
Norme internationale



6940

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Textiles — Comportement au feu — Détermination de la facilité d'allumage d'éprouvettes orientées verticalement

Textile fabrics — Burning behaviour — Determination of ease of ignition of vertically oriented specimens

Première édition — 1984-09-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6940:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/db634695-3021-42a6-96c7-f97b642a5a4e/iso-6940-1984>

CDU 677.064 : 620.1 : 677.017.56

Réf. n° : ISO 6940-1984 (F)

Descripteurs : textile, étoffe, essai, essai de comportement au feu, détermination, allumage, matériel d'essai, brûleur.

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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6940 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

[ISO 6940:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/db634695-3021-42a6-96c7-f97b642a5a4e/iso-6940-1984>

Textiles — Comportement au feu — Détermination de la facilité d'allumage d'éprouvettes orientées verticalement

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la facilité d'allumage des étoffes textiles orientées verticalement, destinées à des vêtements, des rideaux et des tentures. Il peut s'agir d'étoffes simples ou multiples (textiles enduits, ouatés, multicouches, en sandwich et autres structures analogues).

Cette méthode doit être uniquement utilisée pour évaluer les propriétés des matériaux ou systèmes en réaction à une chaleur et une flamme dans des conditions contrôlées. Les résultats ne doivent pas être appliqués à des situations où il y a apport réduit d'air ou bien exposition prolongée à des sources importantes d'intense chaleur, comme cela est le cas dans un incendie.

2 Références

ISO 139, *Textiles — Atmosphères normales pour le conditionnement et les essais.*

ISO 4880, *Comportement au feu des textiles et des produits textiles — Vocabulaire.*

ISO 4916, *Textiles — Types de coutures — Classification et terminologie.*

3 Définition

Dans le cadre de la présente Norme internationale, la définition suivante est applicable (voir ISO 4880) :

3.1 temps minimal d'allumage : Temps minimal d'exposition d'un matériau à une source d'allumage pour obtenir une combustion soutenue, dans des conditions d'essai spécifiées.

4 Principe

Une flamme d'allumage définie provenant d'un brûleur spécifié est mise en contact avec des éprouvettes textiles en position verticale. Le temps nécessaire pour provoquer l'allumage est déterminé en calculant la moyenne des temps mesurés pour allumer l'étoffe.

NOTE — L'attention est attirée sur l'annexe C qui concerne la qualité des techniques expérimentales.

5 Santé et sécurité des opérateurs

Les articles textiles en combustion peuvent produire de la fumée et des gaz toxiques susceptibles de nuire à la santé des opérateurs. Le local d'essai doit être équipé des moyens appropriés à l'évacuation des fumées et des gaz.

6 Appareillage et accessoires

6.1 Construction de l'appareillage

Certains produits de combustion sont corrosifs. L'appareillage doit être construit en matériau résistant à la corrosion par les gaz.

6.2 Enceinte d'essai

Au début de l'essai, la vitesse de circulation de l'air dans l'enceinte d'essai doit être inférieure à 0,2 m/s. Cette vitesse ne doit pas être influencée par des systèmes mécaniques fonctionnant durant l'essai. Le volume d'air dans l'enceinte d'essai doit être tel que l'essai ne soit pas influencé par une réduction quelconque de la concentration en oxygène. Lorsqu'on utilise une enceinte à ouverture frontale, on doit prendre soin de monter l'éprouvette à au moins 300 mm de chaque paroi de celle-ci.

6.3 Gabarit

Gabarit plat en matériau rigide approprié et de taille correspondant à celle des éprouvettes. Des perforations d'approximativement 2 mm de diamètre sont effectuées dans chaque coin du gabarit et de telle manière que les distances entre les centres des trous correspondent à l'écartement entre les picots du cadre (voir figure 1). Les trous doivent être situés à égale distance de la ligne médiane verticale du gabarit (voir la note de 7.2).

6.4 Porte-éprouvettes

6.4.1 Deux porte-éprouvettes, chacun constitué d'un cadre métallique sur lequel sont fixés quatre picots pour supporter l'éprouvette (voir figure 1). Un porte-éprouvette (n° 1) est destiné à recevoir des éprouvettes de 80 mm × 80 mm et l'autre porte-éprouvette (n° 2) est destiné à recevoir des éprouvettes de 200 mm × 80 mm. Les picots supportant l'éprouvette ne doivent pas avoir un diamètre supérieur à 2 mm et avoir une longueur d'au moins 27 mm afin de permettre le montage de l'éprouvette dans un plan situé à au moins 20 mm du cadre.

NOTE — Afin d'obtenir une localisation exacte de l'éprouvette sur les picots, on peut monter des entretoises de 2 mm de diamètre à côté des picots.

6.4.2 Dans le cas d'un essai d'éprouvettes multiples sur le porte-éprouvette n° 1, la situation des picots doit être telle qu'un espace de 10 mm subsiste entre deux éprouvettes adjacentes lorsqu'elles sont montées.

6.5 Brûleur à gaz

Brûleur à gaz tel que décrit dans l'annexe A.

NOTE — Des différences minimes dans la conception et dans les dimensions du brûleur peuvent influencer la configuration de la flamme et affecter ainsi les résultats de l'essai.

6.6 Gaz

Gaz propane ou butane commercial.

6.7 Chronomètre

Chronomètre pour contrôler et mesurer le temps d'application de la flamme avec une précision de 0,2 s au moins. Le chronomètre doit pouvoir être réglé à des intervalles de 1,0 s ou moins.

7 Éprouvettes

7.1 Dimensions

Les dimensions de chaque éprouvette doivent être les suivantes (voir 8.6) :

- a) pour le cadre 1 :
 $(80^{+5}_0) \text{ mm} \times (80^{+5}_0) \text{ mm}$
 (figure 1, dimension $X = 70$)
- b) pour le cadre 2 :
 $(200^{+5}_0) \text{ mm} \times (80^{+5}_0) \text{ mm}$
 (figure 1, dimension $X = 190$)

7.2 Marquage de l'emplacement des picots

Placer le gabarit approprié (voir 6.3) en position centrale sur l'éprouvette et, en utilisant les trous de celui-ci, marquer les endroits où les picots doivent être passés.

NOTE — Lorsque l'étoffe est de construction ouverte (par exemple : canevas, gaze), des petits morceaux de papier adhésif peuvent être fixés sur l'étoffe à l'endroit où les picots doivent passer et les emplacements des picots sont marqués sur ces morceaux de papier adhésif.

7.3 Nombre

Soumettre à essai un nombre suffisant d'éprouvettes de façon à obtenir au moins cinq cas d'allumage et cinq cas de non-allumage dans le sens de la longueur et dans le sens de la largeur du cadre correspondant à l'étoffe soumise à essai. (Voir 8.8.) Pour l'allumage par la surface, lorsque les deux faces de l'étoffe sont différentes ou lorsqu'un examen préliminaire l'indique (voir annexe C), soumettre à essai chaque face de l'éprouvette de cette manière. (Voir 8.8 et 8.9.)

7.4 Conditionnement des éprouvettes

Conditionner les éprouvettes, de l'une des manières suivantes :

- a) dans l'atmosphère normalisée de $20 \pm 2 \text{ °C}$ et $65 \pm 2 \%$ d'humidité relative conformément à l'ISO 139;
- b) sécher dans une étuve à $105 \pm 2 \text{ °C}$ pendant au moins 1 h, puis refroidir dans un dessiccateur pendant au moins 30 min, ou
- c) toute autre atmosphère de conditionnement selon accord entre les parties intéressées.

8 Mode opératoire

8.1 Effectuer l'essai dans une atmosphère ayant une température comprise entre 10 et 30 °C et une humidité relative comprise entre 15 % et 80 %.

8.2 Allumer le brûleur et effectuer un préchauffage de 2 min. Ajuster la hauteur de flamme à $40 \pm 2 \text{ mm}$, cette hauteur étant la distance entre le bord supérieur de la tête du brûleur et la pointe supérieure de la partie jaune de la flamme. Le réglage est effectué avec le brûleur en position verticale et sous une lumière faible.

8.3 Lorsque l'essai n'est pas effectué immédiatement, placer les éprouvettes dans des récipients hermétiques jusqu'au début de l'essai. Commencer l'essai dans les 2 min qui suivent le retrait de l'éprouvette de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient hermétique.

8.4 Placer l'éprouvette sur les picots du porte-éprouvette de sorte que les picots passent par les endroits marqués par le gabarit et que l'éprouvette reste à une distance d'au moins 20 mm du cadre. Placer le porte-éprouvette sur le support en position verticale. (Voir 7.2.)

8.5 Pour toutes les étoffes, mettre le brûleur dans la position décrite en 8.5.1. Lorsqu'une étoffe destinée à des rideaux ou des tentures ne s'allume pas dans la position du brûleur décrite en 8.5.1, cette étoffe peut être allumée selon la méthode décrite en 8.5.2.

8.5.1 Allumage par la surface : Positionner le brûleur perpendiculairement à la surface de l'éprouvette, de sorte que l'axe du brûleur soit à 20 mm au-dessus de la ligne joignant les picots inférieurs et face à la médiane verticale de l'éprouvette [voir figure 2a)]. La tête du brûleur est à 17 mm de la surface de l'éprouvette.

8.5.2 Allumage par la tranche : Placer le brûleur face à l'éprouvette, mais en dessous. L'axe du brûleur doit se trouver dans le plan médian vertical perpendiculaire à l'éprouvette [voir figure 2b)]. Orienter le brûleur obliquement selon un angle de 30° avec la verticale. La distance entre la tête du brûleur et le bord inférieur de l'éprouvette doit être de 20 mm.

NOTE — La tranche de l'éprouvette doit diviser la flamme en deux parties quasi égales.

8.6 Appliquer la flamme sur l'éprouvette de 80 mm × 80 mm, montée sur le cadre n° 1, pendant une durée déterminée par des essais préliminaires et considérée comme proche du temps minimal d'allumage. L'allumage est considéré comme étant réalisé si la flamme persiste sur l'éprouvette pendant au moins 5 s après avoir retiré la flamme, ou si l'éprouvette continue à brûler jusqu'à son bord supérieur ou jusqu'à ses bords verticaux après le retrait de la flamme d'allumage.

8.7 Si l'éprouvette brûle jusqu'à son bord supérieur au cours de l'application de la flamme d'allumage ou dans les 5 s après le retrait de celle-ci, recommencer l'essai avec une éprouvette de 200 mm × 80 mm montée sur le cadre n° 2.

NOTE — L'attention est attirée sur l'observation du comportement au feu des textiles qui ont subi des traitements retardants, des traitements d'ignifugation ou qui fondent. Il peut être nécessaire de soumettre à essai de tels textiles avec un temps d'application de la flamme d'allumage de 1 s.

8.8 Noter s'il y a allumage, et, dans l'affirmative, le temps d'allumage. Lorsque l'allumage est réalisé, diminuer le temps d'allumage de 1 s pour l'éprouvette suivante. Lorsque l'allumage n'est pas réalisé, augmenter le temps d'allumage de 1 s pour l'éprouvette suivante, jusqu'à un temps maximal d'allumage de 20 s. Répéter l'essai sur de nouvelles éprouvettes jusqu'à ce que cinq cas d'allumage et cinq cas de non-allumage soient réalisés. Lorsque sur une éprouvette l'allumage est réalisé en 1 s, noter pour le cas suivant un non-allumage à 0 s et répéter l'essai à 1 s. Si une étoffe ne s'allume pas dans les 20 s, soumettre à essai cinq éprouvettes de chaque sens et chaque face à 20 s.

8.9 Si nécessaire, répéter l'essai d'allumage par la surface sur la seconde face de l'étoffe.

9 Expression des résultats

9.1 Méthode de calcul (voir annexe B)

9.1.1 Calculer la moyenne de temps notés à partir desquels l'allumage ou le non-allumage, quel que soit celui qui s'est produit, a été observé dans chaque sens (et sur chaque face essayée dans le cas d'allumage par la surface).

9.1.2 Lorsque les résultats décrits en 9.1.1 se rapportent à l'allumage, soustraire 0,5 s à la valeur moyenne calculée en 9.1.1. Si le calcul effectué en 9.1.1 se rapporte au non-allumage, ajouter 0,5 s à la valeur moyenne calculée en 9.1.1.

9.1.3 Arrondir le résultat obtenu à la seconde la plus proche. Le noter comme le temps moyen d'allumage pour l'étoffe et dans la direction essayée. Dans le cas d'allumage par la surface, noter également le temps moyen d'allumage pour cette surface du textile et dans la direction essayée.

9.2 Précision

La précision de cette méthode est en cours d'établissement.

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit mentionner les détails suivants :

- a) attestation de réalisation de cet essai conformément à la présente Norme internationale et avec les détails des modifications, s'il y en a eu ;
- b) date de l'essai ;
- c) atmosphère de conditionnement utilisée pour les éprouvettes (voir 7.4) ;
- d) conditions de température, d'humidité relative et de pression atmosphérique ambiantes dans le local où l'essai a été réalisé ;
- e) technique utilisée pour la mise en place des étoffes qui ne peuvent être montées sur les picots ;
- f) gaz utilisé pour allumer les éprouvettes ;
- g) identification de l'étoffe essayée ;
- h) dimension de l'éprouvette utilisée ;
- j) orientation du brûleur pour allumer l'éprouvette (voir 8.5) ;
- k) si l'étoffe ne s'est pas allumée au bout de 20 s ;
- m) un tableau pour chaque sens lors d'un essai d'allumage par la tranche ou pour chaque face et sens lors d'un essai d'allumage par la surface (voir 7.3), du nombre de cas d'allumage et de non-allumage observés pour chaque temps d'allumage utilisé au cours de l'essai (voir annexe B, tableaux 1 et 2) ;
- n) temps moyen d'allumage pour chaque sens ou, dans le cas d'un allumage par la surface, pour chaque sens et face de l'étoffe essayée (voir 9.1) ;
- p) temps minimal d'allumage du matériau textile considéré comme étant le plus court de la moyenne des temps d'allumage de chaque éprouvette.

Dimensions en millimètres
min. = minimum

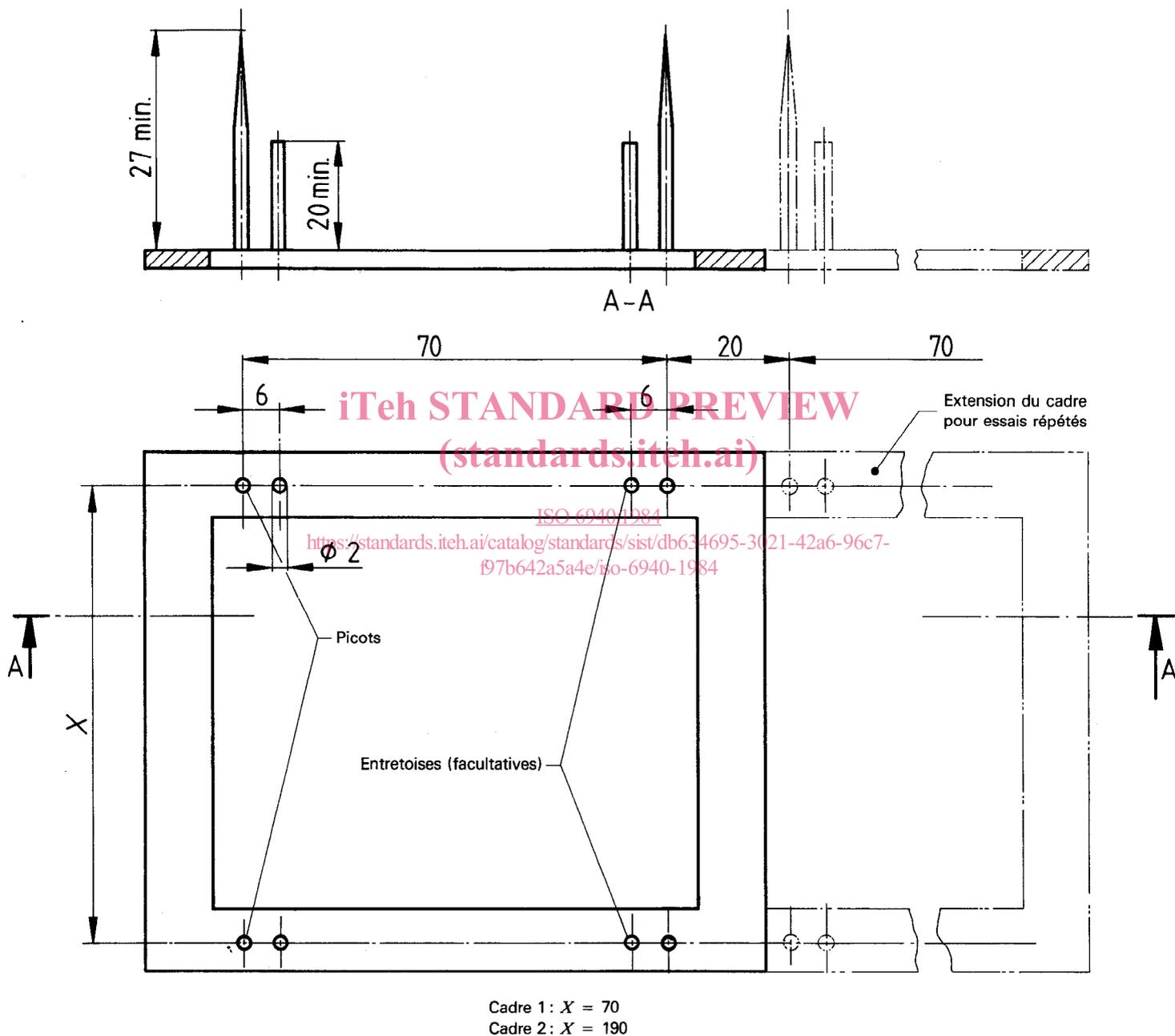


Figure 1 — Porte-épreuve

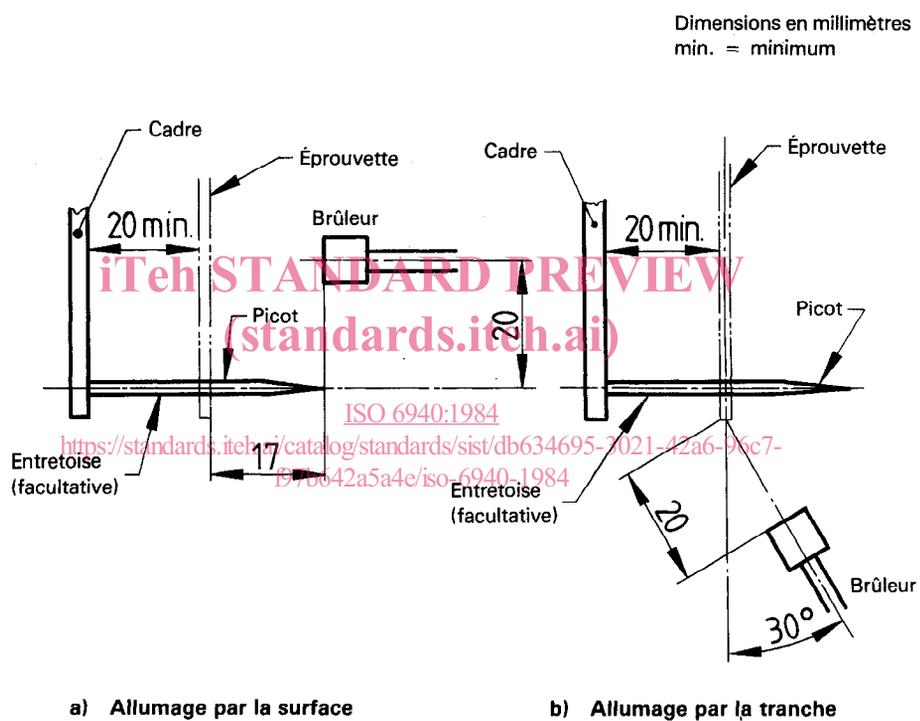


Figure 2 — Position du brûleur pour l'allumage

Annexe A

Description et construction du brûleur¹⁾

(Cette annexe fait partie intégrante de la norme.)

A.1 Description

Le brûleur permet d'obtenir une flamme de dimension appropriée; la longueur de celle-ci peut être réglée de 10 à 60 mm.

A.2 Construction

La construction du brûleur est représentée à la figure 3a). Le brûleur est constitué de trois parties :

A.2.1 Base

Le diamètre de la base [voir figure 3b)] doit être de $0,18 + \frac{0,03}{0}$ mm.

Cette base doit être percée et, après percement, toutes les ébarbures doivent être éliminées des deux côtés du trou percé sans arrondir les bords.

A.2.2 Tube du brûleur

Le tube du brûleur [voir figure 3d)] est constitué de quatre zones :

- 1) chambre à air ;
- 2) zone de mélange du gaz ;
- 3) zone de diffusion ;
- 4) sortie du gaz.

La chambre à air du tube du brûleur est pourvue de quatre trous de 4 mm de diamètre pour l'entrée de l'air. Le bord haut de ces trous à air est situé à peu près au niveau de l'extrémité de la base.

La zone de diffusion est de forme conique et a les dimensions indiquées sur la figure 3c). Le brûleur a un alésage de 1,7 mm de diamètre intérieur et une sortie de 3 mm de diamètre intérieur.

A.2.3 Stabilisateur de flamme

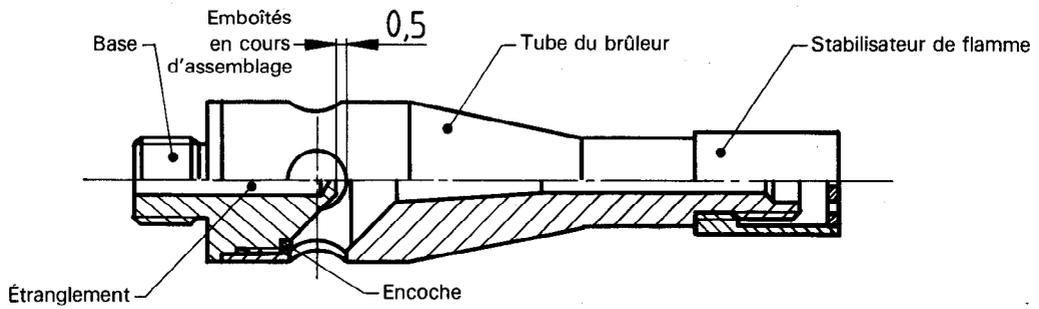
Le stabilisateur de flamme est représenté à la figure 3c).

ISO 6940:1984

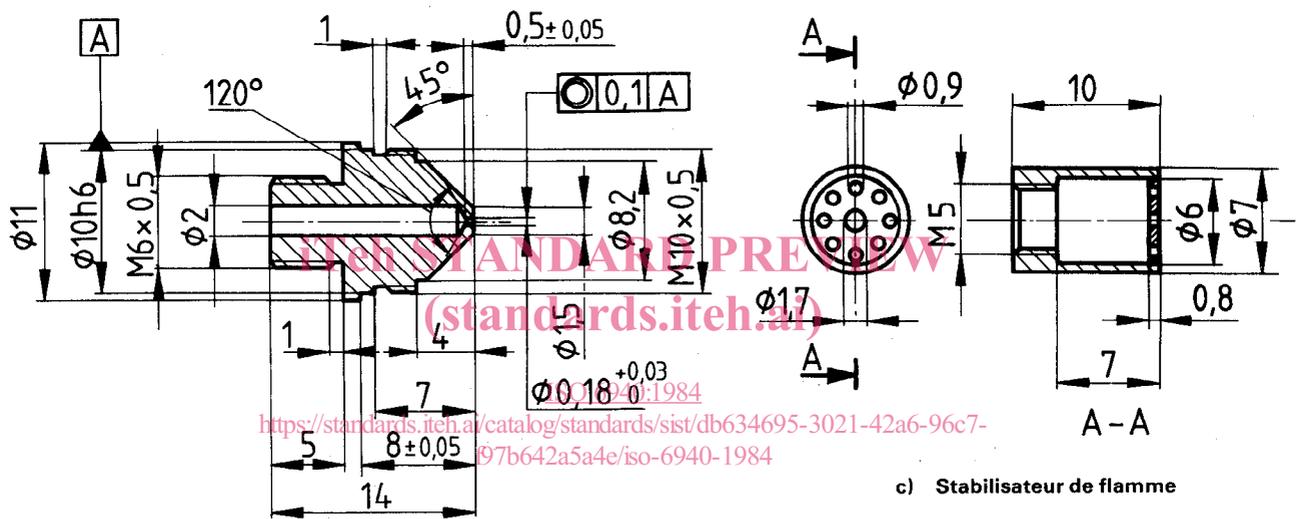
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/db634695-3021-42a6-96c7-f97b642a5a4e/iso-6940-1984>

1) Le brûleur est disponible auprès de Dr.-Ing. Georg Wazau, Mess- und Prüftechnik, Keplerstr. 12, D-1000 Berlin 10, Allemagne, R.F.

Dimensions en millimètres

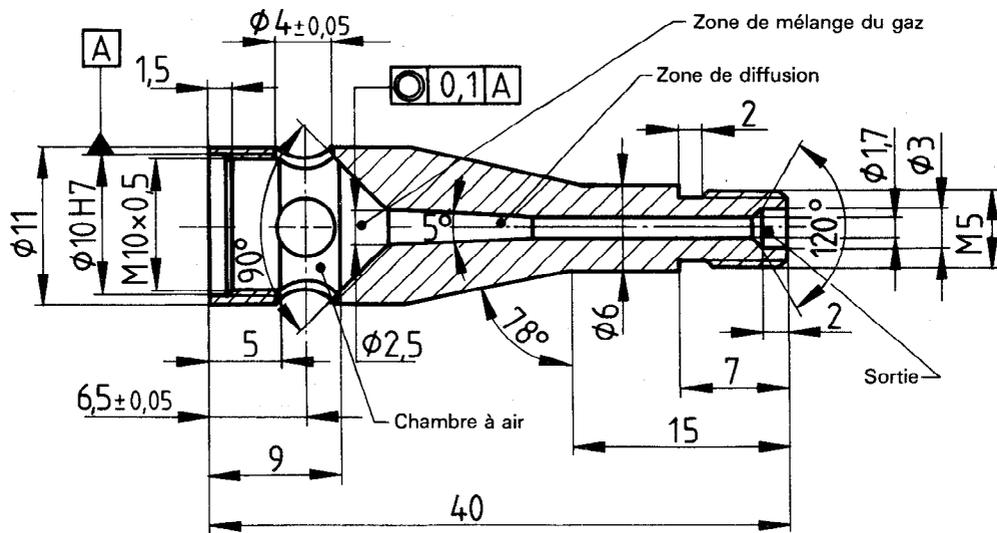


a) Disposition du brûleur à gaz



b) Base

c) Stabilisateur de flamme



d) Tube du brûleur

Figure 3 – Brûleur à gaz