

*Xuân Lộc, ngày 24 tháng 03 năm 2020*

**BẢNG ĐĂNG KÝ THÔNG SỐ KỸ VẬT TƯ B CẤP**

**Công trình: Tăng tiết diện đường dây trung thế khu vực nội ô và khu vực sản xuất thủ công nghiệp TX Long Khánh - năm 2020**

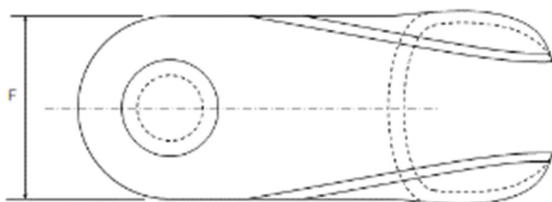
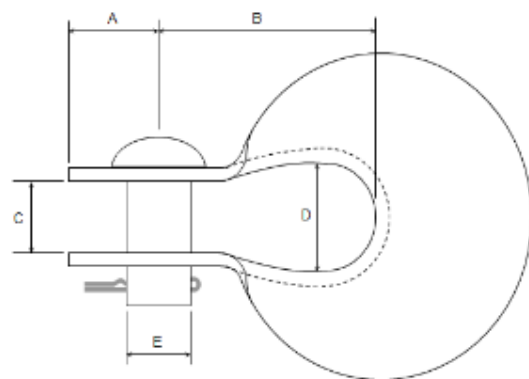
**1. Đặc tính kỹ thuật Giáp nút:**

Tiết diện dây [mm <sup>2</sup> ]	240/32	185/19	120/19	95/16	70/11	50/8
Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm]	21,5-22,1	16,5-17,2	14,8-15,3	13,4-13,8	11,2-11,7	9,5-10
Độ dày lớp bọc 22kV Cách điện XLPE Vỏ ngoài HDPE	5,5 mm 1,2 mm					
Đường kính ngoài của dây bọc 22kV [mm]	34,9-35,5	29,9-30,6	28,2-28,7	26,8-27,2	24,6-25,1	23,1-23,4
Lực kéo đứt [kN]	75,1	46,3	41,5	33,4	24,1	17,1

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
	Nhà sản xuất		Hòa Đồng/ Lê Khôi
	Nước sản xuất		Việt Nam
	Mã hiệu		HDD-GN-185S
	Các yêu cầu kỹ thuật chung trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	Đáp ứng
	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	AS1154.3 hoặc tương đương	AS1154.3 hoặc tương đương
	Mô tả:		
	Giáp nút được sử dụng để dùng dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) hay cáp thép trần.	Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp nút được chào	Cáp nhôm bọc lõi thép 24kV-ACX 185mm <sup>2</sup>
	Giáp nút được tạo dạng trước (preformed) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.	Đáp ứng	Đáp ứng
	Giáp nút phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định	Đáp ứng	Đáp ứng

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
	trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp nút là tối thiểu		
	Vật liệu cấu tạo: + Giáp nút cho dây bọc làm bằng hợp kim nhôm có phủ lớp neoprene (một loại polymer tổng hợp giống như cao su, chống dầu, nhiệt, và thời tiết).	Đáp ứng	Đáp ứng
	Tất cả các phần của giáp nút phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55µm.	Đáp ứng  Đáp ứng	Đáp ứng  Đáp ứng
	Giáp nút phải có các ký hiệu chỉ: + Điểm bắt đầu xoắn giáp nút quanh dây dẫn. + Mã hiệu của giáp nút, cỡ dây sử dụng với giáp nút và mã màu cho dây dẫn.	Đáp ứng  Đáp ứng	Đáp ứng  Đáp ứng
	Thông số kỹ thuật:		
	Dây dẫn sử dụng với giáp nút: Thông số dây nhôm lõi thép bọc 22kV: Tiết diện dây [mm <sup>2</sup> ] Đường kính ngoài tối đa của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] Độ dày lớp bọc 22kV [mm]: + Cách điện XLPE Đường kính ngoài tối đa của dây bọc 22kV[mm] Lực kéo đứt [kN]	Đáp ứng Nhà thầu phải nêu rõ các thông số của loại dây sử dụng tương ứng với mỗi loại giáp nút được chào	Tiết diện dây [mm <sup>2</sup> ]: 185/19 Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] : 16,5-17,2 Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 22kV : 5,5 mm Đường kính ngoài của dây bọc 22kV [mm]: 29,9-30,6 Lực kéo đứt [kN]: 46,3
	Thông số cáp thép trần: Tiết diện dây [mm <sup>2</sup> ]	Đáp ứng	Đáp ứng

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
	Số tao/đường kính mỗi tao [mm] Đường kính ngoài tối đa của cáp [mm] Lực kéo đứt [kN]		
	Giáp nú:		
	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây	Hướng phải (right hand).	Hướng phải (right hand).
	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) cho dây thép: 95% lực kéo đứt của dây thép trong 01 phút. Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) cho dây nhôm lõi thép: 85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút. Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) cho dây bọc. Do giá trị lực giữ dây của giáp nèo phụ thuộc vào vài yếu tố như: độ dày cách điện, loại cách điện, trọng lượng riêng của polyethylene khác nhau: 65% lực kéo đứt của dây dẫn bọc trong 01 phút.	Đáp ứng	Đáp ứng
	Phụ kiện: Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp như bảng vẽ thiết kế phù hợp với dây sử dụng với giáp nú. Nhà thầu cung cấp biên bản thử nghiệm chứng minh thông số kỹ thuật yếm U	Đáp ứng  Đáp ứng	Đáp ứng  Đáp ứng



Kích thước (mm)							
A	B	C	D	E	F	G	H
22	54	17,5	25	16	44	32	69

Thông số kỹ thuật yếm:

Yếm lót làm bằng thép mạ kẽm dày > 4mm.

Độ dày lớp mạ > 80  $\mu\text{m}$

Chịu được lực > 5kN

## 2. Đặc tính kỹ thuật của các phụ kiện: móc treo chữ U, kẹp dừng dây, khóa đỡ dây:

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
I	Móc treo chữ U		
1	Xuất xứ	Phải có nguồn gốc rõ ràng	Liên Minh Phát
2	Vật liệu chế tạo	Thép CT3, hoặc thép đúc.	Thép CT3, hoặc thép đúc.
3	Mạ kẽm	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$
4	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
5	Giới hạn kéo phá hủy (*)	$\geq 70 \text{ kN}$	$\geq 70 \text{ kN}$
II	Kẹp dừng dây, khoá đỡ dây		
1	Xuất xứ	Phải có nguồn gốc rõ ràng	Liên Minh Phát
2	Vật liệu chế tạo	Thép CT3, hoặc thép đúc.	Thép CT3, hoặc thép đúc.
3	Mạ kẽm	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$
4	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
5	Giới hạn kéo phá hủy (*)	$\geq 70 \text{ kN}$	$\geq 70 \text{ kN}$

### 3. Đặc tính kỹ thuật của ống nối dây AC:

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam
3	Mã hiệu	Khai báo	
	ACSR-50/8 ACSR-70/11 ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32	Khai báo Khai báo Khai báo Khai báo Khai báo Khai báo	ACSR-50/8 ACSR-70/11 ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32
4	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
7	Loại	Ống nối ép là loại chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 2 phần, loại ống nối ép chịu lực căng. Mỗi bộ ống nối gồm có một ống nối bằng thép bên trong được mạ để nối với lõi thép của dây ACSR và một ống nhôm/hộp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được sơn phủ compound gia tăng tiếp xúc điện.	Ống nối ép là loại chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 2 phần, loại ống nối ép chịu lực căng. Mỗi bộ ống nối gồm có một ống nối bằng thép bên trong được mạ để nối với lõi thép của dây ACSR và một ống nhôm/hộp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được sơn phủ compound gia tăng tiếp xúc điện.
8	Loại đai ép cho ống nối	Loại lục giác.	Loại lục giác.
9	Tiết diện của dây dẫn [mm <sup>2</sup> ]	Nhôm / Thép	Nhôm / Thép
	ACSR-50/8 ACSR-70/11 ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32	50/8 70/11 95/16 120/19 185/24 240/32	50/8 70/11 95/16 120/19 185/24 240/32
10	Đường kính của dây dẫn [mm]	Nhôm / Thép	Nhôm / Thép
	ACSR-50/8 ACSR-70/11 ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32	9,6/3,2 11,4/3,8 13,5/4,5 15,2/5,6 18,9/6,3 21,6/7,2	9,6/3,2 11,4/3,8 13,5/4,5 15,2/5,6 18,9/6,3 21,6/7,2
11	Đường kính trong của ống nhôm [mm]		
	ACSR-50/8 ACSR-70/11	10,0 ÷ 11,0 12,0 ÷ 12,9	10,0 ÷ 11,0 12,0 ÷ 12,9

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
	ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32	14,1 ÷ 15,0 16,2 ÷ 17,4 19,9 ÷ 21,1 22,6 ÷ 23,8	14,1 ÷ 15,0 16,2 ÷ 17,4 19,9 ÷ 21,1 22,6 ÷ 23,8
12	Đường kính trong của ống thép [mm]		
	ACSR-50/8 ACSR-70/11 ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32	3,50 ÷ 4,20 4,10 ÷ 4,80 4,80 ÷ 5,50 5,90 ÷ 6,60 6,60 ÷ 7,30 7,50 ÷ 8,20	3,50 ÷ 4,20 4,10 ÷ 4,80 4,80 ÷ 5,50 5,90 ÷ 6,60 6,60 ÷ 7,30 7,50 ÷ 8,20
13	Lực kéo đứt tối thiểu của dây dẫn ACSR [N]		
	ACSR-50/8 ACSR-70/11 ACSR-95/16 ACSR-120/19 ACSR-185/24 ACSR-240/32	17112 24130 33369 41521 58075 75050	17112 24130 33369 41521 58075 75050
14	Lực kéo cơ học yêu cầu	Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn.	Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn.
	Điện trở của ống nối sau khi ép (*)	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
15	Các ký mã hiệu	Mỗi ống phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.	Mỗi ống có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.

#### 4. Đặc tính kỹ thuật Kẹp quai:

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam
	Mã hiệu - A70-95 - A120-170 - A185-240	Khai báo Khai báo Khai báo	- A70-95 - A120-170 - A185-240
	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
	Loại	Kẹp bao gồm 2 phần như sau:	Kẹp bao gồm 2 phần như sau:

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		<p>- Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiết hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không gỉ.</p> <p>- Quai đồng mạ thiết để đấu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim.</p>	<p>- Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiết hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không gỉ.</p> <p>- Quai đồng mạ thiết để đấu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim.</p>
	Tiết diện của dây dẫn nhôm [mm <sup>2</sup> ] - A70-95 - A120-170 - A185-240	Dây chính / dây rẽ  70-95 120-170 185-240	Dây chính / dây rẽ  70-95 120-170 185-240
	Đường kính của dây dẫn nhôm [mm] - A70-95 - A120-170 - A185-240	Dây chính / dây rẽ  10,65-12,55 14,00-17,40 17,50-20,00	Dây chính / dây rẽ  10,65-12,55 14,00-17,40 17,50-20,00
	Tiết diện của quai đồng	≥ 50 mm <sup>2</sup>	≥ 50 mm <sup>2</sup>
	Điện trở tiếp xúc của kẹp sau khi kẹp	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
	Dòng điện liên tục cho phép của kẹp	≥ 375A	≥ 375A
	Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức	800C	800C
	Các ký mã hiệu	Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.	Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.

## 5. Đặc tính kỹ thuật giáp buộc đầu sứ, cổ sứ trung thế

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Nhà sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	PLP
	Nước sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	Thái Lan / Indonesia
	Mã hiệu		Khai báo bởi nhà thầu	SSF/ TTF
	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9001:2008	ISO 9001:2008

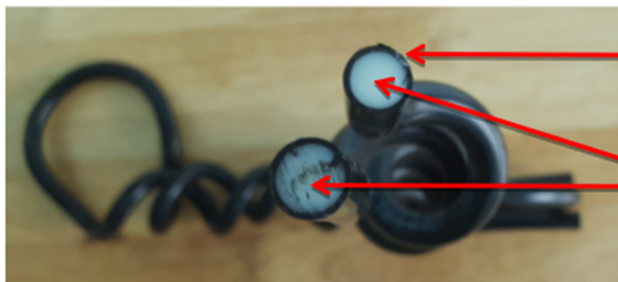
Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 1154.3 hoặc tương đương	AS 1154.3 hoặc tương đương
	Loại		Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE, EPR hoặc HDPE) vào đỉnh hoặc cổ cách điện đỡ, có khả năng chống rạn nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...	Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE, EPR hoặc HDPE) vào đỉnh hoặc cổ cách điện đỡ, có khả năng chống rạn nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...
	Vật liệu cách điện		- Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám. - Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ. (xem hình dạng bên dưới)	- Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám. - Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ. (xem hình dạng bên dưới)
	Loại		- Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn. - Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (không chấp nhận loại 1 sợi đôi)	- Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn. - Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (không chấp nhận loại 1 sợi đôi)
	Ký mã hiệu		Trên giáp buộc phải có các ký mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phải trực tiếp trên sản phẩm: - Tên nhà sản xuất - Tên sản phẩm - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc. - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn. - Mã màu (color code)	Trên giáp buộc có các ký mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phải trực tiếp trên sản phẩm: - Tên nhà sản xuất - Tên sản phẩm - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc. - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn. - Mã màu (color code)
	Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có tiết diện danh định như sau:	mm <sup>2</sup>		
	- ACX (ARC) 70/11		70/11	70/11
	- ACX (ARC) 95/16		95/16	95/16
	- ACX (ARC) 185/24		185/24	185/24
	- ACX (ARC) 240/32		240/32	240/32
	Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây	mm		



Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	dẫn có đường kính ngoài như sau:			
	- ACX (ARC) 70/11		22,4	22,4
	- ACX (ARC) 95/16		24,5	24,5
	- ACX (ARC) 185/24		29,9	29,9
	- ACX (ARC) 240/32		32,6	32,6
	Lực giữ danh định (tải trượt) ở 100% lực danh định	N	Trượt không quá 3mm	Trượt không quá 3mm
	- ACX (ARC) 70/11		$\geq 400$	$\geq 400$
	- ACX (ARC) 95/16		$\geq 520$	$\geq 520$
	- ACX (ARC) 185/24		$\geq 680$	$\geq 680$
	- ACX (ARC) 240/32		$\geq 1122$	$\geq 1122$
1	Lực kéo phá hủy	N		
	- ACX (ARC) 70/11		$\geq 600$	$\geq 600$
	- ACX (ARC) 95/16		$\geq 700$	$\geq 700$
	- ACX (ARC) 185/24		$\geq 860$	$\geq 860$
	- ACX (ARC) 240/32		$\geq 1400$	$\geq 1400$
	Hướng xoắn		Hướng phải	Hướng phải
	Nhiệt độ môi trường tối đa	0C	50	50
	Độ ẩm môi trường tương đối	%	90	90



Vật liệu nhựa PVC bọc phủ lớp bán dẫn màu đen bằng công nghệ đèn



Vật liệu nhựa PVC bọc phủ lớp bán dẫn màu đen bằng công nghệ né

Lõi bằng vật liệu nhựa PVC trắng

## 6. Đặc tính kỹ thuật kẹp nối WR:

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam
3	Mã hiệu	Khai báo	
	50/50-35(WR189)	Khai báo	50/50-35(WR189)
	70 /70-50-35(WR289)	Khai báo	70 /70-50-35(WR289)
	95/95-70-50-35(WR399)	Khai báo	95/95-70-50-35(WR399)
	120/120(WR419)	Khai báo	120/120(WR419)
	150/240(WR875)	Khai báo	150/240(WR875)
	240/300 (WR929)	Khai báo	240/300 (WR929)
4	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
7	Loại	Dạng chữ H, loại ép bằng kèm ép thủy lực 12 tấn.	Dạng chữ H, loại ép bằng kèm ép thủy lực 12 tấn.
8	Vật liệu	Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.	Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.
9	Bên trong 2 rãnh của kẹp nối rẽ phải được bơm sẵn 1 lớp electrical jointing compound chống oxy hóa, gia tăng bề mặt tiếp xúc điện.	Đáp ứng	Đáp ứng
10	Phạm vi nối của dây dẫn ACSR, Al, Cu[mm <sup>2</sup> ]		
	50/50-35(WR189)	Đáp ứng	Đáp ứng
	70 /70-50-35(WR289)	Đáp ứng	Đáp ứng
	95/95-70-50-35(WR399)	Đáp ứng	Đáp ứng
	120/120(WR419)	Đáp ứng	Đáp ứng
	150/240(WR875)	Đáp ứng	Đáp ứng
	240/300 (WR929)	Đáp ứng	Đáp ứng
11	Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức	≤ 800C	≤ 800C
	Dòng điện liên tục cho phép của kẹp	(A)	(A)
	50/50-35(WR189)	210	210
	70 /70-50-35(WR289)	270	270
	95/95-70-50-35(WR399)	270	270
	120/120(WR419)	340	340
	150/240(WR875)	650	650
	240/300 (WR929)	650	650
12	Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp	kA/2s	kA/2s
	25-50 / 25-50(WR189)	5	5
	50-70 / 50-70(WR289)	7	7

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
	50-70 / 70-95(WR399)	7	7
	70-95 / 70-95(WR419)	9	9
	50-95 / 120-240(WR815)	24	24
	120-240 / 120-240 (WR929)	24	24
13	Kẹp được thiết kế đảm bảo chịu đựng được thử nghiệm chu kỳ nhiệt	Thử nghiệm theo AS 1154	Thử nghiệm theo AS 1154
14	Điện trở của mối nối sau khi ép	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
15	Các ký mã hiệu	Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.	Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.
16	Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.	Được nộp cùng với hồ sơ thầu	Được nộp cùng với hồ sơ thầu

## 7. Ty neo, neo xòe, yếm cáp :

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
I	Neo xòe		
	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
	Vật liệu chế tạo	Thép tấm dày tối thiểu: Phần đĩa: 4mm Phần búp sen: 3,2mm	Thép tấm dày tối thiểu: Phần đĩa: 4mm Phần búp sen: 3,2mm
	Bảo vệ	Sơn chống gỉ màu đen	Sơn chống gỉ màu đen
	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
	Giới hạn kéo phá hủy (*)	$\geq 25 \text{ kN}$	$\geq 25 \text{ kN}$
	Ghi nhãn	Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất	Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất
II	Ty neo		
	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
	Hình dáng		
	Ty neo 22 - 2400	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
	Quy cách		
	Ty neo 22 - 2400	Thép CT3 tròn, đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét	Thép CT3 tròn, đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét
	Mạ kẽm (*)	Núng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$	Núng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	Lực xiết bu lông	M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft)	M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft)
III	Yếm cáp (NK)		
	Quy cách	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
	Vật liệu chế tạo	Thép CT3 đẹp	Thép CT3 đẹp
	Mạ kẽm	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu$ m	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu$ m
	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
IV	Kẹp chằng 3 Bulon cáp TK 35 - 50		
	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
	Quy cách	Thép CT3 đẹp, tròn; kẹp được dây cáp thép TK 35 - 50	Thép CT3 đẹp, tròn; kẹp được dây cáp thép TK 35 - 50
	Mạ kẽm	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu$ m	Nhúng nóng, bề dày 80 $\mu$ m
	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
	Giới hạn kéo phá hủy	$\geq 75 \text{ kN}$	$\geq 75 \text{ kN}$

## 8. Cọc tiếp địa:

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Yêu cầu
I	Cọc tiếp địa 16x2400		
1.	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
2.	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
3.	Quy cách	Cọc tiếp địa chế tạo bằng thép CT3 tròn phi 16, kẹp cọc bằng hợp kim đồng	Cọc tiếp địa chế tạo bằng thép CT3 tròn phi 16, kẹp cọc bằng hợp kim đồng
4.	Mạ kẽm (*)	Nhúng nóng, bề dày $\geq 80$	Nhúng nóng, bề dày $\geq 80$
5.	Giới hạn chảy của thép	$f_y > 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y > 2.450 \text{ daN/cm}^2$
6.	Cọc tiếp địa có thể chịu được lực tác dụng lên đầu trên của cọc và hướng theo chiều dài cọc mà không làm cong cọc.	Đáp ứng	Đáp ứng
7.	Đầu trên của cọc được ép dẹt, khoan lỗ để bắt Boulon; đầu dưới của cọc tiếp địa có dạng hình nón với góc nghiêng của đáy hình nón là 600	Đáp ứng	Đáp ứng

## 9. Đặc tính kỹ thuật của Bulon:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Nước sản xuất	Khai báo	Việt Nam
3	Mã hiệu	Khai báo	BL
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9000	ISO 9000
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 1916-95 hoặc tương đương	TCVN 1916-95 hoặc tương đương
6	Vật liệu	Gia công bằng thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng ly tâm	Gia công bằng thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng ly tâm
7	Mô tả	Bề mặt bulon, đai ốc phải trơn, nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.	Bề mặt bulon, đai ốc phải trơn, nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
8	Kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
9	Dung sai + Đường kính + Chiều dài	$\pm 0,4\text{mm}$ $\pm 2\text{mm}$	$\pm 0,4\text{mm}$ $\pm 2\text{mm}$
10	Độ dày trung bình tối thiểu lớp mạ trắng kẽm nóng (*) Bulon D12, D14 Bulon D16, D22	 $55\mu\text{m}$ $80\mu\text{m}$	 $55\mu\text{m}$ $80\mu\text{m}$
11	Sức chịu kéo tối thiểu không bị tuột răng (*) Bulon D12 Bulon D14 Bulon D16	 31kN 42kN 58kN	 31kN 42kN 58kN
12	Giới hạn bền đứt (*)	400 N/mm <sup>2</sup>	400 N/mm <sup>2</sup>
13	Giới hạn chảy	240 N/mm <sup>2</sup>	240 N/mm <sup>2</sup>
14	Độ giãn dài tương đối khi đứt	22%	22%
15	Thử nghiệm	- Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392	- Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392

**10. Đặc tính kỹ thuật của long đền:**

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Long đền vuông:			
1	Vật liệu		Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.	Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.
2	Nhà sản xuất		Khai báo	Liên Minh Phát
3	Năm sản xuất		Năm 2017 đến nay	Năm 2017 đến nay
4	Đường kính lỗ	mm	14, 18, 24	14, 18, 24
5	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ kẽm	μm	55	55
6	Tiêu chuẩn chế tạo		TCVN-5408	TCVN-5408

**11. Đặc tính kỹ thuật của kẹp chằng, yếm cáp**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
I	Kẹp chằng 3 Bulon		
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
3	Quy cách	Thép CT3 đẹp, tròn;	Thép CT3 đẹp, tròn;
4	Mạ kẽm	Núng nóng, bề dày 80 μm	Núng nóng, bề dày 80 μm
5	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
6	Giới hạn kéo phá hủy	$\geq 75 \text{ kN}$	$\geq 75 \text{ kN}$
II	Yếm cáp		
1	Quy cách	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
2	Vật liệu chế tạo	Thép CT3 đẹp	Thép CT3 đẹp
3	Mạ kẽm	Núng nóng, bề dày 80 μm	Núng nóng, bề dày 80 μm
4	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$

**12. Đặc tính kỹ thuật của chụp cách điện cho Kẹp quai**

Stt	Đặc tính	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	Song Hào/ Hòa Đồng
2	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	Việt Nam
3	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	SH.36.KQ
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001	ISO 9001
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương	IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương
6	Loại	Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu	Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu

Stt	Đặc tính	Yêu cầu	Chào thầu
		nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...	nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...
7	Vật liệu cách điện	Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone) Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi.	Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone) Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi.
8	Màu cách điện	Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha	Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha
9	Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ	90 – 120 – 145 mm	90 – 120 – 145 mm
10	Điện áp làm việc định mức	0.6 - 36 kVrms	0.6 - 36 kVrms
11	Khả năng chịu nhiệt	250 <sup>0</sup> C trong 5 giây 180 <sup>0</sup> C trong 10 phút 135 <sup>0</sup> C trong 4 giờ	250 <sup>0</sup> C trong 5 giây 180 <sup>0</sup> C trong 10 phút 135 <sup>0</sup> C trong 4 giờ
12	Cấp chống cháy	UL94	UL94
13	Khả năng chịu điện áp đánh thủng	> 36 KV / 1 phút.	> 36 KV / 1 phút.
14	Độ bền xé rách	> 15,5 kN/m	> 15,5 kN/m
15	Độ cứng (shore)	50 -55	50 -55
16	Nhiệt độ môi trường tối đa	50 <sup>0</sup> C	50 <sup>0</sup> C
17	Độ ẩm môi trường tương đối	90 %	90 %
18	Bao gói	Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng... đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.	Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng... đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.
19	Yêu cầu kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu ở phần III	Đáp ứng yêu cầu ở phần III
20	Catalog/bản vẽ thiết kế của nhà sản xuất có đầy đủ thông số kỹ thuật chi tiết để chứng minh đặc tính kỹ thuật sản phẩm chào đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hồ sơ mời thầu	Kèm theo hồ sơ dự thầu	Kèm theo hồ sơ dự thầu

### 13. Đặc tính kỹ thuật ống bọc cách điện trung thế

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất/ nước sản xuất	Khai báo	Song Hào/ Hòa Đồng
2	Loại	Bọc cách điện chuyên dùng cho đường dây dẫn điện	Bọc cách điện chuyên dùng cho đường dây dẫn

