

## 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.
- Địa điểm thực hiện dự án: Giao hàng tại kho Công ty Điện lực Đà Nẵng: 391 Trưng Nữ Vương, Phường Hòa Cường, TP Đà Nẵng hoặc Kho Cầu đò KCN Hòa Cầm, TP Đà Nẵng.

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

- Tên và số hiệu gói thầu: Gói thầu số 171: Mua sắm kẹp cáp, kẹp đầu rẽ chữ H, kẹp quai và nắp chụp 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: Trong vòng 240 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (trong đó thời gian giao hàng chia làm 4 đợt: Đợt 1: 30 ngày bắt đầu từ ngày 01/03/2026; Đợt 2: 15 ngày bắt đầu 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)
- **Danh mục hàng hóa:** Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây:

| STT | Danh mục hàng hóa   | Đơn vị tính | Tổng số lượng | Số lượng cho các đợt giao hàng |       |       |       |
|-----|---|-------------|---------------|--------------------------------|-------|-------|-------|
|     |   |             |               | Đợt 1                          | Đợt 2 | Đợt 3 | Đợt 4 |
| 1.  | Kẹp cáp 3 bu lông đồng M(22-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>       | Cái         | 18            | 0                              | 0     | 0     | 18    |
| 2.  | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 50-95mm <sup>2</sup>                | Cái         | 6             | 0                              | 0     | 6     | 0     |
| 3.  | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 70mm <sup>2</sup>                   | Cái         | 48            | 0                              | 48    | 0     | 0     |
| 4.  | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 95mm <sup>2</sup>                   | Cái         | 6             | 0                              | 6     | 0     | 0     |
| 5.  | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(120-240)/M(22-120)mm <sup>2</sup> | Cái         | 18            | 0                              | 0     | 0     | 18    |
| 6.  | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(50-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>  | Cái         | 10            | 0                              | 0     | 0     | 10    |
| 7.  | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 120mm <sup>2</sup>                       | Cái         | 6             | 0                              | 0     | 0     | 6     |
| 8.  | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 185mm <sup>2</sup>                       | Cái         | 30            | 0                              | 0     | 0     | 30    |
| 9.  | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 240mm <sup>2</sup>                       | Cái         | 6             | 0                              | 0     | 0     | 6     |
| 10. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50-120mm <sup>2</sup>                    | Cái         | 196           | 0                              | 0     | 196   | 0     |
| 11. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50mm <sup>2</sup>                        | Cái         | 12            | 0                              | 0     | 12    | 0     |

|     |   |     |      |     |     |      |    |
|-----|---|-----|------|-----|-----|------|----|
| 12. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 70mm <sup>2</sup>  | Cái | 24   | 0   | 12  | 0    | 12 |
| 13. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 95mm <sup>2</sup>  | Cái | 33   | 0   | 21  | 6    | 6  |
| 14. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm A(120-240)/A(120-240)mm <sup>2</sup>                     | Cái | 93   | 0   | 0   | 0    | 93 |
| 15. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 185/29mm <sup>2</sup>                           | Cái | 252  | 0   | 0   | 252  | 0  |
| 16. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 240/39mm <sup>2</sup>                           | Cái | 126  | 0   | 0   | 126  | 0  |
| 17. | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 300/39mm <sup>2</sup>                           | Cái | 2040 | 0   | 0   | 2040 | 0  |
| 18. | Kẹp cáp cổ sứ cho dây đồng bọc 35mm <sup>2</sup>                                | Cái | 144  | 0   | 144 | 0    | 0  |
| 19. | Kẹp cáp cổ sứ cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm <sup>2</sup>                   | Cái | 3    | 3   | 0   | 0    | 0  |
| 20. | Kẹp cáp cổ sứ cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm <sup>2</sup>                   | Cái | 30   | 30  | 0   | 0    | 0  |
| 21. | Kẹp cáp cổ sứ cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm <sup>2</sup>                    | Cái | 62   | 62  | 0   | 0    | 0  |
| 22. | Kẹp đầu chim đồng 35  | Cái | 582  | 93  | 291 | 179  | 19 |
| 23. | Kẹp đầu chim đồng 50  | Cái | 34   | 0   | 0   | 0    | 34 |
| 24. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 120mm <sup>2</sup>                        | Cái | 6    | 0   | 0   | 6    | 0  |
| 25. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 150-240mm <sup>2</sup>                    | Cái | 42   | 30  | 0   | 12   | 0  |
| 26. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 150mm <sup>2</sup>                        | Cái | 42   | 0   | 0   | 42   | 0  |
| 27. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 185mm <sup>2</sup>                        | Cái | 6    | 0   | 0   | 6    | 0  |
| 28. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 50-70mm <sup>2</sup>                      | Cái | 102  | 0   | 0   | 102  | 0  |
| 29. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 50mm <sup>2</sup>                         | Cái | 6    | 0   | 0   | 6    | 0  |
| 30. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 70mm <sup>2</sup>                         | Cái | 65   | 0   | 0   | 65   | 0  |
| 31. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 95-120mm <sup>2</sup>                     | Cái | 42   | 12  | 0   | 30   | 0  |
| 32. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 95mm <sup>2</sup>                         | Cái | 12   | 0   | 0   | 12   | 0  |
| 33. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép (120-240)/(50-95)mm <sup>2</sup> | Cái | 558  | 552 | 0   | 6    | 0  |
| 34. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép (50-70)/(50-70)mm <sup>2</sup>   | Cái | 6    | 0   | 0   | 6    | 0  |
| 35. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 120-240mm <sup>2</sup>           | Cái | 6    | 0   | 0   | 0    | 6  |
| 36. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 240mm <sup>2</sup>               | Cái | 6    | 0   | 0   | 0    | 6  |

|     |   |     |     |     |     |    |    |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 37. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 50-95mm <sup>2</sup>     | Cái | 10  | 0   | 0   | 0  | 10 |
| 38. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 70-240mm <sup>2</sup>    | Cái | 6   | 0   | 0   | 0  | 6  |
| 39. | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 70-95mm <sup>2</sup>     | Cái | 8   | 0   | 0   | 0  | 8  |
| 40. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 150-240mm <sup>2</sup>                       | Cái | 27  | 21  | 0   | 3  | 3  |
| 41. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 25-70mm <sup>2</sup>                         | Cái | 36  | 0   | 9   | 27 | 0  |
| 42. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 25-95mm <sup>2</sup>                         | Cái | 46  | 0   | 46  | 0  | 0  |
| 43. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 70-120mm <sup>2</sup>                        | Cái | 61  | 14  | 9   | 26 | 12 |
| 44. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây nhôm lõi thép 150-240mm <sup>2</sup>         | Cái | 11  | 0   | 0   | 0  | 11 |
| 45. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây nhôm lõi thép 25-70mm <sup>2</sup>           | Cái | 20  | 0   | 0   | 18 | 2  |
| 46. | Kẹp quai đồng nhôm cho dây nhôm lõi thép 70-120mm <sup>2</sup>          | Cái | 6   | 0   | 0   | 6  | 0  |
| 47. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 150-240mm <sup>2</sup>               | Cái | 81  | 18  | 15  | 30 | 18 |
| 48. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 25-95mm <sup>2</sup>                 | Cái | 32  | 0   | 32  | 0  | 0  |
| 49. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 35-95mm <sup>2</sup>                 | Cái | 3   | 0   | 0   | 3  | 0  |
| 50. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 50-70mm <sup>2</sup>                 | Cái | 120 | 6   | 30  | 48 | 36 |
| 51. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 95-120mm <sup>2</sup>                | Cái | 43  | 4   | 18  | 18 | 3  |
| 52. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 150-240mm <sup>2</sup> | Cái | 39  | 0   | 0   | 39 | 0  |
| 53. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 50-70mm <sup>2</sup>   | Cái | 36  | 0   | 0   | 36 | 0  |
| 54. | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 95-120mm <sup>2</sup>  | Cái | 10  | 9   | 0   | 1  | 0  |
| 55. | Móc treo chữ U - 120kN  | Cái | 27  | 0   | 27  | 0  | 0  |
| 56. | Móc treo chữ U - 70kN   | Cái | 54  | 36  | 0   | 18 | 0  |
| 57. | Nắp chụp đầu cực CSV  | Cái | 772 | 381 | 355 | 36 | 0  |
| 58. | Nắp chụp đầu cực FCO (2 đầu cực)  | Bộ  | 318 | 75  | 204 | 39 | 0  |
| 59. | Nắp chụp đầu cực FCO (cực dưới)   | Cái | 153 | 0   | 153 | 0  | 0  |
| 60. | Nắp chụp đầu cực FCO (cực trên)   | Cái | 147 | 0   | 147 | 0  | 0  |
| 61. | Nắp chụp đầu cực sứ hạ áp MBA   | Cái | 604 | 52  | 540 | 12 | 0  |
| 62. | Nắp chụp đầu cực sứ REC/LBS trung thế                                   | Cái | 306 | 300 | 0   | 6  | 0  |
| 63. | Nắp chụp đầu cực sứ trung áp MBA  | Cái | 317 | 63  | 245 | 9  | 0  |
| 64. | Nắp chụp đầu cực sứ trung áp tụ bù                                      | Cái | 72  | 72  | 0   | 0  | 0  |

|     |                              |     |     |     |     |   |   |
|-----|------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|---|
| 65. | Nắp chụp đầu cực TU          | Cái | 112 | 112 | 0   | 0 | 0 |
| 66. | Nắp chụp kẹp quai/cụm đầu rẽ | Cái | 141 | 24  | 114 | 3 | 0 |
| 67. | Nắp chụp khóa néo kiểu ép    | Cái | 36  | 24  | 6   | 6 | 0 |
| 68. | Nắp chụp máy cắt tụ bù       | Cái | 72  | 72  | 0   | 0 | 0 |

## 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. Yêu cầu kỹ thuật chung:

##### 2.1. 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.
- Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.
- 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 kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng.
- Thiết bị đảm bảo vận hành ổn định và đồng bộ trong hệ thống.

##### 2.2. 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.

### 2.3 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   | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 300/39mm <sup>2</sup>                           | X                   | X*<br>(kẹp cáp 3 bu lông các loại)               | X                            |
| 2   | Kẹp cáp cô sứ cho dây đồng bọc 35mm <sup>2</sup>                                | X                   | X*<br>(kẹp cáp cô sứ các loại)                   | X                            |
| 3   | Kẹp đầu chim đồng 35  | X                   | X*<br>(kẹp đầu chim đồng các loại)               | X                            |
| 4   | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép (120-240)/(50-95)mm <sup>2</sup> | X                   | X*<br>(kẹp đầu rẽ chữ H các loại)                | X                            |
| 5   | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 50-70mm <sup>2</sup>                         | X                   | X*<br>(kẹp quai đồng nhôm các loại)              | X                            |
| 6   | Móc treo chữ U - 70kN   | X                   | X*<br>(Móc treo chữ U các loại)                  | X                            |
| 7   | Nắp chụp đầu cực FCO  | X                   | X*<br>(Nắp chụp 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. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:**

##### **1. Kẹp cáp 3 bu lông**

| TT | Mô tả   | Đơn vị | Yêu cầu    | Nhà thầu chào |
|----|---|--------|------------|---------------|
| 1  | Nước sản xuất   |        | Nêu cụ thể |               |
| 2  | Nhà sản xuất  |        | Nêu cụ thể |               |
| 3  | Mã hiệu   |        | Nêu cụ thể |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông đồng M(22-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>       |        |            |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 50-95mm <sup>2</sup>                |        |            |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 70mm <sup>2</sup>                   |        |            |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 95mm <sup>2</sup>                   |        |            |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(120-240)/M(22-120)mm <sup>2</sup> |        |            |               |

| TT  | Mô tả   | Đơn vị | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|-----|---|--------|---|---------------|
|     | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(50-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>  |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 120mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 185mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 240mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50-120mm <sup>2</sup>  |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50mm <sup>2</sup>  |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 70mm <sup>2</sup>  |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 95mm <sup>2</sup>  |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm A(120-240)/A(120-240)mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 185/29mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 240/39mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 300/39mm <sup>2</sup>   |        |   |               |
| 4   | Điều kiện môi trường làm việc   |        | Đáp ứng mục B.I.1   |               |
| 5   | Yêu cầu về kỹ thuật chung   |        | Đáp ứng mục B.I.2   |               |
| 6   | Tiêu chuẩn áp dụng  |        | AS 1154.1 và TCVN 3624- 81 hoặc tương đương   |               |
| 7   | Loại kẹp  |        | Kẹp rẽ nhánh song song, loại có 02 rãnh để đấu nối dây đồng/dây nhôm/ dây nhôm lõi thép (AC)  |               |
| 8   | Thân kẹp  |        |   |               |
| 8.1 | Kẹp cáp 3 bu lông đồng M(22-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>   |        | Thân kẹp làm bằng đồng chịu lực cao đúc bằng áp lực, có tính dẫn điện tốt. Bên trong của các rãnh phải được bơm sẵn mỡ compound gia tăng tiếp xúc điện.                 |               |
| 8.2 | - Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 50-95mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 70mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 95mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(120-240)/M(22-120)mm <sup>2</sup> |        | Thân kẹp làm bằng hợp kim nhôm - đồng chịu lực cao, đúc bằng áp lực, có tính dẫn điện tốt. Bên trong của các rãnh phải được bơm sẵn mỡ compound gia tăng tiếp xúc điện. |               |

| TT  | Mô tả   | Đơn vị | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|-----|---|--------|---|---------------|
|     | - Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(50-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>  |        |   |               |
| 8.3 | - Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 120mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 185mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 240mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50-120mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 70mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 95mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm A(120-240)/A(120-240)mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 185/29mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 240/39mm <sup>2</sup><br>- Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 300/39mm <sup>2</sup> |        | Thân kẹp làm bằng chịu lực cao, đúc bằng áp lực, có tính dẫn điện tốt. Bên trong của các rãnh phải được bơm sẵn mỡ compound gia tăng tiếp xúc điện.   |               |
| 9   | Bu lông   |        | 03 bu lông đi kèm theo kẹp cáp, có độ cứng và an toàn cao, sẵn sàng chịu được tải trọng lớn. Thân bu lông bên trong có kết cấu chặt, ma sát cao với dây dẫn để đảm bảo ốc, dây cáp liên kết chặt chẽ không bị trượt khi vận hành. |               |
| 10  | Tiết diện dây đồng/nhôm/ nhôm lõi thép sử dụng kẹp cáp:   |        |   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông đồng M(22-120)/M(22-120)mm <sup>2</sup>   |        | Dây đồng, có tiết diện: 22-120 mm <sup>2</sup>  |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 50-95mm <sup>2</sup>  |        | 50-95 mm <sup>2</sup>   |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 70mm <sup>2</sup>   |        | 70 mm <sup>2</sup>  |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm 95mm <sup>2</sup>   |        | 95 mm <sup>2</sup>  |               |
|     | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(120-240)/M(22-120)mm <sup>2</sup>   |        | Dây nhôm có tiết diện: 120-240 mm <sup>2</sup><br>Dây đồng có tiết diện:  |               |

| TT | Mô tả   | Đơn vị | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|---|--------|--|---------------|
|    |   |        | 22-120 mm <sup>2</sup>   |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông đồng nhôm A(50-120)/M(22-120) mm <sup>2</sup>                                 |        | Dây nhôm có tiết diện: 50-120 mm <sup>2</sup><br>Dây đồng có tiết diện: 22-120 mm <sup>2</sup> |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 120mm <sup>2</sup>   |        | 120mm <sup>2</sup>   |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 185mm <sup>2</sup>   |        | 185mm <sup>2</sup>   |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 240mm <sup>2</sup>   |        | 240mm <sup>2</sup>   |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50-120mm <sup>2</sup>  |        | 120mm <sup>2</sup>   |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 50mm <sup>2</sup>  |        | 50mm <sup>2</sup>  |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 70mm <sup>2</sup>  |        | 70mm <sup>2</sup>  |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm 95mm <sup>2</sup>  |        | 95mm <sup>2</sup>  |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm A(120-240)/A(120-240)mm <sup>2</sup>                                     |        | Dây nhôm có tiết diện: 120-240 mm <sup>2</sup>   |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 185/29mm <sup>2</sup>   |        | 185/29mm <sup>2</sup>  |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 240/39mm <sup>2</sup>   |        | 240/39mm <sup>2</sup>  |               |
|    | Kẹp cáp 3 bu lông nhôm lõi thép 300/39mm <sup>2</sup>   |        | 300/39mm <sup>2</sup>  |               |
| 11 | Dòng điện cho phép của kẹp cáp ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng | A      | Nêu cụ thể   |               |
| 12 | Điện trở của kẹp cáp sau khi kẹp dây dẫn  |        | Không vượt quá 120% điện trở của dây có chiều dài tương đương                                  |               |
| 13 | Nhiệt độ ổn định khi kẹp mang dòng điện định mức  | °C     | 80   |               |
| 14 | Trọng lượng   | kg     | Nêu cụ thể   |               |
| 15 | Tuổi thọ thiết bị dự kiến   | Năm    | Nêu cụ thể   |               |
| 16 | Tiến độ giao hàng   | ngày   | Chi tiết như mục A.II  |               |
| 17 | Thời gian bảo hành  | Tháng  | ≥ 18 tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng   |               |

## 2. Kẹp cáp cổ sứ

| TT | Mô tả         | Đơn vị | Yêu cầu    | Nhà thầu chào |
|----|---------------|--------|------------|---------------|
| 1  | Nước sản xuất |        | Nêu cụ thể |               |
| 2  | Nhà sản xuất  |        | Nêu cụ thể |               |
| 3  | Mã hiệu       |        | Nêu cụ thể |               |

| TT | Mô tả   | Đơn vị          | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|---|-----------------|---|---------------|
|    | Kẹp cáp cô sứ cho dây đồng bọc 35mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp cáp cô sứ cho dây nhôm lõi thép bọc 150/19mm <sup>2</sup>   |                 |   |               |
|    | Kẹp cáp cô sứ cho dây nhôm lõi thép bọc 240/32mm <sup>2</sup>   |                 |   |               |
|    | Kẹp cáp cô sứ cho dây nhôm lõi thép bọc 95/16mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
| 4  | Điều kiện môi trường làm việc   |                 | Đáp ứng mục B.I.1   |               |
| 5  | Yêu cầu về kỹ thuật chung   |                 | Đáp ứng mục B.I.2   |               |
| 6  | Tiêu chuẩn QLCL   |                 | ISO9001:2015  |               |
| 7  | Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm   |                 | AS1154.3:1985,<br>AS/NZS4396:1999...hoặc tương đương  |               |
| 8  | Loại  |                 | Là loại đơn pha, dùng để cố định cáp bọc trung thế trên đầu sứ các loại. Thi công lắp đặt bằng tay mà không cần đến bất kỳ một dụng cụ chuyên dụng nào                      |               |
| 9  | Điều kiện vận hành  |                 | Sản phẩm không từ tính, phù hợp với điều kiện khí hậu ngoài trời, bền với các vùng ô nhiễm công nghiệp nặng, sương muối, nóng ẩm...   |               |
| 10 | Điện áp định mức  | kV              | 22/38   |               |
| 11 | Tần số định mức   | Hz              | 50/60   |               |
| 12 | Lực kéo tuột cáp  | kN              | ≥1,35   |               |
| 13 | Cấp chống cháy  |                 | V,0   |               |
| 14 | Tiết diện dây dẫn   | mm <sup>2</sup> | 35, 95, 150, 240  |               |
| 15 | Phụ kiện kèm theo:  |                 |   |               |
|    | - Bu lông + đai ốc + vòng đệm vênh và vòng đệm phẳng (tất cả sử dụng inox 304 không rỉ, đầu bu lông có đục sẵn tai vặn để thi công bằng tay | Bộ              | 2   |               |
|    | - Đệm lót (phù hợp với từng tiết diện cáp hiện hành)  | Bộ              | 1   |               |
| 16 | Ghi nhãn  |                 | Việc ghi nhãn phải đục nổi trên sản phẩm với các nội dung sau:<br>- Tháng, năm sản xuất<br>- Tên/Logo nhà sản xuất<br>- Tên và ký hiệu sản phẩm<br>- Đường kính cáp sử dụng |               |

| TT | Mô tả              | Đơn vị | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|--------------------|--------|--|---------------|
| 17 | Đóng gói           |        | Sản phẩm phải được đóng gói trong thùng Carton để thuận tiện trong việc vận chuyển và bảo quản |               |
| 18 | Tiến độ giao hàng  | ngày   | Chi tiết như mục A.II  |               |
| 19 | Thời gian bảo hành | Tháng  | ≥ 18 tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng   |               |

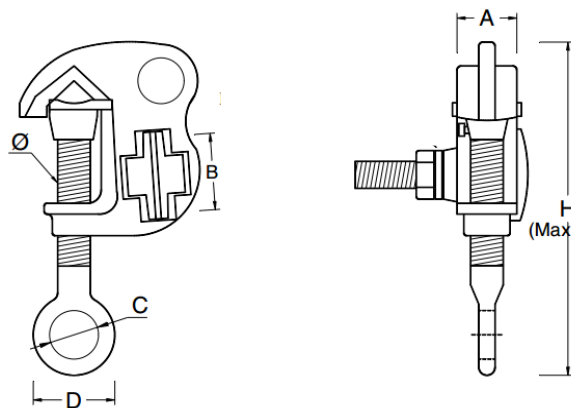


Hình vẽ minh họa: Kẹp cáp cổ sứ.

### 3. Kẹp đầu chim đồng

| TT | Mô tả                               | Đơn vị          | Yêu cầu                      | Nhà thầu chào |
|----|-------------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------|
| 1  | Nước sản xuất                       |                 | Nêu cụ thể                   |               |
| 2  | Nhà sản xuất                        |                 | Nêu cụ thể                   |               |
| 3  | Mã hiệu                             |                 |                              |               |
|    | Kẹp đầu chim đồng 35                |                 | Nêu cụ thể                   |               |
|    | Kẹp đầu chim đồng 50                |                 | Nêu cụ thể                   |               |
| 4  | Điều kiện môi trường làm việc       |                 | Đáp ứng mục B.I.1            |               |
| 5  | Yêu cầu về kỹ thuật chung           |                 | Đáp ứng mục B.I.2            |               |
| 6  | Tiêu chuẩn áp dụng                  |                 | EN 50397-2, hoặc tương đương |               |
| 7  | Kiểu                                |                 | Kẹp chim đồng đầu hotline    |               |
| 8  | Vật liệu                            |                 | Đồng                         |               |
| 9  | Phù hợp với dây đồng, có tiết diện: |                 |                              |               |
|    | Kẹp đầu chim đồng 35                | mm <sup>2</sup> | 35                           |               |

| TT | Mô tả   | Đơn vị          | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|---|-----------------|--|---------------|
|    | Kẹp đầu chim đồng 50  | mm <sup>2</sup> | 50   |               |
| 10 | Dòng điện cho phép của kẹp đầu chim ít nhất tương đương với dòng cho phép của dây dẫn tương ứng | A               | Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp đầu rẽ               |               |
| 11 | Trọng lượng   |                 | Nêu cụ thể                                       |               |
| 12 | Tuổi thọ thiết bị dự kiến   |                 | Nêu cụ thể                                       |               |
| 13 | Tài liệu hướng dẫn vận hành   |                 | Có   |               |
| 14 | Tiến độ giao hàng   | ngày            | Chi tiết như mục A.II                            |               |
| 15 | Thời gian bảo hành  | Tháng           | ≥ 18 tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng |               |



Hình vẽ minh họa: kẹp đầu chim đồng

#### 4. Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép

| TT | Mô tả  | Đơn vị | Yêu cầu    | Nhà thầu chào |
|----|--|--------|------------|---------------|
| 1  | Nước sản xuất  |        | Nêu cụ thể |               |
| 2  | Nhà sản xuất   |        | Nêu cụ thể |               |
| 3  | Mã hiệu  |        | Nêu cụ thể |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 120mm <sup>2</sup>     |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 150-240mm <sup>2</sup> |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 150mm <sup>2</sup>     |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 185mm <sup>2</sup>     |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 50-70mm <sup>2</sup>   |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 50mm <sup>2</sup>      |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 70mm <sup>2</sup>      |        |            |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 95-120mm <sup>2</sup>  |        |            |               |

| TT | Mô tả  | Đơn vị          | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|--|-----------------|--|---------------|
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm 95mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép (120-240)/(50-95)mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép (50-70)/(50-70)mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 120-240mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 240mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 50-95mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 70-240mm <sup>2</sup>   |                 |  |               |
|    | Kẹp đầu rẽ chữ H kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 70-95mm <sup>2</sup>  |                 |  |               |
| 4  | Điều kiện môi trường làm việc  |                 | Đáp ứng mục B.I.1  |               |
| 5  | Yêu cầu về kỹ thuật chung  |                 | Đáp ứng mục B.I.2  |               |
| 6  | Tiêu chuẩn áp dụng, thử nghiệm chu kỳ nhiệt  |                 | AS 1154.1, TCVN 3624-81 hoặc tương đương                               |               |
| 7  | Kiểu ép thủy lực   |                 | Đáp ứng  |               |
| 8  | Loại   |                 | Dạng chữ H, loại ép  |               |
| 9  | Vật liệu   |                 | Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt        |               |
| 10 | 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  |               |
| 11 | Phạm vi nối của dây dẫn AsXLPE, ACSR, Al   | mm <sup>2</sup> | 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240   |               |
| 12 | Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức  |                 | ≤ 80°C   |               |
| 13 | Dòng điện liên tục cho phép của kẹp  | A               | Nêu cụ thể   |               |
| 14 | Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp   | kA/2s           | 24   |               |
| 15 | Điện trở của mối nối sau khi ép  |                 | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương               |               |
| 16 | Các ký mã hiệu   |                 | Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm /nối không phai như sau: |               |



|                 | dây<br>(mm <sup>2</sup> ) |     |    |     |   |    |      |      |
|-----------------|---------------------------|-----|----|-----|---|----|------|------|
| CĐD-<br>25÷70   | 25÷70                     | 85  | 85 | 90  | 8 | 18 | 2x10 | 0,63 |
| CĐD-<br>70÷120  | 70÷120                    | 100 | 90 | 100 | 8 | 18 | 2x12 | 0,95 |
| CĐD-<br>150÷240 | 150÷240                   | 100 | 92 | 100 | 8 | 18 | 2x12 | 0,95 |

- Mỗi cầu đầu dây sẽ có các thông tin trên sản phẩm (không xoá được), gồm các thông tin sau:

- + Nhân hiệu nhà sản xuất
- + Loại dây dẫn
- + Tiết diện dây dẫn
- + Loại bulông
- + Loại thanh đầu rẽ

### 3. Bảng thông số kỹ thuật:

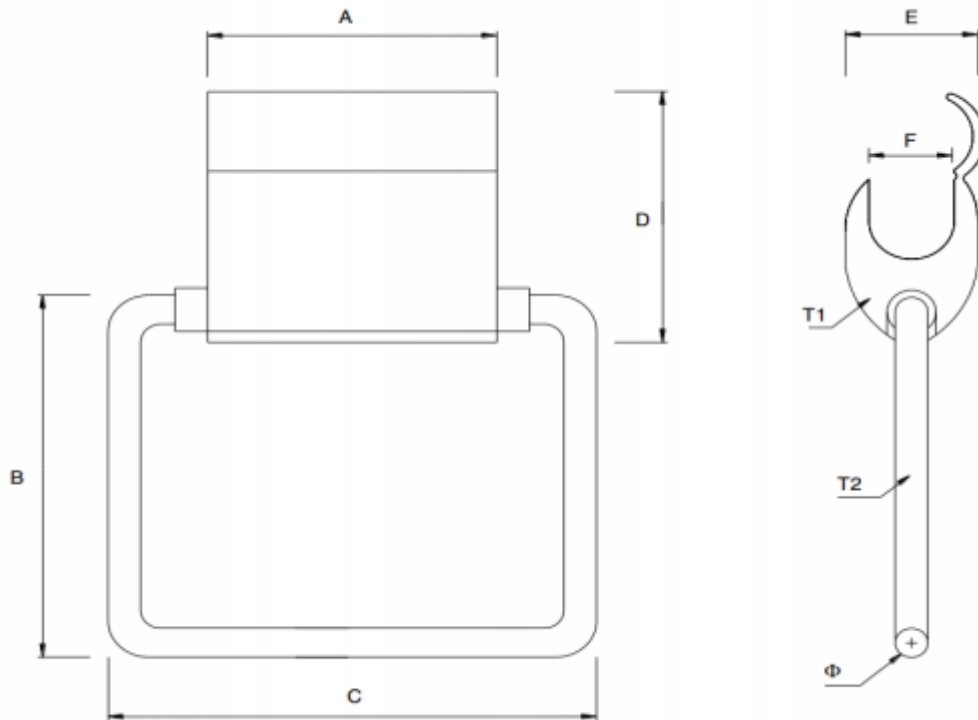
| TT | Mô tả  | Đơn vị          | Yêu cầu                                       | Nhà thầu chào |
|----|--|-----------------|---|---------------|
| 1  | Nước sản xuất  |                 | Nêu cụ thể                                    |               |
| 2  | Nhà sản xuất   |                 | Nêu cụ thể                                    |               |
| 3  | Mã hiệu  |                 | Nêu cụ thể                                    |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 150-240mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 25-70mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 25-95mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây 70-120mm <sup>2</sup>   |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây nhôm lõi thép 150-240mm <sup>2</sup>                                  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây nhôm lõi thép 25-70mm <sup>2</sup>                                    |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm cho dây nhôm lõi thép 70-120mm <sup>2</sup>                                   |                 |   |               |
| 4  | Điều kiện môi trường làm việc  |                 | Đáp ứng mục B.I.1                             |               |
| 5  | Yêu cầu về kỹ thuật chung  |                 | Đáp ứng mục B.I.2                             |               |
| 6  | Tiêu chuẩn áp dụng   |                 | Tiêu chuẩn AS1154, TCVN 3624 hoặc tương đương |               |
| 7  | Kiểu   |                 | Kẹp quai kiểu ép thủy lực                     |               |
| 8  | Vật liệu   |                 | Đồng – Nhôm                                   |               |
| 9  | Phù hợp với dây có tiết diện   | mm <sup>2</sup> | 25; 35; 70; 95; 120; 150; 240                 |               |
| 10 | Dòng điện cho phép của kẹp quai ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng | A               | Nêu cụ thể                                    |               |

| TT | Mô tả                       | Đơn vị | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|-----------------------------|--------|--|---------------|
| 11 | 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 | Tiến độ giao hàng           | Ngày   | Chi tiết như mục A.II                            |               |
| 15 | Thời gian bảo hành          | Tháng  | ≥ 18 tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng |               |

## 5.2 Kẹp quai kiểu ép dùng cho dây bọc

### 1. Mô tả chung:

- Dùng để đấu nối đến dây dẫn. Việc đấu nối này được thực hiện với cầu đấu có kèm kẹp hotline (kẹp đầu chim).
- Mỗi cầu đấu dây bao gồm:
  - + Một kẹp ép là hợp kim nhôm.
  - + Một thanh đỡ đầu rẽ bằng hợp kim đồng để đấu nối rẽ bằng kẹp đầu chim.
- Cấu tạo như hình vẽ:



Chủng loại cầu đấu dây được sử dụng như sau:

| Loại         | Tiết diện dây (mm <sup>2</sup> ) | Kích thước |     |     |    |      |      |   |
|--------------|----------------------------------|------------|-----|-----|----|------|------|---|
|              |                                  | A          | B   | C   | D  | E    | F    | Φ |
| KQ-Cu-Al-70  | 50-70                            | 48         | 100 | 120 | 44 | 22,5 | 12   | 8 |
| KQ-Cu-Al-120 | 95-120                           | 64         | 100 | 120 | 50 | 24   | 16   | 8 |
| KQ-Cu-Al-240 | 150-240                          | 64         | 100 | 120 | 66 | 31,5 | 22,5 | 8 |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| <b>Vật liệu</b> | T1: Hợp kim nhôm  |
|                 | T2 : Hợp kim đồng |

- Mỗi cầu đầu dây sẽ có các thông tin trên sản phẩm (không xoá được), gồm các thông tin sau:

- + Nhân hiệu nhà sản xuất
- + Loại dây dẫn
- + Tiết diện dây dẫn
- + Loại thanh đầu rẽ

## 2. Bảng thông số kỹ thuật:

| TT | Mô tả  | Đơn vị          | Yêu cầu                                       | Nhà thầu chào |
|----|--|-----------------|---|---------------|
| 1  | Nước sản xuất  |                 | Nêu cụ thể                                    |               |
| 2  | Nhà sản xuất   |                 | Nêu cụ thể                                    |               |
| 3  | Mã hiệu  |                 | Nêu cụ thể                                    |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 150-240mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 25-95mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 35-95mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 50-70mm <sup>2</sup>  |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây 95-120mm <sup>2</sup>   |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 150-240mm <sup>2</sup>                          |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 50-70mm <sup>2</sup>                            |                 |   |               |
|    | Kẹp quai đồng nhôm kiểu ép cho dây nhôm lõi thép 95-120mm <sup>2</sup>                           |                 |   |               |
| 4  | Điều kiện môi trường làm việc  |                 | Đáp ứng mục B.I.1                             |               |
| 5  | Yêu cầu về kỹ thuật chung  |                 | Đáp ứng mục B.I.2                             |               |
| 6  | Tiêu chuẩn áp dụng   |                 | Tiêu chuẩn AS1154, TCVN 3624 hoặc tương đương |               |
| 7  | Kiểu   |                 | Kẹp quai kiểu ép                              |               |
| 8  | Vật liệu   |                 | Đồng – Nhôm                                   |               |
| 9  | Phù hợp với dây nhôm lõi thép, có tiết diện  | mm <sup>2</sup> | 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 240             |               |
| 10 | Dòng điện cho phép của kẹp quai ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng | A               | Nêu cụ thể                                    |               |
| 11 | Trọng lượng  | kg              | Nêu cụ thể                                    |               |

| TT | Mô tả                       | Đơn vị | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|-----------------------------|--------|---|---------------|
| 12 | Tuổi thọ thiết bị dự kiến   | Năm    | Nêu cụ thể  |               |
| 13 | Tài liệu hướng dẫn vận hành |        | Có  |               |
| 14 | Tiến độ giao hàng           | ngày   | Chi tiết như mục A.II                                 |               |
| 15 | Thời gian bảo hành          | Tháng  | $\geq 18$ tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng |               |

### 6. Móc treo chữ U

| TT | Mô tả   | Đơn vị        | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|---|---------------|--|---------------|
| 1  | Nước sản xuất   |               | Nêu cụ thể   |               |
| 2  | Nhà sản xuất  |               | Nêu cụ thể   |               |
| 3  | Mã hiệu   |               | Nêu cụ thể   |               |
|    | Móc treo chữ U - 120kN  |               |  |               |
|    | Móc treo chữ U - 70kN   |               |  |               |
| 4  | Điều kiện môi trường làm việc   |               | Đáp ứng mục B.I.1                                  |               |
| 5  | Yêu cầu về kỹ thuật chung   |               | Đáp ứng mục B.I.2                                  |               |
| 6  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng   |               | Nêu cụ thể   |               |
| 7  | Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm   |               | TCVN 1765; TCVN 5408 hoặc tương đương              |               |
| 8  | Bề mặt của móc treo chữ U phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật |               | Đáp ứng  |               |
| 9  | Cấu trúc  |               | Móc treo có dạng chữ U với chốt                    |               |
| 10 | Vật liệu chế tạo  |               | Thép mạ kẽm nhúng nóng                             |               |
| 11 | Đường kính chốt và thân U   | mm            | 16   |               |
| 12 | Kiểu chốt   |               | Chốt kiểu bulong xiết bằng đai ốc kết hợp chốt chẻ |               |
| 13 | Khoảng cách từ trục tâm chốt đến đáy móc U                                | mm            | $\geq 50$  |               |
| 14 | Khoảng cách giữa 2 cạnh song song của móc U                               | mm            | $\geq 25$  |               |
| 15 | Lực phá hủy   |               |  |               |
|    | Móc treo chữ U – 70 kN  | kN            | $\geq 70$  |               |
|    | Móc treo chữ U – 120 kN   | kN            | $\geq 120$   |               |
| 16 | Độ dày trung bình tối thiểu của lớp tráng kẽm                             | $\mu\text{m}$ | $\geq 55$  |               |
| 17 | Lớp tráng kẽm phải đều và bám dính chắc vào kim loại nền                  |               | Đáp ứng  |               |
| 18 | Yêu cầu thử nghiệm  |               |  |               |
|    | - Thử lực phá hủy.<br>- Thử nghiệm độ dày lớp mạ kẽm                      |               | Có   |               |
| 19 | Tiến độ giao hàng   | ngày          | Chi tiết như mục A.II                              |               |

| TT | Mô tả              | Đơn vị | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|--------------------|--------|--|---------------|
| 20 | Thời gian bảo hành | Tháng  | ≥ 18 tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng |               |

## 7. Nắp chụp các loại:

### a. Yêu cầu về kết cấu:

- + Che kín toàn bộ đầu cực của thiết bị.
- + Lắp đặt không cần phải tháo lắp cáp điện ra khỏi thiết bị và định vị bằng nút cài.
- + Nắp che không ảnh hưởng đến các hoạt động của thiết bị, cũng như không ảnh hưởng đến thao tác.

### b. Yêu cầu về thử nghiệm:

\* Biên bản thử nghiệm của cơ quan thí nghiệm được chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025, trong đó phải thể hiện các hạng mục chính sau:

Thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 62217 các tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- + Khả năng chịu nhiệt.
- + Khả năng chịu điện áp đánh thủng.
- + Độ bền xé rách.
- + Độ cứng (shore).
- + Khả năng chịu đựng lão hóa tối thiểu 2.000 giờ đối với sản phẩm.
- + Thử rạn nứt và ăn mòn đối với vật liệu polymer cấu thành sản phẩm.

### c. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

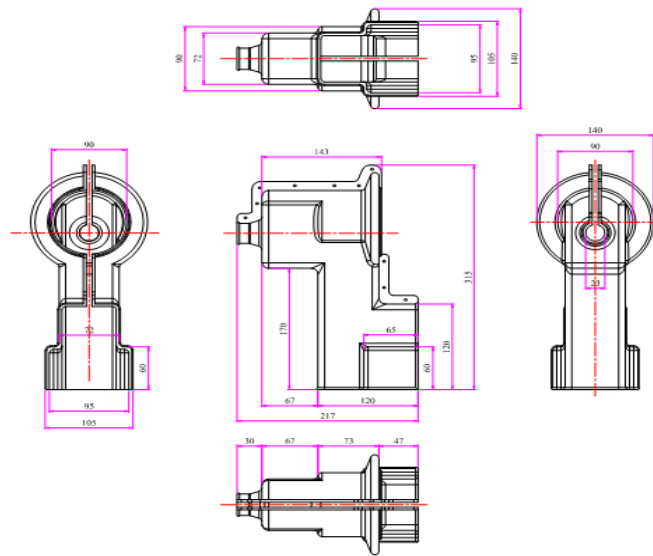
*c.1. Nắp che đầu cực MBA, thu lôi van, FCO, LBFCO, REC/LBS trung thế, đầu cực sứ trung áp tụ bù, máy cắt tụ bù:*

| TT | Hạng mục             | Đơn vị | Yêu cầu    | Nhà thầu chào |
|----|----------------------|--------|------------|---------------|
| 1  | Nhà sản xuất         |        | Nêu cụ thể |               |
| 2  | Nước sản xuất        |        | Nêu cụ thể |               |
| 3  | Mã hiệu              |        | Nêu cụ thể |               |
|    | Nắp chụp đầu cực CSV |        |            |               |

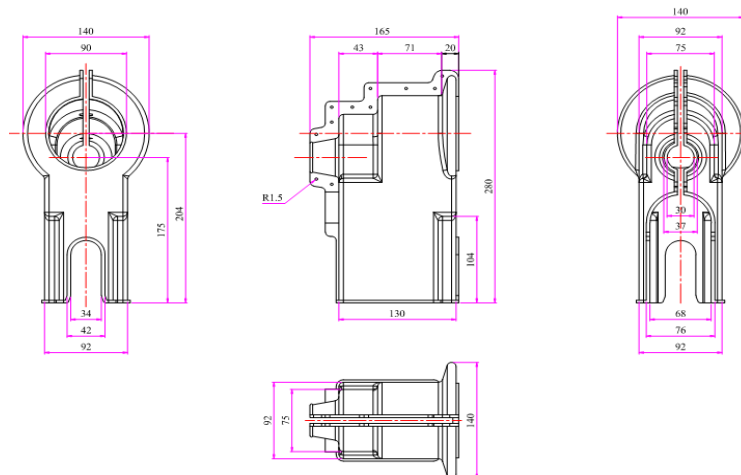
| TT | Hạng mục                              | Đơn vị | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|---------------------------------------|--------|---|---------------|
|    | Nắp chụp đầu cực FCO (2 đầu cực)      |        |   |               |
|    | Nắp chụp đầu cực FCO (cực dưới)       |        |   |               |
|    | Nắp chụp đầu cực FCO (cực trên)       |        |   |               |
|    | Nắp chụp đầu cực sứ hạ áp MBA         |        |   |               |
|    | Nắp chụp đầu cực sứ REC/LBS trung thế |        |   |               |
|    | Nắp chụp đầu cực sứ trung áp tụ bù    |        |   |               |
|    | Nắp chụp máy cắt tụ bù                |        |   |               |
| 4  | Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm      |        | ASTM D149-97a, ASTM D2240-15, ASTM D624-00, TCVN 1597, 1595, IEC 60707 hoặc tương đương |               |
| 5  | Thử cháy theo phương nằm ngang        |        | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương                 |               |
| 6  | Thử cháy theo phương thẳng đứng       |        | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương                 |               |
| 7  | Cấu tạo                               |        | Chụp cách điện được thiết kế phù  |               |

| TT | Hạng mục                               | Đơn vị    | Yêu cầu  | Nhà thầu chào |
|----|--|-----------|--|---------------|
|    |  |           | <p>hợp với nhiều loại sứ MBA, LA, FCO, LBFCO nhằm thuận tiện cho việc đưa cáp vào đầu cực các thiết bị. Các nút gài được thiết kế chắc chắn và thuận tiện.</p> <p>Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện polymer (silicon rubber) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, 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) ...</p> |               |
| 8  | Vật liệu chế tạo.                      |           | Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicon), chống cháy. Trên thân cách điện phải có tên của nhà sản xuất và mã hiệu hàng hóa được đúc nổi.  |               |
| 9  | Màu cách điện                          |           | Màu ghi xám  |               |
| 10 | Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ | mm        | Phù hợp với các MBA, LA, FCO, LBFCO đang được vận hành trên lưới điện.   |               |
| 11 | Độ dày                                 | mm        | > 3  |               |
| 12 | Khả năng chịu nhiệt                    |           | $\geq 250^{\circ}\text{C}$ trong 5 giây<br>$\geq 180^{\circ}\text{C}$ trong 10 phút  |               |
| 13 | Khả năng chịu điện áp đánh thủng       | kV/1 phút | $\geq 50$  |               |

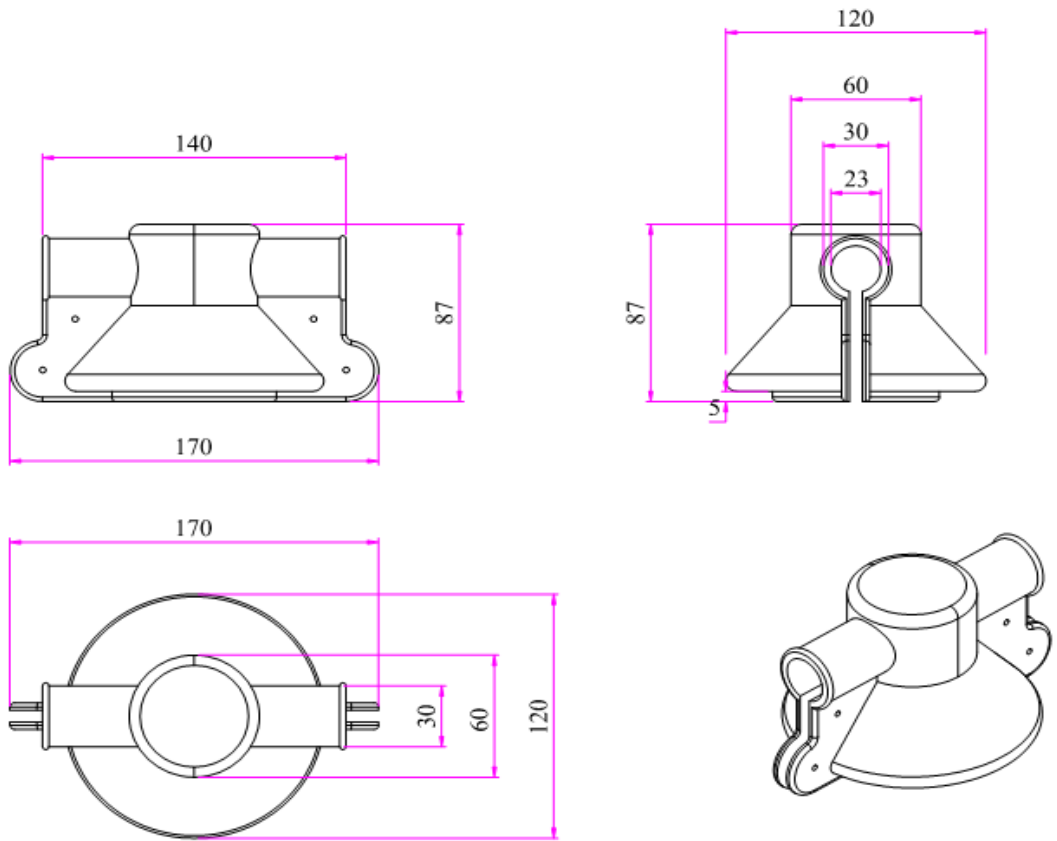
| TT | Hạng mục           | Đơn vị | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|--------------------|--------|---|---------------|
| 14 | Độ bền xé rách     | kN/m   | $\geq 14$   |               |
| 15 | Độ cứng (Shore)    |        | 40 ÷ 60   |               |
| 16 | Tuổi thọ dự kiến   | Năm    | Nêu cụ thể  |               |
| 17 | Tiến độ giao hàng  | ngày   | Chi tiết như mục A.II                                 |               |
| 18 | Thời gian bảo hành | Tháng  | $\geq 18$ tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng |               |



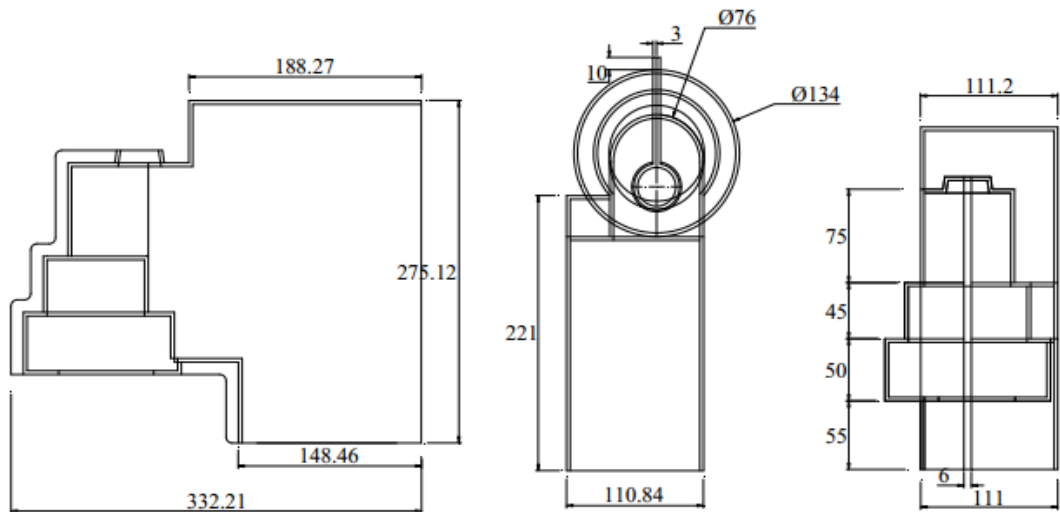
Hình ảnh, kích thước tham khảo nắp che đầu cực trên FCO



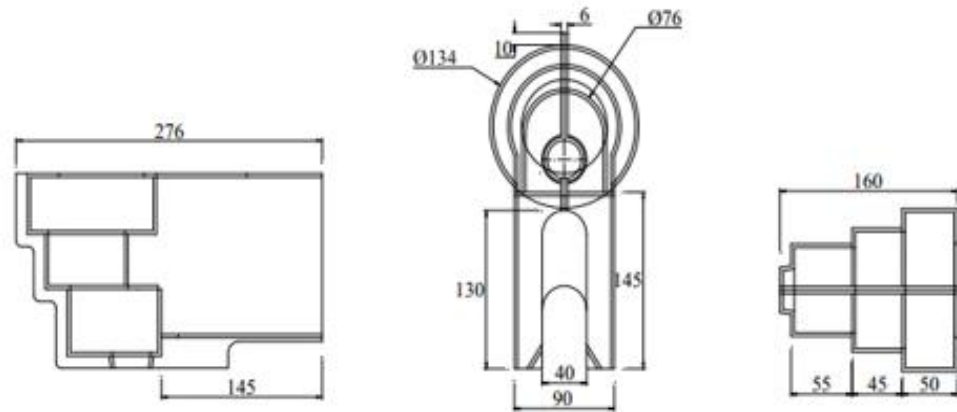
Hình ảnh, kích thước tham khảo nắp che đầu cực dưới FCO



Hình ảnh, kích thước tham khảo nắp che thu lõi van



**NẮP CHỤP TRÊN**

**NẮP CHỤP DƯỚI**

*Hình ảnh, kích thước tham khảo nắp che đầu cực LBFCO*



*Hình minh họa: Nắp chụp sứ REC/LBS trung thế*

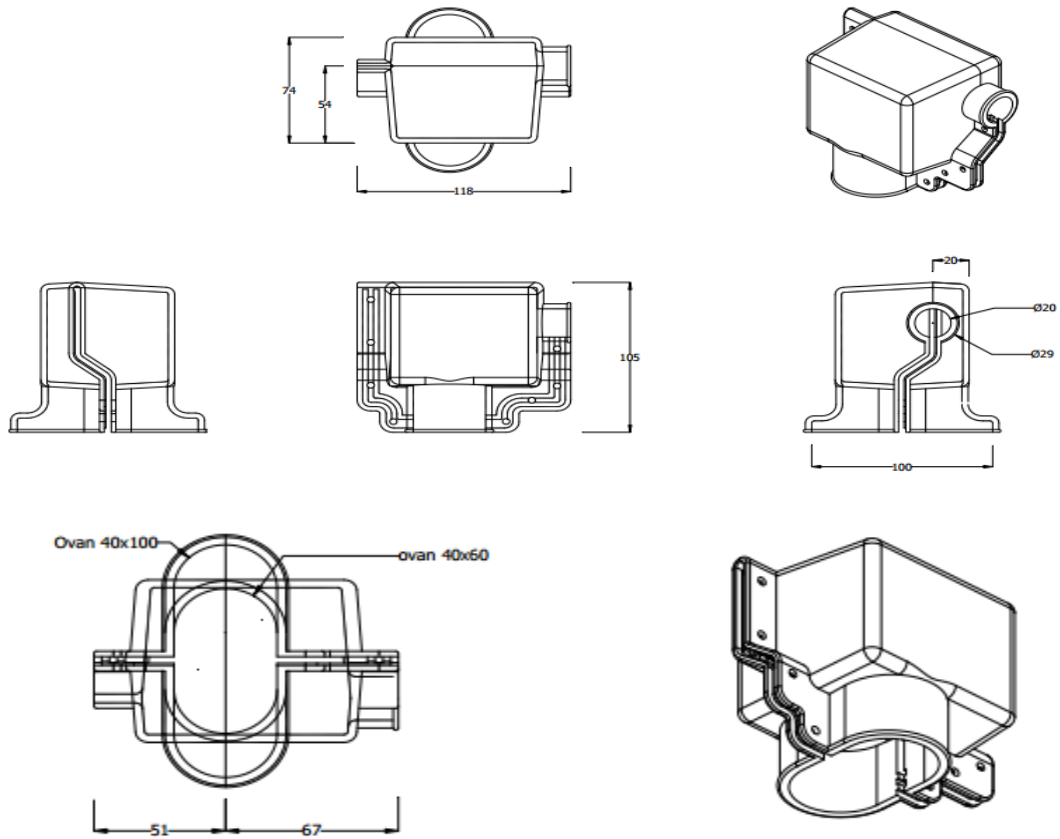


*Hình minh họa: Nắp chụp máy cắt tụ bù*

### **c.2. Nắp che đầu cực TU:**

| <b>TT</b> | <b>Hạng mục</b>                  | <b>Yêu cầu</b>                              | <b>Nhà thầu chào</b> |
|-----------|----------------------------------|---|----------------------|
| 1         | Nhà sản xuất                     | Nêu cụ thể                                  |                      |
| 2         | Nước sản xuất                    | Nêu cụ thể                                  |                      |
| 3         | Mã hiệu                          | Nêu cụ thể                                  |                      |
| 4         | Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm | ASTM D149-97a, ASTM D2240-15, ASTM D624-00, |                      |

| TT | Hạng mục  | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|---|---|---------------|
|    |   | TCVN 1597, 1595, IEC 60707 hoặc tương đương   |               |
| 5  | Thử cháy theo phương nằm ngang  | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương   |               |
| 6  | Thử cháy theo phương thẳng đứng   | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương   |               |
| 7  | Vật liệu chế tạo chống tia cực tím, chống lão hóa   | Bằng cao su silicone  |               |
| 8  | <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp vận hành liên tục:</li> <li>- Điện áp đánh thủng:</li> <li>- Nhiệt độ chịu đựng liên tục (<math>\geq 10</math> phút):</li> <li>- Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s):</li> <li>- Rãnh lắp ghép ở các vị trí nút cài:</li> </ul> | <p>24kV</p> <p><math>\geq 50</math> kV/1 phút</p> <p><math>\geq 180^\circ\text{C}</math> (không biến dạng)</p> <p><math>\geq 250^\circ\text{C}</math> (không biến dạng)</p> <p>Những vị trí cài nút phải có các rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút.</p> |               |
| 9  | Tuổi thọ dự kiến  | Nêu cụ thể  |               |
| 10 | Tiến độ giao hàng   | Chi tiết như mục A.II   |               |
| 11 | Thời gian bảo hành  | $\geq 18$ tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng   |               |

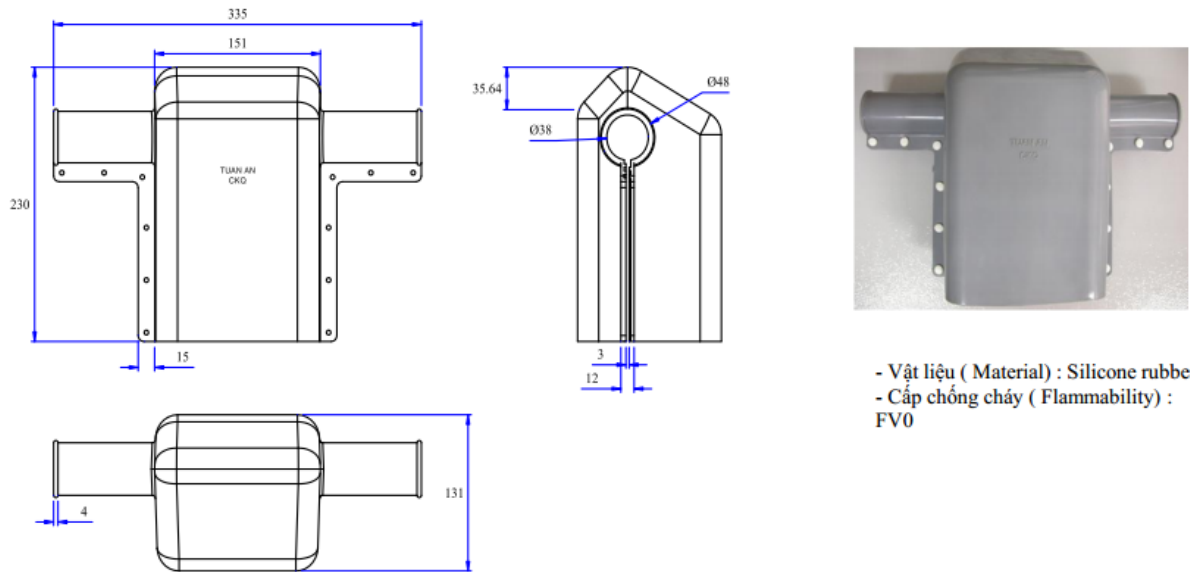


Hình ảnh, kích thước tham khảo Nắp chụp đầu cực TU

**c.3. Nắp chụp kẹp quai:**

| TT | Hạng mục                         | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|----------------------------------|---|---------------|
| 1  | Nhà sản xuất                     | Nêu cụ thể  |               |
| 2  | Nước sản xuất                    | Nêu cụ thể  |               |
| 3  | Mã hiệu                          | Nêu cụ thể  |               |
| 4  | Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm | ASTM D149-97a, ASTM D2240-15, ASTM D624-00, TCVN 1597, 1595, IEC 60707 hoặc tương đương |               |
| 5  | Thử cháy theo phương nằm ngang   | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương                 |               |

| TT | Hạng mục   | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|--|---|---------------|
| 6  | Thử cháy theo phương thẳng đứng  | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương   |               |
| 7  | Các qui định chung về thiết kế   | Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ kẹp quai và kẹp hotline đầu nối vào phần quai của kẹp quai. Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng. |               |
| 8  | Vật liệu chế tạo chống tia cực tím, chống lão hóa  | Bằng cao su silicone  |               |
| 9  | Điện áp vận hành liên tục  | 24 kV   |               |
| 10 | Điện áp đánh thủng   | $\geq 50$ kV/1 phút   |               |
| 11 | Khả năng chịu nhiệt<br>- Nhiệt độ chịu đựng liên tục ( $\geq 10$ phút):<br>- Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s): | $\geq 180^{\circ}\text{C}$ (không biến dạng)<br><br>$\geq 250^{\circ}\text{C}$ (không biến dạng)  |               |
| 12 | Độ bền xé rách   | $\geq 14$ kN/m  |               |
| 13 | Độ cứng (shore)  | 40 ÷ 60   |               |
| 14 | Tuổi thọ dự kiến   | Nêu cụ thể  |               |
| 15 | Tiến độ giao hàng  | Chi tiết như mục A.II   |               |
| 16 | Thời gian bảo hành   | $\geq 18$ tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng   |               |

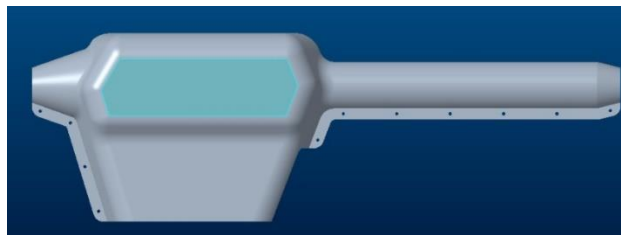


Hình ảnh, kích thước tham khảo Nắp chụp kẹp quai

**c.4. Nắp chụp khóa néo kiểu ép:**

| TT | Hạng mục                         | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|----------------------------------|---|---------------|
| 1  | Nhà sản xuất                     | Nêu cụ thể  |               |
| 2  | Nước sản xuất                    | Nêu cụ thể  |               |
| 3  | Mã hiệu                          | Nêu cụ thể  |               |
| 4  | Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm | ASTM D149-97a, ASTM D2240-15, ASTM D624-00, TCVN 1597, 1595, IEC 60707 hoặc tương đương |               |
| 5  | Thử cháy theo phương nằm ngang   | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương                 |               |
| 6  | Thử cháy theo phương thẳng đứng  | Theo tiêu chuẩn IEC 60695-11-10: 2013, IEC 60707: 1981 hoặc tương đương                 |               |

| TT | Hạng mục   | Yêu cầu   | Nhà thầu chào |
|----|--|---|---------------|
| 7  | Các qui định chung về thiết kế   | Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ khóa néo kiểu ép. Bọc cách điện cho khóa néo kiểu ép phải đảm bảo việc tháo hay lắp khóa néo kiểu ép dễ dàng. |               |
| 8  | Vật liệu chế tạo chống tia cực tím, chống lão hóa  | Bằng cao su silicone  |               |
| 9  | Điện áp vận hành liên tục  | 24 kV   |               |
| 10 | Điện áp đánh thủng   | $\geq 50$ kV/1 phút   |               |
| 11 | Khả năng chịu nhiệt<br>- Nhiệt độ chịu đựng liên tục ( $\geq 10$ phút):<br>- Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s): | $\geq 180^{\circ}\text{C}$ (không biến dạng)<br>$\geq 250^{\circ}\text{C}$ (không biến dạng)  |               |
| 12 | Độ bền xé rách   | $\geq 14$ kN/m  |               |
| 13 | Độ cứng (shore)  | 40 ÷ 60   |               |
| 14 | Tuổi thọ dự kiến   | Nêu cụ thể  |               |
| 15 | Tiến độ giao hàng  | Chi tiết như mục A.II   |               |
| 16 | Thời gian bảo hành   | $\geq 18$ tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao hàng   |               |



Hình ảnh, kích thước tham khảo Nắp chụp khóa néo kiểu ép

**Ghi chú:**

***-Đối với các yêu cầu bắt buộc phải nêu rõ thông số, giải pháp,... trong bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của VTTB thì trong E-HSDT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ E-HSMT,...”***

**IV/. 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.