

TCVN 7675-13:2017

IEC 60317-13:2010

Xuất bản lần 1

**QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI CÁC LOẠI DÂY QUẤN CỤ THỂ -
PHẦN 13: SỢI DÂY ĐỒNG TRÒN TRẮNG MEN
POLYESTER HOẶC POLYESTERIMIDE PHỦ
POLYAMIDE-IMIDE, CẤP CHỊU NHIỆT 200**

*Specifications for particular types of winding wires - Part 13: Polyester or polyesterimide
overcoated with polyamide-imide enamelled round copper wire, class 200*

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tài liệu viện dẫn	7
3 Thuật ngữ, định nghĩa, lưu ý chung và kiểm tra ngoại quan.....	8
4 Kích thước	8
5 Điện trở	8
6 Độ dẫn dài.....	8
7 Độ đàn hồi.....	8
8 Độ mềm dẻo và độ bám dính	8
9 Sốc nhiệt.....	8
10 Mềm dính.....	8
11 Khả năng chịu mài mòn.....	9
12 Khả năng chịu dung môi	9
13 Điện áp đánh thủng	10
14 Tính liên tục của cách điện	10
15 Chỉ số nhiệt độ	10
16 Khả năng chịu chất làm lạnh	10
17 Khả năng hàn	10
18 Kết dính bằng gia nhiệt hoặc kết dính bằng dung môi.....	10
19 Hệ số tổn thất điện môi	10
20 Khả năng chịu dầu máy biến áp	10
21 Tổn hao khối lượng	10
23 Thử nghiệm lỗ châm kim	10
30 Bao gói	10

TCVN 7675-13:2017

Lời nói đầu

TCVN 7675-13:2017 hoàn toàn tương đương với IEC 60317-13:2010;

TCVN 7675-13:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC/E4 *Dây và cáp điện* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn IEC 60317 gồm 71 tiêu chuẩn, có số hiệu từ IEC 60317-0-1 đến IEC 60317-0-9 và từ IEC 60317-1 đến IEC 60317-62, đề cập đến dây đồng tròn, chữ nhật, dây nhôm tròn, chữ nhật, cách điện theo các cấp chịu nhiệt khác nhau.

Bộ tiêu chuẩn IEC 60317 gồm 71 tiêu chuẩn, có số hiệu từ IEC 60317-0-1 đến IEC 60317-0-9 và từ IEC 60317-1 đến IEC 60317-62, đề cập đến dây đồng tròn, chữ nhật, dây nhôm tròn, chữ nhật, cách điện theo các cấp chịu nhiệt khác nhau.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 7675 (IEC 60317) đã có 35 tiêu chuẩn quốc gia, gồm các phần sau:.

- 1) TCVN 7675-0-1:2017 (IEC 60317-0-1:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 0-1: Yêu cầu chung – Sợi dây đồng tròn tráng men
- 2) TCVN 7675-0-2:2011 (IEC 60317-0-2:2005), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 0-2: Yêu cầu chung – Sợi dây đồng chữ nhật có tráng men
- 3) TCVN 7675-0-3:2008 (IEC 60317-0-3:2008), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 0-3: Yêu cầu chung – Sợi dây nhôm tròn có tráng men
- 4) TCVN 7675-1:2007 (IEC 60317-1:1997), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 1: Sợi dây đồng tròn tráng men polyvinyl acetal, cấp chịu nhiệt 105
- 5) TCVN 7675-2:2007 (IEC 60317-2:2000), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 2: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 130, có lớp liên kết
- 6) TCVN 7675-3:2007 (IEC 60317-3:2004), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 3: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester, cấp chịu nhiệt 155
- 7) TCVN 7675-4:2007 (IEC 60317-4:2000), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 4: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 130
- 8) TCVN 7675-8:2007 (IEC 60317-8:1997), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 8: Sợi dây đồng tròn tráng men polyesterimide, cấp chịu nhiệt 180
- 9) TCVN 7675-12:2007 (IEC 60317-12:1990, amendment 1:1997, amendment 2:2005), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 12: Sợi dây đồng tròn tráng men polyvinyl acetal, cấp chịu nhiệt 120
- 10) TCVN 7675-13:2017 (IEC 60317-13:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 13: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester hoặc polyesterimide phủ polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 200

- 11) TCVN 7675-15:2015 (IEC 60317-15:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 15: Sợi dây nhôm tròn tráng men polyesterimide, cấp chịu nhiệt 180
- 12) TCVN 7675-16:2011 (IEC 60317-16:1990, amendment 1:1997, amendment 2 :2009), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyester, cấp chịu nhiệt 155
- 13) TCVN 7675-17:2011 (IEC 60317-17:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 17: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyvinyl acetal, cấp chịu nhiệt 105
- 14) TCVN 7675-18:2011 (IEC 60317-18:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 18: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyvinyl acetal, cấp chịu nhiệt 120
- 15) TCVN 7675-20:2015 (IEC 60317-20:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 20: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 155
- 16) TCVN 7675-21:2017 (IEC 60317-21:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 21: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane phủ polyamide, có thể hàn, cấp chịu nhiệt 155
- 17) TCVN 7675-22:2017 (IEC 60317-22:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 22: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester hoặc polyesterimide phủ polyamide, cấp chịu nhiệt 180
- 18) TCVN 7675-23:2015 (IEC 60317-23:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 23: Sợi dây đồng tròn tráng men polyesterimide có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 180
- 19) TCVN 7675-26:2015 (IEC 60317-26:1990, amendment 1:1997, amendment 2:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 26: Sợi dây đồng tròn tráng men polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 200
- 20) TCVN 7675-27:2008 (IEC 60317-27:1998, amendment 1:1999), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 27: Sợi dây đồng hình chữ nhật có bọc giấy
- 21) TCVN 7675-28:2011 (IEC 60317-28:1990, amendment 1:1997, amendment 2 :2007), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 28: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyesterimide, cấp chịu nhiệt 180
- 22) TCVN 7675-29:2011 (IEC 60317-29:1990, amendment 1:1997, amendment 2 :2007), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 29: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyeste hoặc polyesterimide có phủ polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 200
- 23) TCVN 7675-35:2017 (IEC 60317-35:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 35: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane có thể hàn, có lớp kết dính, cấp chịu nhiệt 155
- 24) TCVN 7675-36:2017 (IEC 60317-36:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 36: Sợi dây đồng tròn tráng men polyesterimide có thể hàn, có lớp kết dính, cấp chịu nhiệt 180
- 25) TCVN 7675-37:2017 (IEC 60317-37:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 37: Sợi dây đồng tròn tráng men polyesterimide có lớp kết dính, cấp chịu nhiệt 180

TCVN 7675-13:2017

- 26) TCVN 7675-38:2017 (IEC 60317-38:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể – Phần 38: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester hoặc polyesterimide phủ polyamide-imide có lớp kết dính, cấp chịu nhiệt 200
- 27) TCVN 7675-42:2015 (IEC 60317-42:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 42: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester-amide-imide, cấp chịu nhiệt 200
- 28) TCVN 7675-46:2015 (IEC 60317-46:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 46: Sợi dây đồng tròn tráng men polyimide thơm, cấp chịu nhiệt 240
- 29) TCVN 7675-47:2015 (IEC 60317-47:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 47: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyimide thơm, cấp chịu nhiệt 240
- 30) TCVN 7675-51:2015 (IEC 60317-51:2014), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 51: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 180
- 31) TCVN 7675-52:2017 (IEC 60317-52:2014), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 52: Sợi dây đồng tròn bọc dải băng polyimide thơm (aramid), chỉ số nhiệt độ 220
- 32) TCVN 7675-55:2017 (IEC 60317-55:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 55: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane phủ polyamide có thể hàn, cấp chịu nhiệt 180
- 33) TCVN 7675-57:2015 (IEC 60317-57:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 57: Sợi dây đồng tròn tráng men polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 220
- 34) TCVN 7675-58:2015 (IEC 60317-58:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 58: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 220
- 35) TCVN 7675-59:2017 (IEC 60317-59:2015), Qui định đối với các loại dây quấn cuộn thể - Phần 59: Sợi dây đồng tròn tráng men polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 240

Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 13: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester hoặc polyesterimide phủ polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 200

Specifications for particular types of winding wires –

Part 13: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled round copper wire, class 200

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu cho dây quấn bằng đồng tròn tráng men cấp chịu nhiệt 200 có lớp phủ kép. Lớp phủ bên trong có gốc là nhựa polyester hoặc polyesterimide, nhựa này có thể được biến đổi, với điều kiện là không làm thay đổi bản chất hóa học của nhựa ban đầu và đáp ứng tất cả các yêu cầu qui định của sợi dây. Lớp phủ bên ngoài có gốc là nhựa polyamide-imide.

CHÚ THÍCH: Nhựa biến đổi là nhựa trải qua một biến đổi hóa học hoặc chứa một hoặc nhiều chất phụ gia để tăng cường tính năng hoặc đặc tính áp dụng nào đó.

Cấp chịu nhiệt 200 là cấp nhiệt độ đòi hỏi chỉ số nhiệt độ tối thiểu là 200 và nhiệt độ sốc nhiệt tối thiểu là 220 °C.

Nhiệt độ, tính bằng °C, tương ứng với chỉ số nhiệt độ này không nhất thiết là nhiệt độ làm việc khuyến cáo của sợi dây mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, kể cả loại thiết bị liên quan.

Dài đường kính danh nghĩa của ruột dẫn được đề cập trong tiêu chuẩn này là:

- mức phủ 1: 0,050 mm đến và bằng 2,000 mm;
- mức phủ 2: 0,050 mm đến và bằng 5,000 mm.

Đường kính danh nghĩa của ruột dẫn được qui định ở Điều 4 của IEC 60317-0-1.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu có ghi năm công bố, chỉ áp dụng các bản được nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố, áp dụng bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 7675-13:2017

TCVN 7917-4:2008 (IEC 60851-4:2005), *Dây quấn - Phương pháp thử nghiệm - Phần 4: Đặc tính hóa*

IEC 60317-0-1:2008, *Specifications for particular types of winding wires – Part 0-1: General requirements – Enamelled round copper wire (Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 0-1: Yêu cầu chung – Sợi dây đồng tròn tráng men)*¹

3 Thuật ngữ, định nghĩa, lưu ý chung và kiểm tra ngoại quan

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

Đối với thuật ngữ và định nghĩa, áp dụng 3.1 của IEC 60317-0-1. Trong trường hợp có mâu thuẫn giữa IEC 60317-0-1 và tiêu chuẩn này thì ưu tiên áp dụng tiêu chuẩn này.

3.2 Lưu ý chung

Đối với các lưu ý chung về thử nghiệm, áp dụng 3.2 của IEC 60317-0-1. Trong trường hợp có mâu thuẫn giữa IEC 60317-0-1 và tiêu chuẩn này thì ưu tiên áp dụng tiêu chuẩn này.

3.3 Kiểm tra ngoại quan

Áp dụng 3.3 của IEC 60317-0-1.

4 Kích thước

Áp dụng Điều 4 của IEC 60317-0-1.

5 Điện trở

Áp dụng Điều 5 của IEC 60317-0-1.

6 Độ dẫn dài

Áp dụng Điều 6 của IEC 60317-0-1.

7 Độ đàn hồi

Áp dụng Điều 7 của IEC 60317-0-1.

8 Độ mềm dẻo và độ bám dính

Áp dụng Điều 8 của IEC 60317-0-1, trong đó hệ số K được sử dụng để tính toán số lượng vòng quấn đối với thử nghiệm bong tróc là 110 mm.

9 Sốc nhiệt

Áp dụng Điều 9 của IEC 60317-0-1, trong đó nhiệt độ sốc nhiệt tối thiểu phải là 220 °C.

¹ Đã có TCVN 7675-0-1:2017 (IEC 60317-0-1:2013).

10 Mềm dính

Không bị hỏng trong vòng 2 min ở 320 °C.

11 Khả năng chịu mài mòn (đường kính danh nghĩa của ruột dẫn từ 0,250 mm đến và bằng 2,500 mm)

Sợi dây phải đáp ứng các yêu cầu cho trong Bảng 1.

Bảng 1 – Khả năng chịu mài mòn

Đường kính danh nghĩa của ruột dẫn mm	Mức phủ 1		Mức phủ 2	
	Lực trung bình nhỏ nhất đến khi hỏng	Lực nhỏ nhất đến khi hỏng của từng phép đo	Lực trung bình nhỏ nhất đến khi hỏng	Lực nhỏ nhất đến khi hỏng của từng phép đo
	N	N	N	N
0,250	3,00	2,55	4,90	4,15
0,280	3,25	2,75	5,25	4,45
0,315	3,50	2,95	5,65	4,80
0,355	3,75	3,20	6,05	5,15
0,400	4,05	3,45	6,50	5,50
0,450	4,35	3,70	7,00	5,90
0,500	4,65	3,95	7,50	6,35
0,560	5,00	4,25	8,00	6,80
0,630	5,35	4,55	8,60	7,30
0,710	5,70	4,85	9,20	7,80
0,800	6,10	5,15	9,90	8,40
0,900	6,55	5,55	10,6	9,00
1,000	7,05	5,95	11,3	9,60
1,120	7,60	6,45	12,1	10,2
1,250	8,20	6,95	12,9	11,0
1,400	8,80	7,45	13,9	11,8
1,600	9,45	8,00	14,9	12,6
1,800	10,1	8,60	16,0	13,5
2,000	10,9	9,20	17,1	14,4
2,240	–	–	18,2	15,4
2,500	–	–	19,4	16,4

CHÚ THÍCH: Đối với đường kính danh nghĩa trung gian của ruột dẫn, lấy giá trị theo đường kính danh nghĩa lớn hơn liền kề.

12 Khả năng chịu dung môi

Áp dụng Điều 12 của IEC 60317-0-1.

13 Điện áp đánh thủng

Áp dụng Điều 13 của IEC 60317-0-1, trong đó nhiệt độ tăng cao phải là 200 °C.

14 Tính liên tục của cách điện

Áp dụng Điều 14 của IEC 60317-0-1.

15 Chỉ số nhiệt độ

Áp dụng Điều 15 của IEC 60317-0-1 trong đó chỉ số nhiệt độ tối thiểu phải là 200.

16 Khả năng chịu chất làm lạnh

Khi được thử nghiệm theo Điều 4 của TCVN 7917-4 (IEC 60851-4), phần trăm vật liệu được trích ra không được quá 0,5 %. Yêu cầu đối với điện áp đánh thủng phải là 75 % giá trị nhỏ nhất qui định.

17 Khả năng hàn

Không áp dụng thử nghiệm.

18 Kết dính bằng gia nhiệt hoặc kết dính bằng dung môi

Không áp dụng thử nghiệm.

19 Hệ số tổn thất điện môi

Không áp dụng thử nghiệm.

20 Khả năng chịu dầu máy biến áp

Áp dụng thử nghiệm nhưng không qui định các yêu cầu.

21 Tổn hao khối lượng

Không áp dụng thử nghiệm.

23 Thử nghiệm lỗ châm kim

Áp dụng Điều 23 của IEC 60317-0-1.

30 Bao gói

Áp dụng Điều 23 của IEC 60317-0-1.
