

**TCVN 6610-4 : 2000**

**IEC 227-4 : 1992**

**WITH AMENDMENT 1 : 1997**

**CÁP CÁCH ĐIỆN BẰNG POLYVINYL CLORUA CÓ  
ĐIÊN ÁP DANH ĐỊNH ĐẾN VÀ BẰNG 450/750 V**

**Phần 4: CÁP CÓ VỎ BỌC DÙNG ĐỂ LẮP ĐẶT CỐ ĐỊNH**

*Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

*Part 4: Sheathed cables for fixed wiring*

# **Cáp cách điện bằng polyvinyl clorua có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V**

## **Phần 4: Cáp có vỏ bọc dùng để lắp đặt cố định**

*Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

*Part 4: Sheathed cables for fixed wiring*

### **1 Quy định chung**

#### **1.1 Phạm vi áp dụng**

TCVN 6610-4 : 2000 (IEC 227-4) nêu chi tiết những quy định kỹ thuật cụ thể đối với cáp có vỏ bọc bằng PVC nhẹ (PVC/ST4), điện áp danh định đến và bằng 300/500 V.

Từng cáp phải phù hợp với các yêu cầu tương ứng được cho trong TCVN 6610-1 : 2000 (IEC 227-1) và các yêu cầu cụ thể của tiêu chuẩn này.

TCVN 6614-3-1 : 2000 (IEC 811-3-1 : 1985) Phương pháp thử chung đối với vật liệu cách điện và vỏ bọc của cáp điện. Phần 3: Phương pháp riêng đối với hợp chất PVC. Mục 1: Thử nghiệm nén ở nhiệt độ cao – Thử nghiệm về khả năng chống nứt.

TCVN 6614-3-2 : 2000 (IEC 811-3-2 : 1985) Phương pháp thử chung đối với vật liệu cách điện và vỏ bọc của cáp điện. Phần 3: Phương pháp riêng đối với hợp chất PVC. Mục 2: Thử nghiệm về tổn hao khối lượng – Thử nghiệm độ ổn định nhiệt.

## **2 Cáp có vỏ bọc bằng PVC nhẹ (PVC/ST4)**

### **2.1 Ký hiệu mã**

6610 TCVN 10 (227 IEC 10).

### **2.2 Điện áp danh định**

300/500 V.

### **2.3 Kết cấu**

#### **2.3.1 Ruột dẫn**

Số lượng ruột dẫn: 2, 3, 4 hoặc 5.

Ruột dẫn phải phù hợp với các yêu cầu của TCVN 6612 : 2000 (IEC 228):

- cấp 1 đối với ruột dẫn đặc;
- cấp 2 đối với ruột dẫn bện.

#### **2.3.2 Cách điện**

Cách điện phải là hợp chất polyvinyl clorua loại PVC/C được bao quanh ruột dẫn.

Chiều dày cách điện phải phù hợp với các giá trị qui định cho ở cột 3 của bảng 1.

Điện tử cách điện không được nhỏ hơn các giá trị cho ở cột 8 của bảng 1.

#### **2.3.3 Cách bố trí các lõi**

Các lõi phải được xoắn lại với nhau.

#### **2.3.4 Lớp bọc bên trong**

Lõi đã được xoắn phải được bọc một lớp bọc bên trong bằng phương pháp đùn gồm có cao su không lưu hóa hoặc hợp chất nhựa dẻo.

Lớp bọc bên trong phải đảm bảo có thể tách lõi ra dễ dàng.

### 2.3.5 Vỏ bọc

Vỏ bọc phải là hợp chất lyvinyl clorua loại PVC/ST4 bao quanh lớp bọc bên trong.

Vỏ bọc phải kín khít và phải có khả năng tách ra mà không gây phương hại đến lớp bọc bên trong.

Chiều dày vỏ bọc phải phù hợp với giá trị qui định trong cột 5 của bảng 1.

### 2.3.6 Đường kính ngoài

Đường kính ngoài trung bình phải phù hợp với giá trị cho trong cột 6 và 7 của bảng 1.

## 2.4 Thử nghiệm

Kiểm tra sự phù hợp với yêu cầu của 2.3 phải được thực hiện bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm cho ở bảng 2.

## 2.5 Hướng dẫn sử dụng

Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất trong sử dụng bình thường: 70°C.

Chú thích – Những hướng dẫn khác còn đang xem xét.

Bảng 1 – Các dữ liệu chung đối với kiểu 6610 TCVN 10 (227 IEC 10)

Số ruột dẫn và mặt cắt danh nghĩa của ruột dẫn mm <sup>2</sup>	Cấp ruột dẫn theo IEC 228	Chiều dày cách điện	Chiều dày của lớp bọc bên trong	Chiều dày vỏ bọc	Đường kính ngoài trung bình		Điện trở cách điện nhỏ nhất ở 70°C MΩ . km
		Giá trị qui định mm	Giá trị xấp xỉ mm	Giá trị qui định mm	Giá trị dưới mm	Giá trị trên mm	
2 x 1,5	1	0,7	0,4	1,2	7,6	10,0	0,011
	2	0,7	0,4	1,2	7,8	10,5	0,010
2 x 2,5	1	0,8	0,4	1,2	8,6	11,5	0,010
	2	0,8	0,4	1,2	9,0	12,0	0,009
2 x 4	1	0,8	0,4	1,2	9,6	12,5	0,0085
	2	0,8	0,4	1,2	10,0	13,0	0,0077
2 x 6	1	0,8	0,4	1,2	10,5	13,5	0,0070
	2	0,8	0,4	1,2	11,0	14,0	0,0065
2 x 10	1	1,0	0,6	1,4	13,0	16,5	0,0070
	2	1,0	0,6	1,4	13,5	17,5	0,0065
2 x 16	2	1,0	0,6	1,4	15,5	20,0	0,0052
	2	1,2	0,8	1,4	18,5	24,0	0,0050
2 x 25	2	1,2	1,0	1,6	21,0	27,5	0,0044
	2	1,2	1,0	1,6	21,0	27,5	0,0044
3 x 1,5	1	0,7	0,4	1,2	8,0	10,5	0,011
	2	0,7	0,4	1,2	8,2	11,0	0,010
3 x 2,5	1	0,8	0,4	1,2	9,2	12,0	0,010
	2	0,8	0,4	1,2	9,4	12,5	0,009
3 x 4	1	0,8	0,4	1,2	10,0	13,0	0,0085
	2	0,8	0,4	1,2	10,5	13,5	0,0077
3 x 6	1	0,8	0,4	1,1	11,5	14,5	0,0070
	2	0,8	0,4	1,4	12,0	15,5	0,0065
3 x 10	1	1,0	0,6	1,4	14,0	17,5	0,0070
	2	1,0	0,6	1,4	14,5	19,0	0,0065
3 x 16	2	1,0	0,8	1,4	16,5	21,5	0,0052
	2	1,2	0,8	1,6	20,5	26,0	0,0050
3 x 25	2	1,2	1,0	1,6	22,0	29,0	0,0044
	2	1,2	1,0	1,6	22,0	29,0	0,0044
4 x 1,5	1	0,7	0,4	1,2	8,6	11,5	0,011
	2	0,7	0,4	1,2	9,0	12,0	0,010
4 x 2,5	1	0,8	0,4	1,2	10,0	13,0	0,010
	2	0,8	0,4	1,2	10,0	13,5	0,009
4 x 4	1	0,8	0,4	1,4	11,5	14,5	0,0085
	2	0,8	0,4	1,4	12,0	15,0	0,0077
4 x 6	1	0,8	0,6	1,4	12,5	16,0	0,0070
	2	0,8	0,6	1,4	13,0	17,0	0,0065
4 x 10	1	1,0	0,6	1,4	15,5	19,0	0,0070
	2	1,0	0,6	1,4	16,0	20,5	0,0065
4 x 16	2	1,0	0,8	1,4	18,0	23,5	0,0052
	2	1,2	1,0	1,6	22,5	28,5	0,0050
4 x 25	2	1,2	1,0	1,6	24,5	32,0	0,0044
	2	1,2	1,0	1,6	24,5	32,0	0,0044
5 x 1,5	1	0,7	0,4	1,2	9,4	12,0	0,011
	2	0,7	0,4	1,2	9,8	12,5	0,010
5 x 2,5	1	0,8	0,4	1,2	11,0	14,0	0,010
	2	0,8	0,4	1,2	11,0	14,5	0,009
5 x 4	1	0,8	0,6	1,4	12,5	16,0	0,0085
	2	0,8	0,6	1,4	13,0	17,0	0,0077
5 x 6	1	0,8	0,6	1,4	13,5	17,5	0,0070
	2	0,8	0,6	1,4	14,5	18,5	0,0065
5 x 10	1	1,0	0,6	1,4	17,0	21,0	0,0070
	2	1,0	0,6	1,4	17,5	22,0	0,0065
5 x 16	2	1,0	0,8	1,6	20,5	26,0	0,0052
	2	1,2	1,0	1,6	24,5	31,5	0,0050
5 x 25	2	1,2	1,2	1,6	27,0	35,0	0,0044
	2	1,2	1,2	1,6	27,0	35,0	0,0044

Chú thích – Các giới hạn trên và dưới của đường kính ngoài trung bình không được tính toán theo IEC 60719 : 1992.

Bảng 2 – Thử nghiệm đối với kiểu 6610 TCVN 10 (227 IEC 10)

1	2	3	4	
Điều	Thử nghiệm	Loại thử nghiệm	Phương pháp thử nghiệm được nêu trong Tiêu chuẩn	Điều
1	<i>Thử nghiệm điện</i>			
1.1	Điện trở ruột dẫn	T, S	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	2.1
1.2	Thử nghiệm điện áp trên lõi 2 000 V	T	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	2.3
1.3	Thử nghiệm điện áp trên cáp hoàn chỉnh ở 2 000 V	T, S	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	2.2
1.4	Điện trở cách điện ở 70°C	T	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	2.4
2	<i>Yêu cầu về kết cấu và đặc tính kích thước</i>		TCVN 6610-1 : 2000 (IEC 227-1) và TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	
2.1	Kiểm tra sự phù hợp với các yêu cầu về kết cấu	T, S	TCVN 6610-1 : 2000 (IEC 227-1)	xem xét và thử nghiệm bằng tay
2.2	Đo chiều dày cách điện	T, S	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	1.9
2.3	Đo chiều dày vỏ bọc	T, S	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	1.10
2.4	Đo đường kính ngoài			
2.4.1	C á trị trung bình	T, S	TCVN 6610-2 : 2000 (IEC 60227-2)	1.11
2.4.2	Độ ôvan	T, S	TCVN 6610-2 : 2000 IEC 60227-2)	1.11
3	<i>Tính chất cơ của cách điện</i>			
3.1	Thử nghiệm kéo trước lão hóa	T	TCVN 6614-1-1 : 2000 (IEC 811-1-1)	9.1
3.2	Thử nghiệm kéo sau lão hóa	T	TCVN 6614-1-2 : 2000 (IEC 811-1-2)	8.1.3
3.3	Thử nghiệm tổn hao khối lượng	T	TCVN 6614-3-2 : 2000 (IEC 811-3-2)	8.1
4	<i>Tính chất cơ của vỏ bọc</i>			
4.1	Thử nghiệm kéo trước lão hóa	T	TCVN 6614-1-1 : 2000 (IEC 811-1-1)	9.2
4.2	Thử nghiệm kéo sau lão hóa	T	TCVN 6614-1-2 : 2000 (IEC 811-1-2)	8.1.3
4.3	Thử nghiệm tổn hao khối lượng	T	TCVN 6614-3-2 : 2000 (IEC 811-3-2)	8.2
5	<i>Thử nghiệm không nhiễm bẩn</i>	T	TCVN 6614-1-2 : 2000 (IEC 811-1-2)	8.1.4
6	<i>Thử nghiệm nén ở nhiệt độ cao</i>			
6.1	Cách điện	T	TCVN 6614-3-1 : 2000 (IEC 811-3-1)	8.1
6.2	Vỏ bọc	T	TCVN 6614-3-1 : 2000 (IEC 811-3-1)	8.2

**Bảng 2 – Thử nghiệm đối với kiểu 6610 TCVN 10 (227 IEC 10) (kết thúc)**

1	2	3	4	
Điều	Thử nghiệm	Loại thử nghiệm	Phương pháp thử nghiệm được nêu trong Tiêu chuẩn	Điều
7	<i>Độ đàn hồi và độ bền va đập ở nhiệt độ thấp</i>			
7.1	Thử nghiệm uốn đối với cách điện ở nhiệt độ thấp	T	TCVN 6614-1-4 : 2000 (IEC 811-1-4)	8.1
7.2	Thử nghiệm uốn đối với vỏ bọc ở nhiệt độ thấp	T	TCVN 6614-1-4 : 2000 (IEC 811-1-4)	8.2
7.3	Thử nghiệm độ giãn dài đối với vỏ bọc ở nhiệt độ thấp <sup>1)</sup>	T	TCVN 6614-1-4 : 2000 (IEC 811-1-4)	8.4
7.4	Thử nghiệm va đập trên cáp hoàn chỉnh ở nhiệt độ thấp	T	TCVN 6614-1-4 : 2000 (IEC 811-1-4)	8.5
8	<i>Thử nghiệm sốc nhiệt</i>			
8.1	Cách điện	T	TCVN 6614-3-1 : 2000 (IEC 811-3-1)	9.1
8.2	Vỏ bọc	T	TCVN 6614-3-1 : 2000 (IEC 811-3-1)	9.2
9	<i>Thử nghiệm chịu ngọn lửa</i>	T	TCVN 6613-1 : 2000 (IEC 332-1)	
<sup>1)</sup> Chỉ áp dụng khi đường kính ngoài của cáp vượt quá giới hạn qui định trong phương pháp thử nghiệm.				