|  |  |
| --- | --- |
| CÔNG TY TNHH | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM |
| THU LỘC | Độc Lập – Tự Do - Hạnh Phúc |
|  |  |
|  | *Xuân Lộc, ngày 09 tháng 05 năm 2020* |

# BẢNG CHÀO CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT VẬT TƯ B CẤP

Công trình: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và kết hợp cấy TBA chống quá tải, giảm bán kính cấp điện khu vực Xuân Tâm, Xuân Hưng, Xuân Hòa huyện Xuân Lộc năm 2019

Contents

[CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM 1](#_Toc40380033)

[Xuân Lộc, ngày 09 tháng 05 năm 2020 1](#_Toc40380034)

[BẢNG CHÀO CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT VẬT TƯ B CẤP 1](#_Toc40380035)

[1. Đặc tính kỹ thuật của các phụ kiện: móc treo chữ U, kẹp dừng dây, khóa đỡ dây: 1](#_Toc40380036)

[2. Đặc tính kỹ thuật dây buộc đầu sứ, cổ sứ: 1](#_Toc40380037)

[3. Đặc tính kỹ thuật Kẹp quai: 4](#_Toc40380038)

[4. Đặc tính kỹ thuật Hotline: 6](#_Toc40380039)

[5. Đặc tính kỹ thuật của cọc tiếp đất: 7](#_Toc40380040)

[6. Neo xòe, Ty neo, yếm cáp  : 8](#_Toc40380041)

[7. Kẹp nối dây IPC (2 bulon) 9](#_Toc40380042)

[8. Kẹp dừng cáp ABC 11](#_Toc40380043)

[9. Kẹp treo cáp ABC 13](#_Toc40380044)

[10. Đặc tính kỹ thuật của hộp phân phối 9 cực đấu trực tiếp : 16](#_Toc40380045)

[11. Đầu Cosse ép đồng – nhôm 19](#_Toc40380046)

[12. Đầu cosse ép dây đồng : 20](#_Toc40380047)

[13. Ống nối AC 50: 22](#_Toc40380048)

[14. Đặc tính kỹ thuật Giáp níu: 24](#_Toc40380049)

[15. Bulon các loại 27](#_Toc40380050)

[16. Long đền vuông D14, 16, D18 28](#_Toc40380051)

[17. Nắp chụp thiết bị các loại: 28](#_Toc40380052)

[18. Kẹp cáp 3 bulon 5/8 30](#_Toc40380053)

[19. Kẹp nối rẽ đồng nhôm WR 30](#_Toc40380054)

[20. Khung đỡ 1 sứ 33](#_Toc40380055)

[21. Tủ điện kế và MCCB: 33](#_Toc40380056)

[22. Đặc tính kỹ thuật ống nhựa PVC114: 34](#_Toc40380057)

[23. Đặc tính kỹ thuật ống co nhiệt trung thế: 34](#_Toc40380058)

[24. Đặc tính kỹ thuật của băng keo trung thế: 36](#_Toc40380059)

[25. Cát vàng xây dựng: 38](#_Toc40380060)

[26. Đá dăm 1x2 : 38](#_Toc40380061)

[27. Xi măng PCB40: 39](#_Toc40380062)

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| I | Móc treo chữ U |  |  |
| 1 | Xuất xứ | Phải có nguồn gốc rõ ràng | Liên Minh Phát |
| 2 | Vật liệu chế tạo | Thép CT3, hoặc thépđúc. | Thép CT3, hoặc thépđúc. |
| 3 | Mạ kẽm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
| 4 | Giới hạn chảy của thép | fy≥2.450daN/cm2 | fy≥2.450daN/cm2 |
| 5 | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 70kN (\*) | ≥ 70kN (\*) |
| II | Kẹp dừng dây, khoá đỡ dây |  |  |
| 1 | Xuất xứ | Phải có nguồn gốc rõ ràng | Liên Minh Phát |
| 2 | Vật liệu chế tạo | Thép CT3, hoặc thépđúc. | Thép CT3, hoặc thépđúc. |
| 3 | Mạ kẽm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
| 4 | Giới hạn chảy của thép | fy≥2.450daN/cm2 | fy≥2.450daN/cm2 |
| 5 | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 70kN (\*) | ≥ 70kN (\*) |
| 6 | Thử nghiệm | Kiểm tra ngoại quan, đo kích thước so với hàng mẫu. Đo bề dày lớp kẽm mạ. Thử lực phá hủy | Kiểm tra ngoại quan, đo kích thước so với hàng mẫu. Đo bề dày lớp kẽm mạ. Thử lực phá hủy |

## Đặc tính kỹ thuật dây buộc đầu sứ, cổ sứ:

| TT | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất |  | Khai báo bởi nhà thầu | PLP |
|  | Nước sản xuất |  | Khai báo bởi nhà thầu | Thái Lan / Indonesia |
|  | Mã hiệu |  | Khai báo bởi nhà thầu | DSSF/ TSSF |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm |  | ISO 9001:2008 | ISO 9001:2008 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng |  | AS 1154.3 hoặc tương đương | AS 1154.3 hoặc tương đương |
|  | Loại |  | Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE, EPR hoặc HDPE) vào đỉnh hoặc cổ cách điện đỡ, có khả năng chống rạng nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)… | Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE, EPR hoặc HDPE) vào đỉnh hoặc cổ cách điện đỡ, có khả năng chống rạng nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)… |
|  | Vật liệu cách điện |  | - Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám.  - Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ.  (xem hình dạng bên dưới) | - Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám.  - Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ.  (xem hình dạng bên dưới) |
|  | Loại |  | - Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn.  - Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (không chấp nhận loại 1 sợi đôi) | - Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn.  - Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (không chấp nhận loại 1 sợi đôi) |
|  | Ký mã hiệu |  | Trên giáp buộc phải có các ký mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phai trực tiếp trên sản phẩm:  - Tên nhà sản xuất  - Tên sản phẩm  - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc.  - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn.  - Mã màu (color code) | Trên giáp buộc phải có các ký mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phai trực tiếp trên sản phẩm:  - Tên nhà sản xuất  - Tên sản phẩm  - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc.  - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn.  - Mã màu (color code) |
|  | Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có tiết diện danh định như sau: | mm2 |  |  |
|  | - ACX (ARC) 50/8 |  | 50/8 | 50/8 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | 70/11 | 70/11 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | 95/16 | 95/16 |
|  | - ACX (ARC) 120/19 |  | 120/19 | 120/19 |
|  | - ACX (ARC) 150/19 |  | 150/19 | 150/19 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | 185/24 | 185/24 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | 240/32 | 240/32 |
|  | Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có đường kính ngoài như sau: | mm |  |  |
|  | - ACX (ARC) 50/8 |  | 20,6 | 20,6 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | 22,4 | 22,4 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | 24,5 | 24,5 |
|  | - ACX (ARC) 120/19 |  | 26,2 | 26,2 |
|  | - ACX (ARC) 150/19 |  | 27,8 | 27,8 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | 29,9 | 29,9 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | 32,6 | 32,6 |
|  | Lực giữ danh định (tải trượt) ở 100% lực danh định | N | Trượt không quá 3mm (\*) | Trượt không quá 3mm (\*) |
|  | - ACX (ARC) 50/8 |  | ≥ 400 | ≥ 400 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | ≥ 400 | ≥ 400 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | ≥ 520 | ≥ 520 |
|  | - ACX (ARC) 120/19 |  | ≥ 680 | ≥ 680 |
|  | - ACX (ARC) 150/19 |  | ≥ 680 | ≥ 680 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | ≥ 680 | ≥ 680 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | ≥ 1122 | ≥ 1122 |
| 1 | Lực kéo phá hủy | N | (\*) | (\*) |
|  | - ACX (ARC) 50/8 |  | ≥ 600 | ≥ 600 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | ≥ 600 | ≥ 600 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | ≥ 700 | ≥ 700 |
|  | - ACX (ARC) 120/19 |  | ≥ 700 | ≥ 700 |
|  | - ACX (ARC) 150/19 |  | ≥ 750 | ≥ 750 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | ≥ 860 | ≥ 860 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | ≥ 1400 | ≥ 1400 |
|  | Hướng xoắn |  | Hướng phải | Hướng phải |
|  | Nhiệt độ môi trường tối đa | 0C | 50 | 50 |
|  | Độ ẩm môi trường tương đối | % | 90 | 90 |
|  | Mẫu Giáp buộc chào thầu |  | Cung cấp mẫu cùng chủng loại theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp mẫu cùng chủng loại theo hồ sơ dự thầu |

## Đặc tính kỹ thuật Kẹp quai:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu  - A35-50  - A70-95  - A120-170  - A185-240 | Khai báo | Mã hiệu  - A35-50  - A70-95  - A120-170  - A185-240 |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
|  | Loại | Kẹp bao gồm 2 phần như sau:  - Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiết hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không rĩ.  - Quai đồng mạ thiết để đấu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim. | Kẹp bao gồm 2 phần như sau:  - Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiết hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không rĩ.  - Quai đồng mạ thiết để đấu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim. |
|  | Tiết diện của dây dẫn nhôm [mm2]  - A35-50  - A70-95  - A120-150  - A185-240 | Dây chính / dây rẽ  35-50  70-95  120-150  185-240 | Dây chính / dây rẽ  35-50  70-95  120-150  185-240 |
|  | Đường kính của dây dẫn nhôm [mm2]  - A35-50  - A70-95  - A120-150  - A185-240 | Dây chính / dây rẽ  8.40- 9.60  10.65-12.55  14.00-17.40  17.50-20.00 | Dây chính / dây rẽ  8.40- 9.60  10.65-12.55  14.00-17.40  17.50-20.00 |
|  | Tiết diện của quai đồng | ≥ 50 mm2 | ≥ 50 mm2 |
|  | Điện trở tiếp xúc của kẹp sau khi kẹp | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
|  | Dòng điện liên tục cho phép của kẹp | ≥ 375A | ≥ 375A |
|  | Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức | 800C | 800C |
|  | Các ký mã hiệu | Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. | Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. |
|  | Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật. | Được nộp cùng với hồ sơ thầu | Được nộp cùng với hồ sơ thầu |

## Đặc tính kỹ thuật Hotline:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu  - C25-50  - C70-95 | Khai báo | Mã hiệu  - C25-50  - C70-95 |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
|  | Thân kẹp | - Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng đồng/hợp kim đồng mạ thiết chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiết hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với quai đồng của kẹp quai bởi vòng ty bằng sào cách điện. | - Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng đồng/hợp kim đồng mạ thiết chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiết hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với quai đồng của kẹp quai bởi vòng ty bằng sào cách điện. |
|  | Nhánh rẽ | Có khả năng đấu nối với dây đồng như sau: | Có khả năng đấu nối với dây đồng như sau: |
|  | Tiết diện của dây dẫn đồng [mm2]  - C25-50  - C70-95 | 25-50  70-95 | 25-50  70-95 |
|  | Đường kính của dây dẫn đồng [mm2]  - C25-50  - C70-95 | 6.39-9.00  10.65-12.55 | 6.39-9.00  10.65-12.55 |
|  | Điện trở tiếp xúc của kẹp sau khi kẹp | Không vượt quá 75% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 75% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
|  | Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức | 800C | 800C |
|  | Các ký mã hiệu | Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. | Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. |
|  | Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật. | Được nộp cùng với hồ sơ thầu | Được nộp cùng với hồ sơ thầu |

## Đặc tính kỹ thuật của cọc tiếp đất:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
| I | Cọc tiếp địa 16x2400 |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất |  | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Quy cách | Cọc tiếp địa chế tạo bằng thép CT3 tròn phi 16, kẹp cọc bằng hợp kim đồng | Cọc tiếp địa chế tạo bằng thép CT3 tròn phi 16, kẹp cọc bằng hợp kim đồng |
|  | Mạ đồng | bề dày ≥25 µm | bề dày ≥25 µm |
|  | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
|  | Cọc tiếp địa có thể chịu được lực tác dụng lên đầu trên của cọc và hướng theo chiều dài cọc mà không làm cong cọc. | Đáp ứng | Đáp ứng |

## Neo xòe, Ty neo, yếm cáp  :

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Neo xòe |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất/ nước sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Vật liệu chế tạo | Thép tấm dày tối thiểu:  Phần đĩa: 4mm  Phần búp sen: 3,2mm | Thép tấm dày tối thiểu:  Phần đĩa: 4mm  Phần búp sen: 3,2mm |
|  | Bảo vệ | Sơn chống gỉ màu đen | Sơn chống gỉ màu đen |
|  | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
|  | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 25kN | ≥ 25kN |
|  | Ghi nhãn | Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất | Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất |
| II | Ty neo |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất/ nước sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng |  |  |
|  | Ty neo 16 - 2400 | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Ty neo 22 - 2400 | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Quy cách |  |  |
|  | Ty neo 16 - 2400 | Thép CT3 tròn, đường kính Ø16mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét | Thép CT3 tròn, đường kính Ø16mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét |
|  | Ty neo 22 - 2400 | Thép CT3 tròn, đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét | Thép CT3 tròn, đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét |
|  | Mạ kẽm *(\*)* | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
|  | Lực xiết bù lon | M16: đạt 600kg.cm (44 LBs.ft), tối đa 800kg.cm (58 LBs.ft); M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft) | M16: đạt 600kg.cm (44 LBs.ft), tối đa 800kg.cm (58 LBs.ft); M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft) |
| III | Yếm cáp (NK) |  |  |
|  | Quy cách | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Vật liệu chế tạo | Thép CT3 dẹp | Thép CT3 dẹp |
|  | Mạ kẽm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
|  | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |

## Kẹp nối dây IPC (2 bulon)

| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU | CHÀO THẦU |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu *(Tạm ngưng sử dụng đối với các nhà sản xuất theo công văn số 1656/PCĐN-KT ngày 18/4/2017 của công ty TNHH MTV Điện lực Đồng Nai – đính kèm)* | Melec |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Trung Quốc |
| 3 | Mã hiệu 95-35 | Khai báo bởi nhà thầu | IPC |
| 4 | Tiêu chuẩn quản lý chất  lượng sản phẩm | ISO 9000 hoặc tương đương | ISO 9000 hoặc tương đương |
| 5 | Tiêu chuẩn sản xuất và  thử nghiệm | HN 33-S-63, AS/NZS 4396:1999, IEC 61284 hoặc tương đương | HN 33-S-63, AS/NZS 4396:1999, IEC 61284 hoặc tương đương |
| 6 | Loại | Kẹp IPC là loại kẹp có 2 bulong, bọc cách điện, chống thấm nước, dùng để đấu nối rẽ hoặc đấu nối lèo từ CV/CX hoặc cáp nhôm vặn xoắn 0,6/1kV LV-ABC đến cáp nhôm vặn xoắn 0,6/1kV LV-ABC bằng mối nối lưỡng kim, vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp… | Kẹp IPC là loại kẹp có 2 bulong, bọc cách điện, chống thấm nước, dùng để đấu nối rẽ hoặc đấu nối lèo từ CV/CX hoặc cáp nhôm vặn xoắn 0,6/1kV LV-ABC đến cáp nhôm vặn xoắn 0,6/1kV LV-ABC bằng mối nối lưỡng kim, vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp… |
| 7 | Thân kẹp | Làm bằng nhựa có tăng cường sợi thủy tinh, có độ bền cơ học và thời tiết cao,bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn | Làm bằng nhựa có tăng cường sợi thủy tinh, có độ bền cơ học và thời tiết cao,bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn |
| 8 | Bulong | Bulong, vòng đệm làm bằng vật liệu chống ăn mòn kèm đai ốc siết bứt đầu làm bằng vật liệu chống ăn mòn đảm bảo lưỡi ngàm kẹp chặt vào dây dẫn bọc cách điện mà không làm tróc lớp bọc cách điện cũng như không làm hư hỏng các tao dây trong ruột dẫn điện | Bulong, vòng đệm làm bằng vật liệu chống ăn mòn kèm đai ốc siết bứt đầu làm bằng vật liệu chống ăn mòn đảm bảo lưỡi ngàm kẹp chặt vào dây dẫn bọc cách điện mà không làm tróc lớp bọc cách điện cũng như không làm hư hỏng các tao dây trong ruột dẫn điện |
| 9 | Lưỡi ngàm | Làm bằng hợp kim đồng dẫn điện cao, được mạ thiếc, Bao bọc bởi 1 lớp Polymer đàn hồi đúc ôm chặt vào lưỡi ngàm và mỡ silicon chuyên dụng chống thấm nước và chống ăn mòn | Làm bằng hợp kim đồng dẫn điện cao, được mạ thiếc, Bao bọc bởi 1 lớp Polymer đàn hồi đúc ôm chặt vào lưỡi ngàm và mỡ silicon chuyên dụng chống thấm nước và chống ăn mòn |
| 10 | Lực siết đứt bulon *(\*)* | ≥18±10%Nm | ≥18±10%Nm |
| 11 | Tiết diện danh định của dây dẫn | Trục chính cáp nhôm LV-ABC/Nhánh rẽ cáp nhôm LV-ABC (mm2) | Trục chính cáp nhôm LV-ABC/Nhánh rẽ cáp nhôm LV-ABC (mm2) |
|  | IPC 95-35  IPC 120-35 | 35-95/6-35  35 – 120 / 6 – 120 | 35-95/6-35  35 – 120 / 6 – 120 |
| 12 | Dòng định mức của kẹp (\*)  IPC 95-35  IPC 120-35 | ≥ 175 A  ≥ 350A | ≥ 175 A  ≥ 350A |
| 13 | Độ bền điện môi và chống thấm nước ở 50Hz trong 1 phút, trong nước (kẹp IPC  phải được ngâm trong nước 30 phút trước khi thử nghiệm) *(\*)* | 6 kV | 6 kV |
| 14 | Nắp bịt đầu cáp | Làm bằng vật liệu cao su đàn hồi. Kẹp IPC kèm theo nắp bịt đầu cáp để bảo vệ cáp chống thấm nước. Các nắp bịt đầu cáp này không được rời khỏi thân của nối bọc cách điện ngay cả khi không sử dụng | Làm bằng vật liệu cao su đàn hồi. Kẹp IPC kèm theo nắp bịt đầu cáp để bảo vệ cáp chống thấm nước. Các nắp bịt đầu cáp này không được rời khỏi thân của nối bọc cách điện ngay cả khi không sử dụng |
| 15 | Nhiệt độ môi trường  cực đại | 50oC | 50oC |
| 16 | Độ ẩm môi trường  tương đối cực đại | 90% | 90% |
| 17 | Ghi nhãn | Kẹp phải được ghi nhãn với các nội  dung sau:  - Nhãn hiệu/tem nhà sản xuất  - Tiết diện lớn nhất/nhỏ nhất của dây  chính và dây rẽ…  Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền | Kẹp phải được ghi nhãn với các nội  dung sau:  - Nhãn hiệu/tem nhà sản xuất  - Tiết diện lớn nhất/nhỏ nhất của dây  chính và dây rẽ…  Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền |
| 18 | Bao gói | Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển | Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển |

## Kẹp dừng cáp ABC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 3766, TCVN 5408 hoặc tương đương | AS 3766, TCVN 5408 hoặc tương đương |
|  | Mã hiệu kẹp |  |  |
|  | LV-ABC 4x95 | Khai báo bởi nhà thầu | Khai báo bởi nhà thầu |
|  | LV-ABC 4x120 | Khai báo bởi nhà thầu | Khai báo bởi nhà thầu |
|  | Loại | Kẹp ngừng cáp phải là loại bulông, có khả năng kẹp chặt cáp nhôm vặn xoắn hạ thế có 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV, loại cáp tự treo, ký hiệu [LV-ABC], kẹp bao gồm:  Ngàm kẹp: làm bằng nhựa có tăng cường sợi thuỷ tinh, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp… đảm bảo không làm hư hỏng cách điện cáp  Thân kẹp bên ngoài: gồm 2 thanh thép; một đầu có 1 bulông và chốt gài bằng thép không gỉ hoặc 1 bulông và đai ốc khóa dùng để ngừng kẹp; đầu còn lại có 2 bulông bao gồm đai ốc và vòng đệm vên dùng để ép chặt cáp. Các chi tiết kim loại làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng có bề dày lớp mạ kẽm tối thiểu 55 μm  Các cạnh của các thanh kim loại phải được bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp  Giữa các ngàm kẹp phải có lò xo để tự mở ra khi mở bulông siết nhằm dễ dàng đặt cáp | Kẹp ngừng cáp phải là loại bulông, có khả năng kẹp chặt cáp nhôm vặn xoắn hạ thế có 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV, loại cáp tự treo, ký hiệu [LV-ABC], kẹp bao gồm:  Ngàm kẹp: làm bằng nhựa có tăng cường sợi thuỷ tinh, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp… đảm bảo không làm hư hỏng cách điện cáp  Thân kẹp bên ngoài: gồm 2 thanh thép; một đầu có 1 bulông và chốt gài bằng thép không gỉ hoặc 1 bulông và đai ốc khóa dùng để ngừng kẹp; đầu còn lại có 2 bulông bao gồm đai ốc và vòng đệm vên dùng để ép chặt cáp. Các chi tiết kim loại làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng có bề dày lớp mạ kẽm tối thiểu 55 μm  Các cạnh của các thanh kim loại phải được bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp  Giữa các ngàm kẹp phải có lò xo để tự mở ra khi mở bulông siết nhằm dễ dàng đặt cáp |
|  | Tiết diện cáp danh định | mm2 | mm2 |
|  | LV-ABC 4x95 | 4x95 | 4x95 |
|  | LV-ABC 4x120 | 4x120 | 4x120 |
|  | Lực phá hủy tối thiểu của kẹp trong 1 phút (theo AS 3766) | kN (\*) | kN (\*) |
|  | LV-ABC 4x95 | 43 | 43 |
|  | LV-ABC 4x120 | 57,1 | 57,1 |
|  | Độ bền điện áp giữa các phần mang điện trong 1 phút | 4 kVrms (\*) | 4 kVrms (\*) |
|  | Nhiệt độ môi trường cực đại | 500C | 500C |
|  | Độ ẩm môi trường tương đối cực đại | 90% | 90% |

## Kẹp treo cáp ABC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 3766, TCVN 5408 hoặc tương đương | AS 3766, TCVN 5408 hoặc tương đương |
|  | Mã hiệu kẹp |  |  |
|  | LV-ABC 4x95 | Khai báo bởi nhà thầu | LV-ABC 4x95 |
|  | LV-ABC 4x120 | Khai báo bởi nhà thầu | LV-ABC 4x120 |
|  | Loại | Kẹp đỡ cáp phải có khả năng đỡ cáp nhôm vặn xoắn hạ thế có 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV, loại tự treo, ký hiệu [LV-ABC]; kẹp có khả năng mốc vào bulông đuôi heo hoặc bulông mốc đường kính đến 16m lắp trên trụ bê tông; kẹp bao gồm:  Thân kẹp kèm 1 bulông và 1 đai ốc kiểu chuồn chuồn làm bằng thép không gỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng có bề dày lớp mạ kẽm tối thiểu 55 μm;  Vòng đệm cao su ôm cáp bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp… đảm bảo không làm hư hỏng cách điện cáp;  Các cạnh của các thanh kim loại phải được bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp;  - Kẹp treo phải dễ dàng lắp đặt không cần dụng cụ. | Kẹp đỡ cáp phải có khả năng đỡ cáp nhôm vặn xoắn hạ thế có 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV, loại tự treo, ký hiệu [LV-ABC]; kẹp có khả năng mốc vào bulông đuôi heo hoặc bulông mốc đường kính đến 16m lắp trên trụ bê tông; kẹp bao gồm:  Thân kẹp kèm 1 bulông và 1 đai ốc kiểu chuồn chuồn làm bằng thép không gỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng có bề dày lớp mạ kẽm tối thiểu 55 μm;  Vòng đệm cao su ôm cáp bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng ô nhiễm công nghiệp… đảm bảo không làm hư hỏng cách điện cáp;  Các cạnh của các thanh kim loại phải được bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp;  - Kẹp treo phải dễ dàng lắp đặt không cần dụng cụ. |
|  | Tiết diện cáp danh định | mm2 | mm2 |
|  | LV-ABC 4x95 | 4x95 | 4x95 |
|  | LV-ABC 4x120 | 4x120 | 4x120 |
|  | Đường kính bao ngoài tối đa của bó cáp | mm | mm |
|  | LV-ABC 4x95 | 38,4 | 38,4 |
|  | LV-ABC 4x120 | 42,2 | 42,2 |
|  | Đường kính bó cáp của kẹp | mm | mm |
|  | LV-ABC 4x95 | 38,40 | 38,40 |
|  | LV-ABC 4x120 | 43,60 | 43,60 |
|  | Tải phá hủy tối thiểu (theo tiêu chuẩn AS 3766) | 6 kN (\*) | 6 kN (\*) |
|  | Độ bền điện áp giữa các phần mang điện trong 1 phút | 4 kVrms (\*) | 4 kVrms (\*) |
|  | Lực kéo đứt của vòng đệm cao su ôm cáp sau khi thử lão hóa ở nhiệt độ 100 ± 20C trong 168 giờ (theo tiêu chuẩn AS 1660.2) | Không được nhỏ hơn 70% lực kéo đứt trước khi lão hóa (\*) | Không được nhỏ hơn 70% lực kéo đứt trước khi lão hóa (\*) |
|  | Độ dãn dài khi đứt của vòng đệm cao su ôm cáp sau khi thử lão hóa ở nhiệt độ 100 ± 20C trong 168 giờ (theo tiêu chuẩn AS 1660.2) | Không được nhỏ hơn 60% độ dãn dài khi đứt trước khi lão hóa | Không được nhỏ hơn 60% độ dãn dài khi đứt trước khi lão hóa |
|  | Nhiệt độ môi trường cực đại | 500C | 500C |
|  | Độ ẩm môi trường tương đối cực đại | 90% | 90% |
|  | Ghi nhãn | Kẹp phải được ghi nhãn theo tiểu chuẩn AS 3766 với các nội dung sau:  Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất  Số lõi, tiết diện mỗi lõi…  Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền | Kẹp phải được ghi nhãn theo tiểu chuẩn AS 3766 với các nội dung sau:  Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất  Số lõi, tiết diện mỗi lõi…  Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền |
|  | Bao gói | Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển | Kẹp phải được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển |

## Đặc tính kỹ thuật của hộp phân phối 9 cực đấu trực tiếp :

| Stt | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nước sản xuất |  | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
|  | Nhà sản xuất |  | Khai báo bởi nhà thầu | Tuấn Ân |
|  | Mã hiệu |  | Khai báo bởi nhà thầu | HopCB |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm |  | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng |  | IEC 60068-2, IEC 60439-5, IEC 60529 hoặc tương đương | IEC 60068-2, IEC 60439-5, IEC 60529 hoặc tương đương |
|  | Loại |  | Lắp đặt ngoài trời, kết cấu và kích thước tham khảo bản vẽ đính kèm | Lắp đặt ngoài trời, kết cấu và kích thước tham khảo bản vẽ đính kèm |
|  | Vỏ hộp |  | Hộp gồm: thân hộp và nắp hộp, hai phần này lắp ghép với nhau bằng bản lề làm bằng thép không gỉ. Nắp hộp khi mở không được tách rời ra khỏi vỏ hộp. Nắp hộp phải có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong hộp. Nắp phải có khóa bảo vệ. Vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và hộp.  Hộp được thiết kế đảm bảo an toàn cho con người, đảm bảo điều kiện vận hành của thiết bị, chống lấy cắp điện.  Mặt ngoài hộp công tơ phải đảm bảo độ bóng bề mặt.  Có biểu tượng Tổng Công ty Điện lực Miền Nam bên ngoài nắp hộp. | Hộp gồm: thân hộp và nắp hộp, hai phần này lắp ghép với nhau bằng bản lề làm bằng thép không gỉ. Nắp hộp khi mở không được tách rời ra khỏi vỏ hộp. Nắp hộp phải có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong hộp. Nắp phải có khóa bảo vệ. Vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và hộp.  Hộp được thiết kế đảm bảo an toàn cho con người, đảm bảo điều kiện vận hành của thiết bị, chống lấy cắp điện.  Mặt ngoài hộp công tơ phải đảm bảo độ bóng bề mặt.  Có biểu tượng Tổng Công ty Điện lực Miền Nam bên ngoài nắp hộp. |
|  | Vật liệu của vỏ hộp |  | Làm bằng composite đúc, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp… | Làm bằng composite đúc, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp… |
|  | Cấp bảo vệ vỏ hộp |  | IP 43 | IP 43 |
|  | Khả năng chống cháy quy định theo IEC 60439-5 |  | Cấp FH2-40mm | Cấp FH2-40mm |
|  | Thử chống lão hóa (UV) theo ISO 4892-2-1994, phương pháp A |  | Sau khi thử lão hóa, giá trị còn là ≥ 70% | Sau khi thử lão hóa, giá trị còn là ≥ 70% |
|  | Độ bền va đập vỏ hộp | J | 20 (\*) | 20 (\*) |
|  | Điện áp định mức | kV | 0,4 | 0,4 |
|  | Thử nghiệm độ bền cách điện |  |  |  |
|  | Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút | kV | 2 (\*) | 2 (\*) |
|  | Điện trở cách điện | MΩ | ≥ 1 (\*) | ≥ 1 (\*) |
|  | Giới hạn độ tăng nhiệt độ |  |  |  |
|  | Đối với các phần mang điện | 0C | 65 | 65 |
|  | Đối với các phần không mang điện | 0C | 40 | 40 |
|  | Khả năng chịu nhiệt khô 1000C ± 20C, độ ẩm dưới 60% trong 5 giờ |  | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Khả năng chịu nóng ẩm |  | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Màu |  | Xám trắng | Xám trắng |
|  | Độ dày vật liệu | mm | ≥3 | ≥3 |
|  | Hàm lượng sợi thủy tinh | % |  |  |
|  | Kích thước hộp (Cao x rộng x sâu) | mm | 250x400x150 | 250x400x150 |
|  | Lỗ luồn cáp vào ra |  | Thiết kế ở đáy của hộp công tơ | Thiết kế ở đáy của hộp công tơ |
|  | Loại B – 9 MCB |  | 4 lỗ cáp vào, đường kính 15mm dùng cho cáp CV đến 50mm²  18 lỗ cáp ra, đường kính 10mm dùng cho cáp CV đến 25mm² | 4 lỗ cáp vào, đường kính 15mm dùng cho cáp CV đến 50mm²  18 lỗ cáp ra, đường kính 10mm dùng cho cáp CV đến 25mm² |
|  | Thanh cái đấu nối dây pha |  | Thanh cái làm bằng đồng hoặc hợp kim đồng mạ thiết | Thanh cái làm bằng đồng hoặc hợp kim đồng mạ thiết |
|  | Thanh cái đấu nối dây trung tính |  | Thanh cái kèm theo các đầu nối dây làm bằng đồng hoặc hợp kim đồng mạ thiết | Thanh cái kèm theo các đầu nối dây làm bằng đồng hoặc hợp kim đồng mạ thiết |
|  | Nhiệt độ môi trường cực đại | 0C | 50 | 50 |
|  | Độ ẩm môi trường tương đối cực đại | % | 90 | 90 |
|  | Phụ kiện bao gồm cho mỗi hộp |  | Khóa nắp hộp  2 giá đỡ bắt đai inox (0,4mmx20mm) làm bằng thép mạ kẽm núng nóng phù hợp để cố định hộp trên trụ bê tông ly tâm 7,5m, 8,4m, 10,5m, 12m và 14m  Tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành | Khóa nắp hộp  2 giá đỡ bắt đai inox (0,4mmx20mm) làm bằng thép mạ kẽm núng nóng phù hợp để cố định hộp trên trụ bê tông ly tâm 7,5m, 8,4m, 10,5m, 12m và 14m  Tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành |
|  | Ghi nhãn |  | Nhãn hộp phân phối phải ghi các thông tin sau:  Mã hiệu  Nhà sản xuất  Nơi sản xuất  Năm sản xuất  Bên mua  Loại: hộp 6 MCB hoặc hộp 9 MCB  Điện áp định mức… | Nhãn hộp phân phối phải ghi các thông tin sau:  Mã hiệu  Nhà sản xuất  Nơi sản xuất  Năm sản xuất  Bên mua  Loại: hộp 6 MCB hoặc hộp 9 MCB  Điện áp định mức… |
|  | Đóng gói |  | Mỗi hộp công tơ được đóng gói trong hộp carton riêng biệt để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển | Mỗi hộp công tơ được đóng gói trong hộp carton riêng biệt để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển |

## Đầu Cosse ép đồng – nhôm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu | Khai báo | Cu-Al |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
|  | Loại | Vật liệu nhôm và đồng chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm một thân ống nhôm để ép giữ dây và phần bản cực có ghép nối mảnh đồng có một lổ siết bu lông để tiếp xúc với cực MCCB. | Vật liệu nhôm và đồng chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm một thân ống nhôm để ép giữ dây và phần bản cực có ghép nối mảnh đồng có một lổ siết bu lông để tiếp xúc với cực MCCB. |
|  | Loại đai ép cho cosse ép | Loại lục giác. | Loại lục giác. |
|  | Số lượng vị trí để thực hiện hiện các mối ép | Số vị trí ép dây | Số vị trí ép dây |
|  | A50 | 2 | 2 |
|  | Tiết diện của dây dẫn [mm2] |  |  |
|  | A50 | 50 | 50 |
|  | Đường kính của dây dẫn [mm] |  |  |
|  | A50 | 9,00 | 9,00 |
|  | Đường kính trong của ống nhôm [mm] |  |  |
|  | A50 | 9,30÷10,00 | 9,30÷10,00 |
|  | Kích thước và tiết diện của cosse ép được thiết kế đảm bảo đúng tiết diện của cáp và chịu được dòng điện liên tục như sau: [A] |  |  |
|  | A50 | 270 (\*) | 270 (\*) |
|  | Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch [ka/2s] |  |  |
|  | A50 | 5,6 (\*) | 5,6 (\*) |
|  | Điện trở của mối nối sau khi ép | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
|  | Các ký mã hiệu | Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. | Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. |

## Đầu cosse ép dây đồng :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu | Khai báo | Mã hiệu |
|  | C 95 | Khai báo | C 95 |
|  | C 120 | Khai báo | C 120 |
|  | C 150 | Khai báo | C 150 |
|  | C 185 | Khai báo | C 185 |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
|  | Loại | Cosse ép là loại làm bằng đồng mạ thiết, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ | Cosse ép là loại làm bằng đồng mạ thiết, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ |
|  | Loại đai ép cho cosse ép | Loại lục giác. | Loại lục giác. |
|  | Số lượng vị trí để thực hiện hiện các mối ép | Số vị trí ép dây | Số vị trí ép dây |
|  | C 95 | 2 | 2 |
|  | C 120 | 2 | 2 |
|  | C 150 | 2 | 2 |
|  | C 185 | 3 | 3 |
|  | Tiết diện của dây dẫn [mm2] |  |  |
|  | C 95 | 95 | 95 |
|  | C 120 | 120 | 120 |
|  | C 150 | 150 | 150 |
|  | C 185 | 185 | 185 |
|  | Đường kính của dây dẫn [mm] |  |  |
|  | C95 | 12,60 | 12,60 |
|  | C120 | 14,00 | 14,00 |
|  | C 150 | 15,80 | 15,80 |
|  | C 185 | 17,60 | 17,60 |
|  | Đường kính trong của ống đồng [mm] |  |  |
|  | C 95 | 13,00÷14,10 | 13,00÷14,10 |
|  | C120 | 14,60÷15,50 | 14,60÷15,50 |
|  | C 150 | 16,80÷18,00 | 16,80÷18,00 |
|  | C 185 | 18,00÷19,00 | 18,00÷19,00 |
|  | Kích thước và tiết diện của cosse ép được thiết kế đảm bảo đúng tiết diện của cáp và chịu được dòng điện liên tục như sau: [A] (\*) |  |  |
|  | C 95 | 340 | 340 |
|  | C 120 | 420 | 420 |
|  | C 150 | 540 | 540 |
|  | C 185 | 540 | 540 |
|  | Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch [ka/2s] (\*) |  |  |
|  | C 95 | 9,9 | 9,9 |
|  | C 120 | 12,5 | 12,5 |
|  | C 150 | 15,6 | 15,6 |
|  | C 185 | 19,2 | 19,2 |
|  | Điện trở của mối nối sau khi ép | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
|  | Các ký mã hiệu | Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. | Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. |

## Ống nối AC 50:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo | Mã hiệu |
|  | A50 | Khai báo | A50 |
| 4 | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
| 6 | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
| 7 | Loại | Ống nối ép là loại ống nối nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 1 phần. Bên trong của các ống phải được bơn sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện | Ống nối ép là loại ống nối nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 1 phần. Bên trong của các ống phải được bơn sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện |
| 8 | Loại đai ép cho ống nối | Loại lục giác. | Loại lục giác. |
| 9 | Tiết diện của dây dẫn [mm2] | Nhôm / Thép | Nhôm / Thép |
|  | A50 | 50 | 50 |
| 10 | Đường kính của dây dẫn [mm] | Nhôm / Thép | Nhôm / Thép |
|  | A50 | 9,0 | 9,0 |
| 11 | Đường kính trong của ống nhôm [mm] |  |  |
|  | A50 | 9,30÷10,00 | 9,30÷10,00 |
| 13 | Lực kéo đứt tối thiểu của dây dẫn ACSR [N] |  |  |
|  | ACSR-50/8 | 17.112 | 17.112 |
| 14 | Lực kéo cơ học yêu cầu (\*) | Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn. | Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn. |
| 15 | Điện trở của ống nối sau khi ép (\*) | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
| 16 | Các ký mã hiệu | Mỗi ống phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. | Mỗi ống phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. |
| 17 | Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật. | Được nộp cùng với hồ sơ thầu | Được nộp cùng với hồ sơ thầu |

## Đặc tính kỹ thuật Giáp níu:

Giáp níu được sử dụng để dừng dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc XLPE), ký hiệu ACX

Giáp níu được tạo dạng trước (preform) 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.

Giáp níu phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp níu là tối thiểu.

Vật liệu cấu tạo:

+ Giáp níu có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp níu đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế.

+ Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.

+ Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.

Tất cả các phần của giáp níu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55μm

Giáp níu phải có các ký hiệu chỉ:

+ Điểm bắt đầu xoắn giáp níu quanh dây dẫn.

+ Mã hiệu của giáp níu, cỡ dây sử dụng với giáp níu và mã màu cho dây dẫn.

Thông số kỹ thuật:

Dây nhôm lõi thép bọc sử dụng với giáp níu 50/8, 70/11:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiết diện dây [mm2] | 240  /32 | 150  /19 | 120  /19 | 95  /16 | 70  /11 | 50  /8 |
| Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] | 21,5-22,1 | 16,5-17,2 | 14,8-15,3 | 13,4-13,8 | 11,2-11,7 | 9,5-10 |
| Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 22kV | 5,5 mm | | | | | |
| Đường kính ngoài của dây bọc 22kV [mm] | 34,9-35,5 | 29,9-30,6 | 28,2-28,7 | 26,8-27,2 | 24,6-  25,1 | 23,1-23,4 |
| Lực kéo đứt [kN] | 75,1 | 46,3 | 41,5 | 33,4 | 24,1 | 17,1 |

| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU | YÊU CẦU |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất |  | Hòa Đồng/ Lê Khôi |
|  | Nước sản xuất |  | Việt Nam |
|  | Mã hiệu |  | HDD-GN |
|  | Các yêu cầu kỹ thuật chung trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG” | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm | AS1154.3  hoặc tương đương | AS1154.3  hoặc tương đương |
|  | Giáp níu được sử dụng để dừng dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE) | Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp níu được chào | Giáp níu dừng dây bọc 50mm2 |
|  | Giáp níu được tạo dạng trước (preformed) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành. | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Giáp níu phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp níu là tối thiểu | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Vật liệu cấu tạo:  + Giáp níu cho dây bọc làm bằng hợp kim nhôm có phủ lớp neoprene (một loại polymer tổng hợp giống như cao su, chống dầu, nhiệt và thời tiết) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Tất cả các phần của giáp níu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.  Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55μm | Đáp ứng  Đáp ứng | Đáp ứng  Đáp ứng |
|  | Giáp níu phải có các ký hiệu chỉ:  + Điểm bắt đầu xoắn giáp níu quanh dây dẫn.  + Mã hiệu của giáp níu, cỡ dây sử dụng với giáp níu và mã màu cho dây dẫn. | Đáp ứng  Đáp ứng | Đáp ứng  Đáp ứng |
|  | Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây | Hướng phải (right hand). | Hướng phải (right hand). |
|  | Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength).Do giá trị lực giữ dây của giáp níu phụ thuộc vào các yếu tố như độ dày cách điện, loại cách điện, trọng lượng riêng của Polyetylene khác nhau (\*) | 65% lực kéo đứt của dây dẫn bọc trong 01 phút. | 65% lực kéo đứt của dây dẫn bọc trong 01 phút. |
|  | Phụ kiện: | Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp níu.  Yếm dạng U (clevis thimble). | Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp níu.  Yếm dạng U (clevis thimble). |

## Bulon các loại

| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU | CHÀO THẦU |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Liên Minh Phát |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu | <http://lienminhphat.com/> |
| 4 | Tiêu chuẩn quản lý chất  lượng sản phẩm | ISO 9000 | ISO 9000 |
| 5 | Tiêu chuẩn sản xuất và  thử nghiệm | TCVN 1916-95 hoặc tương đương | TCVN 1916-95 hoặc tương đương |
| 6 | Vật liệu | Gia công bằng thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng ly tâm | Gia công bằng thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng ly tâm |
| 7 | Mô tả | Bề mặt bulon, đai ốc phải trơn, nhẵn, không có vết xước và khuyết tật. | Bề mặt bulon, đai ốc phải trơn, nhẵn, không có vết xước và khuyết tật. |
| 8 | Kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
| 9 | Dung sai  + Đường kính  + Chiều dài | ±0,4mm  ±2mm | ±0,4mm  ±2mm |
| 10 | Độ dày trung bình tối thiểu lớp mạ tráng kẽm nóng (\*)  Bulon D12, 14  Bulon D16 | 55µm  80µm | 55µm  80µm |
| 11 | Sức chịu kéo tối thiểu không bị tuột răng (\*)  Bulon D12  Bulon D14  Bulon D16 | 31kN  42kN  58kN | 31kN  42kN  58kN |
| 12 | Giới hạn bền đứt (\*) | 400 N/mm2 | 400 N/mm2 |
| 13 | Giới hạn chảy (\*) | 240 N/mm2 | 240 N/mm2 |
| 14 | Độ dãn dài tương đối khi đứt | 22% | 22% |

## Long đền vuông D14, 16, D18

| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuất /Nước sản xuất | Liên Minh Phát |
| 2 | Vật liệu | Làm bằng thép tráng kẽm |
| 3 | Kích thước | 50x50-3mm |
| 4 | Độ dày trung bình tối thiểu lớp mạ tráng kẽm nóng | 55µm |

## Nắp chụp thiết bị các loại:

| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU | CHÀO THẦU |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Song Hào/ Hòa Đồng |
|  | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
|  | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu | CHUP |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm | ISO 9001 | ISO 9001 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương |
|  | Loại | Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng nước, chống rạng nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)… | Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng nước, chống rạng nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)… |
|  | Vật liệu cách điện | Polymer (cao su silicon hoặc Hỗn hợp silicone)  Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi. | Polymer (cao su silicon hoặc Hỗn hợp silicone)  Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi. |
|  | Màu cách điện | Xanh / Đỏ / Vàng  Để phân biệt 3 pha | Xanh / Đỏ / Vàng  Để phân biệt 3 pha |
|  | Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ | 90 – 120 – 145 mm | 90 – 120 – 145 mm |
|  | Điện áp làm việc định mức | 0,6 - 36 kVrms | 0,6 - 36 kVrms |
|  | Khả năng chịu nhiệt (\*) | 250 oC trong 5 giây  180 oC trong 10 phút  135 oC trong 4 giờ | 250 oC trong 5 giây  180 oC trong 10 phút  135 oC trong 4 giờ |
|  | Cấp chống cháy (\*) | FV 0 | FV 0 |
|  | Khả năng chịu điện áp đánh thủng (\*) | ≥50 KV / 1 phút | ≥50 KV / 1 phút |
|  | Độ bền xé rách (\*) | ≥ 15,5 KN / m | ≥ 15,5 KN / m |
|  | Độ cứng (shore) (\*) | 50 -55 | 50 -55 |
|  | Thử nghiệm lão hóa thời tiết (\*) | Theo tiêu chuẩn IEC 62217 | Theo tiêu chuẩn IEC 62217 |
|  | Nhiệt độ môi trường tối đa | 50 oC | 50 oC |
|  | Độ ẩm môi trường tương đối | 90 % | 90 % |
|  | Bao gói | Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng… đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển. | Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng… đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển. |
|  | Kinh nghiệm chế tạo sản phẩm | Cung cấp danh sách bán hàng và giấy chứng nhận sản phẩm tối thiểu 3 năm từ người sử dụng kèm theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp danh sách bán hàng và giấy chứng nhận sản phẩm tối thiểu 3 năm từ người sử dụng kèm theo hồ sơ dự thầu |

## Kẹp cáp 3 bulon 5/8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU | CHÀO THẦU |
| 1 | Vật liệu | - Làm bằng sắt tráng kẽm nóng | - Làm bằng sắt tráng kẽm nóng |
| 2 | Loại | - Thích hợp cho kẹp cáp thép đến 5/8”  Gồm 3 bulon đầu tròn, cổ vuông để khi xiết bulon không bị quay | - Thích hợp cho kẹp cáp thép đến 5/8”  Gồm 3 bulon đầu tròn, cổ vuông để khi xiết bulon không bị quay |
| 3 | Chiều rộng | ≥46mm | ≥46mm |
| 4 | Chiều dài | ≥136mm | ≥136mm |
| 5 | Mạ kẽm | Nhúng nóng, bề dày ≥80µm | Nhúng nóng, bề dày ≥80µm |
| 6 | Giới hạn chảy của thép | Fy ≥ 2.450daN/cm2. | Fy ≥ 2.450daN/cm2. |

## Kẹp nối rẽ đồng nhôm WR

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo | Mã hiệu |
|  | 25-50 / 25-50(WR189) | Khai báo | 25-50 / 25-50(WR189) |
|  | 25-50 / 70-95(WR289) | Khai báo | 25-50 / 70-95(WR289) |
|  | 50-70 / 70-95(WR399) | Khai báo | 50-70 / 70-95(WR399) |
|  | 70-95 / 70-95(WR419) | Khai báo | 70-95 / 70-95(WR419) |
|  | 25-70 / 120-240(WR815) | Khai báo | 25-70 / 120-240(WR815) |
|  | 50-95 / 120-240(WR835) | Khai báo | 50-95 / 120-240(WR835) |
|  | 95-150 / 120-240 (WR875) | Khai báo | 95-150 / 120-240 (WR875) |
|  | 120-240 / 120-240 (WR929) | Khai báo | 120-240 / 120-240 (WR929) |
| 4 | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
| 6 | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
| 7 | Loại | Dạng chữ H, loại ép bằng kềm ép thủy lực 12 tấn. | Dạng chữ H, loại ép bằng kềm ép thủy lực 12 tấn. |
| 8 | Vật liệu | Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt. | Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt. |
| 9 | Bên trong 2 rãnh của kẹp nối rẽ phải được bơm sẵn 1 lớp electrical jointing compound chống oxy hóa, gia tăng bề mặt tiếp xúc điện. | Đáp ứng | Đáp ứng |
| 10 | Phạm vi nối của dây dẫn ACSR, Al, Cu[mm2] |  |  |
|  | 25-50 / 25-50(WR189) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 25-50 / 70-95(WR289) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 50-70 / 70-95(WR399) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 70-95 / 70-95(WR419) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 25-70 / 120-240(WR815) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 50-95 / 120-240(WR835) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 95-150 / 120-240 (WR875) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 120-240 / 120-240 (WR929) | Đáp ứng | Đáp ứng |
| 11 | Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức(\*) | ≤ 800C | ≤ 800C |
|  | Dòng điện liên tục cho phép của kẹp | (A) | (A) |
|  | 25-50 / 25-50(WR189) | 210 | 210 |
|  | 25-50 / 70-95(WR289) | 270 | 270 |
|  | 50-70 / 70-95(WR399) | 270 | 270 |
|  | 70-95 / 70-95(WR419) | 340 | 340 |
|  | 25-70 / 120-240(WR815) | 270 | 270 |
|  | 50-95 / 120-240(WR835) | 340 | 340 |
|  | 95-150 / 120-240 (WR875) | 650 | 650 |
|  | 120-240 / 120-240 (WR929) | 650 | 650 |
| 12 | Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp(\*) | *kA/2s* | *kA/2s* |
|  | 25-50 / 25-50(WR189) | 5 | 5 |
|  | 25-50 / 70-95(WR289) | 7 | 7 |
|  | 50-70 / 70-95(WR399) | 7 | 7 |
|  | 70-95 / 70-95(WR419) | 9 | 9 |
|  | 25-70 / 120-240(WR815) | 7 | 7 |
|  | 50-95 / 120-240(WR835) | 9 | 9 |
|  | 95-150 / 120-240 (WR875) | 24 | 24 |
|  | 120-240 / 120-240 (WR929) | 24 | 24 |
| 13 | Kẹp được thiết kế đảm bảo chịu đựng được thử nghiệm chu kỳ nhiệt | Thử nghiệm theo AS 1154 | Thử nghiệm theo AS 1154 |
| 14 | Điện trở của mối nối sau khi ép | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
| 15 | Các ký mã hiệu | Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. | Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. |

## Khung đỡ 1 sứ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
|  | Tên nhà sản xuất/nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Vật liệu chế tạo | Thép CT3 dẹp, tròn φ 12 | Thép CT3 dẹp, tròn φ 12 |
|  | Mạ kẽm | Nhúng nóng | Nhúng nóng |
|  | Chất lượng | chịu được khí hậu vùng biển 3 năm | chịu được khí hậu vùng biển 3 năm |
|  | Bề dày lớp mạ tối thiểu | 80 µm | 80 µm |
|  | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
|  | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 25kN | ≥ 25kN |
|  | Ghi nhãn | Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất | Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất |

## Tủ điện kế và MCCB:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| 1 | Tên nhà sản xuất/nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Liên Minh Phát / Việt Nam |
| 2 | Vật liệu chế tạo | Tole 2mm sơn tĩnh điện | Tole 2mm sơn tĩnh điện |
| 3 | Chi tiết thùng điện kế + MCCB | Theo Bản vẽ kèm theo | Theo Bản vẽ kèm theo |

## Đặc tính kỹ thuật ống nhựa PVC114:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| 1 | Tên nhà sản xuất/nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Liên Minh Phát |
| 2 | Vật liệu | Nhựa cứng uPVC không hóa dẻo (Poly vinyl clorua), hoàn toàn không có chì trong thành phần vật liệu nên an toàn cho người sử dụng và môi trường, chịu được tia tử ngoại, sử dụng ngoài trời, màu xám. Trên mặt ngoài của ống ghi tên Nhà sản xuất và TSKT của ống bằng mực bền màu | Nhựa cứng uPVC không hóa dẻo (Poly vinyl clorua), hoàn toàn không có chì trong thành phần vật liệu nên an toàn cho người sử dụng và môi trường, chịu được tia tử ngoại, sử dụng ngoài trời, màu xám. Trên mặt ngoài của ống ghi tên Nhà sản xuất và TSKT của ống bằng mực bền màu |
| 3 | Đường kính ngoài [mm] |  |  |
|  | uPVC Ø114mm | 114mm | 114mm |
| 4 | Độ dày thành ống [mm] |  |  |
|  | uPVC Ø114mm | 4,9mm | 4,9mm |
| 5 | Chiều dài ống tối thiểu [m] | 4 m | 4 m |

## Đặc tính kỹ thuật ống co nhiệt trung thế:

| Stt | Đặc tính | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Song Hào/ Hòa Đồng |
|  | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
|  | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu  (Chủng loại phù hợp với từng kích cở mối nối) | OCN50 |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm |  |  |
|  | Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm | Tiêu chuẩn VN hoặc Quốc tế có liên quan | Tiêu chuẩn VN hoặc Quốc tế có liên quan |
|  | Ống co nhiệt 24kV được thiết kế để bọc kín các mối nối nhằm khôi phục cách điện tại vị trí mối nối (nối thẳng chịu sức căng và không chịu sức căng, đầu cực các thiết bị...) và chống ảnh hưởng của môi trường đến mối nối. | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Cấu trúc |  |  |
|  | Ống co nhiệt 24kV được làm bằng vật liệu Polyolefin bằng một liên kết chéo đặc biệt (hoặc tương đương), vật liệu có khả năng chịu được sự phân tách cao, chịu được dung môi tốt và tính năng chống tràn tốt. | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Ống co nhiệt 24kV được thu nhỏ lại bằng phương pháp gia nhiệt (thường dùng lửa) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Vật liệu chế tạo không bị ảnh hường của tia cực tím | Vật liệu chế tạo không bị ảnh hường của tia cực tím | Vật liệu chế tạo không bị ảnh hường của tia cực tím |
|  | Đường kính trong trước khi co nhiệt (mm) |  |  |
|  | Đường kính trong sau khi co nhiệt (mm) |  |  |
|  | Chiều dày ống trước khi co nhiệt (mm) |  |  |
|  | Chiều dày ống sau khi co nhiệt (mm) |  |  |
|  | Màu sắc | Đỏ | Đỏ |
|  | Chiều dài (m)/1 cuộn |  |  |
|  | Thông số kỹ thuật |  |  |
| 16 | Điện áp vận hành | ≥ 24kV (\*) | ≥ 24kV (\*) |
| 17 | Điện áp đánh thủng | ≥ 40kV (\*) | ≥ 40kV (\*) |
| 18 | Độ bền điện áp | ≥ 24kV/mm | ≥ 24kV/mm |
| 19 | Độ co rút (đường kính) | ≥ 50% | ≥ 50% |
| 20 | Lực xé rách khi co | ≥ 23kN/m | ≥ 23kN/m |
| 21 | Ngưỡng nhiệt độ khi co nhiệt | 1200C -1400C | 1200C -1400C |

## Đặc tính kỹ thuật của băng keo trung thế:

| Stt | Đặc tính | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Quân Phạm |
|  | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
|  | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu | BK |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm |  |  |
|  | Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm | Tiêu chuẩn VN hoặc Quốc tế có liên quan | Tiêu chuẩn VN hoặc Quốc tế có liên quan |
|  | Băng cách điện được thiết kế để bọc kín các mối nối nhằm khôi phục cách điện tại vị trí mối nối (nối rẽ dây dạng chữ H, nối thẳng chịu sức căng và không chịu sức căng...) và chống ảng hưởng của môi trường đến mối nối | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Cấu trúc |  |  |
|  | Băng cách điện có cấu trúc dạng băng quấn kết dính được quấn thành từng cuộn | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Bề rộng băng quấn | 25-30mm | 25-30mm |
|  | Vật liệu chế tạo không bị ảnh hường của tia cực tím | Vật liệu chế tạo không bị ảnh hường của tia cực tím | Vật liệu chế tạo không bị ảnh hường của tia cực tím |
|  | Độ dày băng quấn [mm] sao cho đảm bảo chỉ cần bọc 2 lớp khi bọc các mối nối nhằm khôi phục cách điện 24kV tại vị trí bọc |  |  |
|  | Số lớp cần thực hiện khi bọc các mối nối nhằm khôi phục cách điện 24kV tại vị trí bọc | 2 | 2 |
|  | Trong một lớp, bước chồng mí chiếm bao nhiêu phần trăm của bề rộng băng quấn? |  |  |
|  | Độ bền cơ khi kéo theo chiều dài băng quấn |  |  |
|  | Độ giản dài [%] |  |  |
|  | Chiều dài băng quấn để bọc một mối nối (phát biểu theo từng loại mối nối, tiết diện dây tại vị trí nối) |  |  |
|  | Thông số kỹ thuật |  |  |
|  | Độ bền điện áp tần số công nghiệp khi thực hiện hoàn chỉnh băng quấn:  + Ở trạng thái ướt:  + Ở trạng thái khô: | 50kV/10 s(\*)  50kV/1 phút (\*) | 50kV/10 s(\*)  50kV/1 phút (\*) |
|  | Nhiệt độ vận hành cho phép:  + Liên tục:  + Ngắn hạn trong 5s: | 900C  2500C | 900C  2500C |
|  | Chiều dài của băng quấn trên mỗi cuộn [m]  Số cuộn cung cấp |  |  |

## Cát vàng xây dựng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
|  | Tên nhà sản xuất/nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | La Ngà / Việt Nam |
|  | Độ ẩm (%) | 2,9 | 2,9 |
|  | Khối lượng thể tích xốp không lèn chặt (kg/m3) | 1480 | 1480 |
|  | Khối lượng thể tích xốp lèn chặt (kg/m3) | 1600 | 1600 |
|  | Khối lượng riêng (g/cm3) | 2,64 | 2,64 |
|  | Hàm lượng bụi , bùn, sét bẩn (%) | 0,7 | 0,7 |
|  | Thành phần cỡ hạt |  |  |
|  | - Hàm lượng hạt lớn hơn 5,0 mm (%) | 0,4 | 0,4 |
|  | - Mô đun độ lớn | 2,6 | 2,6 |

## Đá dăm 1x2 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
|  | Tên nhà sản xuất/nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Sóc Lu / Việt Nam |
|  | Độ ẩm (%) | 0,1 | 0,1 |
|  | Độ hút nước (%) | 0,5 | 0,5 |
|  | Khối lượng thể tích xốp không lèn chặt (kg/m3) | 1360 | 1360 |
|  | Khối lượng thể tích xốp lèn chặt (kg/m3) | 1470 | 1470 |
|  | Tỉ khối xốp ở trạng thái khô 23/230C | 2,69 | 2,69 |
|  | Tỉ khối xốp ở trạng thái bão hòa nước - khô bề mặt 23/230C | 2,7 | 2,7 |
|  | Độ nén dập trong xi lanh (%) | 11,6 | 11,6 |
|  | Hàm lượng vật liệu nhỏ hơn 75 µm | 0,4 | 0,4 |
|  | Chỉ số hạt thô (%) | 1,6 | 1,6 |
| 10 | Chỉ số hạt dẹt | 6,0 | 6,0 |

## Xi măng PCB40:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
| 1 | Tên nhà sản xuất/nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Công Thanh / Việt Nam |
| 2 | Cường độ chịu nén, N/mm2, không nhỏ hơn.  - 72 giờ ± 45 phút.  - 28 ngày ± 2 giờ. | 14  30 | 14  30 |
| 3 | Thời gian đông kết  - Bắt đầu, phút, không nhỏ hơn.  - Kết thúc, giờ, không lớn hơn. |  |  |
| 4 | Độ nghiền mịn.  - Phần còn lại trên sàng 0,08mm, %, không lớn hơn  - Bề mặt riêng, xác định theo phương pháp Blaine, cm2/g, không nhỏ hơn. | 12  2700 | 12  2700 |
| 5 | Độ ổn định thể thích, xác định theo phương pháp Le Chatelier, mm, không lớn hơn  Hàm lượng anhydric sunphuric (SO3),%, không lớn hơn | 10 | 10 |
| 6 | Hàm lượng anhydric sunphuric (SO3),%, không lớn hơn | 3,5 | 3,5 |



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |