

# TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ

IEC  
**56**

BẢN SỬA ĐỔI LẦN THỨ NHẤT  
1992

---

---

*Bản sửa đổi lần thứ nhất*

**Máy cắt điện  
cao áp xoay chiều**

QUANPHAM.VN

## LỜI NÓI ĐẦU

Bản định chính này đã được soạn thảo bởi Tiểu ban 17A. Tủ thao tác điện cao áp và tủ điều khiển của ủy ban Kỹ thuật N°17 của IEC : Tủ thao tác và tủ điều khiển

Nguyên bản của bản định chính này dựa trên những tài liệu sau :

| DIS          | Báo cáo biểu quyết |
|--------------|--------------------|
| 17A (CO) 199 | 17A (CO) 205       |
| 17A (CO) 208 | 17A (CO) 210       |
| 17A (CO) 223 | 17A (CO) 231       |
| 17A (CO) 224 | 17A (CO) 232       |
| 17A (CO) 226 | 17A (CO) 236       |
| 17A (CO) 227 | 17A (CO) 237       |
| 17A (CO) 235 | 17A (CO) 243       |

Tất cả thông tin về cuộc biểu quyết tán thành bản định chính này có thể tìm thấy trong bản báo cáo biểu quyết ghi ở bảng trên.

### Trang 43.

4.101.2 Thành phần không chu kỳ của dòng điện cắt ngắn mạch danh định.  
Thay dòng đầu tiên của Ghi chú trên trang 45 bằng câu sau đây :

*Ghi chú : Tùy theo đặc tính của hệ thống, thí dụ như trong trường hợp máy cắt được đóng vào máy phát điện, phần trăm của thành phần không chu kỳ ...*

### Trang 105

#### 6. Thí nghiệm theo loại

Thay dấu ngoặc đơn của vạch ngang thứ hai của nguyên bản (xem tiểu mục 6.103 đến 6.110) bằng : (xem tiểu mục 6.102 đến 6.110)

### Trang 109

6.1.7 Thí nghiệm chịu đựng điện áp tần số công nghiệp.

Hai ghi chú của 6.1.7 được đánh số như sau :

*Ghi chú 1 : Trong trường hợp máy cắt điện có thùng chứa ...*

*Ghi chú 2 : Đối với các áp dụng đặc biệt ...*

**Trang 115***6.101.1.3 Điều kiện của máy cắt điện trong và sau khi thí nghiệm*

*Thêm vào chỗ thắt đầu dòng thứ sáu trang 117*

- sau các thí nghiệm, tính chất cách điện của máy cắt điện ở vị trí mở phải có những điều kiện như trước khi thí nghiệm. Việc kiểm tra bằng mắt thường của máy ngắt sau khi thí nghiệm thường là đủ để kiểm tra tính chất cách điện. Trong trường hợp nghi ngờ, thí nghiệm kiểm tra tình trạng theo 6.1.11 của IEC 694 là đủ để chứng tỏ đặc tính cách điện. Việc thí nghiệm kiểm tra tình trạng là bắt buộc đối với những máy cắt điện mà các phần tử cắt điện được gắn với nhau.

**Trang 121.***6.101.3.3 Thí nghiệm nhiệt độ thấp*

*Đỉnh chính điểm b), trên trang 123, như sau :*

b) Các đặc tính và các chỉnh định của máy cắt điện được ghi lại phù hợp với 6.101.1.2 và tại nhiệt độ không khí chung quanh là  $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  ( $T_A$ ). Thí nghiệm độ kín (nếu có) được thực hiện phù hợp với EE1.4 của phụ lục E

*Đỉnh chính điểm f) như sau :*

f) Việc xử lý tĩnh ở nhiệt độ thấp của máy cắt điện và sự hoạt động của hệ thống báo hiệu và khóa liên động được kiểm tra bằng cách cắt nguồn điện vào hệ thống sấy nóng trong một thời gian  $t_x$ . Trong khoảng thời gian này, sự xuất hiện báo hiệu thì chấp nhận được nhưng khóa liên động thì không có báo hiệu. Cuối thời gian  $t_x$ , cho một lệnh mở, ở trị số danh định của điện áp cung cấp và của áp suất vận hành, máy cắt sẽ được mở. Thời gian mở phải được ghi lại (và tốc độ các tiếp điểm phải được ghi lại, nếu có thể) để cho phép đánh giá khả năng cắt.

Nhà chế tạo phải công bố thời gian  $t_x$  chấp nhận được mà không cung cấp điện tự dùng, sau thời gian này máy cắt vẫn còn có thể thao tác được. Nếu không có sự công bố ấy, trị số này sẽ là 2h.

*Bổ sung sau điểm k), trên trang 125, một đoạn mới sau :*

Sự dò rỉ tập trung lại trong toàn bộ quá trình thí nghiệm nhiệt độ thấp từ điểm b) đến điểm k) phải không là áp suất khóa liên động không bị tác động mà không bổ sung khí vào (nhưng cho phép tín hiệu báo áp suất tác động)

**Trang 125***6.101.3.4 Thí nghiệm nhiệt độ cao*

*Đỉnh chính điểm m) như sau :*

m) Các đặc tính và các chỉnh định của máy cắt điện được ghi lại phù hợp với 6.101.1.2 và tại nhiệt độ không khí chung quanh là  $((20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  ( $T_A$ ). Thí nghiệm độ kín (nếu có) sẽ được thực hiện theo EE1.4 của Phụ lục EE

*Bổ sung sau điểm u) trang 127, một đoạn mới như sau :*

Độ dò rỉ tích lũy được trong toàn bộ quá trình thí nghiệm nhiệt độ cao từ điểm m) đến điểm u) phải sao cho áp suất khóa liên động không bị tác động mà không đổ khí vào (nhưng cho phép báo hiệu quả áp suất tác động).

#### **Trang 141.**

##### *6.102.4 Các thí nghiệm tổng hợp.*

*Thay nguyên bản hiện nay bằng sau đây :*

Các phương pháp thí nghiệm tổng hợp có thể được áp dụng vào các thí nghiệm đóng và cắt theo 6.106 đến 6.111. Các kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm tổng hợp được trình bày trong IEC 427.

#### **Trang 145**

##### *6.102.8.1 Đại cương*

*Thay nguyên bản bằng sau đây :*

Máy cắt điện có thể được kiểm tra sau bất kỳ quá trình thí nghiệm. Các bộ phận cơ khí và cách điện đỡ phải thực tế ở cùng tình trạng trước khi thí nghiệm. Kiểm tra bằng mắt thường là đủ để kiểm tra tính chất cách điện. Trong trường hợp nghi ngờ, thí nghiệm kiểm tra tình trạng theo 6.1.11 của IEC 694 là đủ để chứng tỏ tính chất cách điện. Đối với các máy cắt điện có các phần tử cắt được gắn với nhau và khi tháo làm ảnh hưởng tới kết quả thí nghiệm, có thể là trường hợp của một số máy cắt điện GIS, thì việc thí nghiệm kiểm tra tình trạng là bắt buộc.

#### **Trang 147**

##### *6.102.9 Máy cắt điện với thời gian hồ quang ngắn*

*Đánh chính hai đoạn đầu như sau :*

Cần nhận thức rằng, khi những thí nghiệm cắt được thực hiện trên các máy cắt điện có thời gian hồ quang ngắn, có thể có những thay đổi lớn trong sự khắc nghiệt thực tế của những thí nghiệm đối với cùng một chỉnh định của mạch, gây cho điểm trên sóng dòng điện mà nó làm phân ly các tiếp điểm. Vì lý do đó, biện pháp thí nghiệm đối với những máy cắt điện có thời gian hồ quang (tới lúc dập được hồ quang chính đối với máy cắt điện có những điện trở xem kẽ khi thao tác) không vượt quá một chu kỳ đối với cực thứ nhất khi cắt, thì được chỉ định theo khoản (A) và (B)

Các thí nghiệm theo khoản (A)2) và (B)2) gồm có ba thao tác cắt có giá trị độc lập với quá trình thao tác quy định. Sau một số lần thao tác dự kiến phù hợp với quá trình thao tác qui định, máy cắt điện có thể trở về trạng thái phù hợp với 6.102.8.5.

*Ghi chú : Biện pháp thí nghiệm như vậy cũng có thể được áp dụng cho các máy cắt điện có thời gian hồ quang dài hơn một chu kỳ*

(A). Các thí nghiệm ba pha

*Nguyên bản giữ không đổi*

(B). Các thí nghiệm đơn pha

*Đính chính điều (B) như sau :*

Mục đích của những thí nghiệm đơn pha sau là để thỏa mãn những điều kiện của pha thứ nhất thì cắt và của pha cuối cùng thì cắt đối với mỗi quá trình thí nghiệm với một mạch thí nghiệm.

1) Các thí nghiệm đơn pha thay thế cho các điều kiện ba pha trong hệ thống có điểm trung hòa cách ly.

Các quá trình thí nghiệm N° 1, 2, 3, 4 và 4b (6.106.1 đến 6.106.4)

Thao tác cắt thứ nhất có giá trị phải chứng tỏ được là việc cắt thứ nhất có thể được sau sự phân ly các tiếp điểm. Điều này có được khi bất kỳ một chậm trễ phụ của sự phân ly các tiếp điểm đối với việc tiến về số không của dòng điện gây nên việc cắt dòng điện khi nó về không.

*Ghi chú : Thời gian hồ quang nhận được gọi là thời gian hồ quang tối thiểu.*

Đối với thao tác cắt thứ hai, việc đặt lệnh điều khiển xung cắt phải vào khoảng 60 độ điện sớm hơn so với lần cắt thứ nhất có giá trị. Việc cắt có kết quả phải xảy ra tại cùng dòng điện số không như lần thao tác cắt thứ nhất có hiệu quả.

Đối với thao tác cắt thứ ba, lệnh xung cắt phải sớm hơn (90 độ điện - dt) so với lần cắt thứ hai, trong đó dt là nhỏ hơn 18 độ điện.

2). Các thí nghiệm đơn pha thay thế cho điều kiện ba pha trong hệ thống có trung hòa nối đất và các thí nghiệm sự cố gần đường dây

Các quá trình thí nghiệm N° 1, 2, 3, 4 và 4b và những thí nghiệm sự cố gần đường dây (6.106.1 đến 6.106.4, 6.108 và 6.109.5)

Thao tác cắt thứ nhất có giá trị phải chứng tỏ được là việc cắt thứ nhất có thể được sau sự phân ly của các tiếp điểm. Điều này có được khi bất kỳ một chậm trễ phụ nào của sự phân ly các tiếp điểm đối với việc tiến về số không của dòng điện gây nên việc cắt dòng điện khi nó về không.

*Ghi chú : Thời gian hồ quang nhận được được gọi là thời gian hồ quang tối thiểu*

Đối với thao tác cắt thứ hai, việc đặt lệnh điều khiển xung cắt phải được sớm hơn xung của thao tác thứ nhất là (180 độ điện - dt) trong đó dt nhỏ hơn 18 độ điện.

Đối với thao tác cắt thứ ba, việc đặt lệnh điều khiển xung phải là 90 độ điện sớm hơn xung của thao tác thứ nhất có giá trị

Quá trình để thực hiện ba thao tác có giá trị thì không quy định .

Hai điều kiện 1) và 2) có thể được xác minh bằng phối hợp chúng trong một loạt các thí nghiệm. Các điện áp phục hồi khi quá độ và tần số công nghiệp được dùng phải là điện áp áp dụng cho hệ thống có trung hòa cách ly và thời gian hồ quang phải là thời gian hồ quang áp dụng cho hệ thống trung hòa nối đất.

3) *Quá trình thí nghiệm N°5 (6.106.5)*

*Ban biên tập giữ nguyên điểm B(2) của 6.102.9*

4) *Quá trình thí nghiệm lệch pha (6.110.4)*

*Ban biên tập giữ nguyên điểm B(3) của 6.102.9 trừ đoạn cuối cùng bắt đầu từ : " Đối với các thí nghiệm trực tiếp ..." thì bỏ*

**Trang 157**

6.104.2 (Trị số đỉnh của ) dòng điện ổn định khi ngắn mạch

*Thay nguyên bản hiện nay bởi sau đây :*

Khả năng của máy cắt điện để đóng điện được dòng điện ngắn mạch danh định được xác định bởi quá trình thí nghiệm N°4 (xem 6.106.4)

Máy cắt điện phải chịu được khi dòng điện với tiền môi hồ quang xuất hiện tại bất kỳ điểm nào trên sóng điện áp. Hai trường hợp nguy hiểm nhất được chỉ ra ở dưới đây (xem hình 1) :

- Đóng vào tại lúc đỉnh của sóng điện áp, gây ra dòng điện ngắn mạch đối xứng và tiền môi hồ quang dài
- Đóng tại điểm không của sóng điện áp, không có tiền môi, dẫn tới dòng điện ngắn mạch không đối xứng hoàn toàn

Các phương pháp thí nghiệm trình bày dưới đây có mục đích chứng tỏ khả năng của máy cắt điện để thỏa mãn hai yêu cầu sau đây :

- a). Máy cắt điện có thể đóng một dòng điện đối xứng như là kết quả của tiền - hồ quang bắt đầu tại đỉnh của điện áp đặt vào. Dòng điện phải là dòng điện cắt ngắn mạch danh định (xem 4.101)
- b). Máy cắt điện có thể đóng một dòng ngắn mạch không đối xứng hoàn toàn. Dòng điện này phải là dòng điện ngắn mạch danh định (xem 4.103).

Một máy cắt điện tiêu chuẩn phải có khả năng vận hành ở điện áp thấp hơn điện áp danh định (xem 4.101.a) ở điện áp đó nó phải đóng được dòng điện không đối xứng hoàn toàn. Giới hạn điện áp thấp, nếu có, cần phải được nhà chế tạo xác định. Những điện áp thí nghiệm thấp hơn giới hạn này không được sử dụng nếu không có sự thỏa thuận của nhà chế tạo.

*Ghi chú :*

- 1- Nếu thành phần không chu kỳ không vượt quá 20% thì dòng điện ngắn mạch coi như là đối xứng
- 2- Đối với máy cắt điện có thời gian tiền hồ quang quá 10 ms, số thao tác đóng nhiều hơn hai có thể đủ để đáp ứng điều kiện phức tạp nhất.
- 3- Vì tính không đồng bộ của các cực, trong quá trình đóng, thời gian các tiếp điểm tiếp xúc có thể khác nhau và vì vậy tác động vào một cực một trị số đỉnh quá lớn của dòng điện ổn định (cũng xem 5.101). Đó là đặc biệt một trường hợp nếu trong một cực dòng điện bắt đầu truyền khoảng 1/4 chu kỳ chậm sau hai cực kia, với điều kiện không có tiền hồ quang.

## *Biện pháp thí nghiệm*

### *1) Thí nghiệm ba pha*

Đối với những thí nghiệm ba pha trên máy cắt điện ba cực, người ta giả sử rằng các yêu cầu ghi ở các điểm a) và b) ở trên được kiểm tra một cách chính xác trong quá trình thí nghiệm N°4, dòng điện đóng ngắt mạch danh định phải được đạt được.

Khi tiền hồ quang của máy cắt điện như thế nào để khả năng đóng ngắt mạch danh định không đạt được trong lần thao tác CO thứ nhất của quá trình thí nghiệm N°4, và ngay cả sau lần chỉnh định thời gian, dòng điện đóng ngắt mạch danh định cũng không thực hiện được trong lần thao tác CO thứ hai, lần thao tác CO thứ ba sẽ được tiến hành ở điện áp giảm. Trước khi thao tác, máy cắt điện phải trở lại trạng thái cũ.

### *2. Thí nghiệm ba pha*

Đối với các thí nghiệm đơn pha, quá trình thí nghiệm N°4 hay 4a phải được tiến hành sao cho các yêu cầu ghi ở điểm a) trên được thỏa mãn trong thao tác đóng và yêu cầu ở điểm b) trong thao tác đóng khác. Các lệnh thao tác không được quy định. Nếu, trong quá trình thí nghiệm N°4 hay 4a, một trong những yêu cầu ghi ở điểm a) và b) không được xác định phù hợp, cần thiết có một thao tác CO phụ. Nó có thể được thực hiện sau khi phục hồi trạng thái của máy cắt.

Thao tác CO bổ sung sẽ, phụ thuộc vào các kết quả thu được trong quá trình thí nghiệm thông thường N°4 hay 4a, thao tác này sẽ :

- hoặc xác định các yêu cầu của các điểm a) và b) ở trên
- hay chứng tỏ rằng các dòng điện đóng ngắt mạch đạt được là đặc trưng cho những điều kiện thỏa mãn sự hoạt động của các đặc tính tiền hồ quang của máy cắt điện

Nếu trong quá trình thí nghiệm bình thường N° hay 4a dòng điện đóng ngắt mạch danh định không được đạt tới là do tính chất của máy cắt điện, có thể thực hiện một thí nghiệm CO bổ sung ở điện áp đặt vào thấp hơn (xem ghi chú 3).

Nếu trong quá trình thí nghiệm bình thường N°4 hay 4a dòng điện đối xứng theo yêu cầu của điểm a) ở trên không thể có được, có thể tiến hành một thí nghiệm CO bổ sung ở điện áp đặt vào nằm trong các giới hạn ghi trong 6.104.1.

### *6.104.3 Dòng điện đóng ngắt mạch*

*Bỏ đoạn cuối cùng trên trang 159*

## **Trang 173**

### *6.104.7 Điện áp phục hồi tần số công nghiệp*

*Bỏ đoạn thứ ba*

**Trang 175***6.105.1 Khoảng cách thời gian giữa các thí nghiệm*

*Định chính hai đoạn đầu như sau :*

Những thí nghiệm cơ bản và, nếu có, những thí nghiệm sự cố gần đường dây, gồm hàng loạt những quá trình thí nghiệm quy định trong 6.106 và 6.109

Những khoảng cách thời gian giữa các thao tác riêng rẽ của một quá trình thí nghiệm phải là những khoảng cách thời gian của quá trình thao tác danh định của máy cắt, có dự phòng của cách bố trí sau :

**Trang 177***6.106 Quá trình thí nghiệm ngắn mạch cơ bản*

*Định chính nguyên bản như sau :*

Loạt các thí nghiệm ngắn mạch cơ bản phải gồm cả quá trình thí nghiệm N°1 đến 5 được quy định dưới đây.

Dòng điện cắt không được sai quá trị số quy định 20% của trị số quy định đối với quá trình thí nghiệm N°1 và 2 và không quá 10% đối với quá trình thí nghiệm N°3

Dòng điện ngắn mạch đỉnh trong khi thí nghiệm dòng điện cắt của quá trình thí nghiệm N°4, 4b và 5 không được vượt quá 110% dòng điện đóng ngắn mạch danh định của máy cắt điện.

Đối với những quá trình thí nghiệm N°1, 2 và 3, cho phép thực hiện thao tác đóng trước bất kỳ một thao tác cắt nào để thuận tiện cho thí nghiệm. Những khoảng cách thời gian giữa các thao tác riêng rẽ phải bằng các khoảng cách thời gian của quá trình thao tác quy định của máy cắt điện (xem 6.105.1).

*6.106.1 Quá trình thí nghiệm N°1*

Quá trình thí nghiệm N°1 gồm có quá trình thao tác qui định ở 10% dòng điện cắt định mức danh định với thành phần không chu kỳ ít hơn 20% và các điện áp phục hồi quá độ và tần số công nghiệp như đã qui định trong 6.104.5.5 và 6.104.7 (cũng xem các bảng XVIa và XVIb và XVII).

*6.106.2 Quá trình thí nghiệm N°2*

Quá trình thí nghiệm N°2 bao gồm quá trình thao tác qui định ở 30% dòng điện cắt ngắn mạch danh định với thành phần không chu kỳ ít hơn 20% và điện áp phục hồi quá độ và tần số công nghiệp như đã qui định trong 6.104.5.4 các bảng XVIa và XVIb, XVIC và 6.104.7.

### 6.106.3 Quá trình thí nghiệm N°3

Quá trình thí nghiệm N°3 bao gồm quá trình thao tác qui định ở 60% dòng điện cắt ngắn mạch danh định với thành phần không chu kỳ ít hơn 20% và điện áp phục hồi và tần số công nghiệp như đã qui định ở 6.104.5.3 các bảng XVA và XVB, XVC, XVD, XVE và 6.104.7.

### 6.106.4 Quá trình thí nghiệm N°4

*Nguyên bản giữ không đổi*

#### 6.106.4.1 Quá trình thí nghiệm N°4a, thí nghiệm đóng

- C - t' - C trong trường hợp quá trình thao tác quy định O - t - CO - t' - CO
- C - t'' - C trong trường hợp quá trình thao tác quy định CO - t'' - CO

Với một thao tác đóng trên dòng điện đóng ngắn mạch quy định và một thao tác đóng trên dòng điện đối xứng theo 6.104.2, cả hai đều ở điện áp đặt vào như quy định trong 6.104.1.

### 6.106.5 Quá trình thí nghiệm N°5

Quá trình thí nghiệm N°5 chỉ áp dụng đối với các máy cắt điện có khoảng thời gian T được xác định phù hợp với 4.101.2, nhỏ hơn 80 ms.

Quá trình thí nghiệm N°5 bao gồm ba thao tác cắt ở các khoảng thời gian 3 min ở 100% dòng điện cắt ngắn mạch quy định với số phần trăm thành phần không chu kỳ theo trị số phù hợp được xác định ở 4.101, và điện áp phục hồi quá độ và tần số công nghiệp như xác định trong 6.104.5.2 và 6.104.7 (cũng xem 6.104.6) (đối với các bảng tham khảo, xem 6.106.4).

Tuy nhiên, trong trường hợp máy cắt điện mà khả năng của nó không đạt được vị trí đóng khi nó được đóng ngắn mạch, quá trình thí nghiệm N°5 cần phải được thực hiện với một quá trình thao tác quy định.

Đối với các máy cắt điện được dự kiến sử dụng ở nơi mà thành phần không chu kỳ cao hơn trị số tương ứng ở hình 9, điều này có thể xảy ra ở gần các trung tâm phát điện, việc thí nghiệm cần phải tiến hành có sự thỏa thuận giữa nhà chế tạo và khách sử dụng (xem ghi chú 4.101.2 và 8.103.1)

Trang 187

### 6.109.5 Các quá trình thí nghiệm :

Đính chính nguyên bản như sau :

Các thí nghiệm tiêu chuẩn phải bao gồm một loạt những quá trình thí nghiệm định dưới đây, mỗi một quá trình gồm có ba thao tác cắt và khoảng cách 3 min.

a) Quá trình thí nghiệm N°L<sub>90</sub>.

ở  $(90 \pm {}^{+5}_0)$  % dòng điện cắt ngắn mạch định mức và TRV coi như thích hợp.

b) Quá trình thí nghiệm N°L<sub>75</sub>.

ở  $(75 \pm {}^{+5}_0)$  % dòng điện cắt ngắn mạch định mức và TRV coi như thích hợp.

## Trang 191

6.111.2 Đại cương

Bỏ ghi chú 5 ở trang 193

## Trang 199

6.111.8.1 Các điều kiện thí nghiệm tương ứng với các điều kiện vận hành bình thường

Bỏ bảng XX ở trang 201 và câu trước đó : " Các thí nghiệm cắt có thể thay đổi..., trang 247"

## Trang 203

6.111.9 Các kết quả thí nghiệm

Đánh số lại 6.111.9 hiện nay thành 6.111.10

Điền thêm số mới 6.111.9 như sau :

6.111.9 Các thí nghiệm với TRV quy định :

Các thí nghiệm cắt có thể, theo biến đổi, được thực hiện bằng cách xử dụng, đáng lẽ các mạch ghi trong 6.111.3 đến 6.111.5, mà là các mạch sao cho các điện áp phục hồi dự kiến thì phù hợp với những yêu cầu sau :

a) Quá trình thí nghiệm 1 và 2

Với hình bao của điện áp phục hồi thí nghiệm dự kiến được xác định bởi  $U'_1$ ,  $t'_1$ ,  $U'_c$  và  $t'_2$  như ghi trong hình 32a, các quan hệ sau đây được xác lập :

$$U'_1 \leq U_1$$

$$t'_1 \leq t_1$$

$$U'_c \leq U_c$$

$$t'_2 \leq t_2$$

trong đó  $U'_1$ ,  $t'_1$ ,  $U'_c$  và  $t'_2$  xác định đường tham khảo của điện áp phục hồi quy định và được cho trong bảng XX

*b) Quá trình thí nghiệm 3 và 4*

Với hình bao của điện áp phục hồi thí nghiệm dự kiến được xác định bởi  $U'_c$  và  $t'_2$  như ghi ở hình 32b, những quan hệ sau được xác lập :

$$U'_c \leq U_c$$

$$t'_2 \leq t_2$$

Ngoài ra, phần đầu của điện áp phục hồi dự kiến phải duy trì thấp hơn đường thẳng tính từ điểm xuất phát xác định bởi  $U_1$  và  $t_1$

Các trị số quy định  $U_1$ ,  $t_1$ ,  $U_c$  và  $t_2$  được ghi ở bảng XX

Bảng XX

| Quá trình thí nghiệm | Trị số điện áp phục hồi của hình 32 theo trị số đỉnh của điện áp thí nghiệm |       | Trị số thời gian của hình 32  |       |       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------|
|                      | $U_c$                                                                       | $U_1$ | $t_1$                         | 50 Hz | 60 Hz |
| 1 và 2               | 1,95                                                                        | 0,14  | $t_1$ hay $t_3$ của 6.104.5.4 | 8,7   | 7,3   |
| 3 và 4               | 2,0                                                                         | 0,01  | $t_1$ hay $t_3$ của 4.102.3   | 8,7   | 7,3   |

**Trang 236 và 237**

Hình 19 và hình 20

Thay "E" trong các hình dưới ở trang 236 và 27 bằng "U" (24 chỗ)

**Trang 245**

Hình 28

Thay "E" bằng "U" ở vạch trên

**Trang 246**

Hình 29 và hình 30

Thay " U' " bằng " U " trong hình 29 và 30

**Trang 247**

Hình 32

Thay hình 32 bằng các hình 32a và 32b dưới đây

QUANPHAM.VN

Hình 32a : Điện áp phục hồi đối với thí nghiệm cắt dòng điện điện dung, quá trình thí nghiệm 1 và 2.

QUANPHAM.VN

Hình 32b : Điện áp phục hồi đối với thí nghiệm cắt dòng điện diện dung, quá trình thí nghiệm 3 và 4.

**Trang 256***Hình AAI**Thay " $u_s - u_L^*$ " bằng " $u_s - u_L$ " ở hình trên của trang 256***Trang 279***Phụ lục EE**EE 1.4.1.1 Thí nghiệm theo loại*

Đính chính hai đoạn đầu như sau :

Thí nghiệm độ kín được thực hiện kết hợp với thí nghiệm thao tác cơ khí theo 6.101.2 và các thí nghiệm nhiệt độ cao và thấp theo 6.101.3

ở nhiệt độ quá cao và/hay trong khi thao tác, tỷ lệ dò được tăng lên là chấp nhận được, với điều kiện là tỷ lệ này không vượt quá trị số quy định  $F_p$  khí máy cắt điện đạt tới nhiệt độ bình thường của không khí chung quanh và nó ổn định về nhiệt, và/hay sau khi các thao tác được thực hiện

Tỷ lệ dò tức thời tăng tại nhiệt độ quá cao không được quá ba lần trị số cho phép quy định  $F_p$  trong vị trí đóng hoặc mở.

**Trang 319***Hình GG9**Thay bất đẳng thức ở điểm a) của ghi chú bằng :*

$$a) t_1 \leq \frac{f_e}{8}$$


---