm/kV
Heavy	Nặng	25mm/kV
Very heavy	Rất nặng	31mm/kV

Rating and dimension | Tỷ lệ và kích thước

Rated Voltage	Cấp điện áp	[kV]	66	110	132	161	230
Max. Voltage	Điện áp cực đại	[kV]	72.5	123	145	170	245
BIL	Điện áp xung	[kV]	325	550	650	750	1050
Max. height	Chiều cao lớn nhất	[mm]	1000	1500	2410	2410	3500
Max. Weight	Khối lượng lớn nhất	[kg]	100	200	700	800	900
Max. Creep age Distance (mm)	Chiều dài đường dò lớn nhất	[mm]	2500	4300	5000	6000	8400

OIL-IMMERSED TERMINATIONS

ĐẦU NỐI NGÂM DẦU



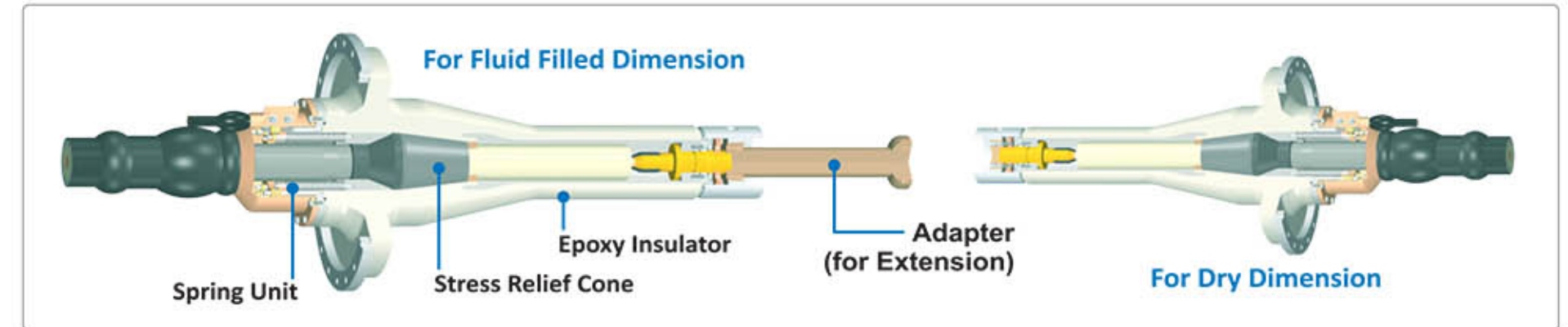
- The construction of oil immersed terminations is based on the EPR-based stress relief cone and the epoxy housing. The main insulation components are fully examined and tested in the factory.
- Dimensions of base plate are complying with IEC 60859 and possibly adjusted to various needs of customers.
- The maximum allowable cable conductor size is 2500mm²
- Cấu tạo của đầu nối ngâm dầu là dạng nón làm giảm ứng suất trên EPR cơ bản và vỏ epoxy. Thành phần cách điện chính được nghiên cứu và kiểm tra tại nhà máy.
- Kích thước của tấm chân đế tuân theo IEC 60859 và có thể điều chỉnh theo yêu cầu khách hàng.
- Cỡ lõi lớn nhất cho phép là 2500mm²

Rating and dimension | Tỷ lệ và kích thước

Rated Voltage	Cấp điện áp	[kV]	66	110	132	161	230
Max. Voltage	Điện áp cực đại	[kV]	72.5	123	145	170	245
BIL	Điện áp xung	[kV]	325	550	650	750	1050
Max. height	Chiều cao lớn nhất	[mm]	686	841	841	841	1040
Max. Weight	Khối lượng lớn nhất	[kg]	130	140	180	180	280
Dimension of base plate	Kích thước tấm chân đế	[mm]	270	320	320	320	582

SF₆ GAS - IMMERSED TERMINATIONS

ĐẦU NỐI SF₆



- The construction of SF₆ gas immersed terminations is based on the EPR-based stress relief cone and the epoxy housing.
- The main insulation components are fully examined and tested in the factory.
- Design and scope of delivery are fully complying with IEC 60859 or IEC 62271 and possibly adjusted to various needs of customers.
- The maximum allowable cable conductor size is 2500mm²
- Đầu nối dạng SF₆ dựa trên sự suy giảm ứng suất của cao su cơ bản (EPR) với vỏ là epoxy.
- Các thành phần cách điện chính luôn được kiểm tra và thử nghiệm tại nhà máy.
- Thiết kế và phạm vi áp dụng hoàn toàn tuân theo IEC 60859 hoặc IEC 62271 và có thể được điều chỉnh theo yêu cầu khách hàng.
- Cỡ lõi lớn nhất cho phép là 2500mm²

Rating and dimension | Tỷ lệ và kích thước

Rated Voltage	Cấp điện áp	[kV]	66	110	132	161	230
Max. Voltage	Điện áp cực đại	[kV]	72.5	123	145	170	245
BIL	Điện áp xung	[kV]	325	550	650	750	1050
Max. height	Chiều cao lớn nhất	[mm]	583	470	470	470	620
Max. Weight	Khối lượng lớn nhất	[kg]	120	130	150	170	280
Dimension of base plate	Kích thước tấm chân đế	[mm]	270	320	320	320	582

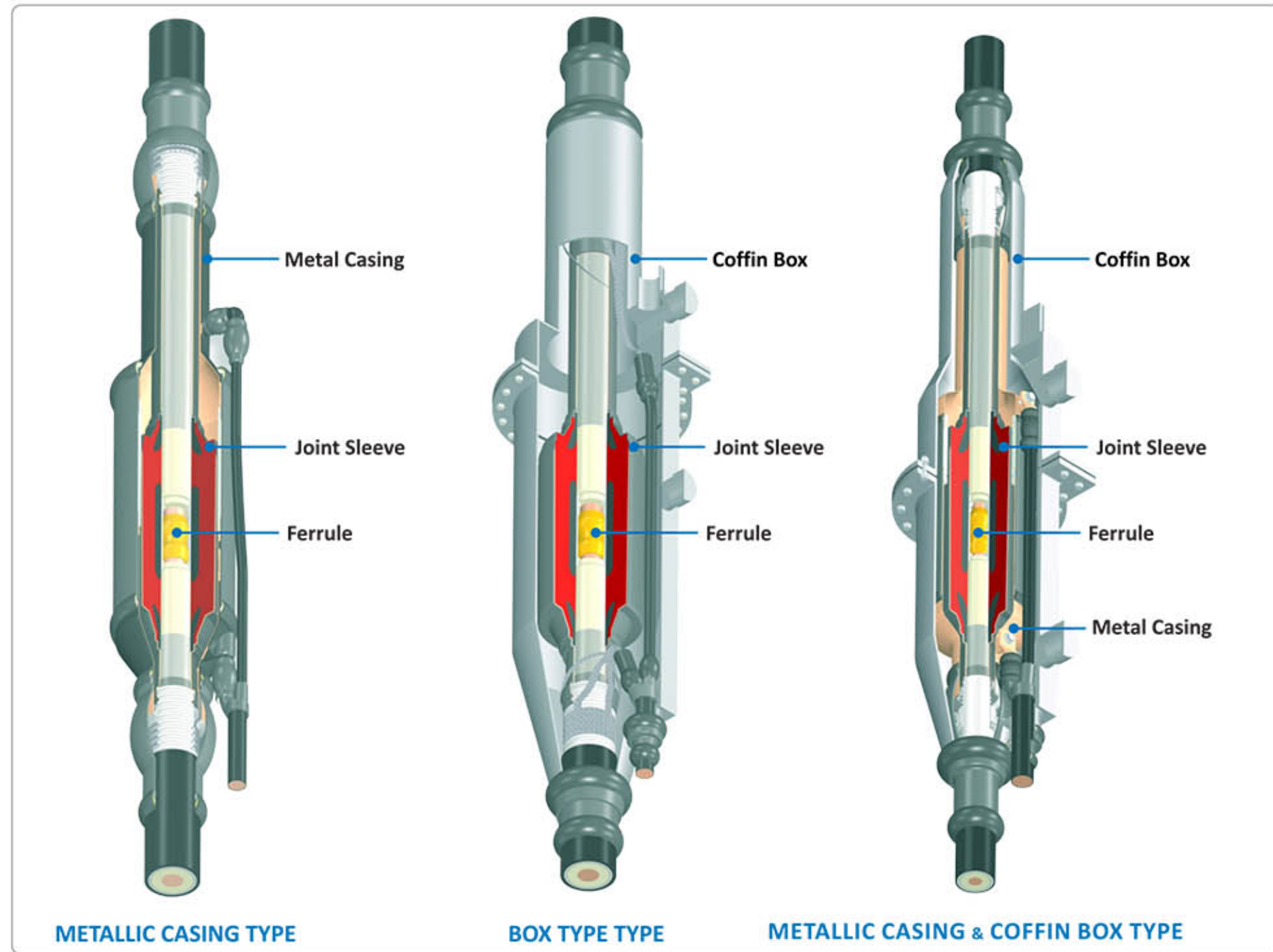
JOINTS BOX | HỘP NỐI GIỮA

PRE-MOULDED JOINT (PMJ)

The single piece pre-moulded type rubber joint is silicone insulation embedded with two semi-conductive stress relief cones and one high voltage electrode. Without any mechanical devices, the interface pressure is safely maintained with elastic retention of material itself. The main insulation components are factory-made and fully tested before delivering to the site. The cost-efficient and simplified design along with easy and fast installation meets the various needs of customers. Installation tools can be provided if requested by customers. The maximum allowable cable conductor size is 2500mm²

HỘP NỐI DẠNG KHUÔN ĐÚC (PMJ)

Hộp nối dạng cao su khuôn đúc đơn có cách điện là silicone với hai hình nón làm giảm ứng suất bằng vật liệu bán dẫn và một điện cực điện áp cao. Độ nén được đảm bảo bằng chính tính chất đàn hồi của vật liệu mà không cần sử dụng bất kỳ thiết bị cơ học nào. Thành phần cách điện chính được kiểm tra và thử nghiệm trước khi giao tới công trình. Thiết kế đơn giản và hiệu quả về chi phí với việc lắp đặt nhanh và dễ dàng đáp ứng mọi nhu cầu khách hàng. Công cụ lắp đặt cũng luôn được cung cấp nếu khách hàng có yêu cầu. Cỡ lõi lớn nhất cho phép là 2500mm²



Rating and dimension | Tỷ lệ và kích thước

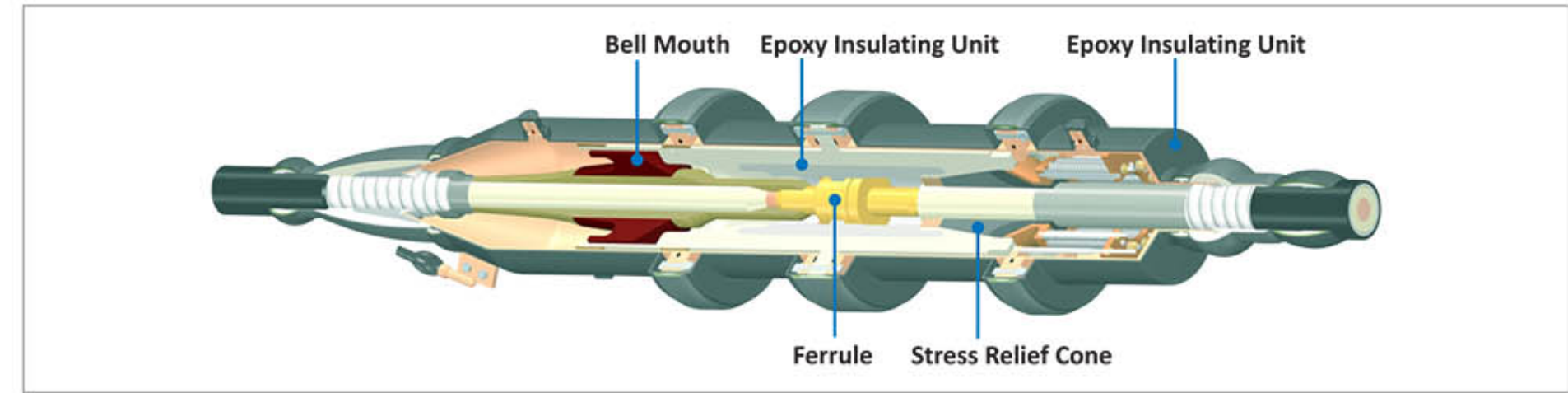
Rated Voltage	Cấp điện áp	[kV]	66	110	132	161	230
Maximum length	Chiều dài lớn nhất	[mm]	2000	2000	2000	2000	2200
Maximum weight	Khối lượng lớn nhất	[kg]	90	120	150	200	200
Maximum outer diameter	Đường kính ngoài lớn nhất	[mm]	500	500	500	500	550

TRANSITION JOINT

The transition joint connects existing oil-filled cables with extruded dielectric cables. The basic construction is that one joint comprises the stop joint with oil-impregnated paper insulation, often with an epoxy bell mouth at one side and pre-fabricated type joint at the other side.

HỘP NỐI CHUYỂN ĐỔI

Hộp nối chuyển đổi để nối cáp dầu với cáp cách điện đùn. Thành phần cơ bản là một hộp nối, với một đầu là đầu nối chặn có cách điện giấy tẩm dầu thường có miệng loa epoxy và đầu kia là đầu nối dạng chế tạo sẵn.

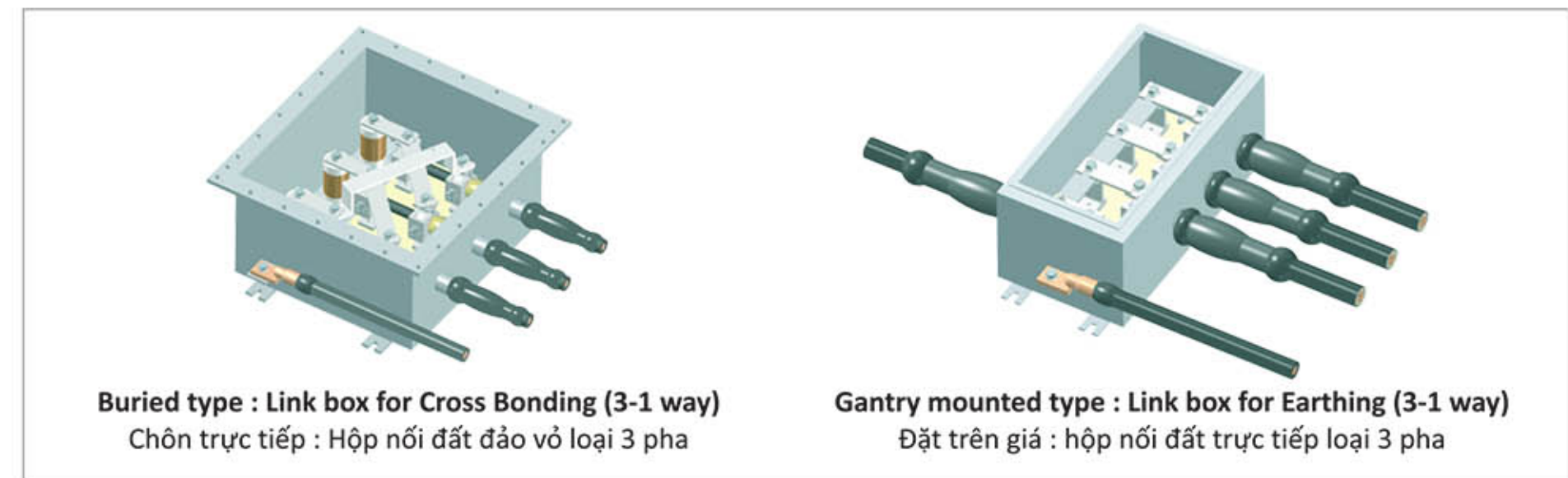


LINK BOX

Link boxes are used at the end of cable termination to gain easy access to the cable metallic sheath and to limit the transient over-voltage induced on the metallic sheath by lightning, switching operations & fault currents. Cross bonding (C.B) link boxes allow metallic sheath to be transposed at cable joints with surge voltage suppression and reduction of circulation current. Sheath voltage limiters (SVL) in link box are the gapless ZnO arresters, which have the insulation resistance above 100MΩ at test voltage so that the sheath insulation can be checked without disconnecting SVL.

HỘP NỐI TIẾP ĐẤT

Hộp nối đất thường được sử dụng tại các vị trí đầu cuối và hộp nối để dễ dàng kết nối với vỏ bọc kim loại của cáp cũng như để giới hạn quá dòng cảm ứng đi qua vỏ bọc kim loại gây ra bởi điện áp xung, các công tắc chuyển mạch hoặc dòng ngắn mạch. Hộp nối đảo pha cho phép vỏ bọc kim loại hoán vị tại điểm nối nhằm ngăn chặn dòng điện xoay chiều trên vỏ kim loại dâng cao. Thiết bị giới hạn điện áp vỏ (SVL) trong hộp nối đất là chống sét ZnO không khe hở có điện trở cách điện trên 100MΩ ở điện áp kiểm tra, vì vậy có thể kiểm tra cách điện của vỏ bọc mà không cần ngắt SVL ra.



Rating and dimension | Chủng loại và kích thước

Standard products Loại tiêu chuẩn	Box type Chủng loại	Approx. size (mm) Kích thước xấp xỉ (mm)	Bonding lead Cáp nối đất	Approx. weight (kg) Khối lượng xấp xỉ (kg)
Link Box for Earthing (1-1 way) Hộp nối đất trực tiếp loại 1 pha	Gantry mounted Đặt trên giá Buried Chôn trực tiếp	200 x 300 x 300	Single core cable Cáp đơn lõi	15
Link Box for Earthing (3-1 way) Hộp nối đất trực tiếp loại 3 pha	Gantry mounted Đặt trên giá Buried Chôn trực tiếp	200 x 300 x 460	Single core cable Cáp đơn lõi	25
Link Box with SVL (3-1 way) Hộp nối đất có SVL loại 3 pha	Gantry mounted Đặt trên giá Buried Chôn trực tiếp	250 x 300 x 460	Single core cable Cáp đơn lõi	30
Link Box for Cross Bonding (3-1 way) Hộp nối đất đảo vỏ loại 3 pha	Gantry mounted Đặt trên giá Buried Chôn trực tiếp	300 x 480 x 550	Concentric cable Cáp đồng trục	50

TYPE TEST & PQ TEST CERTIFICATES

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM TRA ĐIỂN HÌNH

Test Certificate

No. **H 17019** (Duly signed copy OK)

Reference: 17/16-1519
Apparatus: High voltage XLPE cable system consisting of:
- XLPE cable, 230 kV, 2500 sqmm Cu
- Outdoor sealing end, composite
- Outdoor sealing end, composite
- Sheath sectioning joint, 2 different types
- Gas insulated sealing end, 2 different types

Manufacturer Cable: LS Vina Cable & System, So Dau Ward, Hong Bang Dist, Hai Phong City, Vietnam
Manufacturer Accessories: LS Cable & System Ltd, 30208, 228 South-Daem, Gumi-si, Gyeongbuk, Korea
Customer: LS Vina Cable & System, So Dau Ward, Hong Bang Dist, Hai Phong City, Vietnam

Place and Date of Test: FGH Mannheim - Germany, 15th of December 2015 - 08th of March 2017

Test Specification: IEC 62067: 2011, IEC 60811-201: 2012, IEC 60230: 1996

Test Performed: Prequalification tests on complete cable system, consisting of:
- Check on insulation thickness of the cable
- Heating cycle voltage test
- Lightning impulse voltage test
- Examination of the cable system after completion of the tests above

Test Results: The above mentioned test cable system has passed the prequalification tests performed in accordance with the approved test specifications.

Manheim, 27th of March 2017 Number of sheets: 53
Dr.-Ing. Thimo Zahn, FGH Engineering & Test GmbH
Jochen Kallendorfer, Test Engineer

Independent test laboratory accredited acc. to DIN EN ISO/IEC 17025 by Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) in the field of high voltage equipment and components, power cables and their accessories
Member Laboratory of the Short-Circuit Testing Center (STC)

15th Engineering & Test GmbH, Mannheim 83, 68173 Mannheim - Germany
Telefon: +49 (0)621 8947-0, Telefax: +49 (0)621 9047-111, info@fgh-ma.com, www.fgh-ma.com

230kV 2500SQMM XLPE INSULATED CABLE

KEMA -1- TDT 3019-10

INSPECTION REPORT

Report number: TDT 3019-10
Client: LS Cable Ltd., 190, Gongdan-dong, Gumi-si, Gyeongbuk 730-708, Korea

Reference Version: Our offer 70950253-TDT 09-72302A 1

Concerning: Type tests
Date: November till December 2009
Place: LS Cable Ltd., Gumi-si, Gyeongbuk, Korea
Objects: 220 kV XLPE insulated power cable and accessories
Manufacturer: LS-VINA Cable, Haiphong City, Vietnam for cable LS Cable Ltd., Gumi City, South Korea for accessories

REQUIREMENTS
The requirements as mentioned in the standard IEC 62067 (2006-03).

TEST PROGRAMME
The programme was specified by the client and was comprised all tests mentioned in IEC 62067, (2006-03).
For the programme reference is made to pages 8 en 9.

SUMMARY AND CONCLUSION
The test results obtained relate only to the work ordered and to the material tested.
The cable and the accessories passed the tests successfully.

KEMA Nederland B.V.
P.G.A. Bus
KEMA T&D Testing Services
Managing Director
Arnhem, 18 March 2010

Author J.W. Vermeer
This report consists of: 42 pages incl. 12 annexes (21 pages)

Copyright: Publication or reproduction of the contents of this report in any other form than a complete copy to the holder, is not allowed without our written consent.
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Telephone + 31 26 3 56 22 85, Telefax + 31 26 4 48 17 26

220kV 2000SQMM XLPE INSULATED CABLE

SGS ORIGINAL

TYPE TEST REPORT

Date: Feb. 24, 2011

Client: Areva T&D Pte Ltd
Manufacturer: LS Cable Ltd., Korea
SGS Ref.: B-50/2010-0280/002

Commodity Description:
1. 150kV XLPE Insulated Power Cable (LS-VINA Type Reference 150kV OP-CWSLAEBTAV-TWW(17) 1 x 1600sqmm)
2. One Outdoor Sealing End
3. One Gas Insulated Sealing End

SGS Korea Co., Ltd.
M.K. Choi, Inspector, Industrial Division

This report consists of 17 pages

150kV 1600SQMM XLPE INSULATED CABLE

KEMA 1012-15

TYPE TEST CERTIFICATE OF COMPLETE TYPE TESTS

OBJECT: Power cable system consisting of a 1-core power cable, 2 SF₆ GIS terminations and 1 insulation joint for cross-bonding

Rated voltage, U _m (U _n)	76/132 (145) kV	Conductor material	Cu
Conductor cross-section	1x1000 mm ²	Insulation material	XLPE

MANUFACTURERS: Cable: LS-VINA Cable & System, Hai Phong City, Vietnam; Accessories: LS Cable & System Ltd., Gumi, Korea

CLIENT: Berakas Power Management Company Sdn Bhd., Brunei, Darussalam, Ordered by LS-VINA Cable & System

TESTED BY: KEMA Nederland B.V., Arnhem, The Netherlands

DATE(S) OF TESTS: 7 November 2014 to 26 January 2015

The object, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this Certificate, has been subjected to the series of proving tests in accordance with **IEC 60840 (2011)**.

This Type Test Certificate has been issued by KEMA following exclusively the STL Guides. The results are shown in the record of Proving Tests and the oscillograms attached hereto. The values obtained and the general performance is considered to comply with the above Standard and to justify the ratings assigned by the manufacturer as listed on page 4.

This Certificate applies only to the object tested. The responsibility for conformity of any object having the same type references as that tested rests with the manufacturer.

This Certificate consists of 63 pages in total.

Copyright: Only integral reproduction of this Certificate is permitted without written permission from KEMA. Electronic copies in e.g. PDF-format or scanned version of this Certificate may be available and have the status "for information only". The sealed and bound version of the Certificate is the only valid version.

KEMA Nederland B.V.
S.A.M. Verhoeven, Director Testing, Inspections & Certification The Netherlands
Arnhem, 2 April 2015

132kV 1000SQMM XLPE INSULATED CABLE

ISO CERTIFICATES

CHỨNG CHỈ ISO

GCL INTERNATIONAL ISO 1001 5185

Certificate of Registration

This is to certify that **LS-VINA Cable & System Joint Stock Company** has been assessed and registered against the provisions of **ISO 9001:2015 International Standard** with the following scope:
Design, Manufacture and Supply of Electrical Wire and Cable

Registration Number: 009902, Issue Date: 18 August 2019, Expiry Date: 18 August 2022

Chief Executive Officer: Gary Jones

bsi. Certificate of Registration

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM - ISO 14001:2015

This is to certify that **LS-VINA CABLE AND SYSTEM JOINT STOCK COMPANY** has been assessed and registered against the provisions of **ISO 14001:2015** with the following scope:
The manufacture and supply of power cables and electrical wires.

Health Certificate Number: EMS 710409

For and on behalf of BSI: Chris Chung, Head of Compliance & Risk - Asia Pacific

bsi. Certificate of Registration

OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 45001:2018

This is to certify that **LS-VINA CABLE AND SYSTEM JOINT STOCK COMPANY** has been assessed and registered against the provisions of **ISO 45001:2018** with the following scope:
The manufacture and supply of power cables and electrical wires.

Health Certificate Number: OHS 647831

For and on behalf of BSI: Chris Chung, Head of Compliance & Risk - Asia Pacific

GLOBAL NETWORK OF LS CABLE & SYSTEM

SUBSIDIARIES
 LSCA: Bridge Plaza South, Suite 530 Fort Lee, NJ 07024, USA
 LSCD: Greater Kailash-1, New Delhi - 110048, India
 LSCI: Rewari-123501, Haryana, India
 LSCJ: Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-0013, Japan
 LSCM: Bukit Mertajam, Penang, Malaysia
 L SCT: Beichen Tianjin, China 300402
 LSCU: Chiswick High Road, London, W4 5YA, U.K.
 LSCV: Nhon Trach District, Dong Nai Province, Vietnam
 LSCW: National High-tech Industrial Development Zone, Wuxi City, China
 LSHQ: Dianjun District, Yichang City, Hubei Province, China 443004
 LS-VINA: So Dau Ward, Hong Bang District, Haiphong City, Vietnam
 LSCAU: North Sydney, NSW 2060, Australia

BRANCHES: Lima Office, Johannesburg Office, Qatar Office, Dubai Office, Abu Dhabi Office, Mania Office, Singapore Office, Jakarta Office, LSCAU.

REGIONAL OFFICES:
 NORTH AMERICA: 1 Subsidiaries (LSCA)
 SOUTH AMERICA: 1 Branches (Lima Office)
 EUROPE: 1 Subsidiaries (LSCU)
 AFRICA: 1 Branches (Johannesburg Office)
 MIDDLE EAST: 3 Branches (Qatar Office, Dubai Office, Abu Dhabi Office)
 ASIA: 1 Headquarter (Korea) / 3 Branches / 9 Subsidiaries (LSCT, LSCD, LSHQ, LSCJ, LSCV, LSCM, Singapore Office, Jakarta Office, LSCAU)
 OCEANIA: 1 Subsidiaries (LSCAU)

VIETNAM BUSINESS SITES: Ho Chi Minh Office, Factory Head Office, LS-VINA CABLE & SYSTEM, HOANG SA, Central Office, TRIUONG SA, Southern Office.

KOREAN BUSINESS SITES: Head Office, Central Research Lab, Donghae Plant, Daejeon Office, Chungnam Plant, Gwangju Office, Gwangju Office, Busan Office.

Legend:
 Subsidiaries (Pink dot)
 Branches (Blue dot)
 R&D Central (Green dot)
 Plant (Orange dot)

www.lscns.com