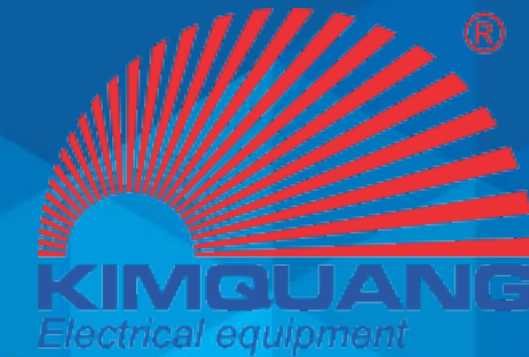


CÔNG TY CỔ PHẦN CÁP ĐIỆN VÀ HỆ THỐNG LS-VINA

LS VINA CABLE & SYSTEM JOINT STOCK COMPANY



CÁP ĐIỆN  
TRUNG VÀ HẠ THỂ  
MEDIUM AND  
LOW VOLTAGE  
CABLES

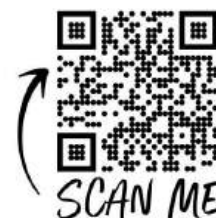


The World Best  
Cable Solution  
Leader

Enable the Cabled World

☎ (84-225).3824.967 / 3540.330  
☎ (84-225).3824.969 / 3529.209  
✉ lsvinacns@lsvina.com  
🌐 www.lsvinacns.vn

LS-VINA CABLE & SYSTEM @Copyright Jan, 2022  
Designed by Technical Development Department



**LS**  
LS VINA Cable & System



# LS

## LS VINA Cable & System

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 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, Kinectrics/ Canada, Intertek/ Mỹ, Erda/Ấn độ, TÜV Rheinland/Đức, Quatest1, Quatest 3, v.v...

Ngoài catalogue cáp ngầm cao thế, cáp chống cháy và cáp trần, dây và cáp điện dân dụng thì trong Catalogue này chúng tôi giới thiệu một số loại cáp trung thế, hạ thế và điều khiển theo các tiêu chuẩn IEC, TCVN, AS/NZS, BS EN...ngoài ra bên cạnh các loại cáp được giới thiệu chúng tôi còn có thể sản xuất theo yêu cầu của khách hàng.

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 18001: 2007, phòng thử nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017, hệ thống quản lý ERP/SAP trong sản xuất-kinh doanh. Công ty đã được trao nhiều giải thưởng chất lượng quốc gia và quốc tế.

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 resistant and flame retardant, non toxic, anti-termite and oil resistant cable... meet domestic and overseas demand. Many products were tested by the local and international laboratories as Kema/ Holland, Kinectrics/ Canada, Intertek/ America, Erda/ India, Tuvrheinland/ German, Quatest 1, Quatest 3...

Beside catalogues for High voltage cable, Fire resistant and flame retardant cables, Bare conductor, Building wires... We offer state-of-the-art Low & Medium voltage cable to IEC, TCVN, BS EN, AS/NZS in this catalogue. In addition, we can also produce according to customers' requirements.

In LS-VINA Cable & System, we apply Quality management system ISO 9001:2015, Environmental management system ISO 14001:2015, Safety Certificates OHSAS 18001:2007, Our laboratory conforming ISO/IEC 17025:2017 with ERP/SAP management system and many national and international quality awards have been granted to the our company.

### TRỤ SỞ CHÍNH

P. Sở Dầu, Q. Hồng Bàng  
TP. Hải Phòng, Việt Nam  
Tel: 84-225-3540.330

### VP. Hà Nội

Phòng 1401  
Tòa nhà Corner Stone,  
Số 16 Phố Phan Chu Trinh,  
P. Phan Chu Trinh,  
Q. Hoàn Kiếm,  
TP. Hà Nội  
Tel: 84 - 24 - 39331168  
E-mail:  
hanoi@lsvina.com

### VP. Đà Nẵng

Tầng 9 (P.910B),  
Số 115 Nguyễn Văn Linh,  
P. Nam Dương,  
Q. Hải Châu, TP. Đà Nẵng  
Tel: 84 - 236 - 3812921  
E-mail:  
vanchuong@lsvina.com

### VP. Hồ Chí Minh

Tòa nhà CJ,  
Số 2 Bis-4-6 Lê Thánh Tôn,  
P. Bến Nghé, Quận 1,  
TP. Hồ Chí Minh  
Tel: 84 - 28 - 38200868  
E-mail:  
hcm@lsvina.com

Tất cả các thông tin trong Catalogue này được xây dựng dựa theo các tiêu chuẩn IEC, BS, AS/NZS, TCVN... 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 theo mà không cần báo trước. Các hình vẽ chỉ mang tính chất mô tả kết cấu sản phẩm, không phản ánh đúng tỷ lệ, màu sắc thực của sản phẩm. 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 và chiều dài đóng gói 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.

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.

## Content

### Mục Lục

	Page
<b>Cable Designation and Customer form</b> Mã ký hiệu và thông tin hỏi hàng	04 - 05
<b>Low voltage, PVC Insulated Cables</b> Dây và cáp hạ thế, cách điện PVC	06 - 11
<b>0.6/1(1.2)kV XLPE Insulated Power Cables</b> Cáp lực hạ thế, cách điện XLPE	12 - 16
<b>1.8/3(3.6)kV Cables</b> Cáp điện 1.8/3(3.6)kV	17
<b>1500V DC Photovoltaic cables</b> Cáp DC dùng cho Năng lượng mặt trời	18 - 19
<b>0.6/1(1.2)kV Control cables</b> Cáp điều khiển 0.6/1(1.2)kV	20 - 21
<b>Medium Voltage Distribution Cables</b> Cáp Trung thế	22 - 33
<b>Cable for Overhead Distribution Lines</b> Cáp điện cho đường dây trên không	34 - 43
<b>Technical information</b> Thông tin kỹ thuật	44 - 55



**CODE DESIGNATION FOR LOW & MEDIUM VOLTAGE CABLE**

**FROM 1KV (U<sub>m</sub>=1.2KV) UP TO 35KV (U<sub>m</sub>=40.5KV)**

Mã ký hiệu cho cáp điện trung và hạ thế cấp điện áp từ 1kV (U<sub>m</sub>=1.2kV) đến 35kV (U<sub>m</sub>=40.5kV)

CABLE'S DESIGNATION KÝ HIỆU CHO CÁP	<b>C</b> Control cables Cáp điều khiển	METALLIC SCREEN and SHEATH VỎ & MÀN CHẮN KIM LOẠI	<b>-S</b> Copper tape screen Màn chắn bằng đồng
	<b>F</b> Flat cables Cáp dẹt		<b>WS</b> Copper wire screen Màn chắn sợi đồng
	<b>LSHF</b> Low smoke and Halogen free cables Cáp có đặc tính cháy ít khói và không sinh khí halogen		<b>L</b> Lead sheath Vỏ chì
CONDUCTOR LÕI DẪN ĐIỆN	<b>AL</b> Aluminum conductor The letter for Copper conductor is blank and Aluminum conductor is "AL-" Lõi nhôm: Đối với cáp lõi nhôm sẽ ký hiệu là "AL-" và không có ký hiệu cho lõi đồng.)	CUSTOMER'S OPTIONS LỰA CHỌN CỦA KHÁCH HÀNG	<b>A</b> Aluminum corrugated sheath Vỏ nhôm
	INSULATION & NON-METALLIC SHEATH CÁCH ĐIỆN VÀ VỎ BỌC PHI KIM LOẠI		<b>C</b> Cross-linked polyethylene compound (XLPE) Nhựa XLPE
<b>V</b> Polyvinyl chloride compound (PVC) Nhựa PVC		<b>-TW</b> Water swellble tape Băng chống thấm cho lõi dẫn	
<b>E</b> Polyethylene compound (PE) Nhựa PE		<b>-TWW</b> Water swellble tape Băng chống thấm cho lõi dẫn	
<b>O</b> Low smoke and Halogen free compound (LSHF) Nhựa LSHF		<b>-PW</b> Powder swellble Bột chống thấm cho lõi dẫn	
METALLIC ARMOUR ÁO GIÁP KIM LOẠI	<b>AWA</b> Aluminum wire armoured Giáp sợi nhôm	FR.. Fire resistant and Flame retardant Lựa chọn cho cáp chống cháy và chống bén cháy	<b>-SW</b> Water blocking tape for metallic screen (medium voltage cable) Băng chống thấm cho màn chắn kim loại (cáp trung thế)
	<b>WA</b> Galvanized steel wire armoured Giáp sợi thép mạ kẽm		<b>LA</b> Aluminum laminated tape (for radian water blocking) Băng nhôm chống thấm ngang
	<b>TA</b> Double Galvanized steel tape armoured Giáp hai lớp băng thép mạ kẽm		<b>FR 1</b> IEC 60331/ BS 6387
	<b>ATA</b> Aluminum tape armoured Giáp băng nhôm	<b>FR 2</b> IEC 60332-1	<b>FR 3C</b> IEC 60332-3 Cat.C
		<b>FR 3B</b> IEC 60332-3 Cat.B	<b>FR 3A</b> IEC 60332-3 Cat.A

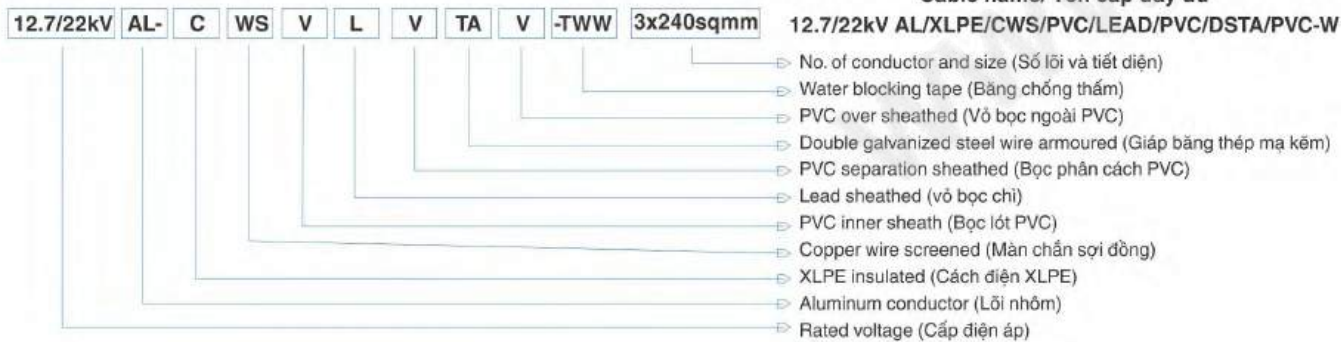
Examples / ví dụ:

**LS VINA Cable & System ERP Abbreviation**

Tên cáp viết tắt của LS-VINA Cable & System trên hệ thống ERP

12.7/22kV AL-CWSVLVTA-V-TWW

Cable name/ Tên cáp đầy đủ



**EXAMPLES FOR CODE DESIGNATION MANUFACTURED BY LS VINA Cable & System**

MỘT VÀI VÍ DỤ TÊN CÁP SẢN XUẤT TẠI LS-VINA CABLE & SYSTEM

LS VINA Cable & System ERP Abbreviation / Tên cáp viết tắt của LS-VINA Cable & System trên hệ thống ERP	Cable name/ Tên cáp đầy đủ
0.6/1kV V 4sqmm	0.6/1(1.2)kV Cu/PVC 4sqmm
0.6/1kV CV 240sqmm	0.6/1(1.2)kV Cu/XLPE/PVC 240sqmm
0.6/1kV AL-CVTAV 3x95+1x50sqmm	0.6/1(1.2)kV AL/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x95+1x50sqmm
0.6/1kV CVATAV 120sqmm	0.6/1(1.2)kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 120sqmm
0.6/1kV CVVWAV-S 12x1.5sqmm	0.6/1(1.2)kV Cu/PVC/PVC/SWA/PVC-S 12x1.5sqmm
0.6/1kV FR2-LSHF COWAO 3x240sqmm	0.6/1(1.2)kV Cu/XLPE/LSHF/SWA/LSHF 3x240sqmm
12.7/22kV CVTAV-TWW 3x240sqmm	12.7/22(24)kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 3x240sqmm
12.7/22kV AL-CWSV 3x240sqmm	12.7/22(24)kV AL/XLPE/CWS/PVC 3x240sqmm

**THE CUSTOMER REQUEST FORM**

**THÔNG TIN YÊU CẦU TỪ KHÁCH HÀNG**

<b>Information to be supplied by the purchaser at the time of enquiry and / or order</b>	<b>Thông tin cấp điện do người mua cung cấp tại thời điểm tìm hiểu, và / hoặc đặt hàng</b>	Example ví dụ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Length of cable required, and individual drum lengths.</li> <li>Voltage rated, U<sub>0</sub>/U(U<sub>m</sub>)</li> <li>Number of cores;</li> <li>Size of conductor;(Ph/N/E...) Class 1,2 or 5</li> <li>Conductor material: Plain Copper; Tinned copper; Aluminum</li> <li>Type of insulation:</li> <li>Type of metallic insulation screen for Medium voltage cables;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Copper tape, thickness</li> <li>Copper wires, Cross section area</li> <li>Earth fault current, if any</li> </ul> </li> <li>Material of inner sheath, if any</li> <li>Metallic armour                             <ul style="list-style-type: none"> <li>For single core</li> <li>Double Aluminum Tapes</li> <li>Aluminum round wires</li> <li>For multi-core</li> <li>Double Galvanized Tapes</li> <li>Galvanized steel wires</li> </ul> </li> <li>Over sheath material</li> <li>Other properties, if any                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Fire resistant cable (only for LV)</li> <li>Flame retardant cables, standard...</li> <li>Water-proof</li> <li>Anti-termites, rodent</li> <li>Oil resistant</li> <li>Low smoke, Halogen free cables</li> </ul> </li> <li>Any other requirement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiều dài yêu cầu, và phân đoạn trong mỗi cuộn, nếu có</li> <li>Cấp điện áp U<sub>0</sub>/U(U<sub>m</sub>)</li> <li>Number of cores;</li> <li>Size of conductor;(Ph/N/E...) Cấp lõi dẫn 1, 2 hoặc 5</li> <li>Conductor material; Đồng (CU)/ Đồng tráng thiếc (T-CU); Nhôm (AL)</li> <li>Vật liệu cách điện:</li> <li>Vật liệu màn chắn kim loại của lớp cách điện (đối với cáp trung thế)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Băng đồng, Chiều dày</li> <li>Sợi đồng, tiết diện</li> <li>Dòng ngắn mạch nối đất, nếu có yêu cầu</li> </ul> </li> <li>Vật liệu bọc lót</li> <li>Giáp kim loại                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Cho cáp 1 lõi</li> <li>02 lớp băng nhôm (DATA)</li> <li>Sợi nhôm (AWA)</li> <li>Cho cáp nhiều lõi</li> <li>02 lớp băng thép (DSTA)</li> <li>Sợi thép (SWA)</li> </ul> </li> <li>Vật liệu vỏ bọc</li> <li>Các thuộc tính khác, nếu có:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Cáp chống cháy (chỉ cấp hạ thế)</li> <li>Cáp chống bén cháy</li> <li>Cáp chống thấm</li> <li>Cáp chống mối mọt, gặm nhấm</li> <li>Cáp chống dầu</li> <li>Cáp ít khói, không halogen khi cháy</li> </ul> </li> <li>Bất kỳ yêu cầu nào khác .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.6/1(1.2)kV</li> <li>1.8/3(3.6)kV</li> <li>3.6/6(7.2)kV</li> <li>6/10(12)kV</li> <li>8.7/15(17.5)kV</li> <li>12.7/22(24)kV</li> <li>18/30(36)kV</li> <li>20/35(40.5)kV</li> <li>.....m</li> <li>.....kV</li> <li>.....mm<sup>2</sup></li> <li>CU</li> <li>T-CU</li> <li>AL</li> <li>XLPE</li> <li>PVC</li> <li>.....mm</li> <li>.....mm<sup>2</sup></li> <li>.....kA</li> <li>.....second</li> <li>PVC</li> <li>HDPE, MDPE</li> <li>LSHF</li> <li>DATA</li> <li>AWA</li> <li>DSTA</li> <li>SWA</li> <li>PVC</li> <li>HDPE, MDPE</li> <li>LSHF</li> <li>IEC 60331, BS 6387</li> <li>IEC 60332-1</li> <li>IEC 60332-3, Cat A/ B/ C</li> <li>Yes or No</li> <li>Yes or No</li> <li>Yes or No</li> <li>Yes or No</li> </ul>





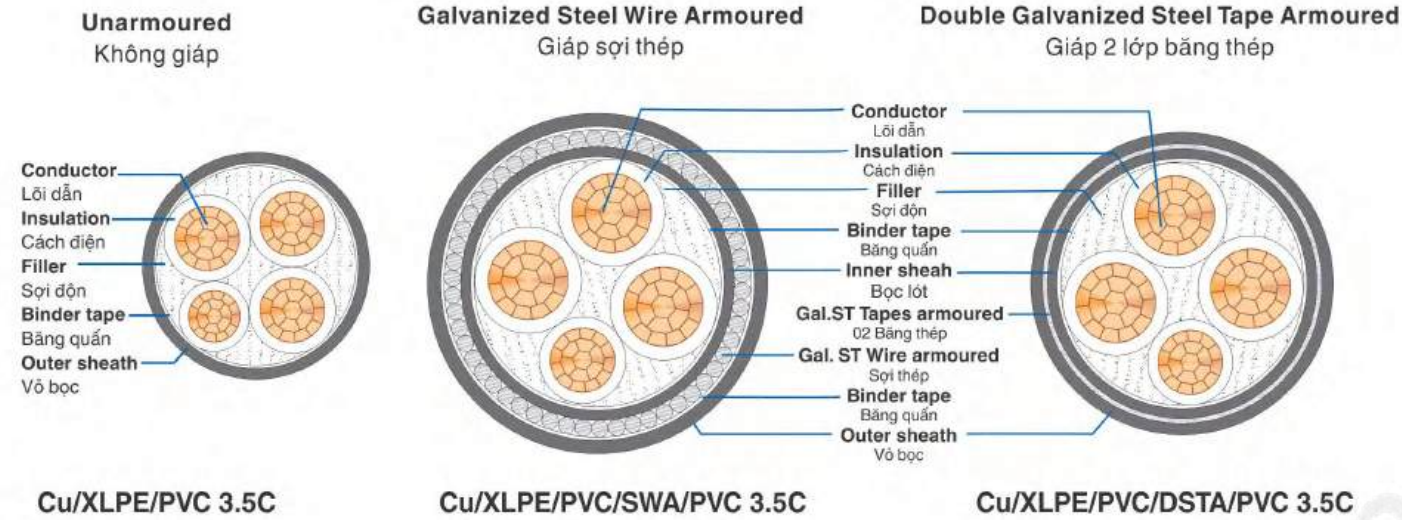
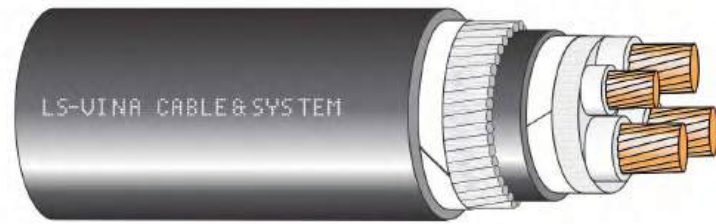




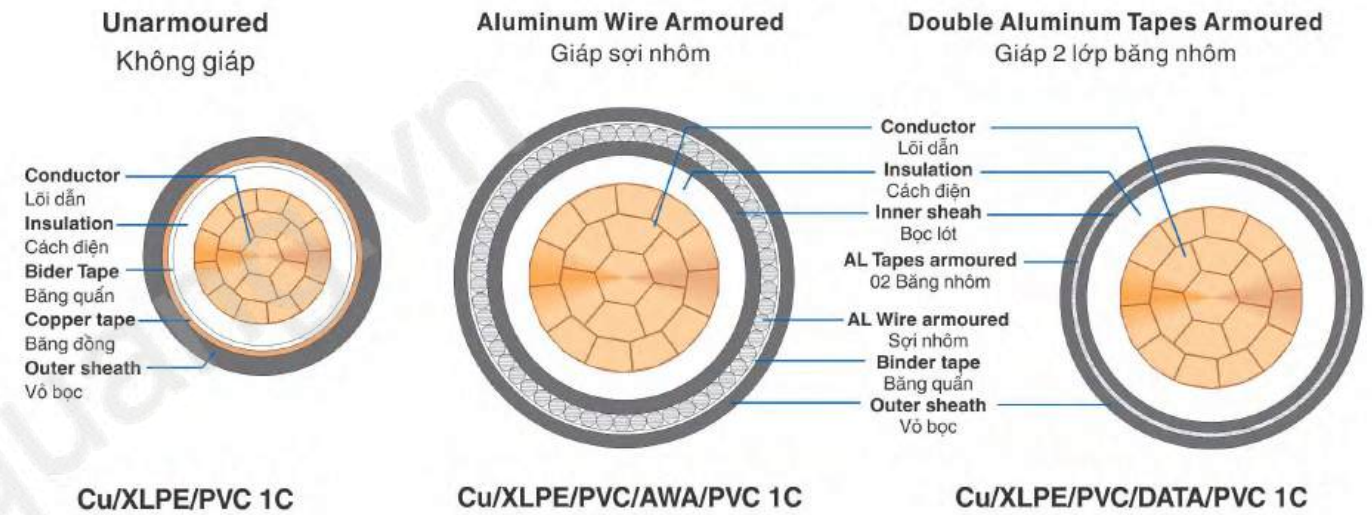




▶ 0.6/1(1.2)kV 3-PHASES WITH NEUTRAL CORE XLPE INSULATED  
CẤP 3 PHA VỚI LỖI TRUNG TÍNH CÁCH ĐIỆN XLPE 0.6/1(1.2)kV



▶ 1.8/3(3.6)kV 1-CORE XLPE INSULATED CABLES  
CẤP 1 LỖI CÁCH ĐIỆN XLPE 1.8/3(3.6)kV



Technical data, nominal value | Thông số kỹ thuật danh định IEC 60502-1

Nominal Area Tiết diện danh định	Nominal thickness insulation Chiều dày cách điện danh định	Thickness Inner sheath Chiều dày bọc trong	Diameter Wire Armour Đường kính sợi giáp	Nom. Thick. Tape Armour Chiều dày Giáp băng thép	Nominal Thickness Outer sheath Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài						Approx. Overall Cable Diameter Đường kính cáp gán đúng			Approx. Weight Copper conductor Khối lượng cáp gán đúng Lõi ruột đồng			Approx. Weight Aluminium conductor Khối lượng cáp gán đúng Lõi ruột nhôm		
					SWA		DSTA		UnAr		UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
					mm	mm	mm	mm	mm	mm									
3x10+6	0.7 / 0.7	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	22	20	510	990	740	280	760	-			
3x16+10	0.7 / 0.7	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	19	24	21	720	1,260	920	370	910	570			
3x25+16	0.9 / 0.7	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	23	28	25	1,080	1,910	1,330	530	1,360	770			
3x35+16	0.9 / 0.7	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	25	30	26	1,380	2,270	1,640	650	1,540	910			
3x50+25	1.0 / 0.9	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.9	28	34	30	1,850	2,880	2,170	850	1,880	1,160			
3x70+35	1.1 / 0.9	1.2	2.0	0.2	1.9	2.1	2.0	33	39	35	2,590	4,060	3,000	1,140	2,620	1,540			
3x95+50	1.1 / 1.0	1.2	2.0	0.5	2.1	2.2	2.1	37	43	39	3,530	5,180	4,290	1,510	3,150	2,370			
3x120+70	1.2 / 1.1	1.2	2.0	0.5	2.2	2.3	2.3	42	48	45	4,480	6,380	5,490	1,880	3,770	2,880			
3x150+70	1.4 / 1.1	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	45	53	48	5,350	7,860	6,450	2,230	4,720	3,320			
3x185+95	1.6 / 1.1	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	51	58	53	6,790	9,590	7,990	2,820	5,600	4,000			
3x240+120	1.7 / 1.2	1.6	2.5	0.5	2.7	2.9	2.8	57	65	59	8,750	12,000	10,160	3,560	6,750	4,940			
3x300+150	1.8 / 1.4	1.6	2.5	0.5	2.9	3.0	2.9	63	71	65	10,900	14,400	12,410	4,380	7,840	5,870			
3x300+185	1.8 / 1.6	1.6	2.5	0.5	2.9	3.1	3.0	64	73	66	11,300	14,850	12,840	4,540	8,100	6,070			
3x400+240	2.0 / 1.7	1.8	3.15	0.5	3.1	3.4	3.2	69	79	74	14,430	19,230	16,300	5,720	10,590	7,600			

UnAr = Unarmoured / Không giáp  
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured / Giáp sợi thép  
DSTA = Double Steel Tape Armoured / Hai giáp băng thép

16mm<sup>2</sup> ~ 400mm<sup>2</sup> conductors are circular strand compacted  
Lõi 16mm<sup>2</sup> ~ 400mm<sup>2</sup> là lõi bện nén tròn.

Technical data, nominal value | Thông số kỹ thuật danh định IEC 60502-1

Nominal Area Tiết diện danh định	Approx. diameter of conductor Đường kính lõi dẫn gán đúng	Nominal thickness insulation Chiều dày cách điện danh định	Thickness Inner sheath Chiều dày bọc trong	Diameter Wire Armour Đường kính sợi giáp nhôm	Nom. Thick. Tape Armour Chiều dày Giáp băng nhôm	Nominal Thickness Outer sheath Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài						Approx. Overall Cable Diameter Đường kính cáp gán đúng			Approx. Weight Copper conductor Khối lượng cáp gán đúng Lõi ruột đồng			Approx. Weight Aluminium conductor Khối lượng cáp gán đúng Lõi ruột nhôm		
						AWA		DATA		UnAr		UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA
						mm	mm	mm	mm	mm	mm									
1x25	5.9	2.0	1.0	1.25	0.5	1.4	1.5	1.4	14	17	16	370	530	480	220	380	320			
1x35	6.9	2.0	1.0	1.25	0.5	1.4	1.5	1.5	15	18	17	470	640	590	260	430	380			
1x50	8.0	2.0	1.0	1.25	0.5	1.4	1.5	1.5	16	19	18	590	770	720	310	490	440			
1x70	9.7	2.0	1.0	1.25	0.5	1.5	1.6	1.6	18	21	20	810	1,000	950	400	590	530			
1x95	11.4	2.0	1.0	1.6	0.5	1.5	1.7	1.6	20	23	22	1,070	1,330	1,220	490	750	640			
1x120	12.8	2.0	1.0	1.6	0.5	1.6	1.7	1.7	21	25	23	1,310	1,580	1,470	580	860	750			
1x150	14.2	2.0	1.0	1.6	0.5	1.6	1.8	1.7	22	26	25	1,570	1,880	1,750	670	980	850			
1x185	15.8	2.0	1.0	1.6	0.5	1.7	1.8	1.8	24	28	26	1,940	2,250	2,130	810	1,130	1,000			
1x240	18.1	2.0	1.0	1.6	0.5	1.8	1.9	1.9	27	30	29	2,490	2,840	2,700	1,010	1,360	1,220			
1x300	20.4	2.0	1.0	1.6	0.5	1.8	2.0	1.9	29	33	31	3,070	3,460	3,300	1,210	1,600	1,440			
1x400	23.2	2.0	1.2	2.0	0.5	1.9	2.1	2.0	32	37	35	3,890	4,430	4,170	1,510	2,050	1,790			
1x500	26.3	2.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.2	2.1	36	41	38	4,960	5,550	5,260	1,900	2,490	2,200			
1x630	30.2	2.4	1.2	2.0	0.5	2.2	2.3	2.3	40	45	43	6,370	7,020	6,720	2,400	3,060	2,760			
1x800	34.0	2.6	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	45	51	48	8,080	9,030	8,510	3,000	3,950	3,430			

UnAr = Unarmoured / Không giáp ;  
AWA = Aluminum Wire Armoured / Giáp sợi nhôm  
DATA = Double Aluminum Tape Armoured / Hai giáp băng nhôm

▶ 1500V DC PHOTOVOLTAIC CABLES  
CÁP DC 1500V DÙNG CHO TẮM PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI



**APPLICATION**

Photovoltaic cables for use in Photovoltaic (PV) Systems, in particular for installation at the Direct Current (DC.) side. These cables are suitable for permanent outdoor use for many years under variable demanding climate conditions. Relatively stringent requirements are set for these products in line with the expected harsh usage conditions.

**Applied Standard**

BS EN 50618:2014; EN 60228

**CONSTRUCTION**

- 1. Conductor:** BS EN 60228, Class 5 flexible tinned copper
- 2. Insulation :** Halogen-free cross-linked compound
- 3. Over sheath:** Halogen-free cross-linked compound

**SPECIFICATION**

**Voltage rating**

DC : 1.5kV DV  
AC : 1.0/1.0kV AC

**Temperature rating**

The cables are designed to operate at a normal maximum conductor temperature of 90°C but for a maximum of 20 000 hours a max. conductor temperature of 120°C at a max. ambient temperature of 90°C is permitted.

**Minimum bending radius**

OD: overall diameter of cable  
- Fixed : 4 OD  
- Flexed: 5 OD

**Test voltage**

- DC voltage: 15kVdc / 5minutes  
- AC voltage: 6.5kVac / 5minutes

**Cable marking**

Printed on sheath surface with 550mm interval:

“ EN 50618 H1Z2Z2-K (or H1Z2Z2-K/AT) 1x[Size] SQMM SOLAR XLPO - 1500V DC\* (Mnf. Year) \* LS-VINA Cable & System ”

**Optional**

Sheath color: Black or Back with Red strip or as request.  
Anti-termites additive in over sheath, Yes/ No?

- Yes H1Z2Z2-K/AT  
 No H1Z2Z2-K

**ỨNG DỤNG**

Cáp chuyên dụng để sử dụng trong Hệ thống quang điện (PV), đặc biệt để lắp đặt ở phía Dòng điện một chiều (DC.). Những loại cáp này thích hợp để sử dụng lâu dài ngoài trời trong nhiều năm trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt khác nhau. Các yêu cầu tương đối nghiêm ngặt được đặt ra cho các sản phẩm này phù hợp với các điều kiện sử dụng khắc nghiệt.

**Tiêu chuẩn áp dụng**

BS EN 50618: 2014; EN 60228

**CONSTRUCTION**

- 1. Lõi dẫn:** Lõi mềm đồng tráng thiếc, BS EN 60228, Class 5
- 2. Insulation :** Nhựa không chứa halogen, XLPO
- 3. Over sheath:** Nhựa không chứa halogen, XLPO

**ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT**

**Điện áp định mức**

DC : 1.5kV DV (một chiều)  
AC : 1.0/1.0kV AC (xoay chiều)

**Temperature rating**

Cáp được thiết kế để hoạt động ở nhiệt độ ruột dẫn tối đa bình thường lâu dài cho phép là 90°C, tuy nhiên tối đa cho phép lên đến 120°C trong giới hạn 20.000 giờ. Nhiệt độ môi trường xung quanh cho phép là 90°C.

**Bán kính uốn cong nhỏ nhất**

OD: đường kính tổng của cáp  
- Lắp đặt cố định : 4 OD  
- Khi thi công: 5 OD

**Điện áp thử**

- Một chiều: 15kVDC / 5 phút  
- Xoay chiều: 6.5kVAC / 5 phút

**Features**

UV resistant  
Flame retardant to IEC 60332-1-2  
Halogen free accordance with BS EN 50525-1  
Low smoke density accordance with IEC 61034-2

**Đặc tính**

Chống tia cực tím (UV)  
Chống bén cháy theo IEC 60332-1-2  
Không chứa halogen theo BS EN 50525-1  
Thử ít khói khi cháy theo IEC 61034-2

BS EN 50618:2014; EN 60228

Number and nominal cross sectional area of conductors	Thickness of insulation Specified value (1)	Thickness of sheath Specified value (2)	Mean overall diameter Upper limit Informative value	Maximum DC resistance of conductor at 20°C	Minimum insulation resistance	Approx. overall diameter of cable	Approx. overall weight of cable
Tiết diện lõi dẫn danh định	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính ngoài lớn nhất	Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20°C	Điện trở cách điện nhỏ nhất	Đường kính tổng gần đúng	Khối lượng tổng gần đúng
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	Ω/km	MΩ.km	mm	kg/km
2.5	0.7	0.8	5.9	8.21	690	5.7	50
4	0.7	0.8	6.6	5.09	580	6.2	70
6	0.7	0.8	7.4	3.39	500	6.8	90
10	0.7	0.8	8.8	1.95	420	7.7	130
16	0.7	0.9	10.1	1.24	340	9.5	205
25	0.9	1.0	12.5	0.795	340	11.4	305
35	0.9	1.1	14.0	0.565	290	12.8	405
50	1.0	1.2	16.3	0.393	270	14.9	565
70	1.1	1.2	18.7	0.277	250	17.2	800
95	1.1	1.3	20.8	0.210	220	18.9	1,010
120	1.2	1.3	22.8	0.164	210	21.0	1,290
150	1.4	1.4	25.5	0.132	210	23.3	1,590
185	1.6	1.6	28.5	0.108	200	25.9	1,930
240	1.7	1.7	32.1	0.082	200	29.3	2,560

- (1) : The smallest value measured shall not fall below 90 % of the specified value by more than 0.1 mm  
(2) : The smallest value measured shall not fall below 85 % of the specified value by more than 0.1 mm

**Zertifikat**

Zertifikat Nr. R 50462719

Ihr Zeichen C.T.T.

Genehmigungsinhaber LS-VINA CABLE & SYSTEM JOINT STOCK COMPANY

Prüfzeichen

Zertifiziertes Produkt

**Certificate**

Blatt Sheet 0001

Our Reference 01-WSW-60356161 001

Our Reference 07.04.2020

Manufacturing Plant LS-VINA CABLE & SYSTEM JOINT STOCK COMPANY

Tested acc. to EN 50618:2014

License Fee - Unit 18

**Cable (Electric Cables for Photovoltaic Systems)**

Type Designation : H1Z2Z2-K 1X2,5...240mm<sup>2</sup> LS-VINA Cable & System Joint Stock Company.

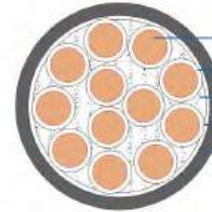
Rated Voltage : DC 1.5kV (conductor-conductor and conductor-earth)  
AC 1,0/1,0kV



## ▶ 0.6/1(1.2)kV COPPER CONDUCTOR, PVC INSULATED CONTROL CABLES CÁP ĐIỀU KHIỂN 0.6/1(1.2)kV, RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC

### ▶ UNSCREENED CONTROL CABLES

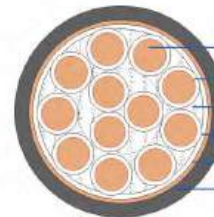
CÁP KHÔNG CÓ MÀN CHẮN CHỐNG NHIỆU  
[Cu/PVC/PVC - 0.6/1kV]



1. Conductor Lõi dẫn
2. PVC Insulation Cách điện PVC
3. Filler, if necessary Độn, nếu cần thiết
4. Binder tape Băng quấn
5. Outer sheath Vỏ bọc ngoài

### ▶ COPPER TAPE SCREENED CONTROL CABLES

CÁP CÓ MÀN CHẮN BẰNG ĐỒNG  
[Cu/PVC/PVC-S - 0.6/1kV]



1. Conductor Lõi dẫn
2. PVC Insulation Cách điện PVC
3. Filler, if necessary Độn, nếu cần thiết
4. Binder tape Băng quấn
5. Copper tape screen Màn chắn bằng đồng
6. Outer sheath Vỏ bọc ngoài

IEC 60502-1; IEC 60228

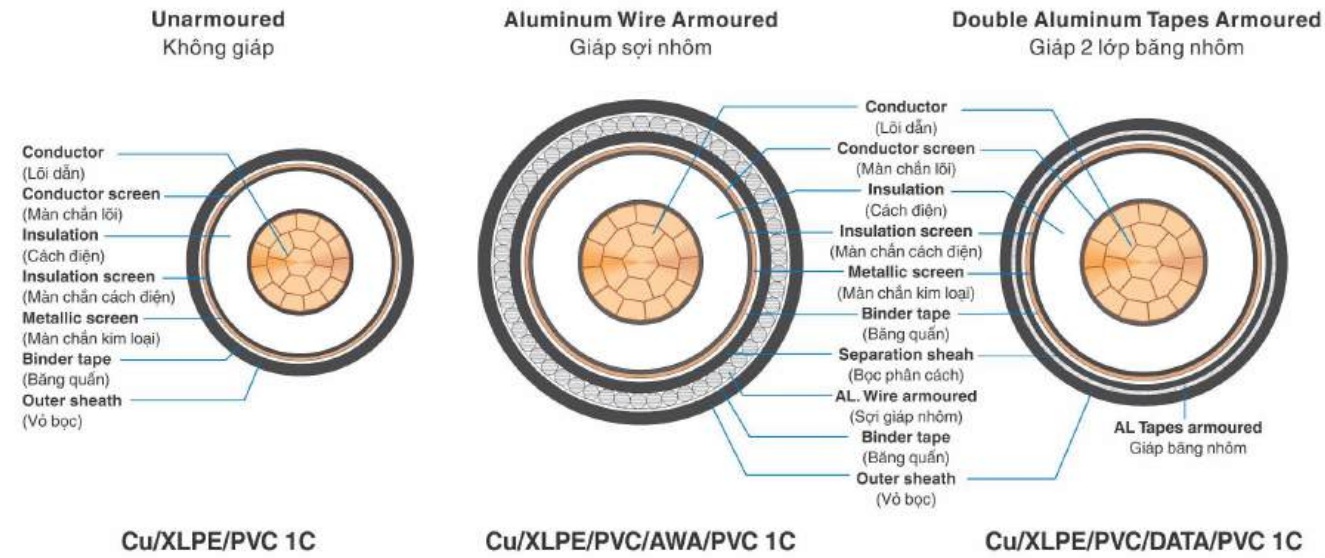
No. of core x Nominal Cross- section area	Structure of conductors	Approx. diameter of conductor	Max.DC resistance of conductor at 20°C	Nominal thickness of insulation	Nominal thickness of over sheath	Cáp không có màn chắn Unscreen cables Cu/PVC/PVC	
						Approx. Overall diameter of cables	Approx. Overall Weight of cables
Số lõi x Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Cấu trúc lõi no. / mm	Đường kính lõi dẫn gắn đúng mm	Điện trở 1 chiều lớn nhất của lõi ở 20°C Ω/km	Chiều dày cách điện danh định mm	Chiều dày vỏ bọc danh định mm	Đường kính ngoài gắn đúng của cáp mm	Khối lượng tổng gắn đúng của cáp kg/km
2x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	10	110
3x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	10	130
4x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	11	160
5x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	12	175
6x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	13	200
7x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	13	220
8x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	14	250
10x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	16	303
12x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	16	350
14x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	17	380
15x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	18	410
16x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	18	430
19x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	19	490
20x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	20	530
24x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	22	610
27x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	22	670
30x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	23	730
37x1	7 / 0.43	1.29	18.3	0.8	1.8	25	875

Cáp có màn chắn bằng đồng Copper screen cables Cu/PVC/PVC-S	
Approx. Overall diameter of cables	Approx. Overall Weight of cables
Đường kính ngoài gắn đúng của cáp mm	Khối lượng tổng gắn đúng của cáp kg/km
10	135
11	160
12	195
12	210
13	238
13	260
15	290
16	350
17	395
18	430
19	470
19	480
20	540
21	590
23	670
23	740
24	800
26	950

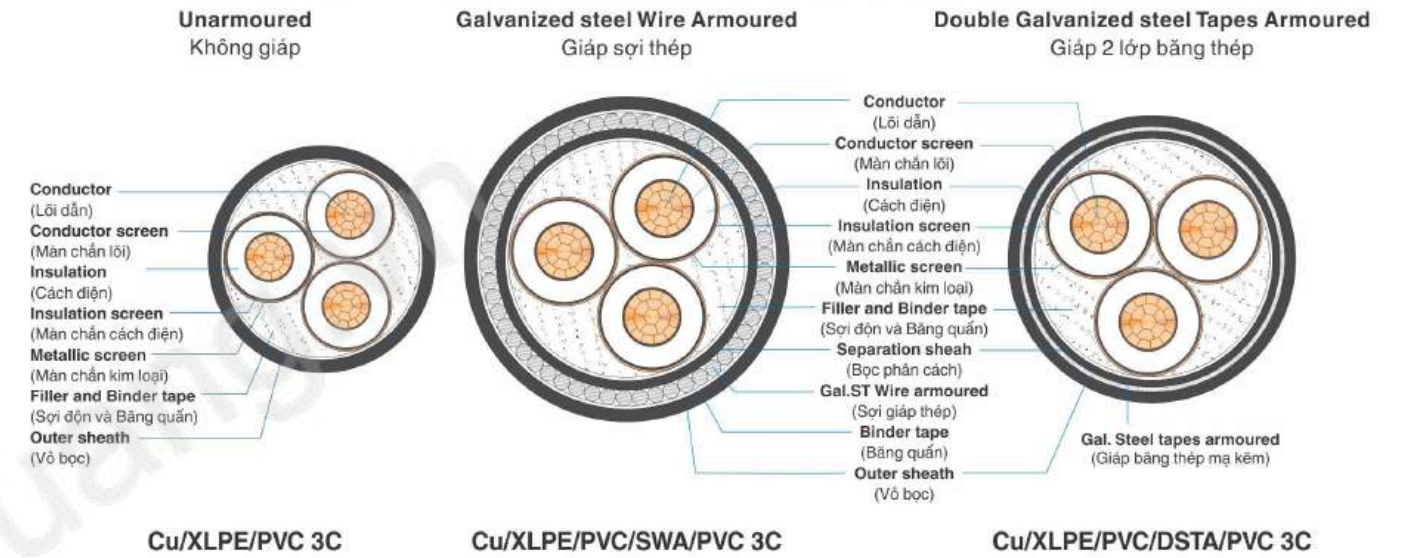
▶ CONTROL CABLES  
IEC 60502-1; IEC 60228

No. of core x Nominal Cross- section area	Structure of conductors	Approx. diameter of conductor	Max.DC resistance of conductor at 20°C	Nominal thickness of insulation	Nominal thickness of over sheath	Cáp không có màn chắn Unscreen cables Cu/PVC/PVC		Cáp có màn chắn bằng đồng Copper screen cables Cu/PVC/PVC-S	
						Approx. Overall diameter of cables	Approx. Overall Weight of cables	Approx. Overall diameter of cables	Approx. Overall Weight of cables
Số lõi x Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Cấu trúc lõi no. / mm	Đường kính lõi dẫn gắn đúng mm	Điện trở 1 chiều lớn nhất của lõi ở 20°C Ω/km	Chiều dày cách điện danh định mm	Chiều dày vỏ bọc danh định mm	Đường kính ngoài gắn đúng của cáp mm	Khối lượng tổng gắn đúng của cáp kg/km	Đường kính ngoài gắn đúng của cáp mm	Khối lượng tổng gắn đúng của cáp kg/km
2x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	10	130	11	160
3x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	11	150	11	190
4x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	12	190	12	230
5x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	13	230	13	270
6x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	14	240	14	280
7x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	14	260	14	300
8x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	15	300	16	350
10x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	17	380	17	430
12x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	17	430	18	470
14x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	18	470	19	520
15x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	19	508	20	570
16x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	19	530	20	580
19x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	20	600	21	660
20x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	21	650	22	710
24x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	24	750	24	820
27x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	24	830	25	900
30x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	25	910	26	980
37x1.5	7 / 0.52	1.56	12.1	0.8	1.8	27	1,092	28	1170
2x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	11	160	12	190
3x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	12	190	12	230
4x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	13	240	13	280
5x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	14	290	14	330
6x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	15	320	16	360
7x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	15	350	16	390
8x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	17	400	17	450
10x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	19	490	19	550
12x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	19	570	20	630
14x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	20	650	21	710
15x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	21	690	22	750
16x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	21	720	22	780
19x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	22	830	23	890
20x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	24	890	25	960
24x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	26	1,040	27	1,120
27x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	27	1,140	28	1,230
30x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.8	28	1,260	29	1,340
37x2.5	7 / 0.67	2.01	7.41	0.8	1.9	30	1,540	31	1,630
2x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	13	220	14	258
3x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	14	280	14	320
4x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	15	340	16	385
5x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	16	410	17	460
6x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	18	465	18	520
7x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	18	510	18	560
10x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	22	740	23	810
12x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	23	850	24	920
19x4	7 / 0.85	2.55	4.61	1.0	1.8	27	1,250	28	1,330

▶ 3.6/6(7.2)kV 1 CORE XLPE INSULATED CABLES  
CẤP 1 LỖI CÁCH ĐIỆN XLPE 3.6/6(7.2)kV



▶ 3.6/6(7.2)kV 3-CORE XLPE INSULATED CABLES  
CẤP 3 LỖI CÁCH ĐIỆN XLPE 3.6/6(7.2)kV



Technical data, nominal value | Thông số kỹ thuật danh định

IEC 60502-2 / TCVN 5935-2

Nominal Area	Approx. diameter of conductor	Nominal thickness insulation	Separation sheath Nom.thick	Diameter Wire Armour	Nom. Thick. Tape Armour	Nominal Thickness Outer sheath			Approx. Overall Cable Diameter			Approx. Weight Copper conductor			Approx. Weight Aluminium conductor		
						UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA
1x25	5.90	2.5	1.2	1.6	0.5	1.5	1.7	1.6	16	22	20	450	740	650	300	590	500
1x35	6.90	2.5	1.2	1.6	0.5	1.5	1.7	1.7	17	23	21	560	860	770	350	650	560
1x50	8.00	2.5	1.2	1.6	0.5	1.6	1.8	1.7	18	24	22	690	1,020	920	410	740	640
1x70	9.70	2.5	1.2	1.6	0.5	1.6	1.8	1.8	20	26	24	910	1,270	1,160	490	850	750
1x95	11.4	2.5	1.2	1.6	0.5	1.7	1.9	1.8	22	27	26	1,180	1,570	1,450	600	990	870
1x120	12.8	2.5	1.2	1.6	0.5	1.7	1.9	1.9	23	29	27	1,420	1,830	1,720	700	1,110	1,000
1x150	14.2	2.5	1.2	1.6	0.5	1.8	2.0	1.9	25	30	29	1,710	2,150	2,010	810	1,250	1,120
1x185	15.8	2.5	1.2	2.0	0.5	1.8	2.1	2.0	26	33	31	2,080	2,640	2,420	960	1,520	1,290
1x240	18.1	2.6	1.2	2.0	0.5	1.9	2.1	2.1	29	36	34	2,660	3,260	3,030	1,180	1,780	1,550
1x300	20.4	2.8	1.2	2.0	0.5	2.0	2.2	2.2	32	39	36	3,290	3,940	3,690	1,430	2,080	1,830
1x400	23.2	3.0	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.3	35	42	40	4,150	4,860	4,590	1,770	2,480	2,220
1x500	26.3	3.2	1.3	2.5	0.5	2.2	2.5	2.4	40	48	44	5,280	6,250	5,800	2,220	3,190	2,740
1x630	30.2	3.2	1.4	2.5	0.5	2.3	2.6	2.5	44	52	49	6,690	7,760	7,280	2,730	3,790	3,320
1x800	34.2	3.2	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	48	56	53	8,430	9,580	9,030	3,350	4,480	3,950

UnAr = Unarmoured / Không giáp ; AWA = Aluminum Wire Armoured / Giáp sợi nhôm;  
DATA = Double Aluminum Tape Armoured / Hai giáp băng nhôm

Các bảng thông số mô tả cáp trung thế có màn chắn bằng đồng chiều dày theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất; Ngoài ra LS-VINA đáp ứng khi khách hàng có yêu cầu về băng đồng chiều dày 0.1mm, 0.127mm..hoặc cáp trung thế có màn chắn sợi đồng, Cáp chống thấm, chống bén cháy...(xem chỉ dẫn tại trang 05)

The data sheets describe medium voltage cables with copper tape screened thickness according to the manufacturer's standards; In addition, LS-VINA can follows customers's requirements for copper tape with thickness of 0.1mm, 0.127mm..or medium voltage cable with copper wires screened, Waterproof cables, Flame-retardant cables...(see instructions at page 05)

Technical data, nominal value | Thông số kỹ thuật danh định

IEC 60502-2 / TCVN 5935-2

Nominal Area	Approx. diameter of conductor	Nominal thickness insulation	Separation sheath Nom.thick	Diameter Wire Armour	Nom. Thick. Tape Armour	Nominal Thickness Outer sheath			Approx. Overall Cable Diameter			Approx. Weight Copper conductor			Approx. Weight Aluminium conductor		
						UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
3x25	5.90	2.5	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	32	39	36	1,460	2,880	2,190	1,000	2,420	1,730
3x35	6.90	2.5	1.3	2.5	0.5	2.1	2.4	2.3	34	42	38	1,800	3,700	2,610	1,160	3,060	1,970
3x50	8.00	2.5	1.3	2.5	0.5	2.2	2.5	2.4	37	45	41	2,280	4,300	3,130	1,420	3,460	2,280
3x70	9.70	2.5	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	41	49	45	2,970	5,170	3,910	1,730	3,920	2,680
3x95	11.4	2.5	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	45	52	49	3,880	6,280	4,890	2,130	4,540	3,160
3x120	12.8	2.5	1.5	2.5	0.5	2.6	2.9	2.8	48	56	53	4,700	7,260	5,770	2,500	5,060	3,570
3x150	14.2	2.5	1.6	2.5	0.5	2.7	3.0	2.9	51	59	56	5,540	8,320	6,790	2,830	5,610	4,070
3x185	15.8	2.5	1.6	2.5	0.5	2.8	3.1	3.0	55	63	60	6,780	9,780	8,110	3,370	6,370	4,700
3x240	18.1	2.6	1.7	2.5	0.5	3.0	3.3	3.2	61	69	66	8,630	11,980	10,120	4,150	7,490	5,620
3x300	20.4	2.8	1.8	3.15	0.5	3.2	3.5	3.4	67	77	72	10,710	15,300	12,350	5,080	9,670	6,700
3x400	23.2	3.0	2.0	3.15	0.8	3.4	3.8	3.7	74	85	81	13,510	18,670	16,190	6,300	11,460	8,990

UnAr = Unarmoured / Không giáp; SWA = Galvanized Steel Wire Armoured / Giáp sợi thép;  
DSTA = Double Steel Tape Armoured / Hai giáp băng thép

Các bảng thông số mô tả cáp trung thế có màn chắn bằng đồng chiều dày theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất; Ngoài ra LS-VINA đáp ứng khi khách hàng có yêu cầu về băng đồng chiều dày 0.1mm, 0.127mm..hoặc cáp trung thế có màn chắn sợi đồng, Cáp chống thấm, chống bén cháy...(xem chỉ dẫn tại trang 05)

The data sheets describe medium voltage cables with copper tape screened thickness according to the manufacturer's standards; In addition, LS-VINA can follows customers's requirements for copper tape with thickness of 0.1mm, 0.127mm..or medium voltage cable with copper wires screened, Waterproof cables, Flame-retardant cables...(see instructions at page 05)





▶ **20/35(40.5)kV XLPE INSULATED CABLES**  
**CÁP 20/35(40.5)kV CÁCH ĐIỆN XLPE**



TIÊU CHUẨN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

**20/35(40.5)kV SINGLE CORE (1 LỖI)**

IEC 60502-2 / TCVN 5935-2

Nominal Area Tiết diện danh định	Approx. diameter of conductor Đường kính lõi dẫn gắn đúng	Nominal thickness insulation Chiều dày cách điện danh định	Separation sheath Nom.thick Chiều dày lớp bọc phân cách	Diameter Wire Armour Đường kính sợi giáp nhôm	Nom. Thick. Tape Armour Chiều dày Giáp băng nhôm	Nominal Thickness Outer sheath Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Approx. Overall Cable Diameter Đường kính cáp gắn đúng			Approx. Weight Copper conductor Khối lượng cáp gắn đúng Lõi ruột đồng			Approx. Weight Aluminium conductor Khối lượng cáp gắn đúng Lõi ruột nhôm		
						UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km	kg/km	kg/km	kg/km
1x50	8.00	8.8	1.2	2.0	0.5	2.0	2.2	2.2	31	38	35	1,240	1,870	1,630	960	1,590	1,360
1x70	9.70	8.8	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	33	40	37	1,510	2,170	1,900	1,100	1,760	1,500
1x95	11.4	8.8	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.3	35	41	39	1,800	2,500	2,240	1,230	1,920	1,670
1x120	12.8	8.8	1.3	2.5	0.5	2.2	2.4	2.3	36	44	41	2,090	2,960	2,550	1,370	2,240	1,820
1x150	14.2	8.8	1.3	2.5	0.5	2.2	2.5	2.4	38	46	42	2,390	3,320	2,880	1,500	2,430	1,990
1x185	15.8	8.8	1.3	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	39	47	44	2,810	3,760	3,300	1,680	2,630	2,170
1x240	18.1	8.8	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	42	50	47	3,430	4,430	3,970	1,950	2,950	2,490
1x300	20.4	8.8	1.4	2.5	0.5	2.4	2.7	2.6	44	52	49	4,060	5,150	4,640	2,200	3,290	2,780
1x400	23.2	8.8	1.5	2.5	0.5	2.5	2.8	2.7	47	55	52	4,960	6,140	5,600	2,580	3,760	3,220
1x500	26.3	8.8	1.5	2.5	0.5	2.6	2.9	2.8	51	59	56	6,110	7,400	6,830	3,050	4,340	3,770
1x630	30.2	8.8	1.6	2.5	0.5	2.7	3.0	2.9	55	63	60	7,590	8,980	8,360	3,630	5,020	4,400
1x800	34.2	8.8	1.7	2.5	0.5	2.9	3.1	3.0	59	68	65	9,410	10,900	10,240	4,330	5,810	5,150

UnAr = Unarmoured / Không giáp ;

AWA = Aluminum Wire Armoured / Giáp sợi nhôm;

DATA = Double Aluminum Tape Armoured / Hai giáp băng nhôm

**20/35(40.5)kV THREE-CORE (3 LỖI)**

IEC 60502-2 / TCVN 5935-2

Nominal Area Tiết diện danh định	Approx. diameter of conductor Đường kính lõi dẫn gắn đúng	Nominal thickness insulation Chiều dày cách điện danh định	Separation sheath Nom.thick Chiều dày lớp bọc phân cách	Diameter Wire Armour Đường kính sợi giáp thép	Nom. Thick. Tape Armour Chiều dày Giáp băng thép	Nominal Thickness Outer sheath Chiều dày danh định vỏ ngoài			Approx. Overall Cable Diameter Đường kính cáp gắn đúng			Approx. Weight Copper conductor Khối lượng cáp gắn đúng Lõi ruột đồng			Approx. Weight Aluminium conductor Khối lượng cáp gắn đúng Lõi ruột nhôm		
						UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km	kg/km	kg/km	kg/km
3x50	8.00	8.8	1.9	3.15	0.5	3.2	3.6	3.4	65	75	71	4,420	8,910	6,100	3,660	8,070	5,340
3x70	9.70	8.8	1.9	3.15	0.5	3.3	3.7	3.5	69	79	75	5,380	10,000	7,130	4,140	8,900	5,900
3x95	11.4	8.8	2.0	3.15	0.8	3.4	3.8	3.7	72	83	80	6,410	11,430	9,080	4,660	9,680	7,330
3x120	12.8	8.8	2.0	3.15	0.8	3.5	3.9	3.8	76	86	83	7,350	12,590	10,120	5,150	10,390	7,920
3x150	14.2	8.8	2.1	3.15	0.8	3.6	4.0	3.9	79	90	86	8,340	13,870	11,290	5,620	11,160	8,580
3x185	15.8	8.8	2.2	3.15	0.8	3.8	4.1	4.0	83	94	90	9,700	15,460	12,780	6,290	12,050	9,380
3x240	18.1	8.8	2.3	3.15	0.8	3.9	4.3	4.2	88	99	96	11,730	17,950	15,060	7,240	13,460	10,570
3x300	20.4	8.8	2.4	3.15	0.8	4.1	4.5	4.3	93	105	101	13,910	20,550	17,410	8,270	14,910	11,800
3x400	23.2	8.8	2.5	3.15	0.8	4.3	4.7	4.6	100	111	108	16,820	23,920	20,640	9,700	16,720	13,520

UnAr = Unarmoured / Không giáp;

SWA = Galvanized Steel Wire Armoured / Giáp sợi thép

DSTA = Double Steel Tape Armoured / Hai giáp băng thép

Các bảng thông số mô tả cáp trung thế có màn chắn bằng đồng chiều dày theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất; Ngoài ra LS-VINA đáp ứng khi khách hàng có yêu cầu về băng đồng chiều dày 0.1mm, 0.127mm..hoặc cáp trung thế có màn chắn sợi đồng, Cáp chống thấm, chống bén cháy...(xem chi dẫn tại trang 05)

The data sheets describe medium voltage cables with copper tape screened thickness according to the manufacturer's standards; In addition, LS-VINA can follow customers's requirements for copper tape with thickness of 0.1mm, 0.127mm..or medium voltage cable with copper wires screened, Waterproof cables, Flame-retardant cables... (see instructions at page 05)

▶ **PP INSULATION MEDIUM VOLTAGE CABLES**  
**CÁP TRUNG THẾ CÁCH ĐIỆN PP**

**BREAKING NEWS**



DOWN  
**80%**

**CO<sub>2</sub> generated**

Giảm 80% lượng khí CO2 phát sinh



UP  
**11%**

**Current capacity**

 Nâng khả năng mang tải 11%;  
 Theo đó có thể giảm tiết diện lõi dẫn


DOWN  
**94%**

**Time process**

 Giảm thiểu máy móc nhưng  
 năng suất vượt trội

**Breakthrough in power cable systems**

**PP INSULATION MV CABLES**

is the first eco-sustainable cable for electrical grids.

It gives you the ideal solution with which to deliver enhanced network reliability, whilst enjoying operational and environmental benefits.

**Đột phá trong hệ thống cáp điện**

**CÁP TRUNG THẾ CÁCH ĐIỆN PP**

Là loại sản phẩm bền vững về mặt sinh thái đầu tiên dành cho ngành điện,

Cung cấp cho khách hàng giải pháp lý tưởng để nâng cao hiệu suất và độ tin cậy của truyền tải, phân phối, đồng thời mang đến các lợi ích của hoạt động vì môi trường



**MEDIUM VOLTAGE CABLES TO AS/NZS STANDARD**  
**CÁP TRUNG THỂ THEO TIÊU CHUẨN AS/NZS**



IN THIS SECTION, WE INTRODUCE MEDIUM VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORK CABLES WHICH ARE SUPPLIED FOR AUSTRALIA AND NEW ZEALAND, ACCORDING TO AS/NZS 1429.1: 2006 AND AS/NZS 4026:2008

**CONDUCTORS**

Conductors shall have a circular profile and consist of either aluminum or plain copper, complying with requirement of AS/NZS 1125

**CONDUCTOR SCREEN**

The screen shall consist of a layer extruded semiconducting compound applied over the conductor (a semiconducting tape may be applied as part of conductor screen)

**INSULATIONS**

Insulation shall be XLPE (including material known as tree-retardant XLPE) shall comply with requirement of AS/NZS 3808.

**INSULATION SCREEN**

The screen shall consist of a layer extruded semiconducting compound applied direct over insulation. A semiconducting swellable tape may be applied over the insulation screen as an optional for water-blocking

**METALLIC SCREEN**

The screen wires shall comprise plain annealed copper wires, The earth fault current shall calculated by the adiabatic method set out in IEC 60986, base on initial temperature of 80°C and final temperature of 250°C. We can offer earth fault current of 3kA/s or 10kA/sec or 13.1kA/sec as options of customer.

**METAL SHEATH**

The material shall be Lead Alloy E in accordance with AS/NZS 2893 or Corrugated aluminum sheath.

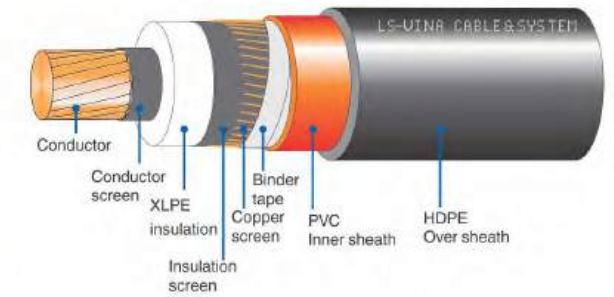
**ARMOUR**

Armour of single core cables shall be aluminum wire and amour for three-core cable shall be galvanized steel wire comply with AS/NZS 3863

**OVERSHEATH**

The oversheath shall be one or more materials, PVC, HDPE, PE ect..which shall comply with requirements of AS/NZS 3808

**6.35/11(12)kV - SINGLE CORE**  
**AS/NZS 1429.1**



**6.35/11(12)kV - XLPE/CWS/PVC/HDPE 1C**

Nominal Area	Approx. conductor diameter	Nominal thickness insulation	Copper wire screened structure	Nominal Thickness of composite sheath		Approx. Overall Cable Diameter	Approx. Weight of conductor (copper or aluminum conductors)	
				PVC	HDPE		CU	AL
Tiết diện danh định	Đường kính lõi dẫn gần đúng	Chiều dày cách điện danh định	Số sợi / đường kính màn chắn sợi đồng	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp PVC	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp HDPE	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp (Lõi đồng hoặc lõi nhôm)	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	no./mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
95	11.4	3.4	48 / 1.35	1.0	1.0	28	1,910	1,330
120	12.8	3.4	48 / 1.35	1.0	1.0	29	2,150	1,430
150	14.2	3.4	48 / 1.35	1.0	1.0	31	2,430	1,530
185	15.8	3.4	48 / 1.35	1.0	1.0	32	2,790	1,670
240	18.1	3.4	48 / 1.35	1.0	1.0	35	3,360	1,880
300	20.4	3.4	48 / 1.35	1.0	1.1	37	3,960	2,100
400	23.2	3.4	48 / 1.35	1.1	1.1	40	4,800	2,420
500	26.3	3.4	48 / 1.35	1.1	1.2	45	5,930	2,870
630	30.2	3.4	48 / 1.35	1.2	1.2	49	7,340	3,380
800	34.2	3.4	48 / 1.35	1.2	1.3	53	9,040	3,960

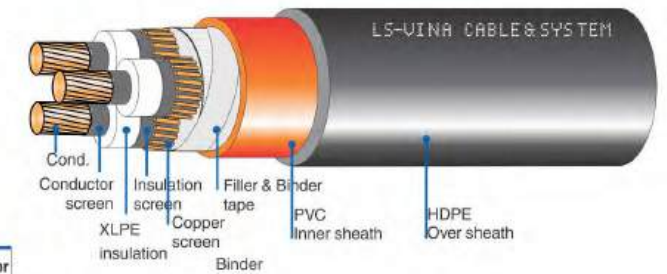
**PROPERTIES**

- Rated voltage: 6.35/11(12)kV
- AC Voltage Test : 21kV / 5min.
- Partial Discharge: 5pC/10kV
- Insulation resistance: Min. 40,000 GΩm(20°C)
- Copper wire screen earth fault current: 10kA/s
- Bending radius
  - During installation: 25xOD
  - Installed: 15xOD (OD: overall diameter)

**CUSTOMER'S OPTIONS**

- Water-blocking**
  - Longitudinal water-blocking: Swellable tape
  - Radial water-blocking: Aluminum laminated tape
- Protection from insect attack**
  - Chemical add in to over sheath
  - Polyamide jacket
  - Double brass tape

**6.35/11(12)kV - THREE-CORE**  
**AS/NZS 1429.1**



**6.35/11(12)kV - XLPE/CWS/PVC/HDPE 3C**

Nominal Area	Approx. conductor diameter	Nominal thickness insulation	Copper wire screened structure	Nominal Thickness of composite sheath		Approx. Overall Cable Diameter	Approx. Weight of conductor (copper or aluminum conductors)	
				PVC	HDPE		CU	AL
Tiết diện danh định	Đường kính lõi dẫn gần đúng	Chiều dày cách điện danh định	Số sợi / đường kính màn chắn sợi đồng	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp PVC	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp HDPE	Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp (Lõi đồng hoặc lõi nhôm)	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	no./mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
25	5.9	3.4	40 / 0.85	1.1	1.2	42	2,330	-
35	6.9	3.4	40 / 0.85	1.2	1.2	44	2,730	-
50	8.0	3.4	40 / 0.85	1.2	1.3	47	3,140	-
70	9.7	3.4	40 / 0.85	1.3	1.3	51	3,900	2,650
95	11.4	3.4	40 / 0.85	1.3	1.4	54	4,790	3,050
120	12.8	3.4	40 / 0.85	1.4	1.4	58	5,630	3,430
150	14.2	3.4	40 / 0.85	1.4	1.5	61	6,470	3,760
185	15.8	3.4	40 / 0.85	1.5	1.5	64	7,670	4,270
240	18.1	3.4	40 / 0.85	1.6	1.6	70	9,580	5,100
300	20.4	3.4	40 / 0.85	1.6	1.7	76	11,470	5,840
400	23.2	3.4	40 / 0.85	1.8	1.8	82	14,190	7,050

**PROPERTIES**

- Rated voltage: 6.35/11(12)kV
- AC Voltage Test : 21kV / 5min.
- Partial Discharge: 5pC/10kV
- Insulation resistance: Min. 40,000 GΩm(20°C)
- Copper wire screen earth fault current: 10kA/s
- Bending radius
  - During installation: 25xOD
  - Installed: 15xOD (OD: overall diameter)

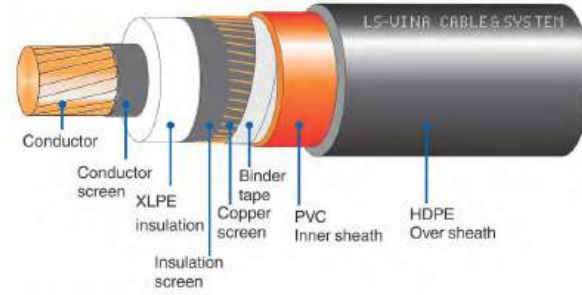
**CUSTOMER'S OPTIONS**

- Water-blocking**
  - Longitudinal water-blocking: Swellable tape
  - Radial water-blocking: Aluminum laminated tape
- Protection from insect attack**
  - Chemical add in to over sheath
  - Polyamide jacket
  - Double brass tape

Quality Test Reports for various cable types including 19/33kV, 12.7/22kV, and 19/33kV XLPE/CWS/PVC/HDPE 3C x 300SQ CABLE. Each report includes details on testing procedures, standards (AS/NZS 1429.1:2006), and signatures of engineers and scientists.



▶ 12.7/22(24)kV - SINGLE CORE AS/NZS 1429.1



12.7/22(24)kV - XLPE/CWS/PVC/HDPE 1C

Nominal Area	Approx. conductor diameter	Nominal thickness insulation	Copper wire screened structure	Nominal Thickness of composite sheath		Approx. Overall Cable Diameter	Approx. Weight of conductor (copper or aluminum conductors)	
				PVC	HDPE		CU	AL
Tiết diện danh định	Đường kính lõi dẫn gần đúng	Chiều dày cách điện danh định	Số sợi / đường kính màn chắn sợi đồng	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp		Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp (Lõi đồng hoặc lõi nhôm)	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	no./mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
35	6.90	5.5	48 / 1.35	1.0	1.0	28	1,430	-
50	8.00	5.5	48 / 1.35	1.0	1.0	29	1,570	-
70	9.70	5.5	48 / 1.35	1.0	1.0	30	1,800	1,390
95	11.4	5.5	48 / 1.35	1.0	1.0	32	2,080	1,510
120	12.8	5.5	48 / 1.35	1.0	1.0	33	2,340	1,610
150	14.2	5.5	48 / 1.35	1.0	1.0	35	2,620	1,720
185	15.8	5.5	48 / 1.35	1.0	1.1	37	3,010	1,880
240	18.1	5.5	48 / 1.35	1.1	1.1	39	3,600	2,130
300	20.4	5.5	48 / 1.35	1.1	1.1	42	4,210	2,350
400	23.2	5.5	48 / 1.35	1.2	1.2	45	5,080	2,700
500	26.3	5.5	48 / 1.35	1.2	1.2	49	6,230	3,170
630	30.2	5.5	48 / 1.35	1.3	1.3	54	7,680	3,720
800	34.2	5.5	48 / 1.35	1.3	1.4	58	9,410	4,330

PROPERTIES

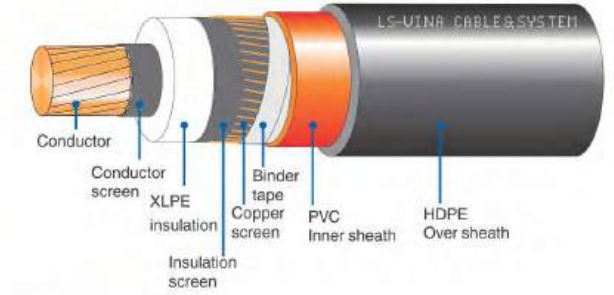
- Rated voltage: 12.7/22(24)kV
- AC Voltage Test : 42kV / 5min.
- Partial Discharge: 5pC/19kV
- Insulation resistance: Min. 40,000 GΩm(20°C)
- Copper wire screen earth fault current: 10kA/s
- Bending radius
  - During installation: 25xOD
  - Installed: 15xOD (OD: overall diameter)

CUSTOMER'S OPTIONS

- Water-blocking
  - Longitudinal water-blocking: Swellable tape
  - Radial water-blocking: Aluminum laminated tape
- Protection from insect attack
  - Chemical add in to over sheath
  - Polyamide jacket
  - Double brass tape



▶ 19/33(36)kV - SINGLE CORE AS/NZS 1429.1



19/33(36)kV - XLPE/CWS/PVC/HDPE 1C

Nominal Area	Approx. conductor diameter	Nominal thickness insulation	Copper wire screened structure	Nominal Thickness of composite sheath		Approx. Overall Cable Diameter	Approx. Weight of conductor (copper or aluminum conductors)	
				PVC	HDPE		CU	AL
Tiết diện danh định	Đường kính lõi dẫn gần đúng	Chiều dày cách điện danh định	Số sợi / đường kính màn chắn sợi đồng	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp		Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp (Lõi đồng hoặc lõi nhôm)	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	no./mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
35	6.90	8.0	48 / 1.35	1.0	1.0	33	1,660	-
50	8.00	8.0	48 / 1.35	1.0	1.0	34	1,810	-
70	9.70	8.0	48 / 1.35	1.0	1.1	36	2,060	1,650
95	11.4	8.0	48 / 1.35	1.0	1.1	38	2,360	1,780
120	12.8	8.0	48 / 1.35	1.1	1.1	39	2,640	1,910
150	14.2	8.0	48 / 1.35	1.1	1.1	41	2,930	2,040
185	15.8	8.0	48 / 1.35	1.1	1.2	42	3,340	2,210
240	18.1	8.0	48 / 1.35	1.1	1.2	45	3,930	2,450
300	20.4	8.0	48 / 1.35	1.2	1.2	47	4,570	2,710
400	23.2	8.0	48 / 1.35	1.2	1.3	50	5,450	3,070
500	26.3	8.0	48 / 1.35	1.3	1.3	55	6,630	3,570
630	30.2	8.0	48 / 1.35	1.3	1.4	59	8,090	4,130
800	34.2	8.0	48 / 1.35	1.4	1.5	63	9,890	4,800

PROPERTIES

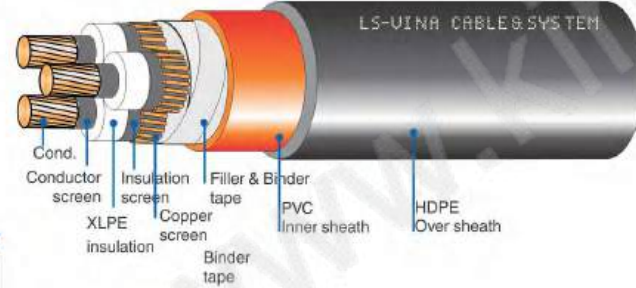
- Rated voltage: 19/33(36)kV
- AC Voltage Test : 63kV / 5min.
- Partial Discharge: 5pC/29kV
- Insulation resistance: Min. 40,000 GΩm(20°C)
- Copper wires screen earth fault current: 10kA/s
- Bending radius
  - During installation: 25xOD
  - Installed: 15xOD (OD: overall diameter)

CUSTOMER'S OPTIONS

- Water-blocking
  - Longitudinal water-blocking: Swellable tape
  - Radial water-blocking: Aluminum laminated tape
- Protection from insect attack
  - Chemical add in to over sheath
  - Polyamide jacket
  - Double brass tape



▶ 12.7/22(24)kV - THREE-CORE AS/NZS 1429.1



12.7/22(24)kV - XLPE/CWS/PVC/HDPE 3C

Nominal Area	Approx. conductor diameter	Nominal thickness insulation	Copper wire screened structure	Nominal Thickness of composite sheath		Approx. Overall Cable Diameter	Approx. Weight of conductor (copper or aluminum conductors)	
				PVC	HDPE		CU	AL
Tiết diện danh định	Đường kính lõi dẫn gần đúng	Chiều dày cách điện danh định	Số sợi / đường kính màn chắn sợi đồng	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp		Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp (Lõi đồng hoặc lõi nhôm)	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	no./mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
25	5.9	5.5	40 / 0.85	1.3	1.3	51	2,930	-
35	6.9	5.5	40 / 0.85	1.3	1.4	54	3,350	-
50	8.0	5.5	40 / 0.85	1.4	1.4	56	3,790	-
70	9.7	5.5	40 / 0.85	1.4	1.5	60	4,580	3,340
95	11.4	5.5	40 / 0.85	1.5	1.5	64	5,520	3,770
120	12.8	5.5	40 / 0.85	1.5	1.6	67	6,380	4,180
150	14.2	5.5	40 / 0.85	1.6	1.6	70	7,340	4,620
185	15.8	5.5	40 / 0.85	1.6	1.7	74	8,560	5,150
240	18.1	5.5	40 / 0.85	1.7	1.8	80	10,530	6,050
300	20.4	5.5	40 / 0.85	1.8	1.9	85	12,570	6,940
400	23.2	5.5	40 / 0.85	1.9	2.0	92	15,330	8,130

PROPERTIES

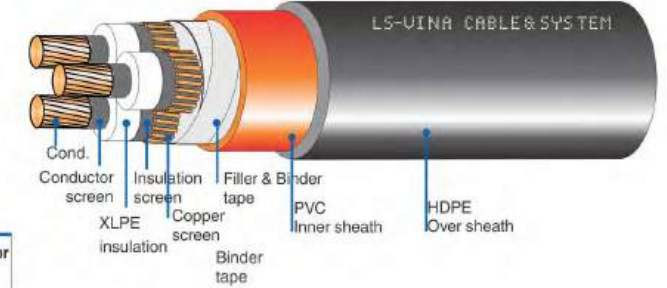
- Rated voltage: 12.7/22(24)kV
- AC Voltage Test : 42kV / 5min.
- Partial Discharge: 5pC/19kV
- Insulation resistance: Min. 40,000 GΩm(20°C)
- Copper wire screen earth fault current: 10kA/s
- Bending radius
  - During installation: 25xOD
  - Installed: 15xOD (OD: overall diameter)

CUSTOMER'S OPTIONS

- Water-blocking
  - Longitudinal water-blocking: Swellable tape
  - Radial water-blocking: Aluminum laminated tape
- Protection from insect attack
  - Chemical add in to over sheath
  - Polyamide jacket
  - Double brass tape



▶ 19/33(36)kV - THREE-CORE AS/NZS 1429.1



19/33(36)kV - XLPE/CWS/PVC/HDPE 3C

Nominal Area	Approx. conductor diameter	Nominal thickness insulation	Copper wires screened structure	Nominal Thickness of composite sheath		Approx. Overall Cable Diameter	Approx. Weight of conductor (copper or aluminum conductors)	
				PVC	HDPE		CU	AL
Tiết diện danh định	Đường kính lõi dẫn gần đúng	Chiều dày cách điện danh định	Số sợi / đường kính màn chắn sợi đồng	Chiều dày danh định vỏ bọc kết hợp		Đường kính gần đúng của cáp	Khối lượng gần đúng của cáp (Lõi đồng hoặc lõi nhôm)	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	no./mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
35	6.9	8.0	40 / 0.85	1.5	1.6	65	4,200	-
50	8.0	8.0	40 / 0.85	1.6	1.6	68	4,740	-
70	9.7	8.0	40 / 0.85	1.6	1.7	72	5,580	4,340
95	11.4	8.0	40 / 0.85	1.7	1.7	76	6,560	4,820
120	12.8	8.0	40 / 0.85	1.7	1.8	79	7,460	5,260
150	14.2	8.0	40 / 0.85	1.8	1.8	82	8,460	5,750
185	15.8	8.0	40 / 0.85	1.8	1.9	86	9,800	6,390
240	18.1	8.0	40 / 0.85	1.9	2.0	92	11,840	7,360
300	20.4	8.0	40 / 0.85	2.0	2.0	97	13,920	8,280
400	23.2	8.0	40 / 0.85	2.1	2.2	103	16,850	9,650

PROPERTIES

- Rated voltage: 19/33(36)kV
- AC Voltage Test : 63kV / 5min.
- Partial Discharge: 5pC/29kV
- Insulation resistance: Min. 40,000 GΩm(20°C)
- Copper wire screen earth fault current: 10kA/s
- Bending radius
  - During installation: 25xOD
  - Installed: 15xOD (OD: overall diameter)

CUSTOMER'S OPTIONS

- Water-blocking
  - Longitudinal water-blocking: Swellable tape
  - Radial water-blocking: Aluminum laminated tape
- Protection from insect attack
  - Chemical add in to over sheath
  - Polyamide jacket
  - Double brass tape



## COVERED CONDUCTORS FOR OVERHEAD LINES CABLES DÂY VÀ CÁP ĐIỆN DÙNG CHO ĐƯỜNG TRUYỀN TẢI TRÊN KHÔNG

- ▶ Dây Duplex và Quadruplex 450/750V
- ▶ Cáp Điện kế Muller 0.6/1kV
- ▶ Cáp vận xoắn hạ thế ABC 0.6/1kV
- ▶ Cáp bọc trung thế treo trên sứ 22kV và 35kV
- ▶ Cáp trung thế với lõi thép chịu lực theo tiêu chuẩn AS/NZS 3599.1

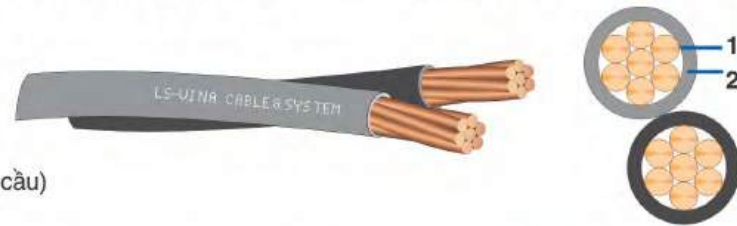
### ▶ 450/750V, 2-CORE, COPPER CONDUCTOR, PVC INSULATED DUPLEX CABLES CÁP DUPLEX 450/750V, RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC, 2 LỖI VẶN XOẮN

#### TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 6610-3; TCVN 5933; IEC 60502-1

#### CẤU TRÚC

1. Lõi dẫn : Sợi đồng bền tròn theo TCVN 5933
2. Cách điện: Nhựa PVC; Màu : Xám, Đen (hoặc theo yêu cầu)



NOMINAL CROSS-SECTION AREA TIẾT DIỆN DANH ĐỊNH mm <sup>2</sup>	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất 20°C Ω/km	Approx. Overall diameter of conductor Đường kính lõi gần đúng mm	Nominal thickness of Insulation Chiều dày danh định của cách điện mm	Approx. diameter over insulation Đường kính ngoài cách điện, gần đúng mm	Approx. Overall weight of cable (Khối lượng tổng gần đúng của cáp) kg/km
2 x 1.5	12.1	1.56	0.7	3.2	45
2 x 2.5	7.41	2.01	0.8	3.8	70
2 x 4	4.61	2.55	0.8	4.4	100
2 x 6	3.08	3.15	0.8	4.9	145
2 x 10	1.83	4.05	1.0	6.3	240
2 x 16	1.15	5.10	1.0	7.3	360

### ▶ 450/750V, 4-CORE, COPPER CONDUCTOR, PVC INSULATED QUADRUPLEX CABLES CÁP QUADRUPLEX 450/750V, RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC, 4 LỖI VẶN XOẮN

#### TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 6610-3; TCVN 5933; IEC 60502-1

#### CẤU TRÚC

1. Lõi dẫn : Sợi đồng bền tròn theo TCVN 5933
2. Cách điện: Nhựa PVC, Màu : Đỏ, Vàng, Xanh, Đen (hoặc theo yêu cầu)



NOMINAL CROSS-SECTION AREA TIẾT DIỆN DANH ĐỊNH (dây pha / trung tính) mm <sup>2</sup>	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất 20°C (dây pha / trung tính) Ω/km	Approx. Overall diameter of conductor Đường kính lõi gần đúng (dây pha / trung tính) mm	Nominal thickness of Insulation Chiều dày danh định của cách điện (dây pha / trung tính) mm	Approx. diameter over insulation Đường kính ngoài cách điện, gần đúng mm	Approx. Overall weight of cable (Khối lượng tổng gần đúng của cáp) kg/km
4x6	3.08	3.12	0.8	4.9	290
4x10	1.83	4.05	1.0	6.3	470
4x16	1.15	5.10	1.0	7.3	700
3x10 + 1x6	1.83 / 3.08	4.05 / 3.12	1.0 / 0.8	6.3 / 4.9	430
3x16 + 1x10	1.15 / 1.83	5.10 / 4.05	1.0 / 1.0	7.3 / 6.3	650
3x25 + 1x16	0.727 / 1.15	6.39 / 5.10	1.2 / 1.0	9.0 / 7.3	1,000

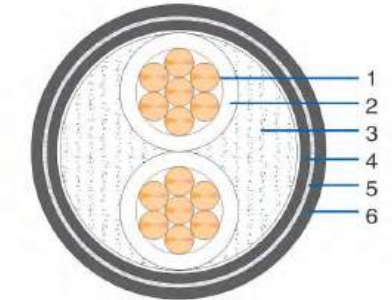
### ▶ 0.6/1kV, 2-CORE, COPPER CONDUCTOR, MULLER CABLES CÁP MUYLLER 0.6/1kV, RUỘT ĐỒNG

#### TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

IEC 60502-1:2009; IEC 60228

#### CẤU TRÚC VÀ VẬT LIỆU

1. Lõi dẫn: Sợi đồng ủ mềm
2. Cách điện: Nhựa PVC
3. Lớp đệm: Sợi đệm PP
4. Bọc lót: Nhựa PVC
5. Áo giáp: 01 lớp băng nhôm quấn gối mép
6. Vỏ bọc: Nhựa PVC

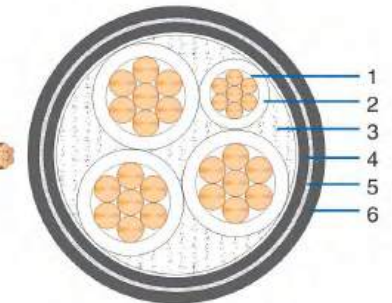


#### APPLIED STANDARD

IEC 60502-1:2009; IEC 60228

#### CONSTRUCTION

1. Conductor: Annealed copper wire
2. Insulation: PVC compound
3. Filler: PP yarn and binder tape
4. Inner sheath: PVC compound
5. Armour: 01 overlap aluminum tape
6. Over sheath: PVC compound



### ▶ 0.6/1kV, 2-CORE, COPPER CONDUCTOR, PVC INSULATED, MULLER CABLES, CÁP MULLER 0.6/1kV, 2 LỖI, CÁCH ĐIỆN PVC

Nominal Cross section Area Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Conductor structure Cấu trúc lõi No./mm	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất, 20°C Ω/km	Nominal thickness of insulation Độ dày cách điện danh định mm	Inner sheath nominal thickness Độ dày bọc trong danh định mm	Outer sheath nominal thickness Độ dày danh định vỏ bọc mm	Approx. overall diameter of cable Đường kính tổng gần đúng của cáp mm	Approx. overall weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp kg/km
2x4	7 / 0.85	4.610	1.0	1.0	1.8	15	330
2x6	7 / 1.04	3.080	1.0	1.0	1.8	16	390
2x7	7 / 1.13	2.600	1.0	1.0	1.8	17	430
2x10	7 / 1.35	1.830	1.0	1.0	1.8	18	530
2x11	7 / 1.40	1.700	1.0	1.0	1.8	18	560
2x16	7 / 1.70	1.150	1.0	1.0	1.8	20	710
2x25	7 / 2.10	0.727	1.2	1.0	1.8	23	990

### ▶ 0.6/1kV, 4-CORE, COPPER CONDUCTOR, PVC INSULATED, MULLER CABLES, CÁP MULLER 0.6/1kV, 4 LỖI, CÁCH ĐIỆN PVC

Nominal Cross section Area Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Conductor structure Cấu trúc lõi No./mm	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất, 20°C Ω/km	Nominal thickness of insulation Độ dày cách điện danh định mm	Inner sheath nominal thickness Độ dày bọc trong danh định mm	Outer sheath nominal thickness Độ dày danh định vỏ bọc mm	Approx. overall diameter of cable Đường kính tổng gần đúng của cáp mm	Approx. overall weight of cable Khối lượng gần đúng của cáp kg/km
4 x 4	7 / 0.85	4.610	1.0	1.0	1.8	17	460
4 x 6	7 / 1.04	3.080	1.0	1.0	1.8	18	560
4 x 16	7 / 1.70	1.150	1.0	1.0	1.8	23	1,080
4 x 25	7 / 2.10	0.727	1.2	1.0	1.8	27	1,540
3 x 10 + 1x6	(7 / 1.35) (7 / 1.04)	1.830 3.08	1.0 1.0	1.0	1.8	20	730
3 x 16 + 1x10	(7 / 1.70) (7 / 1.35)	1.150 1.83	1.0 1.0	1.0	1.8	22	1,020
3 x 25 + 1x16	(7 / 2.10) (7 / 1.70)	0.727 1.15	1.2 1.0	1.0	1.8	26	1,440

► **0.6/1(1.2)KV, ALUMINUM CONDUCTOR, XLPE INSULATED, AERIAL BUNDLED CABLES**  
**CÁP VẶN XOẮN HẠ THẾ, 0.6/1(1.2)KV**  
**RUỘT NHÔM, CÁCH ĐIỆN XLPE**



**Applicable Standard**  
 AS/NZS 3560.1:2000; TCVN 6447

**Construction**

- Conductor** : Circular strand compacted aluminum
- Insulation** : XLPE compound, black colored

**Core identification**

**Active cores**: Phases core identified by rib as follow: Phase A with one rib phase B with two ribs and phase C with three ribs  
**Neutral core**: The neutral core shall have a series of approximately evenly space ribs (or has no ribs)

**Tiêu chuẩn áp dụng**  
 AS/NZS 3560.1:2000; TCVN 6447

**Cấu trúc**

- Lõi dẫn**: Sợi nhôm bện nén tròn
- Cách điện**: Nhựa XLPE, màu đen

**Phân biệt lõi**

**Lõi Pha**: Phân biệt bằng gân nổi như sau: pha A có 1 gân nổi, pha B có 2 gân nổi và pha C có 3 gân nổi  
**Lõi trung tính**: Dây trung tính có nhiều gân với khoảng cách đều nhau (hoặc không có gân)



2-CORE (2 LÕI)



3-CORE (3 LÕI)



4-CORE (4 LÕI)

**TECHNICAL REQUIREMENT OF ALUMINUM CONDUCTOR, XLPE INSULATED**  
**YÊU CẦU ĐỐI VỚI LÕI RUỘT NHÔM, BỌC CÁCH ĐIỆN XLPE**

TECHNICAL CHARACTERISTICS ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	Unit Đơn vị	Cross section area of conductor [mm <sup>2</sup> ] Tiết diện danh định							
		16	25	35	50	70	95	120	150
<b>Number of core (preferred sizes)</b> Số ruột dẫn (loại thường sử dụng)	no.	2/4	2/3/4	2/3/4	2/3/4	4	2/4	4	4
<b>Number of wire strand in conductor</b> Số sợi dây nhôm trong ruột dẫn	no.	7	7	7	7	19	19	19	19
<b>Diameter of conductor</b> Đường kính ruột dẫn	mm	4.5	5.8	6.8	8.0	9.6	11.3	12.8	14.1
- Minimum (nhỏ nhất)	mm	4.8	6.1	7.2	8.4	10.1	11.9	13.5	14.9
- Maximum (lớn nhất)									
<b>Maximum d.c resistant of conductor in the cable at 20oC</b> Điện trở một chiều lớn nhất của ruột dẫn ở 20°C	Ω/km	1.91	1.20	0.868	0.641	0.443	0.320	0.253	0.206
<b>Minimum breaking load of conductor ( tensile stress of 140MPa)</b> Tải kéo đứt nhỏ nhất của ruột dẫn ( suất kéo đứt nhỏ nhất 140Mpa)	kN	2.2	3.5	4.9	7.0	9.8	13.3	16.8	21.0
<b>Minimum average thickness of insulation excluding ribs</b> Chiều dày trung bình nhỏ nhất của cách điện (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
<b>Minimum thickness of insulation at any point</b> Chiều dày nhỏ nhất của cách điện ở 1 điểm bất kỳ	mm	1.07	1.07	1.07	1.25	1.25	1.43	1.43	1.43
<b>Maximum thickness of insulation at any point excluding ribs</b> Chiều dày lớn nhất của cách điện ở 1 điểm bất kỳ (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	1.9	1.9	1.9	2.1	2.1	2.3	2.3	2.3
<b>Maximum diameter of core (excluding ribs)</b> Đường kính lớn nhất của lõi cáp (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	7.9	9.2	10.3	11.9	13.6	15.9	17.5	18.9
<b>Load for adhesion of insulation</b> Tải nhỏ nhất đối với độ bám dính của cách điện	kg	+	+	+	100	140	190	240	300
<b>X-90 and X-FP-90</b>	kg	+	+	+	+	+	110	+	+
<b>X-FP-90</b>									

► **0.6/1(1.2)KV ALUMINUM CONDUCTOR, 2-CORE - ABC CABLE**

CÁP ABC RUỘT NHÔM 2 LÕI - 0.6/1(1.2)KV

TECHNICAL CHARACTERISTICS ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	Unit Đơn vị	Cross section area of conductor [mm <sup>2</sup> ] Tiết diện danh định							
		16	25	35	50	70	95	120	150
<b>Number of cores</b> Số lượng lõi	no.	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Calculated max.diameter of circumscribing circle over laid-up cores</b> Đường kính tính toán lớn nhất của đường tròn ngoại tiếp sau khi bện lõi	mm	15.8	18.4	20.6	23.8	27.2	31.8	35.0	37.8
<b>Approximate mass of cable</b> Khối lượng gần đúng của cáp	kg/km	140	200	260	350	480	680	830	1,010
<b>Minimum breaking load (MBL) of cable</b> Lực kéo đứt nhỏ nhất của cáp	kN	4.4	7.0	9.8	14.0	19.6	26.6	33.6	42
<b>Maximum continuous current carrying capacity per phase</b> Khả năng mang dòng cho phép	A	78	105	125	150	190	230	270	300
<b>Minimum bending radius of single core</b> Bán kính uốn cong tối thiểu của 1 lõi	mm	30	40	40	50	60	70	70	80
<b>Minimum bending radius of cable</b> Bán kính uốn cong của cả cáp	mm	95	110	125	145	165	190	210	230

► **0.6/1(1.2)KV ALUMINUM CONDUCTOR, 3-CORE - ABC CABLE**

CÁP ABC RUỘT NHÔM 3 LÕI - 0.6/1(1.2)KV

TECHNICAL CHARACTERISTICS ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	Unit Đơn vị	Cross section area of conductor [mm <sup>2</sup> ] Tiết diện danh định							
		16	25	35	50	70	95	120	150
<b>Number of cores</b> Số lượng lõi	no.	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Calculated max.diameter of circumscribing circle over laid-up cores</b> Đường kính tính toán lớn nhất của đường tròn ngoại tiếp sau khi bện lõi	mm	17.0	19.8	22.2	25.6	29.3	34.3	37.8	40.8
<b>Approximate mass of cable</b> Khối lượng gần đúng của cáp	kg/km	210	300	390	530	720	1,010	1,245	1,520
<b>Minimum breaking load (MBL) of cable</b> Lực kéo đứt nhỏ nhất của cáp	kN	6.6	10.5	14.7	21.0	29.4	39.9	50.4	63
<b>Maximum continuous current carrying capacity per phase</b> Khả năng mang dòng cho phép	A	74	97	120	140	175	215	250	280
<b>Minimum bending radius of single core</b> Bán kính uốn cong tối thiểu của 1 lõi	mm	30	40	40	50	60	70	70	80
<b>Minimum bending radius of cable</b> Bán kính uốn cong của cả cáp	mm	105	120	135	155	175	205	230	245

► **0.6/1(1.2)KV ALUMINUM CONDUCTOR, 4-CORE - ABC CABLE**

CÁP ABC RUỘT NHÔM 4 LÕI - 0.6/1(1.2)KV

TECHNICAL CHARACTERISTICS ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	Unit Đơn vị	Cross section area of conductor [mm <sup>2</sup> ] Tiết diện danh định							
		16	25	35	50	70	95	120	150
<b>Number of cores</b> Số lượng lõi	no.	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Calculated max.diameter of circumscribing circle over laid-up cores</b> Đường kính tính toán lớn nhất của đường tròn ngoại tiếp sau khi bện lõi	mm	19.1	22.2	24.9	28.7	32.8	38.4	42.2	45.6
<b>Approximate mass of cable</b> Khối lượng gần đúng của cáp	kg/km	280	400	520	700	960	1,350	1,660	2,020
<b>Minimum breaking load (MBL) of cable</b> Lực kéo đứt nhỏ nhất của cáp	kN	8.8	14.0	19.6	28.0	39.2	53.2	67.2	84.0
<b>Maximum continuous current carrying capacity per phase</b> Khả năng mang dòng cho phép	A	74	97	120	140	175	215	250	280
<b>Minimum bending radius of single core</b> Bán kính uốn cong tối thiểu của 1 lõi	mm	30	40	40	40	60	70	70	80
<b>Minimum bending radius of cable</b> Bán kính uốn cong của cả cáp	mm	115	135	150	160	285	345	380	410

▶ **0.6/1(1.2)kV COPPER CONDUCTOR, XLPE INSULATED ABC CABLES**  
**CÁP VẶN XOẮN 0.6/1kV, RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN XLPE**



Nominal cross-section Area Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Number of conductor Số lõi no.	CONDUCTOR		INSULATION		COMPLETE CABLE				
		Number of wire Số sợi no.	Maximum diameter Đường kính lớn nhất mm	Maximum DC Resistance at 20°C Điện trở 1 chiều ở 20°C Ω/km	Min.average Thickness Chiều dày trung bình mm	Maximum diameter Đường kính lớn nhất mm	Maximum diameter Đường kính lớn nhất mm	Approx. Weight Khối lượng gần đúng kg/km	Permissible current capacity Dòng mang tải cho phép A	Minimum Breaking load Lực kéo đứt nhỏ nhất kN
10	2	7	3.8	1.83	1.3	7.0	13.2	215	77	8.0
	3						14.3	325	74	12.0
	4						16.0	430	73	16.0
16	2	7	4.8	1.15	1.3	7.9	15.0	325	100	12.2
	3						16.2	490	98	18.3
	4						18.2	655	96	24.4
25	2	7	6.1	0.727	1.3	9.2	17.4	500	135	19.4
	3						18.8	750	130	29.1
	4						21.1	995	127	38.8

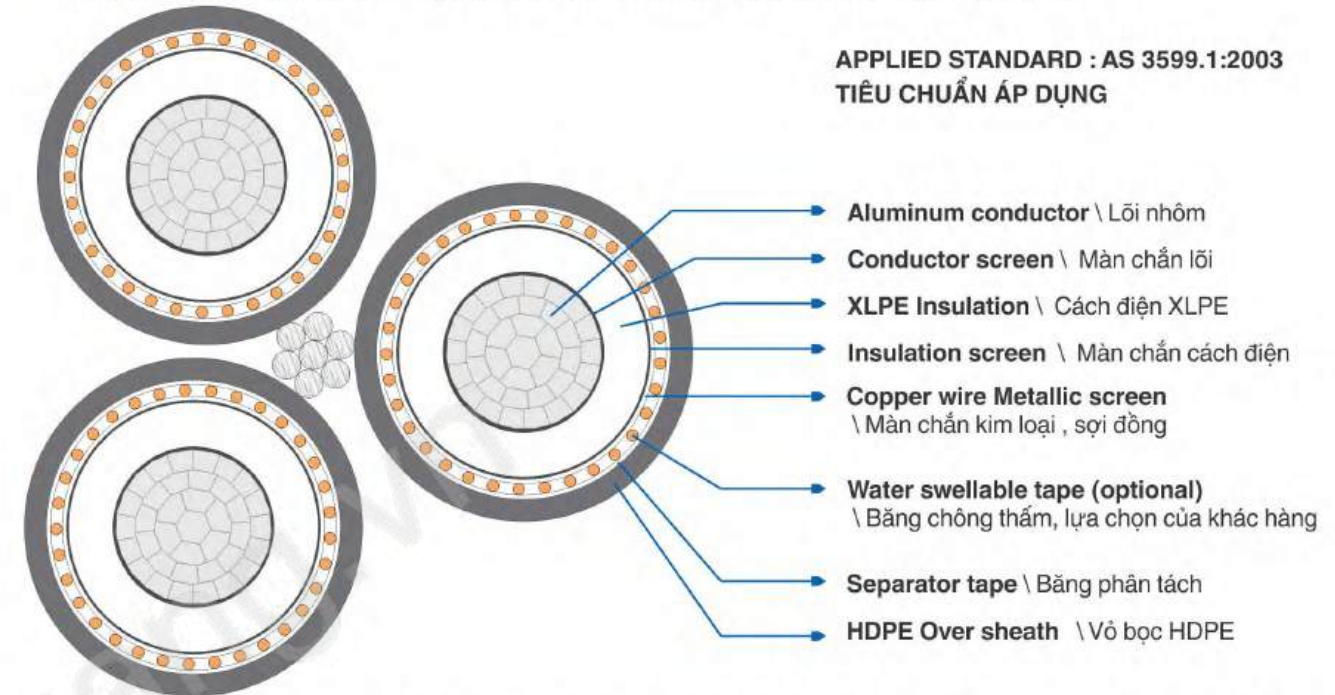
▶ **ALUMINUM ABC CABLES WITH MESSENGER ALUMINUM ALLOY NEUTRAL CONDUCTOR-**  
**CÁP NHÔM VẶN XOẮN VỚI DÂY TRUNG TÍNH BẰNG NHÔM HỢP KIM**

**MESSENGER TYPE**  
**LOẠI CÓ LỖI CHỊU LỰC**  
**Aluminum alloy messenger**  
**circular stranded non-compacted**  
 Dây nhôm hợp kim chịu lực, bện tròn đồng tâm



Nominal cross-section Area Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Approx. diameter of conductor Đường kính gần đúng của lõi dẫn		Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20°C		Min. breaking load of conductor Lực kéo đứt nhỏ nhất		Nominal Thickness of insulation Chiều dày cách điện danh định		COMPLETE CABLE		
	Phase mm	Neutral mm	Phase Ω/km	Neutral Ω/km	Phase kN	Neutral kN	Phase mm	Neutral mm	Approx. diameter Đường kính gần đúng mm	Approx. weight Khối lượng gần đúng kg/km	Permissible current (phase) Dòng mang tải cho phép A
2x 50 + 50	8.4 (max.)	9.0 (nom.)	0.641	0.6647	7.0	14.6	1.5	1.5	26	590	150
3x 50 + 50	8.4 (max.)	9.0 (nom.)	0.641	0.6647	7.0	14.6	1.5	1.5	29	785	140
3x 70 + 50	10.1 (max.)	9.0 (nom.)	0.443	0.6647	9.8	14.6	1.5	1.5	32	895	175
3x 95 + 70	11.9 (max.)	10.5 (nom.)	0.320	0.5026	13.3	19.4	1.7	1.5	36	1,210	215
3x120 + 70	13.5 (max.)	10.5 (nom.)	0.253	0.5026	16.8	19.4	1.7	1.5	38	1,430	250
3x150 + 70	14.9 (max.)	10.5 (nom.)	0.206	0.5026	21.0	19.4	1.7	1.5	41	1,665	280

▶ **MEDIUM VOLTAGE AERIAL BUNDLED XLPE INSULATED CABLES**  
**CÁP TRUNG THỂ VẶN XOẮN TRÊN KHÔNG BỌC XLPE**



APPLIED STANDARD : AS 3599.1:2003  
 TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

- Aluminum conductor \ Lõi nhôm
- Conductor screen \ Màn chắn lõi
- XLPE Insulation \ Cách điện XLPE
- Insulation screen \ Màn chắn cách điện
- Copper wire Metallic screen \ Màn chắn kim loại, sợi đồng
- Water swellable tape (optional) \ Băng chống thấm, lựa chọn của khách hàng
- Separator tape \ Băng phân tách
- HDPE Over sheath \ Vỏ bọc HDPE

**6.35/11(12)kV & 12.7/22(24)kV AERIAL BUNDLED XLPE INSULATED OVER HEAD CABLES**  
**CÁP TRUNG THỂ TREO VẶN XOẮN 6.35/11(12)kV & 12.7/22(24)kV**

Nominal Cross section area Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Approx. Diameter of conductor Đường kính lõi dẫn gần đúng mm	Max. DC resistance at 20°C Điện trở DC lớn nhất ở 20°C Ω/km	Nominal thickness of insulation Chiều dày danh định của cách điện		Min. thickness at any point of insulation screen Chiều dày nhỏ nhất của lớp bản dẫn cách điện ở 1 điểm bất kỳ mm	Over sheath thickness Chiều dày vỏ bọc		SUPPORT WIRE SIZE / CẤU TRÚC CHỊU LỰC		Maximum continuous current carrying capacity per phase (for 40°C ambient temperature) Dòng điện làm việc liên tục cho phép lớn nhất (nhiệt độ ngoài trời 40°C)	
			6.35/11(12)kV	12.7/22(24)kV		6.35/11(12)kV	12.7/22(24)kV	6.35/11(12)kV	12.7/22(24)kV	6.35/11(12)kV	12.7/22(24)kV
			mm	mm		no./mm	no./mm	A	A		
35	6.9	0.868	3.4	5.5	0.6	1.8	1.8	7/2.00	7/2.00	155	150
50	8.2	0.641	3.4	5.5	0.6	1.8	1.8	19/2.00	19/2.00	185	185
70	9.8	0.443	3.4	5.5	0.6	1.8	1.8	19/2.00	19/2.00	230	230
95	11.4	0.320	3.4	5.5	0.6	1.8	1.8	19/2.00	19/2.00	280	280
120	12.8	0.253	3.4	5.5	0.6	1.8	1.9	19/2.00	19/2.00	325	320
150	14.2	0.206	3.4	5.5	0.6	1.8	2.0	19/2.00	19/2.00	370	365
185	15.8	0.164	3.4	5.5	0.6	1.9	2.0	19/2.00	19/2.00	425	415

**RECOMMENDED NUMBER AND NOMINAL DIAMETER OF COPPER SCREEN WIRES PER PHASE CABLE AND TOTAL CROSS-SECTIONAL AREAS**

SỐ SỢI VÀ ĐƯỜNG KÍNH SỢI ĐỒNG MÀN CHẮN ĐƯỢC ĐỀ NGHỊ VÀ TIẾT DIỆN TỔNG CỦA MÀN CHẮN

Nominal Cross section area Tiết diện danh định mm <sup>2</sup>	Short circuit conditions 2kA for 1s Điều kiện dòng ngắn mạch 2kA trong 1 giây		Short circuit conditions 8kA for 1s (applied for size 95sqmm and above) Điều kiện dòng ngắn mạch 8kA trong 1 giây (áp dụng với tiết diện từ 95sqmm trở lên)	
	no./mm	mm <sup>2</sup>	no./mm	mm <sup>2</sup>
35	24 / 0.85	13.6	40 / 0.85 <sup>(*)</sup>	23
50	24 / 0.85	13.6	23 / 1.35 <sup>(*)</sup>	33
70	24 / 0.85	13.6	32 / 1.35 <sup>(*)</sup>	46
95	24 / 0.85	13.6	38 / 1.35	54
120	24 / 0.85	13.6	38 / 1.35	54
150	24 / 0.85	13.6	38 / 1.35	54
185	24 / 0.85	13.6	38 / 1.35	54

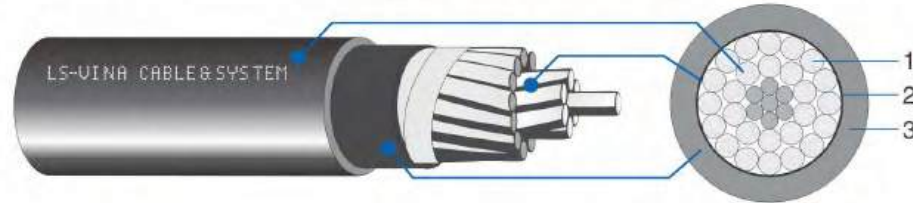
**MECHANICAL CHARACTERISTICS OF SUPPORT WIRE CƠ TÍNH CỦA LỖI CHỊU LỰC**

Characteristic	Unit	Calculated or recommended values, as appropriate	
		7/2.00mm	19/2.00mm
Minimum breaking load		26	70.5
Modulus of elasticity		170	166
Coefficient of linear expansion		11.5 x 10 <sup>-6</sup>	11.5 x 10 <sup>-6</sup>
Highest values for maximum working tension (50% MBL)*		13.0	35.3
Highest values for everyday tension (25% MBL)*		6.5	17.6

(\*) The short circuit current rating is limited by the short circuit current rating of the conductor \ Dòng ngắn mạch của màn chắn giới hạn đến dòng ngắn mạch của lõi dẫn

## MEDIUM VOLTAGES COVERED CONDUCTORS FOR OVERHEAD LINES CÁP TRUNG THỂ TREO CHO ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG

### ▶ ALUMINUM CONDUCTOR, STEEL REINFORCED, XLPE INSULATED DÂY NHÔM, LỖI THÉP CHỊU LỰC, BỌC CÁCH ĐIỆN XLPE



**REFERENCE STANDARD:**

BS EN 50397-1:2006; IEC 60502-2

**APPLICATION**

These cables are intended primarily for the distribution of electrical energy under normal condition of overhead installation and service outdoors. Approved for use on insulators for overhead circuits

**RATED VOLTAGE**

Suitable for distribution lines from 22kV to 35kV, Insulation thickness conforms to relevant standards and customer's regulations.

**CONSTRUCTION**

- Conductor** : All aluminum conductor, galvanized steel reinforced (ACSR) according to IEC 61089 (separation layer may be applied over the conductor if necessary)
  - Conductor screen (optional)**: Extruded semi conducting compound with minimum thickness at any point 0.3mm
  - Insulation** : Black colored XLPE compound
- NOTE: Swellable material shall be filled the layers stranded of conductor if required by customer.

**TIÊU CHUẨN THAM KHẢO :**

BS EN 50397-1:2006; IEC 60502-2

**APPLICATION**

Các Trung thể treo được thiết kế cho đường dây trên không, lắp đặt trên sứ cách điện như dây trần, nhưng giúp giảm khoảng cách an toàn hơn so với dây trần.

**ĐIỆN ÁP**

Phù hợp với các đường dây phân phối từ 22kV đến 35kV, Chiều dày cách điện phù hợp với tiêu chuẩn liên quan và theo quy định của khách hàng.

**KẾT CẤU**

- Lõi dẫn** : Dây dẫn nhôm, lõi sợi thép mạ kẽm chịu lực (ACSR) theo tiêu chuẩn IEC 61089 ; (có thể có một lớp phân cách quấn hoặc áp dọc ngoài lõi nếu cần thiết)
  - Lớp bán dẫn lõi (lựa chọn của khách hàng)**: Đùn nhựa bán dẫn, chiều dày nhỏ nhất tại một điểm bất kỳ 0.3mm
  - Cách điện** : Nhựa XLPE, màu đen.
- GHI CHÚ: Vật liệu chống thấm được đưa vào khe hở giữa các sợi bên của lõi dẫn nếu có yêu cầu của khách hàng.

Nominal Cross section Area	ACSR Conductor Construction		Approx diameter of conductor	Max.DC resistance at 20°C	Min. breaking load	XLPE 3.4mm			XLPE 5.5mm		
	Aluminum part	Gal.Steel part				Insulation nominal thickness	Approx. Overall diameter	Approx. Overall weight	Insulation nominal thickness	Approx. Overall diameter	Approx. Overall weight
Tiết diện danh định	(phần nhôm)	(phần thép)	Đường kính gắn đúng của lõi dẫn	Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20°C	Lực kéo đứt nhỏ nhất	Chiều dày cách điện danh định	Đường kính tổng gắn đúng	Khối lượng tổng gắn đúng	Chiều dày cách điện danh định	Đường kính tổng gắn đúng	Khối lượng tổng gắn đúng
mm <sup>2</sup>	no. x mm	no. x mm	mm	Ω/km	N	mm	mm	kg/km	mm	mm	kg/km
50/8	6 x 3.20	1 x 3.20	9.60	0.5951	17,112	3.4	18.2	390	5.5	22.4	517
70/11	6 x 3.80	1 x 3.80	11.40	0.4218	24,130	3.4	20.0	500	5.5	24.2	639
95/16	6 x 4.50	1 x 4.50	13.50	0.3007	33,369	3.4	22.1	650	5.5	26.3	801
120/19	26 x 2.40	7 x 1.85	15.15	0.2440	41,521	3.4	23.8	750	5.5	28.0	908
150/19	24 x 2.80	7 x 1.85	16.75	0.2046	46,307	3.4	25.4	860	5.5	29.6	1,030
150/24	26 x 2.70	7 x 2.10	17.10	0.2039	52,279	3.4	25.7	910	5.5	29.9	1,080
185/24	24 x 3.15	7 x 2.10	18.90	0.1540	58,075	3.4	27.4	1,060	5.5	31.6	1,250
185/29	26 x 2.98	7 x 2.30	18.82	0.1591	62,055	3.4	27.5	1,050	5.5	31.7	1,230
240/32	24 x 3.60	7 x 2.40	21.60	0.1182	75,050	3.4	30.6	1,330	5.5	34.8	1,530
240/39	26 x 3.40	7 x 2.65	21.55	0.1222	80,895	3.4	30.2	1,340	5.5	34.4	1,540
300/39	24 x 4.00	7 x 2.65	23.95	0.0958	90,574	3.4	32.6	1,570	5.5	36.8	1,780
330/43	54 x 2.80	7 x 2.80	25.20	0.0869	103,784	3.4	33.8	1,710	5.5	38.0	1,930

### ▶ ALUMINUM CONDUCTOR, STEEL REINFORCED, XLPE INSULATED, HDPE SHEATHED DÂY NHÔM, LỖI THÉP CHỊU LỰC, BỌC CÁCH ĐIỆN XLPE, VỎ HDPE



**REFERENCE STANDARD:**

BS EN 50397-1:2006; IEC 60502-2; TCVN 5064

- Conductor** : All aluminum conductor, galvanized steel reinforced (ACSR) according to IEC 61089
- Conductor screen**: Extruded semi conducting compound with minimum thickness at any point 0.3mm
- Insulation** : Natural colored XLPE compound,
- Over sheath**: Black colored HDPE (or PVC) compound

**NOTE:**

Water blocking longitudinal of conductor as customer's option  
Cables are suitable for distribution lines from 22kV to 35kV,  
The insulation thickness is in accordance with the relevant standard and specified by the customer.

**TIÊU CHUẨN THAM KHẢO**

BS EN 50397-1:2006; IEC 60502-2; TCVN 5064

- Lõi dẫn**: Dây dẫn nhôm, lõi sợi thép mạ kẽm chịu lực (ACSR) theo tiêu chuẩn IEC 61089.
- Lớp bán dẫn lõi**: Đùn nhựa bán dẫn, chiều dày nhỏ nhất tại một điểm bất kỳ 0.3mm
- Cách điện** : Nhựa XLPE, màu tự nhiên
- Vỏ bọc**: Nhựa HDPE (hoặc PVC), màu đen

**Ghi chú:**

Lựa chọn chống thấm dọc lõi theo yêu cầu khách hàng  
Cáp phù hợp với các đường dây phân phối từ 22kV đến 35kV,  
Chiều dày cách điện phù hợp với tiêu chuẩn liên quan và theo quy định của khách hàng.

NOMINAL CROSS-SECTION AREA (AL/ST)	Construction Kết cấu		Approx diameter of conductor	Maximum DC resistance at 20°C	Minimum breaking load	Insulation nominal thickness	Over sheath nominal thickness	Approx.Overall diameter of cable	Approx. Overall weight of cable
TIỆT DIỆN DANH ĐỊNH (AL/ST)	Aluminum part (phần nhôm)	Steel part (phần thép)	Đường kính gắn đúng của lõi dẫn	Điện trở 1 chiều lớn nhất 20°C	Lực kéo đứt nhỏ nhất	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày vỏ bọc danh định	Đường kính tổng gắn đúng của cáp	Khối lượng gắn đúng của cáp
mm <sup>2</sup>	no. x mm	no. x mm	mm	Ω/km	N	mm	mm	mm	kg/km
50/ 8	6 x 3.20	1 x 3.20	9.60	0.5951	17,112	2.5	1.8	20.4	450
70/11	6 x 3.80	1 x 3.80	11.40	0.4218	24,130	2.5	1.8	22.2	570
95/16	6 x 4.50	1 x 4.50	13.50	0.3007	33,369	2.5	1.8	24.3	720
120/19	26 x 2.40	7 x 1.85	15.15	0.2440	41,521	2.5	1.8	25.9	820
150/19	24 x 2.80	7 x 1.85	16.75	0.2046	46,307	2.5	1.8	27.5	940
150/24	26 x 2.70	7 x 2.10	17.10	0.2039	52,279	2.5	1.8	27.9	990
185/24	24 x 3.15	7 x 2.10	18.90	0.1540	58,075	2.5	1.8	29.7	1,130
185/29	26 x 2.98	7 x 2.30	18.82	0.1591	62,055	2.5	1.8	29.6	1,150
240/32	24 x 3.60	7 x 2.40	21.60	0.1182	75,050	2.5	1.8	32.4	1,400

mm <sup>2</sup>	no. x mm	no. x mm	mm	Ω/km	N	mm	mm	mm	kg/km
50/ 8	6 x 3.20	1 x 3.20	9.60	0.5951	17,112	4.3	1.8	24.0	570
70/11	6 x 3.80	1 x 3.80	11.40	0.4218	24,130	4.3	1.8	25.8	690
95/16	6 x 4.50	1 x 4.50	13.50	0.3007	33,369	4.3	1.8	27.9	860
120/19	26 x 2.40	7 x 1.85	15.15	0.2440	41,521	4.3	1.8	29.5	970
150/19	24 x 2.80	7 x 1.85	16.75	0.2046	46,307	4.3	1.8	31.0	1,090
150/24	26 x 2.70	7 x 2.10	17.10	0.2039	52,279	4.3	1.8	31.5	1,140
185/24	24 x 3.15	7 x 2.10	18.90	0.1540	58,075	4.3	1.8	33.3	1,290
185/29	26 x 2.98	7 x 2.30	18.82	0.1591	62,055	4.3	1.8	33.2	1,310
240/32	24 x 3.60	7 x 2.40	21.60	0.1182	75,050	4.3	1.8	36.0	1,580

mm <sup>2</sup>	no. x mm	no. x mm	mm	Ω/km	N	mm	mm	mm	kg/km
50/ 8	6 x 3.20	1 x 3.20	9.60	0.5951	17,112	5.5	1.2	25.2	610
70/11	6 x 3.80	1 x 3.80	11.40	0.4218	24,130	5.5	1.2	27.0	740
95/16	6 x 4.50	1 x 4.50	13.50	0.3007	33,369	5.5	1.2	29.1	900
120/19	26 x 2.40	7 x 1.85	15.15	0.2440	41,521	5.5	1.2	30.7	1,020
150/19	24 x 2.80	7 x 1.85	16.75	0.2046	46,307	5.5	1.2	32.3	1,140
150/24	26 x 2.70	7 x 2.10	17.10	0.2039	52,279	5.5	1.2	32.7	1,190
185/24	24 x 3.15	7 x 2.10	18.90	0.1540	58,075	5.5	1.2	34.5	1,350
185/29	26 x 2.98	7 x 2.30	18.82	0.1591	62,055	5.5	1.2	34.4	1,370
240/32	24 x 3.60	7 x 2.40	21.60	0.1182	75,050	5.5	1.2	37.2	1,640

## TECHNICAL INFORMATION FOR INSTALLATION THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHO LẮP ĐẶT

### ▶ TECHNICAL REQUIREMENT STRANDED CONDUCTOR AS IEC 60228 YÊU CẦU LỖI BÊN THEO IEC 60228

Nominal Cross section area of conductor Tiết diện danh định của lõi dẫn mm <sup>2</sup>	CLASS 2					CLASS 5			
	Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20°C (Ω/km)			Diameters of conductor Đường kính lõi dẫn (mm)		Maximum DC resistance at 20°C Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20°C (Ω/km)		Maximum diameter wire strand Đường kính sợi lớn nhất (mm)	Maximum diameter of conductor Đường kính lõi dẫn lớn nhất (mm)
	Copper	Tinned Copper	Aluminum	Compacted (min./max.)	Non-Compacted (max.)	Copper	Tinned Copper		
0.75	24.5	24.8			1.2	26.0	26.7	0.21	1.3
1	18.1	18.2			1.4	19.5	20.0	0.21	1.5
1.5	12.1	12.2			1.7	13.3	13.7	0.26	1.8
2.5	7.41	7.56			2.2	7.98	8.21	0.26	2.4
4	4.61	4.70			2.7	4.95	5.09	0.31	3.0
6	3.08	3.11			3.3	3.30	3.39	0.31	3.9
10	1.83	1.84	3.08		4.2	1.91	1.95	0.41	5.1
16	1.15	1.16	1.91	4.6 / 5.2	5.3	1.21	1.24	0.41	6.3
25	0.727	0.734	1.20	5.6 / 6.5	6.6	0.780	0.795	0.41	7.8
35	0.524	0.529	0.868	6.6 / 7.5	7.9	0.554	0.565	0.41	9.2
50	0.387	0.391	0.641	7.7 / 8.6	9.1	0.386	0.393	0.41	11.0
70	0.268	0.270	0.443	9.3 / 10.2	11.0	0.272	0.277	0.51	13.1
95	0.193	0.195	0.320	11.0 / 12.0	12.9	0.206	0.210	0.51	15.1
120	0.153	0.154	0.253	12.3 / 13.5	14.5	0.161	0.164	0.51	17.0
150	0.124	0.126	0.206	13.7 / 15.0	16.2	0.129	0.132	0.51	19.0
185	0.0991	0.100	0.164	15.3 / 15.8	18.0	0.106	0.108	0.51	21.0
240	0.0754	0.0762	0.125	17.6 / 19.2	20.6	0.0801	0.0817	0.51	24.0
300	0.0601	0.0607	0.100	19.7 / 21.6	23.1	0.0641	0.0654	0.51	27.0
400	0.0470	0.0475	0.0778	22.3 / 24.6	26.1	0.0486	0.0495	0.51	31.0
500	0.0366	0.0369	0.0605	25.3 / 27.6	29.2				
630	0.0283	0.0286	0.0469	28.7 / 32.5	33.2				
800	0.0221	0.0224	0.0367		37.6				
1,000	0.0176	0.0177	0.0291		42.2				

▶ Conductors are described in IEC 60228 are specified in metric sizes. Canada at present uses conductor sizes and characteristics according to the American Wire Gauge (AWG) system and KCMIL for larger sizes as shown below.  
Dây dẫn được mô tả trong IEC 60228 được quy định theo kích thước hệ mét. Canada hiện tại sử dụng kích thước dây dẫn và đặc điểm theo hệ thống American Wire Gauge (AWG) và KCMIL cho các kích thước lớn hơn như hình dưới đây.

AWG				Kcmil			
Conductor size	Nominal cross section area (Tiết diện danh định) mm <sup>2</sup>	Conductor size	Nominal cross section area (Tiết diện danh định) mm <sup>2</sup>	Conductor size	Nominal cross section area (Tiết diện danh định) mm <sup>2</sup>	Conductor size	Nominal cross section area (Tiết diện danh định) mm <sup>2</sup>
				250	127	750	380
				300	152	800	405
20	0.519	4	21.2	350	177	900	456
18	0.823	3	26.7	400	203	1,000	507
16	1.31	2	33.6	450	228	1,200	608
14	2.08	1	42.2	500	253	1,250	633
12	3.31	1/0	53.5	550	279	1,500	760
10	5.26	2/0	67.4	600	304	1,750	887
8	8.37	3/0	85.0	650	329	2,000	1,010
6	13.3	4/0	107	700	355		

### ▶ VOLTAGE DROP FOR LOW VOLTAGE CABLES ĐIỆN ÁP RƠI CHO CÁP HẠ THẾ

#### ▶ COPPER CONDUCTOR \ CÁP LỖI ĐỒNG [mV/A/m]

Size of conductors mm <sup>2</sup>	PVC INSULATION				XLPE INSULATION			
	SINGLE CORE <sup>(a)</sup>		TWO-CORE (Single phase)	THREE-CORE (three-phase)	SINGLE CORE		TWO-CORE (Single phase)	THREE-CORE (three-phase)
	Trefoil	Flat <sup>(b)</sup>			Trefoil	Flat <sup>(b)</sup>		
1.5	25.08	25.08	28.96	25.08	26.72	26.73	30.86	26.72
2.5	15.36	15.36	17.73	15.36	16.37	16.37	18.90	16.37
4	9.557	9.561	11.03	9.556	10.18	10.19	11.76	10.18
6	6.387	6.393	7.373	6.385	6.805	6.811	7.857	6.804
10	3.800	3.812	4.383	3.796	4.048	4.059	4.670	4.045
16	2.394	2.412	2.758	2.389	2.550	2.566	2.938	2.544
25	1.522	1.549	1.749	1.515	1.619	1.644	1.862	1.613
35	1.105	1.141	1.266	1.097	1.175	1.208	1.347	1.167
50	0.828	0.874	0.943	0.817	0.878	0.921	1.001	0.867
70	0.586	0.647	0.662	0.574	0.620	0.677	0.702	0.608
95	0.440	0.516	0.490	0.425	0.462	0.534	0.516	0.448
120	0.365	0.453	0.400	0.347	0.382	0.466	0.420	0.364
150	0.312	0.410	0.337	0.293	0.324	0.419	0.352	0.306
185	0.268	0.377	0.285	0.248	0.277	0.382	0.296	0.257
240	0.230	0.348	0.240	0.209	0.235	0.350	0.246	0.214
300	0.209	0.334	0.213	0.186	0.209	0.331	0.215	0.188
400	0.191	0.322	0.192	0.167	0.191	0.320	0.192	0.168
500	0.177	0.312			0.177	0.310		
630	0.167	0.304			0.166	0.302		
800	0.161	0.300			0.161	0.300		

#### ▶ ALUMINUM CONDUCTOR \ CÁP LỖI NHÔM [mV/A/m]

Size of conductors mm <sup>2</sup>	PVC INSULATION				XLPE INSULATION			
	SINGLE CORE <sup>(a)</sup>		TWO-CORE (Single phase)	THREE-CORE (three-phase)	SINGLE CORE		TWO-CORE (Single phase)	THREE-CORE (three-phase)
	Trefoil	Flat <sup>(b)</sup>			Trefoil	Flat <sup>(b)</sup>		
10	6.414	6.421	7.404	6.412	6.844	6.850	7.900	6.841
16	3.981	3.992	4.593	3.978	4.247	4.257	4.901	4.244
25	2.507	2.523	2.889	2.502	2.673	2.688	3.082	2.669
35	1.818	1.840	2.093	1.813	1.938	1.958	2.232	1.933
50	1.349	1.378	1.550	1.343	1.437	1.464	1.652	1.431
70	0.941	0.980	1.077	0.933	1.001	1.037	1.147	0.994
95	0.691	0.741	0.786	0.681	0.733	0.780	0.835	0.724
120	0.557	0.618	0.629	0.545	0.589	0.647	0.667	0.578
150	0.464	0.535	0.520	0.451	0.489	0.557	0.551	0.477
185	0.383	0.465	0.425	0.369	0.402	0.480	0.448	0.389
240	0.310	0.406	0.339	0.295	0.323	0.414	0.355	0.308
300	0.267	0.374	0.287	0.250	0.274	0.376	0.298	0.259
400	0.230	0.346	0.243	0.211	0.236	0.349	0.250	0.217
500	0.204	0.328			0.207	0.328		
630	0.184	0.314			0.186	0.314		
800	0.173	0.307			0.174	0.307		

<sup>(a)</sup> For single core cable, the voltage drop calculation with unarmoured cable with conductors size less than 10mm<sup>2</sup>; wires armoured cable with conductors size less from 10mm<sup>2</sup> and above  
Đối với cáp 1 lõi, điện áp rơi tính cho cáp không có giáp với tiết diện nhỏ hơn 10mm<sup>2</sup> và cáp có giáp sợi đối với tiết diện từ 10mm<sup>2</sup> trở lên  
<sup>(b)</sup> Twice cable diameter spacing between cores  
Khoảng cách giữa các pha bằng hai lần đường kính cáp



**CURRENT RATING FOR 3.6/6(7.2)kV TO 20/35(40.5)kV  
SINGLE CORE - XLPE INSULATED CABLE**

Dòng tải cho phép cho cáp có cấp điện áp  
Từ 3.6/6(7.2)kV đến 20/35(40.5)kV 1 lõi cách điện XLPE

SCREENS BONDED AT BOTH ENDS		HAI ĐẦU MÀN CHẮN NỐI ĐẤT	
Maximum temperature of conductor	: 90°C	Nhiệt độ làm việc của lõi	: 90°C
Ambient temperature	: 30°C	Nhiệt độ môi trường	: 30°C
Ground temperature	: 20°C	Nhiệt độ đất	: 20°C
Depth of laying	: 0.8m	Độ sâu lấp đặt	: 0.8m
Thermal resistivity of soil	: 1.5 K.m/W	Nhiệt trở của đất	: 1.5 K.m/W
Thermal resistivity of earthenware ducts	: 1.2 K.m/W	Nhiệt trở của ống đất	: 1.2 K.m/W

IEC 60287; IEC 60502-2

Nominal area [mm <sup>2</sup> ]	Buried direct in the ground Trôn trực tiếp		In single-way ducts Lắp trong ống đơn		In air Trong không khí		
	Trefoil Tam giác	Flat spaced Cách phẳng	Trefoil Tam giác	Flat touching Chạm nhau	Trefoil Tam giác	Flat touching Chạm nhau	Flat spaced cách phẳng
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]

**C O P P E R C O N D U C T O R**

16	109	113	103	104	125	128	150
25	140	144	132	133	163	167	196
35	166	172	157	159	198	203	238
50	196	203	186	188	238	243	286
70	239	246	227	229	296	303	356
95	285	293	271	274	361	369	434
120	323	332	308	311	417	426	500
150	361	366	343	347	473	481	559
185	406	410	387	391	543	550	637
240	469	470	447	453	641	647	745
300	526	524	504	510	735	739	846
400	590	572	564	571	845	837	938

**A L U M I N U M C O N D U C T O R**

16	84	88	80	81	97	99	116
25	108	112	102	103	127	130	153
35	129	134	122	123	154	157	185
50	152	157	144	146	184	189	222
70	186	192	176	178	230	236	278
95	221	229	210	213	280	287	338
120	252	260	240	242	324	332	391
150	281	288	267	271	368	376	440
185	317	324	303	307	424	432	504
240	367	373	351	356	502	511	593
300	414	419	397	402	577	586	677
400	470	466	451	457	673	676	769

Current rating calculated for cables having a rated voltage of 6/10kV  
Single core cables have copper wire screen as IEC 60502-2 recommend, unarmoured and PE oversheath  
Dòng điện tính toán dựa trên cấp có điện áp 6/10kV  
Cáp 1 lõi có màn chắn sợi đồng theo tiêu chuẩn IEC 60502-2, không giáp, vỏ bọc PE

**CURRENT RATING FOR 3.6/6(7.2)kV TO 20/35(40.5)kV  
THREE-CORE - XLPE INSULATED CABLE**

Dòng tải cho phép cho cáp có cấp điện áp  
Từ 3.6/6(7.2)kV đến 20/35(40.5)kV - 3 lõi cách điện XLPE

Maximum temperature of conductor	: 90°C	Nhiệt độ làm việc của lõi	: 90°C
Ambient temperature	: 30°C	Nhiệt độ môi trường	: 30°C
Ground temperature	: 20°C	Nhiệt độ đất	: 20°C
Depth of laying	: 0.8m	Độ sâu lấp đặt	: 0.8m
Thermal resistivity of soil	: 1.5 K.m/W	Nhiệt trở của đất	: 1.5 K.m/W
Thermal resistivity of earthenware ducts	: 1.2 K.m/W	Nhiệt trở của ống đất	: 1.2 K.m/W

IEC 60287; IEC 60502-2

Nominal area [mm <sup>2</sup> ]	Unarmoured Không giáp			Armoured Có giáp		
	Buried direct in the ground Trôn trực tiếp	In a buried ducts Trong ống	In air Trong không khí	Buried direct in the ground Trôn trực tiếp	In a buried ducts Trong ống	In air Trong không khí
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]

**C O P P E R C O N D U C T O R**

16	101	87	109	101	88	110
25	129	112	142	129	112	143
35	153	133	170	154	134	172
50	181	158	204	181	158	205
70	221	193	253	220	194	253
95	262	231	304	263	232	307
120	298	264	351	298	264	352
150	334	297	398	332	296	397
185	377	336	455	374	335	453
240	434	390	531	431	387	529
300	489	441	606	482	435	599
400	553	501	696	541	492	683

**A L U M I N U M C O N D U C T O R**

16	78	67	84	78	68	85
25	100	87	110	100	87	111
35	119	103	132	119	104	133
50	140	122	158	140	123	159
70	171	150	196	171	150	196
95	203	179	236	204	180	238
120	232	205	273	232	206	274
150	260	231	309	259	231	309
185	294	262	355	293	262	354
240	340	305	415	338	304	415
300	384	346	475	380	343	472
400	438	398	552	432	393	545

Current rating calculated for cables having a rated voltage of 6/10kV  
Three-core have copper tape screen, PVC oversheath  
Dòng điện tính toán dựa trên cấp có điện áp 6/10kV  
Cáp 3 lõi có màn chắn băng đồng, có giáp, vỏ bọc PVC



### CORRECTION FACTORS FOR OTHER CONDITIONS HỆ SỐ TÍNH DÒNG TẢI TRONG ĐIỀU KIỆN KHÁC

Correction factors for ambient air temperatures other than 30°C  
Hệ số biến đổi theo nhiệt độ ngoài trời khác 30°C

AIR TEMPERATURES	10°C	15°C	20°C	25°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C
PVC insulation	1.22	1.17	1.12	1.06	0.94	0.87	0.79	0.71	0.61	0.50	-	-	-	-
XLPE insulation	1.15	1.12	1.08	1.04	0.96	0.91	0.87	0.82	0.76	0.71	0.65	0.58	0.50	0.41

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

GROUND TEMPERATURES	10°C	15°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C
PVC insulation	1.10	1.05	0.95	0.89	0.84	0.77	0.71	0.63	0.55	0.45	-	-	-	-
XLPE insulation	1.07	1.04	0.96	0.93	0.89	0.85	0.80	0.76	0.71	0.65	0.60	0.53	0.46	0.38

Correction factors for depths of laying other than 0.8m for direct buried cables  
Hệ số biến đổi theo độ sâu lắp đặt khác 0.8m cho cáp chôn trực tiếp

DEPTH OF LAYING DIRECT IN GROUND		0.5m	0.6m	1m	1.25m	1.5m	1.75m	2m	2.5m	3m
SINGLE-CORE CABLES Cáp đơn pha	Conductor size ≤ 185mm <sup>2</sup>	1.04	1.02	0.98	0.96	0.95	0.94	0.93	0.91	0.90
	Conductor size > 185mm <sup>2</sup>	1.06	1.04	0.97	0.95	0.93	0.91	0.90	0.88	0.86
THREE-CORE CABLES Cáp ba pha		1.04	1.03	0.98	0.96	0.95	0.94	0.93	0.91	0.90

Correction factors for depths of laying other than 0.8m for cables in ducts  
Hệ số biến đổi theo độ sâu lắp đặt khác 0.8m cho cáp đặt trong ống

DEPTH OF LAYING DIRECT IN DUCT		0.5m	0.6m	1m	1.25m	1.5m	1.75m	2m	2.5m	3m
SINGLE-CORE CABLES Cáp đơn pha	Conductor size ≤ 185mm <sup>2</sup>	1.04	1.02	0.98	0.96	0.95	0.94	0.93	0.91	0.90
	Conductor size > 185mm <sup>2</sup>	1.05	1.03	0.97	0.95	0.93	0.92	0.91	0.89	0.88
THREE-CORE CABLES Cáp ba pha		1.03	1.02	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92

### SHORT CIRCUIT CURRENT PERMISSIBLE OF CONDUCTOR DÒNG NGẮN MẠCH CHO PHÉP CỦA LỖI DẪN

APPLIED STANDARD :  
IEC 60949, Adiabatic method  
**I<sub>AD</sub>, kA (1 second)**  
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG  
IEC 60949, Công thức đoạn nhiệt  
**I<sub>AD</sub>, kA (1 giây)**

For any time durations: t (second)  
Đối với khoảng thời gian khác: t (giây)

$$I = \frac{I_{AD}}{\sqrt{t}}$$

Nominal area (mm <sup>2</sup> )	PVC INSULATION (T <sub>1</sub> =70°C / T <sub>2</sub> =160°C)		XLPE INSULATION (T <sub>1</sub> =90°C / T <sub>2</sub> =250°C)	
	CU	AL	CU	AL
1.5	0.17		0.21	
2.5	0.28		0.35	
4	0.46		0.57	
6	0.69		0.85	
10	1.15	0.76	1.43	0.94
16	1.84	1.21	2.28	1.51
25	2.87	1.90	3.57	2.36
35	4.02	2.66	5.00	3.30
50	5.75	3.80	7.15	4.72
70	8.05	5.32	10.01	6.61
95	10.92	7.22	13.59	8.97
120	13.80	9.12	17.17	11.33
150	17.25	11.40	21.46	14.17
185	21.27	14.06	26.47	17.47
240	27.60	18.24	34.34	22.67
300	34.50	22.80	42.92	28.34
400	46.00	30.41	57.23	37.79
500	57.50	38.01	71.54	47.24
630	72.45	47.89	90.14	59.52
800	92.00	60.82	114.4	75.58

### MAXIMUM PULLING TENSION OF CABLES WHEN INSTALLATION LỰC KÉO CÁP CHO PHÉP CỦA CÁP KHI LẮP ĐẶT

Type of pulling Loại đầu kéo	Cable Design Loại cáp	Formula Công thức tính	Factor / Note (Hệ số và chú thích)
With pulling eye on conductors (Đầu kéo trên lõi dẫn)	Cables of all types (Tất cả các loại cáp)	P = σ x A	σ = 70 N/mm <sup>2</sup> for copper conductor (Lõi đồng) σ = 50 N/mm <sup>2</sup> for aluminum conductor (Lõi nhôm)
With pulling grip (Dùng giỏ kẹp)	Unarmoured, with Lead sheath (Cáp không giáp và có vỏ chì)	P = 120 x d	Subject to a maximum: 10 N per mm <sup>2</sup> of lead sheath Tới giá trị lớn nhất : 10 N trên mm <sup>2</sup> của vỏ chì
With pulling grip (Dùng giỏ kẹp)	Unarmoured, No Lead sheath (Cáp không giáp và không có vỏ chì)	P = 120 x d	Subject to a maximum: (Tới giá trị lớn nhất) 70 N per mm <sup>2</sup> on stranded copper (Lõi đồng) 50 N per mm <sup>2</sup> on stranded aluminium (Lõi nhôm)
With pulling grip (Dùng giỏ kẹp)	Galvanized steel wire armor (Cáp có giáp sợi thép)	P = 120 x d	Subject to a maximum: 100N per mm <sup>2</sup> of galvanized steel wire armour (Tới giá trị lớn nhất : 100 N trên mm <sup>2</sup> của áo giáp sợi thép)
With pulling grip (Dùng giỏ kẹp)	Galvanized steel Tapes armor (Cáp có giáp băng thép)	P = 120 x d <sub>UA</sub>	Steel tape armoured cables are not suitable for stocking grip because of the tendency for the steel tape to unravel. In this case the best procedure is to strip the armour and apply a stocking over the next layer, or to attach a pulling eye to the conductor. (Cáp giáp thép băng thép không thích hợp để dùng giỏ kẹp vì băng thép có xu hướng bị bung ra. Trong trường hợp này, quy trình tốt nhất là bỏ lớp áo giáp và dùng giỏ kẹp lên trên lớp tiếp theo, hoặc gắn mắt kéo vào dây dẫn)

P : Maximum tensile load in N  
σ : Maximum tensile stress in N/mm<sup>2</sup>  
A : Sum of conductor cross-sections in mm<sup>2</sup> (circuit and grounding conductors only, no screens)  
d : Overall diameter of cable in mm  
d<sub>UA</sub> : Diameter under armour

P : Lực kéo lớn nhất cho phép, N  
σ : Ứng suất kéo tối đa, N/mm<sup>2</sup>  
A : Tổng mặt cắt lõi dẫn của cáp, mm<sup>2</sup>  
(Chỉ áp dụng với lõi dây dẫn, không áp dụng với màn chắn)  
d : Đường kính tổng của cáp, mm  
d<sub>UA</sub> : Đường kính dưới lớp áo giáp, mm

Note: Installers are advised to review actual pulling tensions, talking into account the maximum sidewall pressures, cable minimum bending radius and other installations restrictions.  
Pulling different conductor sizes at the same time is not recommended if the conductor size or other cable characteristics are significantly different.  
When pulling in duct, maximum pulling tension of 20 kN is recommended.

Chú ý: Quá trình lắp đặt được khuyến cáo nên xem xét về độ bền kéo tính đến áp lực mặt bên tối đa, bán kính uốn cong nhỏ nhất của cáp và các giới hạn lắp đặt khác. Việc kéo các dây dẫn có kích cỡ khác nhau trong cùng một lúc không được chỉ định nếu kích thước của lõi dẫn và các đặc điểm kỹ thuật khác của cáp có sự khác biệt đáng kể.  
Khi kéo trong ống dẫn, lực kéo tối đa là 20 kN

### MINIMUM BENDING RADIUS WHEN INSTALLATION BÁN KÍNH UỐN CONG NHỎ NHẤT

Minimum bending radius as a multiple of cable diameter  
Bán kính uốn cong nhỏ nhất (lần)

Thickness of insulation Chiều dày cách điện	Unit / Đơn vị	Overall diameter of cable - Đường kính ngoài của cáp		
		25.4 mm and less	25.4 to 50.8 mm	50.8 mm and over
3.9 mm and less	(Times / lần)	4	5	6
4.0mm to 7.9mm	(Times / lần)	5	6	7
8.0 mm and over	(Times / lần)	-	7	8

Power cables with metallic shielding or Tape and Wire Armoured Cable: The minimum bending radius for all cable with metallic shielding is twelve times the overall diameter of the completed cable.

Cáp có màn chắn kim loại hoặc cáp có áo giáp sợi hay áo giáp băng: Bán kính uốn cong nhỏ nhất cho cáp có màn chắn kim loại bằng 12 lần đường kính ngoài của cáp.

## ▶ INSTRUCTION FOR CABLE DRUM HANDLING , INSTALLATION AND STORAGE HƯỚNG DẪN NÂNG HẠ, LẮP ĐẶT, KÉO RẢI VÀ BẢO QUẢN LÔ CÁP

This manual provides installation methods commonly encountered in industrial and commercial applications and should be used in conjunction with the engineer's installation specifications and all applicable codes. These methods are recommended for all types of power and control cables.

Any existing cable damage must be identified and any further damage prevented from occurring. This is done through proper cable inspection, handling and storage.

### PRE-INSTALLATION

To ensure safety during cable installation and reliability once the cable is installed, you should confirm the following prior to installation.

- » The cable selected is proper for your application
- » The cable has not been damaged in transit or storage

### CABLE DRUM INSPECTION

Inspect every reel of cable for damage before accepting the shipment. Be particularly alert for cable damage if:

- » A reel is laying flat on its flange side
- » Several reels are stacked on top of each other
- » Other freight is stacked on top of a reel
- » Nails have been driven into reel flanges to secure shipping blocks
- » A reel flange is damaged
- » A cable covering has been removed, or is stained or damaged
- » A cable end seal has been removed or is damaged
- » A reel has been dropped (hidden damage likely)

**NOTE:** All damages must be noted on the waybill upon receipt of the cable.

Hướng dẫn này bao gồm các phương pháp lắp đặt cho các loại lô cáp điện thường gặp. Tài liệu này được sử dụng cùng với thiết kế và hướng dẫn lắp đặt của hệ thống, phải phù hợp với tiêu chuẩn quốc gia/ quốc tế liên quan và điều kiện khí hậu, địa hình của nơi lắp đặt.

Trong quá trình kiểm tra nhận hàng, nâng hạ, vận chuyển, lắp đặt, bảo quản lô cáp. Bất kỳ sự cố nào xảy ra phải được xác định và ngăn ngừa như sau:

### TRƯỚC KHI LẮP ĐẶT

Để đảm bảo an toàn trong quá trình lắp đặt cáp và độ tin cậy khi cáp đã được lắp đặt, cần đảm bảo rằng:

- » Các cáp chọn là phù hợp với mục đích sử dụng;
- » Cáp không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển, lưu kho

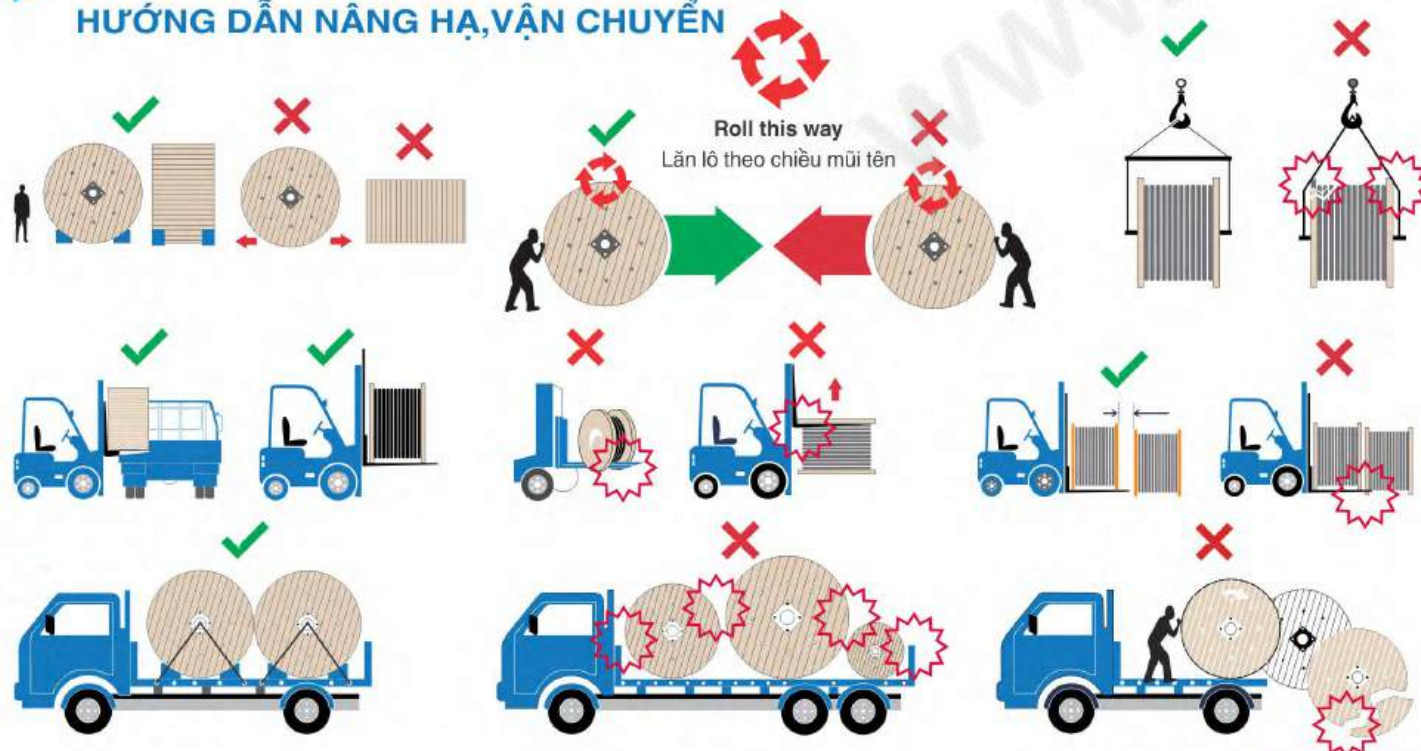
### KIỂM TRA LÔ CÁP

Để đảm bảo an toàn cho hàng hóa cáp điện, trước khi tiếp nhận lô hàng hãy kiểm tra những yếu tố sau:

- » Lô cáp không đặt nằm áp mặt bích xuống đất.
- » Mặt bích lô không hư hỏng.
- » Các lô cáp xếp chồng đúng cách.
- » Không đặt hàng hóa, đồ vật nặng lên lô cáp.
- » Bu-lông, đinh ốc không bị lỏng, đầu thừa của đinh (nếu có) phải đóng chìm trong mặt lô.
- » Lớp văng bảo vệ phải đủ và kín, không bị gãy vỡ.
- » Có đầu bịt cáp và đầu bịt không bị hư hỏng.
- » Quá trình nâng hạ lô từ trên xe xuống phải theo hướng dẫn nâng hạ như dưới đây.

**LƯU Ý:** Tất cả các hư hỏng (nếu có) phải được ghi rõ trên biên bản giao nhận hàng hóa.

## ▶ DRUM HANDLING, TRANSPORTATION INSTRUCTIONS HƯỚNG DẪN NÂNG HẠ, VẬN CHUYỂN



## ▶ CABLE FEED IN, INSTALLATION INSTRUCTIONS HƯỚNG DẪN RA DÂY, KÉO DÀI CÁP

» Remove all nails and staples from the reel flanges before moving a reel, and avoid all objects that could crush, gouge or impact the cable while it is being moved.

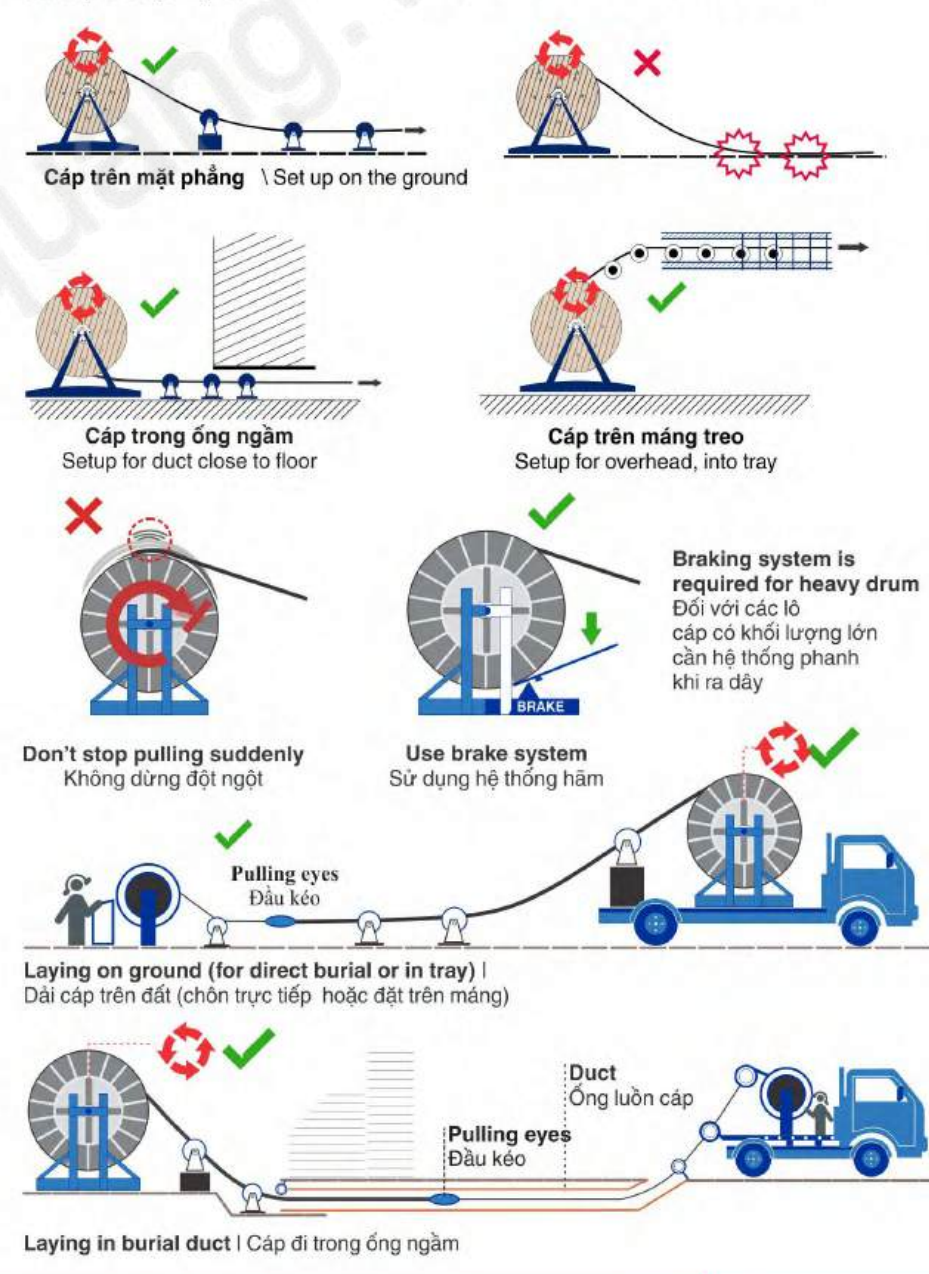
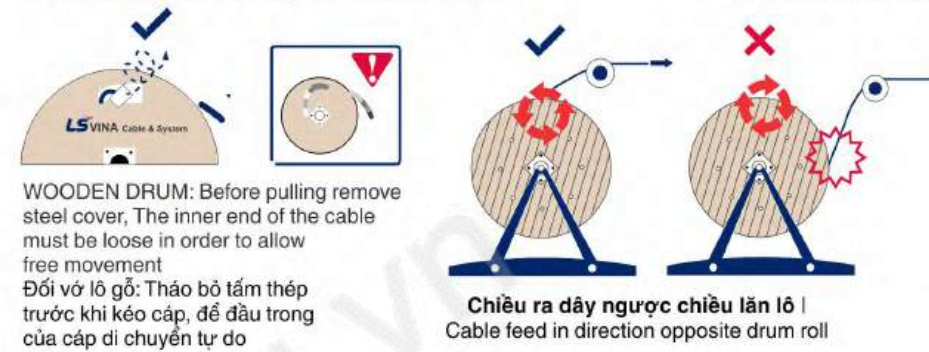
» NEVER use the cable as a means to move a reel.

» When unreeling, observe recommended bending radii, use swivels to prevent twisting, and avoid overruns.

» Tháo tất cả đinh và đai khỏi mặt bích của lô trước khi di ra dây, tránh tất cả các vật thể có thể đè nén, tác động hoặc va chạm vào cáp khi nó đang được ra dây.

» KHÔNG BAO GIỜ để bề mặt cáp chạm đất khi ra dây

» Khi ra dây cần lưu ý bán kính uốn cong cho phép, sử dụng trục xoay để tránh cáp bị bung xoắn hoặc bị xoắn



**WARNING CHÚ Ý KHI LẮP ĐẶT**

Don't exceed minimum bending radius and maximum pulling tension  
Không vượt quá bán kính uốn cong nhỏ nhất và lực kéo cáp lớn nhất

**SAFETY CẢNH BÁO AN TOÀN**

Be careful the drum may have some edge or point, that is sharp  
Cẩn thận với đinh hoặc những chỗ sắc nhọn

**AFTER-INSTALLATION**

- » Electrical tests after installation as relevant national/international standards specified
- » Recheck the current rating, voltage rating of cable and all the other relevant information

**SAU KHI LẮP ĐẶT CÁP**

- » Kiểm tra sau khi lắp đặt theo qui định của ngành, tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế liên quan.
- » Kiểm tra lại dòng điện và điện áp làm việc của hệ thống và các thông số khác liên quan. Quá trình vận hành, bảo dưỡng cáp phải theo các quy định của ngành, tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế liên quan.

## STORAGE, PREVENTATION RECOMMENDATIONS HƯỚNG DẪN LƯU KHO VÀ BẢO QUẢN

When storing cable drums for long periods, please consider the following guidelines:  
Select a site for storage that is level and dry, preferably indoors with a concrete surface, with no risk of falling objects, chemical spills (oil, grease, etc.) open flames and excessive heat.



If indoors, and concrete storage is not available, select a well-drained surface that will prevent the reel flanges sinking into it.

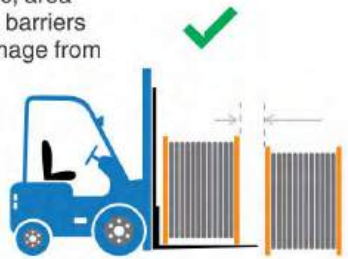
Wooden drum can be stacked on top of together if the gross weight of one drum not greater than 2tons and height of drum not greater than 1.5metre.



The drums must always be stored with their flanges vertical.

Leave enough space between stored drums for air circulation. The distance between rows of drum should be not less than 1 meter.

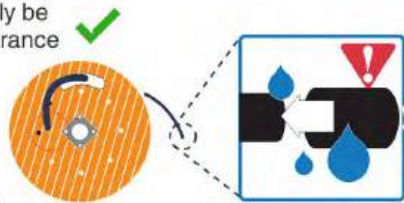
If drums are stored in a high traffic, area (forklifts frequent transit) suitable barriers should be erected to prevent damage from moving equipment.



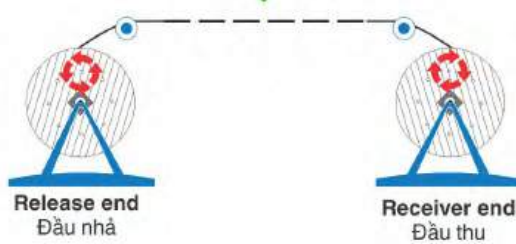
The bolts should be tightened at regular intervals.

During storage, the drums should be rolled to an angle of 90° every three months.

When only a portion of the cable is used, the open end of the cable remaining on the drum should immediately be re-sealed to prevent the entrance of moisture. Once it has been re-sealed, the cut end should be fixed to the inside edge of the drumflange to prevent the end from extending beyond the flanges during drum movement.



When it is required to rewind the cable on to another drum, always consider that the diameter of the new drum barrel should be at least the same size of the original drum barrel diameter.

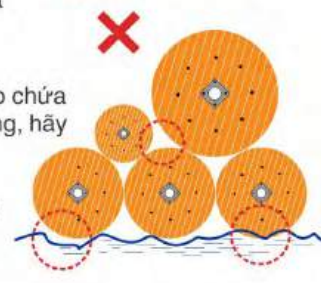


Khi lưu trữ lô cáp trong thời gian dài, xem xét kỹ các nguyên tắc sau:

Chọn khu vực khô thoáng để lưu trữ, tốt nhất là trong nhà hoặc khu vực được che chắn với bề mặt bê tông, không có nguy cơ vật rơi từ trên cao, không có hóa chất tràn (như dầu, mỡ, v.v.), tránh xa khu vực có lửa và nhiệt độ quá cao.



Nếu điều kiện trong kho chứa không có bề mặt bê tông, hãy chọn một bề mặt thoát nước tốt sẽ làm giảm nguy cơ ẩm ướt và sụt lún của lô.



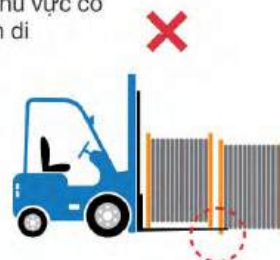
Lô gỗ có thể xếp chồng lên nhau nếu khối lượng tổng của 1 lô không quá 2 tấn và chiều cao lô không quá 1.5 mét. Lô phải luôn được lưu trữ với mặt bích thẳng đứng.

Để đủ không gian giữa các lô được lưu trữ để lưu thông không khí. Khoảng cách giữa các hàng lô tối thiểu 1 mét.



Nếu lô được lưu trữ trong một khu vực giao thông cao (ví dụ khu vực có nhiều xe nâng, phương tiện di chuyển..) nên dựng rào chắn phù hợp để tránh va chạm từ các phương tiện di chuyển.

Các bu lông phải được siết chặt và đều đặn



Trong quá trình bảo quản, cứ sau ba tháng lô cáp phải được xoay một góc 90°

Khi chỉ sử dụng một phần của cáp trên lô, phần cáp còn lại phải được bịt kín đầu ngay lập tức để ngăn chặn sự xâm nhập của hơi ẩm. Sau khi bịt kín, đầu cáp phải cố định vào cạnh bên trong của mặt lô để tránh đầu cáp bung ra ngoài mặt bích trong quá trình di chuyển lô.

Khi được yêu cầu sang lại cáp trên một lô khác, luôn luôn chắc chắn là đường kính bụng của lô mới ít nhất phải bằng kích thước của đường kính bụng lô ban đầu.

## INSTALLATION NOTES MỘT VÀI LƯU Ý KHI LẮP ĐẶT

Depending on their design, cables are installed using various different techniques. The following main methods are used:

- Installation in free air
- Installation in free air with roof , or in tunnel
- Installation in ducts (by blowing, pushing or pulling)
- Installation in covered trough
- Installation via direct burial

**Cables laid in ducts** :Cables may be installed in ducts buried in the ground with an earth, sand or concrete surround. Generally, it is good practice to install only one power cable per duct and the internal diameter of the duct should be at least 35mm greater than the cable diameter.

For single core cables used for alternating current carrying do not laid in metallic magnetism duct.

**Earthing and bonding**: Sheaths and/or armouring on successive lengths of cable are bonded together and earthed to prevent stray voltages in uninsulated or lightly insulated metal in the event of a phase-to-earth fault occurring, or due to the transformer action of the conductor and sheath.

**Installation of XLPE insulation**: A weak point of XLPE (except black XLPE ) is aging rapidly under the impact of sunlight, thus to improve the longevity of the cable , while installing at all exposed point of XLPE as the cable connector (conductor) on the pole, the electrical cabinets .. it needs a protective layer to prevent aging from moisture, water and sunlight

For medium voltage cables with semi conducting: When connecting the semi layer of non-metallic insulation screen shall be removed as recommendation of accessories supplier.

**Installation of LSHF/LSOH/LSZH Over sheath**: In general, there is no difference between the installation of cables with PVC and LSZH sheaths, except that the strict observance of the installation temperature is of great importance. The permissible temperature range for installation must be complied with at all times. The specified value (- 5 °C to + 50°C applies to the cable temperature and not to the ambient temperature. During the installation process at temperatures of 50°C and above, LSHF sheathed cables are more sensitive to cracks and other damage caused by mechanical stress. The risk of damage occurring during the installation process rises with the temperature. In comparison with PVC, LSHF material has a very low tear resistance, so once a cable is damaged, the crack will split further

Tùy thuộc vào thiết kế của hệ thống, cáp được lắp đặt bằng nhiều kỹ thuật khác nhau. Các phương sau được sử dụng:

- Lắp đặt trong không khí
- Lắp đặt trong không khí có mái che hoặc trong đường hầm
- Lắp đặt trong ống
- Lắp đặt trong các hào dẫn có mái che
- Chôn trực tiếp

**Cáp đi trong ống**: Cáp có thể được lắp đặt trong các ống dẫn được chôn trong đất với đất, cát hoặc bê tông bao quanh. Nói chung, cách lắp đặt tốt nhất là chỉ lắp một cáp nguồn cho mỗi ống và đường kính trong của ống phải lớn hơn đường kính cáp ít nhất 35mm.

Đối với cáp 1 lõi sử dụng mang dòng điện xoay chiều không được đi trong ống làm bằng kim loại có từ tính.

**Nối đất và liên kết** Các vỏ bọc kim loại, màn chắn và / hoặc áo giáp trên các đoạn cáp dài liên tiếp phải được nối với nhau và nối đất để ngăn chặn điện áp cảm ứng trong phần vỏ bọc kim loại, màn chắn, áo giáp của cáp trong trường hợp xảy ra sự cố chạm pha-đất do tác động của máy biến áp.

**Lắp đặt cáp cách điện XLPE**: Một nhược điểm của XLPE (trừ loại XLPE màu đen) là bị lão hóa nhanh chóng dưới tác động của ánh sáng mặt trời, vì vậy để nâng cao tuổi thọ của cáp, khi lắp đặt tại tất cả vị trí mà cách điện XLPE lộ ra ngoài như các đầu nối cáp trên trụ điện, trong tủ điện .. cần phải có thêm lớp bảo vệ (băng dính đen hoặc ống cơ nhiệt..) để chống hơi ẩm, nước và ánh sáng mặt trời.

Đối với cáp trung thế có lớp bán dẫn : Khi đấu nối lớp bán dẫn phi kim loại của màn chắn cách điện phải được loại bỏ theo quy định của nhà cung cấp phụ kiện đấu nối

**Lắp đặt cáp có vỏ bọc LSHF/LSOH/LSZH** : Nhìn chung, không có sự khác biệt giữa việc lắp đặt cáp có vỏ bọc PVC và LSZH, ngoại trừ việc tuân thủ nghiêm ngặt nhiệt độ lắp đặt là rất quan trọng. Phải luôn tuân thủ phạm vi nhiệt độ cho phép để lắp đặt. Giá trị được chỉ định cho vỏ bọc LSHF là (- 5 °C đến + 50°C áp dụng cho nhiệt độ cáp ( không phải cho nhiệt độ môi trường xung quanh ). Trong quá trình lắp đặt ở nhiệt độ từ 50°C trở lên, cáp có vỏ bọc LSHF nhạy cảm hơn với các vết nứt và các hư hỏng khác do cơ học gây ra. Rủi ro hư hỏng xảy ra trong quá trình lắp đặt càng nhiều khi nhiệt độ càng cao.

So với PVC, vật liệu LSHF có cơ tính yếu hơn, khả năng chống rách kém, vì vậy một khi cáp bị hỏng, vết nứt sẽ phát triển ra nhiều hơn

**TYPE TEST**



**OUR PRODUCT**

**LS-VINA CABLE & SYSTEM - VIỆT NAM**



**Energy**  
Extra-high Voltage Cables  
Overhead Line  
Distribution Cables  
PV DC Solar Cables



**Industrial Cable**  
Control Cables  
Instrument Cables  
UL Application Wires



**Energy**  
Extra-high Voltage Cables  
Submarine Cables  
Overhead Line  
Distribution Cables  
Bus Duct



**Industrial Cable**  
Industrial Specialty Cables  
Industrial Devices Cables  
Automobiles Cables  
Tubes

**Telecommunication**  
Power to the antenna(PTTA)

**Materials**  
Copper Rod  
Aluminum Rod

**Telecommunication**  
Optical Cables  
Structured Cabling System  
RF Feeder System

**Materials**  
Copper Rod  
Magnet Wires

**Building Wires**  
(IEC 60227; AS/NZS 5000.1; BS EN 50525)

**GLOBAL NETWORK**



KOREA	CHINA	VIETNAM	INDIA	USA	POLAND				
<b>Gumi Plant</b> EHV / MV / LV UTP, Coaxial SCR, Magnet wire Overhead cable, Bus duct	<b>Indong Plant</b> Optical fiber Optical cable	<b>Donghae Plant</b> Submarine cable Industrial specialty cable	<b>LSHQ(Yichang)</b> EHV / MV / LV cable Industrial specialty cable	<b>LSCW(Wuxi)</b> Industrial devices cable Automotive cable Harness & module Aluminum, Bus duct	<b>LS-VINA (Haiphong)</b> EHV / MV / LV cable SCR, ACSR Overhead cable	<b>LSCV (TPHCM)</b> MV / LV cable UTP, Optical cable Overhead cable	<b>LSCI(Bawal)</b> EHV / MV / LV cable Coaxial cable Overhead cable	<b>LSCUS (Torboro)</b> MV / LV cable Control, Instrument cable	<b>LS EV Poland./LSCP (Dzierzonow)</b> Automotive battery components Optical cable

**CHỨNG NHẬN ISO QUỐC TẾ  
CHẤT LƯỢNG - MÔI TRƯỜNG - AN TOÀN - SỨC KHỎE**



**INTERNATIONAL ISO CERTIFICATES  
QUALITY - ENVIRONMENT - SAFETY - HEALTH**