

NORME
INTERNATIONALE

ISO/CEI
10373

Première édition
1993-12-15

Cartes d'identification — Méthodes d'essai

Identification cards — Test methods
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 10373:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993>



Numéro de référence
ISO/CEI 10373:1993(F)

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	2
4 Environnement d'essai et conditionnement par défaut	2
5 Méthodes d'essai	2
5.1 Déformation de la carte	2
5.2 Dimensions des cartes	4
5.3 Hauteur du relief d'estampage	4
5.4 Hauteur et profil de la surface de la bande magnétique	5
5.5 Rugosité de la surface du bandeau magnétique	9
5.6 Essai d'usure de la bande magnétique	9
5.7 Délaminage	10
5.8 Résistance aux produits chimiques	11
5.9 Mesures de l'amplitude	11
5.10 Stabilité dimensionnelle de la carte et déformation en fonction des conditions de température et d'humidité	14
5.11 Adhérence	15
5.12 Rigidité à la flexion	15
5.13 Inflammabilité	16
5.14 Transmission de la lumière	17
5.15 Variation de l'espace entre les transitions de flux	18
6 Méthodes d'essai pour la carte à circuit intégré	18
6.1 Effort de flexion dynamique (propriétés de flexion)	18
6.2 Effort de torsion dynamique	20
6.3 Emplacement des contacts	21
6.4 Électricité statique	22
6.5 Lumière ultraviolette	24
6.6 Rayons X	24
6.7 Résistance électrique et impédance des contacts	24
6.8 Profil de surface des contacts	25
6.9 Vibrations	27
6.10 Champs électromagnétiques	29

© ISO/CEI 1993

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

ISO/CEI Copyright Office • Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Version française tirée en 1994

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment ensemble un système consacré à la normalisation internationale considérée comme un tout. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des différents domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux.

Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 10373 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 17, *Cartes d'identification et dispositifs associés*.

[ISO/IEC 10373:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 10373:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993>

Cartes d'identification — Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit les méthodes d'essai des caractéristiques de cartes d'identification conformément aux normes ISO 7810, ISO 7811, ISO 7813 et ISO 7816.

NOTE 1 Les critères d'acceptation ne font pas partie de la présente Norme internationale mais figurent dans les Normes internationales mentionnées ci-dessus.

NOTE 2 Les méthodes d'essai décrites dans la présente Norme internationale sont prévues pour être réalisées séparément. Il n'est pas nécessaire qu'une carte donnée soit soumise à tous les essais les uns après les autres.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision, et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

- ISO 5-1:1984, *Photographie — Mesurage des densités — Partie 1 : Termes, symboles et notations.*
- ISO 5-2:1991, *Photographie — Mesurage des densités — Partie 2 : Conditions géométriques pour la densité instrumentale par transmission.*
- ISO 5-3:1984, *Photographie — Mesurage des densités — Partie 3 : Conditions spectrales.*
- ISO 105-E04:1989, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie E04 : Solidité des teintures à la sueur.*
- ISO 1302:1992, *Dessins techniques — Indication des états de surface.*
- ISO 1817:1985, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'action des liquides.*
- ISO 1880:1979, *Instruments de mesurage de la rugosité des surfaces par la méthode du profil — Instruments (à palpeur) avec contact à transformation progressive du profil — Enregistreur de profil.*
- ISO 9227:1990, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins.*
- ISO 7810:1993, *Cartes d'identification — Caractéristiques physiques.*
- ISO 7811-1:1993, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement — Partie 1 : Estampage.*
- ISO 7811-2:1993, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement — Partie 2 : Magnétique.*
- ISO 7811-3:1993, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement — Partie 3 : Position des caractères estampés sur les cartes ID-1.*
- ISO 7811-4:1993, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement — Partie 4 : Position des pistes magnétiques pour lecture uniquement, pistes 1 et 2.*

- ISO 7811-5:1993, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement — Partie 5 : Position de la piste magnétique enregistrement-lecture, piste 3.*
- ISO 7813:1993, *Cartes d'identification — Cartes de transactions financières.*
- ISO 7816-1:1987, *Cartes d'identification — Cartes à circuit(s) intégré(s) à contacts — Partie 1 : Caractéristiques physiques.*
- ISO 7816-2:1988, *Cartes d'identification — Cartes à circuit(s) intégré(s) à contacts — Partie 2 : Dimensions et emplacements des contacts.*
- CEI 512-2:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques : procédures d'essai de base et méthodes de mesure — Partie 2 : Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

3.1 méthode d'essai : Méthode pour soumettre à essai les caractéristiques des cartes d'identification afin de confirmer leur conformité aux Normes internationales.

4 Environnement d'essai et conditionnement par défaut

Sauf indication différente, les essais doivent avoir lieu dans un environnement d'une température de $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($73\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$) et d'une humidité relative de 40 % à 60 %. Les cartes d'identification doivent être conditionnées dans ce même environnement pendant 24 h avant les essais.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993>

5 Méthodes d'essai

5.1 Déformation de la carte

L'objet de cet essai est de mesurer le degré de déformation de l'échantillon soumis à essai (voir ISO 7810). Toute modification de la planéité de la carte constitue une déformation.

5.1.1 Déformation sur toute la surface des cartes estampées et non estampées

5.1.1.1 Appareillage : Un projecteur de profil ou un dispositif de mesure d'une précision minimale de 0,01 mm.

5.1.1.2 Mode opératoire : Placer la carte soumise à l'essai sur la plaque rigide et plane de l'appareillage de mesure. Les bords de la carte doivent être appuyés sur la plaque (déformation de la carte convexe par rapport à la plaque).

Relever le degré de déformation sur la loupe au plus grand point de déplacement, mesuré à partir de la face du dessus de la carte.

5.1.1.3 Résultat : Le degré de déformation au plus grand point de déplacement (voir figure 1).

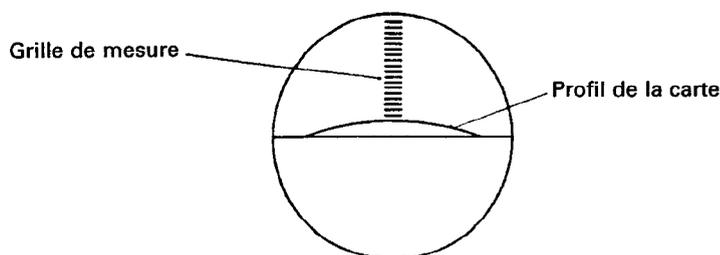


Figure 1 — Image projetée de la déformation

5.1.2 Déformation de la zone de la bande magnétique pour les cartes estampées et non estampées

5.1.2.1 Appareillage :

- une plaque rigide et plane d'une rugosité de $3,2 \mu\text{m}$ maximum conformément à l'ISO 1302. La plaque doit comporter une ouverture pour permettre l'introduction d'une sonde de micromètre, voir figure 2 ;
- un micromètre précis à $2,5 \mu\text{m}$ près muni d'une sonde à zone de contact en hémisphère d'un diamètre compris entre 3 mm et 8 mm. La sonde doit exercer une force $f = 0,6 \text{ N} \pm 0,3 \text{ N}$;
- l'application d'une force $F = 2,2 \text{ N}$ (0,5 lbf) répartie uniformément sur toute la surface (recto), opposée à la zone de la bande magnétique (voir figure 2).

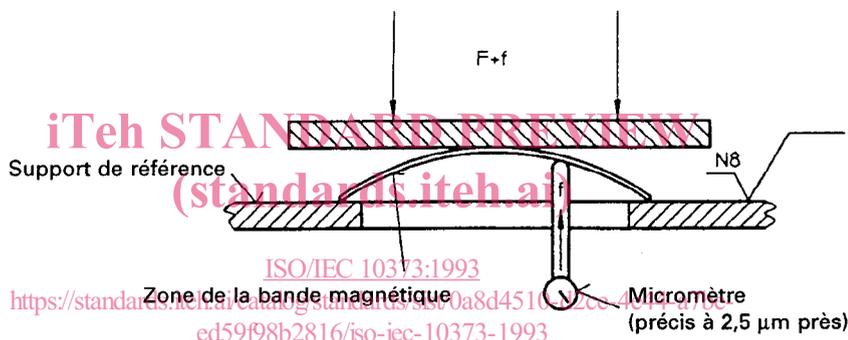


Figure 2 — Disposition pour la mesure

NOTE 3 La charge de 2,2 N doit être augmentée de l'équivalent de f pour compenser l'effort exercé par le micromètre dans le sens contraire.

5.1.2.2 Mode opératoire : Placer la carte échantillon, face recto au-dessus, sur la plaque rigide et plane. Placer la zone de la bande magnétique à mesurer sur l'ouverture. Appliquer la force $F (+ f)$ directement à l'emplacement de la zone de la bande magnétique sur le recto de la carte. Attendre 1 minute avant d'effectuer les mesures. Mesurer toute déformation dans la zone de la bande aux neuf points situés le long de la bande comme le montre la figure 3.

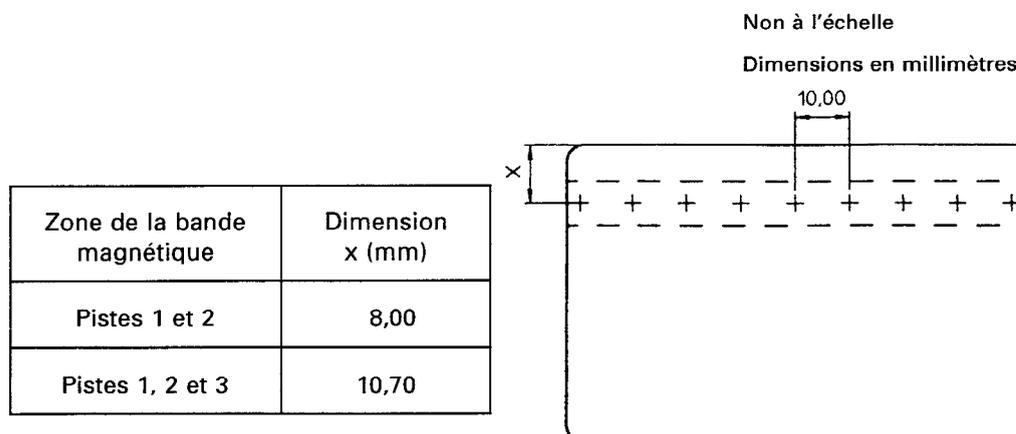


Figure 3 — Emplacements des points de mesure sur la carte

5.1.2.3 Résultat : La valeur maximale des mesures.

5.2 Dimensions des cartes

L'objet de cet essai est de mesurer la hauteur, la largeur et l'épaisseur d'une carte non estampée soumise à essai (voir ISO 7810).

5.2.1 Mesures de l'épaisseur

5.2.1.1 Appareillage : Un micromètre muni d'une touche fixe et d'une tige, dont le diamètre est compris entre 3 mm et 8 mm.

5.2.1.2 Mode opératoire : Utiliser le micromètre pour mesurer l'épaisseur de la carte en quatre points, un par quadrant de la carte (voir la figure 4 pour la disposition des quadrants). Effectuer les mesures sur des parties de la carte ne comprenant ni panneaux de signatures, ni bandes magnétiques, ni contacts (pour les cartes à circuit(s) intégré(s)), ni protubérance. La force du micromètre doit être comprise entre 3,5 N et 5,9 N.

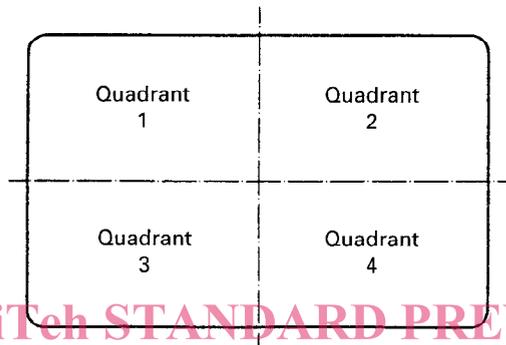


Figure 4 — Disposition des quadrants

5.2.1.3 Résultat : Les valeurs maximale et minimale des quatre mesures doivent être comparées à la valeur normalisée.

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-ed59f98b2816/iso-iec-10373-1993>

5.2.2 Mesures de la hauteur et de la largeur

5.2.2.1 Appareillage : Une surface horizontale plane et rigide d'une rugosité inférieure à 3,2 µm conformément à l'ISO 1302. Un microprojecteur de profil d'une précision de 2,5 µm ou un dispositif de mesure adéquat de même précision. Une charge de 2,2 N ± 0,2 N.

5.2.2.2 Mode opératoire : Placer la carte à soumettre à essai sur la surface rigide horizontale et plane et l'aplatir en appliquant la charge de 2,2 N ± 0,2 N. Utiliser le microprojecteur de profil pour mesurer la hauteur et la largeur de la carte.

5.2.2.3 Résultat : La (les) mesure(s) obtenue(s) doivent être comparées à celle(s) figurant dans l'ISO 7810.

5.3 Hauteur du relief d'estampage

L'objet de cet essai est d'obtenir la hauteur hors tout et la hauteur du relief des surfaces estampées de la carte échantillon (voir ISO 7811-1).

La hauteur du relief d'estampage des caractères correspond au degré de bosselage de la surface de la carte dû à l'action de l'estampage.

5.3.1 Appareillage : Voir «5.2.1 Mesures de l'épaisseur».

5.3.2 Mode opératoire : Utiliser le micromètre avec une force comprise entre 3,5 N et 5,9 N pour mesurer la hauteur d'estampage d'un caractère.

5.3.3 Résultat : La hauteur hors tout est la mesure obtenue directement par l'essai. La hauteur du relief est calculée en soustrayant l'épaisseur de la carte, mesurée dans le quadrant correspondant (voir figure 4), de la hauteur hors tout obtenue par mesurage directe.

5.4 Hauteur et profil de la surface de la bande magnétique

L'objet de cet essai est de déterminer la hauteur et la planéité de la bande magnétique (voir ISO 7811-2). L'emplacement de la bande est indiqué dans l'ISO 7811-4 et l'ISO 7811-5. La hauteur de la bande magnétique est définie en fonction de la carte et du profil de surface de la bande

5.4.1 **Appareillage** : Profilomètre (un exemple est donné à la figure 5).

5.4.2 **Mode opératoire** : Mesurer la hauteur et le profil de la surface de la bande magnétique ainsi que de la surface contiguë avec un instrument de mesure enregistreur.

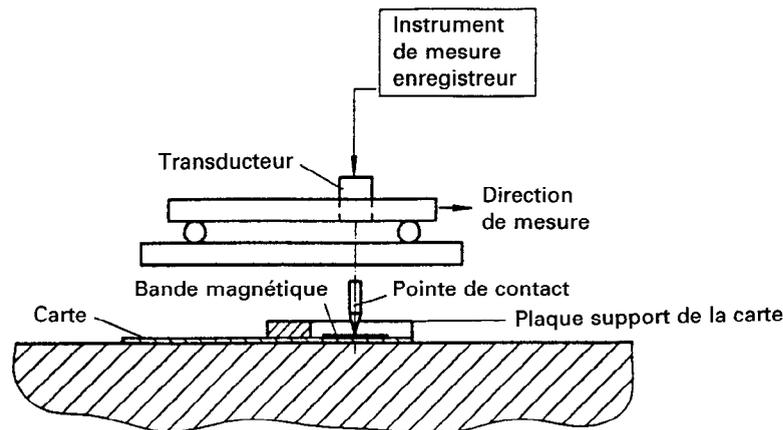


Figure 5 — Dispositif de mesure pour la hauteur et le profil de la bande magnétique

Placer la carte soumise à l'essai sous une plaque en métal rigide et évidée comme le montre la figure 6. La force exercée par la plaque est de $2,2 \text{ N} \pm 0,1 \text{ N}$.

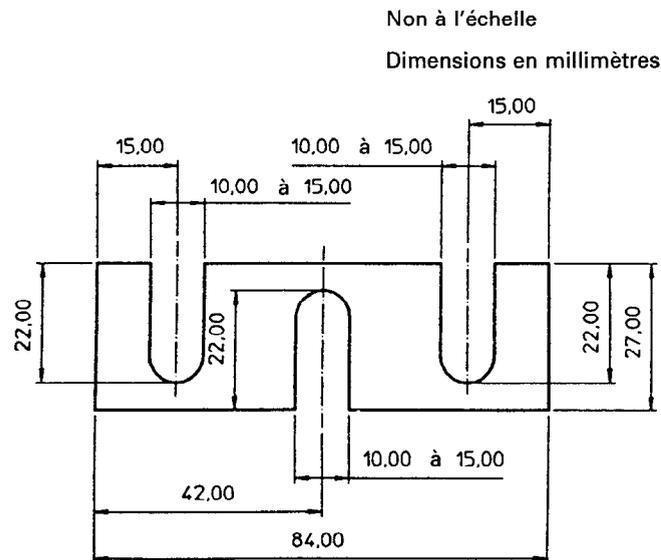


Figure 6 — Plaque support de la carte (surface de contact)

NOTE 4 On peut utiliser n'importe quel métal rigide. L'épaisseur de la plaque dépend du matériau utilisé pour produire une force de $2,2 \text{ N} \pm 0,1 \text{ N}$. Une tolérance de $\pm 0,5 \text{ mm}$ est admise sur toutes les dimensions de la plaque.

Mesurer le profil à une vitesse maximale de 1 mm/s ($0,04 \text{ in/s}$) à l'aide d'une sonde dont le rayon est compris entre $0,38 \text{ mm}$ et $2,54 \text{ mm}$ ($0,015 \text{ in}$ à $0,1 \text{ in}$) et exerçant une force comprise entre $0,5 \text{ mN}$ et 6 mN .

Effectuer trois mesures sur la largeur de la bande de chaque éprouvette. Les trois emplacements V, X et Y sont à une distance de $15\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ de chaque extrémité de la carte ($0,59\text{ in} \pm 0,08\text{ in}$) et l'emplacement X est sur la ligne centrale de la carte (voir figure 7).

Non à l'échelle
Dimensions en millimètres

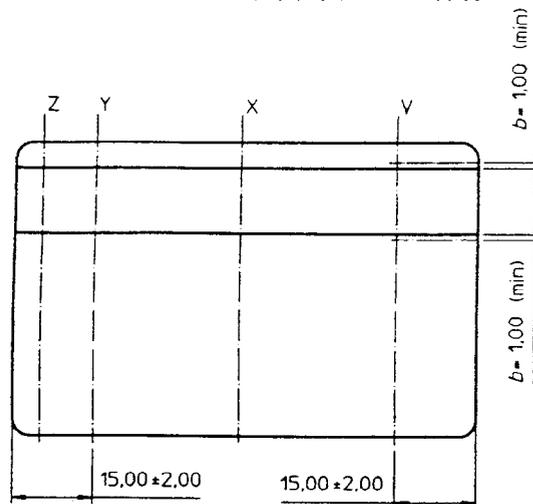


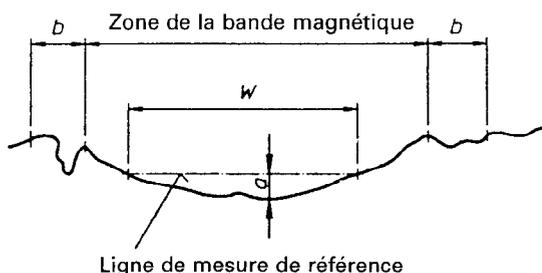
Figure 7 — Emplacements des mesures pour le profil de la bande magnétique

La mesure le long de chaque ligne V, X et Y commence à 1 mm minimum ($0,039\text{ in}$ minimum) au-dessus du bord du matériau magnétique et finit à 1 mm minimum ($0,039\text{ in}$ minimum) sous le bord inférieur du matériau magnétique.

(standards.iteh.ai)

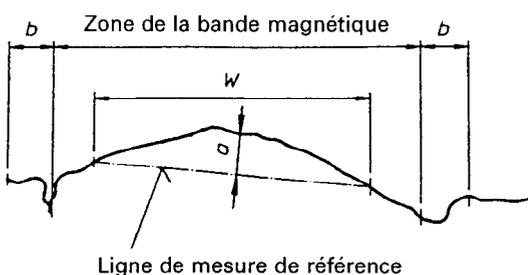
Si la ligne de mesure passe par la zone à contact du circuit intégré, utiliser une autre ligne parallèle Z, la plus proche possible et qui ne coupe pas la zone à contacts du circuit intégré (pour la mesure de la hauteur de la bande magnétique, voir «5.4.4 Hauteur de la bande magnétique»).

Les figures 8 et 9 montrent des exemples de profils. On entend par déviation verticale maximale (a) la distance entre la ligne de mesurage de référence et le point le plus éloigné du matériau magnétique, formant un angle droit avec la ligne de mesure de référence.



a = déviation verticale maximale
 b = 1 mm (minimum)
 w = largeur minimale de la bande spécifiée dans l'ISO 7811-2

Figure 8 — Profil concave de la bande



a = déviation verticale maximale
 b = 1 mm (minimum)
 w = largeur minimale de la bande spécifiée dans l'ISO 7811-2

Figure 9 — Profil convexe de la bande

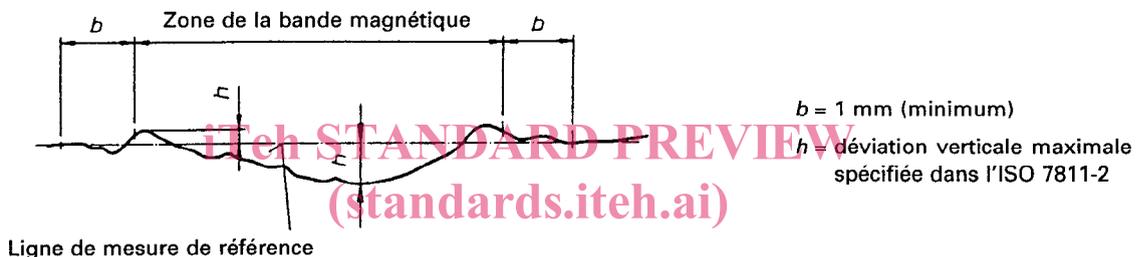
5.4.3 Profil de la surface de la bande magnétique

5.4.3.1 Mode opératoire : Pour les mesures sur les droites V, X et Y (voir figure 7), tracer une première ligne de mesure de référence (voir figures 8 et 9) reliant les points supérieur et inférieur qui définissent les bords du matériau magnétique (le point qui indique la plus grande dimension verticale entre la ligne de mesure et le point le plus haut ou le point le plus bas du matériau magnétique). On entend par déviation verticale maximale (a) la distance entre la ligne de mesure de référence et le point le plus éloigné sur le matériau magnétique, formant un angle droit avec la ligne de mesure de référence.

5.4.3.2 Résultat : Les trois mesures doivent être conformes aux critères de profil pour l'acceptation des cartes.

5.4.4 Hauteur de la bande magnétique

5.4.4.1 Mode opératoire : Pour les trois mesures sur les droites V, X et Y (ou la droite Z, si Y passe par la zone des contacts du circuit intégré), tracer une droite de mesure de référence reliant les points de départ et d'arrivée (voir figures 10 et 11). On entend par déviation verticale maximale (h) la distance entre la ligne de mesure de référence et le point le plus éloigné sur le matériau magnétique, formant un angle droit avec la ligne de mesure de référence.



ISO/IEC 10373:1993
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a8d4510-d2ce-4e44-a7be-199d80267613/iso-iec-10373-1993>
Figure 10 — Profil concave de la bande

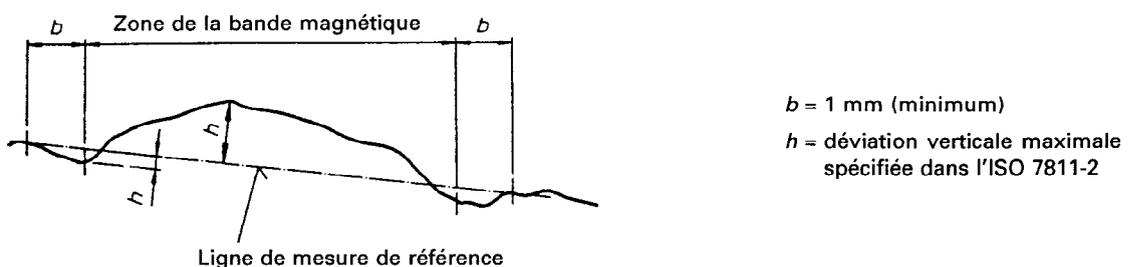


Figure 11 — Profil convexe de la bande

5.4.4.2 Résultat : Les trois mesures doivent être conformes aux critères d'acceptation des cartes.

5.5 Rugosité de la surface du bandeau magnétique

L'objet de cet essai est de déterminer le degré de rugosité de la surface de la bande magnétique (voir ISO 7811-2).

On entend par rugosité de la surface de la bande magnétique l'état de surface ou l'uniformité relative de la zone de contact de la bande magnétique.

5.5.1 Mode opératoire : Mesurer la rugosité de la surface de la bande magnétique à l'aide d'un instrument de mesure enregistreur comme le montre la figure 5. Toutes les conditions d'essai spécifiées en 5.4 s'appliquent, à l'exception de

- palpeur de sonde d'un rayon maximum de $2,0 \mu\text{m} \pm 0,5 \mu\text{m}$;
- longueur d'onde de coupe de 0,25 mm ou 0,8 mm ;
- mesures longitudinales et transversales effectuées sur la bande.

5.5.2 Résultat : Les moyennes de la ligne centrale pour la rugosité R_a de la bande magnétique sont obtenues par des mesures longitudinales et transversales.

5.6 Essai d'usure de la bande magnétique

L'objet de cet essai est de déterminer l'amplitude du signal de la bande magnétique après une abrasion contrôlée (voir ISO 7811-2).

On entend par usure le degré à partir duquel l'usure de la bande magnétique affecte ses performances.

5.6.1 Appareillage :

- a) une tête fictive en métal d'une dureté comprise entre 110 V et 130 V (échelle de Vickers) ou son équivalent sur l'échelle de Rockwell. Les dimensions requises sont illustrées à la figure 12 ;
- b) une plaque rigide et plane permettant de maintenir la carte immobile.

5.6.2 Mode opératoire : Coder la carte échantillon à 20 ftpmm (500 ftpi) ; lire et noter l'amplitude du signal. Fixer la carte à la plaque, la bande magnétique au-dessus, de façon à ce que la tête fictive puisse parcourir la longueur de la bande (ou inversement que la carte puisse bouger sous la tête (voir figure 13). Exercer une force de $1,5 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$ sur la tête et la laisser aller et venir à une vitesse comprise entre 20 cm/s et 50 cm/s pendant 1 000 cycles (1 cycle correspond à un aller retour). Lire l'amplitude du signal sur le même appareil et la comparer avec celle du début de l'essai. Continuer avec une deuxième série de 1 000 cycles et comparer l'amplitude du signal.

Les têtes de lecture et d'écriture doivent constamment demeurer à l'intérieur de la zone d'usure de la tête fictive.

5.6.3 Résultat : La mesure de l'amplitude du signal doit être conforme à l'ISO 7811-2.

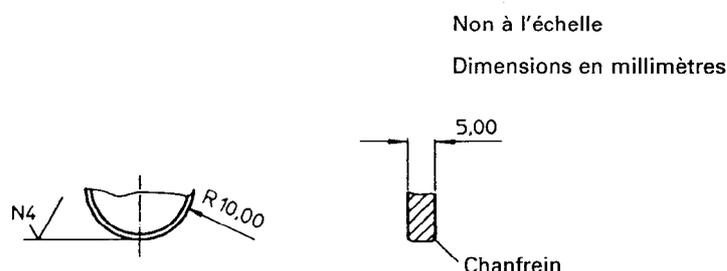


Figure 12 — Dimensions de la zone de contact de la tête fictive