

THUYẾT MINH KỸ THUẬT - HỆ THỐNG THANH DẪN

1. Tổng quan

a) Hệ thống thanh dẫn điện Feeder và Plug-in đều có cấu trúc nhiều lớp. Tất cả các bộ phận và các giá đỡ trong hệ thống thanh dẫn (thanh dẫn, elbow, tees, flanged end, hộp nối cáp và thiết bị đóng cắt ...) đều tuân theo tiêu chuẩn **IEC 61439-6** hoặc **UL857** và cùng 1 nhà sản xuất với hệ thống thanh dẫn. Cấp độ bảo vệ của hệ thống thanh dẫn nên là **IP54** (ứng dụng trong nhà) & **IP66** (ứng dụng ngoài trời) phù hợp với tiêu chuẩn **IEC 60529**.

b) Điện áp hoạt động định mức của thanh dẫn là 1000V, 3 pha 4 dây với thanh nối đất liên tục (không gắn bulong trên vỏ thanh dẫn), được tích hợp cùng vỏ và chiếm 50% tiết diện. Thanh trung tính có cùng tiết diện với các thanh dẫn pha (3P+100%N+50%E by housing).

c) Dòng định mức, chiều dài, các giá đỡ, bộ nối rẽ (Plug-in Unit) ... được trình bày trên bản vẽ. Nhà thầu điện chịu trách nhiệm bố trí hệ thống thanh dẫn kết hợp với các nhà thầu khác. Việc đo lường tại chỗ lần cuối sẽ được nhà thầu phối hợp với nhà cung cấp thực hiện trước khi bàn giao cho nhà sản xuất chế tạo thanh dẫn.



2. Chứng nhận

b) Các thanh dẫn với mọi định mức phải vượt qua các thử nghiệm đầy đủ được chỉ ra trong tiêu chuẩn **IEC 61439-6**. Chứng nhận sẽ được cấp bởi các tổ chức kiểm tra độc lập trên thế giới (ví dụ: **ASTA.**, **KEMA**, **UL**).

c) Các ký hiệu an toàn (ví dụ **KEMA-KEUR**, **ASTA DIAMOND**) nên được niêm yết (dán tem) trực tiếp trên sản phẩm và đảm bảo có thể quan sát được, để chắc chắn chúng đã vượt qua các kiểm tra an toàn, được duyệt tại nhà máy và được giám sát cẩn thận bởi các tổ chức có thẩm quyền độc lập nhằm đảm bảo sự hoạt động an toàn cho sản phẩm.

d) Hệ thống thanh dẫn phải vượt qua được các thử nghiệm địa chấn và được chứng nhận phù hợp với điều kiện địa chấn **UBC** khu vực 4 bởi một tổ chức nghiên cứu động đất được công nhận trên thế giới, ví dụ **ANCER** (Asian Pacific Network of Centers for Earthquake Engineering Research).

3. Định mức và thử nghiệm ngắn mạch

a) Toàn bộ hệ thống thanh dẫn có thể chịu được ngắn mạch của hệ thống lắp đặt điện mà không bị nguy hại đến đặc tính điện, cơ và các ứng suất nhiệt trong điều kiện có sự cố với điện áp làm việc 1000V 50Hz. Điện áp cách điện định mức nhỏ nhất là 1000V.

b) Các định mức ngắn mạch nhỏ nhất của hệ thống thanh dẫn được liệt kê như sau:

Rating (A)	800	1000	1250	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
I _{cw} (kA/s)	40	50	50	50	65	65	90	100	120	150	150
I _{pk} (kA)	84	105	105	105	143	143	198	220	264	330	330

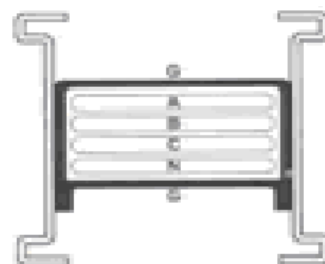
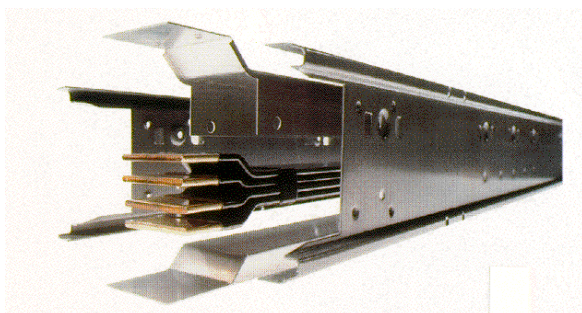
A. Cấu trúc cơ bản

1. Vỏ thanh dẫn

a) Vỏ hệ thống thanh dẫn sẽ được làm từ thép (để bảo vệ cơ học và treo/gắn/đỡ cố định chắc chắn các bộ lấy điện ra) và nhôm chuẩn (nhằm làm giảm từ trở, tổn hao do dòng điện xoáy và tản nhiệt tốt cho Busway). Vỏ được sơn phủ bảo vệ bằng epoxy màu xám ANSI 49.

b) Vỏ thanh dẫn sẽ được bao bọc kín, không thông hơi nhằm mục đích bảo vệ chống lại các tác hại cơ học và đóng bụi cho thanh dẫn.

c) Toàn bộ vỏ sẽ được sản xuất bởi nhà sản xuất thanh dẫn. Những điều chỉnh để hệ thống thanh dẫn được bao bọc toàn bộ được thực hiện bởi các nhà sản xuất khác sẽ không được bảo hành. Thanh dẫn được điều chỉnh sẽ không được chấp nhận nếu không có sự đồng ý của nhà sản xuất.



2. Thanh dẫn

a) Thanh dẫn được làm từ nhôm có độ dẫn điện cao, các điểm tiếp xúc là lớp lưỡng kim nhôm đồng sử dụng công nghệ hòa trộn phân tử (Molecular Fusion).

b) Không có bu lông xuyên qua các thanh dẫn.

c) Mỗi thanh dẫn sẽ được cách điện bằng màng Polyester cấp độ B (130°C DuPont Mylar) hoặc cấp F (155°C DuPont Melinex). Không sử dụng cách điện bằng epoxy.

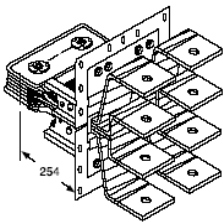
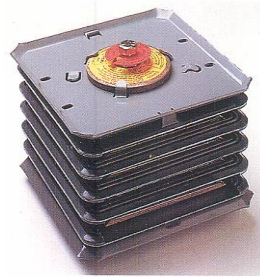
d) Độ tăng nhiệt độ tại bất kỳ điểm nào của vỏ thanh dẫn sẽ không vượt quá 55°C trên nhiệt độ môi trường khi vận hành ở dòng điện định mức.

3. Khớp nối

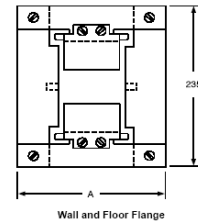
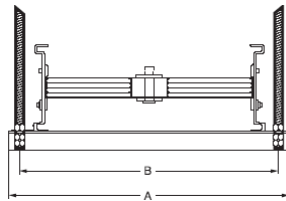
a) Các khớp nối của hệ thống thanh dẫn là loại bulông đơn, sử dụng các bulông

bằng thép chịu lực cao và các vòng đệm Belleville nhằm duy trì một ứng suất thích hợp trên một bề mặt tiếp xúc lớn.

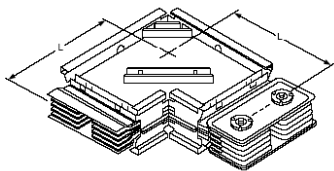
- b) Bu lông được siết tại giá trị mômen xác định và tại điện thế đất.
- c) Bu lông được thiết kế có hai đầu để cho biết mômen siết thích hợp đã được áp dụng vào và nó chỉ cần một cỡ lê tiêu chuẩn để thao tác.
- d) Chỉ có thể tiếp cận từ một phía của thanh dẫn để siết chặt các bu lông.
- e) Có thể tháo bỏ các khớp nối để cách điện (cách ly) hoặc tháo gỡ một đoạn thanh dẫn mà không ảnh hưởng đến các đoạn thanh dẫn gần kề.



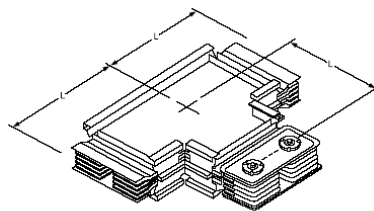
Catalogue Number Suffix – 10 FEB



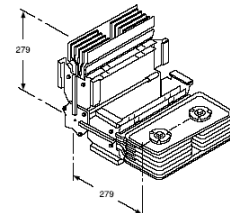
Wall and Floor Flange



Elbow - Flatwise
Catalogue Number Suffix-LFM



Tees - Feeder
Catalogue Number Suffix-TFM



Elbow - Edgewise
Catalogue Number Suffix-LEM11

4. Cổng nối rẽ (Plug-in Opening)

- a) Ngàm nối của bộ nối rẽ sẽ được cắm trực tiếp và tiếp xúc hoàn toàn với thanh dẫn. Không sử dụng các mối hàn trên thanh dẫn thanh dẫn loại plug-in.
- b) Tất cả các tiếp xúc tại khớp nối và cổng nối rẽ đều là đồng mạ bạc.
- c) Trên mỗi mặt thanh dẫn loại plug-in nên có cổng nối rẽ loại nắp lật, mặt 3 điểm.
- d) Tất cả các cổng nối rẽ có thể sử dụng được đồng thời.
- e) Thanh dẫn sẽ được lắp đặt sao cho các đầu cắm được gắn ở mặt bên nhằm cho phép thao tác được trên tất cả các cổng nối rẽ.
- f) Có thể kiểm tra cổng nối rẽ và các thanh dẫn trước khi lắp đặt các bộ nối rẽ.

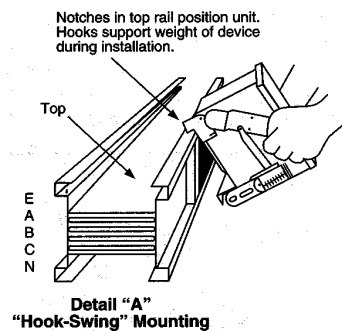
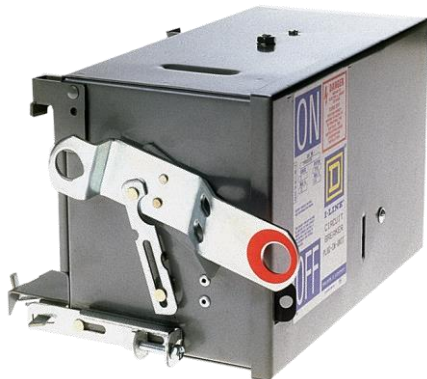
B. Giá đỡ hệ thống thanh dẫn

1. Các khoảng cách của giá treo sẽ được đánh dấu trên bản vẽ bố trí và không vượt quá khuyến cáo của nhà sản xuất.
2. Các thanh dẫn feeder và plug-in được sử dụng trong nhà có thể chấp nhận khoảng cách giữa các giá treo tối đa 3m khi lắp đặt nằm ngang và 4.88m khi lắp đặt thẳng đứng. Các thanh dẫn feeder sử dụng ngoài trời có thể chấp nhận khoảng cách giữa các giá treo tối đa 1.5m khi lắp đặt nằm ngang hoặc thẳng đứng.

C. Các bộ nối rẽ (Plug-in Unit)

- g) Ngàm nối của bộ nối rẽ sẽ được cắm trực tiếp và tiếp xúc hoàn toàn với thanh dẫn. Không sử dụng các mối hàn trên thanh dẫn thanh dẫn loại plug-in.
- h) Tất cả các tiếp xúc tại khớp nối và cổng nối rẽ đều là đồng mạ bạc.
- i) Trên mỗi mặt thanh dẫn loại plug-in nên có cổng nối rẽ loại nắp lật, mặt 3 điểm.
- j) Tất cả các cổng nối rẽ có thể sử dụng được đồng thời.
- k) Thanh dẫn sẽ được lắp đặt sao cho các đầu cắm được gắn ở mặt bên nhằm cho phép thao tác được trên tất cả các cổng nối rẽ.
Có thể kiểm tra cổng nối rẽ và các thanh dẫn trước khi lắp đặt các bộ nối rẽ.

1. Ngàm của bộ nối rẽ sẽ được thiết kế có lò xo, gồm các kim loại khác nhau nhằm đảm bảo độ bền cứng khi tiếp xúc với thanh dẫn.
2. Tiếp điểm nối đất của bộ nối rẽ sẽ luôn luôn được đóng trước các thanh dẫn mang điện và được ngắt sau cùng. Và tiếp điểm này phải được nối với thanh nối đất của thanh dẫn nhằm đảm bảo an toàn.
3. Vỏ của tất cả các bộ nối rẽ phải có khóa liên động nhằm tránh việc mở vỏ khi dao cắt ở vị trí ON.
4. Các bộ nối rẽ (loại máy cắt hoặc loại cầu chì) nên được thao tác với cơ cấu đóng nhanh (quick-make) và ngắt nhanh (quick-break) và có thể quan sát được.
5. Có màng bảo vệ trong suốt bên trong nhằm tránh tiếp xúc trực tiếp
6. Bộ nối rẽ sẽ được trang bị các vách ngăn bên trong nhằm ngăn chặn các tiếp xúc bất ngờ giữa các cuộn dây thanh dẫn với các phần mang điện trên phần mang điện của thiết bị bảo vệ trong suốt thời gian đầu dây.
7. Busway, hộp cắm, CB phải do cùng một nhà sản xuất cung cấp.



D. Bảng thông số kỹ thuật Thanh dẫn điện

<i>Item / Hạng mục</i>	Description/ Mô tả	Specified/ Tiêu chuẩn kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Schneider Electric (Pháp)
2	Tiêu chuẩn	IEC 61439-6
3	Xuất xứ	Schneider - Trung Quốc
4	Điện áp cách điện	1000V
5	Dòng điện mức	Xem bản vẽ
6	Cấp độ bảo vệ (IP)	IP54 và IP65 (trong nhà) & IP66 (ngoài trời)
7	Cấu trúc Busway	3 pha 4 thanh: 3P+100%N+50%E Vỏ tích hợp
8	Kiểu Busway	Sandwich
9	Kiểu nối đất	TNS
10	Loại Busway	Busway nhôm tiếp xúc đồng
11	Vật liệu tại các điểm nối (Giữa các đoạn Busway & busway với các bộ lấy điện)	Lưỡng kim Đồng nhôm được mạ Bạc
12	Độ tăng nhiệt độ tại mọi điểm trên vỏ thanh dẫn	$\leq 55^{\circ}\text{C}$
13	Loại cách điện	Polyester Dupont® Mylar (Class B) type test
14	Cấp cách điện	B (130°C)
18	Kí hiệu an toàn trên sản phẩm: trên mọi sản phẩm phải có chứng nhận an toàn	KEMA-KEUR & ATSA DIAMOND
21	Vỏ thanh dẫn	
	Vật liệu	Thép & nhôm chuẩn
	Màu sơn	Sơn Epoxy (ANSI 49)
22	Chiều dài chuẩn của mỗi đoạn	4, 6, 10 feet
23	An toàn điện khi lắp đặt & tháo bộ lấy điện	Khi lắp đặt bộ lấy điện, tiếp địa sẽ được đóng trước Khi tháo bộ lấy điện, tiếp địa sẽ được ngắt sau cùng
24	Thử nghiệm địa chấn	được chứng nhận phù hợp với điều kiện địa chấn UBC khu vực 4
25	Busway, hộp cắm, CB	Phải do cùng một nhà sản xuất cung cấp