

CÁP MULLER

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn này áp dụng cho cáp vào điện kế (cáp muller) dùng để nối giữa nhánh dây mắc điện và điện kế.

II. TIÊU CHUẨN CHẾ TẠO VÀ THỬ NGHIỆM CHO TỪNG LỖI:

- TCVN 6610-4: Cáp cách điện bằng Polyvinyl clorua có điện áp danh định đến và bằng 450/750V-Cáp có vỏ bọc dùng để lắp đặt cố định
- TCVN 5933 – 1995: Sợi dây đồng tròn kỹ thuật điện.

III. MÔ TẢ:

- Cấu trúc cơ bản (từ trong ra ngoài):
 - Các lõi dây. Mỗi lõi dây bao gồm ruột dẫn điện được bọc lớp cách điện PVC. Các lõi dây phải được xoắn lại với nhau.
 - lớp đệm
 - lớp giáp nhôm
 - lớp vỏ bọc ngoài
- Cỡ cáp:
 - + Loại 1: $2 \times 6 \text{ mm}^2$
 - + Loại 2: $2 \times 10 \text{ mm}^2$
 - + Loại 3: $2 \times 16 \text{ mm}^2$
 - + Loại 4: $4 \times 6 \text{ mm}^2$
 - + Loại 5: $3 \times 10 + 1 \times 6 \text{ mm}^2$
 - + Loại 6: $3 \times 16 + 1 \times 10 \text{ mm}^2$
 - + Loại 7: $3 \times 25 + 1 \times 16 \text{ mm}^2$

A. Ruột dẫn điện:

- vật liệu: Đồng
- Số tạo tối thiểu của ruột dẫn điện: 7
- Điện trở một chiều tối đa ở 20°C của ruột dẫn điện trong mỗi lõi được tách ra từ 2 lõi vặn xoắn và duỗi thẳng:
 - + Đối với ruột dẫn điện 6 mm^2 : $3,08 \text{ } \Omega/\text{km}$
 - + Đối với ruột dẫn điện 10 mm^2 : $1,83 \text{ } \Omega/\text{km}$
 - + Đối với ruột dẫn điện 16 mm^2 : $1,15 \text{ } \Omega/\text{km}$
 - + Đối với ruột dẫn điện 25 mm^2 : $0,727 \text{ } \Omega/\text{km}$

CÁP MULLER

- Sai số đường kính của tao, số lần bẻ gấp tối thiểu của tao mà không bị hư hỏng và độ dẫn dài tương đối tối thiểu khi đứt của tao phải đáp ứng TCVN 5933

B. Lớp cách điện:

- Cách điện phải là hợp chất polyvinyl clorua loại PVC được bao quanh ruột dẫn.
- Vật liệu PVC bọc cách điện cho phép cáp có thể vận hành ở nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất trong sử dụng bình thường là 70°C
- Chiều dày của lớp cách điện:
 - + Đối với ruột dẫn điện 6 mm²: 0,8 mm
 - + Đối với ruột dẫn điện 10 mm², 16 mm²: 1 mm
 - + Đối với ruột dẫn điện 25 mm²: 1,2 mm
- Điện trở cách điện nhỏ nhất ở 70°C:
 - + Đối với ruột dẫn điện 6 mm², 10 mm²: **0,0065MΩ.km**
 - + Đối với ruột dẫn điện 16 mm², 25 mm²: **0,0005MΩ.km**
- Độ bền điện áp xoay chiều trong 05 phút: 2000 V
- Mã màu của lõi dây:
 - + Đối với loại 1, 2, 3 : Xám, đen.
 - + Đối với loại 4, 5, 6, 7: Đỏ, vàng, xanh, đen (dây trung tính)

C. Lớp độn:

Có tác dụng tạo dạng tròn cho sợi cáp, vật liệu sử dụng làm lớp độn phải là chất không hút ẩm, thích hợp với nhiệt độ làm việc của cáp và phải tương đương với vật liệu cách điện.

D. Lớp giáp nhôm: Quần bên ngoài lớp độn

- + Bề dày băng nhôm: 0,15 mm.
- + Bề rộng tối thiểu của băng nhôm: 2,5 mm.

E. Lớp vỏ ngoài:

Vật liệu cấu thành: PVC bền với tia tử ngoại được tạo bằng phương pháp đùn.

- Bề dày tối thiểu của lớp vỏ ngoài:
 - + Đối với cáp loại 1, 2, 3, 4, 5, 6: 1,4 mm
 - + Đối với cáp loại 7 : 1,6 mm
- Màu sắc: xám nhẹ.

CÁP MULLER

F. Các ký hiệu cáp:

- Trên mặt ngoài của lớp vỏ ngoài PVC, cách từng khoảng một mét phải có các ký hiệu sau:
 - + Tên nhà chế tạo
 - + Năm sản xuất
 - + Cáp phải đánh số thứ tự cách khoảng mỗi mét chiều dài, số chữ không quá 6. Mỗi bánh dây có thể bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ, số nhỏ nhất nằm trong cùng.
 - + Ký hiệu “EVNHCMC PC – UV PVC – [2x6(10,16) hoặc 4x6 hoặc 3x10(16,25)+1x6(10,16)] mm²”
- Tất cả các ký hiệu trên phải được thực hiện bằng phương pháp in phun và in với mực in màu đen bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

G. Bánh cáp:

- Kích thước không được vượt quá các giá trị sau:
 - + Đường kính tối đa bánh cáp: 2,5 m
 - + Bề rộng tối của bánh cáp: 1,4 m
- Lỗ giữa của bánh cáp phải được gia cường bằng một tấm thép có độ dày không nhỏ hơn 10 mm và có thể gắn với trục có đường kính 95 mm.
- Chiều dài tối thiểu của cáp trong mỗi bánh: 1.000 m

Đảm bảo trong mỗi bánh chỉ gồm một đoạn cáp liên tục, không đứt đoạn.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- a. Theo TCVN 5933: Thử uốn
- b. Theo 6610-4:
- c. Thử nghiệm điện:
 - Điện trở ruột dẫn (*)
 - Thử nghiệm điện áp (*)
 - Đo điện trở cách điện ở 70°C (*)
- d. Các yêu cầu đề cập đến đặc tính kết cấu và kích thước:
 - Kiểm tra sự phù hợp với các yêu cầu về kết cấu
 - Đo chiều dày cách điện. (*)
 - Đo chiều dày băng nhôm (*)
 - Đo chiều dày vỏ bọc (*)
 - Đo đường kính ngoài (*)

CÁP MULLER

e. Tính chất cơ học của cách điện:

- Thử nghiệm kéo trước lão hóa (*)
- Thử nghiệm kéo sau lão hóa (*)
- Thử nghiệm tổn hao khối lượng (*)

f. Tính chất cơ học của vỏ bọc:

- Thử nghiệm kéo trước lão hóa (*)
- Thử nghiệm kéo sau lão hóa (*)
- Thử nghiệm tổn hao khối lượng (*)

g. Thử nghiệm không nhiễm bẩn (*)

h. Thử nghiệm nén ở nhiệt độ cao:

- Cách điện (*)
- Vỏ bọc (*)

i. Độ đàn hồi và độ bền va đập ở nhiệt độ thấp:

- Thử nghiệm uốn đối với cách điện
- Thử nghiệm uốn đối với vỏ bọc
- Thử nghiệm va đập trên cáp hoàn chỉnh

j. Thử nghiệm sốc nhiệt:

- Cách điện (*)
- Vỏ bọc (*)

k. Thử nghiệm chịu ngọn lửa (*)

(*) : Các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm trong hồ sơ dự thầu.

I. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	Chào thầu
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)
A.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)
B.	Thời hạn bảo hành kể từ phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời	(*)

CÁP MULLER

	dẫn		
10.	Vật liệu PVC bọc cách điện cho phép cáp có thể vận hành ở nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất trong sử dụng bình thường là 70°C	Đáp ứng. Chiều dày lớp cách điện của từng chỗ có thể nhỏ hơn giá trị quy định tại Mục 11 với điều kiện sai lệch này không vượt quá 0,1mm + 10% giá trị quy định	(*)
11.	Chiều dày của lớp cách điện + Đối với ruột dẫn điện 6 mm ² : + Đối với ruột dẫn điện 10 mm ² , 16 mm ² : + Đối với ruột dẫn điện 25 mm ² :	0,8 mm 1 mm 1,2 mm	(*)
12.	Điện trở cách điện nhỏ nhất ở 70°C + Đối với ruột dẫn điện 6 mm ² , 10 mm ² : + Đối với ruột dẫn điện 16 mm ² , 25 mm ² :	0,0065MΩ.km 0,0005MΩ.km	(*)
13.	Độ bền điện áp xoay chiều trong 05 phút	2000 V	(*)
14.	Mã màu: + Đối với loại 1, 2, 3 : + Đối với loại 4, 5, 6, 7:	Xám, đen. Đỏ, vàng, xanh, đen (dây trung tính)	(*)
15.	<u>Lớp độn:</u>	Có tác dụng tạo dạng tròn cho sợi cáp, vật liệu sử dụng làm lớp độn phải là chất không hút ẩm, thích hợp với nhiệt độ làm việc của cáp và phải tương đương với vật liệu cách điện.	(*)
	<u>Lớp giáp nhôm</u>		
16.	Quấn bên ngoài lớp độn	Đáp ứng	(*)
17.	Bề dày băng nhôm:	0,15 mm.	(*)
18.	Bề rộng tối thiểu của băng nhôm:	2,5 mm.	(*)
	<u>Lớp vỏ ngoài:</u>		
19.	Vật liệu cấu thành	PVC bền với tia tử ngoại được tạo bằng phương pháp đùn.	(*)
20.	Bề dày tối thiểu của lớp vỏ ngoài + Đối với cáp loại 1, 2, 3, 4, 5, 6: + Đối với cáp loại 7 :	1,4 mm 1,6 mm	(*)
21.	Màu sắc	xám nhẹ.	(*)

CÁP MULLER

Các ký hiệu cáp:			
22.	Trên mặt ngoài của lớp vỏ ngoài PVC, cách từng khoảng một mét phải có các ký hiệu	+ Tên nhà chế tạo + Năm sản xuất + Cáp phải đánh số thứ tự cách khoảng mỗi mét chiều dài, số chữ không quá 6. Mỗi bánh dây có thể bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ, số nhỏ nhất nằm trong cùng. + Ký hiệu “EVNHCMC PC – UV PVC – [2x6(10,16) hoặc 4x6 hoặc 3x10(16,25)+1x6(10,16)] mm ² ”	(*)
23.	Tất cả các ký hiệu trên phải được thực hiện bằng phương pháp in phun và in với mực in màu đen bên với điều kiện thời tiết khắc nghiệt.	Đáp ứng	(*)
Bánh cáp:			
24.	Kích thước không được vượt quá các giá trị sau: + Đường kính tối đa bánh cáp: + Bề rộng tối của bánh cáp:	2,5 m 1,4 m	(*)
25.	Lỗ giữa của bánh cáp phải được gia cường bằng một tấm thép có độ dày không nhỏ hơn 10 mm và có thể gắn với trục có đường kính 95 mm.	Đáp ứng	(*)
26.	Chiều dài tối thiểu của cáp trong mỗi bánh	1.000 m	(*)
27.	Đảm bảo trong mỗi bánh chỉ gồm một đoạn cáp liên tục, không đứt đoạn.	Đáp ứng	(*)

(*) là các thông số cơ bản

