

Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG  SAVA M&E	ELECT-HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT BUSWAY	Ký hiệu: E-07 Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 01/010
--	--	---

1. Phạm vi áp dụng:

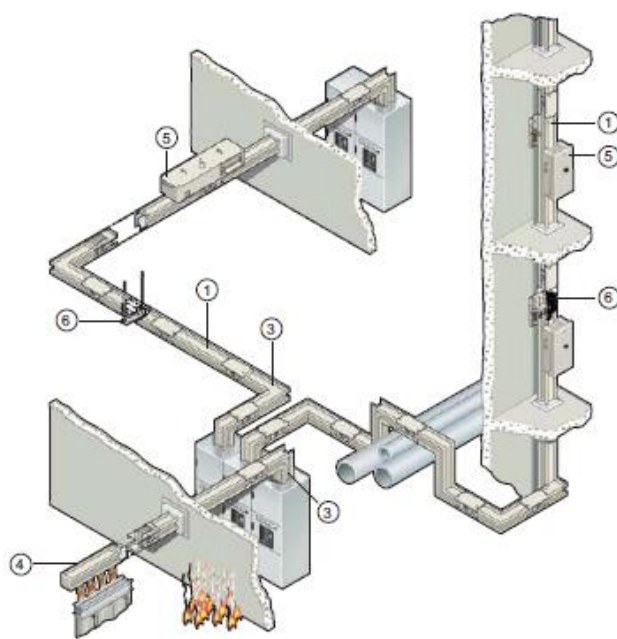
- ✓ Sử dụng trong công tác lắp đặt thanh dẫn điện - Busway.

2. Các tiêu chuẩn tham khảo:

- ✓ TCVN 9002:2012;
- ✓ TCVN 9207:2012;
- ✓ IEC/EN 60439-2.

3. Công tác chuẩn bị :

- ✓ Chuẩn bị bản vẽ thi công đã được phê duyệt;
- ✓ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết để lắp đặt;
- ✓ Đánh dấu các tuyến Busway theo bản vẽ được phê duyệt bằng biện pháp búng mực hoặc bằng máy laser (la-de);
- ✓ Lấy dấu các vị trí khoan tắc kê trên tuyến đã làm dấu;
- ✓ Khoan lỗ và lắp các tắc kê đạn, tắc kê nở, giá đỡ;
- ✓ Chuẩn bị các ty ren được cắt theo chiều dài xác định và được loại bỏ các cạnh sắc sau khi cắt;
- ✓ Sau khi lắp đặt giá đỡ, phần còn lại của thanh ren sẽ được cắt bỏ nếu nó vượt quá chiều cao;
- ✓ Sơn lại các đầu ty ren sau khi cắt;
- ✓ Kết nối các phần busway và những phụ kiện lại với nhau như bản vẽ thi công đã được phê duyệt.



Sơ đồ lắp ráp hệ thống thanh dẫn điện

4. Tổng quan về hệ thống thanh dẫn điện (Busway)

Một hệ thống thanh dẫn điện cơ bản bao gồm các kết cấu sau đây:

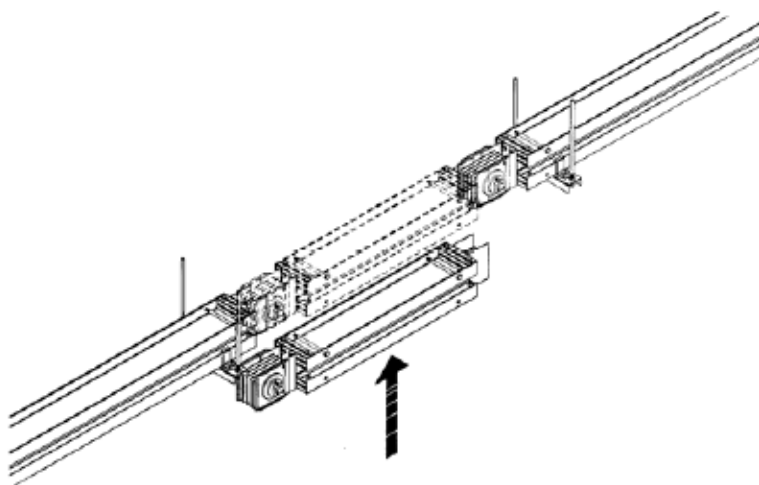
- ✓ Các đoạn thanh dẫn thẳng (có hoặc không có các điểm đầu nối phụ tải), các bộ phận giãn nở;
- ✓ Các điểm đầu nối;
- ✓ Các khuỷu nối vuông góc, khuỷu nối chữ T v.v...;
- ✓ Các bộ phận cấp điện (các kết cấu để cung cấp năng lượng điện);
- ✓ Các phụ kiện (các giá đỡ sử dụng cho kiểu lắp ngang/đứng, chống cháy v.v...).

Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG 	ELECT-HƯỚNG DẪN	Ký hiệu: E-07 Lần sửa đổi: C
	LẮP ĐẶT BUSWAY	Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 02/010

5. Cách lắp đặt:

5.1 Quy trình lắp đặt:

- ✓ **Bước 1:** Kiểm tra các thành phần
 - Kiểm tra tất cả các thành phần trên hóa đơn, phiếu giao hàng và đảm bảo rằng không có thanh dẫn điện cũng như các điện nào bị hư hại trong quá trình đóng gói hoặc lưu kho.
- ✓ **Bước 2:** Xác định trình tự lắp đặt đúng
 - Lắp đặt các thành phần phù hợp với bố trí mặt bằng như được chỉ ra trong bản vẽ lắp đặt được cung cấp.
- ✓ **Bước 3:** Kết nối các thành phần
 - Đảm bảo rằng khoảng cách giữa các thành phần liền kề là đúng.
 - Thiết lập kết nối điện giữa các thành phần dẫn điện, không được để thiếu sót những nắp đậy trên các điểm kết nối.
- ✓ **Bước 4:** Kiểm tra các thành phần được lắp ráp:
 - Kiểm tra điện trở cách điện của các chỗ bố trí. Cách ly thanh dẫn ra khỏi các thiết bị (máy biến áp, thiết bị v.v...).
- ✓ **Bước 5:** Kết thúc các chỗ nối
 - Đóng những nắp trên các mối nối cơ khí.
- ✓ **Khuyến cáo lắp đặt:**
 - Tùy theo vào khả năng cung cấp và độ an toàn của sơ đồ lắp ráp, có thể thực hiện lắp đặt toàn bộ hệ thống hoặc từng phần.
 - Bắt đầu lắp đặt bằng các kết nối đến các ngõ ra tủ.
 - Ngay khi tủ phân phối đã được lắp đặt, tiếp theo là đến máy biến áp, các tủ phân phối phụ và tủ sử dụng cuối.



Đoạn thanh dẫn thẳng là kết cấu được lắp đặt sau cùng

Để đơn giản hóa việc xử lý, phần chạy giữa các thành phần thanh dẫn thì thành phần cuối cùng được chèn vào phải là một đoạn thanh dẫn thẳng.

- ✓ **Chú ý:**
 - Bảo vệ tất cả các thành phần khỏi điều kiện bất lợi của môi trường xung quanh và các tác nhân có khả năng gây hại khác trước và sau khi lắp đặt hệ thống thanh dẫn điện.
 - Luôn luôn đảm bảo sự an toàn của nhân viên và chắc chắn rằng các vật liệu không bị hư hại.

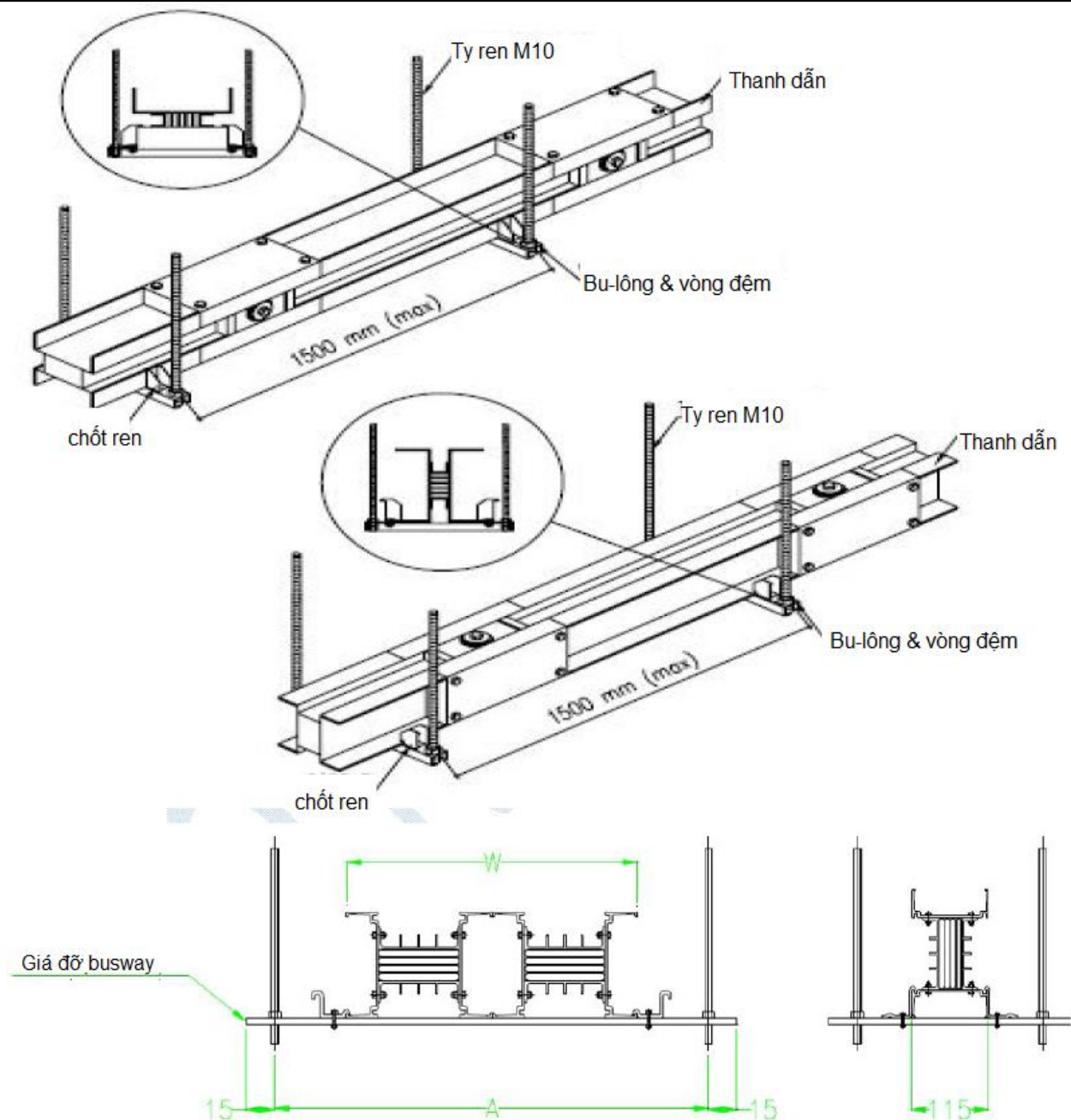
5.2 Lắp đặt:

5.2.1 Lắp đặt giá đỡ ngang, giá đỡ đứng:

Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG SAVA M&E	ELECT-HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT BUSWAY	Ký hiệu: E-07 Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 03/010
--	--	--

- ✓ Công việc sẽ được bắt đầu bằng dọn dẹp mặt bằng và phê duyệt kế hoạch lắp đặt;
- ✓ Sử dụng máy Laser và thước mét xác định tọa độ của Busway. Căn cứ vào tường vách, trụ để xác định tọa độ các vị trí thi công làm cơ sở để xác định vị trí, tuyến đi của hệ thống Busway;
- ✓ Lấy dấu các vị trí khoan tắc kê, mời TVGS kiểm tra, đồng ý trước khi khoan;
- ✓ Khoan lỗ và lắp các tắc kê dẹt, tắc kê nở, giá đỡ;
- ✓ Chuẩn bị các ty ren được cắt theo chiều dài xác định và được loại bỏ các cạnh sắc sau khi cắt;
- ✓ Sau khi lắp đặt giá đỡ, phần còn lại của thanh ren sẽ được cắt bỏ nếu nó vượt quá chiều cao;
- ✓ Sơn lại các đầu ty ren sau khi cắt.

Chi tiết lắp đặt cho giá treo kiểu lắp ngang



H1: Chi tiết lắp đặt ti treo

Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG  SAVA M&E	ELECT-HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT BUSWAY	Ký hiệu: E-07 Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 04/010
--	--	---

HÌNH MẪU LẮP ĐẶT



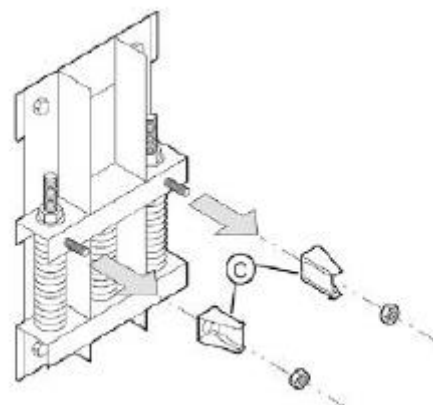
Lưu ý: Các kích thước theo tài liệu hướng dẫn của nhà cung cấp.

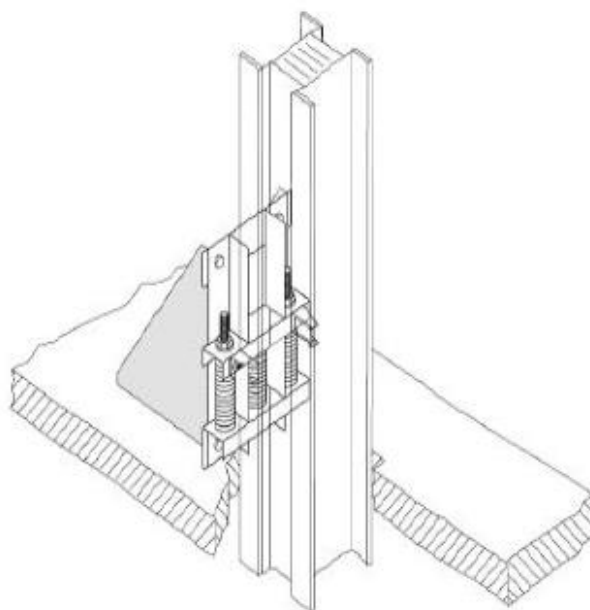
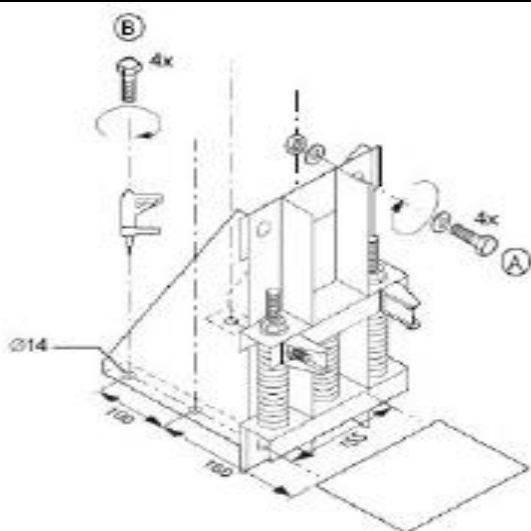
Giá đỡ lò xo

Bước 1: Cố định thanh đỡ lên sàn của mỗi tầng, trong khu vực thông tầng.

Bước 2: Lắp thanh Busway trực đứng tới đâu thì nối lỏng bulong của Spring Hanger ở tầng đó rồi bắt khớp vào vỏ thanh Busway và xiết chặt ốc để cố định

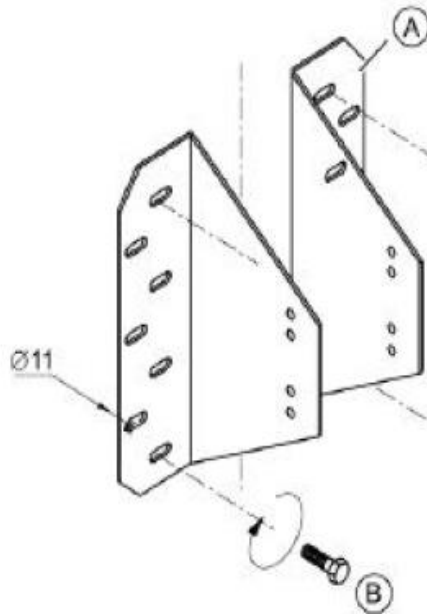
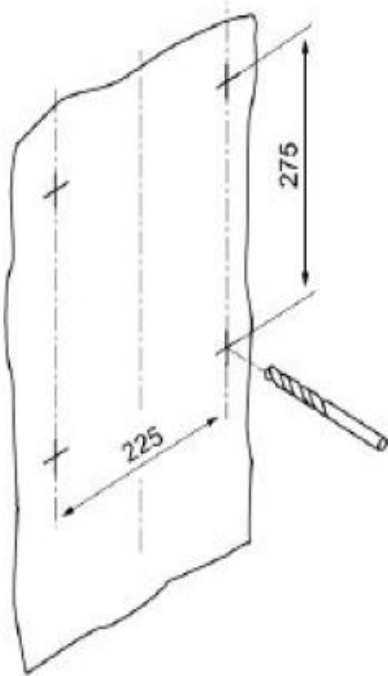
Bước 3: có thể xả bớt lò xo để nâng toàn bộ hệ thống Busway lên.





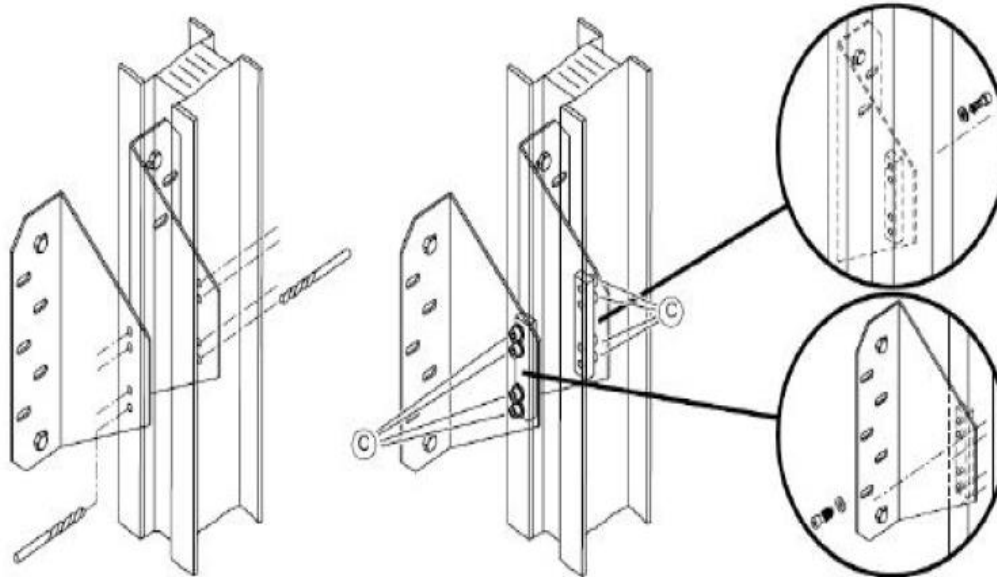
Hình mẫu lắp đặt

Chi tiết lắp đặt cho giá treo kiểu đứng



- Thả dây rọi để lắp tất cả các bộ giá đỡ sàn theo đúng vị trí trên bản vẽ.
- Lắp theo thứ tự từ dưới lên trên.
- Dùng pa lăng treo busway lên để căn chỉnh chính xác với thanh bên dưới.
- Thao tác kết nối giống như trực ngang.

Chú ý: Phải đảm bảo rằng tất cả các điểm đấu nối của khối liên kết được đầy hoàn toàn trước khi khoan. Không được để các mảnh nhỏ kim loại rơi xuống các khối liên kết vì có thể tạo các đầu nối điện không mong muốn.

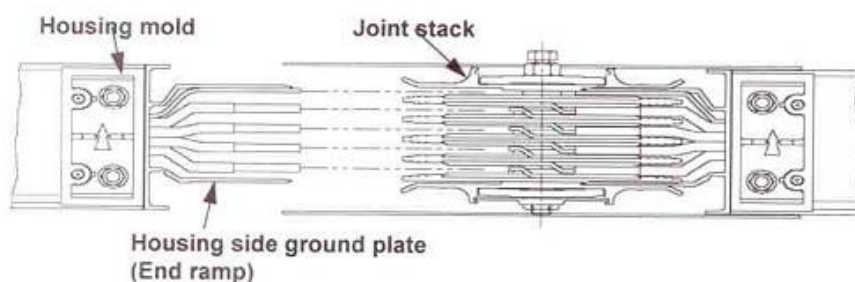


5.2.2 Lắp đặt thanh dẫn ngang:

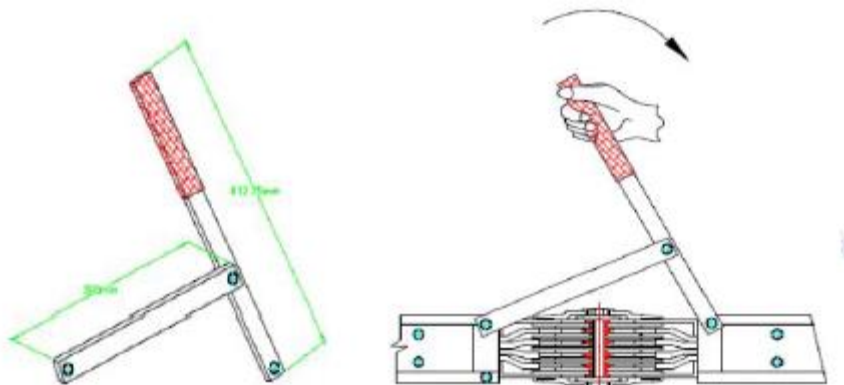
- ✓ Dùng đồng hồ đo cách điện điện áp 500VDC đo cách điện pha-pha, pha-vỏ cho từng thanh. Nếu trên 500 Mohm, đưa lên vị trí lắp. Nếu dưới, báo nhà sản xuất xử lý hoặc thay thế ngay nếu không thể khắc phục ngay tại công trường;

Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG  SAVA M&E	ELECT-HƯỚNG DẪN		Ký hiệu: E-07
	LẮP ĐẶT BUSWAY		Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 07/010

- ✓ Kiểm tra để chắc chắn đầu nối của từng thanh không bị trầy xước, không có nước, và không có cát hay bụi, xi măng.... Dùng khăn khô và vệ sinh cho thật sạch đầu nối;
- ✓ Dùng tay khiêng hoặc pa lăng, hoặc xe nâng đưa các đoạn Busway đã được đánh số thứ tự lên đúng vị trí;
- ✓ Đưa hai đầu của hai thanh busway kề nhau vào đúng khớp nối, căn chỉnh chính xác cao độ, sự thẳng hàng theo tia laser của máy bắn laser và thước thủy;
- ✓ Từ từ đẩy sát đầu thanh busway vào khớp nối đến khi chạm mấu định vị của khớp nối;
- ✓ Căn chỉnh sao cho bề mặt của khớp nối và mép của hai thanh busway thật phẳng với nhau;
- ✓ Pha nào nối với pha đó và tuyệt đối không để miếng nhôm của vỏ bị chèn vào khe có thanh pha hoặc thanh N.

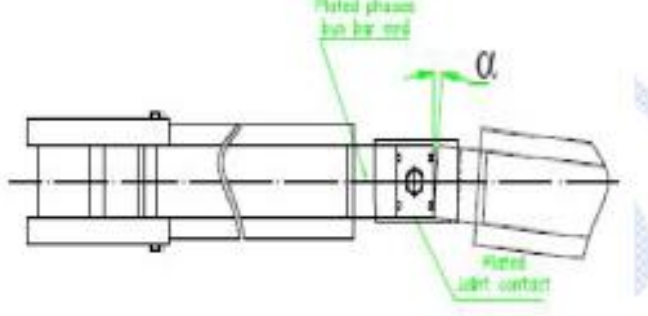
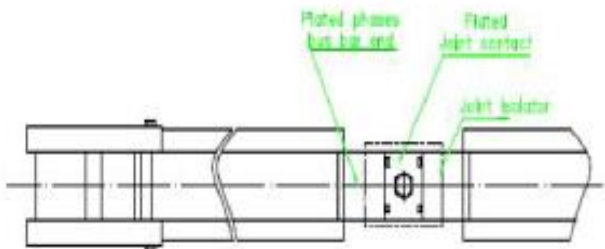


Sử dụng dụng cụ nhà máy cung cấp giúp việc lắp đặt dễ dàng hơn (hình vẽ bên dưới)

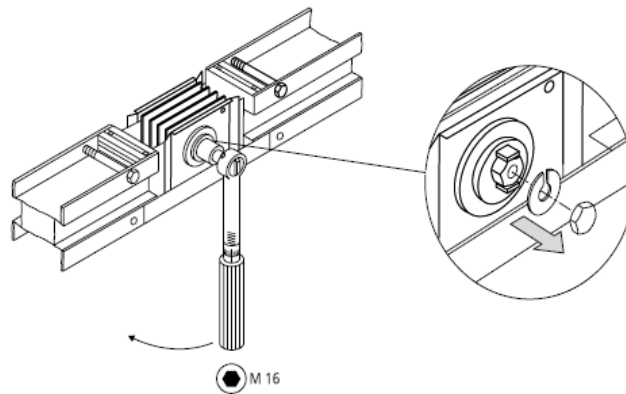


Phương pháp kết nối busway

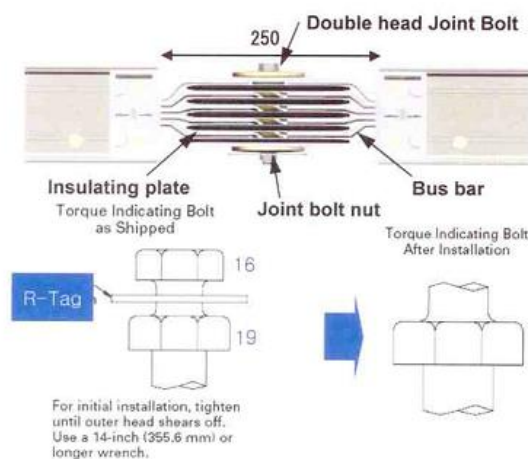
Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG SAVA M&E	ELECT-HƯỚNG DẪN	Ký hiệu: E-07 Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 08/010
	LẮP ĐẶT BUSWAY	

Hình mẫu lắp đặt sai	Hình mẫu lắp đặt đúng
	

- ✓ Dùng cờ lê hoặc tuýp 16mm vặn ốc siết đầu nối cho đến khi mũ trên của từng cái gãy ra ngoài và tem hình tròn giữa 2 mũ rơi ra ngoài –siết bứt ốc. (Việc siết bứt ốc có thể thực hiện sau khi lắp đặt, cân chỉnh xong toàn bộ hệ thống busway)

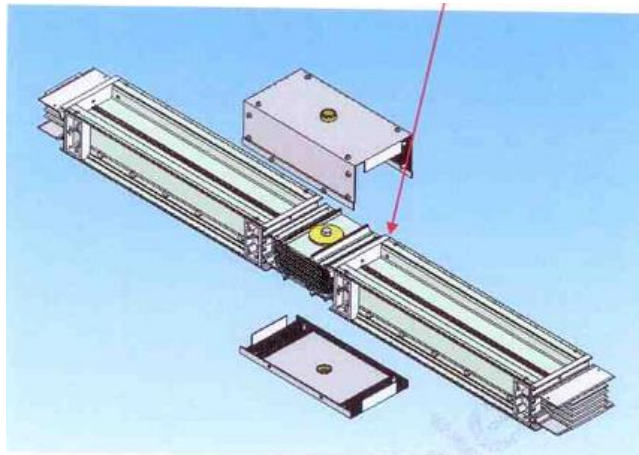


The side figure of bolt Fastening & Breaking

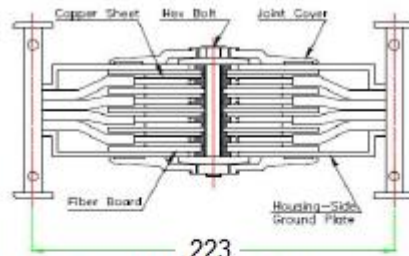


- ✓ Trong trường hợp cần tháo ra để chỉnh lại vị trí các thanh busway, dùng cờ lê hoặc tuýp 19mm tháo ốc siết đầu nối ra nhờ mũ còn lại của ốc siết đầu nối. Nhưng khi lắp lại bắt buộc phải dùng cờ lê có căn chỉnh lực siết và chỉnh ở mức 800kgf cm để siết lại.

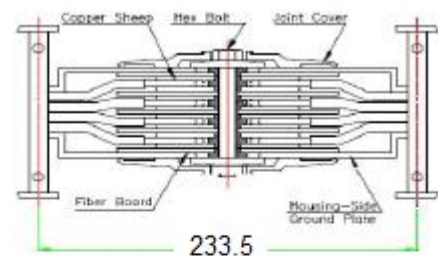
Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG  SAVA M&E	ELECT-HƯỚNG DẪN		Ký hiệu: E-07
	LẮP ĐẶT BUSWAY		Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 09/010



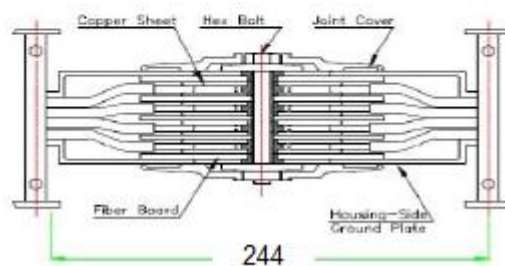
- ✓ Đậy nắp chụp đầu nối và gắn đầy đủ ốc của nắp chụp này.
- ✓ Khoảng cách tiêu chuẩn giữa 2 bu-lông của 2 nắp chụp đây khớp nối là 233.5mm, tuy nhiên, khớp nối có thể điều chỉnh được (hình vẽ dưới).



Khoảng cách kết nối nhỏ nhất



Khoảng cách kết nối tiêu chuẩn



Khoảng cách kết nối lớn nhất

- ✓ Gắn các bộ kẹp để cố định Busway vào giá đỡ ngang;

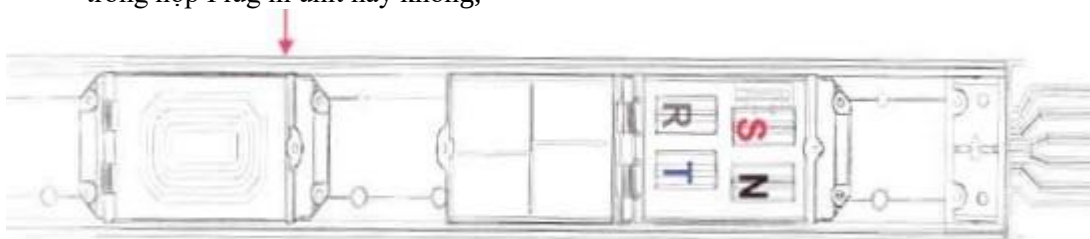


Công ty TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH SAO VÀNG 	ELECT-HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT BUSWAY	Ký hiệu: E-07 Lần sửa đổi: C Ngày hiệu lực: 01/01/2017 Trang: 010/010
---	--	--

- ✓ Quấn 2 đến 3 lớp màng PE kín hết các đoạn Busway đã lắp xong. Chỉ khi thử nghiệm xong và các công tác vệ sinh xung quanh khu vực lắp busway của công trường đã xong mới tháo lớp PE này ra để tránh nước, bụi hoặc vữa xây dựng tác động đến busway;
- ✓ Tiếp tục lắp các đoạn tiếp theo và thao tác lắp lại
 - Lưu ý:
 - Đối với trục ngang, nắp chụp đầu nối và Busduct ưu tiên gắn phần vỏ che lớn hơn úp xuống dưới để tăng hiệu quả chống nước xâm nhập.
 - Sau khi lắp khoảng 4-5 thanh cần kiểm tra lại cách điện 1 lần để chắc chắn không bị chạm mạch và cũng dễ dàng nhận biết lỗi để khắc phục do số lượng thanh ít.
 - Nhà sản xuất khuyến cáo mỗi 1500-2000mm thanh dẫn liền kề phải có một giá đỡ.

5.2.3 Lắp Plug in unit (từ rẽ nhánh các tầng):

- ✓ Đảm bảo rằng Plug in Unit đang ở chế độ OFF;
- ✓ Dùng tuốc nơ vít tháo nắp nhựa bảo vệ lỗ mở;
- ✓ Kiểm tra thứ tự pha theo đúng bản vẽ và xem có sai khác gì với pha của Plug in unit hay MCCB trong hộp Plug in unit hay không;



- ✓ Đưa hộp Plug in unit lên đúng vị trí, gá 2 bu-lông trên đầu hộp vào vỏ busway để làm điểm tựa đẩy cả khối hộp Plug in vào. Các ngàm kẹp của hộp Plug in đã được chế tạo khớp với lỗ mở của busway;
- ✓ Siết 2 kẹp phía dưới ở sau lưng hộp vào vỏ busway;
- ✓ Thao tác thử MCCB sau đó nhấn nút Trip;
- ✓ Đóng cửa và khóa hộp lại, giao chìa khóa cho cán bộ trực tiếp quản lý;
- ✓ Tiến hành căn chỉnh giá đỡ lò xo;
- ✓ Tháo hết tất cả bulon màu đỏ của giá đỡ lò xo từ trên đỉnh trục đứng trở xuống dưới;
- ✓ Tháo đến đâu căn chỉnh lại độ nén của lò xo theo độ dài ống giấy màu bên trong lò xo;
- ✓ Các giá đỡ cứng để nguyên.