



Plastiques — Détermination des caractéristiques d'inflammabilité de plastiques rigides sous forme de petites éprouvettes au contact d'un barreau incandescent

Plastics — Determination of flammability characteristics of rigid plastics in the form of small specimens in contact with an incandescent rod

Première édition — 1981-12-15 (standards.iteh.ai)

[ISO 181:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17d757cc-c379-4fa4-a271-abf53317c313/iso-181-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17d757cc-c379-4fa4-a271-abf53317c313/iso-181-1981>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 181 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, et a été soumise aux comités membres en mai 1977.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 181:1981](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17d757cc-c379-4fa4-a271-abf533>

[Roumanie-181-1981](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Royaume-Uni
Allemagne, R. F.	Iran	Suède
Australie	Israël	Suisse
Autriche	Italie	Tchécoslovaquie
Belgique	Japon	Turquie
Bulgarie	Mexique	URSS
Canada	Nouvelle-Zélande	USA
Corée, Rép. de	Pays-Bas	Yougoslavie
Égypte, Rép. arabe d'	Pérou	
Espagne	Pologne	
France	Portugal	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Irlande

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 181-1961, dont elle constitue une révision technique.

Plastiques — Détermination des caractéristiques d'inflammabilité de plastiques rigides sous forme de petites éprouvettes au contact d'un barreau incandescent

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination des caractéristiques d'inflammabilité relative des petites éprouvettes de plastiques rigides au contact d'un barreau incandescent.

2 Références

ISO 293, *Plastiques — Pratique recommandée pour le moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques*.¹⁾

ISO 294, *Matières plastiques — Moulage par injection des éprouvettes en matières thermoplastiques*.

ISO 295, *Matières plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables*.

ISO 2818, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage*.

3 Principe

Fixation d'une éprouvette, horizontalement, par l'une de ses extrémités. Détermination des caractéristiques d'inflammabilité de l'éprouvette après que son extrémité libre a été mise en contact, durant un laps de temps spécifié, avec un barreau de carbure de silicium chauffé électriquement à une température de 955 ± 15 °C.

4 Signification de l'essai

Des essais effectués sur la matière dans les conditions décrites dans la présente Norme internationale peuvent présenter un intérêt considérable pour la comparaison des caractéristiques d'inflammabilité de différentes matières dans les conditions très précises de l'essai, en contrôle de fabrication, ou en tant que mesurage de la détérioration ou des variations d'inflammabilité avant ou pendant l'utilisation. L'essai est destiné aux contrôles de qualité et à l'évaluation du produit, et ne doit pas être considéré comme significatif du comportement des matériaux dans

d'autres conditions que celles spécifiées dans l'essai; en particulier, il ne présage pas du comportement dans des situations de feu réelles.

IMPORTANT — Cette méthode ne doit pas être utilisée pour déterminer les risques potentiels d'incendie lors de l'utilisation.

5 Appareillage

5.1 Enceinte d'essai, d'environ 1 m³ de capacité, sans tirage et permettant des observations. Pour des raisons de sécurité et de commodité, il est souhaitable que, sur cette enceinte qui peut être complètement fermée, soit ajusté un dispositif tel qu'un ventilateur, de façon à éliminer les produits de combustion qui peuvent être toxiques. Cependant, il est important de noter que le dispositif doit être arrêté pendant l'essai et mis en service de nouveau immédiatement après l'essai, afin d'éliminer les produits de combustion.

5.2 Appareil d'essai (voir la figure), comprenant les éléments suivants :

5.2.1 Mâchoire (A), destinée à fixer l'éprouvette (B) comme représenté à la figure (coupe X-X), montée à l'extrémité d'un support vertical (C) pouvant glisser à sa base (D) et permettant ainsi l'essai d'éprouvettes de différentes longueurs.

5.2.2 Source d'inflammation, constituée par un barreau (E) formé d'une tige de carbure de silicium de 8 mm de diamètre, d'environ 100 mm de longueur utile et comportant des contacts métallisés à ses extrémités.

Le barreau doit pouvoir être porté à une température de 955 ± 15 °C, par le passage d'un courant électrique, soit alternatif réglé par un transformateur variable, soit continu réglé par un rhéostat. Un wattmètre ou un voltmètre et un ampèremètre convenables doivent être utilisés, afin de pouvoir ajuster la puissance mise en jeu à une valeur voisine de 350 W.

5.2.3 Support isolé (F), en céramique ou en amiante, servant à fixer la tige de carbure de silicium (E) et pouvant tourner

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 293-1974.)

autour d'un axe horizontal logé dans deux coussinets (G) fixés à la plaque de base (H), permettant ainsi à la tige de carbure de silicium d'être éventuellement écartée complètement de l'éprouvette (B) lorsque cela est nécessaire. La plaque de base (H) mesure environ 275 mm × 250 mm.

5.2.4 Contrepoids (I), permettant d'exercer une force de contact d'environ 0,3 N entre l'éprouvette (B) et le barreau incandescent (E).

5.2.5 Vis de calage (J), réglée sur une plaque pivotante (K) de sorte que le barreau incandescent (E) puisse rester en contact avec l'éprouvette (B), jusqu'à ce que cette dernière ait brûlé sur une longueur d'environ 5 mm.

5.2.6 Tige métallique (M), de 8 mm de diamètre et de 150 mm de longueur, servant à déterminer avant l'essai la position de l'extrémité frontale de l'éprouvette, fixée à plat dans la mâchoire (A) comme représenté à la figure (coupe X-X). Cette tige doit pouvoir pivoter pour être mise à la place exacte qu'occupe le barreau incandescent pour l'essai.

5.3 Moyen de repérer la température du barreau incandescent.

5.4 Chronomètre.

6 Éprouvettes

Cinq éprouvettes, de 120 à 130 mm de longueur, de $10 \pm 0,2$ mm de largeur et de $4 \pm 0,2$ mm d'épaisseur, doivent être soumises à l'essai. Chaque éprouvette doit être marquée d'un trait perpendiculaire à l'axe longitudinal du barreau, à une distance de 95 mm de l'extrémité destinée à être enflammée. Le repère peut être gravé sur la surface de l'éprouvette. Les éprouvettes peuvent être moulées par compression, par transfert, par injection, par coulée, ou usinées à partir de produits moulés, de plaques, de tubes ou de barres, selon les méthodes appropriées décrites dans l'ISO 293, l'ISO 294, l'ISO 295 et l'ISO 2818.

Sauf spécifications contraires ou accord préalable entre les parties intéressées, elles doivent être essayées dans leur état de réception.

7 Mode opératoire

7.1 Réglage de l'appareil d'essai

Faire basculer, de sa position normale à sa position basse, le support (F) maintenant le barreau (E) et mettre la tige (M) dans la position occupée par le barreau incandescent pendant l'essai. Fixer l'éprouvette de façon que la distance entre la mâchoire (A) et la marque sur l'éprouvette (voir chapitre 6) reste d'environ 10 mm. Ajuster la mâchoire (A) et le support vertical (C) de sorte que l'extrémité antérieure de l'éprouvette soit amenée en contact avec la tige métallique (M).

7.2 Inflammation

Élever la température du barreau (E) à 955 ± 15 °C, celui-ci étant dans sa position basse. Lorsque la température a atteint sa valeur correcte et reste constante (c'est-à-dire quand les indications de l'ampèremètre ou du wattmètre sont constantes), remettre la tige métallique (M) dans sa position initiale et le support (F) en position haute, de façon que le barreau incandescent vienne en contact avec l'extrémité antérieure de l'éprouvette. Après 3 min, éloigner de l'éprouvette le barreau incandescent, par rotation du support (F). Contrôler à l'aide du chronomètre (5.4) le temps de combustion, t , en secondes, démarrant avec la première apparition de la flamme et terminant avec la disparition de la flamme ou lorsque celle-ci atteint le repère situé à 95 mm de l'extrémité libre. Observer le comportement ultérieur de l'éprouvette.

7.3 Terminaison de l'essai

7.3.1 Dans le cas où aucune flamme n'est visible sur l'éprouvette, terminer l'essai lorsque 30 s se sont écoulées après le retrait du barreau incandescent.

7.3.2 Dans le cas où une éprouvette enflammée cesse de brûler avant que le front de flamme n'atteigne le repère (distant de 95 mm de l'extrémité destinée à être enflammée), terminer l'essai mais pas avant que 30 s ne se soient écoulées après le retrait du barreau incandescent.

7.3.3 Si le front de flamme atteint le repère, terminer l'essai et éteindre les flammes.

7.4 Mesurages complémentaires

Après que l'essai est terminé, mesurer la plus petite distance entre le repère et la zone détruite la plus proche sur toutes les surfaces de l'éprouvette. Noter la plus petite de ces mesures de la longueur non détruite, p , en millimètres.

La longueur non détruite doit être prise comme la distance entre le repère et le dommage évident le plus proche de l'éprouvette dû au contact de la flamme, comprenant les surfaces de combustion complète ou partielle, de carbonisation ou de brûlure, mais ne comprenant pas les surfaces recouvertes de suies, tachées, gauchies ou décolorées, ni (lorsque ceci peut être déterminé avec assurance) les surfaces où le matériau s'est rétracté ou a fondu en s'éloignant de la source de chauffage.

8 Expression des résultats

Calculer

- le temps moyen de combustion, t , en secondes, des cinq éprouvettes;
- la longueur détruite moyenne, L , en millimètres, des cinq éprouvettes.

Pour une seule éprouvette,

$$L = 95 - p$$

9 Procès-verbal d'essai

9.1 Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) identification complète du produit essayé : type, provenance et numéro de code fabricant;
- c) description du mode de préparation de l'éprouvette, ainsi que le conditionnement des éprouvettes si nécessaire;
- d) temps moyen de combustion, t , en secondes;
- e) longueur détruite moyenne, L , en millimètres;

f) toutes observations particulières faites au cours de l'essai (façon de s'enflammer, formation de fumée et sa couleur, fusion sans brûler, formation de gouttes enflammées ou non, incandescence, affaissement, courbure de la partie ou combustion, comportement inhabituel des éprouvettes, etc.).

9.2 Le procès-verbal d'essai doit aussi contenir la déclaration suivante :

«IMPORTANT — Les résultats d'essais sont relatifs seulement au comportement d'éprouvettes dans les conditions particulières de l'essai. Ils ne sont pas prévus, et ne peuvent être utilisés comme moyen de détermination des risques potentiels d'incendie du matériau en utilisation.»

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 181:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17d757cc-c379-4fa4-a271-abf53317c313/iso-181-1981>

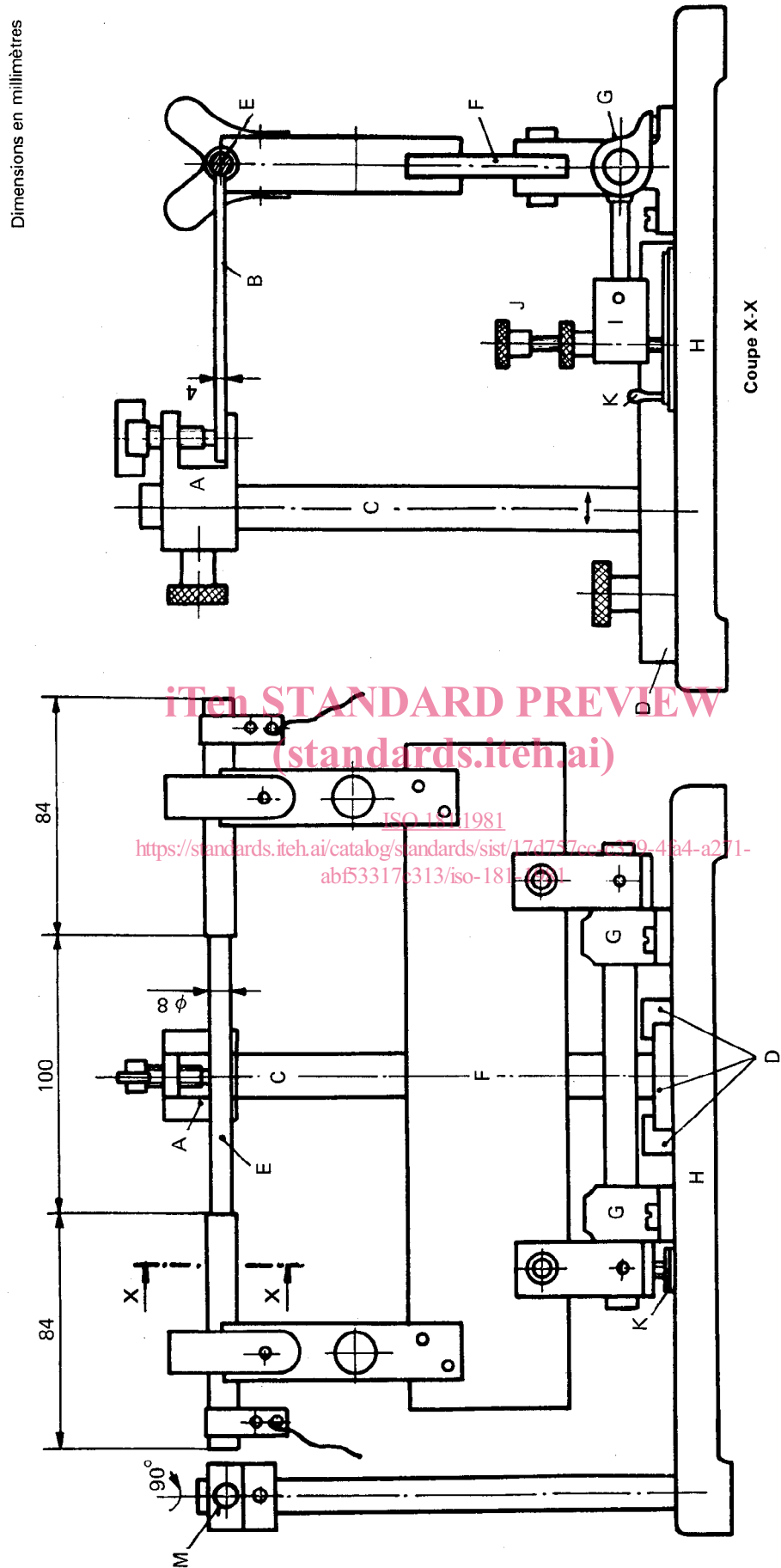


Figure — Appareil d'essai

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 181:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17d757cc-c379-4fa4-a271-abf53317c313/iso-181-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 181:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17d757cc-c379-4fa4-a271-abf53317c313/iso-181-1981>