ThiPha Cable®

The World Class Wire & Cable

STARK CORPORATION

phelps dodge

DÂY DẪN TRẦN, DÂY CHỊU NHIỆT, DÂY TỔN THẤT THẤP & DÂY NHÔM LÕI COMPOSITE

Bare Conducor, Thermal Resistant Conductor, Low Loss Conductor & Aluminum Conductor Composite Core

REVISION: 03/2023

Dây & Cáp Điện Thịnh Phát
CHUẨN QUỐC TẾ DỄ THI CÔNG
THIPHA CABLE

HÀNG VIỆT NAM CHẤT LƯỢNG CAO CHUẨN HỘI NHẬP

TÜVRheinland CERTIFIED Management System ISO 9001:2015 www.tuv.com ID 9105083777

QUACERT 0279-11

GIỚI THIỆU

Thành lập từ 1987, **THIPHA CABLE** được biết đến là thương hiệu dây & cáp điện hàng đầu Việt Nam. Sản phẩm của **THIPHA CABLE** được quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn **ISO 9001:2015**, được đăng ký bảo hộ trên toàn bộ lãnh thổ Châu Á, một số nước Trung Đông & Nam Mỹ... 100% sản phẩm trước khi xuất xưởng đều phải trải qua quá trình kiểm nghiệm nghiêm ngặt bởi hệ thống máy kiểm nghiệm hiện đại hàng đầu từ Anh, Hàn Quốc, Nhật Bản... đảm bảo các sản phẩm đáp ứng được tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế như: **TCVN, BS, IEC, ASTM**... Sản phẩm của chúng tôi được cấp chứng nhận bởi **KEMA, TUV**.

Thương hiệu dây và cáp điện Thịnh Phát - **Thipha Cable** tự hào vượt qua các tiêu chuẩn khắt khe nhất để trở thành đối tác, nhà cung cấp sản phẩm chính cho các dự án điện của Tập Đoàn Điện Lực Quốc Gia Việt Nam, với các công trình tiêu biểu như lưới truyền tải điện quốc gia (đường dây 500kV, 220kV, 110kV…); các dự án cải tạo lưới điện tại các thành phố lớn: Hà Nội, TP.HCM, Đà Nẵng, Cần Thơ…góp phần vào sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Thipha Cable đã có những bước tiến vươn mình ra thế giới, trở thành sản phẩm chất lượng tin cậy trong các công trình trọng điểm tại Myanmar, Philippine, Cambodia, Australia, USA, Suriname...

Tháng 4/2020 **Thipha Cable** chính thức sáp nhật vào Tập đoàn Stark – Phelps Dodge một trong những tập đoàn sản xuất dây và cáp điện đứng đầu tại Thái Lan - sẽ gia tăng thêm nguồn lực và vị thế để **Thipha Cable** chính phục những thị trường khó tính nhất thế giới…

INTRODUCTION

Established in 1987, **THIPHA CABLE** is known as the leading brand of electric wire & cable in Vietnam. Thipha Cable's products are quality controlled according to **ISO 9001:2015**, registered for protection throughout Asia, some Middle East & South America countries ect. All products must undergo rigorous testing by leading modern inspection machines from the UK, Korea, and Japan before being shipped, to ensure that products meet national and international standards: **TCVN, BS , IEC, ASTM,** etc, our products are certified by **KEMA, TUV**.

Thipha Cable is proud to surpass the strictest standards to become a partner and main product supplier for electricity projects of Vietnam Electricity (EVN), with typical projects such as national power transmission grid (500kV, 220kV, 110kV lines ...) and projects to improve the grid in big cities like Hanoi, Ho Chi Minh City, Da Nang, Can Tho, etc, contribute in the industrialization and modernization of the country.

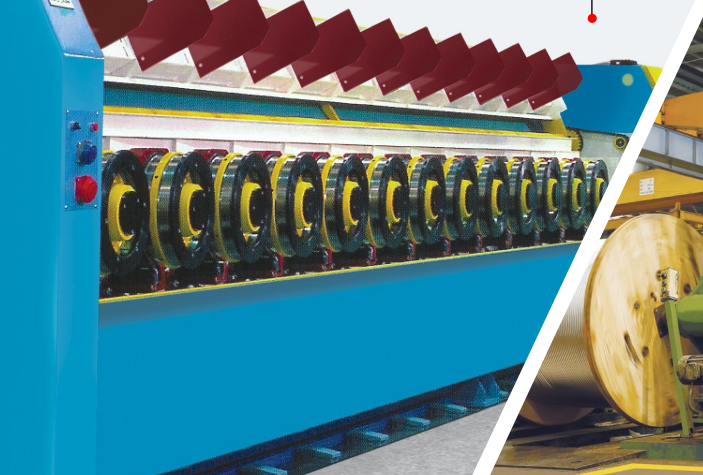
Thipha Cable has made strides reaching out to the world, becoming a reliable quality product in key projects in Myanmar, Philippines, Cambodia, Australia, USA, Suriname ...

In April 2020, **Thipha Cable** officially merged into Stark Corporation - Phelps Dodge, one of the leading electric wire and cable manufacturers in Thailand - will increase its resources and position for **Thipha Cable** to conquer the most difficult markets.

Rod Drawing For One Aluminum And Alloy Wire Eurodraw - Italia
Production capacity: 6.000 Tons/ Year

54/630 Rigid Stranding Line, HAMANA- Japan
Production capacity: 6.000 Km / Year

1+12/630 Tubular Stranding Line, PIONEER - Taiwan
Production capacity: 12.000 Km / Year



MỤC LỤC

Giới thiệu dây chịu nhiệt _____ 3
Dây nhôm lõi composite (ACCC) _____ 4
Dây nhôm lõi thép tăng cường lực (ACSS) _____ 10
Dây nhôm hình thang, lõi thép tăng cường lực (ACSS/TW) _____ 13
Dây dẫn tổn thất thấp LL-(T)ACSR/AS _____ 19
Dây nhôm hợp kim chịu nhiệt (TAAAC) _____ 21
Dây nhôm hợp kim chịu nhiệt, lõi thép tăng cường lực (TACSR) _____ 22
Dây nhôm hợp kim chịu nhiệt, lõi thép bọc nhôm tăng cường lực (TACSR/AW) _____ 23
Hướng dẫn lưu kho và các thao tác với cuộn dây _____ 24

INDEX

Introduction For Thermal Resistant Conductor _____ 3
Aluminum Conductor Composite Core (ACCC) _____ 4
Aluminum Conductor Steel Supported (ACSS) _____ 10
Trapezoidal Aluminum Conductor, Coated Steel Supported (ACSS/TW) _____ 13
Low loss conductor LL-(T)ACSR/AS _____ 19
Thermal Resistant All Aluminum Alloy Conductor (TAAAC) _____ 21
Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductor, Steel Reinforced (TACSR) _____ 22
Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductor, Aluminum-Clad Steel Reinforced (TACSR/AW) _____ 23
Guide to storage and action ways for drum of conductor _____ 24

GIỚI THIỆU DÂY CHỊU NHIỆT

INTRODUCTION FOR THERMAL RESISTANT CONDUCTOR

Trong hệ thống điện, việc cải tạo và nâng công suất hệ thống là một nhu cầu phải thường xuyên thực hiện để theo kịp với sự phát triển của phụ tải nhằm đáp ứng với sự phát triển kinh tế xã hội. Trong vận hành lưới điện truyền tải, nếu sự cố quá tải xảy ra lâu dài có thể dẫn đến tụt mối nối, phát nhiệt, tăng độ võng, … gây đe dọa sự cố cho hệ thống. Việc đầu tư nâng công suất truyền tải các tuyến đường dây hiện hữu mà vẫn giữ nguyên cấp điện áp là hết sức cần thiết và vô cùng quan trọng giúp tiết kiệm chi phí đầu tư.

Một biện pháp hữu hiệu để nâng công suất truyền tải là thay thế dây dẫn hiện hữu bằng dây dẫn công nghệ mới có cùng tiết diện nhưng có khả năng mang tải cao hơn so với dây dẫn cũ. Dây dẫn công nghệ mới này sử dụng vật liệu chịu nhiệt độ cao. Chỉ cần thay thế dây dẫn với tiết diện như cũ nhưng khả năng mang tải tăng gấp 1.5 - 2.0 lần so với dây dẫn hiện hữu. Vì vậy, không cần phải thay thế các kết cấu móng cột, cột, … đã có sẵn.

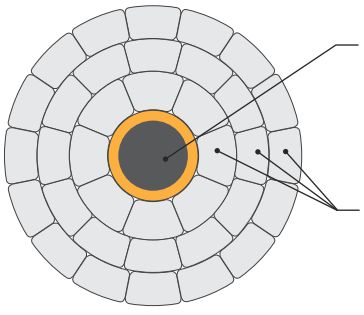
Nhận thấy được tầm quan trọng và nhu cầu của thị trường, **Công ty Cổ phần Cáp điện Thịnh Phát** đã đầu tư nghiên cứu, sản xuất và thử nghiệm thành công sản phẩm cáp nhôm hợp kim chịu nhiệt TAAAC (Thermal Resistant All Aluminum Alloy Conductor), TACSR (Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductor, Steel Reinforced) và TACSR/AW (Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductor, Aluminum-Clad Steel Reinforced), ACCC (Aluminum conductor composite core), LL-(T)ACSR/AS (Low loss conductor), dây dẫn nhôm , lõi thép tăng cường (ACSS) và dây dẫn nhôm hình thang ,lõi thép tăng cường (ACSS/TW). Đây là những loại dây dẫn chịu nhiệt độ cao, có thể vận hành liên tục ở nhiệt độ 150^{0}C và khả năng mang tải tăng 50% so với dây dẫn nhôm cùng tiết diện. Trong dây dẫn này, chúng tôi sử dụng vật liệu nhôm hợp kim chịu nhiệt TAL (Thermal Resistant Aluminum Alloy) hoặc nhôm ủ mềm 1350-O.
Đặc biệt, dây ACCC có thể vận hành liên tục ở nhiệt độ 180°C khả năng mang tải tăng 2 lần so với dây dẫn nhôm cùng đường kính và trọng lượng.

In the power systems, the improvement and increase the capacity of the system is the need to regularly perform to keep up with the development of the load in order to meet the economic and social development. In the operating of transmission grid, if the overload problem occurs for a long time, it can lead to dropped joints, heat, increasing the sag, etc. that cause threatening problems for the power system. The investment to increase the transmission capacity of existing lines while remains the same voltage is urgently needed and extremely important to save the cost of investment.

An effective method to increase the transmission capacity is to replace the existing conductors by new technology conductors with the same cross section but their ability to carry load higher than the old ones. This new technology conductor is used high temperature resistant materials, just replace the new conductors with same cross section but the load carrying capacity increased from 1.5 to 2.0 times compared with the existing conductors. So, needn't the structure of the available foundation buttress, electric pole, ...

Realizing the importance and needs of the market, **Thipha Cable** has invested to research, manufacture, and test successfully the thermal resistant aluminum alloy conductor TAAAC (Thermal Resistant All Aluminum Alloy Conductor), TACSR (Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductor, Steel Reinforced) and TACSR/AW (Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductor, Aluminum-Clad Steel Reinforced), ACCC (Aluminum conductor composite core) and LL-(T)ACSR/AS (Low loss conductor), Aluminum conductor steel-supported (ACSS), Trapezoidal aluminum conductors, coated steel supported ACSS/TW). These are the kinds of high temperature resistant conductors, can operate continuously at temperatures of 150^{0}C and the ability to carry load increase 50% compared with the same cross section aluminum conductors. In these conductors, we use thermal resistant aluminum alloy materials (TAL) or Full annealed aluminum 1350-O.
Specially, ACCC conductor can operates continuously at 180°C and carry load increase double compared with the same diameter and weight .

DÂY NHÔM LÕI COMPOSITE
ALUMINUM CONDUCTOR COMPOSITE CORE (ACCC)



Lõi composite/ Composite core
- *Loại tiêu chuẩn/ standard type*
- *Loại InfoCore/ InfoCore type*
- *Loại siêu chịu lực/ULS conductor*

Fully annealed aluminium trapezoidal wire (1350-O)
(Sợi nhôm hình thang ủ mềm (1350-O)

- **Cấu trúc:**
  - Trung tâm là lõi composite tổng hợp từ sợi cacbon và sợi thủy tinh, bên ngoài là các lớp sợi nhôm mềm hình thang ủ mềm (1350-O).
- **Các đặc tính:**
  - Nhiệt độ vận hành liên tục cho phép lên đến 180ºC. Trong điều kiện khẩn cấp có thể vận hành lên đến 200ºC (10.000 giờ)
- **Ưu điểm:**
  - ACCC® Tải dòng điện gấp 2 lần so với dây dẫn truyền thống (ACSR). Phần lõi nhẹ hơn cho phép tăng phần nhôm thêm 28% mà vẫn giữ được trọng lượng như dây truyền thống.
  - Trong điều kiện tải cân bằng có thể làm giảm tổn thất trên đường dây từ 25 đến 40% so với dây dẫn có cùng đường kính và trọng lượng.
  - Chịu lực tốt hơn, khả năng tự giảm xóc và chịu mỏi cao cho phép tăng chiều dài khoảng trụ, giảm số lượng cột tháp sử dụng.
  - Lõi composite nhẹ hơn so với lõi thép (chỉ khoảng 24% so với lõi thép)
  - Độ võng thấp hơn do hệ số giãn nhiệt của lõi composite nhỏ (chỉ 14% so với lõi thép)
- **Ứng dụng:**
  - ACCC® dùng cho đường dây tải điện trên không.

- **Construction:**
  - The center is a carbon fiber and glass fiber composite core, the outer layer is fully annealed aluminum and trapezoidal in shape (1350-O)
- **Characteristics:**
  - Allow Continuosly operation temperature up to 180ºC. Maximum emergency temperature of 200°C (10.000 hours)
- **Advantages:**
  - ACCC® Carry twice the current of a conventional conductor (ACSR). Lighter core allows the use of 28% more aluminum without a weight penalty.
  - Balance load conditions reduces line losses by 25 to 40% compared to conductors of the same diameter and weight.
  - Greater strength, effective self-damping and superior fatigue resistance allows increased spans between fewer or shorter structures.
  - Composite Core is lighter than steel core (only 24% compared with steel core)
  - Lighter sag caused by small coefficient of Linear Expansion of composite core (only 14% compared with steel core)
- **Application:**
  - ACCC® used for overhead power transmission lines.

Tiêu chuẩn/ *Standards*

- **ASTM 987/B987M-17:** Standard Specification for Carbon Fiber Thermoset Polymer Matrix Composite Core (CFC) for use in Overhead Electrical Conductors)
- **ASTM B 857:** Standard Specification for Shaped Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated-Steel Supported (ACSS/TW)
- **BS EN 50540:** Conductors for overhead lines – Aluminum Conductors Steel suported (ACSS)
- **IEC 62219:** Overhead electrical conductors Formed wire, concentric lay, stranded conductors
- **ASTM B609/B609M:** Standard Specification for Aluminum 1350 Round Wire, Annealed and Intermediate Tempers, for Electrical Purposes
- **IEC 61395:** Overhead electrical conductors – Creep test proceduces for stranded conductors
- **ASTM B193:** Standard Test Method for Resistivity of Electrical Conductor Materials
- **IEEE 738:** Standard for Calculating the Current-Temperature of Bare Overhead Conductors

ACCC INFOCORE™ SYSTEM

- **GIỚI THIỆU:**

  CTC Global đã phát triển Hệ thống ACCC InfoCore ™ để cung cấp một phương pháp sáng tạo để xác nhận việc thi công lắp đặt thành công bởi đội ngũ nhân viên tại hiện trường. Hệ thống ACCC InfoCore ™ sử dụng các sợi quang đặc biệt được nhúng trong lõi của Dây dẫn ACCC®, cho phép kiểm tra theo một quy trình đơn giản và hiệu quả. Hệ thống này làm giảm rủi ro lắp đặt dây dẫn mà các doanh nghiệp, nhà thầu và nhân viên quản lý đường dây trên toàn cầu phải trải qua. Những chuyên gia tận tâm này biết rằng ngay cả với các công cụ, thiết bị và điều kiện hiện trường tốt nhất, tai nạn vẫn có thể xảy ra. Bằng cách sử dụng hệ thống ánh sáng hồng ngoại độc quyền, các sợi quang đặc biệt trong lõi và phương pháp ghi và thu thập dữ liệu mạnh mẽ, Hệ thống InfoCore có thể xác nhận tính toàn vẹn của dây dẫn trong vài phút. Khả năng này cung cấp các dịch vụ thi công và nhà thầu thêm tự tin trong quá trình lắp đặt.

- **CÁCH THỨC LÀM VIỆC:**

  Quá trình bắt đầu bằng cách truy cập dây dẫn ở mỗi đầu, chuẩn bị trước các đầu lõi bằng cách sử dụng các công cụ được cung cấp trong bộ Kit ACCC InfoCore™.

  - ✓ Máy phát được gắn vào một đầu của Dây dẫn ACCC®.
  - ✓ Đầu thu được gắn vào đầu còn lại.
  - ✓ Kiểm soát viên tiếp nhận, xem xét và ghi kết quả.
  - ✓ Chuẩn bị lõi thường mất ít hơn năm phút và người nhận xác nhận cài đặt thành công trong vài giây.

  Hệ thống ACCC InfoCore ™ của CTC Global giúp việc xác nhận lắp đặt dây dẫn thành công trở nên an toàn, đơn giản và nhanh chóng.
  Hệ thống có khả năng xác nhận các khoảng cột liên tục rất dài và hiện đang được sử dụng trên toàn cầu.

- **INTRODUCE:**

  CTC Global developed the ACCC InfoCore™ System to provide an innovative method of confirming a successful installation by crews in the field. The ACCC InfoCore™ System utilizes special fibers embedded in the core of the ACCC® Conductor, which allows for inspection in a simple and effective process. This system reduces real-world conductor installation risk experienced by utilities, contractors and lineman across the globe. These dedicated professionals know that even with the best tools, equipment and field conditions, accidents can happen. By using a proprietary infrared light system, special fibers in the core, and a robust data-capture and recording methodology, the InfoCore System can confirm the integrity of the conductor in minutes.
  This capability provides utilities and contractors added confidence during installation.

- **HOW IT WORKS:**

  The process begins by accessing the conductor at each end, prepping the core ends using tools provided in the ACCC InfoCore™ Confirmation Kit.

  - ✓ Transmitter is attached to one end of the ACCC® Conductor.
  - ✓ Receiver is attached to the other end.
  - ✓ Controller receives, reviews and records the results.
  - ✓ Core prep generally takes less than five minutes and the receiver confirms a successful installation in seconds.

  CTC Global's ACCC InfoCore™ System makes confirming successful conductor installation safe, simple and fast.
  The system is capable of confirming very long continuous spans and is currently being utilized globally.

ACCC® ULS CONDUCTOR

Dây dẫn ACCC® ULS cung cấp độ bền cao hơn, hệ số giãn nở nhiệt thấp hơn và mô đun đàn hồi cao hơn so với lõi Dây dẫn ACCC tiêu chuẩn. Phiên bản ULS có hàm lượng sợi carbon cao hơn nâng độ bền kéo từ 310 lên 375 ksi. Trong khi sức căng bổ sung có thể cho phép các nhịp cột dài hơn, mô-đun cao hơn và độ cứng tăng lên sẽ làm giảm độ võng và biến cố trong điều kiện gió lớn. Cải thiện độ cứng cũng có thể làm giảm độ võng trong điều kiện tải trọng nhiều băng tuyết.

Hàm lượng sợi carbon cao hơn cũng làm giảm hệ số giãn nở nhiệt từ 1.61 x10-6/°C xuống 0.75x10-6/°C.

Trong khi hàng chục kỹ sư đã chỉ định Dây dẫn ACCC® ULS cho các dự án, trên toàn thế giới, phiên bản ULS của Dây dẫn ACCC đã phục vụ khách hàng của chúng tôi rất tốt. Dây dẫn ACCC ULS có nhiều kích cỡ và cung cấp cho các nhà thiết kế sự linh hoạt trong thiết kế.

Có thể đặt hàng Dây dẫn ACCC® ULS bằng nhôm được ủ hoàn toàn loại 1350-O hoặc dưới dạng AZR với hợp kim chịu nhiệt Nhôm-Zirconium để có độ bền tổng thể của dây dẫn thậm chí còn cao hơn.

The ACCC® ULS Conductor offers greater strength, a lower coefficient of thermal expansion and higher modulus of elasticity than the standard ACCC Conductor core. The ULS version has a higher carbon fiber content raising the tensile strength from 310 to 375 ksi. While the added strength can enable longer spans, the higher modulus and increased stiffness reduce sag and blow out during high wind conditions. Improved stiffness can also reduce sag under heavy ice load conditions.

The higher carbon fiber content also reduces the coefficient of thermal expansion from 1.61 x10-6 /°C to 0.75x10-6 /°C.

While dozens of engineers have specified ACCC® ULS Conductor for projects, worldwide, the ULS version of the ACCC Conductor has served our clients well. The ACCC ULS Conductor is available in many sizes and offers designers added design flexibility.

The ACCC® ULS Conductor can be ordered with Type 1350-O fully annealed aluminum or as an AZR version with Aluminum-Zirconium thermal resistant alloy for even higher overall conductor strength.

• ACCC® - ASTM SIZE

ACCC®	Đặc tính cơ *Mechanical Specifications*												Đặc tính điện *Electrical Specifications*					
	Phần nhôm *Aluminium*		Đường kính gần đúng *Approx. Diameter*		Khối lượng gần đúng *Approx. Weight*		Lực kéo đứt *Rated Strength*		Hệ số giãn nhiệt *Coef. of Linear Expansion*		Modun đàn hồi *Final Modulus of Elasticity*		Điện trở danh định *Nominal Resistance*			Dòng định mức AC *AC Current Rating*		
	Tiết diện *Nominal cross-section area*	Số lớp *Layers*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	Tổng *Total*	Phần nhôm *AL.*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	DC 20°C	AC 75°C	AC 180°C	75°C	180°C	200°C
Cỡ dây ASTM ASTM size	mm²	#	mm	mm	kg/km	kg/km	kN	kN	x10⁻⁶ (1/°C)	x10⁻⁶ (1/°C)	GPa	GPa	Ω/km	Ω/km	Ω/km	A	A	A
OCEANSIDE	194.2	2	17.27	5.97	588	535.6	70.3	59.6	1.61	18.1	112.3	61.5	0.1441	0.1765	0.2375	558	938	987
LINNET	218.1	2	18.29	5.97	654	601.3	71.6	59.6	1.61	18.6	112.3	60.8	0.1277	0.1564	0.2104	602	1014	1067
ORIOLE	222.3	2	18.82	7.11	687	613.0	97.5	85.0	1.61	17.2	112.3	63.1	0.1255	0.1535	0.2065	612	1033	1087
WACO	230.1	2	19.56	7.75	723	634.7	113.9	101.0	1.61	16.7	112.3	64.1	0.1212	0.1488	0.2009	628	1060	1115
LAREDO	268.4	2	20.50	7.11	814	740.1	99.7	85.0	1.61	18.0	112.3	61.8	0.1038	0.1276	0.1720	687	1162	1223
IRVING	308.8	2	22.40	8.76	965	851.8	146.3	129.0	1.61	16.7	112.3	64.3	0.0903	0.1111	0.1498	753	1280	1348
HAWK	309.7	2	21.79	7.11	928	853.8	102.3	85.0	1.61	18.5	112.3	60.9	0.0900	0.1094	0.1452	753	1289	1358
DOVE	361.5	2	23.55	7.75	1085	996.5	121.0	101.0	1.61	18.5	112.3	60.9	0.0771	0.0947	0.1273	826	1410	1486
AMARILLO	397.6	2	25.14	9.53	1230	1096.7	173.9	151.7	1.61	17.4	112.3	65.2	0.0702	0.0870	0.1174	877	1499	1579
GROSBEAK	416.2	2	25.15	8.13	1244	1147.0	133.9	110.8	1.61	18.7	112.3	60.6	0.0672	0.0829	0.1116	898	1537	1620
LUBBOCK	458	2	26.42	8.76	1375	1261.7	154.4	129.0	1.61	18.3	112.3	61.4	0.0608	0.0752	0.1011	956	1640	1729
GALVESTON	512.4	2	27.69	8.76	1525	1412.0	157.5	129.0	1.61	18.7	112.3	60.7	0.0544	0.0674	0.0905	1022	1760	1856
DRAKE	519.7	2	28.14	9.53	1566	1432.6	180.6	151.7	1.61	18.3	112.3	61.2	0.0536	0.0662	0.0888	1036	1786	1884
CURLEW	523.4	2	28.96	10.54	1618	1455.3	215.3	185.9	1.61	17.5	112.3	62.5	0.0535	0.0664	0.0888	1042	1802	1901
PLANO	536.8	3	28.63	8.76	1596	1483.4	158.8	129.0	1.61	18.9	112.3	60.4	0.0522	0.0649	0.0870	1050	1813	1913
CORPUS CHRISTI	558.9	3	29.11	8.76	1656	1543.0	160.1	129.0	1.61	19.0	112.3	60.2	0.0501	0.0625	0.0836	1076	1860	1962
ARLINGTON	583.2	3	29.90	9.53	1746	1612.9	184.2	151.7	1.61	18.7	112.3	60.5	0.0480	0.0599	0.0802	1106	1915	2021
CARDINAL	619.1	3	30.43	8.76	1823	1709.6	163.7	129.0	1.61	19.4	112.3	59.7	0.0452	0.0563	0.0751	1146	1990	2101
FORT WORTH	658.9	3	31.50	9.53	1953	1819.7	188.6	151.7	1.61	19.1	112.3	59.9	0.0425	0.0533	0.0711	1189	2067	2183
EL PASO	684	3	31.80	8.76	2001	1888.2	167.3	129.0	1.61	19.7	112.3	59.2	0.0409	0.0515	0.0686	1212	2111	2230
BEAUMONT	723.9	3	32.87	9.53	2137	2004.2	192.2	151.7	1.61	19.4	112.3	59.4	0.0387	0.0488	0.0649	1257	2193	2317
SAN ANTONIO	747.3	3	33.40	9.78	2208	2068.2	201.9	160.1	1.61	19.4	112.3	59.5	0.0375	0.0458	0.0608	1302	2278	2408
BITTERN	801.4	3	34.16	8.76	2330	2217.0	173.9	129.0	1.61	20.1	112.3	58.5	0.0352	0.0444	0.0589	1331	2333	2466
DALLAS	909.5	3	36.88	9.78	2668	2528.0	211.3	160.1	1.61	19.9	112.3	58.6	0.0309	0.0398	0.0521	1435	2541	2689
HOUSTON	976.6	3	38.25	10.54	2877	2713.9	240.6	185.9	1.61	19.7	112.3	59.0	0.0285	0.0370	0.0482	1502	2675	2833
LAPWING	987.5	4	38.20	9.78	2884	2743.7	215.3	160.1	1.61	20.1	112.3	58.3	0.0285	0.0370	0.0485	1502	2665	2821
FALCON	1036.2	4	39.24	10.54	3042	2879.1	244.2	185.9	1.61	19.9	112.3	58.7	0.0271	0.0350	0.0459	1555	2761	2923
CHUKAR	1135.8	4	40.74	10.03	3304	3155.9	233.1	169.5	1.61	20.3	112.3	58.0	0.0247	0.0324	0.0423	1633	2913	3085
BLUEBIRD	1388.7	4	44.75	10.54	4021	3858.1	263.7	185.9	1.61	20.6	112.3	57.7	0.0203	0.0278	0.0356	1808	3274	3474

1. Dây dẫn ACCC® sử dụng nhôm ủ mềm 1350-O
2. Lực kéo đứt tại nhiệt độ môi trường. Dựa trên 96% của giá trị nhỏ nhất của sợi nhôm 1350-O (8500psi /58.6 Mpa) và 100% suất kéo đứt nhỏ nhất của lõi composite (310 ksi/2137 MPa)
3. Nhiệt độ vận hành lớn nhất của dây dẫn ACCC® là 180°C và nhiệt độ khẩn cấp lớn nhất là 200°C (10.000 giờ trong vòng đời sử dụng dây dẫn)
4. Giá trị dòng điện dựa trên 60Hz, độ cao bằng 0, ánh sáng mặt trời chiếu 90°, nhiệt độ môi trường 25°C, hệ số bức xạ và hấp thụ 0.5, tốc độ gió 2tf/s (0.61m/s) và 96 W/ft2 (1033W/m2), ở nhiệt độ bề mặt tương ứng, hệ số nhiệt điện trở 0.00404 theo cỡ dây ASTM

1. ACCC® is produced using 1350-O fully annealed aluminum.
2. Strength at ambient temperature. Based on 96% of the 1350-O minimum tensile strength (8500 psi/58.6 Mpa) and 100% of the composite core mininum tensile strength (310 ksi/2137 Mpa).
3. Maximum operating temperature of ACCC® is 180°C and a maximum emergency temperature of 200°C (10000 hours over the life of the conductor).
4. Ampacity values based on 60 Hz, zero elevation, 90° sun altitude, 25°C ambient temperature, 0.5 Solar Absorbtivity, 0.5 Emissivity, 2 ft/sec (0.61 m/sec) wind and 96 Watt/ft2 (1033 W/m2), at corresponding surface temperatures. Coefficient of thermal resistance is 0.00404 for ASTM sizes.

• ACCC® - IEC SIZE

ACCC®	Đặc tính cơ *Mechanical Specifications*												Đặc tính điện *Electrical Specifications*					
	Phần nhôm *Aluminum*		Đường kính gần đúng *Approx. Diameter*		Khối lượng gần đúng *Approx. Weight*		Lực kéo đứt *Rated Strength*		Hệ số giãn nhiệt *Coef. of Linear Expansion*		Modun đàn hồi *Final Modulus of Elasticity*		Điện trở danh định *Nominal Resistance*			Dòng định mức AC *AC Current Rating*		
	Tiết diện *Nominal cross-section area*	Số lớp *Layers*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	Tổng *Total*	Phần nhôm *AL.*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	DC 20°C	AC 75°C	AC 180°C	75°C	180°C	200°C
Cỡ dây IEC International Size	mm²	#	mm	mm	kg/km	kg/km	kN	kN	x10⁻⁶ (1/°C)	x10⁻⁶ (1/°C)	GPa	GPa	Ω/km	Ω/km	Ω/km	A	A	A
SILVASSA	122.7	2	14.35	5.97	392	339.9	66.5	59.6	1.61	16.5	112.3	68.1	0.2286	0.2795	0.3761	423	705	741
HELSINKI	150.6	2	15.65	5.97	469	417.0	68.1	59.6	1.61	17.4	112.3	66.5	0.1862	0.2277	0.3064	479	802	843
JAIPUR	155.7	2	16.51	7.75	522	434.0	109.8	101.0	1.61	15.1	112.3	70.6	0.1801	0.2202	0.2964	494	829	871
ZADAR	177.4	2	17.09	7.11	564	490.0	95.0	85.0	1.61	16.6	112.3	67.9	0.1576	0.1928	0.2594	533	895	942
ROVINJ	187.8	2	17.09	5.97	575	522.4	70.2	59.6	1.61	18.3	112.3	65.0	0.1487	0.1819	0.2447	548	922	969
COPENHAGEN	219.9	2	18.29	5.97	659	607.0	72.0	59.6	1.61	18.8	112.3	64.1	0.1272	0.1557	0.2094	603	1017	1070
REYKJAVIK	223.1	2	18.82	7.11	692	617.7	97.5	85.0	1.61	17.5	112.3	66.2	0.1256	0.1537	0.2067	612	1032	1087
GDANSK	248.8	2	19.20	5.97	741	688.7	73.6	59.6	1.61	19.2	112.3	63.5	0.1126	0.1379	0.1854	649	1097	1155
MONTE CARLO	228.5	2	20.78	10.54	798	634.8	198.8	185.9	1.61	13.9	112.3	73.0	0.1230	0.1504	0.2024	634	1076	1133
GLASGOW	236.7	2	19.53	7.75	743	654.8	114.3	101.0	1.61	17.1	112.3	67.0	0.1184	0.1449	0.1949	636	1076	1132
CASABLANCA	273.6	2	20.50	7.11	832	758.0	100.4	85.0	1.61	18.3	112.3	64.9	0.1024	0.1255	0.1686	692	1174	1236
OSLO	313.8	2	22.40	8.76	981	867.7	146.7	129.0	1.61	17.1	112.3	67.4	0.0893	0.1095	0.1471	759	1292	1361
LISBON	315.5	2	21.79	7.11	946	871.9	102.7	85.0	1.61	18.8	112.3	64.1	0.0887	0.1088	0.1461	755	1285	1353
AMSTERDAM	367.4	2	23.55	7.75	1104	1015.3	121.7	101.0	1.61	18.8	112.3	64.2	0.0762	0.0936	0.1256	831	1419	1496
CORDOBA	399.4	2	24.41	7.75	1191	1102.5	123.5	101.0	1.61	19.0	112.3	62.7	0.0700	0.0864	0.1158	873	1495	1576
25 MM	383.2	2	24.99	10.54	1222	1059.0	207.3	185.9	1.61	16.5	112.3	68.1	0.0730	0.0896	0.1203	863	1478	1558
LEIPZIG	406.4	2	25.15	9.53	1258	1125.1	174.6	151.7	1.61	17.6	112.3	66.1	0.0690	0.0848	0.1138	888	1522	1605
BRUSSELS	421.4	2	25.15	8.13	1264	1166.7	134.5	110.8	1.61	18.9	112.3	64.0	0.0666	0.0820	0.1099	903	1549	1633
STOCKHOLM 3L	453.7	3	26.39	8.76	1368	1254.8	154.5	129.0	1.61	18.5	112.3	64.8	0.0617	0.0760	0.1019	950	1634	1723
STOCKHOLM 2L	463.3	2	26.39	8.76	1395	1281.6	155.1	129.0	1.61	18.6	112.3	64.7	0.0605	0.0746	0.0999	959	1650	1740
WARSAW	507.5	3	27.71	8.76	1519	1406.3	157.6	129.0	1.61	18.9	112.3	64.2	0.0553	0.0683	0.0914	1015	1751	1848
DUBLIN	524.5	2	28.14	9.53	1584	1451.2	181.2	151.7	1.61	18.6	112.3	64.5	0.0534	0.0660	0.0883	1037	1791	1889
KOLKATA	543.5	3	28.63	9.53	1644	1510.9	182.3	151.7	1.61	18.7	112.3	64.3	0.0517	0.0639	0.0855	1059	1829	1931
MAHAKAM	544.9	3	29.01	10.54	1669	1506.0	216.5	185.9	1.61	18.0	112.3	65.5	0.0514	0.0638	0.0852	1063	1840	1942
HAMBURG	546.4	3	28.63	8.76	1627	1513.8	159.7	129.0	1.61	19.2	112.3	63.8	0.0514	0.0636	0.0850	1061	1834	1936
MILAN	567.7	3	29.11	8.76	1686	1572.6	160.9	129.0	1.61	19.3	112.3	63.6	0.0494	0.0612	0.0818	1086	1880	1985
ROME	592.5	3	29.90	9.53	1775	1641.9	185.0	151.7	1.61	19.0	112.3	63.8	0.0474	0.0588	0.0785	1117	1936	2044
VIENNA	629.2	3	30.43	8.76	1852	1739.2	164.4	129.0	1.61	19.6	112.3	63.1	0.0445	0.0554	0.0738	1156	2008	2120
BUDAPEST	668.3	3	31.50	9.53	1984	1851.5	189.3	151.7	1.61	19.4	112.3	63.2	0.0420	0.0523	0.0697	1200	2089	2206
MUMBAI	685.4	3	31.78	9.53	2036	1902.6	190.3	151.7	1.61	19.4	112.3	63.1	0.0410	0.0511	0.0681	1217	2119	2239
PRAGUE	690.7	3	31.78	8.76	2030	1917.2	167.9	129.0	1.61	19.9	112.3	62.7	0.0407	0.0508	0.0676	1220	2126	2246
DHAKA	723.9	3	32.87	9.53	2137	2004.2	192.4	151.7	1.61	19.4	112.3	59.4	0.0387	0.0488	0.0649	1257	2193	2317
MUNICH	733.2	3	32.84	9.53	2171	2037.9	192.9	151.7	1.61	19.6	112.3	62.8	0.0384	0.0480	0.0638	1266	2211	2337
WARWICK	749.5	3	33.40	10.54	2242	2078.6	228.1	185.9	1.61	19.1	112.3	63.7	0.0375	0.0469	0.0624	1287	2248	2375
LONDON	759	3	33.40	9.78	2245	2104.9	202.8	160.1	1.61	19.6	112.3	62.9	0.0370	0.0464	0.0616	1294	2264	2393
PARIS	813.7	3	34.16	8.76	2366	2252.8	174.8	129.0	1.61	20.3	112.3	62.0	0.0345	0.0435	0.0576	1344	2358	2493
BORDEAUX	880.9	3	35.76	10.54	2601	2438.0	235.5	185.9	1.61	19.6	112.3	62.9	0.0318	0.0402	0.0532	1416	2489	2632
ANTWERP	944.9	3	36.86	9.78	2757	2616.5	213.3	160.1	1.61	20.2	112.3	62.0	0.0297	0.0378	0.0498	1471	2598	2749
BERIN	1006.5	3	38.20	10.54	2948	2784.9	242.5	185.9	1.61	20.0	112.3	62.3	0.0278	0.0356	0.0467	1532	2714	2873
MADRID	1013.1	4	38.20	9.78	2944	2804.3	217.1	160.1	1.61	20.4	112.3	61.8	0.0276	0.0354	0.0464	1535	2722	2881
ATHENS	1409.7	4	44.75	10.54	4064	3901.4	265.2	185.9	1.61	20.7	112.3	61.2	0.0199	0.0267	0.0343	1844	3336	3539

1. Dây dẫn ACCC® sử dụng nhôm ủ mềm 1350-O
2. Lực kéo đứt tại nhiệt độ môi trường. Dựa trên 96% của giá trị nhỏ nhất của sợi nhôm 1350-O (8500psi /58.6 Mpa) và 100% suất kéo đứt nhỏ nhất của lõi composite (310 ksi/2137 MPa)
3. Nhiệt độ vận hành lớn nhất của dây dẫn ACCC® là 180°C và nhiệt độ khẩn cấp lớn nhất là 200°C (10.000 giờ trong vòng đời sử dụng dây dẫn)
4. Giá trị dòng điện dựa trên 50Hz, độ cao bằng 0, ánh sáng mặt trời chiếu 90°, nhiệt độ môi trường 25°C, hệ số bức xạ và hấp thụ 0.5, tốc độ gió 2tf/s (0.61m/s) và 96 W/ft2 (1033W/m2), ở nhiệt độ bề mặt tương ứng, hệ số nhiệt điện trở 0.00403 theo cỡ dây IEC

1. ACCC® is produced using 1350-O fully annealed aluminum.
2. Strength at ambient temperature. Based on 96% of the 1350-O minimum tensile strength (8500 psi/58.6 Mpa) and 100% of the composite core mininum tensile strength (310 ksi/2137 Mpa).
3. Maximum operating temperature of ACCC® is 180°C and a maximum emergency temperature of 200°C (10000 hours over the life of the conductor).
4. Ampacity values based on 50 Hz, zero elevation, 90° sun altitude, 25°C ambient temperature, 0.5 Solar Absorbtivity, 0.5 Emissivity, 2 ft/sec (0.61 m/sec) wind and 96 Watt/ft2 (1033 W/m2), at corresponding surface temperatures. Coefficient of thermal resistance is 0.00403 for IEC sizes.

• ACCC® ULS - ASTM SIZE

ACCC® ULS	Đặc tính cơ *Mechanical Specifications*												Đặc tính điện *Electrical Specifications*					
	Phần nhôm *Aluminum*		Đường kính gần đúng *Approx. Diameter*		Khối lượng gần đúng *Approx. Weight*		Lực kéo đứt *Rated Strength*		Hệ số giãn nhiệt *Coef. of Linear Expansion*		Mođun đàn hồi *Final Modulus of Elasticity*		Điện trở danh định *Nominal Resistance*			Dòng định mức AC *AC Current Rating*		
	Tiết diện *Nominal cross-section area*	Số lớp *Layers*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	Tổng *Total*	Phần nhôm *AL.*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	DC 20°C	AC 75°C	AC 180°C	75°C	180°C	200°C
Cỡ dây ASTM ASTM size	mm^2	#	mm	mm	kg/km	kg/km	kN	kN	$x10^{-6}$ ($1/^oC$)	$x10^{-6}$ ($1/^oC$)	GPa	GPa	Ω/km	Ω/km	Ω/km	A	A	A
ULS IRVING	308.8	2	22.40	8.76	960	852	173.4	156.1	0.75	15.4	146	69.3	0.0903	0.1111	0.1498	753	1280	1348
ULS AMARILLO	397.6	2	25.14	9.53	1225	1097	205.5	183.3	0.75	16.0	146	70.3	0.0702	0.0870	0.1174	877	1499	1579
ULS LUBBOCK	458	2	26.42	8.76	1370	1262	181.5	156.1	0.75	17.2	146	64.9	0.0608	0.0752	0.1011	956	1640	1729
ULS GALVESTON	512.4	2	27.69	8.76	1520	1412	184.6	156.1	0.75	17.7	146	63.9	0.0544	0.0674	0.0905	1022	1760	1856
ULS DRAKE	519.7	2	28.14	9.53	1561	1433	212.2	183.3	0.75	17.0	146	65.3	0.0536	0.0662	0.0888	1036	1786	1884
ULS CURLEW	523.4	2	28.96	10.54	1612	1455	254.5	225.1	0.75	16.1	146	67.4	0.0535	0.0664	0.0888	1042	1802	1901
ULS PLANO	536.8	3	28.63	8.76	1591	1483	185.9	156.1	0.75	17.9	146	63.5	0.0522	0.0649	0.0870	1050	1813	1913
ULS CORPUS CHRISTI	558.9	3	29.11	8.76	1651	1543	187.2	156.1	0.75	18.0	146	63.2	0.0501	0.0625	0.0836	1076	1860	1962
ULS ARLINGTON	583.2	3	29.90	9.53	1741	1613	215.8	183.3	0.75	17.5	146	64.3	0.0480	0.0599	0.0802	1106	1915	2021
ULS CARDINAL	619.1	3	30.43	8.76	1818	1710	190.8	156.1	0.75	18.4	146	62.4	0.0452	0.0563	0.0751	1146	1990	2101
ULS FORT WORTH	658.9	3	31.50	9.53	1948	1820	220.2	183.3	0.75	18.0	146	63.2	0.0425	0.0533	0.0711	1189	2067	2183
ULS EL PASO	684	3	31.80	8.76	1996	1888	194.4	156.1	0.75	18.8	146	61.7	0.0409	0.0515	0.0686	1212	2111	2230
ULS BEAUMONT	723.9	3	32.87	9.53	2133	2004	223.8	183.3	0.75	18.4	146	62.5	0.0387	0.0488	0.0649	1257	2193	2317
ULS SAN ANTONIO	747.3	3	33.40	9.78	2203	2068	235.3	193.5	0.75	18.3	146	62.6	0.0375	0.0458	0.0608	1302	2278	2408
ULS BITTERN	801.4	3	34.16	8.76	2325	2217	201.0	156.1	0.75	19.3	146	60.7	0.0352	0.0444	0.0589	1331	2333	2466
ULS DALLAS	909.5	3	36.88	9.78	2663	2528	244.7	193.5	0.75	19.0	146	61.3	0.0309	0.0398	0.0521	1435	2541	2689
ULS HOUSTON	976.6	3	38.25	10.54	2871	2714	279.8	225.1	0.75	18.7	146	61.8	0.0285	0.0370	0.0482	1502	2675	2833
ULS LAPWING	987.5	4	38.20	9.78	2879	2744	248.7	193.5	0.75	19.2	146	60.7	0.0285	0.0370	0.0485	1502	2665	2821
ULS CHUKAR	1135.8	4	40.74	10.03	3298	3156	268.7	205.1	0.75	19.5	146	60.3	0.0247	0.0324	0.0423	1633	2913	3085
ULS FALCON	1036.2	4	39.24	10.54	3036	2879	283.4	225.1	0.75	18.9	146	61.4	0.0271	0.0350	0.0459	1555	2761	2923
ULS BLUEBIRD	1388.7	4	44.75	10.54	4015	3858	302.9	225.1	0.75	19.8	146	59.7	0.0203	0.0282	0.0370	1794	3213	3405

1. Dây dẫn ACCC® sử dụng nhôm ủ mềm 1350-O
2. Giá trị dòng điện dựa trên 60Hz, độ cao bằng 0, ánh sáng mặt trời chiếu 90°, nhiệt độ môi trường 25°C, hệ số bức xạ và hấp thụ 0.5, tốc độ gió 2tf/s (0.61m/s) và 96 W/ft2 (1033W/m2), ở nhiệt độ bề mặt tương ứng, hệ số nhiệt điện trở 0.00404 theo cỡ dây ASTM
3. Dây kiểu ULS có lõi composite lực và mô đun đàn hồi cao, sử dụng cho khoảng nhịp cột dài và trong điều kiện tải nặng băng tuyết

1. ACCC® is produced using 1350-O fully annealed aluminum.
2. Ampacity values based on 60 Hz, zero elevation, 90°sun altitude, 25°C ambient temperature, 0.5 Solar Absorbtivity, 0.5 Emissivity, 2 ft/sec (0.61 m/sec) wind and 96 Watt/ft2 (1033 W/m2), at corresponding surface temperatures. Coefficient of thermal resistance is 0.00404 for ASTM size.
3. ULS Conductors have a composite core that exhibits a higher tensile strength and modulus, used for long span crossing and heavy ice loads.

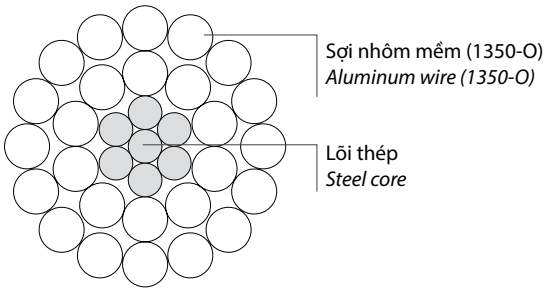
• ACCC® ULS - IEC SIZE

ACCC® ULS	Đặc tính cơ *Mechanical Specifications*												Đặc tính điện *Electrical Specifications*					
	Phần nhôm *Aluminum*		Đường kính gần đúng *Approx. Diameter*		Khối lượng gần đúng *Approx. Weight*		Lực kéo đứt *Rated Strength*		Hệ số giãn nhiệt *Coef. of Linear Expansion*		Modun đàn hồi *Final Modulus of Elasticity*		Điện trở danh định *Nominal Resistance*			Dòng định mức AC *AC Current Rating*		
	Tiết diện *Nominal cross-section area*	Số lớp *Layers*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	Tổng *Total*	Phần nhôm *AL.*	Dây dẫn *Cond.*	Lõi *Core*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	*Above Thermal Knee point*	*Below Thermal Knee point*	DC 20°C	AC 75°C	AC 180°C	75°C	180°C	200°C
Cỡ dây IEC International Size	mm²	#	mm	mm	kg/km	kg/km	kN	kN	x10⁻⁶ (1/°C)	x10⁻⁶ (1/°C)	GPa	GPa	Ω/km	Ω/km	Ω/km	A	A	A
ULS MONTE CARLO	228.5	2	20.78	10.54	792	635	238.0	225.1	0.75	12.1	146	82.5	0.1230	0.1504	0.2024	634	1076	1133
ULS OSLO	313.8	2	22.40	8.76	976	868	173.8	156.1	0.75	15.7	146	72.3	0.0893	0.1095	0.1471	759	1292	1361
ULS 25 MM	383.2	2	24.99	10.54	1216	1059	246.7	225.1	0.75	14.9	146	74.5	0.0730	0.0896	0.1203	863	1478	1558
ULS LEIPZIG	406.4	2	25.15	9.53	1253	1125	206.2	183.3	0.75	16.2	146	71.2	0.0690	0.0848	0.1138	888	1522	1605
ULS STOCKHOLM 3L	453.7	3	26.39	8.76	1363	1255	181.6	156.1	0.75	17.4	146	68.4	0.0617	0.0760	0.1019	950	1634	1723
ULS STOCKHOLM 2L	463.3	2	26.39	8.76	1390	1282	182.2	156.1	0.75	17.5	146	68.2	0.0605	0.0746	0.0999	959	1650	1740
ULS WARSAW	507.5	3	27.71	8.76	1514	1406	184.7	156.1	0.75	17.9	146	67.4	0.0553	0.0683	0.0914	1015	1751	1848
ULS DUBLIN	524.5	2	28.14	9.53	1580	1451	212.8	183.3	0.75	17.3	146	68.6	0.0534	0.0660	0.0883	1037	1791	1889
ULS KOLKATA	543.5	3	28.63	9.53	1639	1511	213.9	183.3	0.75	17.5	146	68.3	0.0517	0.0639	0.0855	1059	1829	1931
ULS MAHAKAM	544.9	3	29.01	10.54	1663	1506	255.7	225.1	0.75	16.6	146	70.3	0.0514	0.0638	0.0852	1063	1840	1942
ULS HAMBURG	546.4	3	28.63	8.76	1622	1514	186.8	156.1	0.75	18.2	146	66.8	0.0514	0.0636	0.0850	1061	1834	1936
ULS MILAN	567.7	3	29.11	8.76	1681	1573	188.0	156.1	0.75	18.3	146	66.5	0.0494	0.0612	0.0818	1086	1880	1985
ULS ROME	592.5	3	29.90	9.53	1770	1642	216.6	183.3	0.75	17.8	146	67.5	0.0474	0.0588	0.0785	1117	1936	2044
ULS VIENNA	629.2	3	30.43	8.76	1847	1739	191.5	156.1	0.75	18.7	146	65.8	0.0445	0.0554	0.0738	1156	2008	2120
ULS BUDAPEST	668.3	3	31.50	9.53	1980	1852	220.9	183.3	0.75	18.3	146	66.6	0.0420	0.0523	0.0697	1200	2089	2206
ULS MUMBAI	685.4	3	31.78	9.53	2031	1903	221.9	183.3	0.75	18.4	146	66.4	0.0410	0.0511	0.0681	1217	2119	2239
ULS PRAGUE	690.7	3	31.78	8.76	2025	1917	195.0	156.1	0.75	19.0	146	65.1	0.0407	0.0508	0.0676	1220	2126	2246
ULS DHAKA	723.9	3	32.87	9.53	2133	2004	224.0	183.3	0.75	18.4	146	62.5	0.0387	0.0488	0.0649	1257	2193	2317
ULS MUNICH	733.2	3	32.84	9.53	2166	2038	224.5	183.3	0.75	18.6	146	65.9	0.0384	0.0480	0.0638	1266	2211	2337
ULS WARWICK	749.5	3	33.40	10.54	2236	2079	267.3	225.1	0.75	18.0	146	67.3	0.0375	0.0469	0.0624	1287	2248	2375
ULS LONDON	759	3	33.40	9.78	2240	2105	236.2	193.5	0.75	18.6	146	65.9	0.0370	0.0464	0.0616	1294	2264	2393
ULS PARIS	813.7	3	34.16	8.76	2361	2253	201.9	156.1	0.75	19.5	146	64.1	0.0345	0.0435	0.0576	1344	2358	2493
ULS BORDEAUX	880.9	3	35.76	10.54	2595	2438	274.7	225.1	0.75	18.6	146	66.0	0.0318	0.0402	0.0532	1416	2489	2632
ULS ANTWERP	944.9	3	36.86	9.78	2752	2617	246.7	193.5	0.75	19.3	146	64.5	0.0297	0.0378	0.0498	1471	2598	2749
ULS BERLIN	1006.5	3	38.20	10.54	2942	2785	281.7	225.1	0.75	19.0	146	65.1	0.0278	0.0356	0.0467	1532	2714	2873
ULS MADRID	1013.1	4	38.20	9.78	2940	2804	250.5	193.5	0.75	19.5	146	64.1	0.0276	0.0354	0.0464	1535	2722	2881
ULS ATHENS	1409.7	4	44.75	10.54	4059	3901	304.4	225.1	0.75	20	146	63.2	0.0199	0.0267	0.0343	1844	3336	3539

1. Dây dẫn ACCC® sử dụng nhôm ủ mềm 1350-O
2. Giá trị dòng điện dựa trên 60Hz, độ cao bằng 0, ánh sáng mặt trời chiếu 90°, nhiệt độ môi trường 25°C, hệ số bức xạ và hấp thụ 0.5, tốc độ gió 2tf/s (0.61m/s) và 96 W/ft2 (1033W/m2), ở nhiệt độ bề mặt tương ứng, hệ số nhiệt điện trở 0.00403 theo cỡ dây IEC
3. Dây kiểu ULS có lõi composite lực và mô đun đàn hồi cao, sử dụng cho khoảng nhịp cột dài và trong điều kiện tải nặng băng tuyết.

1. ACCC® is produced using 1350-O fully annealed aluminum.
2. Ampacity values based on 50 Hz, zero elevation, 90° sun altitude, 25°C ambient temperature, 0.5 Solar Absorbtivity, 0.5 Emissivity, 2 ft/sec (0.61 m/sec) wind and 96 Watt/ft2 (1033 W/m2), at corresponding surface temperatures. Coefficient of thermal resistance is 0.00403 for International size.
3. ULS Conductors have a composite core that exhibits a higher tensile strength and modulus, used for long span crossing and heavy ice loads.

DÂY DẪN ACSS
ALUMINUM CONDUCTOR STEEL-SUPPORTED ACSS



- **Mô tả:**
  - ACSS là một loại dây dẫn được bện đồng tâm với lõi là thép mạ kẽm và một hay nhiều lớp nhôm ủ hoặc 1350-O mềm. Sợi thép của lõi là loại mạ kẽm Class A. Vì là nhôm ủ hoặc nhôm mềm, cho nên hầu hết hoặc tất cả đặc tính tải trọng cơ học của dây dẫn là do lõi thép. Theo yêu cầu, lõi thép có thể dùng là loại chịu lực cao.

- **Ứng dụng:**
  - Dây nhôm lõi thép tăng cường (ACSS) được sử dụng cho đường dây tải điện trên không. ACSS được thiết kế cho phép vận hành liên tục tại nhiệt độ cao hơn tới 250ºC mà không bị tổn thất lực. Điều này cho phép tăng đáng kể khả năng mang dòng so với dây ACSR. ACSS có khả năng tự giảm xóc, độ võng thấp hơn ACSR dưới điều kiện tải khẩn cấp và độ võng sau cùng của nó không ảnh hưởng bởi sự "dão- creep" của nhôm. Những ưu điểm này làm cho dây ACSS trở nên hữu ích trong ứng dụng đường dây mới nơi mà các cấu trúc trụ đỡ có thể được tối ưu hóa do giảm độ võng hoặc khi có yêu cầu tải khẩn cấp cao; hoặc trong đường dây nơi mà độ rung do gió là một vấn đề. Các đường dây hiện hữu có thể cải tạo bằng cách sử dụng dây ACSS cho phép tăng khả năng dòng mà vẫn sử dụng khoảng cách an toàn và lực căng hiện hữu.

- **Description:**
  - ACSS is a concentric-lay stranded composite conductor made up of a core of galvanized steel strands and one or more layers of annealed or soft 1350-O Aluminum. The steel core wire is Class A galvanized zinc-coated steel which, due to the annealed or soft temper Aluminum, carries most or all of the mechanical load of the conductor. Upon request the steel core is available in High strength.
- **Application:**
  - Aluminum conductor steel supported (ACSS) cable is used for overhead transmission lines. ACSS is designed to operate continuously at higher temperatures up to 250ºC without loss of strength, which allows for a significant increase in current carrying capacity over ACSR. ACSS is self-damping, sags less than ACSR under emergency electrical loadings, and its final sags are not affected by the long term creep of aluminum. These advantages make ACSS useful in new line applications where structures can be optimized due to the reduced conductor sag or where high emergency loads may be required; or in lines where Aeolian vibration is a problem. Existing lines can be re-conductored using ACSS to allow for increased current using the existing clearances and tensions.

Tiêu chuẩn/ *Standards*

- **ASTM B 609:** Standard Specification for Aluminum 1350 Round Wire, Annealed and Intermediate Tempers, for Electrical Purposes.
- **ASTM B 498:** Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Core Wire for Aluminum Conductors, Steel Reinforced (ACSR).
- **ASTM B 856:** Standard Specification for Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS).

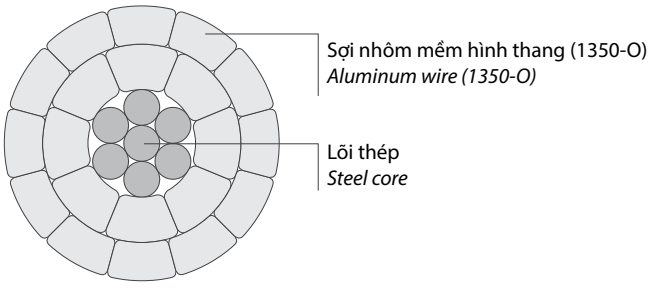
Code word	Size		Stranding	Diameter								Nominal Weight						Standard Rated Strength		Electrical Resistance				Ampacity at 200°C (A)
				Individual Wires				Steel Core		Complete Conductor		Al		Steel		Total				Ω/1000ft		Ω/km		
				AL		Steel																		
	AWG Kcmil	mm²	Al/St	(in.)	(mm)	(in.)	(mm)	(in.)	(mm)	(in.)	(mm)	lb/ 1000 ft	kg/km	lb/ 1000 ft	kg/ km	lb/ 1000 ft	kg/km	lbs	kN	DC at 20°C	AC at 75°C	DC at 20°C	AC at 75°C	
PARTRIDGE/ACSS	266.8	135	26/7	0.1013	2.57	0.0788	2.00	0.2363	6.00	0.642	16.31	251.3	373.9	115.5	171.9	366.8	545.8	8880	39.5	0.0619	0.0761	0.2031	0.2497	812
JUNCO/ACSS	266.8	135	30/7	0.0943	2.40	0.0943	2.40	0.2829	7.19	0.660	16.76	251.9	374.8	165.5	246.3	417.4	621.1	11700	52.0	0.0615	0.0756	0.2018	0.2480	822
OSTRICH/ACSS	300.0	152	26/7	0.1074	2.73	0.0835	2.12	0.2506	6.37	0.680	17.27	282.6	420.5	129.9	193.3	412.5	613.8	10000	44.5	0.0551	0.0677	0.1808	0.2221	877
LINNET/ACSS	336.4	170	26/7	0.1137	2.89	0.0885	2.25	0.2654	6.74	0.720	18.29	316.8	471.4	145.7	216.8	462.5	688.2	11200	49.8	0.0491	0.0604	0.1611	0.1982	945
ORIOLE/ACSS	336.4	170	30/7	0.1059	2.69	0.1059	2.69	0.3177	8.07	0.741	18.82	317.6	472.6	208.7	310.5	526.3	783.1	14800	65.8	0.0488	0.0600	0.1601	0.1969	957
BRANT/ACSS	397.5	201	24/7	0.1287	3.27	0.0858	2.18	0.2574	6.54	0.772	19.61	374.4	557.1	137.0	203.9	511.4	761.0	11000	48.9	0.0417	0.0514	0.1368	0.1686	1047
IBIS/ACSS	397.5	201	26/7	0.1236	3.14	0.0962	2.44	0.2885	7.33	0.783	19.89	374.4	557.1	172.1	256.1	546.5	813.2	13000	57.8	0.0416	0.0512	0.1365	0.1680	1054
LARK/ACSS	397.5	201	30/7	0.1151	2.92	0.1151	2.92	0.3453	8.77	0.806	20.47	375.3	558.4	246.5	366.8	621.8	925.2	17500	77.8	0.0413	0.0508	0.1355	0.1667	1068
FLICKER/ACSS	477.0	242	24/7	0.1410	3.58	0.0940	2.39	0.2819	7.16	0.846	21.49	449.3	668.6	164.4	244.6	613.7	913.2	13000	57.8	0.3480	0.0429	1.1418	0.1408	1180
HAWK/ACSS	477.0	242	26/7	0.1354	3.44	0.1053	2.67	0.3160	8.03	0.858	21.79	449.3	668.6	206.5	307.3	655.8	975.8	15600	69.4	0.0346	0.0427	0.1135	0.1401	1188
HEN/ACSS	477.0	242	30/7	0.1261	3.20	0.1261	3.20	0.3783	9.61	0.883	22.43	450.4	670.2	295.9	440.3	746.3	1110.5	21000	93.4	0.0344	0.0424	0.1129	0.1391	1204
PARAKEET/ACSS	556.5	282	24/7	0.1523	3.87	0.1015	2.58	0.3045	7.73	0.914	23.22	524.1	779.9	191.8	285.4	715.9	1065.3	15200	67.6	0.0298	0.0368	0.0978	0.1207	1306
DOVE/ACSS	556.5	282	26/7	0.1463	3.72	0.1138	2.89	0.3413	8.67	0.927	23.55	524.2	780.0	240.9	358.5	765.1	1138.5	18200	81.0	0.0297	0.0366	0.0974	0.1201	1315
EAGLE/ACSS	556.5	282	30/7	0.1362	3.46	0.1362	3.46	0.4086	10.38	0.953	24.21	525.4	781.8	345.2	513.7	870.6	1295.5	24500	109.0	0.0295	0.0363	0.0968	0.1191	1331
PEACOCK/ACSS	605.0	306	24/7	0.1588	4.03	0.1058	2.69	0.3175	8.06	0.953	24.21	569.8	847.9	208.5	310.2	778.3	1158.1	16500	73.4	0.0274	0.0339	0.0899	0.1112	1379
SQUAB/ACSS	605.0	306	26/7	0.1525	3.87	0.1186	3.01	0.3559	9.04	0.966	24.54	569.8	847.9	262.0	389.9	831.8	1237.7	19700	87.6	0.0273	0.0337	0.0896	0.1106	1389
WOOD DUCK/ACSS	605.0	306	30/7	0.1420	3.61	0.1420	3.61	0.4260	10.82	0.994	25.25	571.2	849.9	375.3	558.4	946.5	1408.4	26000	115.6	0.0271	0.0334	0.0889	0.1096	1407
TEAL/ACSS	605.0	306	30/19	0.1420	3.61	0.0852	2.16	0.4260	10.82	0.994	25.25	571.2	849.9	367.4	546.7	938.6	1396.6	26600	118.3	0.0272	0.0335	0.0892	0.1099	1406
ROOK/ACSS	636.0	322	24/7	0.1628	4.14	0.1085	2.76	0.3256	8.27	0.977	24.82	599.0	891.3	219.2	326.2	818.2	1217.5	17300	77.0	0.0261	0.0322	0.0856	0.1056	1425
GROSBEAK/ACSS	636.0	322	26/7	0.1564	3.97	0.1216	3.09	0.3649	9.27	0.991	25.17	599.0	891.3	275.4	409.8	874.4	1301.1	20700	92.1	0.0260	0.0321	0.0853	0.1053	1435
SCOTER/ACSS	636.0	322	30/7	0.1456	3.70	0.1456	3.70	0.4368	11.09	1.019	25.88	600.5	893.5	394.5	587.0	995.0	1480.6	27400	121.9	0.0258	0.0318	0.0846	0.1043	1454
EGRET/ACSS	636.0	322	30/19	0.1456	3.70	0.0874	2.22	0.4368	11.09	1.019	25.88	600.5	893.5	386.3	574.8	986.8	1468.4	28000	124.5	0.0258	0.0319	0.0846	0.1047	1453
FLAMINGO/ACSS	666.6	338	24/7	0.1667	4.23	0.1111	2.82	0.3333	8.47	1.000	25.40	627.9	934.3	229.7	341.8	857.6	1276.1	18200	81.0	0.0249	0.0308	0.0817	0.1011	1470
GANNET/ACSS	666.6	338	26/7	0.1601	4.07	0.1245	3.16	0.3736	9.49	1.014	25.76	627.8	934.2	288.6	429.4	916.4	1363.6	21700	96.5	0.0248	0.0306	0.0814	0.1004	1480
STILT/ACSS	715.5	362	24/7	0.1727	4.39	0.1151	2.92	0.3453	8.77	1.036	26.31	673.9	1002.8	246.5	366.8	920.4	1369.6	19500	86.7	0.0232	0.0287	0.0761	0.0942	1540
STARLING/ACSS	715.5	362	26/7	0.1659	4.21	0.1290	3.28	0.3871	9.83	1.051	26.70	673.9	1002.8	309.8	461.0	983.7	1463.7	23300	103.6	0.0231	0.0286	0.0758	0.0938	1550
REDWING/ACSS	715.5	362	30/19	0.1544	3.92	0.0927	2.35	0.4633	11.77	1.081	27.46	675.6	1005.3	434.6	646.7	1110.2	1652.0	30800	137.0	0.0230	0.0284	0.0755	0.0932	1570
CUCKOO/ACSS	795.0	403	24/7	0.1820	4.62	0.1213	3.08	0.3640	9.25	1.092	27.74	748.8	1114.2	274.0	407.7	1022.8	1521.9	21700	96.5	0.0209	0.0259	0.0686	0.0850	1650
DRAKE/ACSS	795.0	403	26/7	0.1749	4.44	0.1360	3.45	0.4080	10.36	1.107	28.12	748.8	1114.2	344.2	512.2	1093.0	1626.4	25900	115.2	0.0209	0.0257	0.0686	0.0843	1662
MACAW/ACSS	795.0	403	42/7	0.1376	3.50	0.0764	1.94	0.2293	5.82	1.055	26.80	748.8	1114.2	108.7	161.7	857.5	1276.0	11800	52.5	0.0211	0.0262	0.0692	0.0860	1621
TERN/ACSS	795.0	403	45/7	0.1329	3.38	0.0886	2.25	0.2658	6.75	1.063	27.00	748.8	1114.2	146.1	217.4	894.9	1331.6	14200	63.2	0.0210	0.0263	0.0689	0.0863	1618
CONDOR/ACSS	795.0	403	54/7	0.1213	3.08	0.1213	3.08	0.3640	9.25	1.092	27.74	748.8	1114.2	274.0	407.7	1022.8	1521.9	21700	96.5	0.0209	0.0266	0.0686	0.0873	1618
MALLARD/ACSS	795.0	403	30/19	0.1628	4.14	0.0977	2.48	0.4884	12.41	1.139	28.93	750.6	1116.9	482.8	718.4	1233.4	1835.3	34300	152.6	0.0207	0.0255	0.0679	0.0837	1683
RUDDY/ACSS	900.0	456	45/7	0.1414	3.59	0.0943	2.40	0.2828	7.18	1.131	28.73	847.7	1261.4	165.4	246.1	1013.1	1507.5	15800	70.3	0.0186	0.0233	0.0610	0.0764	1755
CANARY/ACSS	900.0	456	54/7	0.1291	3.28	0.1291	3.28	0.3873	9.84	1.162	29.51	847.7	1261.4	310.1	461.4	1157.8	1722.8	26400	117.4	0.0184	0.0236	0.0604	0.0774	1756
REDBIRD/ACSS	954.0	483	24/7	0.1994	5.06	0.1329	3.38	0.3987	10.13	1.196	30.38	898.5	1337.0	328.7	489.1	1227.2	1826.1	26000	115.6	0.0174	0.0217	0.0571	0.0712	1859
RAIL/ACSS	954.0	483	45/7	0.1456	3.70	0.0971	2.47	0.2912	7.40	1.165	29.59	898.5	1337.0	175.3	260.8	1073.8	1597.8	16700	74.3	0.0175	0.0220	0.0574	0.0722	1824
TOWHEE/ACSS	954.0	483	48/7	0.1410	3.58	0.1097	2.79	0.3290	8.36	1.175	29.85	898.5	1337.0	223.7	332.9	1122.2	1669.8	19700	87.6	0.0175	0.0218	0.0574	0.0715	1842
CARDINAL/ACSS	954.0	483	54/7	0.1329	3.38	0.1329	3.38	0.3987	10.13	1.196	30.38	898.6	1337.1	328.7	489.1	1227.3	1826.2	26000	115.6	0.0174	0.0223	0.0571	0.0732	1825
CANVASBACK/ ACSS	954.0	483	30/19	0.1783	4.53	0.1070	2.72	0.5350	13.59	1.248	31.70	900.7	1340.2	579.4	862.1	1480.1	2202.4	41100	182.8	0.0172	0.0214	0.0564	0.0702	1897
SNOWBIRD/ACSS	1033.5	524	42/7	0.1569	3.99	0.0871	2.21	0.2614	6.64	1.203	30.56	973.4	1448.4	141.3	210.3	1114.7	1658.7	15400	68.5	0.0162	0.0204	0.0532	0.0669	1924
ORTOLAN/ACSS	1033.5	524	45/7	0.1515	3.85	0.1010	2.57	0.3031	7.70	1.212	30.78	973.4	1448.4	190.0	282.7	1163.4	1731.1	18100	80.5	0.0162	0.0204	0.0532	0.0669	1921
CURLEW/ACSS	1033.5	524	54/7	0.1383	3.51	0.1383	3.51	0.4150	10.54	1.245	31.62	973.4	1448.4	356.2	530.0	1329.6	1978.4	28200	125.4	0.0161	0.0206	0.0528	0.0676	1924
BLUEJAY/ACSS	1113.0	564	45/7	0.1573	4.00	0.1048	2.66	0.3145	7.99	1.258	31.95	1048.3	1559.9	204.5	304.3	1252.8	1864.2	19500	86.7	0.0150	0.0190	0.0492	0.0623	2017
FINCH/ACSS	1113.0	564	54/19	0.1436	3.65	0.0861	2.19	0.4307	10.94	1.292	32.82	1053.4	1567.5	375.5	558.7	1428.9	2126.2	30400	135.2	0.0150	0.0193	0.0492	0.0633	2015
BUNTING/ACSS	1192.5	604	45/7	0.1628	4.14	0.1085	2.76	0.3256	8.27	1.302	33.07	1123.2	1671.3	219.2	326.2	1342.4	1997.5	21400	95.2	0.0140	0.0178	0.0459	0.0584	2110
BITTERN/ACSS	1272.0	644	45/7	0.1681	4.27	0.1121	2.85	0.3362	8.54	1.345	34.16	1198.1	1782.8	233.8	347.9	1431.9	2130.7	22300	99.2	0.0131	0.0167	0.0430	0.0548	2200

Code word	Size		Stranding	Diameter								Nominal Weight						Standard Rated Strength		Electrical Resistance				Ampacity at 200°C (A)
				Individual Wires				Steel Core		Complete Conductor		Al		Steel		Total				Ω/1000ft		Ω/km		
				AL		Steel																		
	AWG Kcmil	mm²	Al/St	(in.)	(mm)	(in.)	(mm)	(in.)	(mm)	(in.)	(mm)	lb/ 1000 ft	kg/km	lb/ 1000 ft	kg/ km	lb/ 1000 ft	kg/km	lbs	kN	DC at 20°C	AC at 75°C	DC at 20°C	AC at 75°C	
PHEASANT/ACSS	1272.0	644	54/19	0.1535	3.90	0.0921	2.34	0.4604	11.69	1.381	35.08	1203.9	1791.4	429.2	638.6	1633.1	2430.1	34100	151.7	0.0131	0.0169	0.0430	0.0554	2200
DIPPER/ACSS	1351.5	685	45/7	0.1733	4.40	0.1155	2.93	0.3465	8.80	1.386	35.20	1272.5	1893.5	248.3	369.5	1520.8	2263.0	23700	105.4	0.0124	0.0158	0.0407	0.0518	2289
MARTIN/ACSS	1351.5	685	54/19	0.1582	4.02	0.0949	2.41	0.4745	12.05	1.424	36.17	1278.7	1902.7	455.8	678.2	1734.5	2580.9	36200	161.0	0.0123	0.0160	0.0404	0.0525	2288
BOBOLINK/ACSS	1431.0	725	45/7	0.1783	4.53	0.1189	3.02	0.3566	9.06	1.427	36.25	1347.8	2005.5	263.0	391.3	1610.8	2396.9	25100	111.6	0.0117	0.0150	0.0384	0.0492	2375
PLOVER/ACSS	1431.0	725	54/19	0.1628	4.14	0.0977	2.48	0.4884	12.41	1.465	37.21	1354.4	2015.3	482.8	718.4	1837.2	2733.8	38400	170.8	0.0117	0.0151	0.0384	0.0495	2375
NUTHATCH/ACSS	1510.0	765	45/7	0.1832	4.65	0.1221	3.10	0.3664	9.31	1.465	37.21	1422.2	2116.2	277.5	412.9	1699.7	2529.2	26500	117.9	0.0111	0.0143	0.0364	0.0469	2459
PARROT/ACSS	1510.0	765	54/19	0.1672	4.25	0.1003	2.55	0.5017	12.74	1.505	38.23	1429.2	2126.6	509.5	758.1	1938.7	2884.8	40400	179.7	0.0110	0.0144	0.0361	0.0472	2460
RATITE/ACSS	1590.0	805	42/7	0.1946	4.94	0.1081	2.75	0.3243	8.24	1.492	37.90	1497.6	2228.4	217.4	323.5	1715.0	2551.9	23400	104.1	0.0105	0.0136	0.0345	0.0446	2543
LAPWING/ACSS	1590.0	805	45/7	0.1880	4.78	0.1253	3.18	0.3759	9.55	1.504	38.20	1497.6	2228.4	292.2	434.8	1789.8	2663.2	27900	124.1	0.0105	0.0136	0.0345	0.0446	2543
FALCON/ACSS	1590.0	805	54/19	0.1716	4.36	0.1030	2.62	0.5148	13.08	1.544	39.22	1504.9	2239.3	536.5	798.3	2041.4	3037.6	42600	189.5	0.0105	0.0137	0.0345	0.0449	2545
CHUKAR/ACSS	1780.0	902	84/19	0.1456	3.70	0.0873	2.22	0.4367	11.09	1.601	40.67	1684.7	2506.8	386.1	574.5	2070.8	3081.4	35400	157.5	0.0094	0.0122	0.0308	0.0400	2751
MOCKINGBIRD/ ACSS	2034.5	1031	72/7	0.1681	4.27	0.1121	2.85	0.3362	8.54	1.681	42.70	1925.6	2865.3	233.7	347.7	2159.3	3213.0	27200	121.0	0.0083	0.0110	0.0272	0.0361	2960
ROADRUNNER/ ACSS	2057.0	1042	76/19	0.1645	4.18	0.0768	1.95	0.3839	9.75	1.700	43.18	1946.9	2897.0	298.3	443.9	2245.2	3340.9	31700	141.0	0.0082	0.0108	0.0269	0.0354	2992
BLUEBIRD/ACSS	2156.0	1092	84/19	0.1602	4.07	0.0961	2.44	0.4806	12.21	1.762	44.75	2040.6	3036.4	467.6	695.8	2508.2	3732.2	42100	187.3	0.0078	0.0103	0.0256	0.0338	3106
KIWI/ACSS	2167.0	1098	72/7	0.1735	4.41	0.1157	2.94	0.3470	8.81	1.735	44.07	2051.0	3051.9	248.9	370.4	2299.9	3422.3	29000	129.0	0.0078	0.0104	0.0256	0.0341	3080
THRASHER/ACSS	2312.0	1171	76/19	0.1744	4.43	0.0814	2.07	0.4070	10.34	1.802	45.77	2188.2	3256.0	335.3	498.9	2523.5	3755.0	35600	158.3	0.0073	0.0098	0.0240	0.0322	3218
JOREE/ACSS	2515.0	1274	76/19	0.1819	4.62	0.0849	2.16	0.4245	10.78	1.880	47.75	2380.4	3542.0	364.7	542.7	2745.1	4084.7	38700	172.1	0.0067	0.0092	0.0220	0.0302	3390

Ngoài bảng trên, chúng tôi có thể cung cấp các cỡ dây khác theo yêu cầu của quý khách hàng.
Sản phẩm cáp điện được dựa trên sản phẩm cáp trong tiêu chuẩn ASTM B856.
Điện trở và dòng điện dựa trên độ dẫn điện của nhôm 63%IACS tại 20°C, và độ dẫn điện của thép 8%IACS tại 20°C.
Dòng điện tại nhiệt độ dây dẫn 200°C với điều kiện tính toán: nhiệt độ môi trường 25°C, tốc độc gió 0.61m/sec. (2 ft/sec.), bức xạ mặt trời 0.5 và hệ số hấp thụ mặt trời 0.5 tại mực nước biển.

Beside above list we can also provide others size depend on customer's requirement.
Data based on a nominal cable manufactured in accordance with ASTM B856.
Resistance and ampacity based on an aluminum conductivity of 63% IACS at 20°C, and a steel conductivity of 8% IACS at 20°C.
Ampacity based on a 200°C conductor temperature: 25°C ambient temperature, 0.61m/sec. (2 ft./sec.) wind in sun with an emissivity of 0.5 and a coefficient of solar absorption of 0.5 at sea level.

ACSS/TW
DÂY DẪN NHÔM HÌNH THANG, LÕI THÉP TĂNG CƯỜNG
TRAPEZOIDAL ALUMINUM CONDUCTORS, COATED STEEL SUPPORTED



- **Cấu trúc:**
  - ACSS/TW là dây dẫn bao gồm các sợi nhôm hình thang xoắn chặt đồng tâm. Lõi thép xoắn ở tâm dây dẫn với một hay nhiều lớp nhôm 1350-O với độ dẫn điện nhỏ nhất 63% xoắn xung quanh lõi thép. Lõi thép được bảo vệ chống ăn mòn, lớp mạ kẽm với 5% hợp kim nhôm- đất hiếm, với loại tiêu chuẩn, lực cao, siêu cao, cực cao và thép bọc nhôm có thể được sử dụng.
- **Ứng dụng:**
  - ACSS/TW được thiết kế cho đường dây tải điện trên không. Dây dẫn được thiết kế cho vận hành liên tục tại nhiệt độ cao lên đến 250ºC mà không giảm khả năng chịu lực của dây dẫn, độ võng trong điều kiện tải vận hành khẩn cấp thấp hơn dây ACSR/TW, giảm chấn tốt và độ võng cuối cùng của dây không ảnh hưởng bởi độ rão của nhôm trong thời gian dài.
  - Dây ACSS/TW có thiết kế tương đương tiết diện và tương đương đường kính. Loại thiết kế bằng tiết diện cho phép bằng dòng điện trong khi đường kính nhỏ hơn so với dây ACSS tiêu chuẩn. Loại thiết kế bằng đường kính cho phép dòng điện lớn hơn dây ACSS tiêu chuẩn.
  - Dây ACSS/TW cũng cung cấp nhiều thiết kế cho cấu trúc đường dây mới, như giảm chi phí, giảm độ võng, tăng độ tự giảm chấn, tăng nhiệt độ vận hành và cải thiện khả năng chống ăn mòn.
- **Tính năng và lợi ích:**
  Dây dẫn ACSS/TW tương tự dây dẫn ACSR/TW nhưng có thêm một số ưu điểm quan trọng.
  - Dây dẫn ACSS/TW có thể vận hành liên tục tại nhiệt độ cao 250ºC mà không bị hư hại;
  - Độ võng thấp hơn ACSR/TW dưới điều kiện tải khẩu cấp;
  - Có đặc tính tự giảm chấn;
  - Độ võng cuối cùng không ảnh hưởng bởi thời gian dài rão của nhôm
  - Cấu trúc dây dẫn ACSS/TW tương đương tiết diện phần nhôm sẽ có đường kính tổng dây nhỏ hơn dây dẫn ACSS sợi nhôm tròn. Giảm đường kính tổng dây là ưu điểm trong việc giảm ảnh hưởng của băng tuyết và tải trọng do gió trên dây dẫn.
  - Cấu trúc dây dẫn ACSS/TW bằng đường kính tổng dây dẫn thì có tiết diện của nhôm lớn hơn, cho phép tăng khả năng mang dòng điện.

- **Construction:**
  - ACSS/TW is a trapezoidal aluminum wire compact concentric-lay-stranded conductor. Steel strands form the central core of the conductor with one or more layers of 63% minimum conductivity aluminum 1350-O wire stranded around it. Steel core wires are protected from corrosion, zinc-5% aluminum-mischmetal alloy coating, Standard, High, Extra, Ultra High Strength steel and aluminum clad steel core are also available.
- **Application:**
  - ACSS/TW is designed for overhead distribution and transmission lines. It is designed to operate continuously at elevated temperatures up to 250°C without loss of strength, it sags less under emergency electrical loadings than ACSR/TW, excellent self-damping properties, and its final sags are not affected by long-term creep of aluminum.
  - ACSS/TW is available in equal area and equal diameter design. The equal area design allows equal ampacity in a smaller diameter conductor when compared with a standard ACSS conductor. The equal diameter design allows more ampacity in an equal diameter conductor when compared with a standard ACSS conductor.
  - ACSS/TW also provides many design opportunities for new line construction: i.e., reduced tower cost, decreased sag, increased self-damping properties, increased operating temperature and improved corrosion resistance.
- **Features and benefits:**
  ACSS/TW conductors are similar to conventional ACSR/TW conductors but have some very important additional advantages.
  - ACSS/TW conductors can operate continuously at high temperatures (250°C) without damage;
  - Its sags less than ACSR/TW under emergency electrical loadings;
  - It has self damping properties;
  - Its final sags are not affected by long-term creep of the aluminum.
  - ACSS/TW conductors constructed of equivalent aluminum crosssectional area provide a conductor that is smaller in overall diameter than the equivalent conventional round wire ACSS conductor. The reduced conductor diameter is advantageous in reducing the effects of ice and wind loading on the conductor.
  - ACSS/TW conductors constructed to equivalent overall diameter enable a greater cross-sectional area of aluminum within the conductor, allowing a significant increase in conductor currentcarrying capacity.

Lựa chọn/ *Options*

- Class A Zn-5Al-MM coated Regular-strength steel core (/MA2 to ASTM B802/B802M)
- Class A zinc-coated Regular-strength steel core (/GA2 to ASTM B498/B498M)
- Class A Zn-5Al-MM coated High-strength steel core (/MA3 to ASTM B803)
- Class A zinc-coated High-strength steel core (/GA3 to ASTM B606)
- Class A Zn-5Al-MM coated Extra-high-strength steel core (/MA4 to ASTM B958)
- Class A zinc-coated Extra-high-strength steel core (/GA4 to ASTM B957)
- Class A Zn-5Al-MM coated Ultra-high-strength steel core (/MA5 to ASTM B958)
- Class A zinc-coated Ultra-high-strength steel core (/GA5 to ASTM B957)
- Regular-strength Aluminum-clad steel core (/AW2 to ASTM B502)
- High-strength Aluminum-clad steel core (/AW3 to ASTM B502)
- 250°C operating temperature rating utilizing either the zinc-5% aluminum mischmetal alloy coated steel core wires or the aluminum-clad steel core wires

» For more information, or information on conductor sizes, designs and/or specific installation requirements not shown in the tables, contact to Thipha Cable®

Tiêu chuẩn/ *Standards*

- **ASTM B609:** Standard Specification for Aluminum 1350 Round Wire, Annealed and Intermediate Tempers, for Electrical Purposes.
- **ASTM B502:** Aluminum-Clad Steel Core Wire for Aluminum Conductors, Aluminum-Clad Steel Reinforced.
- **ASTM B498:** Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Core Wire for Aluminum Conductors, Steel Reinforced (ACSR).
- **ASTM B802:** Znc-5% Aluminum-Mischmetal Alloy-Coated Steel Core Wire for Aluminum Conductors, Steel Reinforced (ACSR)
- **ASTM B803:** High-Strength Zinc–5 % Aluminum-Mischmetal Alloy-Coated Steel Core Wire for Use in Overhead Electrical Conductors
- **ASTM B606:** High-Strength Zinc-Coated (Galvanized) Steel Core Wire for Aluminum and Aluminum-Alloy Conductors, Steel Reinforced
- **ASTM B957:** Extra-High-Strength and Ultra-High-Strength Zinc-Coated (Galvanized) Steel Core Wire For Overhead Electrical Conductors
- **ASTM B958:** Extra-High-Strength and Ultra-High-Strength Class A Zinc-5% Aluminum-Mischmetal Alloy-Coated Steel Core Wire for Use in Overhead Electrical Conductors
- **ASTM B857:** Standard Specification for Shaped Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS/TW)

PRODUCT DATA

- **ACSS/TW/AW**

Construction Requirements for Trapezoidal Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS/TW/AW)
Sized to have area equal aluminum cross-sectional area to an ACSR or ACSS, Class AA conductors

Code Word	Size ACSS/TW/AW Conductor		Type	Stranding				Cross Section		Nominal Outside Diameter Total	Nominal weight			Rated Strength		Resistance		Ampacity (amps)				
				Alum.		Steel		Total	Alum.		Total	Alum.	Steel	AW2	AW3	DC at 20°C	AC at 75°C	At 75°C	At 100°C	At 150°C	At 200°C	At 250°C
#	Kcmil	mm²	#	No.	Layer	No.	mm	mm²	mm²	mm	kg/km	kg/km	kg/km	kN	kN	Ω/km	Ω/km	A	A	A	A	A
Partridge/ACSS/TW/AW	266,8	135,2	16	18	2	7	2,002	157,2	135,2	14,90	520	374	146	37,4	39,6	0,1965	0,2409	460	560	701	806	893
Oriole/ACSS/TW/AW	336,4	170,5	23	17	2	7	2,690	210,3	170,5	17,53	737	474	263	63,2	65,8	0,1531	0,1879	545	666	836	963	1069
Flicker/ACSS/TW/AW	477	241,7	13	18	2	7	2,388	273,1	241,7	19,81	875	668	207	55,6	57,8	0,1109	0,1364	661	809	1018	1175	1307
Hawk/ACSS/TW/AW	477	241,7	16	18	2	7	2,675	281,0	241,7	20,07	929	669	260	66,3	69,4	0,1099	0,1352	666	815	1027	1185	1318
Hen/ACSS/TW/AW	477	241,7	23	17	2	7	3,203	298,1	241,7	21,08	1045	672	373	89,4	91,2	0,1080	0,1329	680	834	1051	1214	1351
Parakeet/ACSS/TW/AW	556,5	282,0	13	18	2	7	2,578	318,5	282,0	21,34	1021	779	242	64,9	67,6	0,0951	0,1171	727	891	1124	1298	1445
Dove/ACSS/TW/AW	556,5	282,0	16	20	2	7	2,891	327,9	282,0	21,59	1084	780	304	77,8	81,0	0,0942	0,1160	733	898	1133	1309	1458
Rook/ACSS/TW/AW	636	322,3	13	18	2	7	2,756	364,1	322,3	22,61	1167	891	276	74,3	77,0	0,0832	0,1027	788	967	1222	1412	1574
Grosbeak/ACSS/TW/AW	636	322,3	16	20	2	7	3,089	374,8	322,3	23,11	1238	891	347	88,5	90,3	0,0824	0,1017	797	978	1236	1429	1593
Tern/ACSS/TW/AW	795	402,8	7	17	2	7	2,250	430,6	402,8	24,38	1295	1111	184	60,0	63,2	0,0678	0,0840	889	1093	1383	1601	1786
Puffin/ACSS/TW/AW	795	402,8	10	18	2	7	2,814	446,3	402,8	24,89	1400	1112	288	81,4	84,1	0,0670	0,0830	899	1106	1400	1621	1809
Condor/ACSS/TW/AW	795	402,8	13	20	2	7	3,081	455,0	402,8	25,15	1458	1113	345	93,0	94,7	0,0666	0,0825	904	1112	1408	1631	1821
Drake/ACSS/TW/AW	795	402,8	16	20	2	7	3,454	468,4	402,8	25,65	1548	1114	434	108,5	113,0	0,0659	0,0817	914	1124	1424	1650	1843
Mallard/ACSS/TW/AW	795	402,8	23	22	2	19	2,482	494,7	402,8	26,67	1729	1120	609	146,3	152,6	0,0649	0,0805	930	1145	1452	1683	1881
Phoenix/ACSS/TW/AW	954	483,4	5	30	3	7	2,126	508,2	483,4	26,67	1503	1339	164	60,5	63,2	0,0570	0,0710	991	1220	1547	1795	2005
Rail/ACSS/TW/AW	954	483,4	7	32	3	7	2,466	516,8	483,4	26,92	1561	1340	221	72,1	74,3	0,0567	0,0706	996	1227	1556	1805	2017

Construction Requirements for Trapezoidal Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS/TW/AW)
Sized to have area equal aluminum cross-sectional area to an ACSR or ACSS, Class AA conductors

Code Word	Size ACSS/TW/AW Conductor		Type	Stranding				Cross Section		Nominal Outside Diameter Total	Nominal weight			Rated Strength		Resistance		Ampacity (amps)				
				Alum.		Steel		Total	Alum.		Total	Alum.	Steel	AW2	AW3	DC at 20°C	AC at 75°C	At 75°C	At 100°C	At 150°C	At 200°C	At 250°C
#	Kcmil	mm²	#	No.	Layer	No.	mm	mm²	mm²	mm	kg/km	kg/km	kg/km	kN	kN	Ω/km	Ω/km	A	A	A	A	A
Cardinal/ACSS/TW/AW	954	483,4	13	20	2	7	3,376	546,1	483,4	27,43	1751	1336	415	109,4	113,4	0,0555	0,0691	1011	1246	1581	1835	2051
Snowbird/ACSS/TW/AW	1033,5	523,7	5	30	3	7	2,212	550,6	523,7	27,69	1629	1451	178	65,8	68,5	0,0526	0,0657	1040	1282	1628	1889	2113
Ortolan/ACSS/TW/AW	1033,5	523,7	7	32	3	7	2,565	559,9	523,7	27,94	1691	1452	239	78,3	80,5	0,0524	0,0654	1044	1288	1635	1898	2123
Curlew/ACSS/TW/AW	1033,5	523,7	13	21	2	7	3,513	591,5	523,7	28,70	1896	1447	449	116,1	123,2	0,0512	0,0640	1064	1312	1668	1937	2167
Avocet/ACSS/TW/AW	1113	564,0	5	30	3	7	2,296	593,0	564,0	28,70	1754	1562	192	70,7	72,5	0,0489	0,0612	1087	1342	1705	1981	2216
Bluejay/ACSS/TW/AW	1113	564,0	7	33	3	7	2,664	603,0	564,0	28,96	1822	1564	258	84,1	86,7	0,0486	0,0609	1093	1349	1715	1993	2230
Finch/ACSS/TW/AW	1113	564,0	13	38	3	19	2,189	635,5	564,0	30,23	2042	1568	474	128,1	135,2	0,0479	0,0600	1113	1375	1750	2035	2279
Oxbird/ACSS/TW/AW	1192,5	604,2	5	30	3	7	2,377	635,3	604,2	29,72	1880	1674	206	75,6	77,8	0,0456	0,0573	1135	1401	1783	2073	2321
Bunting/ACSS/TW/AW	1192,5	604,2	7	33	3	7	2,756	646,0	604,2	29,97	1951	1675	276	90,3	93,0	0,0454	0,0570	1139	1408	1792	2083	2332
Grackle/ACSS/TW/AW	1192,5	604,2	13	38	3	19	2,266	680,8	604,2	30,99	2187	1679	508	137,0	145,0	0,0447	0,0562	1158	1432	1824	2122	2377
Scissortail/ACSS/TW/AW	1272	644,5	5	30	3	7	2,456	677,7	644,5	30,48	2004	1785	219	81,0	83,2	0,0428	0,0539	1177	1455	1853	2155	2414
Bittern/ACSS/TW/AW	1272	644,5	7	35	3	7	2,847	689,1	644,5	30,99	2082	1787	295	96,1	99,2	0,0426	0,0537	1185	1465	1867	2172	2433
Pheasant/ACSS/TW/AW	1272	644,5	13	39	3	19	2,339	726,1	644,5	32,00	2332	1791	541	145,9	151,7	0,0419	0,0529	1204	1490	1900	2212	2480
Dipper/ACSS/TW/AW	1351,5	684,8	7	35	3	7	2,934	732,1	684,8	32,00	2212	1899	313	102,3	105,4	0,0401	0,0507	1229	1522	1941	2260	2534
Martin/ACSS/TW/AW	1351,5	684,8	13	39	3	19	2,410	771,5	684,8	33,02	2478	1903	575	155,2	161,0	0,0394	0,0499	1250	1548	1976	2303	2583
Bobolink/ACSS/TW/AW	1431	725,1	7	36	3	7	3,020	775,2	725,1	32,77	2342	2010	332	108,1	111,6	0,0378	0,0480	1272	1575	2011	2343	2629
Plover/ACSS/TW/AW	1431	725,1	13	39	3	19	2,482	817,0	725,1	34,04	2624	2015	609	164,1	170,8	0,0372	0,0473	1294	1605	2051	2391	2684
Lapwing/ACSS/TW/AW	1590	805,7	7	36	3	7	3,183	861,4	805,7	34,54	2603	2234	369	120,1	122,3	0,0340	0,0435	1354	1681	2150	2508	2817
Falcon/ACSS/TW/AW	1590	805,7	13	42	3	19	2,616	907,8	805,7	35,81	2916	2239	677	182,8	189,5	0,0335	0,0429	1377	1710	2189	2556	2872
Chukar/ACSS/TW/AW	1780	901,9	8	37	3	19	2,220	975,4	901,9	36,83	2985	2497	488	149,5	157,0	0,0302	0,0391	1454	1808	2318	2710	3048
Bluebird/ACSS/TW/AW	2156	1092,4	8	64	4	19	2,441	1181,3	1092,4	40,89	3613	3024	589	181,0	187,3	0,0250	0,0331	1624	2028	2612	3064	3455

1. Sản phẩm cáp điện được dựa trên sản phẩm cáp trong tiêu chuẩn ASTM B857-14.
2. Điện trở và dòng điện dựa trên độ dẫn điện của nhôm 63%IACS tại 20°C, và độ dẫn điện của thép 8%IACS tại 20°C.
3. Điều kiện tính toán dòng điện: nhiệt độ môi trường 25°C, tốc độc gió 0.61m/sec. (2 ft/sec.), bức xạ mặt trời 0.5 và hệ số hấp thụ mặt trời 0.5 tại mực nước biển, tần số 50Hz.

1. *Data based on a nominal cable manufactured in accordance with ASTM B857-14.*
2. *Resistance and ampacity based on an aluminum conductivity of 63% IACS at 20°C, and a steel conductivity of 8% IACS at 20°C.*
3. *Curent Calculation condiction: 25°C ambient temperature, 0.61m/sec. (2 ft./sec.) wind in sun with an emissivity of 0.5 and a coefficient of solar absorption of 0.5 at sea level, frequency 50 Hz.*

• ACSS/TW/AW

Construction Requirements for Trapezoidal Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS/TW/AW) Sized to have diameter equal to a concentric round ACSR or ACSS, Class AA conductors																						
Code Word	Size ACSS/ TW/AW Conductor		Type	Stranding				Cross Section		Nominal Outside Diameter Total	Nominal weight			Rated Strength		Resistance		Ampacity (amps)				
				Alum.		Steel		Total	Alum.		Total	Alum.	Steel	AW2	AW3	DC at 20°C	AC at 75°C	AC at 75°C	AC at 100°C	AC at 150°C	AC at 200°C	AC at 250°C
#	Kcmil	mm²	#	No.	Layer	No.	mm	mm²	mm²	mm	kg/km	kg/km	kg/km	kN	kN	Ω/km	Ω/km	A	A	A	A	A
Mohawk/ACSS/TW/AW	571,7	289,7	13	18	2	7	2,616	327,3	289,7	21,59	1049	800	249	66,7	69,4	0,0926	0,1141	739	906	1142	1320	1470
Calumet/ACSS/TW/AW	565,3	286,4	16	20	2	7	2,911	333,0	286,4	21,84	1100	792	308	78,7	81,8	0,0928	0,1143	740	908	1145	1323	1474
Mystic/ACSS/TW/AW	666,6	337,8	13	20	2	7	2,822	381,6	337,8	23,11	1223	933	290	77,8	81,0	0,0794	0,0981	811	996	1258	1456	1623
Oswego/ACSS/TW/AW	664,8	336,9	16	20	2	7	3,160	391,8	336,9	23,62	1295	932	363	93,0	94,7	0,0788	0,0973	819	1006	1272	1471	1641
Maumee/ACSS/TW/AW	768,2	389,2	13	20	2	7	3,035	439,8	389,2	24,89	1410	1075	335	89,8	93,4	0,0689	0,0853	887	1091	1380	1599	1784
Wabash/ACSS/TW/AW	762,8	386,5	16	20	2	7	3,381	449,3	386,5	25,15	1485	1069	416	104,1	108,5	0,0687	0,0851	891	1095	1387	1606	1793
Kettle/ACSS/TW/AW	957,2	485,0	7	32	3	7	2,471	518,6	485,0	26,92	1567	1345	222	72,5	74,7	0,0565	0,0704	997	1229	1558	1808	2020
Fraser/ACSS/TW/AW	946,7	479,7	10	35	3	7	2,931	526,9	479,7	27,43	1643	1331	312	90,3	93,9	0,0567	0,0706	1000	1233	1565	1816	2030
Columbia/ACSS/TW/AW	966,2	489,6	13	21	2	7	3,399	553,1	489,6	27,69	1773	1353	420	110,8	115,2	0,0548	0,0683	1020	1257	1596	1852	2071
Suwannee/ACSS/TW/AW	959,6	486,2	16	22	2	7	3,792	565,3	486,2	28,19	1868	1345	523	125,4	133,4	0,0546	0,0681	1026	1266	1607	1866	2087
Cheyenne/ACSS/TW/AW	1168,1	591,9	5	30	3	7	2,352	622,3	591,9	29,46	1841	1640	201	74,3	76,1	0,0466	0,0585	1120	1384	1760	2045	2289
Genesee/ACSS/TW/AW	1158	586,8	7	33	3	7	2,738	628,0	586,8	29,72	1900	1627	273	88,5	91,2	0,0467	0,0586	1122	1386	1763	2049	2294
Hudson/ACSS/TW/AW	1158,4	587,0	13	25	2	7	3,726	663,3	587,0	30,48	2127	1622	505	127,7	135,7	0,0457	0,0574	1141	1410	1795	2088	2338
Catawba/ACSS/TW/AW	1272	644,5	5	30	3	7	2,456	677,7	644,5	30,48	2004	1785	219	81,0	83,2	0,0428	0,0539	1177	1455	1853	2155	2414
Nelson/ACSS/TW/AW	1257,1	637,0	7	35	3	7	2,832	681,1	637,0	30,73	2058	1766	292	95,2	98,3	0,0431	0,0543	1176	1454	1851	2154	2413
Yukon/ACSS/TW/AW	1233,6	625,1	13	38	3	19	2,311	704,8	625,1	31,75	2265	1737	528	142,3	147,7	0,0432	0,0544	1185	1466	1868	2174	2437
Truckee/ACSS/TW/AW	1372,5	695,4	5	30	3	7	2,550	731,1	695,4	31,75	2163	1926	237	87,2	89,8	0,0396	0,0501	1234	1527	1948	2268	2542
Mackenzie/ACSS/TW/AW	1359,7	689,0	7	36	3	7	2,944	736,7	689,0	32,00	2225	1910	315	102,7	105,9	0,0398	0,0504	1234	1527	1948	2268	2543
Thames/ACSS/TW/AW	1334,6	676,2	13	39	3	19	2,398	762,0	676,2	32,77	2448	1879	569	153,5	159,2	0,0399	0,0505	1240	1536	1960	2283	2560
St. Croix/ACSS/TW/AW	1467,8	743,7	5	33	3	7	2,644	782,1	743,7	32,77	2314	2060	254	93,4	96,1	0,0371	0,0472	1283	1589	2029	2364	2652
Miramichi/ACSS/TW/AW	1455,3	737,4	7	36	3	7	3,048	788,5	737,4	33,02	2383	2045	338	110,3	112,1	0,0372	0,0473	1284	1591	2031	2367	2656
Merrimack/ACSS/TW/AW	1433,6	726,4	13	39	3	19	2,484	818,5	726,4	34,04	2629	2019	610	164,6	170,8	0,0372	0,0473	1294	1605	2051	2391	2684
Platte/ACSS/TW/AW	1569	795,0	5	33	3	7	2,728	835,9	795,0	33,78	2473	2202	271	99,6	102,7	0,0347	0,0444	1334	1654	2114	2466	2768
Potomac/ACSS/TW/AW	1557,4	789,1	7	36	3	7	3,152	843,7	789,1	34,29	2549	2188	361	117,9	119,7	0,0348	0,0445	1337	1659	2121	2474	2778
Rio Grande/ACSS/TW/AW	1533,3	776,9	13	39	3	19	2,570	875,5	776,9	35,05	2812	2159	653	176,1	183,3	0,0347	0,0444	1347	1672	2139	2496	2803
Schuylkill/ACSS/TW/AW	1657,4	839,8	7	36	3	7	3,251	897,9	839,8	35,31	2712	2328	384	125,4	127,2	0,0327	0,0420	1387	1722	2204	2574	2892
Pecos/ACSS/TW/AW	1622	821,9	13	39	3	19	2,703	930,9	821,9	36,07	3007	2284	723	192,6	200,2	0,0328	0,0421	1393	1730	2216	2588	2909
Pee Dee/ACSS/TW/AW	1758,6	891,1	7	37	3	7	3,350	952,8	891,1	36,32	2879	2471	408	130,8	135,2	0,0308	0,0398	1436	1784	2287	2672	3005
James/ACSS/TW/AW	1730,6	876,9	13	39	3	19	2,731	988,2	876,9	37,34	3175	2437	738	198,8	206,4	0,0308	0,0398	1446	1799	2307	2697	3034
Athabaska/ACSS/TW/AW	1949,6	987,9	7	42	3	7	3,536	1056,6	987,9	38,10	3194	2739	455	141,0	149,0	0,0278	0,0363	1522	1895	2434	2849	3207
Cumberland/ACSS/ TW/AW	1926,9	976,4	13	42	3	19	2,878	1100,0	976,4	39,37	3533	2714	819	221,1	229,5	0,0276	0,0361	1540	1919	2468	2890	3255
Powder/ACSS/TW/AW	2153,8	1091,3	8	64	4	19	2,441	1180,2	1091,3	40,64	3635	3046	589	181,0	187,3	0,0252	0,0333	1616	2017	2598	3046	3435
Santee/ACSS/TW/AW	2627,3	1331,3	8	64	4	19	2,697	1439,8	1331,3	44,70	4436	3716	720	221,1	228,2	0,0207	0,0283	1800	2256	2921	3438	3888

1. Sản phẩm cáp điện được dựa trên sản phẩm cáp trong tiêu chuẩn ASTM B857-14.
2. Điện trở và dòng điện dựa trên độ dẫn điện của nhôm 63%IACS tại 20°C, và độ dẫn điện của thép 8%IACS tại 20°C.
3. Điều kiện tính toán dòng điện: nhiệt độ môi trường 25°C, tốc độc gió 0.61m/sec. (2 ft/sec.), bức xạ mặt trời 0.5 và hệ số hấp thụ mặt trời 0.5 tại mực nước biển, tần số 50Hz.

1. *Data based on a nominal cable manufactured in accordance with ASTM B857-14.*
2. *Resistance and ampacity based on an aluminum conductivity of 63% IACS at 20°C, and a steel conductivity of 8% IACS at 20°C.*
3. *Curent Calculation condiction: 25°C ambient temperature, 0.61m/sec. (2 ft./sec.) wind in sun with an emissivity of 0.5 and a coefficient of solar absorption of 0.5 at sea level, frequency 50 Hz.*

• ACSS/TW

Construction Requirements for Trapezoidal Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS/TW)
Sized to have area equal aluminum cross-sectional area to an ACSR or ACSS, Class AA conductors

Code Word	Size ACSS/TW Conductor		Type	Stranding				Cross Section		Nominal Outside Diameter Total	Nominal weight			Rated Strength				Resistance		Ampacity (amps)				
				Alum.		Steel		Total	Alum.		Total	Alum.	Steel	GA2/ MA2	GA3/ MA3	GA4/ MA4	GA5/ MA5	DC at 20°C	AC at 75°C	AC at 75°C	AC at 100°C	AC at 150°C	AC at 200°C	AC at 250°C
#	kcmil	mm²	#	No.	Layer	No.	mm	mm²	mm²	mm	kg/ km	kg/ km	kg/ km	kN	kN	kN	kN	Ω/km	Ω/km	A	A	A	A	A
Partridge/ACSS/TW	266,8	135,2	16	18	2	7	2,002	157,2	135,2	14,90	546	374	172	39,6	43,1	48,0	50,7	0,2027	0,2480	453	552	691	793	879
Oriole/ACSS/TW	336,4	170,5	23	17	2	7	2,690	210,3	170,5	17,53	785	474	311	65,8	72,5	81,0	85,0	0,1601	0,1960	533	651	818	942	1046
Flicker/ACSS/TW	477	241,7	13	18	2	7	2,388	273,1	241,7	19,81	913	668	245	57,8	63,2	69,8	72,9	0,1138	0,1396	652	798	1005	1160	1290
Hawk/ACSS/TW	477	241,7	16	18	2	7	2,675	281,0	241,7	20,07	976	669	307	69,4	76,1	84,1	88,1	0,1134	0,1391	656	803	1011	1166	1298
Hen/ACSS/TW	477	241,7	23	17	2	7	3,203	298,1	241,7	21,08	1112	672	441	93,4	101,0	113,0	118,8	0,1129	0,1385	666	815	1028	1187	1322
Parakeet/ACSS/TW	556,5	282,0	13	18	2	7	2,578	318,5	282,0	21,34	1065	779	285	67,6	73,8	81,4	85,0	0,0975	0,1198	718	880	1110	1282	1428
Dove/ACSS/TW	556,5	282,0	16	20	2	7	2,891	327,9	282,0	21,59	1139	780	359	81,0	88,5	98,3	102,7	0,0972	0,1194	721	884	1115	1289	1435
Rook/ACSS/TW	636	322,3	13	18	2	7	2,756	364,1	322,3	22,61	1217	891	326	77,0	84,5	93,0	97,4	0,0853	0,1050	779	956	1207	1395	1555
Grosbeak/ACSS/TW	636	322,3	16	20	2	7	3,089	374,8	322,3	23,11	1301	891	410	92,1	99,6	110,3	115,6	0,0850	0,1046	785	963	1217	1407	1569
Tern/ACSS/TW	795	402,8	7	17	2	7	2,250	430,6	402,8	24,38	1329	1111	217	63,2	67,6	73,8	77,8	0,0687	0,0849	883	1086	1374	1591	1775
Puffin/ACSS/TW	795	402,8	10	18	2	7	2,814	446,3	402,8	24,89	1453	1112	340	84,1	91,6	100,5	105,4	0,0684	0,0845	890	1095	1385	1605	1791
Condor/ACSS/TW	795	402,8	13	20	2	7	3,081	455,0	402,8	25,15	1521	1113	408	96,5	103,6	114,3	119,7	0,0683	0,0844	893	1099	1391	1611	1798
Drake/ACSS/TW	795	402,8	16	20	2	7	3,454	468,4	402,8	25,65	1626	1114	512	115,2	124,5	137,9	144,6	0,0680	0,0841	900	1107	1402	1625	1814
Mallard/ACSS/TW	795	402,8	23	22	2	19	2,482	494,7	402,8	26,67	1839	1120	719	152,6	168,6	187,3	197,0	0,0678	0,0838	910	1121	1421	1647	1841
Phoenix/ACSS/TW	954	483,4	5	30	3	7	2,126	508,2	483,4	26,67	1533	1339	194	63,2	67,6	72,5	76,1	0,0576	0,0715	986	1214	1539	1785	1995
Rail/ACSS/TW	954	483,4	7	32	3	7	2,466	516,8	483,4	26,92	1601	1340	261	74,3	80,1	87,2	90,7	0,0575	0,0714	989	1218	1545	1792	2003
Cardinal/ACSS/TW	954	483,4	13	20	2	7	3,376	546,1	483,4	27,43	1825	1336	489	115,6	124,5	137,4	143,7	0,0569	0,0707	999	1231	1562	1812	2026
Snowbird/ACSS/TW	1033,5	523,7	5	30	3	7	2,212	550,6	523,7	27,69	1661	1451	210	68,5	72,9	78,7	82,3	0,0532	0,0662	1034	1275	1619	1879	2101
Ortolan/ACSS/TW	1033,5	523,7	7	32	3	7	2,565	559,9	523,7	27,94	1735	1452	283	80,5	86,7	94,3	97,9	0,0531	0,0661	1038	1280	1625	1886	2109
Curlew/ACSS/TW	1033,5	523,7	13	21	2	7	3,513	591,5	523,7	28,70	1977	1447	530	125,4	134,8	148,6	155,7	0,0525	0,0654	1051	1297	1647	1913	2140
Avocet/ACSS/TW	1113	564,0	5	30	3	7	2,296	593,0	564,0	28,70	1789	1562	226	72,5	77,8	83,6	86,7	0,0494	0,0617	1082	1335	1697	1971	2205
Bluejay/ACSS/TW	1113	564,0	7	33	3	7	2,664	603,0	564,0	28,96	1869	1564	305	86,7	93,4	101,9	105,9	0,0493	0,0616	1086	1340	1703	1979	2214
Finch/ACSS/TW	1113	564,0	13	38	3	19	2,189	635,5	564,0	30,23	2127	1568	560	135,2	147,7	162,4	172,1	0,0491	0,0613	1100	1359	1729	2010	2251
Oxbird/ACSS/TW	1192,5	604,2	5	30	3	7	2,377	635,3	604,2	29,72	1916	1674	243	77,8	83,2	89,8	93,0	0,0461	0,0577	1129	1394	1774	2062	2308
Bunting/ACSS/TW	1192,5	604,2	7	33	3	7	2,756	646,0	604,2	29,97	2001	1675	326	93,0	100,1	109,0	113,4	0,0460	0,0576	1132	1399	1780	2070	2317
Grackle/ACSS/TW	1192,5	604,2	13	38	3	19	2,266	680,8	604,2	30,99	2279	1679	600	145,0	157,9	173,9	184,6	0,0458	0,0574	1145	1415	1802	2097	2349
Scissortail/ACSS/TW	1272	644,5	5	30	3	7	2,456	677,7	644,5	30,48	2044	1785	259	83,2	89,0	95,6	99,2	0,0432	0,0543	1172	1449	1845	2145	2403
Bittern/ACSS/TW	1272	644,5	7	35	3	7	2,847	689,1	644,5	30,99	2135	1787	348	99,2	106,8	116,1	121,0	0,0431	0,0542	1178	1457	1856	2159	2420
Pheasant/ACSS/TW	1272	644,5	13	39	3	19	2,339	726,1	644,5	32,00	2430	1791	639	151,7	165,9	182,8	191,3	0,0429	0,0539	1191	1474	1879	2187	2452
Dipper/ACSS/TW	1351,5	684,8	7	35	3	7	2,934	732,1	684,8	32,00	2268	1899	370	105,4	113,4	123,2	128,1	0,0406	0,0512	1222	1513	1929	2246	2518
Martin/ACSS/TW	1351,5	684,8	13	39	3	19	2,410	771,5	684,8	33,02	2582	1903	678	161,0	176,1	193,9	202,8	0,0404	0,0510	1235	1530	1953	2275	2552
Bobolink/ACSS/TW	1431	725,1	7	36	3	7	3,020	775,2	725,1	32,77	2402	2010	392	111,6	120,1	130,8	135,7	0,0383	0,0485	1264	1566	1998	2328	2612
Plover/ACSS/TW	1431	725,1	13	39	3	19	2,482	817,0	725,1	34,04	2735	2015	719	170,8	186,4	205,5	214,8	0,0382	0,0484	1278	1585	2025	2360	2649
Lapwing/ACSS/TW	1590	805,7	7	36	3	7	3,183	861,4	805,7	34,54	2669	2234	435	124,1	131,7	143,2	149,0	0,0345	0,0440	1345	1669	2135	2491	2797
Falcon/ACSS/TW	1590	805,7	13	42	3	19	2,616	907,8	805,7	35,81	3039	2239	799	189,5	207,3	228,2	238,9	0,0343	0,0438	1362	1691	2165	2527	2840
Chukar/ACSS/TW	1780	901,9	8	37	3	19	2,220	975,4	901,9	36,83	3073	2497	576	157,0	169,9	185,0	195,3	0,0307	0,0396	1443	1794	2301	2689	3024
Bluebird/ACSS/TW	2156	1092,4	8	64	4	19	2,441	1181,3	1092,4	40,89	3745	3050	696	187,3	202,4	220,6	230,0	0,0256	0,0337	1608	2007	2584	3030	3417

1. Sản phẩm cáp điện được dựa trên sản phẩm cáp trong tiêu chuẩn ASTM B857-14.
2. Điện trở và dòng điện dựa trên độ dẫn điện của nhôm 63%IACS tại 20°C, và độ dẫn điện của thép 8%IACS tại 20°C.
3. Điều kiện tính toán dòng điện: nhiệt độ môi trường 25°C, tốc độc gió 0.61m/sec. (2 ft/sec.), bức xạ mặt trời 0.5 và hệ số hấp thụ mặt trời 0.5 tại mực nước biển, tần số 50Hz.

1. *Data based on a nominal cable manufactured in accordance with ASTM B857-14.*
2. *Resistance and ampacity based on an aluminum conductivity of 63% IACS at 20°C, and a steel conductivity of 8% IACS at 20°C.*
3. *Curent Calculation condiction: 25°C ambient temperature, 0.61m/sec. (2 ft./sec.) wind in sun with an emissivity of 0.5 and a coefficient of solar absorption of 0.5 at sea level, frequency 50 Hz.*

• ACSS/TW

Construction Requirements for Trapezoidal Wire Compact Concentric-Lay-Stranded Aluminum Conductors, Coated Steel Supported (ACSS/TW)
Sized to have diameter equal to a concentric round ACSR or ACSS, Class AA conductors

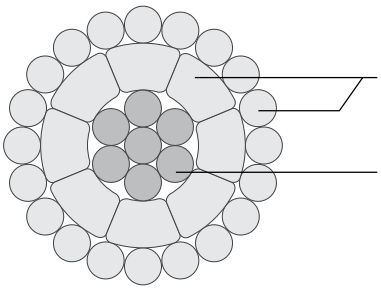
Code Word	Size ACSS/TW Conductor		Type	Stranding				Cross Section		Nominal Outside Diameter Total	Nominal weight			Rated Strength				Resistance		Ampacity (amps)				
				Alum.		Steel		Total	Alum.		Total	Alum.	Steel	GA2/ MA2	GA3/ MA3	GA4/ MA4	GA5/ MA5	DC at 20°C	AC at 75°C	AC at 75°C	AC at 100°C	AC at 150°C	AC at 200°C	AC at 250°C
#	kcmil	mm²	#	No.	Layer	No.	mm	mm²	mm²	mm	kg/ km	kg/km	kg/km	kN	kN	kN	kN	Ω/km	Ω/km	A	A	A	A	A
Mohawk/ACSS/TW	571,7	289,7	13	18	2	7	2,616	327,3	289,7	21,59	1094	800	294	69,4	76,1	83,6	87,6	0,0949	0,1166	730	895	1129	1304	1452
Calumet/ACSS/TW	565,3	286,4	16	20	2	7	2,911	333,0	286,4	21,84	1156	792	364	81,8	89,8	99,6	104,5	0,0957	0,1176	729	894	1128	1303	1452
Mystic/ACSS/TW	666,6	337,8	13	20	2	7	2,822	381,6	337,8	23,11	1275	933	342	81,0	88,5	97,4	101,9	0,0814	0,1003	802	984	1243	1438	1603
Oswego/ACSS/TW	664,8	336,9	16	20	2	7	3,160	391,8	336,9	23,62	1361	932	429	96,5	104,1	115,6	121,0	0,0813	0,1001	807	991	1252	1449	1616
Maumee/ACSS/TW	768,2	389,2	13	20	2	7	3,035	439,8	389,2	24,89	1471	1075	396	93,4	102,3	112,5	117,9	0,0706	0,0872	876	1078	1364	1580	1763
Wabash/ACSS/TW	762,8	386,5	16	20	2	7	3,381	449,3	386,5	25,15	1560	1069	491	110,8	119,2	132,1	138,8	0,0709	0,0876	877	1079	1365	1582	1765
Kettle/ACSS/TW	957,2	485,0	7	32	3	7	2,471	518,6	485,0	26,92	1607	1345	262	74,7	80,5	87,6	90,7	0,0573	0,0712	990	1220	1548	1795	2007
Fraser/ACSS/TW	946,7	479,7	10	35	3	7	2,931	526,9	479,7	27,43	1700	1331	369	93,9	101,9	111,6	116,5	0,0578	0,0718	991	1222	1550	1798	2011
Columbia/ACSS/TW	966,2	489,6	13	21	2	7	3,399	553,1	489,6	27,69	1849	1353	496	117,4	125,9	139,2	145,9	0,0562	0,0698	1007	1242	1576	1829	2045
Suwannee/ACSS/TW	959,6	486,2	16	22	2	7	3,792	565,3	486,2	28,19	1962	1345	618	136,6	147,2	163,7	171,7	0,0564	0,0701	1010	1246	1582	1836	2054
Cheyenne/ACSS/TW	1168,1	591,9	5	30	3	7	2,352	622,3	591,9	29,46	1877	1640	238	76,5	81,4	87,6	90,7	0,0470	0,0588	1116	1378	1752	2037	2280
Genesee/ACSS/TW	1158	586,8	7	33	3	7	2,738	628,0	586,8	29,72	1949	1627	322	91,2	98,3	106,8	111,2	0,0474	0,0593	1114	1376	1750	2034	2277
Hudson/ACSS/TW	1158,4	587,0	13	25	2	7	3,726	663,3	587,0	30,48	2218	1622	596	138,3	149,0	164,6	172,6	0,0468	0,0586	1128	1394	1775	2064	2311
Catawba/ACSS/TW	1272	644,5	5	30	3	7	2,456	677,7	644,5	30,48	2044	1785	259	83,2	89,0	95,6	99,2	0,0432	0,0543	1172	1449	1845	2145	2403
Nelson/ACSS/TW	1257,1	637,0	7	35	3	7	2,832	681,1	637,0	30,73	2111	1766	344	98,3	105,9	114,8	119,7	0,0436	0,0548	1169	1446	1841	2142	2399
Yukon/ACSS/TW	1233,6	625,1	13	38	3	19	2,311	704,8	625,1	31,75	2361	1737	624	147,7	161,5	177,9	186,4	0,0443	0,0556	1171	1448	1845	2148	2407
Truckee/ACSS/TW	1372,5	695,4	5	30	3	7	2,550	731,1	695,4	31,75	2205	1926	279	89,8	95,6	103,2	106,8	0,0400	0,0505	1228	1520	1938	2257	2530
Mackenzie/ACSS/TW	1359,7	689,0	7	36	3	7	2,944	736,7	689,0	32,00	2283	1910	372	106,3	114,3	124,1	129,0	0,0404	0,0510	1225	1516	1934	2252	2524
Thames/ACSS/TW	1334,6	676,2	13	39	3	19	2,398	762,0	676,2	32,77	2551	1879	672	159,2	173,9	191,7	200,6	0,0409	0,0516	1226	1518	1937	2256	2530
St. Croix/ACSS/TW	1467,8	743,7	5	33	3	7	2,644	782,1	743,7	32,77	2360	2060	300	96,1	102,7	110,8	114,8	0,0374	0,0474	1278	1583	2021	2355	2642
Miramichi/ACSS/TW	1455,3	737,4	7	36	3	7	3,048	788,5	737,4	33,02	2443	2045	399	113,9	120,5	131,2	136,6	0,0377	0,0478	1276	1581	2018	2352	2639
Merrimack/ACSS/TW	1433,6	726,4	13	39	3	19	2,484	818,5	726,4	34,04	2740	2019	721	170,8	186,8	205,9	215,3	0,0381	0,0483	1280	1587	2027	2363	2653
Platte/ACSS/TW	1569	795,0	5	33	3	7	2,728	835,9	795,0	33,78	2522	2202	320	102,7	109,4	117,9	122,3	0,0350	0,0446	1329	1648	2106	2456	2757
Potomac/ACSS/TW	1557,4	789,1	7	36	3	7	3,152	843,7	789,1	34,29	2615	2188	427	121,4	129,0	140,6	145,9	0,0352	0,0448	1330	1650	2110	2461	2763
Rio Grande/ACSS/TW	1533,3	776,9	13	39	3	19	2,570	875,5	776,9	35,05	2931	2159	771	183,3	200,2	220,6	230,9	0,0356	0,0453	1331	1652	2113	2465	2769
Schuylkill/ACSS/TW	1657,4	839,8	7	36	3	7	3,251	897,9	839,8	35,31	2782	2328	454	129,4	137,4	149,5	155,2	0,0331	0,0424	1379	1712	2192	2559	2875
Pecos/ACSS/TW	1622	821,9	13	39	3	19	2,703	930,9	821,9	36,09	3138	2284	853	200,2	219,3	241,5	253,1	0,0336	0,0430	1378	1711	2191	2559	2876
Pee Dee/ACSS/TW	1758,6	891,1	7	37	3	7	3,350	952,8	891,1	36,32	2953	2471	482	137,4	145,9	158,8	165,0	0,0312	0,0402	1427	1774	2273	2656	2986
James/ACSS/TW	1730,6	876,9	13	39	3	19	2,731	988,2	876,9	37,34	3308	2437	871	206,4	226,0	248,6	260,2	0,0315	0,0405	1432	1780	2283	2668	3001
Athabaska/ACSS/TW	1949,6	987,9	7	42	3	7	3,536	1056,6	987,9	38,10	3276	2739	537	152,6	162,4	174,8	181,5	0,0281	0,0366	1515	1886	2422	2835	3191
Cumberland/ACSS/TW	1926,9	976,4	13	42	3	19	2,878	1100,0	976,4	39,37	3681	2714	967	229,5	250,9	276,7	289,1	0,0283	0,0368	1523	1898	2439	2856	3217
Powder/ACSS/TW	2153,8	1091,3	8	64	4	19	2,441	1180,2	1091,3	40,64	3742	3046	696	187,3	202,4	220,6	230,0	0,0256	0,0337	1605	2003	2579	3024	3410
Santee/ACSS/TW	2627,3	1331,3	8	64	4	19	2,697	1439,8	1331,3	44,70	4566	3716	850	228,2	247,3	269,5	280,7	0,0210	0,0286	1789	2242	2903	3416	3863

1. Sản phẩm cáp điện được dựa trên sản phẩm cáp trong tiêu chuẩn ASTM B857-14.
2. Điện trở và dòng điện dựa trên độ dẫn điện của nhôm 63%IACS tại 20°C, và độ dẫn điện của thép 8%IACS tại 20°C.
3. Điều kiện tính toán dòng điện: nhiệt độ môi trường 25°C, tốc độc gió 0.61m/sec. (2 ft/sec.), bức xạ mặt trời 0.5 và hệ số hấp thụ mặt trời 0.5 tại mực nước biển, tần số 50Hz.

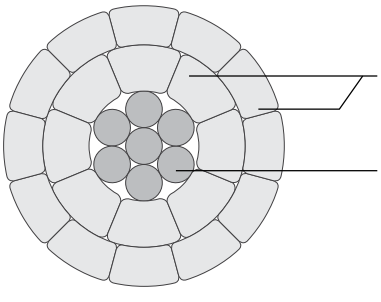
1. *Data based on a nominal cable manufactured in accordance with ASTM B857-14.*
2. *Resistance and ampacity based on an aluminum conductivity of 63% IACS at 20°C, and a steel conductivity of 8% IACS at 20°C.*
3. *Curent Calculation condiction: 25°C ambient temperature, 0.61m/sec. (2 ft./sec.) wind in sun with an emissivity of 0.5 and a coefficient of solar absorption of 0.5 at sea level, frequency 50 Hz.*

DÂY DẪN TỔN THẤT THẤP
LOW LOSS CONDUCTOR LL-(T)ACSR/AS

Kiểu 1
Type 1



Kiểu 2
Type 2



Tiêu chuẩn: : IEC 62219, IEC 62004, IEC 61232, IEC 60889, BS EN 50540

Cấu trúc:
- Trung tâm là phần lõi thép bọc nhôm siêu chịu lực (14EAS), bên ngoài là lớp nhôm (AL) hoặc hợp kim nhôm chịu nhiệt (TAL).

Các đặc tính:
- Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất trong vận hành bình thường:
  - LL-ACSR/AS: 90^{0}C
  - LL-TACSR/AS: 150^{0}C

Ưu điểm:
- Giảm tổn thất truyền tải từ 10~25%
- Tải trọng tác dụng lên cột tháp gần như dây ACSR truyền thống (do có cùng đường kính, cùng độ bền cơ học).
- Chống ăn mòn tốt hơn dây ACSR truyền thống do lõi dây thép bọc nhôm (AS).
- Việc lắp đặt và công việc bảo trì giống như ACSR truyền thống.

Standards: IEC 62219, IEC 62004, IEC 61232, IEC 60889, BS EN 50540

Construction:
- The center is extra high strength aluminum-clad steel (14EAS), the outer layer is alunimum (AL) or thermal-resistant aluminum alloy (TAL).

Characteristics:
- Max. conductor temperature in normal operation:
  - LL-ACSR/AS: 90^{0}C
  - LL-TACSR/AS: 150^{0}C

Advantages:
- Reducing transmission losses by 10 ~ 25 %.
- Almost the same tower loading as conventional ACSR (Same diameter, same mechanical strength).
- Better corrosion resistance than conventional ACSR due to Aluminum-clad steel (AS) core.
- Same installation & maintenance procedure as conventional ACSR

Kiểu thiết kế / Design Type:
Dây tổn thất thấp có 2 kiểu, phụ thuộc vào mục đích hay hoàn cảnh của mỗi dự án.
Low Loss conductor has 2 types of design, depending on the purpose or situation of each project.

Dây ACSR tương đương *Equivalent conventional ACSR*	Kiểu thiết kế *Type of design*	Tiết diện *Size* (mm²)	Kết cấu *Stranding* (No./mm)		Đường kính *Diameter* (mm)		Tiết diện mặt cắt *Cross sectional area* (mm²)			Lực kéo đứt *Rated Tensile Strength* (kN)	Modul đàn hồi *Modulus of elasticity* (GPa)	Hệ số giãn nở *Coefficient of linear expansion* (10^{-6}/°C)	Dòng định mức *Current carrying capacity* (A)*3		Khối lượng *Weight* (kg/km)	Điện trở DC ở 20°C *DC Resistance at 20°C* (Ω/km)
			Phần nhôm *Aluminum*	Lõi thép *EAS*	Dây dẫn *Conductor*	Lõi thép *EAS*	Phần nhôm *Aluminum*	Lõi thép *EAS*	Tổng *Total*				At 90°C (AL)	At 150°C (TAL)		
ACSR 185/29	Kiểu 2 Type 2	230/22	12/TW(*1) 8/TW(*1)	7/2.0	18.80	6.0	232.6	21.99	254.6	68.3	71.2	20.7	540	(820)*2	799	0.1218 (0.1233)*2
IBIS	Kiểu 1 Type 1	220/30	15/3.30	7/2.35	19.85	7.05	219.5	30.4	249.9	76.1	75.4	19.9	535	-	823.9	0.1283
	Kiểu 2 Type 2	252/27	8/TW(*1)	7/2.2	19.85	6.6	252.0	26.6	278.6	76.3	72.5	20.5	572	(873)*2	887	0.1129 (0.1149)*2
Hawk	Kiểu 1 Type 1	270/30	12/TW(*1)	7/2.35	21.78	7.05	273.6	30.4	304	87.8	72.6	20.4	631	-	972	0.1028
	Kiểu 2 Type 2	320/27	8/TW(*1)	7/2.2	21.78	6.6	315	26.6	341.6	86.8	70.2	20.9	673	(1000)*2	1065	0.0905 (0.0918)*2
ACSR 300/39	Kiểu 1 Type 1	337/27	15/4.02	7/2.2	23.92	6.6	337.4	26.6	364.2	90.57	70.0	21.0	691	-	1132	0.0862
	Kiểu 2 Type 2	382/27	8/TW(*1)	7/2.2	23.92	6.6	382	26.6	408.6	92.42	69.1	21.2	740	(1095)*2	1248	0.0752 (0.0764)*2
Grosbeak	Kiểu 1 Type 1	360/40	15/4.2	7/2.7	25.15	8.1	364.9	40.1	405	115.8	72.5	20.4	723	-	1294	0.0772
	Kiểu 2 Type 2	420/34	8/TW(*1)	7/2.5	25.15	7.5	420.5	34.4	454.9	113.5	70.0	21.0	806	(1206)*2	1413	0.0676 (0.0687)*2
ACSR 400/51	Kiểu 1 Type 1	450/34	13/5.20	7/2.5	27.50	7.5	446.6	34.4	481	117.1	69.5	21.1	834	-	1490	0.0638
	Kiểu 2 Type 2	510/32	8/TW(*1)	7/2.4	27.50	7.2	514.8	31.7	546.5	122.0	68.1	21.4	922	(1368)*2	1653	0.0554 (0.0564)*2
Zebra	Kiểu 1 Type 1	490/40	12/TW(*1)	7/2.7	28.62	8.1	491.0	40.1	531.1	133.3	70.0	21.0	900	-	1651	0.0579
	Kiểu 2 Type 2	550/40	8/TW(*1)	7/2.7	28.62	8.1	550.4	40.1	590.5	140.9	69.1	21.2	949	(1430)*2	1814	0.0519 (0.0526)*2
Curlew	Kiểu 1 Type 1	580/53	13/5.95 8/TW(*1)	7/3.1	31.60	9.3	579.4	52.8	632.2	165.4	70.9	20.8	1004	-	1977	0.0488
	Kiểu 2 Type 2	680/43	16/TW(*1) 12/TW(*1) 8/TW(*1)	7/2.8	31.60	8.4	677.9	43.1	721	165.9	68.3	21.4	1059	(1595)*2	2189	0.0422 (0.0430)*2

TW(*1): Trapezoid wire/ *Sợi dây hình thang*

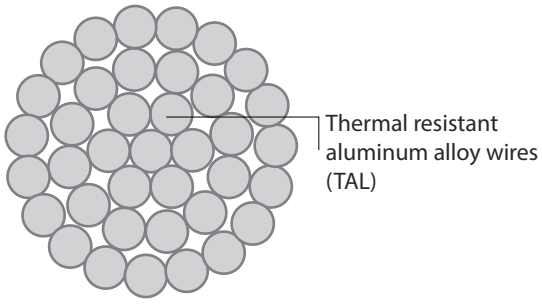
(*2): Value in ( ): D.C resistance and Current carrying capacity of Low Loss conductor adopt TAL (Thermal resistant aluminum alloy).

Giá trị trong ngoặc đơn ( ): điện trở DC và dòng điện định mức của dây tổn thất thấp ứng với hợp kim nhôm chịu nhiệt.

(*3): Ambient temp.: 40°C, Wind speed: 0.5m/sec, Wind direction: 45°, Solar radiation: 0.1W/cm², Absorptivity & Emmisivity of conductor surface: 0.5

Nhiệt độ môi trường: 40°C, tốc độ gió: 0.5m/giây, hướng gió: 45°, bức xạ năng lượng mặt trời: 0.1W/cm², sự hấp thụ và phát xạ của bề mặt dây dẫn:0.5

DÂY NHÔM HỢP KIM CHỊU NHIỆT (TAAAC OR TAL)
THERMAL RESISTANT ALL ALUMINUM ALLOY CONDUCTOR



Tiêu chuẩn: JEC 3406-95

- **Ứng dụng:**
  - TAAAC được sử dụng cho đường dây truyền tải điện trên không.
- **Cấu trúc:**
  - Sợi nhôm hợp kim chịu nhiệt (TAL), xoắn đồng tâm

Standards: JEC 3406-95

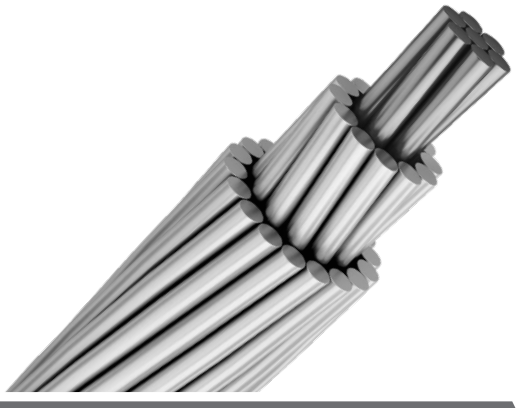
- **Application:**
  - TAAAC shall be used for overhead electrical power transmission lines.
- **Construction:**
  - Thermal resistant Aluminum alloy wires (TAL), concentric stranded.

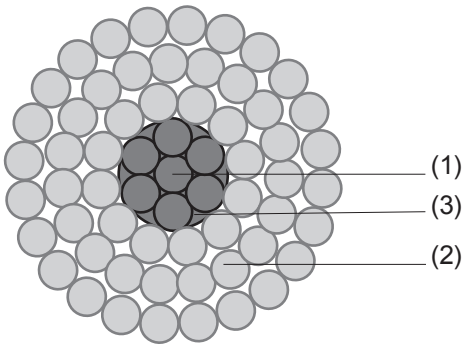
Tiết diện danh định	Kết cấu [Số sợi x đường kính sợi]		Tiết diện tính toán	Đường kính dây gần đúng	Lực kéo đứt nhỏ nhất	Điện trở dây dẫn ở 20°c	Khối lượng gần đúng	Dòng điện Định mức
Nominal area cross section	Structure [number x diameter of wire]		Calculation area cross section	Approx. Diameter of conductor	Min. Breaking strength	Dc resistance of conductor at 20°c	Approx. Mass of conductor	Current carrying capacity
mm²	n	mm	mm²	mm	kN	Ω/km	kg/km	A
120	19	2.80	117.0	14.00	17.5	0.2493	320.1	566
150	19	3.15	148.1	15.75	22.2	0.1970	405.1	659
200	19	3.65	198.8	18.25	29.2	0.1467	543.9	798
240	19	4.00	238.8	20.00	34.2	0.1220	654.5	897
300	37	3.20	297.6	22.40	44.5	0.0986	816.0	1036
400	37	3.70	397.8	25.90	58.0	0.0737	1,097.0	1258
510	37	4.20	512.6	29.40	73.3	0.0571	1,413.0	1491
660	61	3.70	655.9	33.30	95.6	0.0448	1,812.0	1753
850	61	4.20	845.1	37.80	120.9	0.0342	2,334.0	2073
980	91	3.70	978.4	40.70	142.7	0.0302	2,714.0	2272
1,030	91	3.80	1,032.1	41.80	150.5	0.0286	2,864.0	2353
1,260	91	4.20	1,260.8	46.20	180.3	0.0234	3,499.0	2672
1,600	127	4.00	1,595.9	52.00	228.5	0.0186	4,440.0	3083
2,020	127	4.50	2,019.9	58.50	289.0	0.0147	5,616.0	3540
2,500	127	5.00	2,493.7	65.00	357.0	0.0118	6,937.0	3988

* Ngoài bảng trên chúng tôi có thể cung cấp các cỡ cáp khác theo yêu cầu của quý khách hàng.
* Besides the above mentioned list we can also provide other sizes depending on customer's requirement.

DÂY NHÔM HỢP KIM CHỊU NHIỆT, LÕI THÉP TĂNG CƯỜNG LỰC – TACSR & TACSR-G

THERMAL RESISTANT ALUMINUM ALLOY CONDUCTOR, STEEL REINFORCED





Tiêu chuẩn: JEC 3406-95

- **Ứng dụng:**
  - TACSR & TACSR-G được sử dụng cho đường dây truyền tải điện trên không.
- **Cấu trúc:**
  - (1) Phần thép: Sợi thép mạ kẽm (St)
  - (2) Phần nhôm: Sợi nhôm hợp kim chịu nhiệt (TAL), xoắn đồng tâm
  - (3) Phần mỡ: Mỡ trung tính (G), đây là phần tùy chọn và phù hợp theo tiêu chuẩn IEC 61089.

Standards: JEC 3406-95

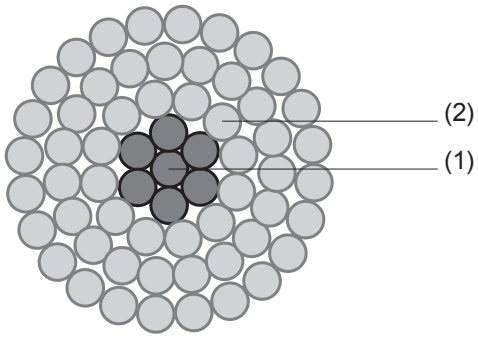
- **Application:**
  - TACSR & TACSR-G shall be used for overhead electrical power transmission lines.
- **Construction:**
  - (1) Steel part: Zinc- coated steel wires (St)
  - (2) Aluminum part: Thermal resistant Aluminum alloy wires (TAL), concentric stranded
  - (3) Grease part: Neutral grease (G), this is optional part and according to IEC 61089.

Tiết diện danh định	Kết cấu [Số sợi x đường kính sợi]				Tiết diện Tính toán		Đường kính dây gần đúng	Lực kéo đứt nhỏ nhất	Điện trở dây dẫn ở 20°c	Khối lượng gần đúng	Dòng điện định mức
Nominal area cross section	Structure [number x diameter of wire]				Calculation area cross section		Approx. Diameter of conductor	Min. Breaking strength	Dc resistance of conductor at 20°c	Approx. Mass of conductor	Current carrying capacity
	TAL		St		TAL	St					
mm²	n	mm	n	mm	mm²	mm²	mm	kN	[Ω/km]	kg/km	A
120	30	2.30	7	2.30	124.6	29.1	16.10	52.8	0.2370	573.1	605
160	30	2.60	7	2.60	159.3	37.2	18.20	68.4	0.1850	732.8	706
200	30	2.90	7	2.90	198.2	46.2	20.30	86.9	0.1490	911.2	818
240	30	3.20	7	3.20	241.3	56.3	22.40	99.5	0.1220	1,110.0	933
330	26	4.00	7	3.10	326.7	52.8	25.30	107.2	0.0904	1,320.0	1129
410	26	4.50	7	3.50	413.5	67.3	28.50	136.1	0.0714	1,673.0	1324
520	54	3.50	7	3.50	519.5	67.3	31.50	153.5	0.0568	1,968.0	1502
610	54	3.80	7	3.80	612.4	79.4	34.20	180.0	0.0481	2,320.0	1680
680	45	4.40	7	2.90	684.2	46.2	35.10	152.9	0.0431	2,260.0	1787
810	45	4.80	7	3.20	814.3	56.3	38.40	180.9	0.0363	2,700.0	2007
1160	84	4.20	7	4.20	1,163.8	97.0	46.20	273.8	0.0254	3,996.0	2594
1520	84	4.80	7	4.80	1,520.0	126.7	52.80	357.8	0.0195	5,222.0	3073

* Ngoài bảng trên chúng tôi có thể cung cấp các cỡ cáp khác theo yêu cầu của quý khách hàng.
* Besides the above mentioned list we can also provide other sizes depending on customer's requirement.

DÂY NHÔM HỢP KIM CHỊU NHIỆT, LÕI THÉP BỌC NHÔM TĂNG CƯỜNG LỰC - TACSR/AW [60%IACS – 20.3% CONDUCTIVITY AW]

THERMAL RESISTANT ALUMINUM ALLOY CONDUCTOR, ALUMINUM-CLAD STEEL REINFORCED



Tiêu chuẩn: ASTM B 549, JEC 3406-95

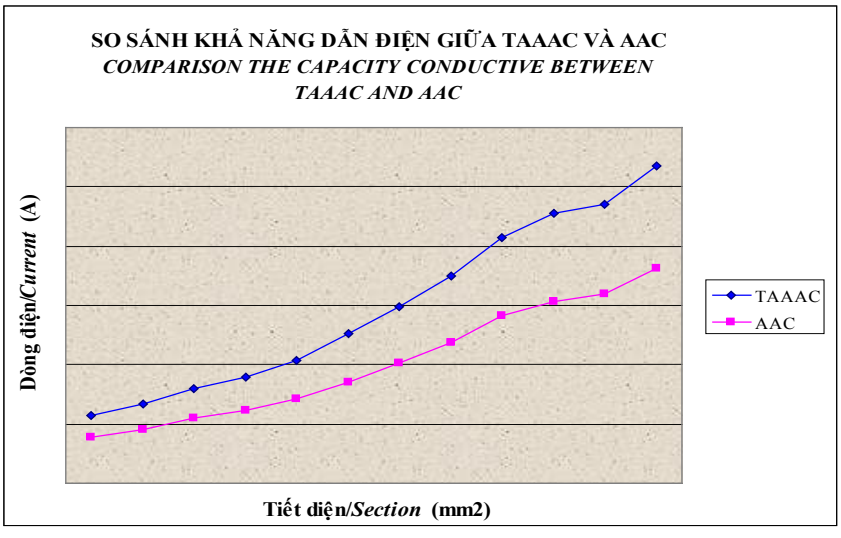
- **Ứng dụng:**
- TACSR/AW được sử dụng cho đường dây truyền tải điện trên không.
- **Cấu trúc:**
  - (1) Phần thép: Sợi thép bọc nhôm (AW)
  - (2) Phần nhôm: Sợi nhôm hợp kim chịu nhiệt (TAL), xoắn đồng tâm.

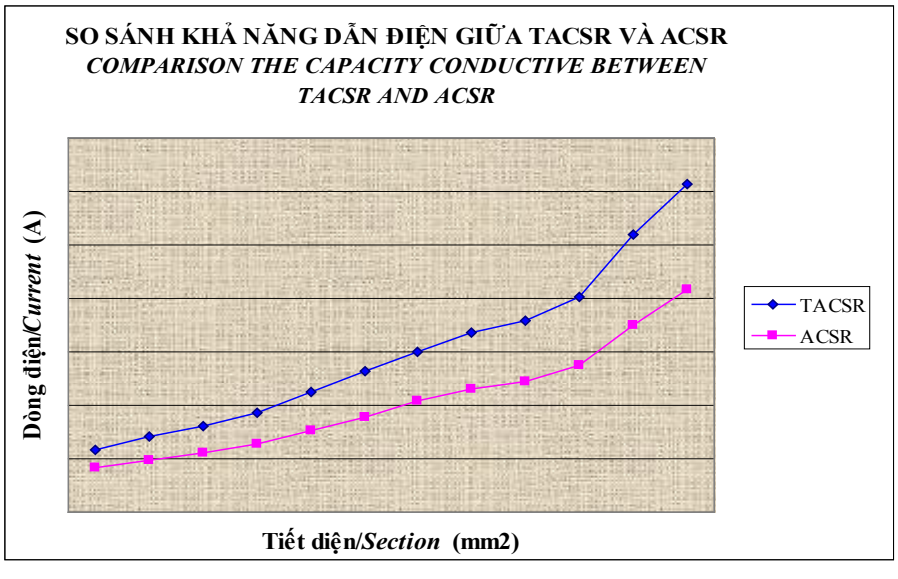
Standards: ASTM B 549, JEC 3406-95

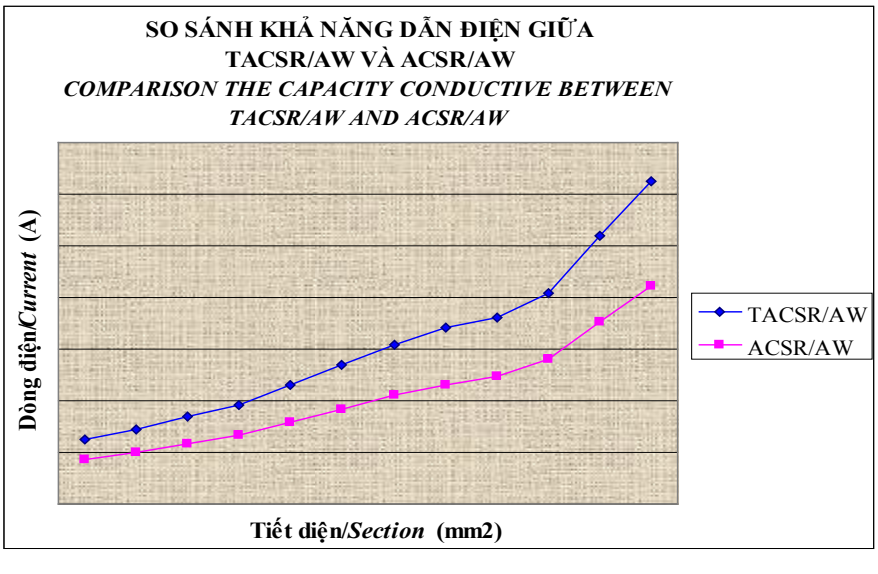
- **Application:**
- TACSR/AW shall be used for overhead electrical power transmission lines.
- **Construction:**
  - (1) Steel part: Aluminum-clad steel wires (AW).
  - (2) Aluminum part: Thermal resistant aluminum alloy wires (TAL), concentric stranded.

Tiết diện danh định	Kết cấu [số sợi x đường kính sợi]				Tiết diện tính toán		Đường kính dây gần đúng	Lực kéo đứt nhỏ nhất	Điện trở dây dẫn ở 20°c	Khối lượng gần đúng	Dòng điện định mức
Nominal area cross section	Structure [number x diameter of wire]				Calculation area cross section		Approx. diameter of conductor	Min. breaking strength	DC resistance of conductor at 20°C	Approx. mass of conductor	Current carrying capacity
	TAL		St		TAL	St					
mm²	n	mm	n	mm	mm²	mm²	mm	kN	Ω/km	kg/km	A
120	30	2.3	7	2.3	124.6	29.1	16.10	53.4	0.2195	537.8	621
160	30	2.6	7	2.6	159.3	37.2	18.20	68.2	0.1718	687.3	728
200	30	2.9	7	2.9	198.2	46.2	20.30	83.6	0.1381	855.1	841
240	30	3.2	7	3.2	241.3	56.3	22.40	101.7	0.1134	1,041.1	957
330	26	4.0	7	3.1	326.7	52.8	25.30	109.4	0.0855	1,254.4	1146
410	26	4.5	7	3.5	413.5	67.3	28.50	134.7	0.0675	1,590.7	1341
520	54	3.5	7	3.5	519.5	67.3	31.50	151.1	0.0543	1,885.8	1536
610	54	3.8	7	3.8	612.4	79.4	34.20	175.6	0.0461	2,222.9	1715
680	45	4.4	7	2.9	684.2	46.2	35.10	154.6	0.0421	2,201.6	1811
810	45	4.8	7	3.2	814.3	56.3	38.40	185.4	0.0353	2,628.5	2040
1160	84	4.2	7	4.2	1,163.8	97.0	46.20	269.1	0.0247	3,869.1	2603
1520	84	4.8	7	4.8	1,520.0	126.7	52.80	343.5	0.0189	5,053.6	3122

* Ngoài bảng trên chúng tôi có thể cung cấp các cỡ cáp khác theo yêu cầu của quý khách hàng.
* Besides the above mentioned list we can also provide other sizes depending on customer's requirement.


SO SÁNH KHẢ NĂNG DẪN ĐIỆN GIỮA TAAAC VÀ AAC
COMPARISON THE CAPACITY CONDUCTIVE BETWEEN
TAAAC AND AAC
Dòng điện/Current (A)
TAAAC
AAC
Tiết diện/Section (mm2)

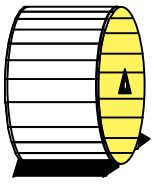

SO SÁNH KHẢ NĂNG DẪN ĐIỆN GIỮA TACSR VÀ ACSR
COMPARISON THE CAPACITY CONDUCTIVE BETWEEN
TACSR AND ACSR
Dòng điện/Current (A)
TACSR
ACSR
Tiết diện/Section (mm2)


SO SÁNH KHẢ NĂNG DẪN ĐIỆN GIỮA
TACSR/AW VÀ ACSR/AW
COMPARISON THE CAPACITY CONDUCTIVE BETWEEN
TACSR/AW AND ACSR/AW
Dòng điện/Current (A)
TACSR/AW
ACSR/AW
Tiết diện/Section (mm2)

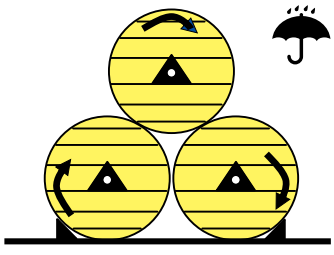
HƯỚNG DẪN LƯU KHO VÀ CÁC THAO TÁC VỚI RULÔ CÁP

Guide To Storage And Action Ways For Drum Of Cable

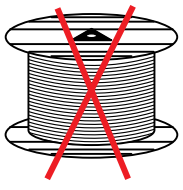
1) LƯU KHO/ Storage



Dùng con kê chèn cố định hai bên
Use chocks on both sides



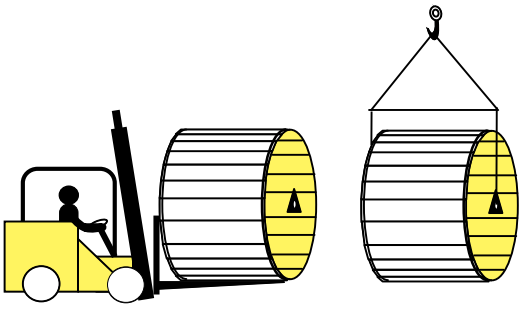
Chỉ những rulô cáp được bao bì bảo vệ mới có thể xếp chồng tang trống lên tang trống. Lớp dưới phải đảm bảo đủ chiều rộng.
Only drums with protection lagging may be piled flange on flange
Lower layer to be secured over full drum width



Không đặt nằm
Don't lay them flat

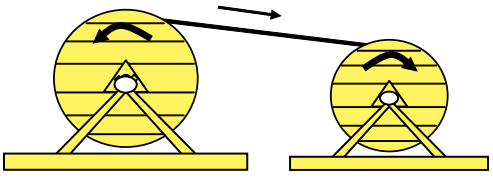
2) XẾP DỠ/ Load and Unload

Lăn Rulô theo chiều mũi tên trên má turê
Roll the drum in the direction used during cable reeling

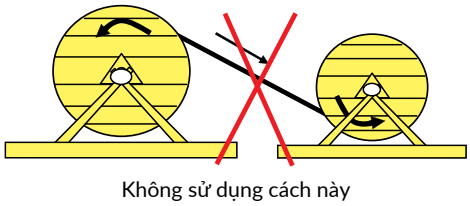


Dùng cần trục hoặc xe nâng
Use crane or forklift

3) PHÂN CHIA CÁP HOẶC THAY ĐỔI RULÔ/ Divide Or Change The Drum

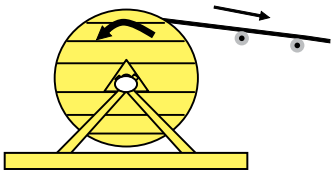


Đề nghị sử dụng cách này
Use this way (recommended)

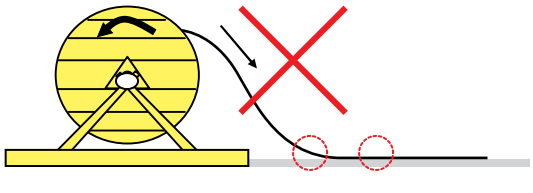


Không sử dụng cách này
Don't use this way

4) XẢ CÁP/ Unwinding

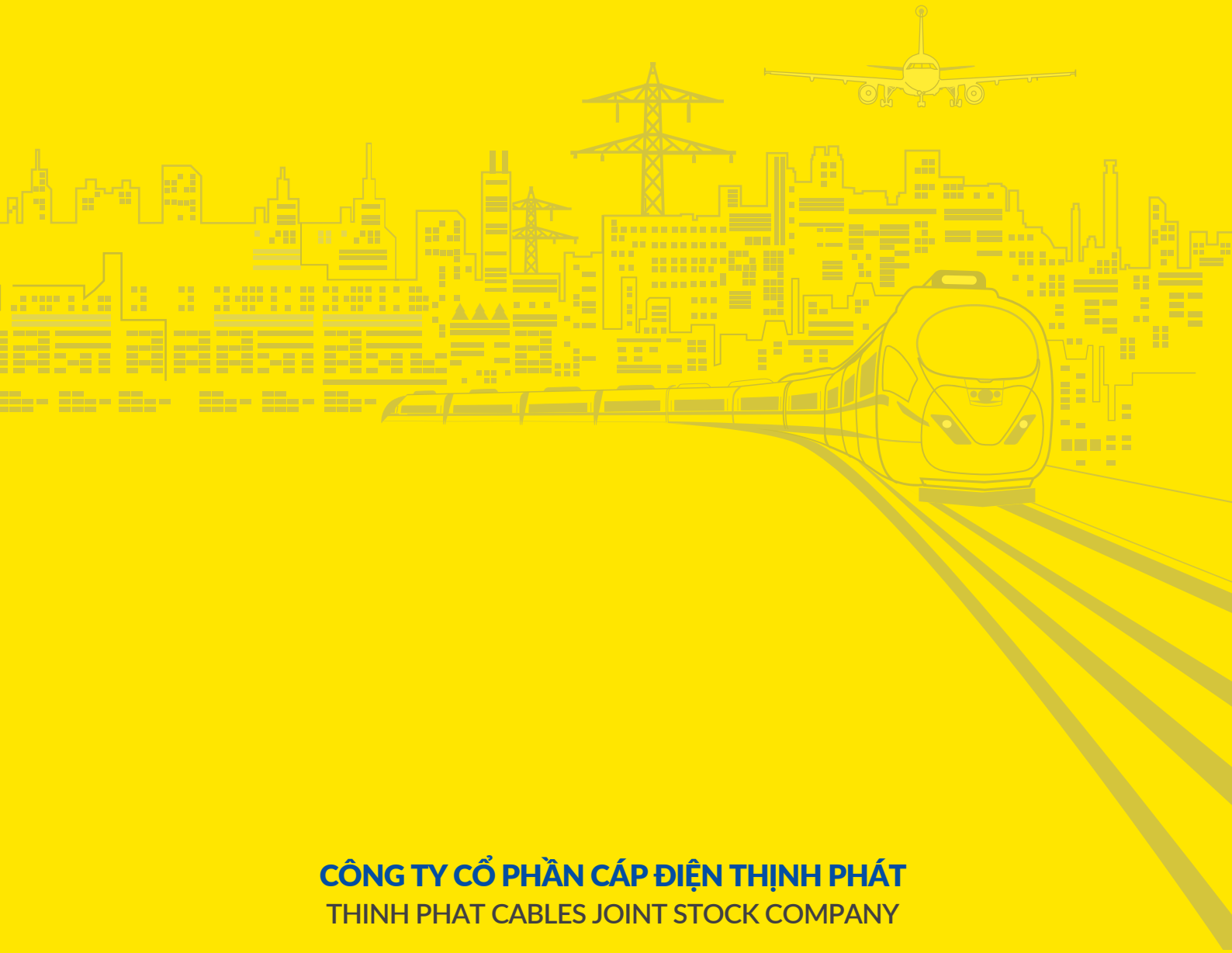


Xả cáp theo cách này
Do as this way



Không xả cáp theo cách này
Never use this way

Không xả cáp theo cách này
Never use this way



CÔNG TY CỔ PHẦN CÁP ĐIỆN THỊNH PHÁT
THINH PHAT CABLES JOINT STOCK COMPANY

ThiPha Cable®

The World Class Wire & Cable

REVISION: 03/2023

Trụ sở chính:
51 Đường B4, P. An Lợi Đông, Tp. Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT : 028 3825 3604 - Fax: 028 3825 3605

Head office:
No. 51, B4 Street, An Loi Dong Ward, Thu Duc City, Ho Chi Minh City
ĐT : +84 28 3825 3604 - Fax: +84 28 3825 3605

Nhà máy SX:
Đường Số 1, KCN Thịnh Phát, Tỉnh lộ 830, Ấp 3,
Xã Lương Bình Huyện Bến Lức, Tỉnh Long An.
ĐT: 0272 363 9999 - Fax: 0272 363 7979

Factory:
Street 1, Thinh Phat Industrial Zone, Provincial Rd. 830,
Luong Binh Commue, Ben Luc District, Long An Province, Vietnam.
ĐT: +84 272 363 9999 - Fax: +84 272 363 7979

www.thiphacable.com

thinhphat@thipha.com.vn