

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11344-40:2016

IEC 60749-40:2011

Xuất bản lần 1



**LINH KIỆN BÁN DẪN –
PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM CƠ KHÍ VÀ KHÍ HẬU –
PHẦN 40: PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM THẢ RƠI
TẤM MẠCH SỬ DỤNG BĂNG ĐO BIẾN DẠNG**

Semiconductor devices –

Mechanical and climatic test methods –

Part 40: Board level drop test method using a strain gauge

HÀ NỘI – 2016

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	6
3 Thuật ngữ và định nghĩa	7
4 Thiết bị thử nghiệm	7
5 Quy trình thử nghiệm	8
6 Phương pháp thử nghiệm	8
7 Tổng kết.....	15
Phụ lục A (quy định) – Phương pháp thử nghiệm va đập thả rơi bằng cách sử dụng thanh thử nghiệm.....	16
Phụ lục B (tham khảo) – Ví dụ về quy trình gắn băng đo biến dạng.....	19

Lời nói đầu

TCVN 11344-40:2016 hoàn toàn tương đương với IEC 60749-40:2011;

TCVN 11344-40:2016 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 tiêu chuẩn TCVN 11344 (IEC 60749) *Linh kiện bán dẫn* gồm các phần sau:

- 1) TCVN 11344-1:2016 (IEC 60749-1:2002), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 1: Yêu cầu chung
- 2) TCVN 11344-6:2016 (IEC 60749-6:2002), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 6: Lưu kho ở nhiệt độ cao
- 3) TCVN 11344-7:2016 (IEC 60749-7:2011), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 7: Đo lường ẩm bên trong và phân tích các khí còn lại khác
- 4) TCVN 11344-9:2016 (IEC 60749-9:2002), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 9: Độ bền ghi nhãn
- 5) TCVN 11344-21:2016 (IEC 60749-21:2011), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 21: Tính dễ hàn
- 6) TCVN 11344-27:2016 (IEC 60749-27:2012), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 27: Thử nghiệm độ nhạy với phóng tĩnh điện (ESD) – Mô hình máy (MN)
- 7) TCVN 11344-30:2016 (IEC 60749-30:2011), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 30: Xử lý sơ bộ các linh kiện gắn kết bề mặt không kín khí trước thử nghiệm độ tin cậy
- 8) TCVN 11344-34:2016 (IEC 60749-34:2010), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 34: Thay đổi công suất theo chu kỳ
- 9) TCVN 11344-40:2016 (IEC 60749-40:2011), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 40: Phương pháp thử nghiệm thả rơi tấm mạch sử dụng băng đo biến dạng
- 10) TCVN 11344-42:2016 (IEC 60749-42:2014), Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 42: Nhiệt độ và độ ẩm lưu kho

Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 40: Phương pháp thử nghiệm thả rơi tấm mạch sử dụng băng đo biến dạng

*Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods –
Part 40: Board level drop test method using a strain gauge*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc đánh giá và so sánh tính năng chịu thả rơi của linh kiện bán dẫn gắn kết bề mặt dùng cho các ứng dụng sản phẩm điện tử cầm tay trong môi trường thử nghiệm tăng tốc, trong trường hợp uốn quá mức tấm mạch gây ra hỏng sản phẩm. Mục đích là chuẩn hóa phương pháp luận thử nghiệm để cung cấp một đánh giá có thể lặp lại về tính năng thử nghiệm chịu thả rơi của linh kiện bán dẫn gắn kết bề mặt trong khi lặp lại các chế độ hỏng thường thấy trong quá trình thử nghiệm ở mức sản phẩm.

Tiêu chuẩn này sử dụng băng đo biến dạng để đo mức biến dạng và tỷ lệ biến dạng của băng mạch ở vùng lân cận của linh kiện. Phương pháp thử nghiệm IEC 60749-37 sử dụng gia tốc kế để đo khoảng thời gian và cường độ của xóc cơ khí đặt vào, cường độ này tỷ lệ thuận với ứng suất trên linh kiện đã cho được gắn kết trên một băng mạch tiêu chuẩn. Quy định kỹ thuật cụ thể phải nêu phương pháp thử nghiệm sẽ được sử dụng.

CHÚ THÍCH 1: Mặc dù thử nghiệm này có thể đánh giá cấu trúc mà ở đó kết hợp phương pháp gắn kết và điều kiện gắn kết, thiết kế của băng mạch in, vật liệu hàn, khả năng gắn kết của linh kiện bán dẫn, v.v., không chỉ đánh giá khả năng gắn kết của linh kiện bán dẫn.

CHÚ THÍCH 2: Kết quả của thử nghiệm này chịu ảnh hưởng rất lớn bởi sự khác biệt giữa các điều kiện hàn, thiết kế của hình mẫu chân hàn của tấm mạch in, vật liệu hàn, v.v. Vì vậy, khi tiến hành thử nghiệm này, cần thừa nhận rằng thử nghiệm này về thực chất không thể đảm bảo độ tin cậy của mối hàn của linh kiện bán dẫn.

CHÚ THÍCH 3: Khi ứng suất cơ được tạo ra bởi thử nghiệm này không xảy ra trong ứng dụng thực tế của linh kiện thì không cần thực hiện thử nghiệm này.