

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu:

I. Tóm tắt về dự án:

- Tên dự án: Phục vụ các công trình ĐTXD năm 2026.
- Thời gian thực hiện của dự án: Năm 2026

II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu:

- Tên và số hiệu gói thầu số 169: Mua sắm cụm đầu rẽ, giáp buộc, giáp níu, kẹp đầu rẽ, kẹp răng trung thế và khóa néo ép các loại .
- Thời gian thực hiện hợp đồng: Trong vòng 780 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Thời gian thực hiện gói thầu (thời gian giao hàng): 240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026).
- Địa điểm giao hàng: Kho Công ty Điện lực Đà Nẵng: tại kho nhà máy Cầu đò KCN Hòa Cẩm, TP Đà Nẵng hoặc tại kho 40 Cao Hồng Lãnh, Phường Hương Trà, TP Đà Nẵng.

- Danh mục hàng hóa: Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây:

S T T	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Tổng số lượng	Số lượng từng đợt giao hàng			
				Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
1.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 120-240 (02 kẹp răng cầu chữ H, loại quai nhôm) - (3,4A)	Cái	18				18
2.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 185-240 (loại quai nhôm) - (2,8-A)	Cái	3				3
3.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 185-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	42				42
4.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-120 (loại quai đồng) - (3,4M)	Cái	18	3	15		
5.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-185 (loại quai nhôm) - (2,8-A)	Cái	3			3	
6.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-185 (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	36		6		30
7.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 70 (loại quai đồng) - (2,8M)	Cái	3			3	
8.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 70 (loại quai đồng) - (3,4M)	Cái	12		12		
9.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai đồng) - (3,4M)	Cái	139	18	90	30	1
10.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	126		24	93	9
11.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120/19mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	3	3			
12.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120-240mm ² (loại quai đồng) - (3,4-M)	Cái	18				18

13.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120-240mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	6				6
14.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 185/29mm ² (loại quai đồng) - (3,4-M)	Cái	3			3	
15.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 185/29mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	21	3	3	15	
16.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai đồng) - (3,4M)	Cái	6			6	
17.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	18	9		6	3
18.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 70/11mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	11			3	8
19.	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 95/16mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)	Cái	23	9		3	11
20.	Giáp buộc cố sứ dạng giáp núu cho dây bọc 240	Cái	15	15			
21.	Giáp buộc cố sứ dạng giáp núu cho dây bọc 35	Cái	720	138	546	36	
22.	Giáp buộc cố sứ dạng giáp núu dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16	Cái	18			18	
23.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-185 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rút dây)	Cái	6		6		
24.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	30	6	24		
25.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rút dây)	Cái	36		36		
26.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	3		3		
27.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rút dây)	Cái	18		18		
28.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	33	15	18		
29.	Giáp núu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	9		9		

	(cụm chống rớt dây)						
30.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	44		44		
31.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rớt dây)	Cái	6	6			
32.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	48		30	18	
33.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rớt dây)	Cái	30	12	18		
34.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu	Cái	42	42			
35.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rớt dây)	Cái	6		6		
36.	Giáp núu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16 (cách điện bán phần) + yếm giáp núu (cụm chống rớt dây)	Cái	6	6			
37.	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 185mm ²	Cái	9			9	
38.	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 240mm ²	Cái	84	18		45	21
39.	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 35mm ²	Cái	93	24	42	24	3
40.	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 95mm ²	Cái	57		3	45	9
41.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 185mm ²	Cái	51		6	45	
42.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 240mm ²	Cái	162	12		66	84
43.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 70mm ²	Cái	3			3	
44.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 95mm ²	Cái	21			15	6
45.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 120/19mm ²	Cái	3			3	
46.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm ²	Cái	3				3
47.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ²	Cái	78			78	
48.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ²	Cái	18			6	12
49.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép	Cái					3

	bọc 70/11mm ²		6			3	
50.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ²	Cái	12			9	3
51.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm trần lõi thép 50/8mm ²	Cái	3				3
52.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm trần lõi thép 95/16mm ²	Cái	4				4
53.	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 35-240/35-240 (loại 2 bulong)	Cái	12		6		6
54.	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 50-120/50-120 (loại 2 bulong)	Cái	202	104	6	63	29
55.	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/35-95 (loại 2 bulong)	Cái	202	12		54	136
56.	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/95-240 (loại 2 bulong)	Cái	171	102		33	36
57.	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc lõi thép 50-120/50-120 (loại 2 bulong)	Cái	57			57	
58.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 240mm ²	Cái	24			12	12
59.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 70mm ²	Cái	3			3	
60.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 95mm ²	Cái	9				9
61.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 120/19mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	15	12		3	
62.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	63			60	3
63.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ²	Cái	87		6	81	
64.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	6			6	
65.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ²	Cái	78	6		72	
66.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	144			3	141
67.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 50/8mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	6			6	
68.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 70/11mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	563	147	21	362	33
69.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi	Cái					

	thép bọc 95/16mm ²		12			9	3
70.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	Cái	51	6	-	39	6

B. Các yêu cầu về kỹ thuật

I. Yêu cầu chung

1. Yêu cầu về điều kiện môi trường làm việc:

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1000 m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	22
Sơ đồ nối	3 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	≥ 24
Tần số (Hz)	50

3. Yêu cầu kỹ thuật chung:

3.1. Đối với vật tư, thiết bị

- Hàng hóa phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc nêu trên.
- Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- Hàng hóa mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, chất lượng đảm bảo tốt, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.
- Bảng liệt kê chi tiết danh mục và tiến độ cung cấp hàng hóa phù hợp với yêu cầu về phạm vi và tiến độ cung cấp hàng hóa.
- Bảng mô tả đặc tính kỹ thuật.
- Catalogue/bản vẽ mô tả cấu trúc chung của thiết bị, tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành và bảo dưỡng phù hợp với bảng đặc tính kỹ thuật (nếu có).

- Thời gian bảo hành: Ít nhất 18 tháng cho hàng hóa chào thầu kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng.

- Thiết bị đảm bảo vận hành ổn định và đồng bộ trong hệ thống.

3.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB:

- Biên bản thí nghiệm của các vật tư thiết bị phải do đơn vị thí nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 phát hành (đơn vị thí nghiệm được quy định cụ thể tại mục B.II các yêu cầu kỹ thuật chi tiết).

- Biên bản thí nghiệm cho hàng hóa có cùng chủng loại, nhà sản xuất với hàng hóa chào thầu được yêu cầu tại Bảng danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa thuộc chương V, có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại Chương V, mục B.II - Yêu cầu kỹ thuật chi tiết của E-HSMT.

- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng: Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

3.3 Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa: (Theo mục 3 chương III Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật E-HSDT)

STT	Danh mục hàng hóa	Biên bản thí nghiệm	Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng (End user)	Catalogue/ Tài liệu kỹ thuật
1.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)	X	X* (Cụm đầu rẽ các loại)	X
2.	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai đồng) - (3,4M)	X	X* (Cụm đầu rẽ các loại)	X
3.	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp níu dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16	X	X* (Giáp buộc cổ sứ dạng giáp níu các loại)	X
4.	Giáp níu cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp níu (cụm chống rớt dây)	X	X* (Giáp níu các loại)	X
5.	Giáp níu cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp níu	X	X* (Giáp níu các loại)	X
6.	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 240mm ²	X	X* (Kẹp đầu rẽ các loại)	X
7.	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/35-95 (loại 2 bulong)	X	X* (Kẹp răng trung thể các loại)	X
8.	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt	X	X* (Khóa néo kiểu ép các loại)	X

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;

- Dấu "X*" là lấy mẫu điển hình có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất với chủng loại chào thầu.

- Biên bản thử nghiệm của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.II... Các yêu cầu chi tiết đã được quy định tại Chương V của E-HSMT.

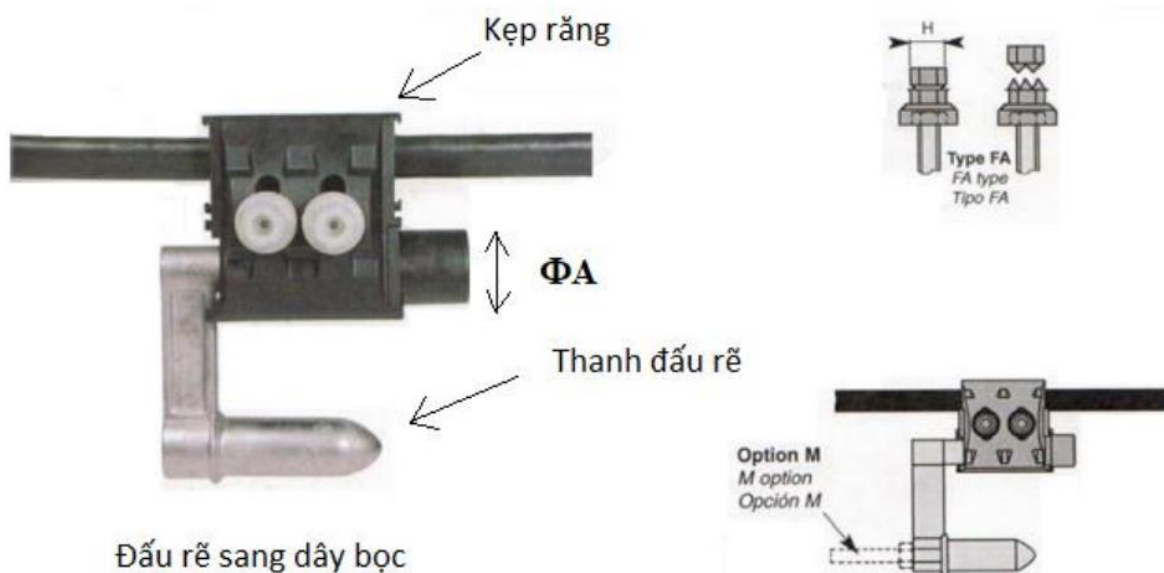
- Đối với các VTTB khác thuộc phạm vi gói thầu (không được liệt kê ở bảng trên): Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà

thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trong trường hợp cần thiết.

II.1. Thông số kỹ thuật chi tiết:

Cụm đầu rẽ - (loại 1 kẹp răng 02 Bulon và thanh tap pin)

- Cụm đầu rẽ được sử dụng để đầu nối đến dây dẫn mà không cần phải cắt, tách phần cách điện trên dây dẫn tại vị trí đầu nối.
- Mỗi cụm đầu rẽ sẽ bao gồm các bộ phận sau:
 - + 01 kẹp răng cách điện loại 02 bulông có hệ thống bảo vệ chống thấm nước (đệm, chụp...) để ngăn ngừa sự thâm nhập của nước vào bên trong dây dẫn bọc. Yêu cầu răng của kẹp có chiều dài đủ để xuyên qua phần cách điện (bề dày cách điện tối thiểu $\geq 3,4\text{mm}$) và tạo tiếp xúc tốt với phần lõi dây dẫn có thể là $\geq 4,5\text{mm}$.
 - + 01 (một) thanh đỡ đầu rẽ bằng hợp kim nhôm (tap pin) để đầu nối rẽ bằng kẹp đầu rẽ.
- Cụm đầu rẽ được thiết kế cho loại dây dẫn bọc trung áp cách điện XLPE.
- Khả năng mang công suất của cụm đầu rẽ ít nhất phải là tương đương với khả năng mang tải của dây dẫn mà nó lắp đặt lên.
- Kẹp răng cách điện loại 2 bulông là loại mà các bộ phận của nó không rời nhau để tránh trường hợp rơi mất có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt. Vỏ bọc được làm bằng vật liệu cách điện (plastic) chịu đựng được lực cơ khí và không có phần kim loại nào phía bên ngoài của kẹp răng trừ phần hệ thống ép chặt. Vỏ bọc là một phần không tách rời của kẹp răng. Bulông được sản xuất phù hợp với quy định của Nhà sản xuất và việc thi công không cần đến bất cứ dụng cụ đặc biệt nào.
- Số lượng và chiều dài của các phần răng sẽ phải đủ để xuyên qua lớp cách điện của dây dẫn và tạo nên một tiếp xúc tốt với lõi dây dẫn mà không tạo nên bất cứ một điện trở tiếp xúc nào và cũng không cần phải bóc phần cách điện của dây dẫn. Để đạt được yêu cầu chống thấm nước, một roăng cao su đặc biệt sẽ được cung cấp kèm theo bao bọc xung quanh các phần răng của kẹp răng. Bulông và êcu là loại chống ăn mòn.
- Cấu tạo như hình: Các kích thước theo hình vẽ mang tính gợi ý, đảm bảo đủ không gian để đầu kẹp răng và kẹp đầu rẽ.



Hình ảnh minh họa Cụm đầu rẽ

Tiết diện dây (mm ²)	ΦA (mm)	Vật liệu	Phụ kiện để đầu nối rẽ nhánh
50-185	16	Hợp kim nhôm	Kẹp rẽ nhánh kiểu ép

185-240	21	Hợp kim nhôm	Kẹp rẽ nhánh kiểu ép
---------	----	--------------	----------------------

*Nhãn hiệu:

Mỗi cụm đầu rẽ sẽ có thông tin in trên sản phẩm (không tẩy xoá được), gồm các thông tin sau:

- Nhãn hiệu Nhà sản xuất.
- Loại dây dẫn.
- Tiết diện dây dẫn.
- Dòng điện định mức.
- Kích thước/tiết diện của thanh đầu rẽ.

* Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn EN 50397-2 hiện hành hoặc tương đương.

* Yêu cầu về thí nghiệm: Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu bao gồm yêu cầu về thí nghiệm sau:

1. Thí nghiệm độ bền cơ học
2. Thí nghiệm độ bền điện môi và chống thấm nước
3. Thử lão hoá về điện (≥ 500 chu kỳ)(**)
4. Thí nghiệm khả năng cắt đầu bulông
5. Thí nghiệm ảnh hưởng cơ học đến dây dẫn chính khi lắp với kẹp răng
6. Thí nghiệm khả năng chịu kéo của dây dẫn rẽ khi lắp với kẹp răng
7. Thử nhiệt độ thấp
8. Thí nghiệm khả năng chịu đựng sương muối
9. Thí nghiệm khả năng chịu lực của thanh kẹp đầu rẽ
10. Thí nghiệm khả năng siết chặt của cụm đầu rẽ vào dây dẫn chính

Ghi chú: (**) chấp nhận biên bản thí nghiệm theo các tiêu chuẩn khác với cấp điện áp thấp hơn.

+ Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.1	
	Cụm đầu rẽ (Pin branch joint):			
1	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu			
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 185-240 (loại quai nhôm) - (2,8-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-185 (loại quai nhôm) - (2,8-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 185-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-185 (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 70/11mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 95/16mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120/19mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120-240mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 185/29mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 70/11mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 95/16mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397-2, hoặc tương đương	
5	Tài liệu tham chiếu của Nhà sản xuất		Nhà thầu nêu rõ	
6	Kiểu		Đầu nối rẽ nhánh thông qua kẹp răng cách điện loại 2 bulông trên dây dẫn chính	
7	Kẹp răng cách điện (01 kẹp loại 02 bulông) phù hợp và đảm bảo tiếp xúc khi lắp đặt đối với dây nhôm/đồng bọc trung áp cách điện XLPE		Đáp ứng	
7.1	- Số lượng kẹp răng cho mỗi cụm đầu rẽ	cái	01	
7.2	-Tiết diện dây dẫn mạch chính			
7.2.1	Cụm đầu rẽ dùng cho dây dùng cho dây có chiều dày cách điện 2,8mm			

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 185-240 (loại quai nhôm) - (2,8-A)		185-240	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-185 (loại quai nhôm) - (2,8-A)		50-185	
	- Chiều dày lớp cách điện XLPE của dây dẫn	mm	2,8	
7.2.2	Cụm đầu rẽ dùng cho dây dùng cho dây có chiều dày cách điện 3,4mm			
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 185-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)		185-240	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-185 (loại quai nhôm) - (3,4-A)		50-185	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai nhôm) - (3,4-A)		95-240	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		240/32	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 70/11mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		70/11	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 95/16mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		95/16	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120/19mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		120/19	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120-240mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		120-240	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 185/29mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		185/29	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		240/32	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 70/11mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		70/11	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 95/16mm ² (loại quai nhôm) - (3,4-A)		95/16	
	- Chiều dày lớp cách điện XLPE của dây dẫn	mm	3,4	
8	Kiểu phụ kiện để đầu nối rẽ nhánh cho cụm đầu rẽ		Kẹp rẽ nhánh kiểu ép thủy lực	
9	Dòng điện cho phép của cụm đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại cụm đầu rẽ	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
10	Vật liệu		Nêu cụ thể	
11	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
12	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
13	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành		Có	
14	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
15	Thời gian thực hiện gói thầu (Tiến độ giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

II.2. Thông số kỹ thuật chi tiết:

Cụm đầu rẽ (3,4-M) - (loại quai đồng):

Yêu cầu về thí nghiệm:

Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu bao gồm **tối thiểu** phải có các hạng mục thí nghiệm sau:

(Theo tiêu chuẩn, IEC 61284, EN 50397-2, TCVN 3624-81 hoặc tương đương.)

A> Đối với kẹp răng trung thế:

Thí nghiệm độ bền cơ học

Thí nghiệm độ bền điện môi và chống thấm nước

Thử lão hoá về điện (≥ 500 chu kỳ)(*)

Thí nghiệm khả năng cắt đầu bulông

Thí nghiệm ảnh hưởng cơ học đến dây dẫn chính khi lắp với kẹp răng

Thí nghiệm khả năng chịu kéo của dây dẫn rẽ khi lắp với kẹp răng

Thử nhiệt độ thấp

Thí nghiệm khả năng chịu đựng sương muối

Ghi chú: () chấp nhận biên bản thí nghiệm theo các tiêu chuẩn khác với cấp điện áp thấp hơn.*

B> Quai đồng:

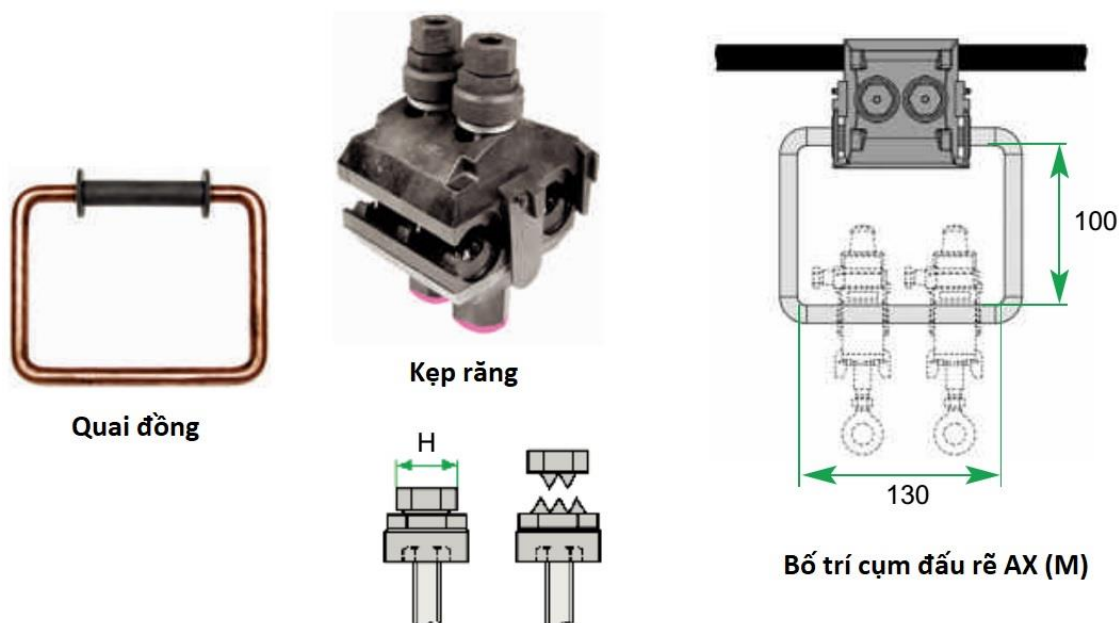
1. Thử nghiệm khả năng chịu lực của quai đồng.

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.2	
1	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 70 (loại quai đồng) - (2,8M)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-120 (loại quai đồng) - (3,4M)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 70 (loại quai đồng) - (3,4M)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai đồng) - (3,4M)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120-240mm ² (loại quai đồng) - (3,4-M)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 185/29mm ² (loại quai đồng) - (3,4-M)		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai đồng) - (3,4M)		Nêu cụ thể	
3	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397 – 2 hoặc tương đương	
4	Tài liệu tham chiếu của Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
5	Kiểu		Đầu nối rẽ xuống trạm biến áp thông qua kẹp răng cách điện loại 02 bulong trên dây dẫn chính	
6	Kẹp răng cách điện loại 2 bulông phù hợp và đảm bảo tiếp xúc khi lắp đặt đối với dây bọc trung áp cách điện XLPE		Đáp ứng	
6.1	- Số lượng kẹp răng cho mỗi cụm đầu rẽ	cái	1	
6.2	- Tiết diện dây mạch chính:	mm ²		
6.3.1	Cụm đầu rẽ dùng cho dây dùng			

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	cho dây có chiều dày cách điện 2,8mm chi tiết như bên dưới:			
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 70 (loại quai đồng) - (2,8M)		70	
	- Chiều dày lớp cách điện XLPE của dây dẫn:	mm	2,8	
6.3.2	Cụm đầu rẽ dùng cho dây dùng cho dây có chiều dày cách điện 3,4mm chi tiết như bên dưới:			
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 50-120 (loại quai đồng) - (3,4M)		50-120	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 70 (loại quai đồng) - (3,4M)		70	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 95-240 (loại quai đồng) - (3,4M)		95-240	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 120-240mm ² (loại quai đồng) - (3,4-M)		120-240	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 185/29mm ² (loại quai đồng) - (3,4-M)		185/29	
	Cụm đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc trung áp 240/32mm ² (loại quai đồng) - (3,4M)		240/32	
	- Chiều dày lớp cách điện XLPE của dây dẫn:	mm	3,4	
7	Tiết diện quai đồng	mm ²	95	
8	Kích thước quai đồng (D x R)	mm	130 x 100	
9	Kiểu phụ kiện để đầu nối rẽ nhánh cho cụm đầu rẽ		Kẹp đầu chim đồng	
10	Dòng điện cho phép của cụm đầu rẽ ít nhất tương đương với dung lượng cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại cụm đầu rẽ	
11	Vật liệu		Nêu cụ thể	
12	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
13	Tuổi thọ dự kiến của hàng hóa	Năm	Nhà thầu nêu rõ	
14	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
15	Thời gian thực hiện gói thầu (Tiến độ giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			kể từ ngày 01/09/2026)	

Hình ảnh minh họa:



II.3. Thông số kỹ thuật chi tiết:

Giáp buộc cổ sứ (Dây buộc cổ sứ định hình loại lõi thép):

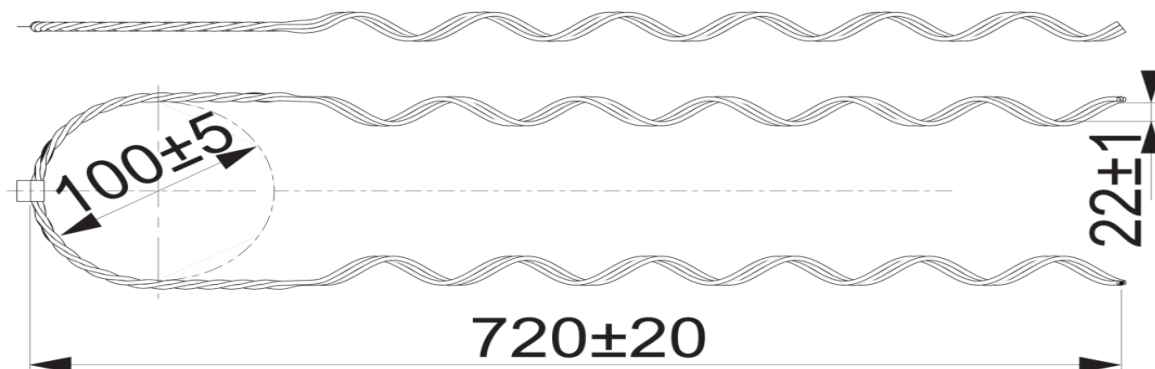
- Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm: EN 50397-2 hoặc tương đương.
- Có đầy đủ catalogue hướng dẫn lắp đặt, sử dụng, vận hành, bảo dưỡng của nhà sản xuất.
- Biên bản thí nghiệm của giáp buộc của cơ quan thí nghiệm được chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025, trong đó phải thể hiện các hạng mục chính sau:
 1. Thử nghiệm tuột ở nhiệt độ môi trường (Slip test at ambient temperature)
 2. Thử nghiệm tuột ở nhiệt độ thấp (Slip test at low temperature)
 3. Thử tải trọng nâng tại nhiệt độ môi trường (Lift load at ambient temperature)
 4. Thử nghiệm ăn mòn (Corrossion test)
 5. Thử nghiệm lão hóa khí hậu (Climate ageing test)

+ Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:

STT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa	Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật		
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện	Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết	Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.3	
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu nêu rõ	
2	Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ	
3	Mã hiệu		
	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp núu cho dây	Nhà thầu nêu rõ	

	bọc 240		
	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp nú cho dây bọc 35	Nhà thầu nêu rõ	
	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp nú dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16	Nhà thầu nêu rõ	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	EN 50397-2 hoặc tương đương	
5	Mô tả	Phù hợp cho dây nhôm (hoặc dây đồng) bọc trung áp hoặc dây nhôm lõi thép bọc trung áp; phù hợp lắp đặt vào đỉnh sứ hoặc hông sứ cách điện.	
		Giáp buộc được tạo hình trước để có thể lắp đặt trực tiếp mà không cần dụng cụ hỗ trợ, không làm hư hỏng cách điện dây dẫn, sứ cách điện, đảm bảo an toàn trong vận hành.	
6	Vật liệu cấu tạo	+ Lõi giáp buộc được chế tạo bằng vật liệu thép mạ kẽm, được phủ lớp nhựa bên ngoài, đảm bảo giáp buộc đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng tiêu chuẩn và không gây hiện tượng phóng điện giữa giáp buộc và dây dẫn điện. + Vật liệu nhựa chịu được các ảnh hưởng từ bức xạ mặt trời, môi trường ô nhiễm hoặc sương muối gần biển.	
7	Đường kính cổ sứ được sử dụng với giáp buộc	Phù hợp đường kính cổ sứ 73-85mm.	
8	Phù hợp với đường kính dây dẫn có bề dày cách điện danh định 3,4mm		
	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp nú cho dây bọc 35	~ 15,3 mm	
	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp nú dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16	~ 20,4 mm	
	Giáp buộc cổ sứ dạng giáp nú cho dây bọc 240	~29,4 mm	
9	Giáp buộc có tác dụng đảm bảo sau khi lắp đặt hoàn chỉnh phải đủ điều kiện để giữ đường dây theo thiết kế kể cả trường hợp bị đứt dây trong một khoảng trụ với khoảng cách theo yêu cầu (tối thiểu 60m).	Đáp ứng	
10	Mã hiệu của giáp buộc; cỡ dây sử dụng; mã màu quy định cho từng loại dây	Đáp ứng	
11	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành	Có	
12	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng	≥ 18 tháng	
13	Thời gian thực hiện gói thầu (Tiến độ giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu	240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian	

lực	giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)
-----	--



Hình minh họa Giáp buộc cổ sứ cho dây bọc AV240

II.4. Thông số kỹ thuật chi tiết: Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 120-240 (02 kẹp răng cầu chữ H, loại quai nhôm)

Yêu cầu về thí nghiệm: Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu bao gồm yêu cầu về thí nghiệm sau:

1. Thí nghiệm độ bền cơ học
2. Thí nghiệm độ bền điện môi và chống thấm nước
3. Thử lão hoá về điện (≥ 500 chu kỳ)(**)
4. Thí nghiệm khả năng cắt đầu bulông
5. Thí nghiệm ảnh hưởng cơ học đến dây dẫn chính khi lắp với kẹp răng
6. Thí nghiệm khả năng chịu kéo của dây dẫn rẽ khi lắp với kẹp răng
7. Thử nhiệt độ thấp
8. Thí nghiệm khả năng chịu đựng sương muối
9. Thí nghiệm khả năng chịu lực của thanh kẹp đầu rẽ
10. Thí nghiệm khả năng siết chặt của cụm đầu rẽ vào dây dẫn chính

Ghi chú: (**) chấp nhận biên bản thí nghiệm theo các tiêu chuẩn khác với cấp điện áp thấp hơn.

Bảng mô tả thông số kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.4	
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 120-240 (02 kẹp răng cầu chữ H, loại quai nhôm) - (3,4A)		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 3766 TCVN 4392 hoặc tiêu chuẩn tương đương	
5	Loại		Loại 2 kẹp răng trung thế và thanh bar chữ H (có bar tiếp địa)	
6	Kẹp răng cách điện phù hợp và đảm bảo tiếp xúc khi lắp đặt đối với dây nhôm/đồng bọc trung áp cách điện XLPE		Đáp ứng	
	Số lượng kẹp răng cho mỗi cụm đầu rẽ	cái	02	
	Tiết diện dây dẫn mạch chính :			
	Cụm đầu rẽ cho dây bọc trung áp 120-240 (02 kẹp răng cầu chữ H, loại quai nhôm) - (3,4A)	mm ²	240	
	Chiều dày lớp cách điện XLPE của dây dẫn	mm	3,4	
7	Kiểu phụ kiện đế đầu nối rẽ nhánh cho cụm đầu rẽ		Kẹp rẽ nhánh kiểu ép thủy lực	
8	Dòng điện cho phép của cụm đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại cụm đầu rẽ	
9	Vật liệu		Nêu cụ thể	
	Vật liệu thanh bar chữ H		Hợp kim nhôm	
10	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
12	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
13	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
14	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
15	Thời gian thực hiện gói thầu (Tiến độ giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

II.5. Thông số kỹ thuật chi tiết: Kẹp răng trung áp

1. Mô tả chung:

- Kẹp răng cách điện được dùng tại các vị trí đấu nối dây dẫn bọc cách điện không chịu lực. Yêu cầu của kẹp răng cách điện:

+ Phải đảm bảo tiếp xúc giữa các lõi dây dẫn và kẹp răng cách điện.

+ Phải đảm bảo độ kín, tránh nước thâm nhập vào lõi cách điện qua vị trí đấu nối.

+ Lưu ý: Không được bóc lớp cách điện để sử dụng các kẹp đấu nối thông thường (kẹp đấu nối sử dụng cho dây dẫn trần).

- Yêu cầu răng của kẹp có chiều dài đủ để xuyên qua phần cách điện (bề dày cách điện tối thiểu $\geq 3,4$ mm) và tạo tiếp xúc tốt với phần lõi dây dẫn có thể là $> 4,5$ mm.

- Kẹp răng cách điện có hệ thống bảo vệ chống thấm nước (đệm, chụp...) để ngăn ngừa sự thâm nhập của nước vào bên trong dây dẫn bọc.

- Kẹp răng cách điện là loại mà các bộ phận của nó không rời nhau để tránh trường hợp rơi mất có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt. Vỏ bọc được làm bằng vật liệu cách điện (plastic) chịu đựng được lực cơ khí và không có phần kim loại nào phía bên ngoài của kẹp răng trừ phần hệ thống ép chặt. Vỏ bọc là một phần không tách rời của kẹp răng. Bulông được sản xuất phù hợp với quy định của nhà sản xuất và việc thi công không cần đến bất cứ dụng cụ đặc biệt nào.

- Số lượng và chiều dài của các phần răng sẽ phải đủ để xuyên qua lớp cách điện của dây dẫn và tạo nên một tiếp xúc tốt với lõi dây dẫn mà không tạo nên bất cứ một điện trở tiếp xúc nào và cũng không cần phải bóc phần cách điện của dây dẫn. Để đạt được yêu cầu chống thấm nước, một roăng cao su đặc biệt sẽ được cung cấp kèm theo bao bọc xung quanh các phần răng của kẹp răng. Bulông và êcu là loại chống ăn mòn.

- Cấu tạo như hình vẽ:



Hình 2.7 Hình ảnh minh họa kẹp răng

2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn EN 50397-2 hiện hành hoặc tương đương.

3. Yêu cầu về biên bản thí nghiệm:

Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm có chức năng cấp trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu bao gồm các hạng mục thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm độ bền cơ học
- Thí nghiệm độ bền điện môi và chống thấm nước
- Thử lão hoá về điện (≥ 500 chu kỳ)^(*)
- Thí nghiệm khả năng cắt đầu bulông
- Thí nghiệm ảnh hưởng cơ học đến dây dẫn chính khi lắp với kẹp răng
- Thí nghiệm khả năng chịu kéo của dây dẫn rẽ khi lắp với kẹp răng
- Thử nhiệt độ thấp
- Thí nghiệm khả năng chịu đựng sương muối

Ghi chú: () chấp nhận biên bản thí nghiệm theo các tiêu chuẩn khác với cấp điện áp thấp hơn.*

Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.5	
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu			
	Kẹp răng trung thế lưỡng kim cho dây nhôm bọc 35-240/35-240 (loại 2 bulong)		Nêu cụ thể	
	Kẹp răng trung thế lưỡng kim cho dây nhôm bọc 50-120/50-120 (loại 2 bulong)		Nêu cụ thể	
	Kẹp răng trung thế lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/35-95 (loại 2 bulong)		Nêu cụ thể	
	Kẹp răng trung thế lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/95-240 (loại 2 bulong)		Nêu cụ thể	
	Kẹp răng trung thế lưỡng kim cho dây nhôm bọc lõi thép 50-120/50-120 (loại 2 bulong)		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397-2, hoặc tương đương	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Kiểu		Kẹp răng 2 bulông xuyên	
7	Phù hợp với dây bọc trung áp cách điện			

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	XLPE có tiết diện:			
7.1	- Dây dẫn mạch chính (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm ²		
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 35-240/35-240 (loại 2 bulong)		35-240	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 50-120/50-120 (loại 2 bulong)		50-120	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/35-95 (loại 2 bulong)		95-240	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/95-240 (loại 2 bulong)		95-240	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc lõi thép 50-120/50-120 (loại 2 bulong)		50-120	
7.2	- Dây dẫn mạch nhánh rẽ (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm ²		
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 35-240/35-240 (loại 2 bulong)		35-240	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 50-120/50-120 (loại 2 bulong)		50-120	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/35-95 (loại 2 bulong)		35-95	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc 95-240/95-240 (loại 2 bulong)		95-240	
	Kẹp răng trung thể lưỡng kim cho dây nhôm bọc lõi thép 50-120/50-120 (loại 2 bulong)		50-120	
8	Điện áp định mức	kV	24	
9	Dòng điện cho phép của kẹp răng ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp răng	
10	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I _{max})	mm	3,4	
11	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho mạch nhánh rẽ	
12	Khối lượng của mỗi kẹp răng	kg	Nêu cụ thể	
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
14	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành		Có	
15	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
16	Thời gian thực hiện gói thầu (Thời gian giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

II.6. Thông số kỹ thuật chi tiết:

Kẹp đầu lều dây bọc trung thế (Pin Connector):

1. Mô tả chung:

- Kẹp đầu rẽ cung cấp theo yêu cầu kỹ thuật này được sử dụng để đấu nối từ cụm đầu rẽ hoặc khóa néo ép dạng đầu dây bằng kẹp đầu rẽ. Kẹp đầu rẽ phù hợp tiết diện dây dẫn rẽ nhánh.
 - Kẹp đầu rẽ được thiết kế cho các loại dây dẫn bọc trung áp cách điện XLPE-24kV.
 - Dòng cho phép của các kẹp đầu rẽ này ít nhất tương đương với dòng cho phép của dây dẫn.
 - Một vòng đai tròn xoay sẽ được sử dụng sau khi đầu êcu lắp đặt lần đầu tiên đã gãy để cho phép mở kẹp đầu rẽ ra khỏi khóa néo hoặc cầu đầu rẽ bằng sào thao tác hoặc bằng tay.
 - Mỗi kẹp đầu rẽ sẽ bao gồm các bộ phận sau:
 - + 01 (một) khóa bằng hợp kim nhôm kèm hệ thống khóa chặt. Khóa này sẽ đảm bảo về mặt dẫn điện cho phép đấu nối lên thanh đầu rẽ của cụm đầu rẽ.
 - + 01 (một) ống nối được hàn chắc chắn, nằm ở phía trên khóa (nêu trên). Ống nối này để nối dây dẫn từ các vị trí đầu lều hoặc đầu rẽ nhánh. Ống nối là loại kiểu ép thủy lực.
 - Ống nối sẽ có hệ thống bảo vệ chống thấm nước (tấm đệm, chụp...) để ngăn ngừa nước thấm vào bên trong dây dẫn.
 - Tất cả các khóa sẽ được phủ một lớp hợp chất oxide chất lượng cao.
 - Dòng cho phép của các kẹp đầu rẽ này ít nhất tương đương với dòng cho phép của dây dẫn.
 - Các bulông sẽ là loại có đầu vặn kiểu mô men xoắn và được làm bằng vật liệu phù hợp cho phép vặn chặt theo hướng dẫn của Nhà sản xuất mà không cần bất cứ một dụng cụ đặc biệt nào. Các đầu bulong và êcu là loại lục giác.
 - Theo từng tiết diện dây dẫn, các đầu ép sử dụng để ép ống nối (kiểu lục giác) của kẹp đầu rẽ sẽ có cùng kích cỡ đầu ép dùng để ép các khóa néo hoặc ống nối.
- * Nhãn hiệu:
- Mỗi kẹp đầu rẽ sẽ có thông tin in trên sản phẩm (không tẩy xóa được), gồm các thông tin sau:
- Nhãn hiệu Nhà sản xuất
 - Loại dây dẫn

- Tiết diện dây dẫn
- Dòng điện định mức
- Loại đầu ép
- Đánh dấu các vị trí để ép trên ống nối
- * Đối với kẹp đầu lều có tiết diện 70, 95, 185 và 240 (Cho dây nhôm đầu rẽ dây nhôm)
 - Một khoá bằng hợp kim nhôm kèm hệ thống khoá chặt. Khoá này sẽ đảm bảo về mặt điện cho phép đầu nối lên thanh đầu rẽ của khoá néo hoặc thanh đầu rẽ của cụm đầu rẽ.
 - Một ống nối được hàn nằm ở phía trên khoá, ống nối này để nối các dây dẫn từ vị trí đầu lều hoặc đầu rẽ nhánh, ống nối là loại kiểu ép, vật liệu bằng hợp kim nhôm.
- * Đối với kẹp đầu lều có tiết diện 35 và 50 (Cho dây nhôm đầu rẽ dây đồng)
 - Một khoá bằng hợp kim nhôm kèm hệ thống khoá chặt. Khoá này sẽ đảm bảo về mặt điện cho phép đầu nối lên thanh đầu rẽ của khoá néo hoặc thanh đầu rẽ của cụm đầu rẽ.
 - Một ống nối được hàn nằm ở phía trên khoá, ống nối này để nối các dây dẫn từ vị trí đầu lều hoặc đầu rẽ nhánh, ống nối là loại kiểu ép, vật liệu bằng hợp kim đồng, nhôm.

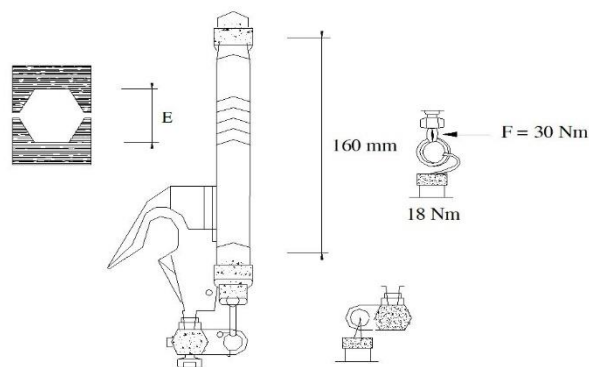


a.



b.

Hình minh họa Kẹp đầu rẽ



Tiết diện dây (mm ²)	E (1/10mm)
35	120
50	140
70	173
95	173
185	250
240	280

2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn EN 50397-2 hiện hành hoặc tương đương.

3. Yêu cầu về thí nghiệm:

Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi một đơn vị thử nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 bao gồm các yêu cầu về thí nghiệm sau:

1. Thử độ kín chống thấm nước
2. Thử lão hóa khí hậu
3. Thử khả năng chịu lực kéo sau khi ép dây dẫn cho kẹp đầu rẽ

+ **Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.6	
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu			
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 185mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 240mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 35mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 95mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 185mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 240mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 70mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 95mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 120/19mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 70/11mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm trần lõi thép 50/8mm ²		Nêu cụ thể	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm trần lõi thép		Nêu cụ thể	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	95/16mm ²			
4	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397-2, hoặc tương đương	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Nêu cụ thể	
7	Phù hợp với các loại dây:	mm ²		
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 185mm ²		185	
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 240mm ²		240	
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 35mm ²		35	
	Kẹp đầu rẽ cho dây đồng bọc 95mm ²		95	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 185mm ²		185	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 240mm ²		240	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 70mm ²		70	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm bọc 95mm ²		95	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 120/19mm ²		120/19	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm ²		150/19	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ²		185/19	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ²		240/32	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 70/11mm ²		70/11	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ²		95/16	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm trần lõi thép 50/8mm ²		50/8	
	Kẹp đầu rẽ cho dây nhôm trần lõi thép 95/16mm ²		95/16	
8	Dòng điện cho phép của kẹp đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp đầu rẽ	
9	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
10	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
11	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành		Có	
12	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
13	Thời gian thực hiện gói thầu (Thời gian giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3:	

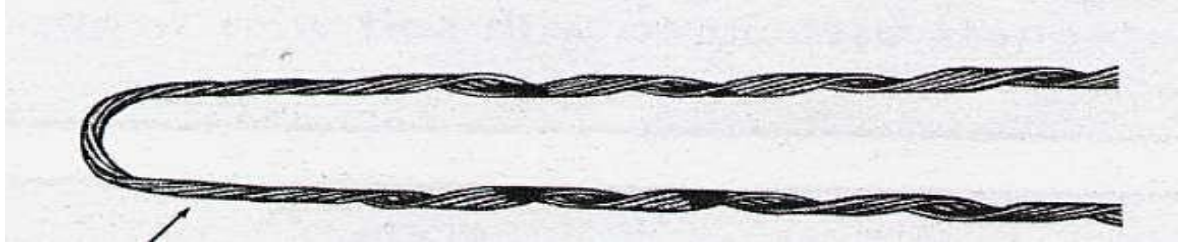
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

II.7 Thông số kỹ thuật chi tiết:

Giáp nứ dây trung áp

1. Mô tả chung:

Giáp nứ dùng để néo dây nhôm bọc trung áp cách điện XLPE.



Hình 2.4 Hình ảnh minh họa giáp nứ dây bọc

2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 1154.3.

3. Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test) Cung cấp khi giao hàng:

Quy định về số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mẫu thử (p)	Số lượng của một lô (n)	Hạng mục thử
p = 1	n < 200	(T1)
p = 1	200 ≤ n < 500	(T1), (T2)
p = 2	500 ≤ n < 1000	(T1), (T2)
p = 2 + n/1000	1000 ≤ n ≤ 5000	(T1), (T2)
p = 7 + 0,5n/1000	n > 5000	(T1), (T2)

- Các hạng mục thí nghiệm bao gồm cụ thể như sau:
- (T1) Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước
- (T2) Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh
- Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.
- Số lượng giáp nứ dùng cho thí nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng giáp nứ được cung cấp trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.
- Nếu có hai hoặc hơn hai mẫu thử không đạt yêu cầu xem như lô hàng không đạt yêu cầu thí nghiệm nghiệm thu và chủ đầu tư sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.
- Nếu chỉ một mẫu thử không đạt yêu cầu, thì việc lấy mẫu thí nghiệm lại sẽ được thực hiện lại trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi số lượng lần lấy đầu tiên.
- Nếu có một hoặc hơn một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu sau lần thí nghiệm lại thì xem như lô hàng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.
- b. Yêu cầu về thí nghiệm:
- Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thí nghiệm độc lập, bao gồm các hạng mục thử sau:
 - 1. Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước
 - 2. Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

+ **Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.7	
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu			
	Giáp nứ cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp nứ		Nêu cụ thể	
	Giáp nứ cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp nứ		Nêu cụ thể	
	Giáp nứ cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp nứ		Nêu cụ thể	
	Giáp nứ cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp nứ		Nêu cụ thể	
	Giáp nứ cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp nứ		Nêu cụ thể	
	Giáp nứ cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp nứ		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thí nghiệm		AS 1154.3 hoặc tương đương	
I	Yêu cầu chung:			
	Giáp nứ được sử dụng để néo dây nhôm bọc cách điện XLPE (vỏ bọc ngoài là XLPE)		Đáp ứng	
	Giáp nứ 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	
	Giáp nứ phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thí nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp nứ là tối thiểu.		Đáp ứng	
	Vật liệu cấu tạo: + Giáp nứ có thể được chế tạo bằng		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	<p>vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp nối đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.</p> <p>+ Các thành phần cấu tạo phải phù hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.</p> <p>+ Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.</p>			
	<p>- Tất cả các phần của giáp nối phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.</p> <p>- 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</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
	<p>Giáp nối phải có các ký hiệu chỉ:</p> <p>+ Điểm bắt đầu xoắn giáp nối quanh dây dẫn.</p> <p>+ Mã hiệu của giáp nối, cỡ dây sử dụng với giáp nối và mã màu cho dây dẫn.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
II	Thông số kỹ thuật:			
1	Thông số dây bọc cách điện XLPE 12,7/24kV sử dụng với giáp nối:			
1.1	Tiết diện dây:	mm ²		
	Giáp nối cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp nối		70	
	Giáp nối cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp nối		95	
	Giáp nối cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp nối		240	
	Giáp nối cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp nối		70/11	
	Giáp nối cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp nối		185/29	
	Giáp nối cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp nối		240/32	
1.2	Đường kính ngoài của ruột dẫn dây	mm		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	bọc (min÷max):			
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		9,3 ÷ 10,2	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		11 ÷ 12	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		17,6 ÷ 19,2	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		9,3 ÷ 10,2	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		15,3 ÷ 16,8	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		17,6 ÷ 19,2	
1.3	Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 24kV	mm	3,4	
1.4	Đường kính ngoài tối thiểu của dây bọc, số liệu này tham khảo, sẽ chuẩn xác khi ký hợp đồng:			
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		~ 17,8	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		~ 20,4	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		~ 29,4	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		~ 17,8	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		~ 26,7	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú		~ 29,4	
1.5	Lực kéo đứt của dây dẫn:	kN		
	Dây nhôm bọc lõi thép 70 (cách điện bán phần)		24,1	
	Dây nhôm bọc lõi thép 95 (cách điện bán phần)		33,4	
	Dây nhôm bọc lõi thép 185 (cách điện bán phần)		62,05	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Dây nhôm bọc lõi thép 240 (cách điện bán phần)		75,10	
	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây		Hướng phải (right hand)	
	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)		85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút	
3	Phụ kiện: - Yêm dạng U (clevis thimble) được mạ kẽm nhúng nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$. - Kích thước yêm dạng U phù hợp với giáp níu. - Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp níu (gồm 01 móc U, 01 bulông, 01 đai ốc và 01 chốt khóa) được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu $80\mu\text{m}$		Đáp ứng	
4	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
5	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
7	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành		Có	
8	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
9	Thời gian thực hiện gói thầu (Thời gian giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

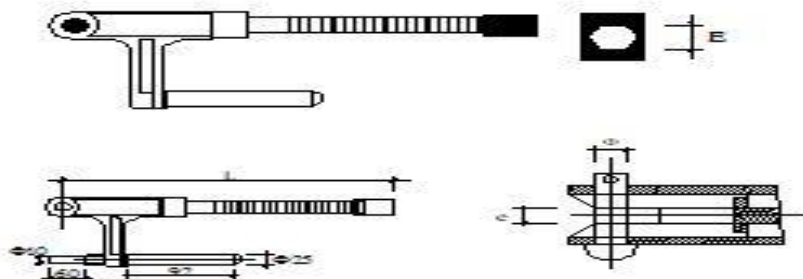
II.8. Thông số kỹ thuật chi tiết:

Khoá néo kiểu ép, khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép:

1. Mô tả chung:

Khoá néo dây dẫn thường sử dụng cho các vị trí néo dây dẫn (néo hãm, néo góc, néo cuối).

Các loại khóa néo sử dụng cho dây bọc:





Hình ảnh minh họa khóa néo ép dây bọc

Tiết diện dây (mm ²)	L (mm)	e (mm)	Φ (mm)	E (1/10mm)
70	260	18	14	173
95	267	18	16	173
120	304	18	16	210
240	442	18	16	280

Khoá néo cung cấp theo yêu cầu kỹ thuật này được sử dụng để néo dây dẫn bọc cách điện 24kV, đáp ứng các yêu cầu:

- Không được làm hư hại lớp vỏ bọc cách điện của dây dẫn.
- Đảm bảo độ kín, nước không thâm nhập được vào lõi dây dẫn.
- Phía néo giữ dây kiểu ép thủy lực, phía liên kết với chuỗi néo bao gồm cả chốt bi, chốt khoá.
- Có bảo vệ chống thấm nước (tấm đệm, chụp...) để ngăn ngừa nước thấm vào bên trong dây dẫn.
- Được phủ một lớp hợp chất oxide chất lượng cao.
- Có khả năng dẫn dòng qua khóa néo từ phía dây dẫn đã ép vào ống nối đến dây dẫn đầu vào cùm/bách đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng cho phép của dây.
- Các bulông sẽ là loại có đầu vặn kiểu mô men xoắn và được làm bằng vật liệu phù hợp cho phép vặn chặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất mà không cần bất cứ một dụng cụ đặc biệt nào. Các đầu bulông và êcu là loại lục giác.
- Ống nối của khóa néo phải phù hợp với tiết diện dây dẫn và có hướng dẫn ép (kiểu lục giác) đảm bảo lực căng lớn hơn lực căng giới hạn của dây dẫn.
- Mỗi khóa néo ép phải có các thông tin trên sản phẩm (không xoá được), gồm các thông tin sau:
 - + Nhãn hiệu nhà sản xuất
 - + Loại dây dẫn
 - + Tiết diện dây dẫn
 - + Dòng điện định mức
 - + Loại đầu ép
 - + Đánh dấu các vị trí để ép trên ống nối
- Khóa néo ép dây bọc lõi thép gồm 2 phần: ống ép cho lõi thép và ống ép cho dây dẫn (Đảm bảo khả năng chống thấm nước dọc trục tại vị trí bọc nối ép giữa dây dẫn và khóa néo: Sử dụng ống cách điện trung áp kiểu co nóng (kiểu khô), màu đen để đồng bộ với màu cách điện dây dẫn).

2. Tiêu chuẩn chế tạo: TCVN 3624 – 81 (Các mối nối tiếp xúc điện, quy tắc nghiệm thu, phương pháp thử) và tiêu chuẩn AS 1154.

3. Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 3624-81 và AS 1154 hoặc tương đương. (Cung cấp khi giao hàng)

b. Yêu cầu về thí nghiệm: Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025. Các thí nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 3624 – 81, AS 1154 hoặc tương đương.

Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	

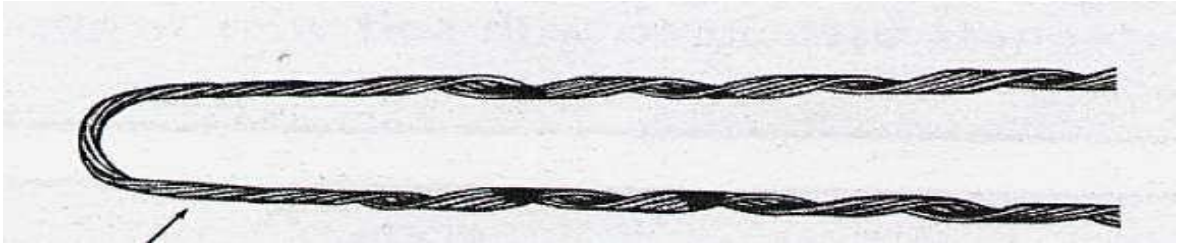
TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.8	
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu			
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 240mm ²		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 70mm ²		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 95mm ²		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 120/19mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ²		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ²		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 50/8mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 70/11mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ²		Nêu cụ thể	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Nêu cụ thể	
7	Phù hợp với các loại dây:			
7.1	Dây nhôm bọc có tiết diện:	mm ²		
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc		240	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	240mm ²			
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 70mm ²		70	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm bọc 95mm ²		95	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 120/19mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		120/19	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		150/19	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ²		185/29	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 185/29mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		185/29	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ²		240/32	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		240/32	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 50/8mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		50/8	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 70/11mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		70/11	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ²		95/16	
	Khóa néo kiểu ép cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm ² (loại kiểu ép đầu cốt 02 bu lông) + kèm đầu cốt		95/16	
8	Dòng điện cho phép qua khóa néo ép (qua phần ép thủy lực và cầu đấu rẽ) lớn hơn hoặc bằng dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại khóa néo	
9	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
10	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
11	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
12	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
13	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành		Có	
14	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
15	Thời gian thực hiện gói thầu (Thời gian giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2:	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

**II.9. Thông số kỹ thuật chi tiết: Giáp nứ (loại dùng cho cụm chống rơi dây):
Mô tả chung:**

Giáp nứ dùng để néo dây nhôm bọc trung áp cách điện XLPE.



Hình ảnh minh họa giáp nứ dây bọc

Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 1154.3.

Yêu cầu về thí nghiệm:

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test- Cung cấp khi giao hàng):

Quy định về số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mẫu thử (p)	Số lượng của một lô (n)	Hạng mục thử
p = 1	n < 200	(T1)
p = 1	200 ≤ n < 500	(T1), (T2)
p = 2	500 ≤ n < 1000	(T1), (T2)
p = 2 + n/1000	1000 ≤ n ≤ 5000	(T1), (T2)
p = 7 + 0,5n/1000	n > 5000	(T1), (T2)

Các hạng mục thí nghiệm bao gồm cụ thể như sau:

(T1) Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước

(T2) Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Số lượng giáp nứ dùng cho thí nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng giáp nứ được cung cấp trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Nếu có hai hoặc hơn hai mẫu thử không đạt yêu cầu xem như lô hàng không đạt yêu cầu thí nghiệm nghiệm thu và chủ đầu tư sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Nếu chỉ một mẫu thử không đạt yêu cầu, thì việc lấy mẫu thí nghiệm lại sẽ được thực hiện lại trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi số lượng lần lấy đầu tiên.

Nếu có một hoặc hơn một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu sau lần thí nghiệm lại thì xem như lô hàng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình:

Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thí nghiệm độc lập, bao gồm các hạng mục thử sau:

1. Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước
2. Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Bảng thông số kỹ thuật:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
A	Danh mục hàng hóa		Chào đầy đủ hàng hóa và số lượng theo quy định tại mục A.II	
B.I	Các yêu cầu về kỹ thuật			
1	Điều kiện môi trường làm việc và hệ thống lưới điện		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.nêu trên	
2	Yêu cầu kỹ thuật chung		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.I.3 nêu trên	
B.II	Thông số kỹ thuật chi tiết		Đáp ứng các yêu cầu tại mục B.II.9	
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thí nghiệm		AS 1154.3 hoặc tương đương	
I	<i>Yêu cầu chung:</i>			
	<i>Giáp niu được sử dụng để néo dây nhôm bọc cách điện XLPE (vỏ bọc ngoài là XLPE)</i>		Đáp ứng	
	<i>Giáp niu được tạo dạng trước</i>		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	<i>(performed) 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.</i>			
	<i>Giáp nứ phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thí nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp nứ là tối thiểu.</i>		Đáp ứng	
	<p>Vật liệu cấu tạo:</p> <p>+ Lõi giáp nứ được chế tạo bằng vật liệu hợp kim nhôm đảm bảo giáp nứ đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.</p> <p>+ Các thành phần cấu tạo phải phù hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.</p> <p>+ Vật liệu bao phủ bằng neoprene hoặc polyethylene hoặc nhựa vinyl hoặc cao su phải chịu được ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
	- Tất cả các phần của giáp nứ phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.		Đáp ứng	
	<p>Giáp nứ phải có các ký hiệu chi:</p> <p>+ Điểm bắt đầu xoắn giáp nứ quanh dây dẫn.</p> <p>+ Mã hiệu của giáp nứ, cỡ dây sử dụng với giáp nứ và mã màu cho dây dẫn.</p>		Đáp ứng	
II	Thông số kỹ thuật:			
1	Thông số dây bọc cách điện XLPE 12,7/24kV sử dụng với giáp nứ:			

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1.1	Tiết diện dây:	mm^2		
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		70	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		95	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-185 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		185	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		240	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		70/11	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		95/16	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		185/29	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		240/32	
1.2	Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 24kV	mm	3,4	
1.3	Đường kính ngoài tối thiểu của dây bọc (min÷max); sẽ chuẩn xác khi ký hợp đồng:			

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-70 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		9,3 ÷ 10,2	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-95 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		11 ÷ 12	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-185 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		15,3 ÷ 16,8	
	Giáp nú cho dây nhôm bọc Al/XLPE-12,7/22(24kV)-240 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		17,6 ÷ 19,2	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-70/11 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		9,3 ÷ 10,2	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-95/16 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		11 ÷ 12	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-185/29 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		15,3 ÷ 16,8	
	Giáp nú cho dây nhôm lõi thép bọc XLPE-12,7/22(24kV)-240/32 (cách điện bán phần) + yếm giáp nú (cụm chống rớt dây)		17,6 ÷ 19,2	
2	Giáp nú:			
	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây		Hướng phải (right hand)	
	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)		Giáp nú có tác dụng đảm bảo sau khi lắp đặt hoàn chỉnh phải đủ	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
			điều kiện để giữ đường dây theo thiết kế kể cả trường hợp bị đứt dây trong một khoảng trụ với khoảng cách theo yêu cầu (tối thiểu 60m).	
3	Phụ kiện: - Yếm dạng U (clevis thimble) được mạ kẽm nhúng nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$. - Kích thước yếm dạng U phù hợp với giáp níu. - Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp níu (gồm 01 móc U, 01 bulông, 01 đai ốc và 01 chốt khóa) được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu $80\mu\text{m}$		Đáp ứng	
4	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
5	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
8	Thời gian bảo hành kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng		≥ 18 tháng	
9	Thời gian thực hiện gói thầu (Thời gian giao hàng) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực		240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 04 đợt; đợt 1: 30 ngày kể từ ngày 01/03/2026; đợt 2: 15 ngày kể từ ngày 01/04/2026; đợt 3: 15 ngày kể từ ngày 01/06/2026; đợt 4: 15 ngày kể từ ngày 01/09/2026)	

Ghi chú: Về kiểm tra và thí nghiệm:

+ Ngoài ra, trong quá trình xét thầu Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp bổ sung biên bản thí nghiệm một số hạng mục (nếu có) để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa chào thầu theo thông số đã chào thầu.

+ Các VTTB sau khi được mua sắm, lắp đặt trên lưới sẽ tiếp tục được đánh giá chất lượng theo quy định của EVN trong quá trình vận hành, bao gồm cả giai đoạn bảo hành và sau bảo hành.