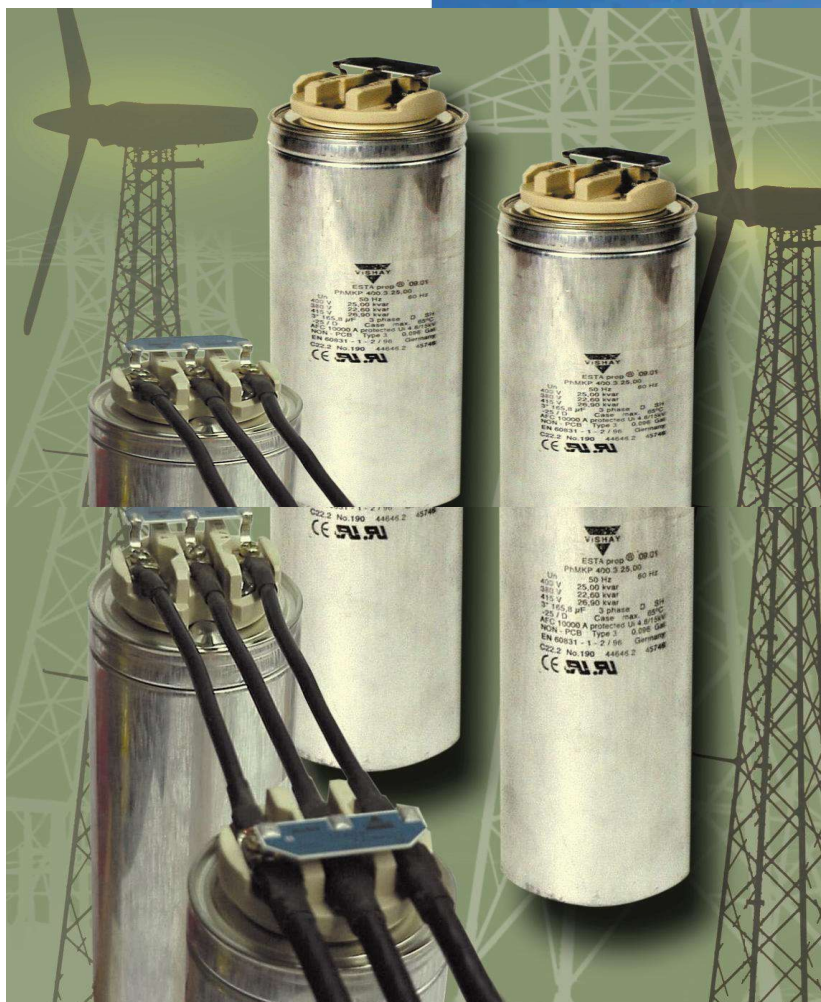


Tụ bù ESTA

Thông tin sản phẩm



- ⇒ Là một trong những nhà sản xuất hàng đầu thế giới về sản phẩm tụ bù.
- ⇒ Nhà máy chính được đặt ở Lanshut, Đức.
- ⇒ Được thành lập vào năm 1950 với tên gọi ban đầu là “Roederstein”, hiện nay là một thành viên của tập đoàn **Vishay** (Hoa Kỳ) - nhà sản xuất linh kiện điện tử thụ động lớn nhất thế giới.
- ⇒ Tiêu chuẩn chất lượng: Đáp ứng theo tiêu chuẩn ISO 9001 năm 1994.



Vishay ESTA HQ

Trụ sở chính Landshut, Đức.



Năm thành lập

1950

Số nhân viên

Tổng: 494

Landshut (Đức): 80

Blatna (Cộng hòa Séc): 406

Loni (Ấn Độ): 8



Nhà máy:

Bắc Landshut (Đức): 1950

Blatna 1 (Cộng hòa Séc): 1996

Blatna 2 (Cộng hòa Séc): 2000

Blatna 3 (Cộng hòa Séc): 2003

Nhà máy ở Blatna II, III, IV



Khu vực phía sau Blatna III



Cơ sở sản xuất Vishay ESTA ở Blatna (Cộng hòa Séc)



Blatna I

- Phân xưởng cuộn tụ hạ thế
- Sản xuất tụ loại hình trụ

Blatna II/III

- Phân xưởng cuộn tấm film
- Sản xuất tụ loại hình chữ nhật
- Sản xuất tụ lai tích trữ năng lượng
- Sản xuất vỏ kim loại
- Phòng hành chính
- Phòng kiểm soát chất lượng
- Phòng giao hàng

Kho

- Kho nguyên liệu
- Kiểm tra nguyên liệu đầu vào

Tổng số nhân viên: 406

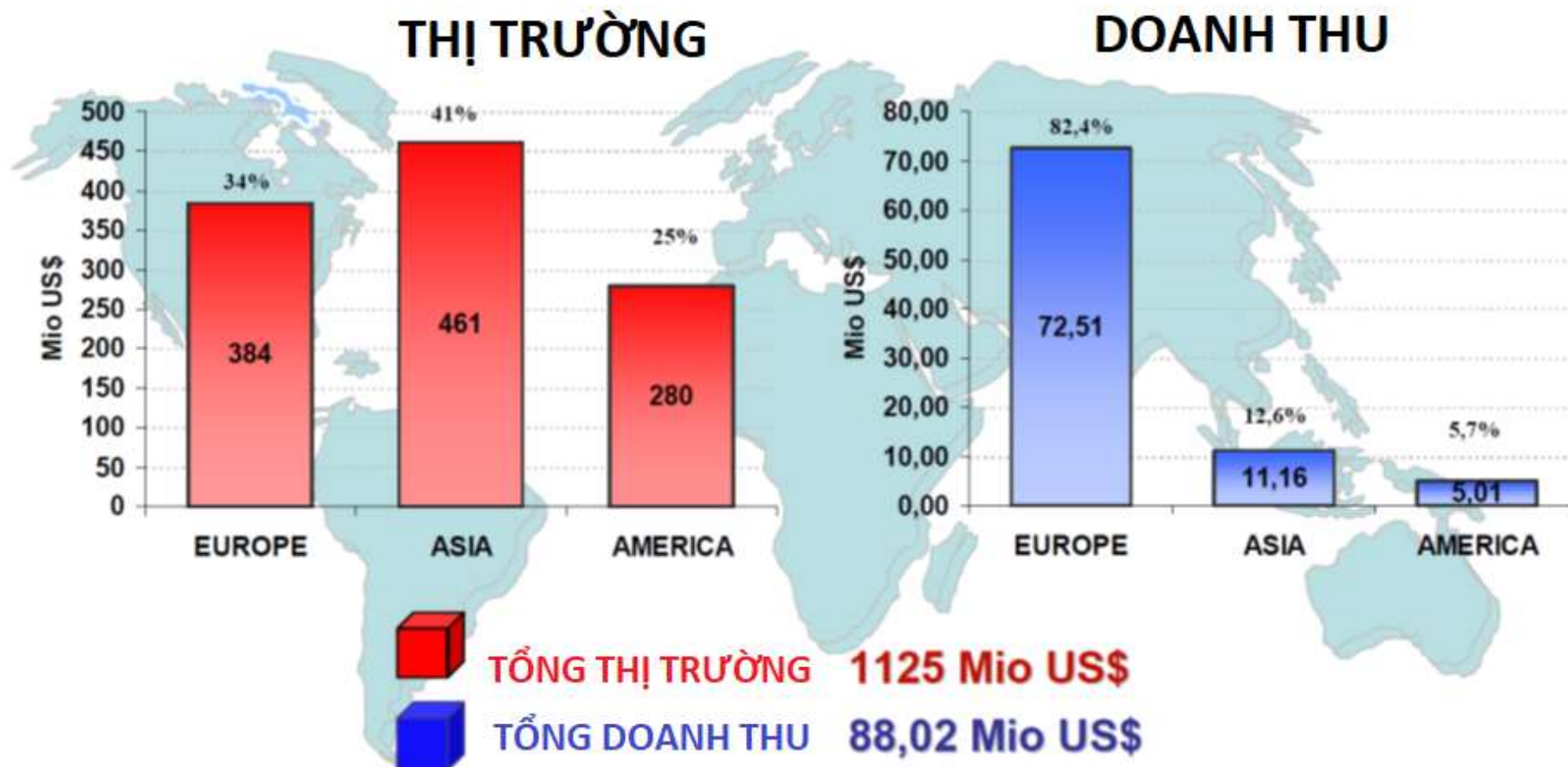
➤ **Kỹ sư: 15**

➤ **Kỹ thuật viên: 25**

➤ **Nhân viên lành nghề: 305**

➤ **Nhân viên: 61**

THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH THU NĂM 2008 THEO KHU VỰC



Quy trình phủ kim loại cho tấm film



Quy trình phủ kim loại cho tấm film



Quy trình cắt laser và tiếp xúc điện



Lắp ráp tụ hạ thế hình trụ



Quy trình chế tạo vỏ kim loại



Lắp ráp tụ cao thế



Kiểm tra áp suất tụ cao thế



Phòng thí nghiệm 1,300m²



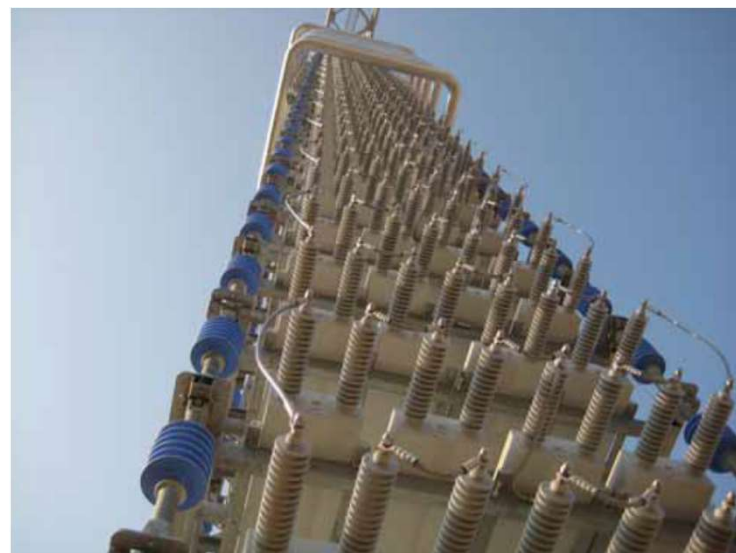
Tụ cao thế chờ giao hàng







HVDC Vân Nam – Quảng Đông, Trung Quốc 800kV Lọc DC



Hệ thống bù hạ thế điều khiển bằng Thyristor



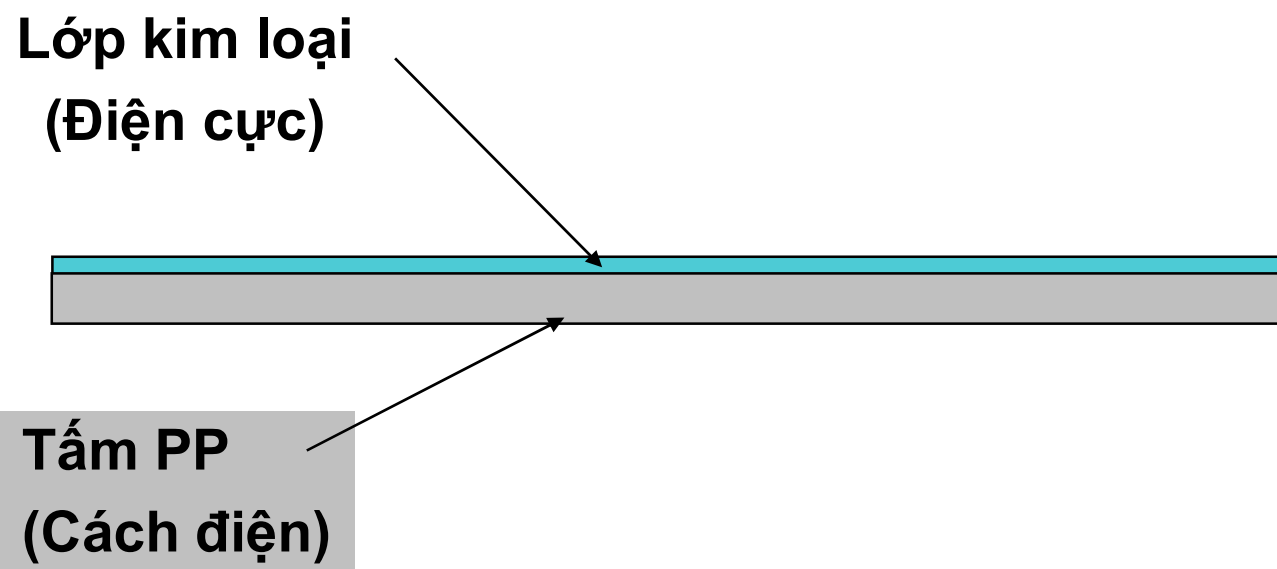


TỤ HẠ THỂ ESTA DẠNG HÌNH TRỤ

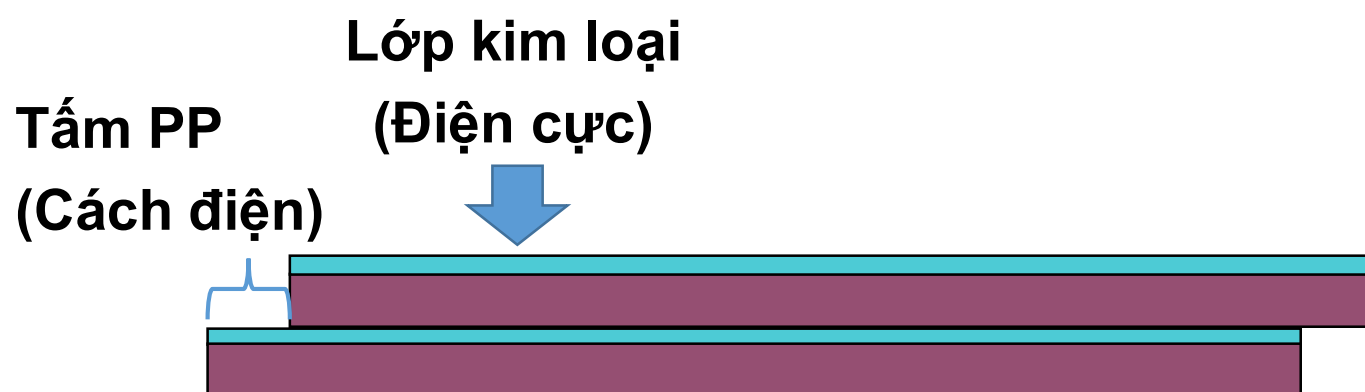
Công nghệ - MKP

MKP: "Metallized Polypropylene Film" - "Tấm PP mạ kim loại"

Chất điện môi **MKP** gồm một lớp màng polypropylene đơn được mạ một lớp phủ kim loại bay hơi.



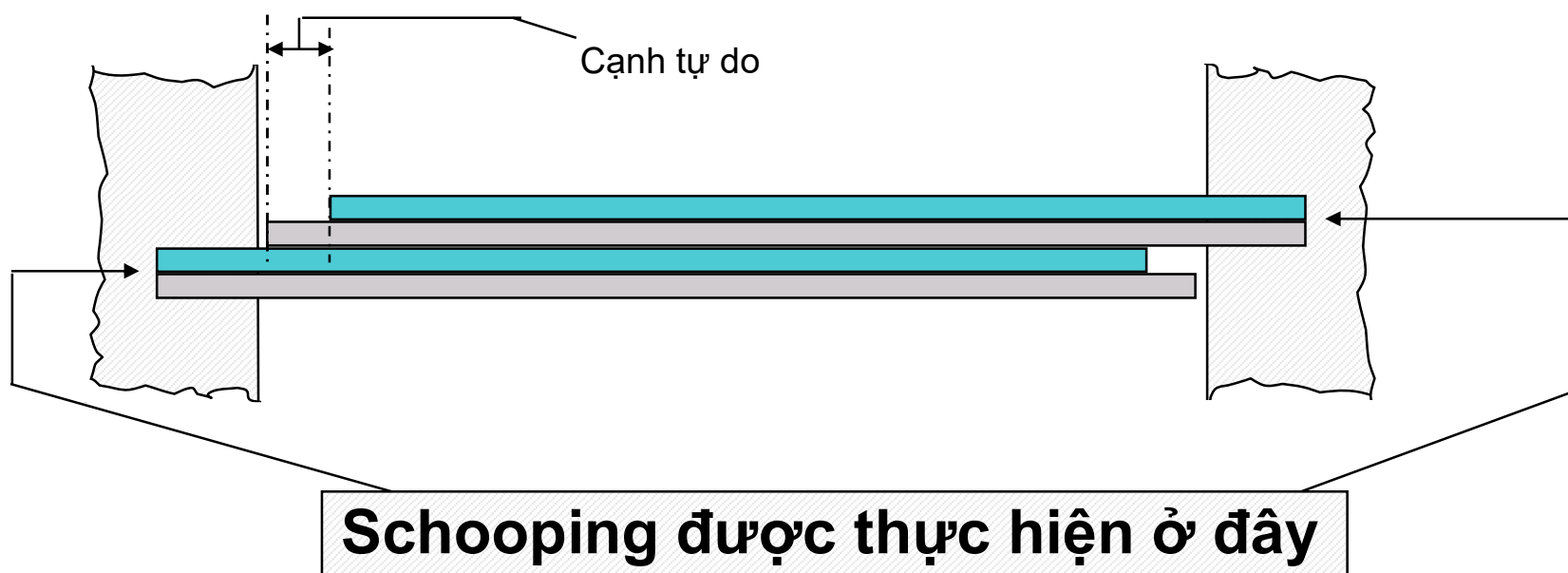
Một cuộn tụ bao gồm hai tấm PP dịch chuyển được mạ kim loại quấn với nhau thành hình trụ.

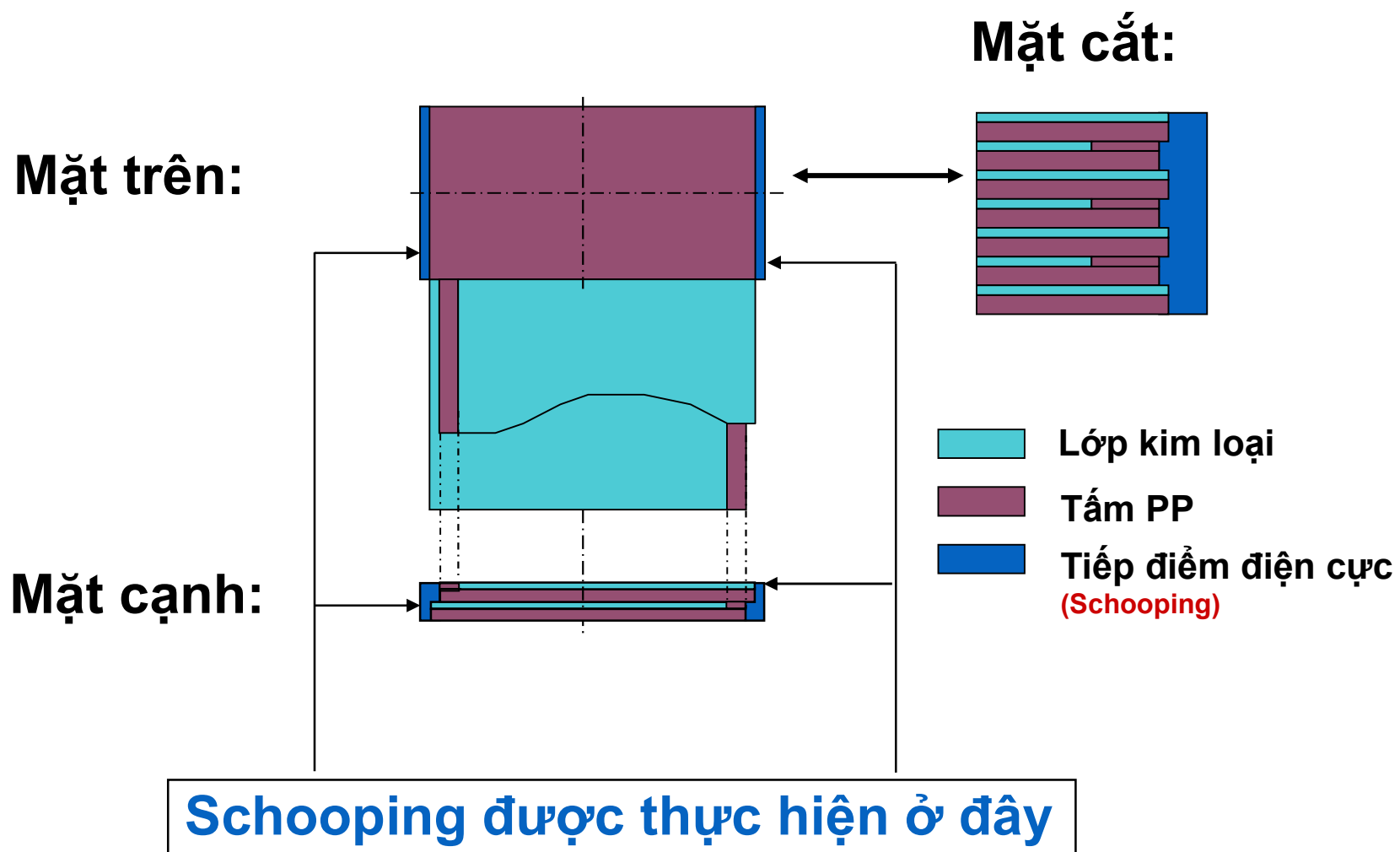


Do sự dịch chuyển, chỉ có một màng (điện cực) được kết nối điện trên một mặt của cuộn tụ.
Một "cạnh tụ do" bổ sung sẽ được tạo ra.

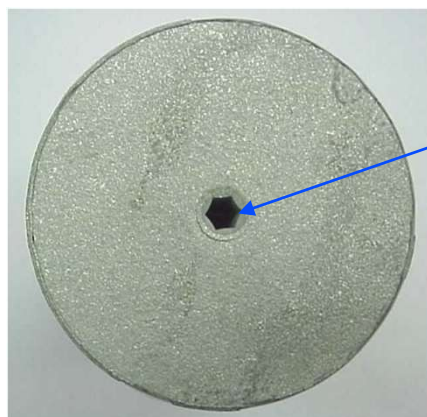
Tiếp điểm điện cực được hoàn tất bằng cách phun một lớp phủ kim loại lên hai mặt cuối của cuộn tụ.

Quá trình này được gọi là "**Schooping**".





Tụ đơn với "Schoop phủ kim loại"

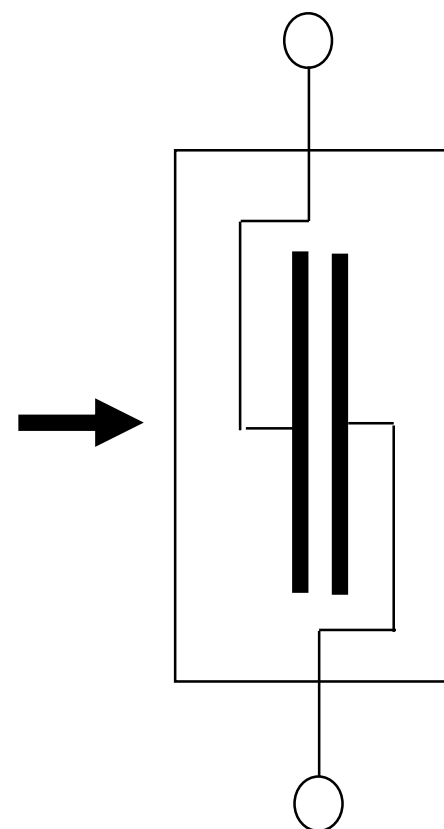


Mặt trên

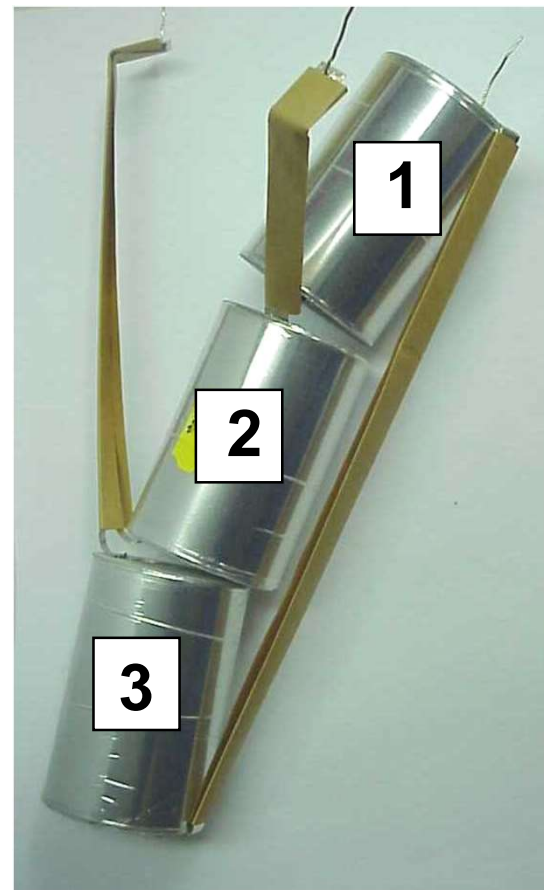
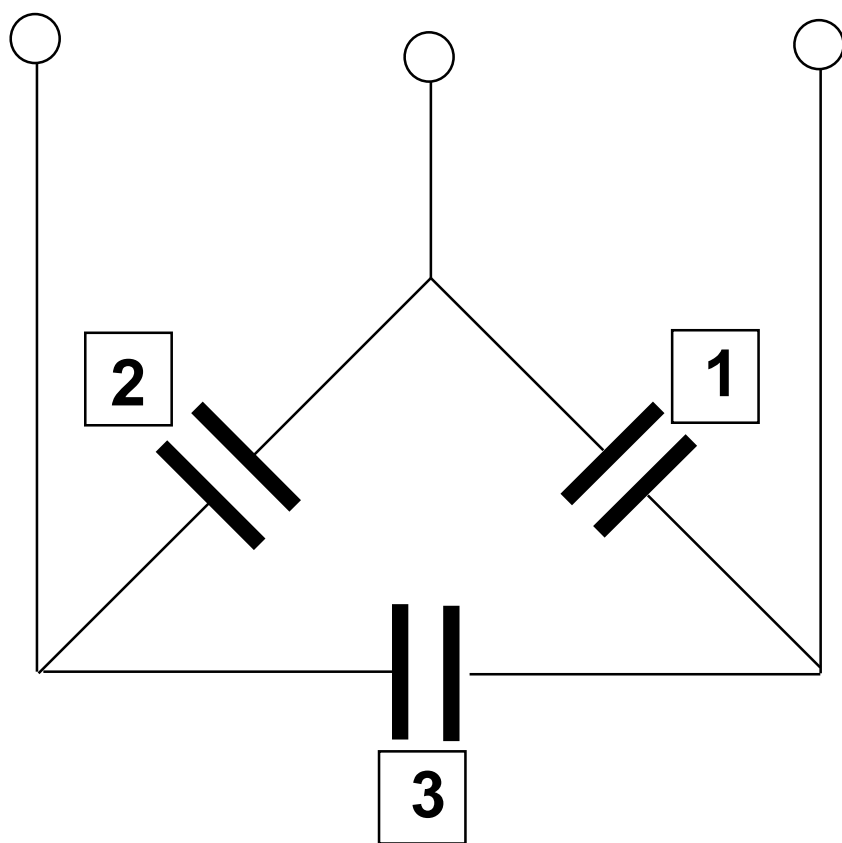
Trục tâm



Mặt cạnh



Tụ dạng trụ 3 pha:
Các cuộn tụ được kết nối với nhau theo kiểu tam giác

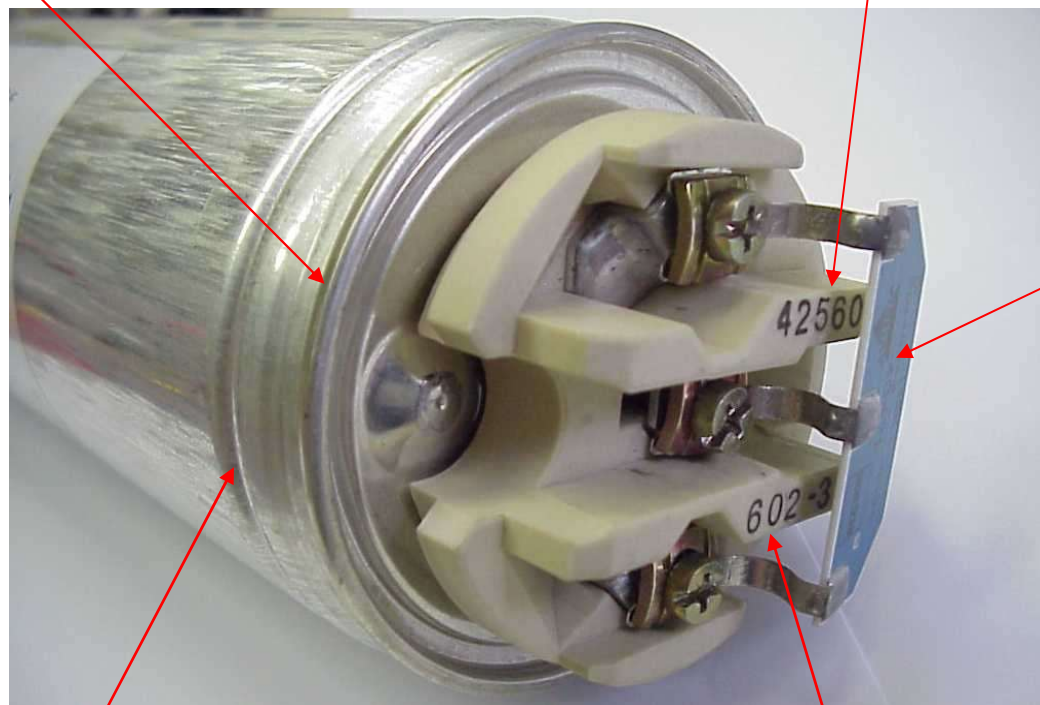


Khớp nối vành

Số hiệu lô

Tụ hạ thế dạng trụ ESTA
Chống nổ,

được xác nhận bởi các
trung tâm kiểm định quốc
tế độc lập như UL và ULC



Điện trở xả

Khe giãn nở

Số hiệu loại
Tương ứng với số
hiệu sản phẩm

Tính năng an toàn của tụ ESTA hạ thế dạng trụ

- ⇒ Công nghệ tấm MKP tụ phục hồi, hao tổn ít.
- ⇒ Cầu chì quá áp suất tụ ngắt tất cả các pha.

Khi kết thúc thời gian sử dụng, do tải điện hoặc nhiệt vượt ngưỡng nên các cuộn tụ hoạt động được ngắt hoàn toàn khỏi nguồn cấp.

⇒ Không có nguy cơ nổ tụ.



Công nghệ tấm tụ phục hồi

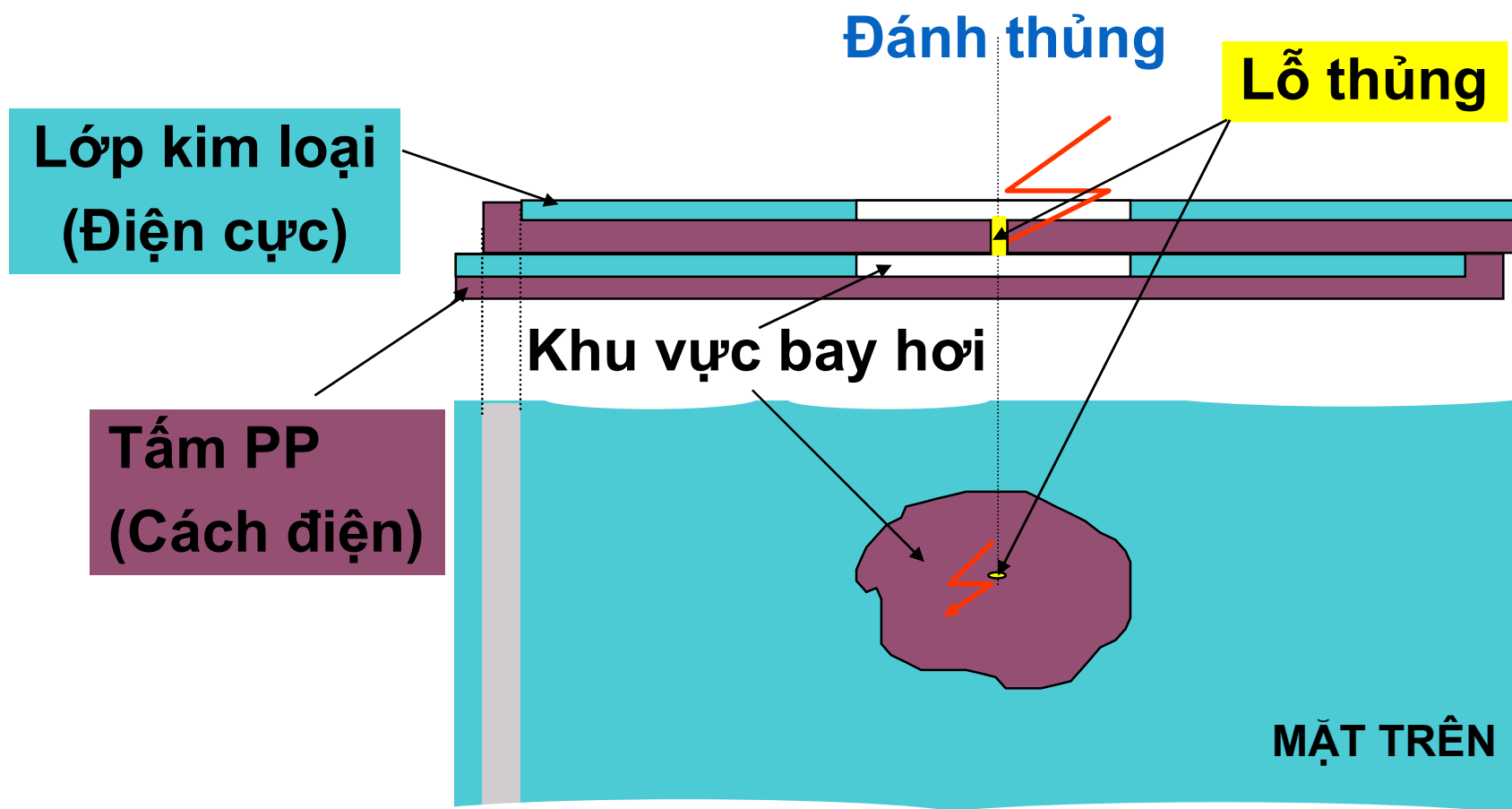
Một đặc tính của tụ MKP là khả năng **tự phục hồi**:

Trong trường hợp bị đánh thủng hồ quang xuất hiện đột ngột làm bay hơi lớp phủ kim loại của màng điện môi ở khu vực bị đánh thủng.

Hậu quả là một điểm không dẫn điện được tạo ra, không có kim loại vì thế tụ vẫn hoạt động bình thường.

Công nghệ tấm tụ phục hồi

Sự suy giảm điện dung cho mỗi lần tụ phục hồi nhỏ hơn 100pF



Hệ thống cầu chì quá áp suất tự ngắt tất cả các pha

Vận hành bình thường

Sau khi tự ngắt

Điểm
đầu nối

Cuộn tụ

Dải kết nối bên ngoài
cuộn tụ

Ngắt tất cả
các pha

Quá áp

Xuất hiện khí
khí hư hỏng

Thiết kế của tụ ESTA hạ thế dạng trụ

- **Vỏ nhôm hình ống**
 - ⇒ Đường kính: 64 và 84.4 mm
 - ⇒ Khả năng chống cháy thụ động cao.
 - ⇒ Lỗ ren M12 ở phía dưới dễ dàng lắp và nối đất.
 - ⇒ Ốc M5 (đường kính 84.4mm)
- **Có thể lắp ở mọi vị trí**
- **Vỏ bọc kín**
 - ⇒ Bảo vệ chống ẩm và chống oxy hóa.
 - ⇒ Ổn định điện dung dài hạn.



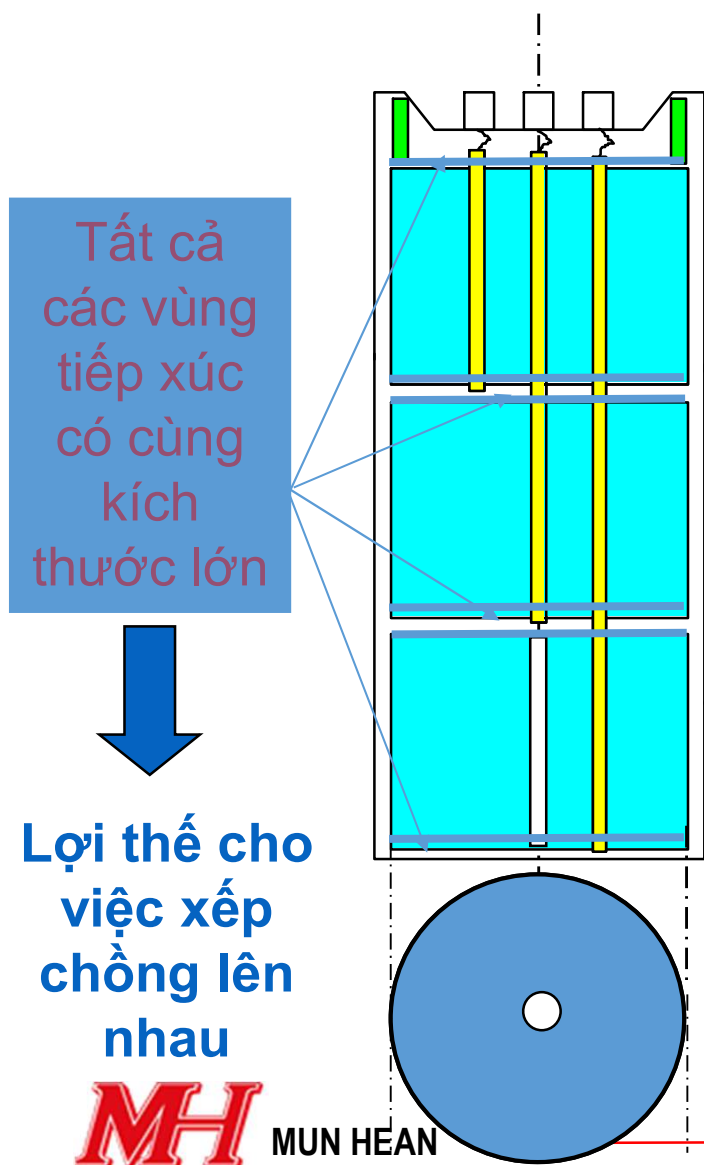
- **“Xếp chồng” các cuộn tụ**

- ⇒ Hai cuộn tụ cạnh nhau sử dụng chung một điểm đầu nối được kéo dài từ vị trí tiếp xúc hai cuộn tụ.
- ⇒ Không có nguy cơ xảy ra ngắn mạch giữa các đầu đầu nối.
- ⇒ Diện tích tiếp xúc của mỗi cuộn tụ được hàn vào đầu đầu nối.

- **Kết nối nội bộ, bên ngoài các cuộn tụ**

- ⇒ Bề mặt tụ điện có điện trở nhiệt thấp.
- ⇒ Không có nhiệt tập trung trong các lõi cuộn tụ.

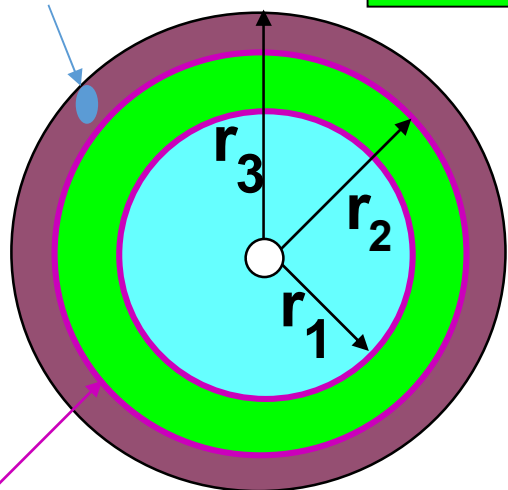
So sánh giữa “xếp chồng” tụ ESTA và thiết kế “đồng tâm” của đối thủ cạnh tranh



Diện tích tiếp xúc nhỏ nhất

$$A_1 = A_2 = A_3$$

$$A_2 = \pi \cdot (r_2^2 - r_1^2)$$



$$A_1 = \pi \cdot r_1^2$$

$$A_3 = \pi \cdot (r_3^2 - r_2^2)$$

Cách điện giữa các cuộn



- Khả năng chịu dòng xung cao: 300 x I_n
- Quá dòng lên đến 50 A
(Đường kính 84.4 mm, phiên bản điện môi dầu, nhiệt độ
vỏ tối đa là 65°C)



Hai phiên bản tụ ESTA khác nhau có sẵn:

- Phiên bản điện môi dầu ESTAprop PhMKP
- Phiên bản tụ khô ESTAdry PhMKPg

ESTAprop (điện môi dầu)

- Chống cháy cao: điểm chớp 285°C, điểm bắt lửa 315°C
- Không độc hại
- Không chứa PCB
- Dầu thực vật có nguồn gốc tự nhiên (Dầu thầu dầu)
- Tự phân hủy sinh học
- Thân thiện với môi trường

Không có quy định pháp lý nào liên quan đến việc tiêu hủy tự. Dầu có thể được xử lý an toàn cùng với rác thải thông thường.

ESTAdry

Tụ dạng trụ MKP chứa đầy khí trơ:

- Thân thiện với môi trường
- Không độc hại
- Không chứa PCB

Cả hai phiên bản ESTAprop và ESTAdry đều tuân thủ:

- ⇒ **Nhiệt độ cao nhất cấp D
(Nhiệt độ môi trường tối đa là 55°C),
theo quy định tiêu chuẩn.**

- ⇒ **Phiên bản điện môi dầu có thêm biên độ an toàn
theo thiết kế. Đặc biệt là dùng để lọc.**



Chúng tôi khuyến cáo nên sử dụng phiên bản điện môi dầu tiêu chuẩn, đặc biệt dùng để lọc:

Điện trở nhiệt thấp cung cấp khả năng **tản nhiệt tốt, giúp chịu được dòng tải cao.**

So sánh: độ dẫn nhiệt của

Dầu thầu dầu: khoảng 0.180 W/(m·K)

Khí: khoảng 0.026 W/(m·K)



Tuổi thọ của tụ bù



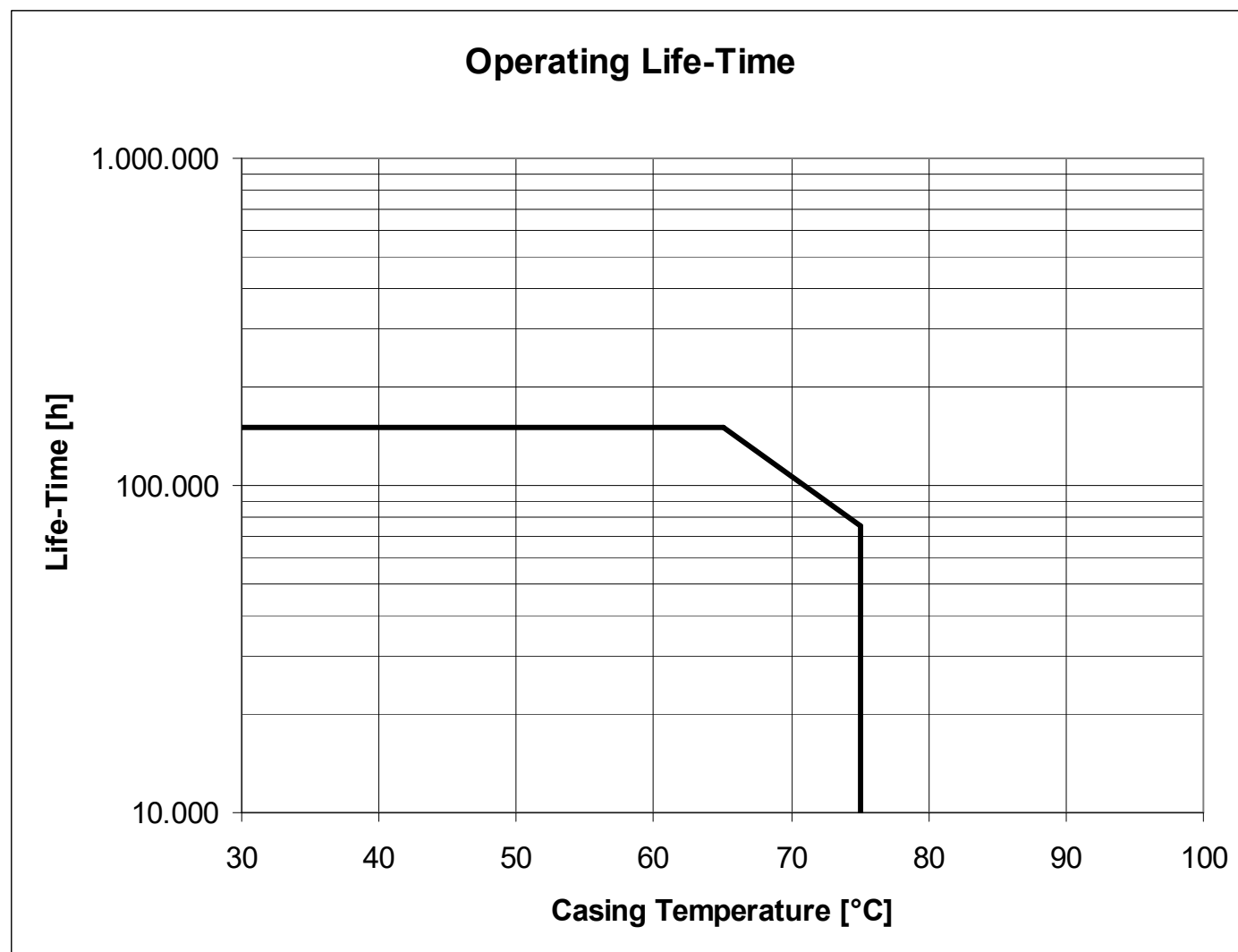
Theo thống kê tuổi thọ trung bình theo số giờ hoạt động:

$\geq 150\ 000$ (ESTAprop)
(khoảng 17 năm)

$\geq 130\ 000$ (ESTAdry)
(khoảng 14 năm)

Thống kê tuổi thọ hoạt động

Lưu ý: tuổi thọ sử dụng của tụ phụ thuộc nhiều vào nhiệt độ hoạt động (nhiệt độ vỏ).





Thời gian trung bình giữa 2 lần hư hỏng (MTBF) của tụ hạ thế Vishay ESTA, sê-ri PhMKP/PhMKPg là 30,000,000 giờ *

*** dựa trên các thống kê đánh giá về số lượng sản phẩm đổi trả và thông tin từ phía khách hàng về lỗi sản phẩm không đổi trả trong khoảng thời gian từ tháng 1 năm 1998 đến tháng 8 năm 2003.**

Đầu đấu nối của loại 84 mm

- Đầu đấu nối vặn ốc M5
- Kết nối riêng của từng tụ điện
⇒ Có thể sử dụng cáp tiết diện 25mm^2
- Kết nối nối tiếp giữa hai tụ điện có đường kính 84 mm.
(“Đầu đấu nối xuyên suốt”)

Ví dụ: 400V, 25kvar, tiết diện cáp đầu tiên: 25mm^2 , tiết diện cáp thứ hai: 10mm^2 .



Một **điện trở xả “màng dày”** được trang bị sẵn cho các loại tụ điện tiêu chuẩn đường kính 84 mm của chúng tôi.



Lợi ích:

- Các ốc nổi không bị che bởi điện trở xả.
- Dễ dàng lắp đặt và kết nối với nguồn cấp bằng các đầu cốt chẻ với các ốc có sẵn.

Khả năng xả xuống 50V hoặc thấp hơn trong vòng 1 phút.

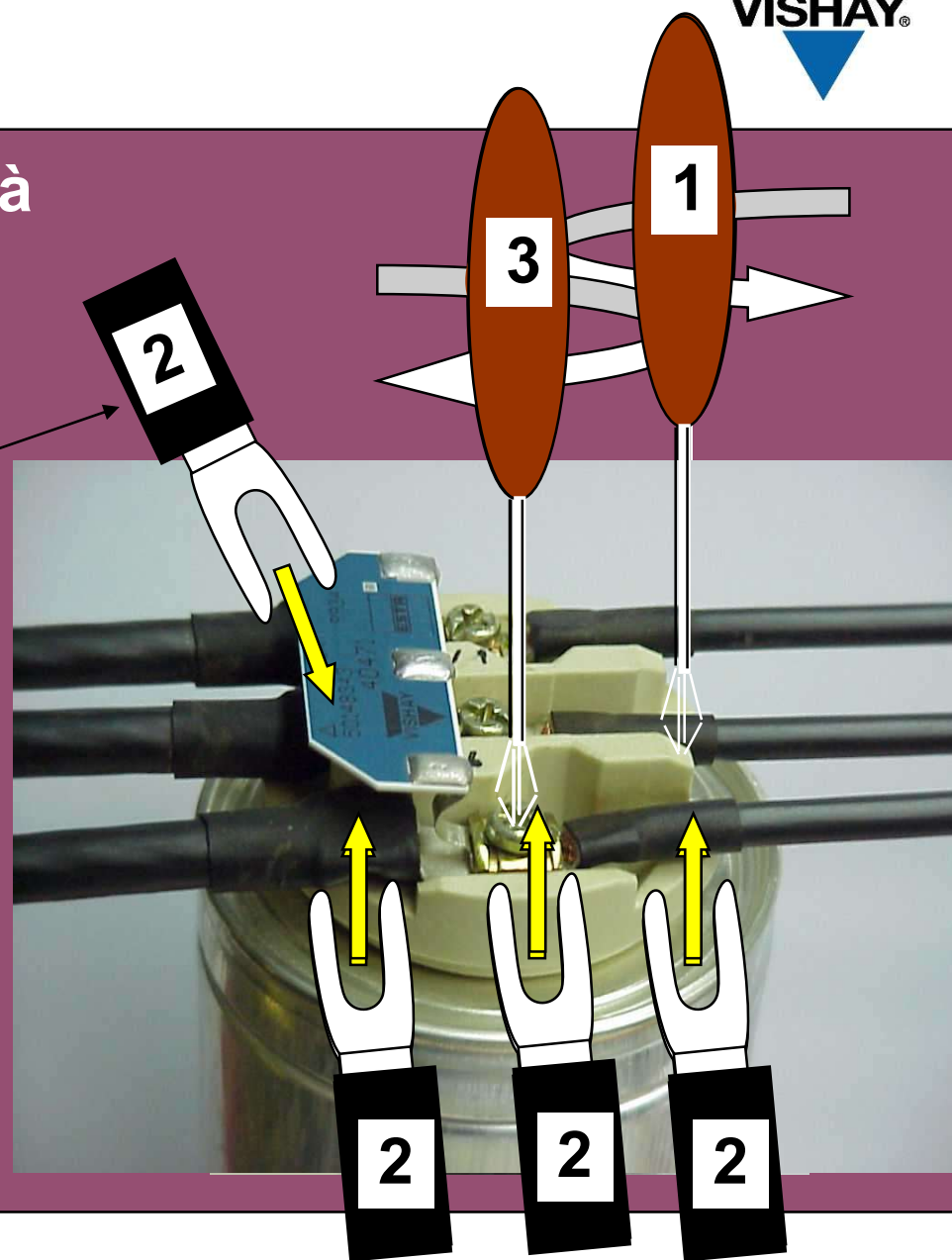
Để dàng kết nối nhờ ốc có sẵn và điện trở xả:

1) Nới lỏng 3 ốc.

2) Nhét các đầu cốt vào.

3) Siết chặt 3 ốc lại.

4) Hoàn tất.



Nắp chụp bảo vệ chuẩn IP20

Ngăn chặn việc vô ý chạm trực tiếp vào các đầu đấu nối



Việc thông gió được tích hợp bằng các khe bên cạnh và các lỗ bổ sung trên đỉnh của nắp.





Cảm ơn sự quan tâm của bạn !