### 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) | Melec |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Trung Quốc |
| 3 | Mã hiệu | 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 | 35 – 95 / 6 – 35 | 35 – 95 / 6 – 35 |
| 12 | Dòng định mức liên tục của kẹp | Phải lớn hơn hoặc bằng dòng định mức của dây nhôm vặn xoắn LV-ABC tương ứng | Phải lớn hơn hoặc bằng dòng định mức của dây nhôm vặn xoắn LV-ABC tương ứng |
|  | IPC 95 – 35 | ≥ 175A | ≥ 175A |
| 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/ten 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 được ghi nhãn với các nội dung sau:  - Nhãn hiệu/ten 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 |

### Đặc tính kỹ thuật ống nối cáp ABC:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Phan An |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | Thibidiphanan.com |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 3766, AS 1154.1, HN 33-S-63 hoặc tương đương | AS 3766, AS 1154.1, HN 33-S-63 hoặc tương đương |
|  | Mã hiệu kẹp |  |  |
|  | LV-ABC 4x70 | Khai báo bởi nhà thầu | LV-ABC 4x70 |
|  | LV-ABC 4x95 | Khai báo bởi nhà thầu | LV-ABC 4x95 |
|  | Loại | Ống nối căng bọc cách điện là loại 1 ống dùng cho các lõi riêng lẽ của cáp nhôm vặn xoắn hạ thế có 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV ký hiệu [LV-ABC], loại cáp tự treo, kẹp có cấu tạo như sau:  Làm bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm bọc cách điện  Cách điện: làm bằng nhựa cách điện, 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… Lớp cách điện không bị hư hỏng khi ép nối  Bên trong ống nhôm phải bơm sẵn keo điện chống oxy hóa | Ống nối căng bọc cách điện là loại 1 ống dùng cho các lõi riêng lẽ của cáp nhôm vặn xoắn hạ thế có 4 lõi, cách điện XLPE 0,6/1kV ký hiệu [LV-ABC], loại cáp tự treo, kẹp có cấu tạo như sau:  Làm bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm bọc cách điện  Cách điện: làm bằng nhựa cách điện, 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… Lớp cách điện không bị hư hỏng khi ép nối  Bên trong ống nhôm phải bơm sẵn keo điện chống oxy hóa |
|  | Loại đai ép | Đai ép hình lục giác | Đai ép hình lục giác |
|  | Chống thấm nước | Sau khi lắp đặt, ống nối phải ngăn chặn sự thâm nhập hơi ẩm vào trong ruột dẫn của cáp thông qua bất kỳ phần nào của mối nối dưới các điều kiện mang tải điện và cơ. | Sau khi lắp đặt, ống nối phải ngăn chặn sự thâm nhập hơi ẩm vào trong ruột dẫn của cáp thông qua bất kỳ phần nào của mối nối dưới các điều kiện mang tải điện và cơ. |
|  | Tiết diện mỗi ruột cáp danh định | mm2 | mm2 |
|  | LV-ABC 4x70 | 70 | 70 |
|  | LV-ABC 4x95 | 95 | 95 |
|  | Đường kính ngoài của của mỗi ruột dẫn của cáp | Nhỏ nhất / Lớn nhất  (mm) | Nhỏ nhất / Lớn nhất  (mm) |
|  | LV-ABC 4x70 | 9,6 / 10,1 | 9,6 / 10,1 |
|  | LV-ABC 4x95 | 11,3 / 11,9 | 11,3 / 11,9 |
|  | Đường kính trong của mỗi ống nối | mm | mm |
|  | LV-ABC 4x70 | 10,7 | 10,7 |
|  | LV-ABC 4x95 | 1250 | 1250 |
|  | Độ bền cơ (Tải phá hủy) của mỗi ống nối trong 1 phút (theo AS 3766) (\*) | kN | kN |
|  | LV-ABC 4x70 | 8,33 | 8,33 |
|  | LV-ABC 4x95 | 11,31 | 11,31 |
|  | Dòng định mức liên tục của mỗi ống nối | Lớn hơn hoặc bằng dòng định mức của cáp tương ứng (A) | Lớn hơn hoặc bằng dòng định mức của cáp tương ứng (A) |
|  | LV-ABC 4x70 | 215 | 215 |
|  | LV-ABC 4x95 | 275 | 275 |
|  | 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% |
|  | 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 |
|  | Ghi nhãn | Ống nối phải được ghi nhãn theo tiểu chuẩn AS 3766 với các nội dung sau:  Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất  Tiết diện cáp  Vị trí ép  Kích thước của đai ép…  Việc ghi nhãn phải đảm bảo rõ và bền | Ống nối được ghi nhãn theo tiểu chuẩn AS 3766 với các nội dung sau:  Nhãn hiệu/tên nhà sản xuất  Tiết diện cáp  Vị trí ép  Kích thước của đai ép…  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 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;4x70 | Khai báo bởi nhà thầu | LV-ABC 4x95;4x70 |
|  | 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 | 95 | 95 |
|  | LV-ABC 4x70 | 70 | 70 |
|  | Đường kính bao ngoài tối đa của bó cáp | mm | mm |
|  | LV-ABC 4x95 | 38,4 | 38,4 |
|  | LV-ABC 4x70 | 32,8 | 32,8 |
|  | Đường kính bó cáp của kẹp | mm | mm |
|  | LV-ABC 4x95 | 38,4 | 38,4 |
|  | LV-ABC 4x70 | 32,8 | 32,8 |
|  | 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 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 được đóng gói để dễ dàng và thuận tiện cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển |

### Đặc tính kỹ thuật của 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 | LV-ABC 4x95 |
|  | LV-ABC 4x70 | Khai báo bởi nhà thầu | LV-ABC 4x70 |
|  | 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 | 95 | 95 |
|  | LV-ABC 4x70 | 70 | 70 |
|  | Lực phá hủy tối thiểu của kẹp trong 1 phút (theo AS 3766) (\*) | kN | kN |
|  | LV-ABC 4x95 | 43,0 | 43,0 |
|  | LV-ABC 4x70 | 33,2 | 33,2 |
|  | 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% |
|  | 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 |
|  | 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 boulon móc

Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm: TCVN 5408.

Các thông số kỹ thuật đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật liệt kê trong bảng sau:

| STT | HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | YÊU CẦU | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phạm vi sử dụng |  | Dùng để mắc treo cáp ABC hoặc dừng dây trung hòa của đườ­ng dây trung thế trên không. | Dùng để mắc treo cáp ABC hoặc dừng dây trung hòa của đườ­ng dây trung thế trên không. |
| 2 | Vật liệu |  | Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng đảm bảo chống ăn mòn tốt nhất trong quá trình vận hành. | Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng đảm bảo chống ăn mòn tốt nhất trong quá trình vận hành. |
| 3 | Tiêu chuẩn áp dụng |  | TCVN 5408 | TCVN 5408 |
| 4 | Đường kính boulon | mm | 16 | 16 |
| 5 | Chiều dài phần ven răng suốt: |  |  |  |
|  | + Loại boulon dài 185mm | mm | 100 | 100 |
|  | + Loại boulon dài 250 - 300mm | mm | 150 | 150 |
| 6 | Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ kẽm (\*) | μm | 55 | 55 |

### Đặc tính kỹ thuật kẹp nối ép WR:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Yêu cầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo | 50/50-35(WR189) |
|  | 50/50-35(WR189) | Khai báo | 70 /70-50-35(WR289) |
|  | 70 /70-50-35(WR289) | Khai báo | 95/95-70-50-35(WR399) |
|  | 95/95-70-50-35(WR399) | Khai báo | 120/120(WR419) |
|  | 120/120(WR419) | Khai báo | 150/240(WR875) |
|  | 150/240(WR875) | Khai báo | 240/300 (WR929) |
|  | 240/300 (WR929) | Khai báo | 50/50-35(WR189) |
| 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] |  |  |
|  | 50/50-35(WR189) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 70 /70-50-35(WR289) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 95/95-70-50-35(WR399) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 120/120(WR419) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 150/240(WR875) | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | 240/300 (WR929) | Đáp ứng | Đáp ứng |
| 11 | Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức | ≤ 800C | ≤ 800C |
|  | Dòng điện liên tục cho phép của kẹp | (A) | (A) |
|  | 50/50-35(WR189) | 210 | 210 |
|  | 70 /70-50-35(WR289) | 270 | 270 |
|  | 95/95-70-50-35(WR399) | 270 | 270 |
|  | 120/120(WR419) | 340 | 340 |
|  | 150/240(WR875) | 650 | 650 |
|  | 240/300 (WR929) | 650 | 650 |
| 12 | Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp | kA/2s | kA/2s |
|  | 25-50 / 25-50(WR189) | 5 | 5 |
|  | 50-70 / 50-70(WR289) | 7 | 7 |
|  | 50-70 / 70-95(WR399) | 7 | 7 |
|  | 70-95 / 70-95(WR419) | 9 | 9 |
|  | 50-95 / 120-240(WR815) | 24 | 24 |
|  | 120-240 / 120-240 (WR929) | 24 | 24 |
| 13 | Kẹp được thiết kế đảm bảo chịu đựng được thử nghiệm chu kỳ nhiệt | Thử nghiệm theo AS 1154 | Thử nghiệm theo AS 1154 |
| 14 | Điện trở của mối nối sau khi ép | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
| 15 | Các ký mã hiệu | Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. | Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. |
| 16 | Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật. | Được nộp cùng với hồ sơ thầu | Được nộp cùng với hồ sơ thầu |

### Đặc tính kỹ thuật của Băng keo cách điện hạ thế

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mô tả | Yêu cầu | Chào Thầu |
| 1 | Nhà sản xuất/Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Nano/ Việt Nam |
| 2 | Chiều rộng | ≥18mm | ≥18mm |
| 3 | Chiều dài | ≥9m | ≥9m |

### Đặc tính kỹ thuật của Giáp níu:

Mô tả:

Giáp níu được sử dụng để dừng dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc XLPE) hay cáp thép trần.

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 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).

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.

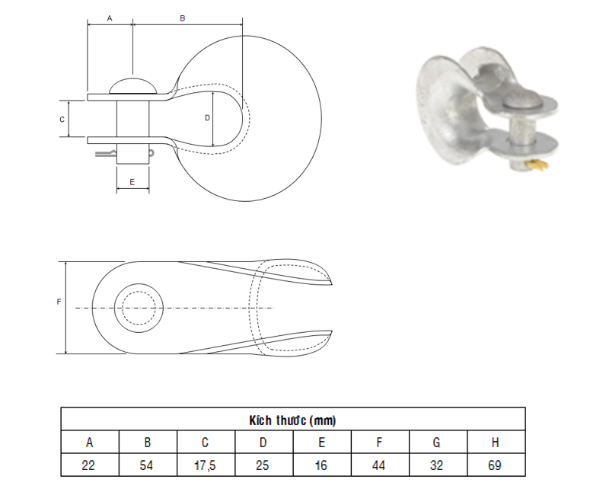
+ Mã hiệu của giáp níu, cỡ dây sử dụng với giáp níu và mã màu cho dây dẫn.

Thông số kỹ thuật:

Dây nhôm lõi thép bọc sử dụng với giáp níu:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 22kV  Cách điện XLPE  Vỏ ngoài HDPE | 5,5 mm  1,2 mm | | | | | |
| Đường kính ngoài của dây bọc 22kV [mm] | 34,9-35,5 | 29,9-30,6 | 28,2-28,7 | 26,8-27,2 | 24,6-  25,1 | 23,1-23,4 |
| Lực kéo đứt [kN] | 75,1 | 46,3 | 41,5 | 33,4 | 24,1 | 17,1 |

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất |  | Hòa Đồng/ Lê Khôi |
|  | Nước sản xuất |  | Việt Nam |
|  | Mã hiệu |  | HDD-GN-185S |
|  | Các yêu cầu kỹ thuật chung trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG” | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm | AS1154.3  hoặc tương đương | AS1154.3  hoặc tương đương |
|  | Mô tả: |  |  |
|  | Giáp níu được sử dụng để dừng dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) hay cáp thép trần. | Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp níu được chào | Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp níu được chào |
|  | 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 |
|  | Thông số kỹ thuật: |  |  |
|  | Dây dẫn sử dụng với giáp níu:  Thông số dây nhôm lõi thép bọc 22kV:  Tiết diện dây [mm²]  Đường kính ngoài tối đa của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm]  Độ dày lớp bọc 22kV [mm]:  + Cách điện XLPE  Đường kính ngoài tối đa của dây bọc 22kV[mm]  Lực kéo đứt [kN] | Đáp ứng phần III, mục 2.a  Nhà thầu phải nêu rõ các thông số của loại dây sử dụng tương ứng với mỗi loại giáp níu được chào | Tiết diện dây [mm2]: 95/16  Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] : 13,4-13,8  Độ dày lớp bọc 22kV :  + Cách điện XLPE: 5,5 mm  + Vỏ ngoài HDPE: 1,2 mm  Đường kính ngoài của dây bọc 22kV [mm]: 26,8-27,2  Lực kéo đứt [kN]: 33,4  Tiết diện dây [mm2]: 70/11  Đường kính ngoài của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] : 11,2-11,7  Độ dày lớp bọc 22kV :  + Cách điện XLPE: 5,5 mm  + Vỏ ngoài HDPE: 1,2 mm  Đường kính ngoài của dây bọc 22kV [mm]: 24,6-  Lực kéo đứt [kN]: 24,1 |
|  | Thông số cáp thép trần:  Tiết diện dây [mm²]  Số tao/đường kính mỗi tao [mm]  Đường kính ngoài tối đa của cáp [mm]  Lực kéo đứt [kN] | Đáp ứng phần III,  mục 2.a | Đáp ứng phần III,  mục 2.a |
|  | Giáp níu: |  |  |
|  | Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây | Hướng phải (right hand). | Hướng phải (right hand). |
|  | Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)  Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) cho dây thép: 95% lực kéo đứt của dây thép trong 01 phút.  Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) cho dây nhôm lỏi thép: 85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút.  Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength) cho dây bọc. Do giá trị lực giữ dây của giáp néo phụ thuộc vào vài yếu tố như: độ dầy cách điện, loại cách điện, trọng lượng riêng của polyethylene khác nhau: 65% lực kéo đứt của dây dẫn bọc trong 01 phút. | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | Phụ kiện:  Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp như bảng vẽ thiết kế phù hợp với dây sử dụng với giáp níu.  Nhà thầu cung cấp biên bản thử nghiệm chứng minh thông số kỹ thuật yếm U | Đáp ứng  Đáp ứng | Đáp ứng  Đáp ứng |



Thông số kỹ thuật yếm:

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

Độ dày lớp mạ > 80 µm

Chịu được lực >5kN

### Đặc tính kỹ thuật của 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/ Việt Nam |
| 2 | Vật liệu chế tạo | Thép CT3, hoặc thép đúc. | Thép CT3, hoặc thép đúc. |
| 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/ Việt Nam |
| 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 |

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

| 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 |  |
|  | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 | Khai báo  Khai báo  Khai báo  Khai báo  Khai báo | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 |
| 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 chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 2 phần, loại ống nối ép chịu lực căng.Mỗi bộ ống nối gồm có một ống nối bằng thép bên trong được mạ để nối với lõi thép của dây ACSR và một ống nhôm/hợp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được bơn sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện. | Ống nối ép là loại chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 2 phần, loại ống nối ép chịu lực căng.Mỗi bộ ống nối gồm có một ống nối bằng thép bên trong được mạ để nối với lõi thép của dây ACSR và một ống nhôm/hợp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. 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 |
|  | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 | 50/8  70/11  95/16  120/19  185/24 | 50/8  70/11  95/16  120/19  185/24 |
| 10 | Đường kính của dây dẫn [mm] | Nhôm / Thép | Nhôm / Thép |
|  | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 | 9,6/3,2  11,4/3,8  13,5/4,5  15,2/5,6  18,9/6,3 | 9,6/3,2  11,4/3,8  13,5/4,5  15,2/5,6  18,9/6,3 |
| 11 | Đường kính trong của ống nhôm [mm] |  |  |
|  | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 | 10,0 ÷ 11,0  12,0 ÷ 12,9  14,1 ÷ 15,0  16,2 ÷ 17,4  19,9 ÷ 21,1 | 10,0 ÷ 11,0  12,0 ÷ 12,9  14,1 ÷ 15,0  16,2 ÷ 17,4  19,9 ÷ 21,1 |
| 12 | Đường kính trong của ống thép [mm] |  |  |
|  | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 | 3,50 ÷ 4,20  4,10 ÷ 4,80  4,80 ÷ 5,50  5,90 ÷ 6,60  6,60 ÷ 7,30 | 3,50 ÷ 4,20  4,10 ÷ 4,80  4,80 ÷ 5,50  5,90 ÷ 6,60  6,60 ÷ 7,30 |
| 13 | Lực kéo đứt tối thiểu của dây dẫn ACSR [N] |  |  |
|  | ACSR-50/8  ACSR-70/11  ACSR-95/16  ACSR-120/19  ACSR-185/24 | 17112  24130  33369  41521  58075 | 17112  24130  33369  41521  58075 |
| 14 | Lực kéo cơ học yêu cầu | Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn. | Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn. |
|  | Điện trở của ống nối sau khi ép (\*) | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương | Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương |
| 15 | Các ký mã hiệu | Mỗi ống phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau:  Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu.  Có các vị trí ép phải được khắc chìm. | Mỗi ống 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. |

### Đặc tính kỹ thuật Kẹp quai:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu  - A70-95  - A120-170  - A185-240 | Khai báo  Khai báo  Khai báo | - A70-95  - A120-170  - A185-240 |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | 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]  - A70-95  - A120-170  - A185-240 | Dây chính / dây rẽ  70-95  120-170  185-240 | Dây chính / dây rẽ  70-95  120-170  185-240 |
|  | Đường kính của dây dẫn nhôm [mm]  - A70-95  - A120-170  - A185-240 | Dây chính / dây rẽ  10,65-12,55  14,00-17,40  17,50-20,00 | Dây chính / dây rẽ  10,65-12,55  14,00-17,40  17,50-20,00 |
|  | Tiết diện của quai đồng | ≥ 50 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 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. |

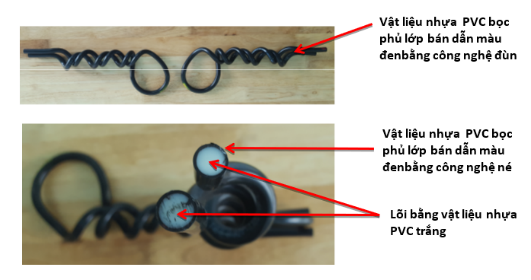
### Đặc tính kỹ thuật Hotline:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu  - C70-95 | Khai báo | - 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]  - C70-95 | 70-95 | 70-95 |
|  | Đường kính của dây dẫn đồng [mm]  - C70-95 | 10.65-12.55 | 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 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. |

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

| Stt | Mô tả | Đơn vị | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất |  | Khai báo bởi nhà thầu | PLP |
|  | Nước sản xuất |  | Khai báo bởi nhà thầu | Thái Lan / Indonesia |
|  | Mã hiệu |  | Khai báo bởi nhà thầu | 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 phải trực tiếp trên sản phẩm:  - Tên nhà sản xuất  - Tên sản phẩm  - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc.  - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn.  - Mã màu (color code) | Trên giáp buộc có các ký mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phải trực tiếp trên sản phẩm:  - Tên nhà sản xuất  - Tên sản phẩm  - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc.  - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn.  - Mã màu (color code) |
|  | Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có tiết diện danh định như sau: | mm2 |  |  |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | 70/11 | 70/11 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | 95/16 | 95/16 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | 185/24 | 185/24 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | 240/32 | 240/32 |
|  | Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có đường kính ngoài như sau: | mm |  |  |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | 22,4 | 22,4 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | 24,5 | 24,5 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | 29,9 | 29,9 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | 32,6 | 32,6 |
|  | Lực giữ danh định (tải trượt) ở 100% lực danh định | N | Trượt không quá 3mm | Trượt không quá 3mm |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | ≥ 400 | ≥ 400 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | ≥ 520 | ≥ 520 |
|  | - ACX (ARC) 185/24 |  | ≥ 680 | ≥ 680 |
|  | - ACX (ARC) 240/32 |  | ≥ 1122 | ≥ 1122 |
| 1 | Lực kéo phá hủy | N |  |  |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | ≥ 600 | ≥ 600 |
|  | - ACX (ARC) 95/16 |  | ≥ 700 | ≥ 700 |
|  | - 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 |

\* Hình dáng và cấu tạo:



### Đặc tính kỹ thuật của nắp chụp LA, FCO:

| Stt | Đăc tính | Yêu câu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuât | Khai báo bởi nhà thầu | Song Hào/ Hòa Đồng |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu | SH.36.KQ |
| 4 | Tiêu chuân quản lý chất lượng sản phâm | ISO 9001 | ISO 9001 |
| 5 | Tiêu chuân áp dụng | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương |
| 6 | Loại | Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng nước, chống 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 âm 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 âm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)... |
| 7 | Vật liệu cách điện | Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone)  Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nôi. | Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone)  Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nôi. |
| 8 | Màu cách điện | Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha | Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha |

### Đặc tính kỹ thuật củaTy neo, neo xòe, yếm cáp:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Neo xoè |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất |  | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Vật liệu chế tạo | Thép tấm dày tối thiểu:  Phần đĩa: 4mm  Phần búp sen: 3,2mm | Thép tấm dày tối thiểu:  Phần đĩa: 4mm  Phần búp sen: 3,2mm |
|  | Bảo vệ | Sơn chống gỉ màu đen | Sơn chống gỉ màu đen |
|  | Giới hạn chảy của thép | 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 |  | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng |  |  |
|  | Ty neo 22 - 2400 | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Quy cách |  |  |
|  | Ty neo 22 - 2400 | Thép CT3 tròn, đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét | Thép CT3 tròn, đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét |
|  | Mạ kẽm (\*) | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
|  | Lực xiết bù lon | M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft) | M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft) |
| III | Yếm cáp (NK) |  |  |
|  | Quy cách | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Vật liệu chế tạo | Thép CT3 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 |
| IV | Kẹp chằng 3 Bulon cáp TK 35 - 50 |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất |  | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Quy cách | Thép CT3 dẹp, tròn; kẹp được dây cáp thép TK 35 - 50 | Thép CT3 dẹp, tròn; kẹp được dây cáp thép TK 35 - 50 |
|  | 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 |
|  | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 75kN | ≥ 75kN |

### Cọc tiếp địa mạ kẽm 16x2400

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Cọc tiếp địa 16x2400 |  |  |
| 1. | Tên nhà sản xuất |  | Liên Minh Phát |
| 2. | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
| 3. | Quy cách | Cọc tiếp địa chế tạo bằng thép CT3 tròn phi 16, kẹp cọc bằng hợp kim đồng | Cọc tiếp địa chế tạo bằng thép CT3 tròn phi 16, kẹp cọc bằng hợp kim đồng |
| 4. | Mạ kẽm (\*) | Nhúng nóng, bề dày ≥ 80 µm | Nhúng nóng, bề dày ≥ 80 µm |
| 5. | Giới hạn chảy của thép | fy > 2.450daN/cm2 | fy > 2.450daN/cm2 |
| 6. | Cọc tiếp địa có thể chịu được lực tác dụng lên đầu trên của cọc và hướng theo chiều dài cọc mà không làm cong cọc. | Đáp ứng | Đáp ứng |
| 7. | Đầu trên của cọc được ép dẹt, khoan lỗ để bắt boulon; đầu dưới của cọc tiếp địa có dạng hình nón với góc nghiêng của đáy hình nón là 600 | Đáp ứng | Đáp ứng |

### Đặc tính kỹ thuật của Bulon

| STT | MÔ TẢ | YÊU CẦU | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo | BL |
| 4 | Tiêu chuẩn quản lý chất  lượng sản phẩm | ISO 9000 | ISO 9000 |
| 5 | Tiêu chuẩn sản xuất và  thử nghiệm | TCVN 1916-95 hoặc tương đương | TCVN 1916-95 hoặc tương đương |
| 6 | Vật liệu | Gia công bằng thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng ly tâm | Gia công bằng thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng ly tâm |
| 7 | Mô tả | Bề mặt bulon, đai ốc phải trơn, nhẵn, không có vết xước và khuyết tật. | Bề mặt bulon, đai ốc phải trơn, nhẵn, không có vết xước và khuyết tật. |
| 8 | Kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
| 9 | Dung sai  + Đường kính  + Chiều dài | ±0,4mm  ±2mm | ±0,4mm  ±2mm |
| 10 | Độ dày trung bình tối thiểu lớp mạ tráng kẽm nóng (\*)  Bulon D12, D14  Bulon D16, D22 | 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% |
| 15 | Thử nghiệm | - Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 | - Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 |

### Đặc tính kỹ thuật của long đền:

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

### Đặc tính kỹ thuật của dây chì trung thế

| Stt | Đặc tính | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo | CHI |
| 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 | ANSI C37.42, NEMA hoặc tương đương | ANSI C37.42, NEMA hoặc tương đương |
| 7 | Loại | Loại K, đầu dây chì tháo rời được | Loại K, đầu dây chì tháo rời được |
| 8 | Chiều dài tổng thể | 580mm | 580mm |
| 9 | Tần số định mức | 50 Hz | 50 Hz |
| 10 | Dòng điện định mức |  |  |
|  | Dây chì 6K | 6 A | 6 A |
|  | Dây chì 8K | 8 A | 8 A |
|  | Dây chì 10K | 10 A | 10 A |

### Đặc tính kỹ thuật của kẹp chằng, yếm cáp

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Kẹp chằng 3 Bulon |  |  |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
| 3 | Quy cách | Thép CT3 dẹp, tròn; | Thép CT3 dẹp, tròn; |
| 4 | Mạ kẽm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
| 5 | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
| 6 | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 75kN | ≥ 75kN |
| II | Yếm cáp |  |  |
| 1 | Quy cách | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
| 2 | Vật liệu chế tạo | Thép CT3 dẹp | Thép CT3 dẹp |
| 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 |

### Đặc tính kỹ thuật của đầu cosse ép dây đồng

| 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 |  |
|  | C 35 | Khai báo | C 35 |
|  | C 70 | Khai báo | C 70 |
|  | C 95 | Khai báo | C 95 |
|  | C 120 | Khai báo | C 120 |
|  | C 185 | Khai báo | C 185 |
| 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 | 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 |
| 8 | Loại đai ép cho cosse ép | Loại lục giác. | Loại lục giác. |
| 9 | Số lượng vị trí để thực hiện hiện các mối ép | Số vị trí ép dây | Số vị trí ép dây |
|  | C 35 | 1 | 1 |
|  | C 70 | 2 | 2 |
|  | C 95 | 2 | 2 |
|  | C 120 | 2 | 2 |
|  | C 185 | 3 | 3 |
| 10 | Tiết diện của dây dẫn [mm 2] | Đáp ứng | Đáp ứng |
|  | C 35 | 35 | 35 |
|  | C 70 | 70 | 70 |
|  | C 95 | 95 | 95 |
|  | C 120 | 120 | 120 |
|  | C 185 | 185 | 185 |
| 11 | Đường kính của dây dẫn [mm] | ≤ 80 0 C | ≤ 80 0 C |
|  | C 35 | 7,50 | 7,50 |
|  | C 70 | 10,70 | 10,70 |
|  | C 95 | 12,60 | 12,60 |
|  | C 120 | 14,00 | 14,00 |
|  | C 185 | 17,6 | 17,6 |
| 12 | Đường kính trong của ống đồng [mm] | (A) | (A) |
|  | C 35 | 7,80÷8,50 | 7,80÷8,50 |
|  | C 70 | 11,30÷12,20 | 11,30÷12,20 |
|  | C 95 | 13,00÷14,10 | 13,00÷14,10 |
|  | C 120 | 14,60÷15,50 | 14,60÷15,50 |
|  | C 185 | 18÷19 | 18÷19 |
| 13 | 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 35 | 220 | 220 |
|  | C 70 | 340 | 340 |
|  | C 95 | 340 | 340 |
|  | C 120 | 420 | 420 |
|  | C 185 | 540 | 540 |
| 14 | Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch [kA/2s] | Thử nghiệm theo AS 1154 | Thử nghiệm theo AS 1154 |
|  | C 35 | 3,6 | 3,6 |
|  | C 70 | 7,3 | 7,3 |
|  | C 95 | 9,9 | 9,9 |
|  | C 120 | 12,5 | 12,5 |
|  | C 185 | 19,2 | 19,2 |
| 15 | 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 |
| 16 | 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 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. |

### Đặc tính kỹ thuật của chụp cách điện MBA

| Stt | Đặc tính | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Song Hào/ Hòa Đồng |
| 2 | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
| 3 | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu | CHUP |
| 4 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm | ISO 9001 | ISO 9001 |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương |
| 6 | 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 có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi. |
| 7 | Cấu tạo | Chụp cách điện được thiết kế dạng góc nghiêng nhằm thiện tiện cho việc đưa cáp vào đầu cực miến biến áp. Các nút gài được thiết kế chắc chắn và thuận tiện. | Chụp cách điện được thiết kế dạng góc nghiêng nhằm thiện tiện cho việc đưa cáp vào đầu cực miến biến áp. Các nút gài được thiết kế chắc chắn và thuận tiện. |
| 8 | Màu cách điện | Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha | Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha |
| 9 | Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ | 90 - 120 - 145 mm | 90 - 120 - 145 mm |
| 10 | Điện áp làm việc định mức | 0.6 - 36 kV | 0.6 - 36 kV |
| 11 | Khả năng chịu nhiệt | 250 0C trong 5 giây 180 0C trong 10 phút 135 0C trong 4 giờ | 250 0C trong 5 giây 180 0C trong 10 phút 135 0C trong 4 giờ |
| 12 | Cấp chống cháy | FV 0 | FV 0 |
| 13 | Khả năng chịu điện áp đánh thủng | > 36 KV / 1 phút | > 36 KV / 1 phút |
| 14 | Độ bền xé rách | > 15.5 KN / m | > 15.5 KN / m |
| 15 | Độ cứng (shore) | 50 - 55 | 50 - 55 |
| 16 | Nhiệt độ môi trường tối đa | 50 0C | 50 0C |
| 17 | Độ ẩm môi trường tương đối | 90 % | 90 % |
| 18 | Bao gói | Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng... đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển. | Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng... đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển. |

### 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 | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 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 | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |

### Đặc tính kỹ thuật của ống nhựa PVC:

| Stt | Mô tả | Yêu cầu | Chào thầu |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
| 2 | Xuât xứ | Khai báo | Việt Nam |
| 3 | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
| 4 | Tiêu chuân quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
| 5 | Hệ thống QLCL | ISO 9000 | ISO 9000 |
| 6 | 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 | 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 |
| 7 | Đường kính ngoài [mm] |  |  |
|  | uPVC 027mm | 26,4 | 26,4 |
|  | uPVC 048mm | 34 | 34 |
|  | uPVC 06Omm | 60 | 60 |
|  | uPVC 075mm | 75 | 75 |
|  | uPVC 09Omm | 90 | 90 |
|  | uPVC 0114mm | 114 | 114 |
| 8 | Độ dày thành ống [mm] |  |  |
|  | uPVC 027mm | 1,3 | 1,3 |
|  | uPVC 048mm | 2,3 | 2,3 |
|  | uPVC 06Omm | 2,9 | 2,9 |
|  | uPVC 075mm | 4,5 | 4,5 |
|  | uPVC 09Omm | 5,0 | 5,0 |
|  | uPVC 0114mm | 6,0 | 6,0 |
| 9 | Chiều dài ống tối thiêu [m] | 4 | 4 |
| 10 | Tỷ trọng (g/cm3 ) |  |  |
| 11 | Áp suất làm việc [bar] | 10 | 10 |
| 12 | Độ bền kéo [N/mm2] | 50 | 50 |
| 13 | Hệ số giãn nở nhiệt [mm/moC] | 0,08 | 0,08 |
| 14 | Mô-đun đàn hồi [N/mm2] | 3.000 | 3.000 |
| 15 | Nhiệt độ làm việc tối đa [ oC] | 45 | 45 |
| 16 | Điện trở suất bề mặt [Q] | 1013 | 1013 |

