

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 6749-8-1:2017
IEC 60384-8-1:2005**

**TỤ ĐIỆN KHÔNG ĐỔI DÙNG TRONG THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ -
PHẦN 8-1: QUY ĐỊNH KỸ THUẬT CỤ THỂ CÒN ĐỂ TRỐNG:
TỤ ĐIỆN KHÔNG ĐỔI ĐIỆN MÔI GÓM, CẤP 1 -
MỨC ĐÁNH GIÁ EZ**

Fixed capacitors for use in electronic equipment - Part 8-1: Blank detail specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1 - Assessment level EZ

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Yêu cầu chung.....	7
2 Yêu cầu kiểm tra	8

Lời nói đầu

TCVN 6749-8-1:2017 hoàn toàn tương đương với IEC 60384-8-1:2005;

TCVN 6749-8-1:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E3 *Thiết bị điện tử dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 6749 (IEC 60384), *Tụ điện không đổi dùng trong thiết bị điện tử*, gồm các phần sau:

- 1) TCVN 6749-1:2009 (IEC 60384-1:2008), Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật chung
- 2) TCVN 6749-2:2017 (IEC 60384-2:2011), Phần 2: Quy định kỹ thuật từng phần – Tụ điện không đổi điện một chiều điện môi màng mỏng polyethylene terphthalate phủ kim loại.
- 3) TCVN 6749-2-1:2017 (IEC 60384-2-1:2005), Phần 2-1: Quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống: Tụ điện không đổi điện một chiều điện môi màng mỏng polyethylene-terphthalate phủ kim loại – Mức đánh giá E và EZ
- 4) TCVN 6749-3:2017 (IEC 60384-3:2016), Phần 3: Quy định kỹ thuật từng phần – Tụ điện không đổi điện phân tantalum gắn kết bề mặt có chất điện phân rắn mangan dioxit
- 5) TCVN 6749-3-1:2017 (IEC 60384-3-1:2006), Phần 3-1: Quy định kỹ thuật từng phần – Tụ điện không đổi điện phân tantalum gắn kết bề mặt có chất điện phân rắn mangan dioxit – Mức đánh giá EZ
- 6) TCVN 6749-4:2000 (IEC 384-4:1985/Amd.2:1996), Phần 4: Quy định kỹ thuật từng phần: Tụ điện phân nhôm có chất điện phân rắn và không rắn
- 7) TCVN 6749-4-1:2017 (IEC 60384-4-1:2007), Phần 4-1: Quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống – Tụ điện không đổi điện phân nhôm có chất điện phân không rắn – Mức đánh giá EZ
- 8) TCVN 6749-4-2:2017 (IEC 60384-4-2:2007), Phần 4-2: Quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống – Tụ điện không đổi điện phân nhôm có chất điện phân rắn mangan dioxit – Mức đánh giá EZ
- 9) TCVN 6749-8:2017 (IEC 60384-8:2015), Phần 8: Quy định kỹ thuật từng phần – Tụ điện không đổi điện môi gốm, Cấp 1
- 10) TCVN 6749-8-1:2017 (IEC 60384-8-1:2005), Phần 8-1: Quy định kỹ thuật từng phần – Tụ điện không đổi điện môi gốm, Cấp 1 – Mức đánh giá EZ

LỜI GIỚI THIỆU

Quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống

Quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống là một tài liệu bổ sung cho các quy định kỹ thuật từng phần và chứa các yêu cầu cho kiểu, bố cục và nội dung tối thiểu của quy định kỹ thuật cụ thể. Các quy định kỹ thuật cụ thể không tuân thủ các yêu cầu này không được coi là phù hợp với quy định kỹ thuật hoặc cũng không được mô tả như vậy.

Để chuẩn bị các quy định kỹ thuật cụ thể nội dung của quy định kỹ thuật từng phần phải được xem xét.

Các con số nằm trong các dấu ngoặc vuông trên trang đầu tiên của quy định kỹ thuật cụ thể tương ứng với thông tin dưới đây, sẽ được đưa vào vị trí chỉ định:

Nhận biết của quy định kỹ thuật cụ thể

- [1] "Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế" hoặc Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc gia có quyền soạn thảo quy định kỹ thuật cụ thể.
- [2] Số hiệu IEC hoặc Tiêu chuẩn Quốc gia của quy định kỹ thuật cụ thể, ngày phát hành và bất cứ thông tin nào khác theo yêu cầu của hệ thống quốc gia.
- [3] Số hiệu và số phát hành của IEC hoặc Quy định kỹ thuật chung quốc gia.
- [4] Số IEC của quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống.

Nhận biết tụ điện

- [5] Mô tả ngắn gọn về loại tụ điện.
- [6] Thông tin về kết cấu điển hình (nếu áp dụng).
 CHÚ THÍCH: Khi tụ điện không được thiết kế để dùng trong các ứng dụng tấm mạch in, điều này được nêu rõ trong quy định kỹ thuật cụ thể tại vị trí này.
- [7] Bản vẽ hình bao với các kích thước chính quan trọng đối với tính lắp lẫn và/hoặc tham chiếu các tài liệu quốc gia hoặc quốc tế về hình bao. Theo cách khác, bản vẽ này có thể được đưa ra trong phần phụ lục của quy định kỹ thuật cụ thể.
- [8] Ứng dụng hoặc nhóm các ứng dụng được bao hàm và/hoặc mức đánh giá.
- [9] Dữ liệu tham chiếu đối với các đặc tính quan trọng nhất, cho phép so sánh giữa các loại tụ điện khác nhau.

TCVN 6749-8-1:2017

[1]	TCVN 6749-8-1 (IEC 60384-8-1-XXX QC 300601-XXX) [2]
LINH KIỆN ĐIỆN TỬ CÓ CHẤT LƯỢNG ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ PHÙ HỢP VỚI: [3]	IEC 60384-8-1 QC 300601 [4]
Bản vẽ hình bao (xem Bảng 1) (Hình chiếu góc đầu tiên)	TỤ ĐIỆN KHÔNG ĐÒI CHẤT ĐIỆN MÔI GÓM, CẤP 1 [5]
[7]	[6]
(Các hình dạng khác được cho phép trong kích thước đã cho)	(Các) mức đánh giá [8]

Thông tin về có các linh kiện phù hợp với quy định kỹ thuật cụ thể
này được cho trong IEC QC 001005

[9]

Tụ điện không đổi dùng trong thiết bị điện tử -

Phần 8-1: Quy định kỹ thuật cụ thể còn để trống: Tụ điện không đổi điện môi gốm, Cấp 1 – Mức đánh giá EZ

Fixed capacitors for use in electronic equipment –

*Part 8-1: Blank detail specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1 –
Assessment level EZ*

1 Yêu cầu chung

1.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra mức đánh giá EZ cho tụ điện không đổi điện môi gốm có hệ số nhiệt xác định (điện môi Cấp 1), để dùng trong thiết bị điện tử, kể cả tụ không chân nhưng không bao gồm tụ điện môi gốm nhiều lớp gắn kết bề mặt cố định điện môi gốm, được đề cập trong IEC 60384-21 (Cấp 1)

Các tụ điện để triệt nhiễu điện từ không thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này, nhưng được đề cập tương ứng trong TCVN 6749-14 (IEC 60384-14).

1.2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 6749-1 (IEC 60384-1), *Tụ điện không đổi dùng trong thiết bị điện tử – Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật chung*

TCVN 6749-8 (IEC 60384-8), *Tụ điện không đổi dùng trong thiết bị điện tử – Phần 8: Quy định kỹ thuật từng phần – Tụ điện không đổi điện môi gốm, Cấp 1.*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes (Phương án lấy mẫu và quy trình thử nghiệm bởi các thuộc tính)*

1.3 Phương pháp gắn kết khuyến cáo

Xem 1.4.2 của TCVN 6749-2 (IEC 60384-2).

1.4 Kích thước và thông số đặc trưng

Bảng 1 – Tham chiếu cỡ của vỏ hộp và các kích thước

Tham chiếu cỡ của vỏ hộp	Kích thước (tính bằng mm)					
	Ø	L	H	d	

Trường hợp không có tham chiếu cỡ của vỏ hộp, có thể bỏ qua Bảng 1 và các kích thước phải được cho trong Bảng 2, khi đó Bảng 2 trở thành Bảng 1.
Phải cho các kích thước lớn nhất hoặc các kích thước danh nghĩa cùng với dung sai.

Dài điện dung (xem Bảng 2)

Dung sai của điện dung danh định

Điện áp danh định

Loại điện áp (xem Bảng 2)

Loại khí hậu

Nhiệt độ danh định

Tang của góc tổn hao

Điện trở cách điện

Hệ số nhiệt α : ... $10^{-6}/K$

Bảng 2 – Giá trị của điện dung và của điện áp liên quan với cỡ của vỏ hộp

Điện áp danh định					
Hệ số nhiệt α					
Điện dung danh định (tính bằng pF và/hoặc nF)	Dung sai %	Cỡ của vỏ hộp	Cỡ của vỏ hộp	Cỡ của vỏ hộp	Cỡ của vỏ hộp

Bảng 3 – Hệ số nhiệt, thay đổi điện dung và thay đổi chu kỳ được chấp nhận

Hệ số nhiệt độ (giá trị danh nghĩa) và các dung sai		Thay đổi điện dung ở:			Thay đổi chu kỳ
		Nhiệt độ dưới của chùng loại	85 °C	Nhiệt độ trên của chùng loại	
Hệ số nhiệt gần nhất đến zero	Dung sai nhỏ nhất				
	Dung sai lớn nhất				
	Dung sai nhỏ nhất				
	Dung sai lớn nhất				
Hệ số nhiệt xa nhất đến zero	Dung sai nhỏ nhất				
	Dung sai lớn nhất				

Các con số của bảng này phải được ghi chép mà không có bất kỳ sai lệch nào từ IEC 60384-8, Bảng 3.

Bảng 4 – Hệ số nhân của dung sai nhiệt độ đối với các giá trị điện dung thấp (nếu áp dụng)

Điện dung			
Hệ số nhân			

1.5 Ghi nhãn

Việc ghi nhãn và đóng gói tụ điện phải phù hợp với các yêu cầu trong 1.6 của TCVN 6749-8 (IEC60384-8).

Quy định cụ thể về việc ghi nhãn và đóng gói linh kiện phải được đưa ra đầy đủ trong quy định kỹ thuật cụ thể.

1.6 Thông tin đặt hàng

Đơn đặt hàng các tụ điện thuộc quy định kỹ thuật này phải chứa, ở dạng rõ ràng hoặc ở dạng mã hóa, các thông tin tối thiểu sau đây:

- Điện dung danh định;
- Dung sai của điện dung danh định;
- Điện áp một chiều danh định;
- Hệ số nhiệt và dung sai;
- Số hiệu và số phát hành của quy định kỹ thuật cụ thể và tham chiếu về kiểu.

1.7 Các hồ sơ chứng nhận của lô xuất xưởng

Yêu cầu/không yêu cầu.

1.8 Thông tin bổ sung

không dùng cho mục đích kiểm tra.

1.9 Mức khắc nghiệt hoặc yêu cầu bổ sung hoặc tăng cao cho các quy định trong quy định kỹ thuật chung và/hoặc quy định kỹ thuật từng phần

CHÚ THÍCH: Yêu cầu bổ sung hoặc yêu cầu tăng cao chỉ nên quy định khi nhất thiết.

Bảng 5 – Các đặc tính khác

Bảng này được sử dụng để xác định các đặc tính bổ sung hoặc khắc nghiệt hơn so với các đặc tính quy định trong quy định kỹ thuật từng phần

2 Yêu cầu kiểm tra

2.1 Quy trình

2.1.1 Khi chấp nhận chất lượng, các quy trình phải phù hợp với quy định kỹ thuật từng phần tại 3.4 của TCVN 6749-8 (IEC 60384-8).

TCVN 6749-8-1:2017

2.1.2 Khi kiểm tra về phù hợp về chất lượng, bảng kê các thử nghiệm (Bảng 6) bao gồm việc lấy mẫu, định kỳ, mức khắc nghiệt và các yêu cầu. Việc tạo thành các lô kiểm tra được nêu trong Điều 3.5.1 của TCVN 6749-8 (IEC 60384-8).

Bảng 6 – Bảng kê kiểm tra sự phù hợp về chất lượng

Số điều và thử nghiệm ^{a)}	D hoặc ND	Điều kiện thử nghiệm ^{b)}	Số mẫu và số hạng mục không phù hợp			Yêu cầu về tính năng ^{a)}
			IL	n	c	
Kiểm tra nhóm A (theo lô) Phân nhóm A0 4.2.1 Điện dung 4.2.2 Tang của góc tổn hao 4.2.3 Điện trở cách điện (Thử nghiệm A) 4.2.4 Chịu điện áp (Thử nghiệm A)		Tần số: ... Hz Tần số: ... Hz Phương pháp: ... Phương pháp: ...	100 % ^c			Trong phạm vi dung sai quy định Như trong 4.2.2 Như trong 4.2.3 Không có phóng điện đánh thủng hoặc phóng điện bề mặt
Phân nhóm A1 4.1 Kiểm tra bằng mắt	ND		S-4	^d	0	Như ở 4.1 Ghi nhãn rõ ràng và như quy định ở 1.5 của quy định kỹ thuật này
Phân nhóm A2 4.1 Kích thước (đo) ^c			S-3	^d	0	Như quy định trong Bảng 1 của quy định kỹ thuật này.
Kiểm tra nhóm B1 (theo lô) Phân nhóm B1 4.6 Khả năng hàn 4.15 Khả năng chịu dung môi của ghi nhãn (nếu áp dụng)	D	Không lão hóa Phương pháp: ... Dung môi: ... Nhiệt độ dung môi: ... Phương pháp 1 Vật liệu chà sát: vải bông Thời gian phục hồi: ...	S	^d	0	Độ bám thiếc tốt với băng chứng là dòng thiếc hàn chảy tự do bám thiếc các đầu nối hoặc hợp kim hàn phải chảy trong ... s, nếu áp dụng Ghi nhãn rõ ràng.
Phân nhóm B2^a Hệ số nhiệt và thay đổi chu kỳ của tụ điện	D	Làm khô trước từ 16 h đến 24 h	S	^d	0	Như ở 4.3

Bảng 6 (tiếp theo)

Số điều và thử nghiệm ^a	D hoặc ND	Điều kiện thử nghiệm ^{a)}	Số mẫu và số hạng mục không phù hợp ^b			Yêu cầu về tính năng ^a
			p	n	c	
Kiểm tra nhóm C (định kỳ) Phân nhóm C1A Phần của bộ mẫu thuộc Phân nhóm C1 4.1 Kích thước (chi tiết) 4.4 Độ vững chắc của các chân 4.5.1 Phép đo ban đầu 4.5 Khả năng chịu nhiệt hàn 4.5.3 Phép đo kết thúc 4.14 Khả năng chịu dung môi của linh kiện (nếu áp dụng)		Điện dung Không làm khô trước Phương pháp: ... Điện dung Dung môi: ... Nhiệt độ dung môi: ... Phương pháp 2 Thời gian phục hồi: ...				Xem quy định kỹ thuật cụ thể. Không có hư hại nhìn thấy được Không có hư hại nhìn thấy được Ghi nhãn rõ ràng $\Delta C/C$ như ở 4.5.3 Xem quy định kỹ thuật cụ thể.
Phân nhóm C1B Phần còn lại của bộ mẫu thuộc Phân nhóm C1 4.7.1 Phép đo ban đầu 4.7 Thay đổi nhanh nhiệt độ 4.8 Rung 4.8.2 Kiểm tra trung gian 4.9 Va đập (hoặc xóc, xem 4.10) 4.10 Xóc (hoặc va đập, xem 4.9) 4.9.3 Phép đo kết thúc hoặc 4.10.3	D	Điện dung T_A = Nhiệt độ dưới của chủng loại T_B = Nhiệt độ trên của chủng loại 5 chu kỳ Thời gian $t = 30$ min Thời gian phục hồi: 24 h ± 2 h Kiểm tra bằng mắt Phương pháp gắn kết: Xem 1.1 của quy định kỹ thuật này Dải tần số: ... Hz đến ... Hz Biên độ 0,75 mm hoặc gia tốc 100 m/s ² (chọn phương án ít khắc nghiệt hơn) Thời gian tổng: 6 h Kiểm tra bằng mắt Phương pháp gắn kết: xem 1.1 của quy định kỹ thuật này Gia tốc: ... m/s ² Thời gian của xung: ... ms Phương pháp gắn kết: xem 1.1 của quy định kỹ thuật này Gia tốc: ... m/s ² Thời gian của xung: ... ms Kiểm tra bằng mắt	6	10	0	Không có hư hại nhìn thấy được Không có hư hại nhìn thấy được Không có hư hại nhìn thấy được Ghi nhãn rõ ràng

Bảng 6 (tiếp theo)

Số điều và thử nghiệm ^a	D hoặc ND	Điều kiện thử nghiệm	Số mẫu và số hạng mục không phù hợp			Yêu cầu về tính năng ^a
			p	n	c	
Phân nhóm C1 Bộ mẫu kết hợp các mẫu của các phân nhóm C1A và C1B 4.11 Trình tự khí hậu 4.11.2 Nóng khô 4.11.3 Nóng ẩm, chu kỳ, Thử nghiệm Db, chu kỳ đầu tiên 4.11.4 Lạnh 4.11.5 Áp suất không khí thấp (nếu yêu cầu bởi quy định kỹ thuật cụ thể yêu cầu) 4.11.5.3 Phép đo trung gian 4.11.6 Nóng ẩm, chu kỳ, Thử nghiệm Db, các chu kỳ còn lại 4.11.6.3 Phép đo kết thúc	D	Nhiệt độ: Nhiệt độ trên của chủng loại Thời gian: 16 h Nhiệt độ: Nhiệt độ dưới của chủng loại Thời gian: 2 h Kiểm tra bằng mắt Áp suất không khí: 8 kPa Kiểm tra bằng mắt Phục hồi: từ 6 h đến 24 h Kiểm tra bằng mắt Điện dung Tang của góc tổn hao Điện trở cách điện	6	27	0 ⁰⁾	Không có hư hại nhìn thấy được Không có phóng điện đánh thủng vĩnh viễn, phóng điện bề mặt Không có hư hại nhìn thấy được Ghi nhận rõ ràng $\Delta C/C$ như ở 4.11.6.3 Như ở 4.11.6.3 Như ở 4.11.6.3
Phân nhóm C2 4.12 Nóng ẩm, không đổi 4.12.1 Phép đo ban đầu 4.12.5 Phép đo kết thúc	D	Điện dung Phục hồi: từ 6 h đến 24 h Kiểm tra bằng mắt Điện dung Tang của góc tổn hao Điện trở cách điện	6	15	0 ⁰⁾	Không có hư hại nhìn thấy được Ghi nhận rõ ràng $\Delta C/C$ như ở 4.12.5 Như ở 4.12.5 Như ở 4.12.5

Bảng 6 (kết thúc)

Số điều và thử nghiệm ^a	D hoặc ND	Điều kiện thử nghiệm ^a	Số mẫu và số hạng mục không phù hợp ^b			Các yêu cầu tính năng ^a
			p	n	c	
Phân nhóm C3 4.12 Chịu điện áp 4.12.1 Phép đo ban đầu 4.12.5 Phép đo kết thúc	D	Điện áp: V Khoảng thời gian: h Tỷ điện Phục hồi: từ 6 h đến 24 h Kiểm tra bằng mắt Điện dung Tang của góc tổn hao Điện trở cách điện	3	15	0'	Không có hư hại nhìn thấy được Ghi nhận rõ ràng $\Delta C/C$ như ở 4.13.4 Như ở 4.13.4 Như ở 4.13.4
Phân nhóm C4 4.3 Hệ số nhiệt và thay đổi chu kỳ	D	Ôn định trước: Làm khô trước từ 16 h đến 24 h	12	9	0'	Như ở 4.3.3

^a Số điều của các thử nghiệm và của các yêu cầu tính năng tham khảo quy định kỹ thuật từng phần TCVN 6749-8 (IEC 60384-8) và Điều 1 của quy định kỹ thuật này.

^b Trong bảng này: *p* là định kỳ (tính bằng tháng); *n* là cỡ mẫu; *c* là tiêu chí chấp nhận (số lượng cho phép các khuyết tật); *D* là phá hủy; *ND* là không phá hủy; *IL* là mức kiểm tra;

^c Thử nghiệm 100 % phải được tiếp tục bằng cách kiểm tra lại bằng cách lấy mẫu để theo dõi mức chất lượng đầu ra, tính bằng số các hạng mục không phù hợp trên một triệu (10^{-6}). Mức lấy mẫu do nhà chế tạo xác định. Để tính toán các giá trị 10^{-6} , bất kỳ trường hợp tham số không đạt nào đều được tính như là một hạng mục không phù hợp. Trường hợp một hoặc nhiều hạng mục không phù hợp xảy ra trên một bộ mẫu, thì lô này phải bị loại bỏ.

^d Mức kiểm tra được lựa chọn từ IEC 60410: Phương án lấy mẫu và quy trình thử nghiệm bởi các thuộc tính.

^e Thử nghiệm này có thể được thay thế bởi thử nghiệm trong sản phẩm nếu nhà chế tạo lắp đặt kiểm tra quy trình thống kê (SPC) trên phép đo kích thước hoặc đặc tính khác để tránh phần vượt quá giới hạn.

^f Nếu một hạng mục không phù hợp đạt được, tất cả các thử nghiệm của phân nhóm phải được lặp lại trên mẫu mới và sau đó không có hạng mục không phù hợp nào cho phép. Loại bỏ sản phẩm có thể tiếp tục trong quá trình thử nghiệm lại.

^g Phân nhóm có thể loại bỏ nếu thử nghiệm tương ứng được thực hiện trên mỗi lô chế tạo của vật liệu điện môi.