

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 11165:2015  
ISO/IEC 7810:2003 WITH AMENDMENT 1:2009 AND  
AMENDMENT 2:2012**

Xuất bản lần 1

**THẺ ĐỊNH DANH - ĐẶC TÍNH VẬT LÝ**

*Identification cards - Physical characteristics*

**HÀ NỘI - 2015**

| <b>Mục lục</b>   | <b>Trang</b> |
|--|--------------|
| Lời nói đầu .....  | 5            |
| 1 Phạm vi áp dụng .....  | 7            |
| 2 Sự phù hợp.....  | 7            |
| 3 Tài liệu viện dẫn.....   | 7            |
| 4 Thuật ngữ và định nghĩa .....  | 8            |
| 5 Kích thước thẻ .....   | 9            |
| 5.1 Kích cỡ thẻ.....   | 9            |
| 6 Kết cấu thẻ .....  | 11           |
| 7 Vật liệu thẻ.....  | 11           |
| 8 Đặc tính thẻ .....   | 11           |
| 8.1 Tính khó uốn .....   | 11           |
| 8.2 Tính chống cháy.....   | 11           |
| 8.3 Tính độc hại.....  | 11           |
| 8.4 Tính kháng hóa chất.....   | 11           |
| 8.5 Tính ổn định kích thước và độ vênh của thẻ đối với nhiệt độ và độ ẩm ..... | 11           |
| 8.6 Tính bền sáng .....  | 12           |
| 8.7 Tính bền .....   | 12           |
| 8.8 Độ bền tách lớp.....   | 12           |
| 8.9 Tính bám dính và liên khối.....  | 12           |
| 8.10 Tính chấn sáng, thẻ kích cỡ ID-1.....                                     | 12           |
| 8.11 Độ vênh toàn bộ thẻ .....   | 13           |
| 8.12 Tính chịu nhiệt.....  | 13           |
| 8.13 Biến dạng bề mặt .....  | 13           |
| 8.14 Nhiễm bẩn và tương tác của các thành phần thẻ .....                       | 13           |
| 9 Tiêu chí đối với thẻ chứa mạch tích hợp .....                                | 14           |
| 9.1 Tia X.....   | 14           |
| 9.2 Ứng suất uốn động.....   | 14           |
| 9.3 Ứng suất xoắn động .....   | 14           |
| 9.4 Tĩnh điện .....  | 14           |
| Phụ lục A (qui định) Phương pháp thử nghiệm tính kháng nhiệt.....              | 15           |
| A.1 Phạm vi áp dụng .....  | 15           |
| A.2 Dụng cụ .....  | 15           |
| A.3 Thủ tục.....   | 15           |
| A.4 Báo cáo thử nghiệm.....  | 16           |

**TCVN 11165:2015**

|   |    |
|---|----|
| Phụ lục B (tham khảo) Thẻ kích cỡ ID-000 như một phần của thẻ kích cỡ ID-1..... | 17 |
| B.1 Phạm vi áp dụng .....   | 17 |
| B.2 Sự phù hợp .....  | 17 |
| B.3 Thuật ngữ và định nghĩa .....   | 17 |
| B.4 Vị trí.....   | 17 |
| B.5 Vùng khắc nổi .....   | 18 |
| B.6 Mép.....  | 18 |
| B.7 Tính phẳng.....   | 18 |

## Lời nói đầu

**TCVN 11165:2015 (ISO/IEC 7810:2003 with Amd 1:2009, and Amd 2:2012)** hoàn toàn tương đương với ISO 7810:2003 và hai phần bổ sung ISO/IEC 7810:2003/Amd 1:2009 và ISO/IEC 7810:2003/Amd.2:2012.

**TCVN 11165:2015 (ISO/IEC 7810:2003 with Amd 1:2009, and Amd 2:2012)** do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC 1 "*Công nghệ thông tin*" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Thẻ định danh - Đặc tính vật lý

*Identification cards - Physical characteristics*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các đặc tính đối với thẻ định danh được định nghĩa tại Điều 4 và việc sử dụng các thẻ này trong trao đổi quốc tế.

Tiêu chuẩn này qui định các đặc tính vật lý của thẻ định danh, bao gồm vật liệu thẻ, cấu trúc, đặc tính và kích thước của thẻ.

ISO/IEC 10373-1 qui định các thủ tục thử nghiệm để kiểm tra thẻ so với các thông số được qui định trong tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu đối với thẻ được sử dụng để định danh có xem xét đến các khía cạnh con người và máy móc và đưa ra các yêu cầu tối thiểu.

Tiêu chuẩn này đưa ra các tiêu chí để thẻ hoạt động, không đề cập đến lượng sử dụng, nếu có thì cần xem xét lượng thẻ trước khi thử nghiệm. Nếu không phù hợp với các tiêu chí đã qui định, thì các bên liên quan nên thương lượng với nhau.

**CHÚ THÍCH 1** Các giá trị số theo hệ đo lường SI và/hoặc hệ đo lường Anh trong tiêu chuẩn này có thể được làm tròn, do đó giá trị là phù hợp nhưng không chính xác bằng nhau. Có thể sử dụng hệ đo lường khác nhưng không nên dùng lẫn hoặc chuyển đổi lẫn nhau. Thiết kế ban đầu sử dụng hệ thống đo lường Anh.

**CHÚ THÍCH 2** Thẻ mỏng linh hoạt không thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

### 2 Sự phù hợp

Thẻ định danh phù hợp với tiêu chuẩn này nếu thẻ định danh đó đáp ứng tất cả các yêu cầu bắt buộc trong tiêu chuẩn này. Trừ khi áp dụng các giá trị mặc định khác được qui định.

### 3 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu tham khảo dưới đây không thể thiếu đối với việc áp dụng tài liệu này. Đối với các tham khảo ghi năm, chỉ áp dụng bản được nêu. Đối với các tham khảo không ghi năm, áp dụng bản tài liệu tham khảo mới nhất (bao gồm cả sửa đổi).

ISO/IEC 10373-1:1998, Identification cards - Test methods - Part 1: General characteristics tests (*Thẻ định danh - Phương pháp thử nghiệm - Phần 1: Thử nghiệm đặc tính chung*);

ISO/IEC 10373-3, Identification cards - Test methods - Part 3: Integrated circuit cards with contacts and related interface devices (*Thẻ định danh - Phương pháp thử nghiệm - Phần 3: Thẻ mạch tích hợp có tiếp xúc và các thiết bị giao tiếp liên quan*);

## TCVN 11165:2015

ISO/IEC 10373-6, Identification cards - Test methods - Part 6: Proximity cards (*Thẻ định danh - Phương pháp thử nghiệm - Phần 6: Thẻ từ (Thẻ cảm ứng)*);

ISO/IEC 10373-7, Identification cards - Test methods - Part 7: Vicinity cards (*Thẻ định danh - Phương pháp thử nghiệm - Phần 7: Thẻ lân cận*).

CHÚ THÍCH Thẻ kích cỡ ID-000 lần đầu tiên được qui định bởi ENV 1375-1, Identification card systems - Intersector integrated circuit(s) card additional formats - Part 1: ID-000 card size and physical characteristics (*Hệ thống thẻ định danh - Khuôn dạng bổ sung thẻ mạch tích hợp khu vực bên trong - Phần 1: Thẻ kích cỡ ID-000 và đặc tính vật lý*).

### 4 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau đây.

#### 4.1

##### Thẻ định danh (identification card)

Thẻ xác định chủ thẻ và bên phát hành thẻ, có thể gồm dữ liệu cần thiết để sử dụng thẻ theo mục đích và hỗ trợ các giao dịch trên thẻ.

#### 4.2

##### Ô chữ ký (signature panel)

Khu vực đặc biệt trên thẻ, chứa chữ ký.

#### 4.3

##### Độ vênh (warpage)

Độ lệch phẳng.

#### 4.4

##### Sử dụng thông thường (normal use)

Sử dụng như một thẻ định danh (xem 4.1) liên quan đến các qui trình thiết bị phù hợp với công nghệ thẻ và lưu trữ như một tài liệu cá nhân giữa các qui trình thiết bị.

#### 4.5

##### ID-1

Trên danh nghĩa, chiều rộng bằng 85,60 mm (3,370 in), chiều cao bằng 53,98 mm (2,125 in), chiều dày bằng 0,76 mm (0,030 in).

#### 4.6

##### ID-2

Trên danh nghĩa, chiều rộng bằng 105,00 mm (4,134 in), chiều cao bằng 74,00 mm (2,913 in), chiều dày bằng 0,76 mm (0,030 in).

**4.7****ID-3**

Trên danh nghĩa, chiều rộng bằng 125,00 mm (4,921 in). chiều cao bằng 88,00 mm (3,465 in), chiều dày bằng 0,76 mm (0,030 in).

**4.8****Vùng nổi (raised area)**

Khu vực có bề mặt cao hơn so với bề mặt thẻ xung quanh do thêm một số đối tượng như hình ba chiều, ô chữ ký, sọc từ, hình ảnh, tiếp xúc mạch tích hợp, ký tự nổi;

**4.9****Thẻ chưa sử dụng (unused card)**

Thẻ gồm tất cả các thành phần cần thiết cho mục đích sử dụng mà không lệ thuộc vào bất kỳ thao tác cá nhân hoặc thử nghiệm nào và được lưu trữ trong môi trường sạch không quá 48 h tiếp xúc với môi trường ánh sáng ban ngày, ở nhiệt độ từ 5 °C đến 30 °C, độ ẩm từ 10 % đến 90 % và không qua sốc nhiệt.

**4.10****Thẻ trả lại (returned card)**

Thẻ theo Điều 4.9 sau khi được cấp cho chủ thẻ và được trả lại để thử nghiệm.

**4.11****ID-000**

Trên danh nghĩa, chiều rộng bằng 25 mm (0,984 in), chiều cao bằng 15 mm (0,591 in), chiều dày bằng 0,76 mm (0,030 in)

**4.12****Chuẩn chắn sáng (opacity reference)**

Thẻ tham chiếu được chỉ định sử dụng ORM 7810 để thiết lập tính chắn sáng phù hợp.

CHÚ THÍCH Các thẻ tham chiếu chắn sáng có thể được đặt hàng từ Eclipse Laboratories, 7732 W. 78th Street, Bloomington, MN 55439, USA ít nhất đến năm 2013.

**5 Kích thước thẻ****5.1 Kích cỡ thẻ**

Kích thước và dung sai sau đây áp dụng đối với thẻ dưới môi trường thử nghiệm mặc định là nhiệt độ  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $73\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) và độ ẩm tương đối 40 % đến 60 %.

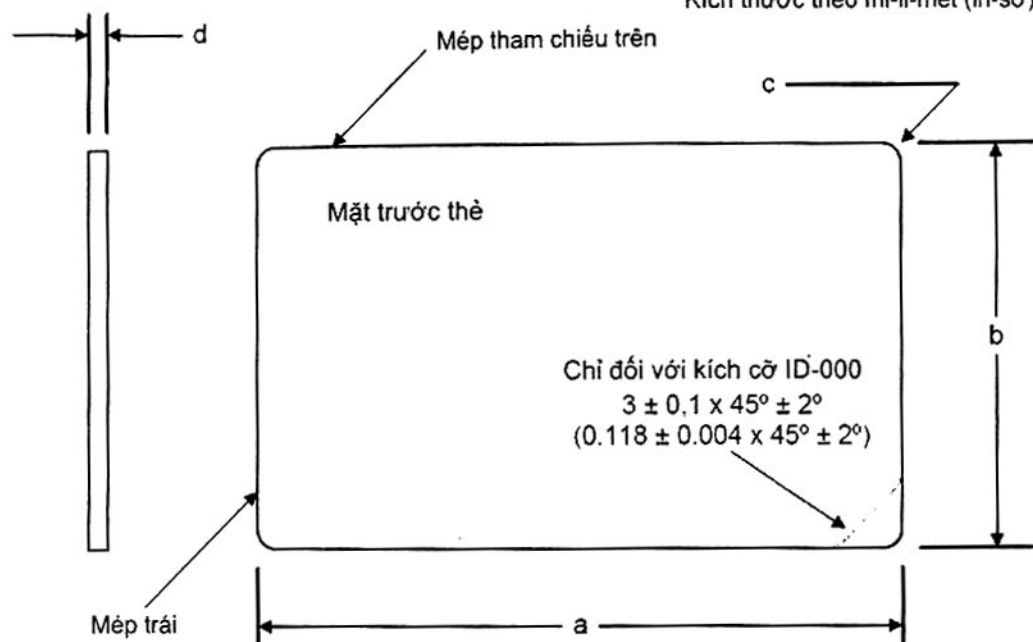
**5.1.1 Kích thước và dung sai thẻ**

Tất cả các điểm trên mép thẻ ở trạng thái kết thúc, ngoại trừ các góc tròn, phải nằm giữa hai hình chữ nhật được căn chỉnh tương tự và đồng tâm như trong Hình 1 với chiều cao và chiều rộng lớn nhất và chiều cao và chiều rộng nhỏ nhất. Các góc phải tròn với bán kính được qui định như trong Hình 1.

TCVN 11165:2015

Một góc thẻ kích cỡ ID-000 phải có góc xiên như trong Hình 1. Cần tránh sai lệch giữa các góc tròn và các cạnh thẳng của thẻ. Chiều dày thẻ ở đây chỉ áp dụng đối với các phần thẻ nằm ngoài vùng nổi.

Kích thước theo mi-li-mét (in-sơ)



|                  | a        |          | b        |          | c        |          | d        |          |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                  | lớn nhất | nhỏ nhất | lớn nhất | nhỏ nhất | lớn nhất | nhỏ nhất | lớn nhất | nhỏ nhất |
| ID-000           | 25,10    | 24,90    | 15,10    | 14,90    | 1,1      | 0,9      | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ chưa sử dụng | (0,988)  | (0,980)  | (0,594)  | (0,587)  | (0,043)  | (0,035)  | (0,033)  | (0,027)  |
| ID-1             | 85,72    | 85,47    | 54,03    | 53,92    | 3,48     | 2,88     | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ chưa sử dụng | (3,375)  | (3,365)  | (2,127)  | (2,123)  | (0,137)  | (0,113)  | (0,033)  | (0,027)  |
| ID-1             | 85,90    | 85,47    | 54,18    | 53,92    | 3,48     | 2,88     | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ trả lại      | (3,382)  | (3,365)  | (2,133)  | (2,123)  | (0,137)  | (0,113)  | (0,033)  | (0,027)  |
| ID-2             | 105,2    | 104,8    | 74,2     | 73,8     | 5,00     | 3,00     | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ chưa sử dụng | (4,142)  | (4,126)  | (2,921)  | (2,906)  | (0,197)  | (0,118)  | (0,033)  | (0,027)  |
| ID-2             | 105,3    | 104,8    | 74,3     | 73,7     | 5,00     | 3,00     | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ trả lại      | (4,146)  | (4,126)  | (2,925)  | (2,902)  | (0,197)  | (0,118)  | (0,033)  | (0,027)  |
| ID-3             | 125,2    | 124,8    | 88,2     | 87,8     | 5,00     | 3,00     | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ chưa sử dụng | (4,929)  | (4,913)  | (3,472)  | (3,457)  | (0,197)  | (0,118)  | (0,033)  | (0,027)  |
| ID-3             | 125,3    | 124,8    | 88,3     | 87,7     | 5,00     | 3,00     | 0,84     | 0,68     |
| Thẻ trả lại      | (4,933)  | (4,913)  | (3,476)  | (3,453)  | (0,197)  | (0,118)  | (0,033)  | (0,027)  |

Hình 1 - Kích thước thẻ



**CHÚ THÍCH 1** Việc xác định mặt trước thẻ phụ thuộc vào công nghệ. Ví dụ, các thẻ hỗ trợ hoặc tiếp xúc ICC hoặc đập nổi luôn có các công nghệ này trên mặt trước thẻ và các sọc từ tính luôn xuất hiện ở mặt sau thẻ. Cần lưu ý rằng không phải tất cả các công nghệ thẻ sử dụng trong tiêu chuẩn này cần thiết xác định mặt trước thẻ.

**CHÚ THÍCH 2** Có thể không áp dụng dung sai đối với các vật liệu không phải chất dẻo.

### 5.1.2 Mép thẻ

Các gờ cạnh thông thường đối với mặt thẻ không vượt quá 0,08 mm (0,003 in) trên bề mặt thẻ.

## 6 Kết cấu thẻ

Thẻ có thể được làm bằng vật liệu rắn, được ép hoặc được kết dính, có hay không vật liệu chèn.

## 7 Vật liệu thẻ

Thẻ phải được làm bằng mọi vật liệu đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Có thể được sử dụng vật liệu chèn thẻ. Các vật liệu chèn thẻ không được qui định trong tiêu chuẩn này, tuy nhiên nếu được qui định sẽ ảnh hưởng đến các yêu cầu khác được qui định trong tiêu chuẩn này.

**CẢNH BÁO - Một số vật liệu nhạy cảm đối với các tác động của chất hóa dẻo có thể được kết hợp với một số vật liệu nhựa dẻo. Các thẻ định danh tiếp xúc với các chất nhựa dẻo như vậy có thể làm giảm các đặc tính vật lý của thẻ định danh.**

## 8 Đặc tính thẻ

Đặc tính chung sau đây áp dụng đối với thẻ định danh. Các thẻ kích cỡ ID-000, ID-2 và ID-3 phải có các thuộc tính về vật liệu tương tự như các thẻ kích cỡ ID-1.

### 8.1 Tính khó uốn

Tính khó uốn của thẻ kích cỡ ID-1 phải biến dạng khi sử dụng thông thường (uốn không có nếp gấp) có thể được gỡ bỏ bởi thiết bị in hoặc ghi mà không làm hằn vết lên chức năng thẻ. Sự biến dạng xuất hiện khi thẻ chịu tải thử nghiệm như mô tả trong ISO/IEC 10373-1; lớn nhất phải là 35 mm (1,38 in) và nhỏ nhất phải là 13 mm (0,51 in). Thẻ phải trở lại 1,5 mm (0,06 in) so với tình trạng phẳng ban đầu trong vòng 1 min sau khi bỏ tải.

### 8.2 Tính chống cháy

Khả năng chống cháy, nếu yêu cầu, được qui định trong các tiêu chuẩn liên quan đến các ứng dụng khác nhau của thẻ định danh.

### 8.3 Tính độc hại

Thẻ phải thể hiện là không có mối nguy độc hại trong quá trình sử dụng thông thường.

### 8.4 Tính kháng hóa chất

Thẻ phải đáp ứng các yêu cầu về kích thước và độ bền, các thành phần của thẻ không được phân tách sau khi ngâm trong các dung dịch trong khoảng thời gian ngắn (1 min) và sau khi ngâm trong các dung dịch mô phỏng môi trường axit và kiềm trong 24 h, như được mô tả trong tài liệu phương pháp thử nghiệm tham chiếu.

### 8.5 Tính ổn định kích thước và độ bền của thẻ đối với nhiệt độ và độ ẩm

Sau khi tiếp xúc với nhiệt độ và độ ẩm tương đối sau đây:

## TCVN 11165:2015

Nhiệt độ: - 35 °C đến + 50 °C (- 31 °F đến + 122 °F)

Độ ẩm tương đối: 5 % đến 95 %

Độ tin cậy cấu trúc phải duy trì đối với kích thước và độ vênh, như qui định trong Điều 5 và 8.11 ngoại trừ thẻ kích cỡ ID-000. Dải nhiệt độ rộng hơn phụ thuộc vào ứng dụng trên cơ sở thỏa thuận lẫn nhau giữa bên cung cấp và bên mua thẻ.

### 8.6 Tính bền sáng

Thẻ và các văn bản được in trên thẻ phải chống lại việc biến dạng do tiếp xúc với điều kiện môi trường ánh sáng gặp phải trong thời gian sử dụng thông thường.

### 8.7 Tính bền

Độ bền của thẻ không được qui định trong tiêu chuẩn này. Độ bền của thẻ dựa trên cơ sở thỏa thuận lẫn nhau giữa bên mua thẻ và bên cung cấp thẻ.

### 8.8 Độ bền tách lớp

Các lớp thành phần của vật liệu tạo nên cấu trúc thẻ phải được ghép đến mức tất cả các lớp có độ bền vỡ nhỏ nhất là 0,35 N/mm (2 lbf/in). Nếu các chỗ phủ bị bong trong khi thử nghiệm, thì có nghĩa việc ghép lớp chặt hơn chỗ phủ và được chấp nhận.

CHÚ THÍCH Bên phát hành được cảnh báo rằng thiết kế của thẻ trực tiếp ảnh hưởng đến độ bền ghép dát mỏng. Một số các loại mực in có thể cản trở thẻ đáp ứng yêu cầu tách lớp. Góc tách cho phép đo này là 90°, như được qui định trong ISO/IEC 10373-1.

### 8.9 Tính bám dính và liền khối

Khi thẻ hoàn thành được xếp chồng lên nhau, không được có các ảnh hưởng có hại đối với các thẻ như:

- Tách lớp
- Đổi màu hoặc truyền màu
- Thay đổi đối với việc hoàn thiện bề mặt
- Truyền vật liệu từ thẻ này sang thẻ khác
- Biến dạng

Các thẻ phải dễ dàng phân tách ra bằng tay.

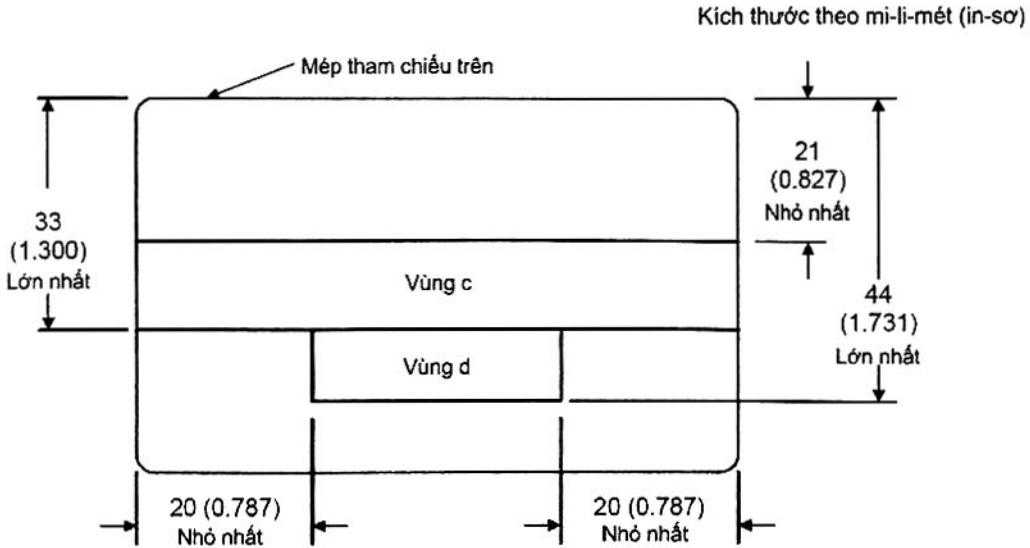
### 8.10 Tính chắn sáng, thẻ kích cỡ ID-1

Tất cả các thẻ đọc được bằng máy phải có khả năng chặn ánh sáng có bước sóng hồng ngoại đi qua thẻ đến vùng mờ rộng như được chỉ ra trong các phương trình dưới đây. Dòng điện qua cảm biến thử nghiệm phải nhỏ hơn khi thẻ được đặt giữa nguồn và cảm biến ( $I_{card}$ ) so với khi chuẩn chắn sáng được đặt giữa nguồn và cảm biến ( $I_{ref}$ ). Xem ISO/IEC 10373-1 đối với thủ tục thử nghiệm sự phù hợp.

$$\frac{I_{card} \text{ tại } 860 \text{ nm}}{I_{ref} \text{ tại } 860 \text{ nm}} < 1 \quad \text{VÀ} \quad \frac{I_{card} \text{ tại } 950 \text{ nm}}{I_{ref} \text{ tại } 950 \text{ nm}} < 1$$

CHÚ THÍCH 1 Đặc tính này được yêu cầu để áp dụng trong đó có mặt một thẻ được phát hiện bởi việc giảm ánh sáng truyền giữa một nguồn và một cảm biến.

CHÚ THÍCH 2 Trong một vài thiết bị đầu cuối, các thẻ với vùng d trong suốt được chèn vào với hướng không đúng có thể không được phát hiện.



Hình 2 - Vùng trên thẻ kích cỡ ID-1 không có tính chắn sáng qui định

### 8.11 Độ vênh toàn bộ thẻ

Khoảng cách lớn nhất từ một tấm phẳng cứng đến bất kì phần nào của bề mặt lồi của thẻ kích cỡ ID-1 không được lớn hơn 1,5 mm (0,06 in) bao gồm cả chiều dày thẻ.

CHÚ THÍCH Độ vênh thẻ đối với thẻ dập nổi được đưa ra trong TCVN 11166-1 (ISO/IEC 7811-1).

### 8.12 Tính chịu nhiệt

Thẻ kích cỡ ID-1 không bị lệch lớn hơn 10 mm, việc tách lớp hoặc đổi màu sau khi tiếp xúc với một nhiệt độ và độ ẩm  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $122\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) và nhỏ hơn 60 % RH. Xem Phụ lục A.

### 8.13 Biến dạng bề mặt

Các vùng nổi không làm tăng chiều dày toàn bộ thẻ hơn 0,10 mm (0,004 in) ngoại trừ đặc tính dập nổi như định nghĩa trong TCVN 11166-1 (ISO/IEC 7811-1).

CHÚ THÍCH Việc làm xước hoặc đánh dấu vào ô chữ ký có thể xảy ra trong một vài thiết bị xử lý thẻ.

### 8.14 Nhiễm bẩn và tương tác của các thành phần thẻ

Vật liệu thẻ và mọi vật liệu thêm vào thẻ không được gây nhiễm bẩn đến việc xử lý thẻ và các thiết bị giao diện đọc và ghi thẻ. Vật liệu thẻ không được bao gồm các phần tử có thể di chuyển vào và sửa đổi các thành phần khác của thẻ ở một mức độ nào đó, trong quá trình sử dụng thẻ thông thường, vật liệu này có khả năng không thể đáp ứng đặc tính qui định trong các tiêu chuẩn về thẻ định danh.

## **9 Tiêu chí đối với thẻ chứa mạch tích hợp**

Các đặc tính sau đây chỉ áp dụng đối với thẻ chứa mạch tích hợp (IC).

### **9.1 Tia X**

Thẻ phải tiếp tục hoạt động như dự kiến sau khi tiếp xúc với điều kiện môi trường của mọi bề mặt thẻ với bức xạ tia X năng lượng trung bình như mô tả trong các phương pháp thử nghiệm của ISO/IEC 10373-1, với năng lượng trong dải từ 70 keV đến 140 keV, phân lượng tích lũy 0,1 Gy mỗi năm.

CHÚ THÍCH Điều này xấp xỉ bằng hai lần phân lượng lớn nhất có thể chấp nhận mà con người tiếp xúc với điều kiện môi trường hàng năm.

### **9.2 Ứng suất uốn động**

Khi chịu tổng chu kỳ uốn là 1000, thẻ phải có khả năng duy trì chức năng thử nghiệm và không bị nứt sau khi thử nghiệm thẻ theo các phương pháp thử nghiệm mô tả trong ISO/IEC 10373-1.

### **9.3 Ứng suất xoắn động**

Khi chịu tổng chu kỳ xoắn là 1000, thẻ phải có khả năng duy trì chức năng thử nghiệm và không bị nứt sau khi thử nghiệm thẻ theo các phương pháp thử nghiệm mô tả trong ISO/IEC 10373-1.

### **9.4 Tĩnh điện**

#### **9.4.1 Thẻ IC tiếp xúc**

Thẻ không bị hư hỏng khi sử dụng thông thường bởi một người nạp tĩnh điện.

Hiệu năng của thẻ không bị giảm do tiếp xúc với điều kiện môi trường đối với việc xả tĩnh điện theo các phương pháp thử nghiệm được mô tả trong ISO/IEC 10373-3 giữa mọi điểm tiếp xúc và đất có điện áp 2 kV thông qua một điện trở 1.500 ohm từ một tụ điện 100 pF.

#### **9.4.2 Thẻ IC không tiếp xúc**

Thẻ phải tiếp tục hoạt động như dự kiến sau khi thử nghiệm theo các các phương pháp thử nghiệm tĩnh điện mô tả trong ISO/IEC 10373-6 và ISO/IEC 10373-7 với điện áp thử nghiệm là 6 kV.

CHÚ THÍCH Các phương pháp thử nghiệm chuẩn được qui định trong ISO/IEC 10373-1.

### **9.5 Nhiệt độ hoạt động**

Thẻ phải hoạt động như dự kiến trên dải nhiệt độ môi trường xung quanh từ 0 °C đến 50 °C.

**Phụ lục A**

(qui định)

**Phương pháp thử nghiệm tính kháng nhiệt**

Sẽ bổ sung phương pháp thử nghiệm trong Phụ lục này vào phiên bản tiếp theo của ISO/IEC 10373-1.

**A.1 Phạm vi áp dụng**

Mục đích của thử nghiệm này là để xác định cấu trúc thẻ có hay không duy trì độ ổn định trong các yêu cầu của tiêu chuẩn cơ sở khi tiếp xúc với nhiệt độ được yêu cầu. Tính kháng nhiệt của thẻ hoàn chỉnh được đo bằng việc xác định sự biến dạng của thẻ sau khi tiếp xúc với một nhiệt độ nào đó.

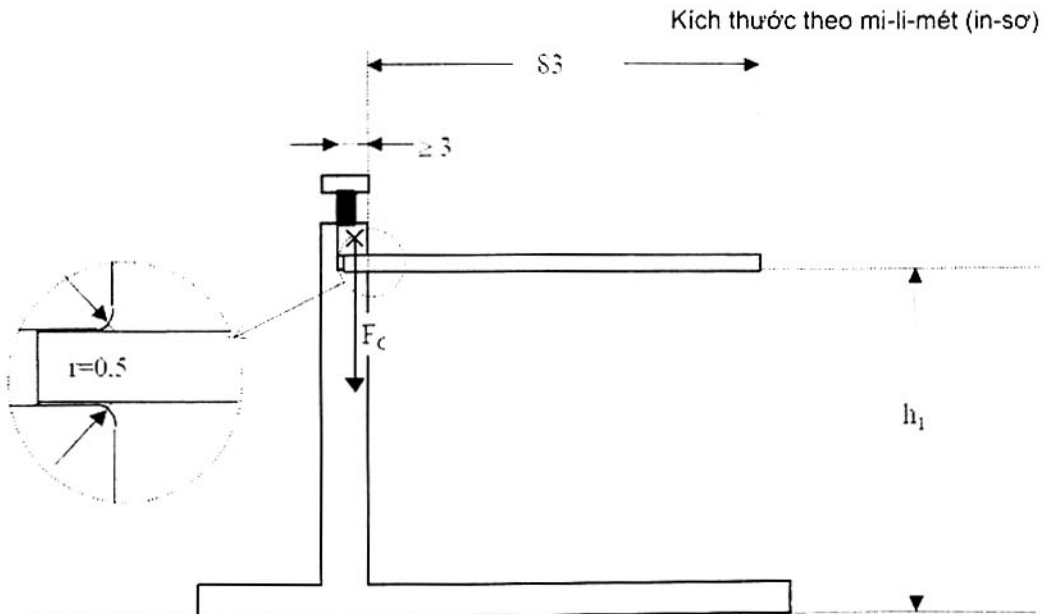
Độ biến dạng của thẻ ( $\Delta h$ ) tương ứng một nhiệt độ nào đó là giá trị lớn nhất của hai kết quả thu được với thẻ được đặt vào dụng cụ thử nghiệm với các mặt trước thẻ ( $\Delta h_F$ ) và các mặt sau thẻ ( $\Delta h_B$ ).

**A.2 Dụng cụ**

Thiết bị kẹp cho các thẻ mẫu với lực kẹp  $F_C = 0,9 \text{ N} \pm 0,1 \text{ N}$  (xem Hình A.1) và buồng khí hậu cho phép những biến thiên nhiệt độ và độ ẩm theo mô tả dưới đây.

**A.3 Thủ tục**

Điều kiện tiên quyết của các thẻ mẫu theo Điều 4.2, ISO/IEC 10373-1, trước khi thử nghiệm và tiến hành thử nghiệm dưới môi trường thử nghiệm được qui định trong Điều 4.1, ISO/IEC 10373-1. Việc gắn thẻ mẫu vào trong thiết bị kẹp, phải kẹp dọc theo cạnh ngắn của thẻ, với mặt trước ở trên. Đối với các thẻ mạch tích hợp có tiếp điểm, các thẻ nên được đặt theo vị trí tiếp xúc đối diện với thiết bị kẹp. Đo  $h_1$  như chỉ ra trong Hình A.1.

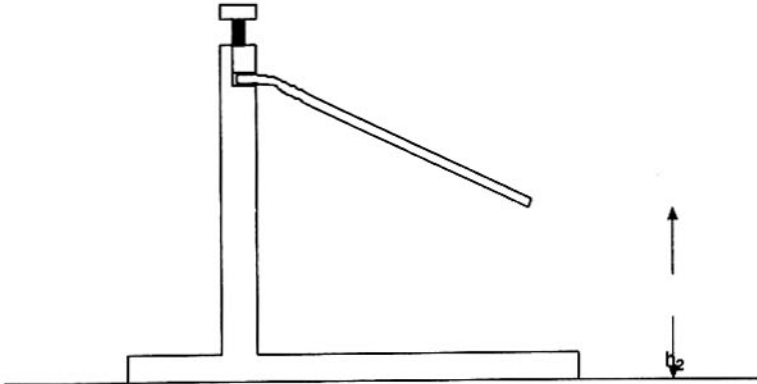


Hình A.1 - Thẻ trong thiết bị kẹp trước khi tiếp xúc với nhiệt độ

## TCVN 11165:2015

Đặt thiết bị kẹp cùng thẻ vào trong buồng khí hậu ở các điều kiện về nhiệt độ và độ ẩm được mô tả trong tiêu chuẩn cơ sở trong khoảng thời gian 4 h. Do các hạn chế kỹ thuật của buồng khí hậu tại các nhiệt độ trên 50 °C, có thể không kiểm soát độ ẩm ở điều kiện khí hậu đó. Đảm bảo rằng thẻ thử nghiệm không tiếp xúc với các luồng không khí trong buồng khí hậu.

Cuối giai đoạn thử nghiệm, lấy thiết bị kẹp cùng thẻ ra khỏi buồng khí hậu. Sau thời gian làm lạnh ít nhất 30 min trong môi trường thử nghiệm phù hợp với Điều 4.1, ISO/IEC 10373-1, đo  $h_2$  như chỉ ra trong Hình A.2.



Hình A.2 - Thẻ trong thiết bị kẹp sau khi tiếp xúc với nhiệt độ

Tính  $\Delta h_F$ :  $\Delta h_F = h_1 - h_2$

Lặp lại toàn bộ thủ tục với thẻ thứ 2 có chất lượng tương tự, lúc này, mép sau ở trên và tính  $\Delta h_B$ :  $\Delta h_B = h_1 - h_2$ .

Xác định độ lệch lớn nhất  $\Delta h$ :  $\Delta h = \text{Maximum}(|\Delta h_F|, |\Delta h_B|)$

Kiểm tra trực quan thẻ đối với sự tách lớp và đổi màu.

### A.4 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải đưa ra độ lệch lớn nhất  $\Delta h$  và nêu rõ sự tách lớp hoặc đổi màu xảy ra trên các thẻ thử nghiệm.

**Phụ lục B**  
(tham khảo)

**Thẻ kích cỡ ID-000 như một phần của thẻ kích cỡ ID-1**

**B.1 Phạm vi áp dụng**

Các thẻ kích cỡ ID-000 có thể được xử lý như một phần thẻ kích cỡ ID-1. Trong trường hợp này, có thể có các vùng khác nổi xung quanh chu vi thẻ kích cỡ ID-000 để cho phép gỡ bỏ khỏi thẻ kích cỡ ID-1 mà không cần các công cụ đục lỗ. Phụ lục này qui định đặc tính vật lý đối với những tính năng như vậy nếu được sử dụng.

**B.2 Sự phù hợp**

Thẻ kích cỡ ID-1/000 được làm từ các vật liệu tương tự như các thẻ kích cỡ ID-1 và đáp ứng các yêu cầu được đưa ra trong tiêu chuẩn này và tiêu chuẩn tiếp theo. Việc có các vùng khác nổi có thể ảnh hưởng đến một vài kết quả thử nghiệm.

**B.3 Thuật ngữ và định nghĩa**

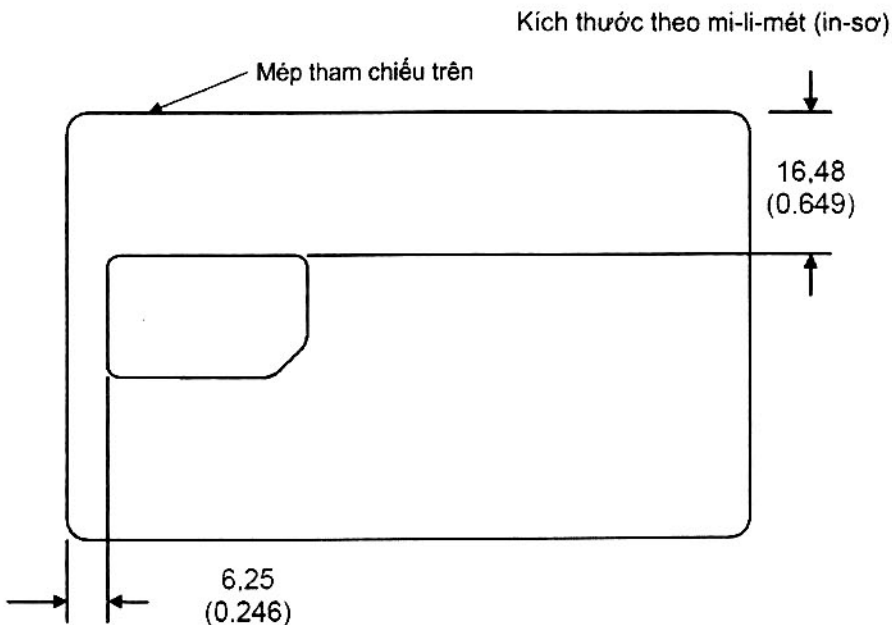
**B.3.1**

**ID-1/000**

Thẻ kích cỡ ID-1 bao gồm một thẻ kích cỡ ID-000.

**B.4 Vị trí**

Thẻ kích cỡ ID-000 được đặt như trong Hình B.1

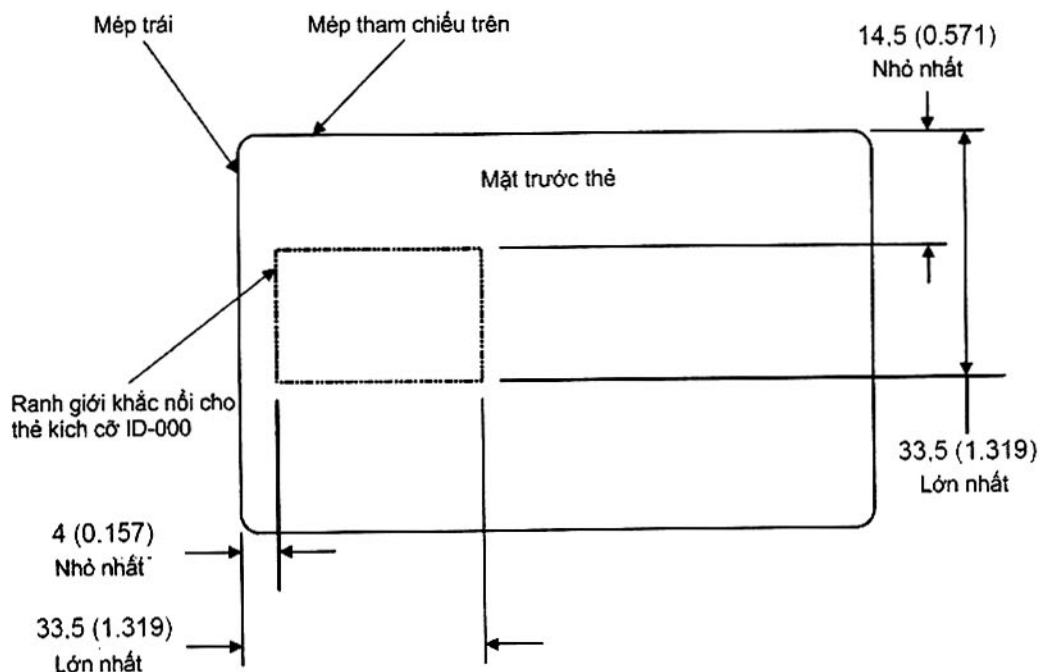


**Hình B.1 - Mối quan hệ của thẻ kích cỡ ID-000 với thẻ kích cỡ ID-1**

### B.5 Vùng khắc nổi

Ranh giới lớn nhất của vùng khắc nổi quanh thẻ kích cỡ ID-000 được chỉ ra trong Hình B.2. Các góc của vùng khắc nổi có thể vuông, tròn hoặc là vạt chéo.

Kích thước theo mi-li-mét (in-sơ)



**Hình B.2 - Ranh giới vùng khắc nổi**

**CHÚ THÍCH** Thẻ kích cỡ ID-000 có thể gắn với thẻ kích cỡ ID-1 qui định trong tiêu chuẩn này bằng một vài cầu nổi hoặc thất nút quanh chu vi thẻ kích cỡ ID-000 (thông thường là 3).

### B.6 Mép

Các gờ cạnh thông thường đối với mặt thẻ không quá 0,08 mm (0,003 in) trên bề mặt thẻ.

### B.7 Tính phẳng

Các thẻ đơn phải có thể được gỡ ra dễ dàng bằng cách trượt theo mọi hướng từ một chồng các thẻ giống nhau.