

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11344-37:2018

IEC 60749-37:2008

Xuất bản lần 1

**LINH KIỆN BÁN DẪN - PHƯƠNG PHÁP THỬ
NGHIỆM CƠ KHÍ VÀ KHÍ HẬU - PHẦN 37: PHƯƠNG
PHÁP THỬ NGHIỆM THẢ RƠI TẦM MẠCH NẪM
NGANG SỬ DỤNG GIA TỐC KẾ**

*Semiconductor devices - Mechanical and climatic test methods –
Part 37: Board level drop test method using an accelerometer*

HÀ NỘI - 2018

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa	8
4 Thiết bị thử nghiệm và các linh kiện	9
5 Quy trình thử nghiệm	12
6 Tiêu chí lỗi và phân tích lỗi.....	15
7 Tóm tắt.....	17
Phụ lục A (tham khảo) – Kết cấu, vật liệu, thiết kế và bố cục tấm mạch tham khảo	18
Thư mục tài liệu tham khảo.....	22

Lời nói đầu

TCVN 11344-37:2018 hoàn toàn tương đương với IEC 60749-37:2018;

TCVN 11344-37:2018 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 – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu gồm các phần sau:

- 1) TCVN 11344-1:2016 (IEC 60749-1:2002), Phần 1: Yêu cầu chung
- 2) TCVN 11344-2:2017 (IEC 60749-2:2002), Phần 2: Áp suất không khí thấp
- 3) TCVN 11344-3:2017 (IEC 60749-3:2017), Phần 3: Kiểm tra bên ngoài bằng mắt
- 4) TCVN 11344-4:2017 (IEC 60749-4:2017), Phần 4: Thử nghiệm nóng ẩm, không đổi, ứng suất tăng tốc cao.
- 5) TCVN 11344-5:2018 (IEC 60749-5:2017), – Phần 5: Thử nghiệm tuổi thọ thiên áp độ ẩm nhiệt độ ổn định
- 6) TCVN 11344-6:2016 (IEC 60749-6:2002), Phần 6: Lưu kho ở nhiệt độ cao
- 7) TCVN 11344-7:2016 (IEC 60749-7:2011), Phần 7: Đo lường ẩm bên trong và phân tích các khí còn lại khác
- 8) TCVN 11344-8:2017 (IEC 60749-8:2002), Phần 8: Gắn kín
- 9) TCVN 11344-9:2016 (IEC 60749-9:2002), Phần 9: Độ bền ghi nhãn
- 10) TCVN 11344-10:2017 (IEC 60749-10:2002), Phần 10: Xóc cơ học
- 11) TCVN 11344-14:2017 (IEC 60749-14:2003), Phần 14: Độ bền chắc của chân linh kiện (tính nguyên vẹn của chân)
- 12) TCVN 11344-15:2017 (IEC 60749-15:2010), Phần 15: Khả năng chịu nhiệt độ hàn đối với các linh kiện lắp xuyên qua lỗ
- 13) TCVN 11344-20:2018 (IEC 60749-20:2008), Phần 20: Khả năng chịu đựng của các linh kiện gắn kết bề mặt bọc nhựa đối với ảnh hưởng kết hợp giữa độ ẩm và nhiệt hàn
- 14) TCVN 11344-21:2016 (IEC 60749-21:2011), Phần 21: Tính dễ hàn
- 15) TCVN 11344-22:2017 (IEC 60749-22:2002), Phần 22: Độ bền của mối gắn
- 16) TCVN 11344-24:2018 (IEC 60749-24:2004), Phần 24: Khả năng chịu ẩm tăng tốc – Thử nghiệm ứng suất tăng tốc cao không thiên áp
- 17) TCVN 11344-25:2018 (IEC 60749-25:2003), Phần 25: Thay đổi nhiệt độ theo chu kỳ
- 18) TCVN 11344-27:2016 (IEC 60749-27:2012), Phần 27: Thử nghiệm độ nhạy với phóng tĩnh điện (ESD) – Mô hình máy (MN)

- 19) TCVN 11344-28:2018 (IEC 60749-28:2017), Phần 28: Thử nghiệm độ nhạy cảm với phóng điện tĩnh điện – Mô hình linh kiện tích điện – Mức linh kiện
- 20) TCVN 11344-29:2018 (IEC 60749-29:2011), Phần 29: Thử nghiệm chốt máy
- 21) TCVN 11344-30:2016 (IEC 60749-30:2011), Phần 30: Xử lý sơ bộ các linh kiện gắn kết bề mặt không kín khí trước thử nghiệm độ tin cậy
- 22) TCVN 11344-31:2018 (IEC 60749-31:2002), Phần 31: Khả năng cháy của linh kiện bọc nhựa (bắt nguồn từ bên trong)
- 23) TCVN 11344-33:2018 (IEC 60749-33:2004), Phần 33: Khả năng chịu ẩm tăng tốc – Nồi hấp không thiên áp
- 24) TCVN 11344-34:2016 (IEC 60749-34:2010), Phần 34: Thay đổi công suất theo chu kỳ
- 25) TCVN 11344-36:2018 (IEC 60749-36:2003), Phần 36: Gia tốc, trạng thái ổn định
- 26) TCVN 11344-37:2018 (IEC 60749-37:2008), Phần 37: Phương pháp thử nghiệm thả rơi tấm mạch nằm ngang sử dụng gia tốc kế
- 27) TCVN 11344-40:2016 (IEC 60749-40:2011), Phần 40: Phương pháp thử nghiệm thả rơi tấm mạch sử dụng băng đo biến dạng
- 28) TCVN 11344-42:2016 (IEC 60749-42:2014), Phần 42: Nhiệt độ và độ ẩm lưu kho

Linh kiện bán dẫn – Phương pháp thử nghiệm cơ khí và khí hậu – Phần 37: Phương pháp thử nghiệm thả rơi tấm mạch nằm ngang sử dụng gia tốc kế

*Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods –
Part 37: Board level drop test method using an accelerometer*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này cung cấp một phương pháp thử nghiệm nhằm đánh giá và so sánh tính năng chịu rơi của các linh kiện gắn kết bề mặt dùng cho các ứng dụng sản phẩm điện tử cầm tay trong môi trường thử nghiệm gia tốc, ở đó tấm mạch bị uốn cong quá mức dẫn đến hỏng sản phẩm. Mục đích là chuẩn hóa tấm mạch thử nghiệm và phương pháp luận thử nghiệm để đưa ra một sự đánh giá có thể lặp lại về tính năng chịu thử nghiệm rơi của các linh kiện gắn kết bề mặt đồng thời tạo ra các chế độ hỏng tương tự thường quan sát thấy trong quá trình thử nghiệm thả rơi sản phẩm nằm ngang.

Tiêu chuẩn này quy định một phương pháp thử nghiệm và quy trình báo cáo chuẩn hóa. Đây không phải là thử nghiệm chất lượng của linh kiện và không nhằm thay thế bất kỳ thử nghiệm rơi nằm ngang hệ thống nào có thể cần thiết để xác định chất lượng của một sản phẩm điện tử cầm tay cụ thể. Tiêu chuẩn này không nhằm bao gồm thử nghiệm thả rơi cần thiết để mô phỏng xóc liên quan đến vận chuyển và di chuyển các thành phần điện tử hoặc các cụm lắp ráp tấm mạch in (PCB). Những yêu cầu này đã được giải quyết trong các phương pháp thử như TCVN 11344-10 (IEC 60749-10). Phương pháp này có thể áp dụng cho các gói lắp trên bề mặt theo dãy cũng như có chân bao quanh.

Phương pháp thử này sử dụng gia tốc kế để đo thời gian xóc cơ học và độ lớn đặt vào tỷ lệ với ứng suất trên một thành phần đã cho lắp trên một tấm mạch chuẩn. Phương pháp thử được mô tả trong tiêu chuẩn TCVN 11344-40 (IEC 60749-40) sử dụng băng đo biến dạng để đo mức biến dạng và tỷ lệ biến dạng của một tấm mạch trong vùng lân cận của một linh kiện. Quy định kỹ thuật cụ thể nêu phương pháp thử nào được sử dụng.

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).