SINO® ELECTRIC
VANLOCK

Thông tin cảnh báo an toàn:
- Việc lắp đặt phải do người có chuyên môn về điện thực hiện.

Hướng dẫn sử dụng:
- Sử dụng đúng thông số kỹ thuật in trên bao bì hoặc sản phẩm.

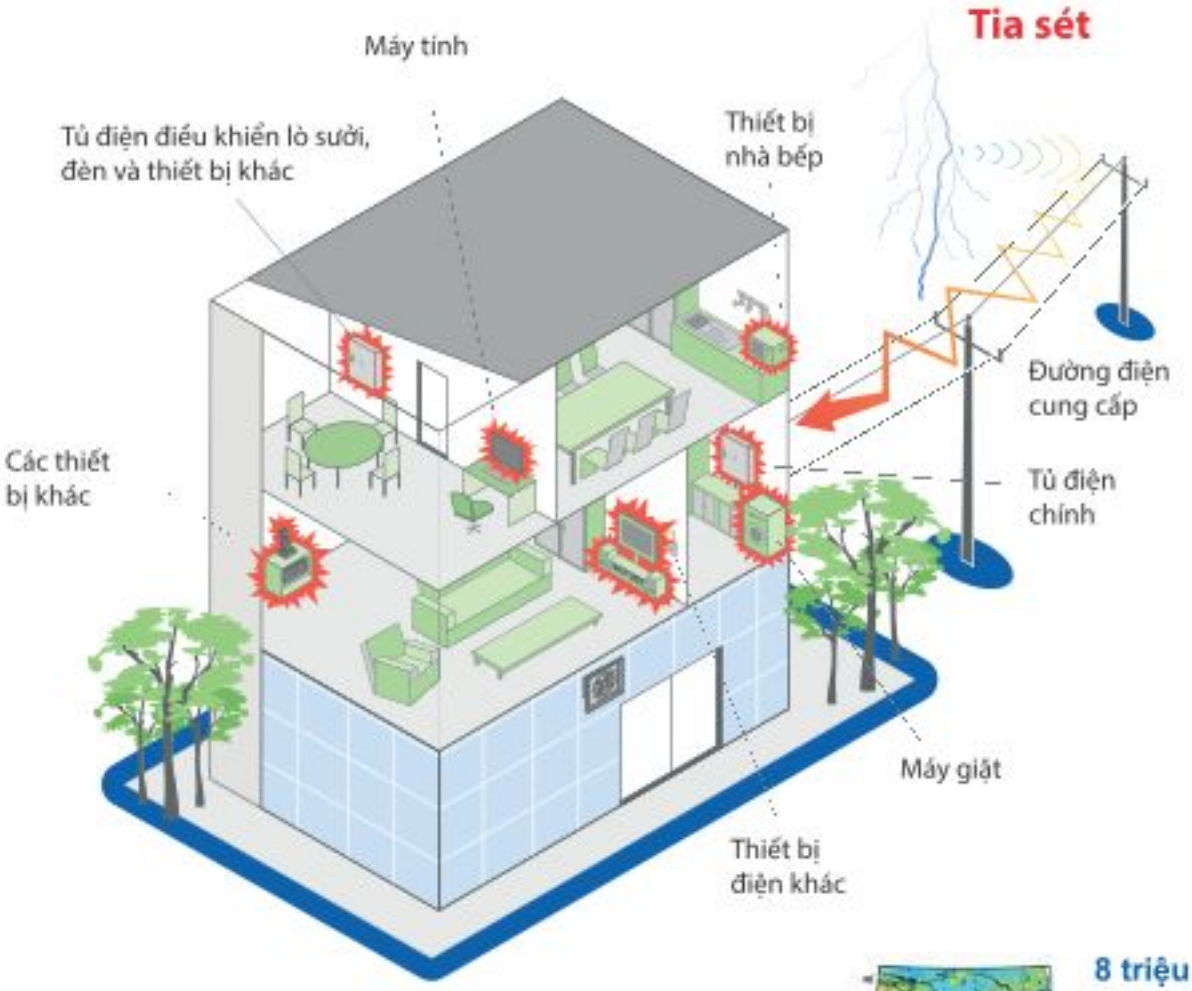
Hướng dẫn bảo quản:
- Bảo quản sản phẩm nơi khô ráo.

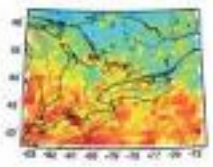


Giải pháp chống sét lan truyền
Surge Protection Devices

Tự hào là doanh nghiệp đầu tiên tại Việt Nam sản xuất thiết bị điện công nghiệp đạt trình độ ngang tầm Nhật Bản - Hàn Quốc

Một tia sét ở xa vẫn có thể làm hỏng thiết bị điện tử của bạn





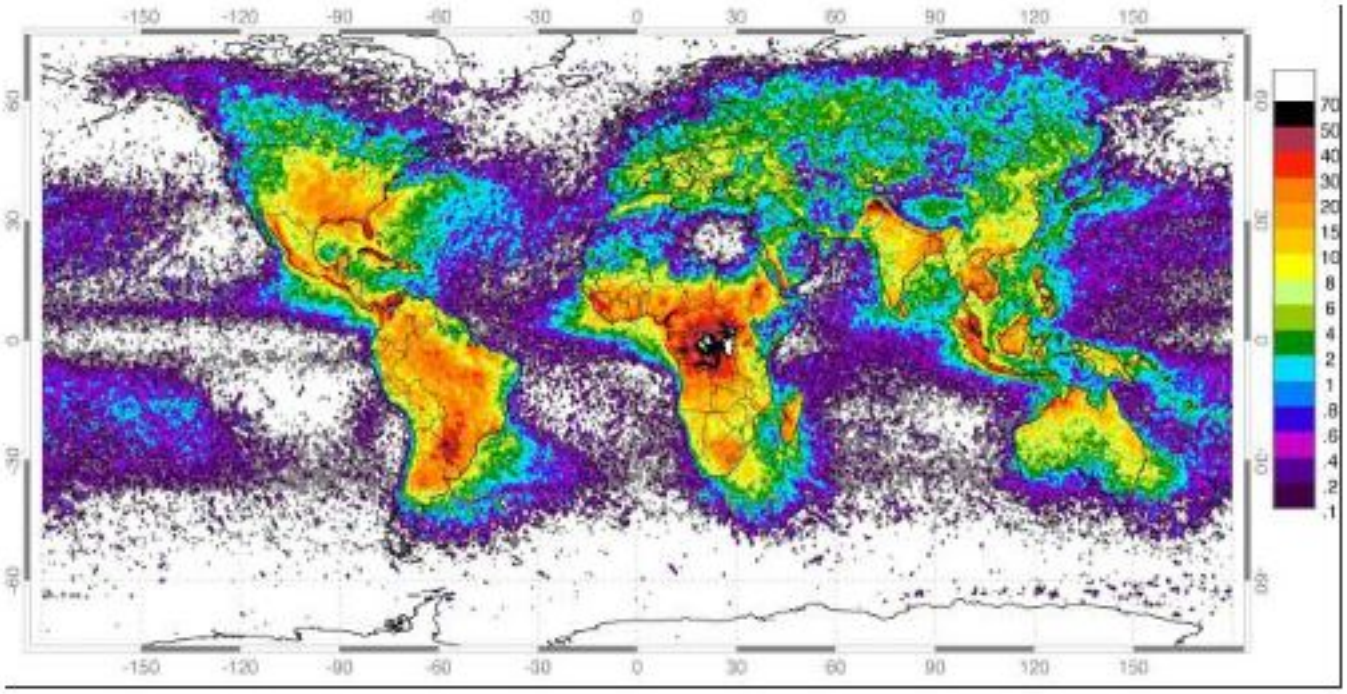
8 triệu
Tia chớp tấn công trái đất mỗi ngày.

Mặc dù khả năng sét đánh trực tiếp vào nhà bạn là rất nhỏ, nhưng ngay cả một tia sét chạm xuống gần hệ thống cung cấp điện cũng có thể nguy hiểm.
Hàng chục nghìn vôn được tạo ra bởi một tia sét có thể chạy dọc theo đường dây cung cấp điện để phá hủy thiết bị công nghệ của bạn.

Bạn có được bảo vệ đúng cách?
Bạn có thể đã thực hiện các bước để bảo vệ khỏi ánh sáng. Ví dụ, một cột thu lôi sẽ bảo vệ ngôi nhà của bạn khỏi hỏa hoạn, do một cuộc tấn công trực tiếp, nhưng nó sẽ không ngăn dòng điện tăng nguy hại chạy qua nhà của bạn.
Bảo vệ đáng tin cậy đồ đạc trong nhà của bạn khỏi tác hại của sét bằng các thiết bị bảo vệ tăng áp thật nhanh chóng, dễ dàng, và giá cả phải chăng.

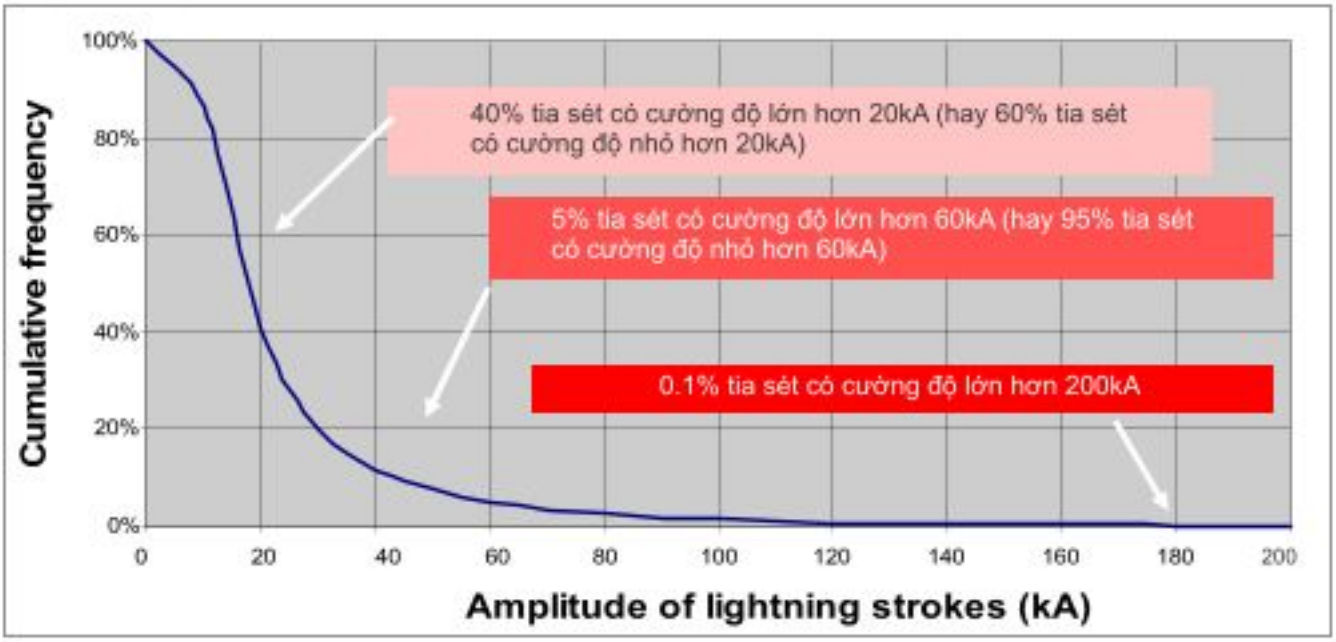
Giải pháp chống sét lan truyền

Thống kê mật độ sét đánh



Giải pháp chống sét lan truyền

Thống kê cường độ sét đánh



Khảo sát thực hiện trên 5.4 triệu lần sét đánh trong khoảng thời gian 1995-2005 tại Pháp. (Nguồn: Meteorage)

Giải pháp chống sét lan truyền

Nguồn gây quá xung điện áp

Xung thoáng qua (bắt nguồn từ bên ngoài hệ thống)

Ít nhất 35% xung thoáng qua gây ra bởi các nguồn bên ngoài hệ thống điện (ví dụ: sét đánh, đóng cắt lưới điện cao áp).



Xung thoáng qua (bắt nguồn từ bên trong hệ thống)

Khoảng 65% xung thoáng qua có nguồn gốc từ trong hệ thống điện, như là đóng cắt các máy móc lớn.



- Gây lỗi thiết bị
- Làm shutdown hệ thống
- Ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động của công trình, tăng chi phí bảo trì, thay thế thiết bị

Giải pháp chống sét lan truyền

Định nghĩa và nguyên lý hoạt động của thiết bị chống sét lan truyền - SPD

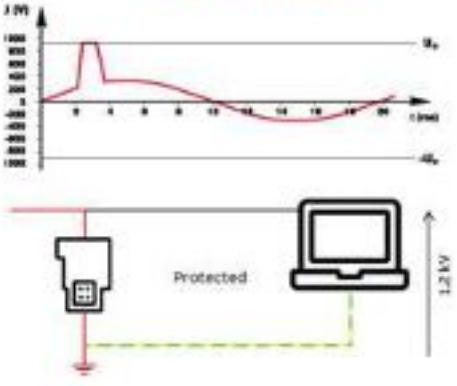
Bộ chống sét lan truyền là một thiết bị được thiết kế để bảo vệ các thiết bị điện trong hệ thống khỏi xung quá áp. Thiết bị này nhằm giới hạn điện áp xông vào hệ thống bằng cách xả bắt cứ dòng xung sét có mức điện áp xung cao hơn ngưỡng an toàn cho phép xuống đất.
Bộ chống sét lan truyền bảo vệ xung điện không chỉ gây ra bởi sét đánh.

Xung quá áp thoáng qua:

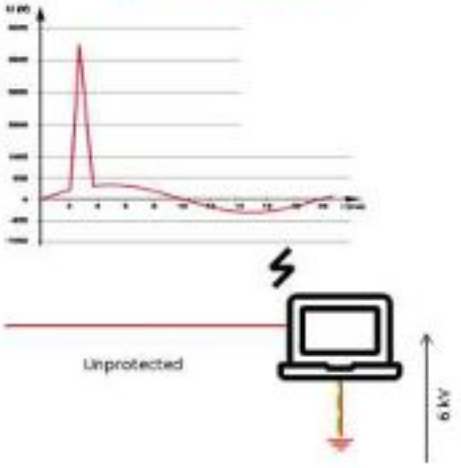
Là sự gia tăng đột ngột của dòng công suất (thời gian ngắn hơn mili giây):

- Đỉnh điện áp có thể đạt tới mức 12 lần điện áp định mức.
- Có thể gây thiệt hại đáng kể tới thiết bị điện, điện tử trong hệ thống.

Có lắp đặt SPD

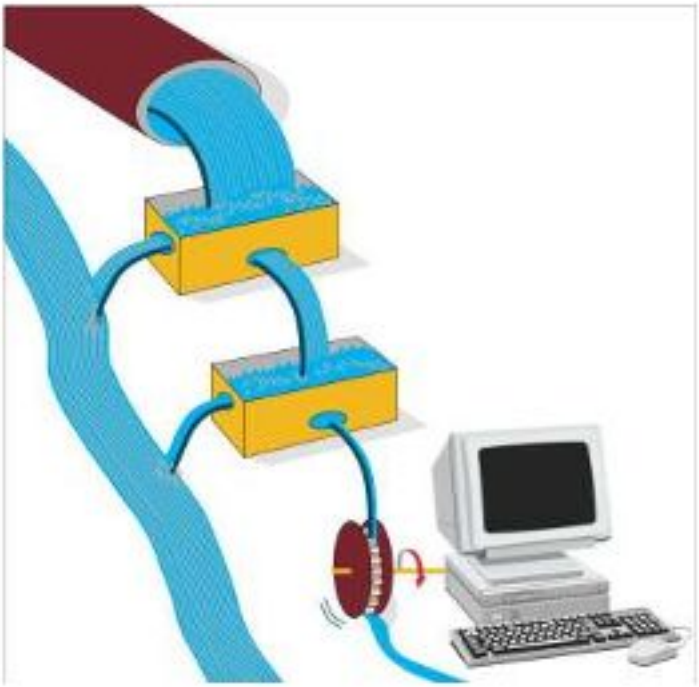


Không lắp đặt SPD



Giải pháp chống sét lan truyền

Định nghĩa và nguyên lý hoạt động của thiết bị chống sét lan truyền - SPD



SPD sẽ điều khiển dòng công suất xông vào hệ thống sao cho không gây tổn hại đến thiết bị (thấp hơn ngưỡng chịu đựng của thiết bị).

Giải pháp chống sét lan truyền

Công nghệ chế tạo chống sét lan truyền

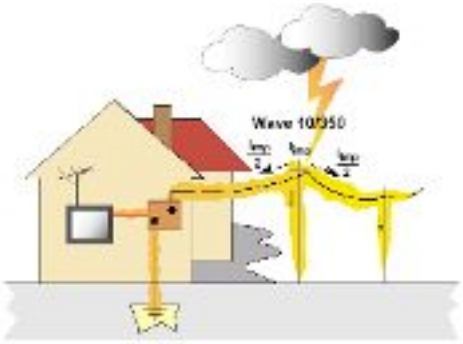
 **Spark Gap Gas tube**	**By Switching**	**Type 1**	• Xả được năng lượng cao • Thời gian đáp ứng chậm • Mức điện áp bảo vệ còn cao • Lắp đặt tại tủ đầu nguồn
 **MOV's** **Diodes**	**Cutting Wave**	**Type 2, Type 3**	• Xả được năng lượng thấp • Thời gian đáp ứng nhanh • Mức điện áp bảo vệ thấp • Lắp đặt gần thiết bị cần bảo vệ

Giải pháp chống sét lan truyền

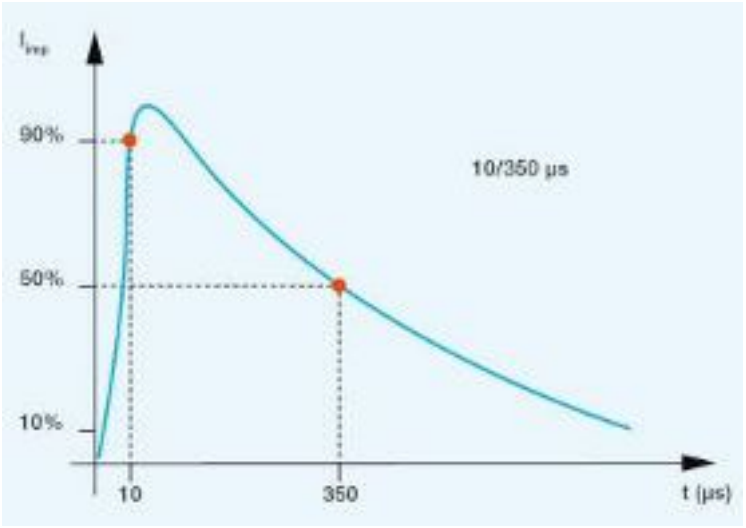
Phân loại các nguồn xung sét



Sét đánh trực tiếp vào hệ thống chống sét trực tiếp



Sét đánh trực tiếp vào dây dẫn vào công trình
(dây điện, thông tin)



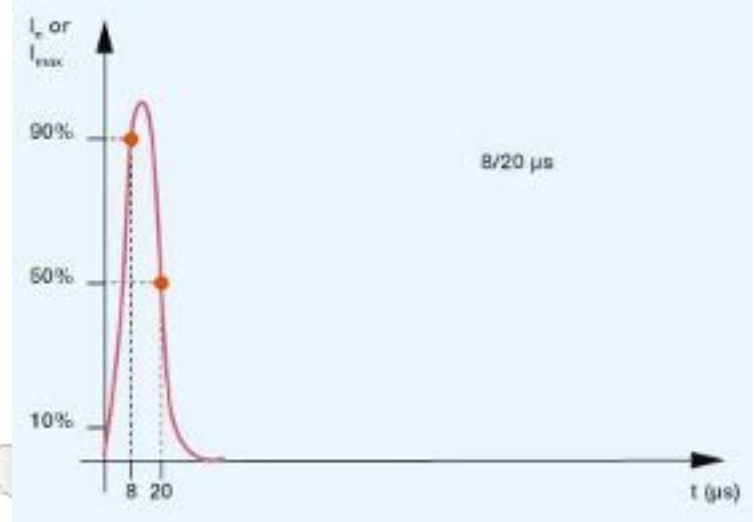
Type 1

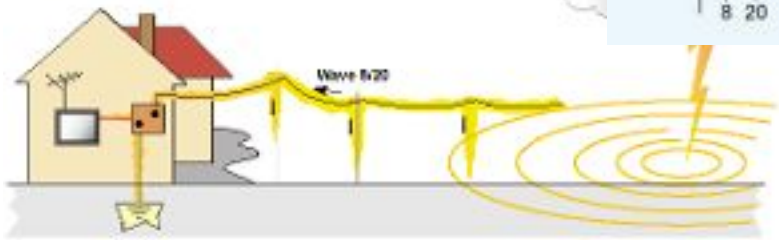
Giải pháp chống sét lan truyền

Phân loại các nguồn xung sét



Sét đánh vào các công trình, vật thể lân cận

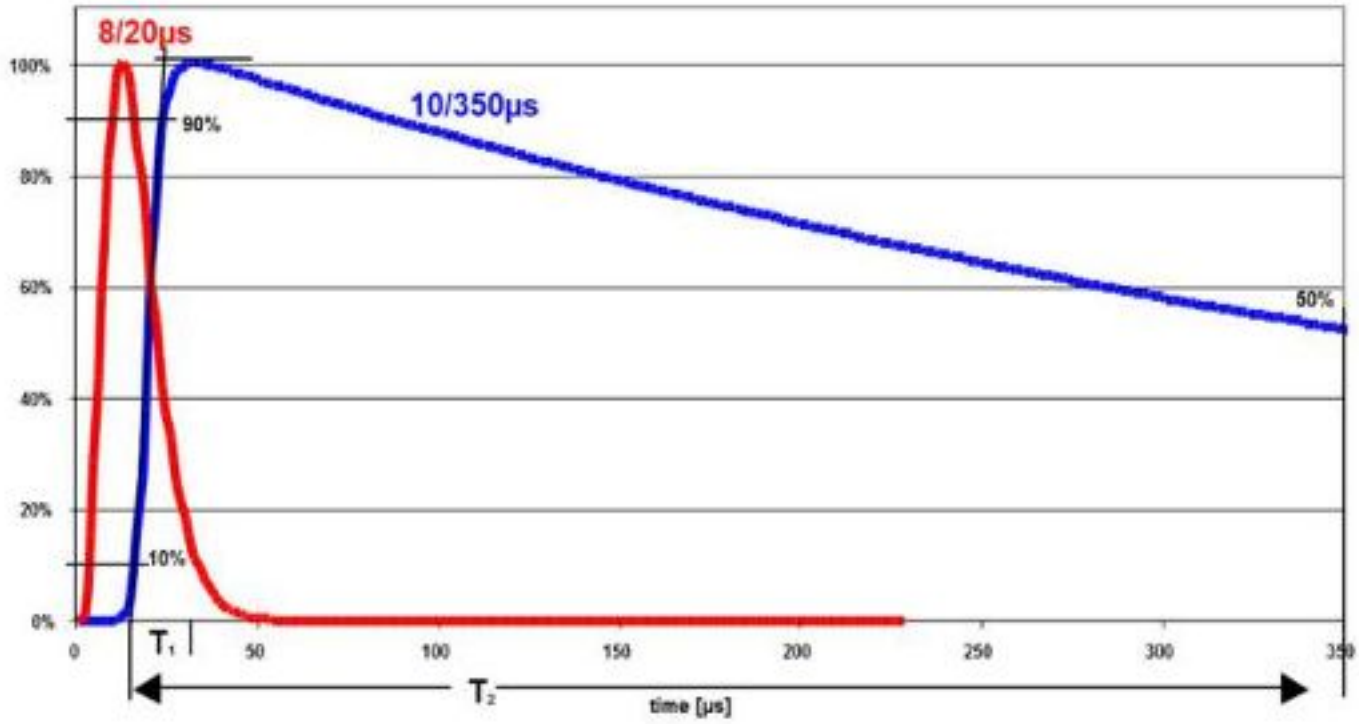




Sét cảm ứng vào đường dây điện, lan truyền vào công trình

Giải pháp chống sét lan truyền

Type 1 và Type 2 (Loại 1 và loại 2)



Type 1 - 10/350µs:
Số đầu tiên tương ứng với thời gian cường độ dòng xung tăng từ 10% lên 90% giá trị đỉnh của nó(10µs).
Số thứ hai tương ứng với thời gian cường độ dòng xung giảm xuống đến 50% giá trị đỉnh của nó(350µs).

Type 2 - 8/20µs:
Số đầu tiên tương ứng với thời gian cường độ dòng xung tăng từ 10% lên 90% giá trị đỉnh của nó(8µs).
Số thứ hai tương ứng với thời gian cường độ dòng xung giảm xuống đến 50% giá trị đỉnh của nó(20µs).



Giải pháp chống sét lan truyền

Tiêu chuẩn và phân loại

Có bao nhiêu loại chống sét lan truyền và tuân chuẩn áp dụng?

	Sét đánh trực tiếp			Sét đánh gián tiếp			
IEC 61643-1	Class I test	Class II test	Class III test				
IEC 61643-11/2011 (*)	**T1** Type 1	**T2** Type 2	**T3** Type 3				
Former VDE 0675 v	B	C	D				
UL 1449 recognized				Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Điều kiện lắp đặt	Trong nhà, trong tủ điện	Trong nhà, trong tủ điện	Trong nhà, trong tủ điện	Lắp đặt giữa máy biến thế và tủ điện chính; tự bảo vệ (có sẵn cầu chì)	Lắp đặt phía tải của tủ điện chính, có thể yêu cầu gắn thêm cầu chì/ CB bên ngoài	Lắp đặt trên đường dây, cách tủ điện cần bảo vệ 10m hoặc hơn.	Xem như một thành phầncủa hệ thống chống sét lan truyền
Dạng sóng	10/350	8/20	1.2/50 + 8/20	8/20	8/20	8/20	8/20

(*) Phiên bản mới của tiêu chuẩn này công nhận chống sét loại 1+2, 2+3

Giải pháp chống sét lan truyền

Thông số kỹ thuật chính

SPD: Thiết bị chống sét lan truyền.

Type 1 SPD: Xả dòng xung sét trực tiếp (dạng sóng 10/350us).=> Lắp đặt tại tủ tổng của các ứng dụng: công nghiệp, trạm BTS ...

Type 2 SPD: Xả dòng xung sét do đóng cắt hệ thống điện và sét đánh gián tiếp: (dạng song 8/20us) => Lắp đặt tại các tủ phân phối hay tủ chính của các ứng dụng dân dụng

Iimp (Impulse current): Dòng xả xung tối đa của bộ chống sét lan truyền loại 1

Imax: Dòng xả xung tối đa của bộ chống sét lan truyền loại 2 (bộ chống sét chịu đựng 1 lần)

In: Dòng xả xung định mức (SPD có thể chịu được 20 lần)

Up: Điện áp bảo vệ ở In (Nominal current)

Un: Điện áp hoạt động định mức

Uc: Điện áp hoạt động tối đa

Ut: Khả năng chịu đựng quá áp tạm thời (TOV) (Trong trường hợp nguồn điện bị lỗi)

Ifi : Khả năng dập tắt dòng xung dư của SPD sử dụng công nghệ Spark gap và gas tube, đây chính là dòng ngắn mạch của hệ thống.

Giải pháp chống sét lan truyền

Hướng dẫn lựa chọn

Việc chọn lựa SPD cho phù hợp tuân theo những bước sau:

- Xác định loại rủi ro sét đánh trực tiếp hay gián tiếp (xác định SPD loại 1 hay loại 2).
- Điện áp bảo vệ của chống sét lan truyền **Up** – Phụ thuộc vào mức điện áp chịu đựng của thiết bị cần bảo vệ **Uw;**
- Khả năng xả dòng xung sét tối đa: **Iimp** or **In** (10/350 µs or 8/20 µs impulse wave) (tham khảo tiêu chuẩn IEC62305).
- Hệ thống nối đất của hệ thống điện (TT, TNC, TNS & IT);
- Điện áp hoạt động (**Uc** and **Ut**);
- Các lựa chọn và phụ kiện cho SPD (Chỉ thị hết tuổi thọ, loại phích cắm, chức năng dự phòng an toàn, tiếp điệm phụ).

Giải pháp chống sét lan truyền

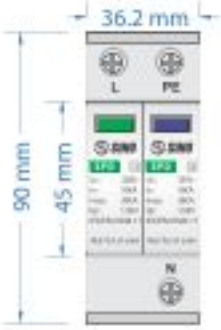
Bảng lựa chọn nhanh



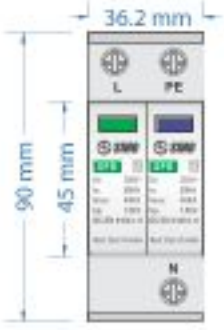


Mã sản phẩm *Model*	Số cực *No of Poles*	Điện áp hđ max *Uc (V) Max Vol.*	Dòng xả tổng lớn nhất *Max total discharge current Imax (8/20 µs)*
SPD/T2/1P+N/20	1P+N	320	20KA
SPD/T2/1P+N/45	1P+N	320	45KA
SPD/T2/1P+N/65	1P+N	320	65KA
SPD/T2/1P+N/80	1P+N	320	80KA
SPD/T1/T2/1P+N/50	1P+N	320	50KA
SPD/T2/3P+N/20	3P+N	320	20KA
SPD/T2/3P+N/45	3P+N	320	45KA
SPD/T2/3P+N/65	3P+N	320	65KA
SPD/T2/3P+N/80	3P+N	320	80KA
SPD/T1/T2/3P+N/50	3P+N	320	50KA
SPD/T2/T3/3P+N/20	3P+N	320	20KA
SPD/T2/T3/1P+N/20	1P+N	320	20KA
SPD/T1/T2/3P/50	3P	320	50KA

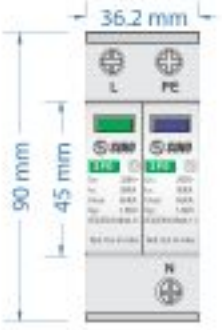
Kích thước



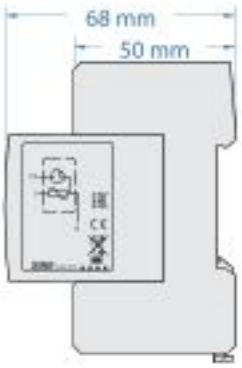
SPD/T2/1P+N/20

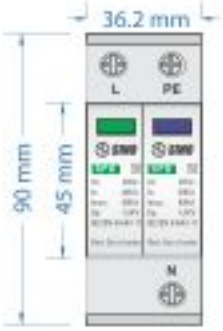


SPD/T2/1P+N/45



SPD/T2/1P+N/65

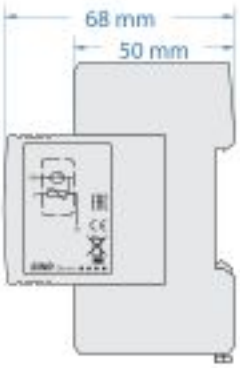




SPD/T2/1P+N/80

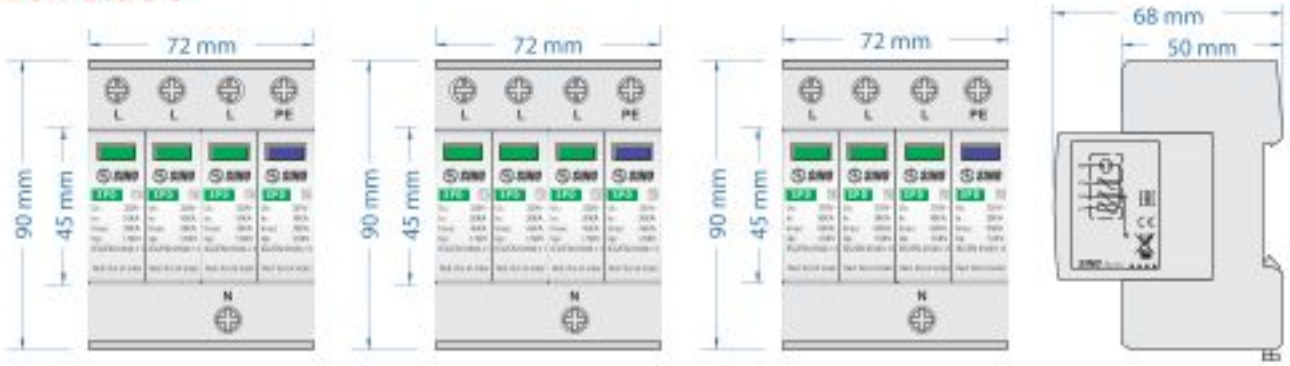


SPD/T1/T2/1P+N/50

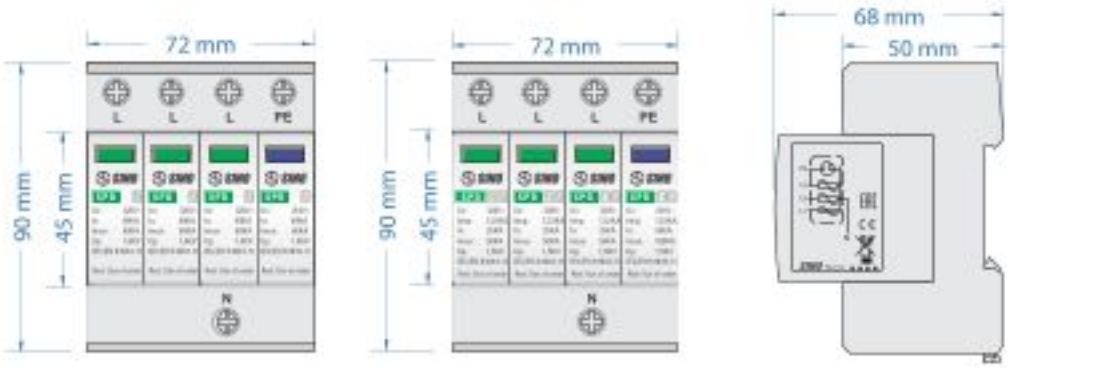


Giải pháp chống sét lan truyền

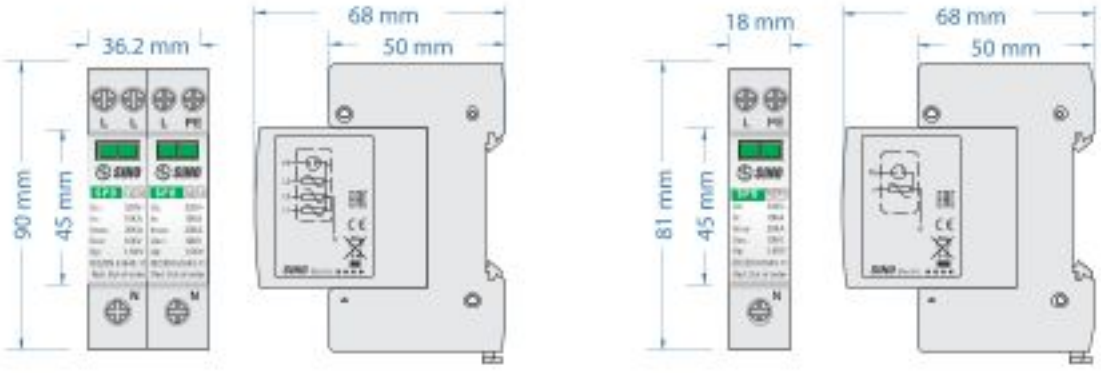
Kích thước



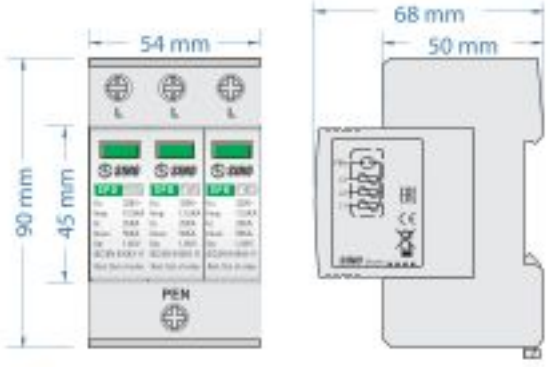
SPD/T2/3P+N/20 SPD/T2/3P+N/45 SPD/T2/3P+N/65



SPD/T2/3P+N/80 SPD/T1/T2/3P+N/50

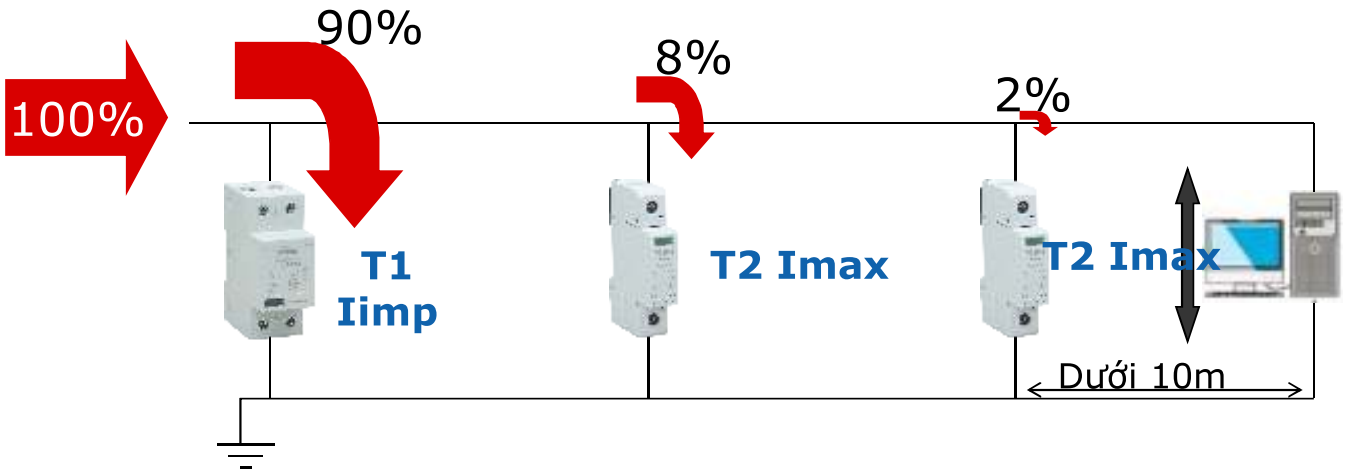


SPD/T2/T3/3P+N/20 SPD/T2/T3/1P+N/20



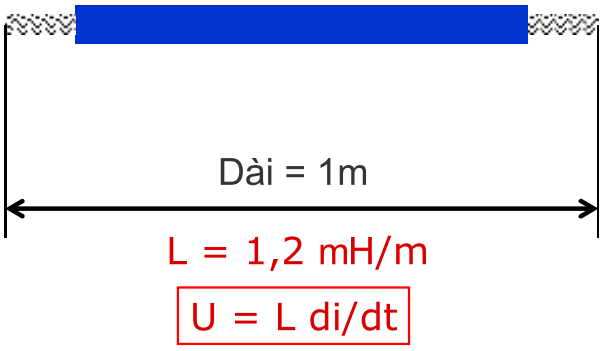
SPD/T1/T2/3P/50

Giải pháp chống sét lan truyền
Phối hợp bảo vệ

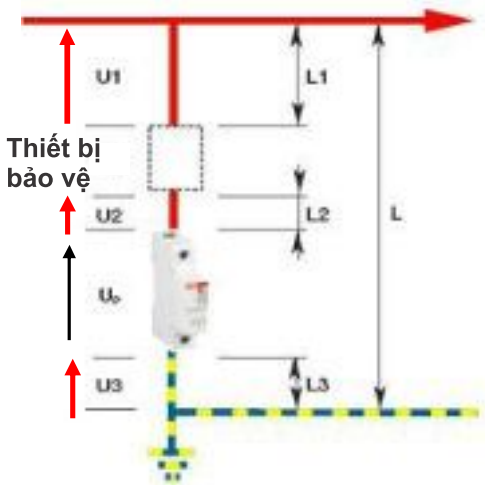


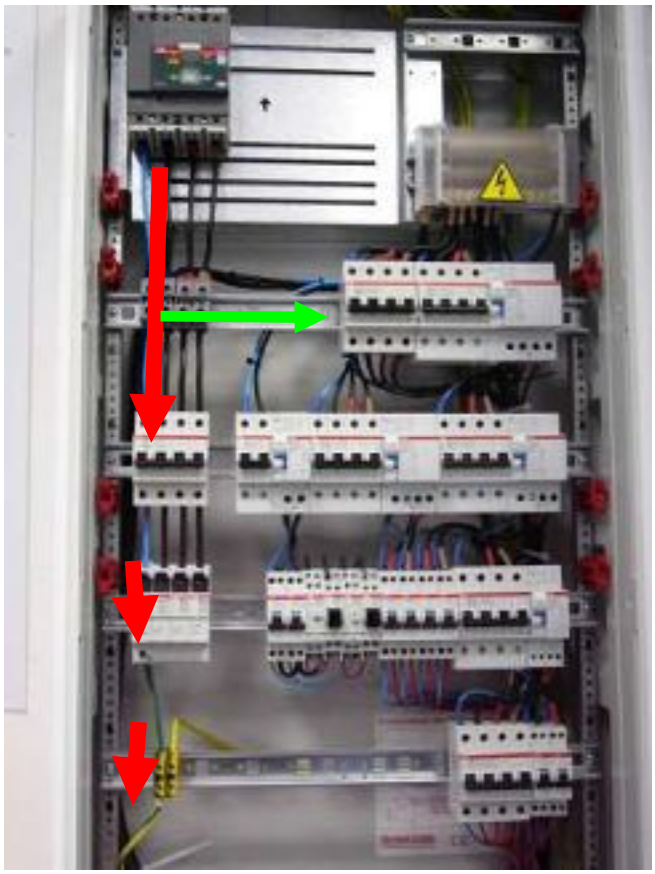
Giải pháp chống sét lan truyền
Hướng dẫn lắp đặt - Quy tắc 50cm

Cảm kháng của dây dẫn



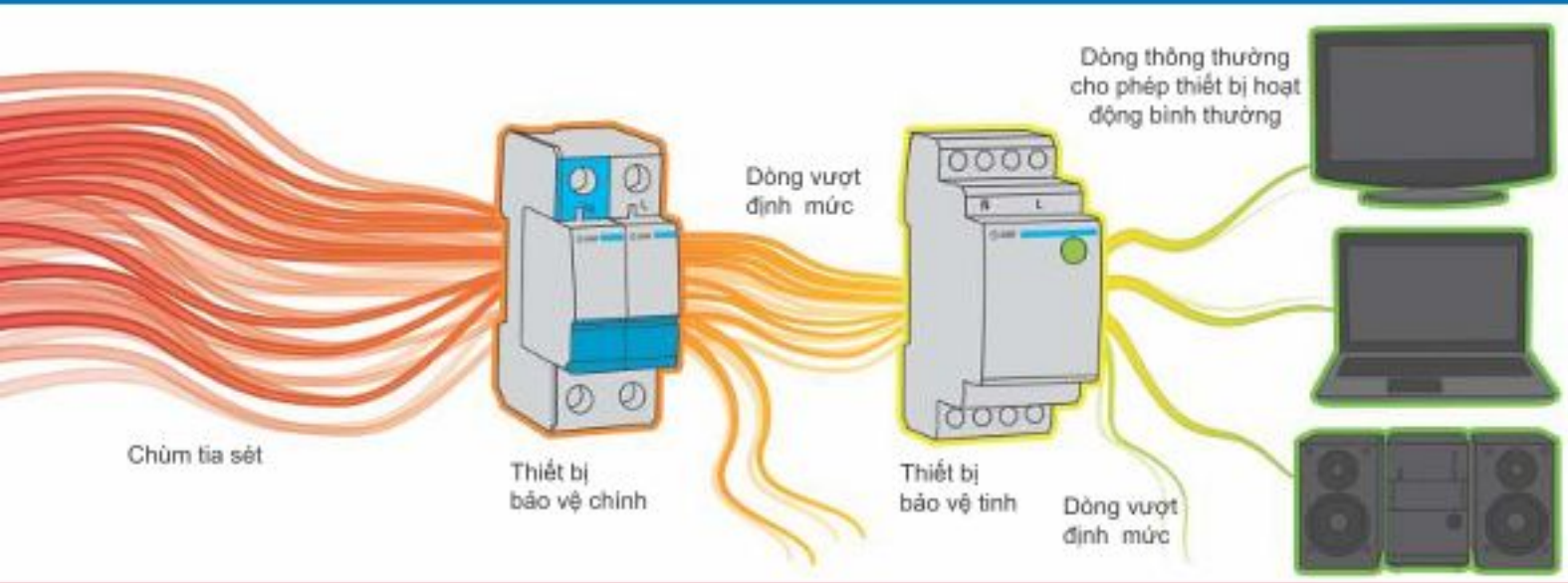
fI= 10kA in 8/20, U=1200V





SINO ELECTRIC
VANLOCK

Giải pháp chống sét lan truyền
Surge Protection Devices



Tự hào là doanh nghiệp đầu tiên tại Việt Nam
sản xuất thiết bị điện công nghiệp
đạt trình độ ngang tầm Nhật Bản - Hàn Quốc