

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7675-51:2015

IEC 60317-51:2014

Xuất bản lần 1

**QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI CÁC LOẠI DÂY QUẤN CỤ THỂ -
PHẦN 51: SỢI DÂY ĐÒNG TRÒN TRẮNG MEN
POLYURETHANE CÓ THỂ HÀN ĐƯỢC,
CẤP CHỊU NHIỆT 180**

*Specifications for particular types of winding wires -
Part 51: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 180*

HÀ NỘI - 2015

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 do nhiệt	9
11 Khả năng chịu mài mòn.....	9
12 Khả năng chịu dung môi	9
13 Điện áp đánh thủng	9
14 Tính liên tục của cách điện	9
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 bì	11
Thư mục tài liệu tham khảo.....	12

TCVN 7675-51:2015

Lời nói đầu

TCVN 7675-51:2015 hoàn toàn tương đương với IEC 60317-51:2014;

TCVN 7675-51:2015 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 TCVN 7675 (IEC 60317) đã có 25 tiêu chuẩn quốc gia, gồm các phần sau:

- 1) TCVN 7675-0-1:2007 (IEC 60317-0-1:2005), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 0-1: Yêu cầu chung – Sợi dây đồng tròn có 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 polyuretan 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 polyeste, 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 polyuretan 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 polyesterimid, 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 7675-15:2015 (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
- 11) 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 polyeste, cấp chịu nhiệt 155

- 12) 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
- 13) 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
- 14) 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 polyuretan có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 155
- 15) 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
- 16) 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
- 17) 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
- 18) 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 polyesterimid, cấp chịu nhiệt 180
- 19) 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 polyesterimid có phủ polyamid-imid, cấp chịu nhiệt 200
- 20) TCVN 7675-42:2015 (IEC 60317-42:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 42: Sợi dây đồng tròn tráng men polyester-amide-imide, cấp chịu nhiệt 200
- 21) TCVN 7675-46:2015 (IEC 60317-46:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 46: Sợi dây đồng tròn tráng men polyimide thơm, cấp chịu nhiệt 240
- 22) TCVN 7675-47:2015 (IEC 60317-47:2013), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 47: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyimide thơm, cấp chịu nhiệt 240
- 23) TCVN 7675-51:2015 (IEC 60317-51:2014), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 51: Sợi dây đồng tròn tráng men polyuretan có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 180
- 24) TCVN 7675-57:2015 (IEC 60317-57:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 57: Sợi dây đồng tròn tráng men polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 220
- 25) TCVN 7675-58:2015 (IEC 60317-58:2010), Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 58: Sợi dây đồng chữ nhật tráng men polyamide-imide, cấp chịu nhiệt 220

Quy định đối với các loại dây quấn cụ thể – Phần 51: Sợi dây đồng tròn tráng men polyurethane có thể hàn được, cấp chịu nhiệt 180

Specifications for particular types of winding wires -

Part 51: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 180

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu cho dây quấn bằng đồng tròn tráng men có thể hàn được cấp chịu nhiệt 180 có một lớp phủ duy nhất gốc nhựa polyurethane, 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.

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

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

- mức phủ 1: 0,018 mm đến và bằng 1,000 mm;
- mức phủ 2: 0,020 mm đến và bằng 1,000 mm.

Đường kính danh nghĩa của ruột dẫn được quy 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).

IEC 60317-0-1:2013, *Specifications for particular types of winding wires – Part 0-1: General requirements – Enamelled round copper wire (Quy định đối với các loại dây quấn cụ thể - Phần 0-1: Yêu cầu chung – Sợi dây đồng tròn tráng men)*¹

¹ Đã có TCVN 7675-0-1:2007 (IEC 60317-0-1:2005).

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

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

Áp dụng 3.1 của IEC 60317-0-1.

3.2 Lưu ý chung

3.2.1 Phương pháp thử

Trong trường hợp có mâu thuẫn giữa IEC 60317-0-1 và tiêu chuẩn này thì ưu tiên áp dụng tiêu chuẩn này.

3.2.2 Dây quấn

Cấp chịu nhiệt 180 là cấp nhiệt độ đòi hỏi chỉ số nhiệt độ tối thiểu là 180 và nhiệt độ sốc nhiệt tối thiểu là 200 °C.

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

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.

9 Sốc nhiệt

Áp dụng Điều 9 của IEC 60317-0-1, trong đó nhiệt độ sốc nhiệt tối thiểu phải là 200 °C.

10 Mềm dính do nhiệt

Không bị hỏng trong vòng 2 min ở 230 °C.

11 Khả năng chịu mài mòn

(đường kính danh nghĩa của ruột dẫn từ 0,250 mm đến và bằng 1,000 mm)

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

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

Bảng 1 – Khả năng chịu mài mòn

Đường kính danh nghĩa của ruột dẫn mm	Mức phủ 1		Mức phủ 2	
	Giá trị trung bình tối thiểu của lực tác động đến khi hỏng N	Giá trị tối thiểu của từng phép đo lực tác động đến khi hỏng N	Giá trị trung bình tối thiểu của lực tác động đến khi hỏng N	Giá trị tối thiểu của từng phép đo lực tác động đến khi hỏng N
0,250	2,30	1,95	4,10	3,50
0,280	2,50	2,10	4,40	3,70
0,315	2,70	2,30	4,75	4,00
0,355	2,90	2,50	5,10	4,30
0,400	3,15	2,70	5,45	4,60
0,450	3,40	2,90	5,80	4,90
0,500	3,65	3,10	6,20	5,25
0,560	3,90	3,30	6,65	5,60
0,630	4,20	3,55	7,10	6,00
0,710	4,50	3,80	7,60	6,45
0,800	4,80	4,10	8,10	6,90
0,900	5,20	4,40	8,70	7,40
1,000	5,60	4,75	9,30	7,90

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 nâng cao phải là 180 °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 180.

16 Khả năng chịu chất làm lạnh

Không áp dụng thử nghiệm.

17 Khả năng hàn

17.1 Yêu cầu chung

Nhiệt độ của bể hàn phải là $(390 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Bề mặt của sợi dây đã tráng thiếc phải nhẵn, không bị rỗ và không sót lại men.

17.2 Đường kính danh nghĩa của ruột dẫn đến và bằng 0,100 mm

Thời gian nhúng tối đa là 3 s.

17.3 Đường kính danh nghĩa của ruột dẫn lớn hơn 0,100 mm

Thời gian nhúng tối đa (tính bằng giây) là tích số của giá trị tương ứng trong bảng và đường kính danh nghĩa của ruột dẫn (tính bằng milimét) nhưng tối thiểu là 3 s.

Mức phủ 1	Mức phủ 2
8 s/mm	12 s/mm

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

Không áp dụng thử nghiệm.

19 Hệ số tổn thất điện môi

Thử nghiệm theo thỏa thuận giữa người mua và nhà cung ứng.

20 Khả năng chịu dầu máy biến áp

Không áp dụng thử nghiệm.

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 bì

Áp dụng Điều 30 của IEC 60317-0-1.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 10520 (IEC 60264), *Bao gói của dây quấn*
 - [2] TCVN 7675 (IEC 60317), *Qui định đối với các loại dây quấn cụ thể*
 - [3] TCVN 7917 (IEC 60851), *Dây quấn – Phương pháp thử nghiệm*
-