

Norme internationale



5769

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

Photographie — Films développés — Méthode de détermination de la présence d'un lubrifiant

Photography — Processed films — Method for determining lubrication

Première édition — 1984-10-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5769:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fce139-c530-42a4-8a7e-6177e796113e/iso-5769-1984>

CDU 771.531.3 : 778.586

Réf. n° : ISO 5769-1984 (F)

Descripteurs : photographie, pellicule photographique, film photographique exposé, essai, détermination, lubrifiant, matériel d'essai.

Prix basé sur 7 pages

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 5769 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 42, *Photographie*.

[ISO 5769:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fce139-c530-42a4-8a7e-6177e796113e/iso-5769-1984>

Photographie — Films développés — Méthode de détermination de la présence d'un lubrifiant

0 Introduction

Les avantages de la lubrification des films photographiques après traitement sont connus depuis de nombreuses années et il existe de nombreuses publications techniques sur ce sujet. La lubrification exerce un effet bénéfique en réduisant la susceptibilité du film à l'abrasion^[1]. Cela est important dans les applications du microfilm^[2] où chaque fois qu'un film se déplace il subit une contrainte contre des surfaces fixes. La lubrification de copies d'exploitations de films cinématographiques, par exemple, prévient le grippage et les déchirures prématurées des perforations pendant la projection ou l'inspection des films^{[3][4]}. Plus récemment, l'apparition des projecteurs sans débiteurs dentés, avec des tensions plus élevées dans les couloirs de projection, a augmenté la nécessité de la lubrification.

Cette lubrification représentant une opération supplémentaire dans les laboratoires de traitement, les films traités restent fréquemment sans lubrification, soit intentionnellement soit par inadvertance. Il peut en résulter des dommages irréparables lors de l'utilisation de ces films. Les défauts dus à l'abrasion sur les microfilms et les accidents lors de la projection ou de l'inspection des films cinématographiques sont liés directement à l'absence de lubrifiant. Jusqu'à présent la détection de lubrifiant sur un film était vraiment difficile. La présente Norme internationale spécifie une méthode de contrôle non destructive pour déterminer, par mesurage des propriétés de friction l'existence d'un lubrifiant sur le film. L'essai peut être effectué sur de très petites surfaces de film, telles que sur la marge s'étendant entre le bord et les perforations d'un film super 8. Les deux faces du film peuvent être vérifiées séparément.

La méthode d'essai est proposée comme moyen de contrôle de l'application du lubrifiant sur le film en mesurant l'un des nombreux coefficients de friction possibles. Elle ne définit pas complètement toutes les caractéristiques de friction d'un matériau. Par exemple un film peut ne pas avoir le même coefficient de friction sur un équipement fixe que celui mesuré par la méthode décrite dans la présente Norme internationale. De même, elle ne prétend pas évaluer l'efficacité d'un lubrifiant pour une application donnée. Il est fortement recommandé de limiter l'utilisation de cette méthode à la détection de lubrifiant, pour laquelle elle est spécialement adaptée.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détection de la présence d'un lubrifiant sur un film photographique. Cette méthode est prévue pour être appliquée à un film développé, mais elle peut être utilisée dans d'autres circonstances. Elle est applicable aux deux faces du film.

Les résultats de l'essai sont donnés en termes de coefficient de friction, mais cet essai ne prétend pas servir à chiffrer les caractéristiques de friction du film.

2 Principe

L'examen est basé sur l'essai classique de friction utilisant le plan incliné. Il indique l'angle d'inclinaison de la surface du film, nécessaire pour faire glisser le long du film et vers le bas, un cavalier portant sur le film par l'arrondi d'une agrafe à papier classique, dite trombone, sous une pression de contact relativement élevée.^[5] La tangente de cet angle représente un coefficient de friction entre le film et le trombone. Les valeurs de ce coefficient de friction donnent une indication sur la qualité du lubrifiant.

3 Appareillage

3.1 Cavalier, consistant en un élément en U inversé, au centre duquel on a inséré un trombone (voir l'annexe) dont la plus grande arrondi est dirigé vers le bas (voir figure 1). Le centre de gravité doit se trouver au moins à 25 mm plus bas que l'arrondi du trombone. La masse de l'ensemble doit être d'une valeur suffisante, située entre 50 et 100 g sans cependant causer de dommage au film.

Pour la construction du patin de glissement, supprimer le plus petit arrondi du trombone et insérer les extrémités de la partie restante du trombone dans les trous percés dans la pièce en U. Le diamètre de ces trous devrait être tel que le trombone puisse y être enfoncé à force.

Le choix du matériau destiné au cavalier n'est pas critique, pourvu qu'il satisfasse aux exigences ci-dessus. Une matière plastique acrylique convient.

Une marque sur la cavalier doit permettre de distinguer les deux faces du cavalier¹⁾.

1) Après de nombreux essais, l'usure due au frottement forme un plat sur l'arrondi du trombone, ce qui a pour conséquence de donner des indications de valeur de glissement plus faibles, particulièrement pour les frottements importants. Le côté marqué du cavalier doit toujours être orienté dans la même direction pendant les essais. Une comparaison occasionnelle des valeurs obtenues en retournant le cavalier fournit une référence pour déterminer le moment où le trombone doit être considéré comme usé. Il doit alors être remplacé.

3.2 Équipement d'essai.

Les dimensions et la forme classique de l'équipement d'essai sur lequel doit être monté l'échantillon de film à vérifier sont indiquées à la figure 2.

Les principales conditions requises sont les suivantes :

- a) La surface du plan incliné doit être lisse, dure et non déformable pendant l'essai.
- b) Il doit être suffisamment étroit, placé assez haut pour ne pas gêner le passage des jambes du cavalier, et il doit être pourvu de pinces à chaque extrémité afin de maintenir le film à plat. Ces pinces doivent avoir des bords arrondis et une surface de contact lisse afin d'éviter tout dommage au film. La pression qu'elles exercent sur le film ne doit pas être supérieure à celle nécessaire au maintien du film.
- c) Une extrémité du plan incliné doit pouvoir être montée ou baissée librement. Le plan incliné doit posséder un moyen de le maintenir à l'angle désiré.
- d) L'équipement doit être étalonné en valeurs de tangente de l'angle d'inclinaison en graduations de 0,05, au moins jusqu'à la valeur de 0,50. Cela correspond mathématiquement à un coefficient de friction.
- e) Tout matériau approprié peut être utilisé pour la fabrication du plan incliné. Un plastique acrylique semble bien convenir.

4 Préparation des échantillons

Les dimensions des échantillons ne sont pas critiques à condition qu'ils puissent être fermement maintenus par les pinces de fixation et qu'ils n'entravent pas le mouvement du cavalier. Les échantillons devraient avoir environ 150 mm de long et une largeur pouvant aller de quelques millimètres à 35 mm. Pour les films en rouleau, les échantillons n'ont pas besoin d'être coupé du restant du rouleau.

On doit prendre soin de ne pas contaminer la surface à vérifier avec des substances ayant un effet lubrifiant, telles que la graisse apportée par le toucher à main nue, des résidus provenant de gant de coton etc. Pour ces raisons la spire extérieure du rouleau ne doit pas servir comme échantillon d'essai.

5 Conditions d'essai

L'humidité relative lors de l'essai doit être comprise entre 30 et 55 %. Cette tolérance est acceptable puisque le coefficient de friction donnée par cet essai, n'est pas sensible à l'humidité dans cet intervalle.

La température normale doit être de 20 ± 5 °C.

Les échantillons doivent préalablement être conditionnés aux valeurs nécessaires pour l'essai. Étant donné que cet essai ne concerne que les propriétés de surface, un conditionnement relativement court, de 2 h, est suffisant.

6 Mode opératoire

Placer l'équipement d'essai (3.2) sur une surface horizontale, lisse et stable. Vérifier l'horizontalité de la base de l'appareillage et l'ajuster si nécessaire.¹⁾

Fixer l'échantillon de film sur le plan incliné à l'aide des pinces.

Relever le plan à une valeur d'angle arbitraire. (Si on utilise le modèle détaillé aux figures 1 et 2 et illustré à la figure 3, le plus simple est de faire cette opération avec le pouce et l'index gauche pendant que la main droite maintient la base.

Placer le cavalier (3.1) sur le film en lui imprimant un léger mouvement de glissement^{2) 3)}. S'il continue à glisser, baisser légèrement l'extrémité du plan incliné et recommencer l'essai. S'il ne glisse pas tout seul, remonter légèrement l'extrémité du plan incliné et recommencer l'essai. Répéter cette opération jusqu'à ce que l'angle minimal soit trouvé avec la précision désirée, pour obtenir le point où le cavalier conserve le léger mouvement qui lui a été donné. Lire la tangente de cet angle sur l'échelle fixée au plan incliné. Cette valeur correspondant au coefficient de friction de l'essai au trombone.

Répéter l'opération deux fois de plus sur différents endroits de la surface du même échantillon. Calculer la moyenne arithmétique des trois valeurs déterminées.

7 Procès-verbal d'essai

7.1 Éléments d'information

Les informations suivantes doivent être notées.

- a) Le nom et le numéro de l'échantillon de film.
- b) Le type de film.
- c) La valeur moyenne du coefficient de friction pour la face émulsionnée et la face support.
- d) L'indication de l'endroit où la mesure a été faite sur le film. Sur les images ou sur les bords.
- e) Le nombre d'échantillons contrôlés.
- f) La température et l'humidité relative lors de l'essai.

1) Utiliser un niveau à alcool. Une autre méthode consiste à vérifier l'horizontalité en faisant un premier essai sur un échantillon de film, puis un second en retournant l'équipement d'essai de 180°. Si la différence entre les valeurs obtenues est supérieure à 10 %, l'appareil n'est pas horizontal.

2) il est essentiel que l'opérateur soit prêt à rattraper le cavalier rapidement à l'extrémité du plan dans le cas où le glissement serait très rapide.

3) Il est très important qu'un certain mouvement de glissement soit donné au départ de chaque essai. L'expérience acquise sur des films lubrifiés et non lubrifiés facilite la tâche de l'opérateur.

7.2 Interprétation des résultats

Les films non lubrifiés produisent généralement des valeurs supérieures à 0,40. Des exceptions notables à cette généralité ont été remarquées pour la face émulsionnée de certains films, principalement des films couleurs, qui ont un coefficient de friction faible, même s'ils n'ont pas été lubrifiés après traitement. Pour cette raison la face support est un meilleur indicateur de postlubrification.

L'expérience a montré qu'un lubrifiant bien appliqué produit généralement des valeurs égales ou inférieures à 0,15. Cependant, la présence d'un lubrifiant ne peut être déterminée avec certitude que si l'on connaît la valeur du coefficient pour un échantillon non lubrifié.

L'efficacité d'un traitement lubrifiant pour des applications particulières ne peut pas être donnée par le coefficient de friction obtenu par cet appareillage.

7.3 Répétabilité

En prenant toutes les précautions, la fidélité pouvant être atteinte est généralement inférieure à 10 % de la valeur mesurée pour un appareil et un opérateur déterminés.

8 Bibliographie

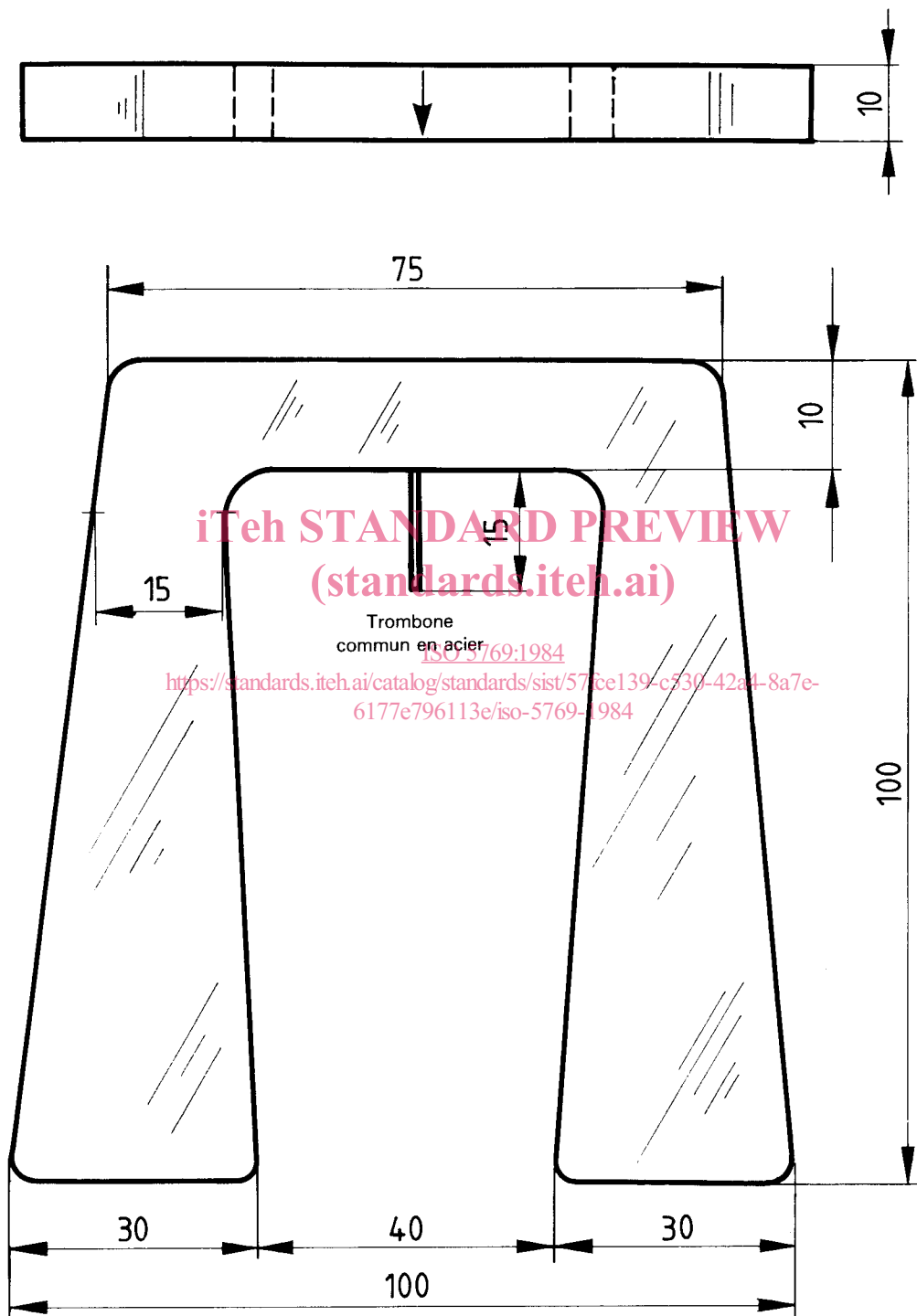
- [1] CARROLL, J. F., et PAUL, J. O., Test methods for rating abrasion resistance of photographic film. *Photographic Science and engineering*, vol. 5, n° 5, sept.-oct. 1961, pp 288-296.
- [2] KOLB, Jr, F. J., et WEIGEL, E. M., *Protective treatments for microfilm*. Présenté à la réunion de la National Microfilm Association, Chicago, Ill., 6 avril, 1961.
- [3] TALBOT, R. H., Lubrication of 16 mm films. *Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers*, vol. 53, n° 3, sept. 1949, pp. 285-295.
- [4] KOLB, Jr, F. J., et WEIGEL, E. M., Lubrication of motion-picture film. *Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers*, vol. 74, n° 4, avril 1965, pp. 297-307.
- [5] ANVELT, T., CARROLL, J. F., et SUGDEN, L. J., Processed film lubrication: measurement by paper-clip friction test and improvement of projection life. *Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers*, vol. 80, n° 9, sept. 1971, pp. 734-739.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5769:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fce139-c530-42a4-8a7e-6177e796113e/iso-5769-1984>

Dimensions nominales et en millimètres



NOTE — Il est recommandé que le poids du cavalier se situe entre 50 et 100 grammes.

Figure 1 — Cavalier

Dimensions nominales et en millimètres

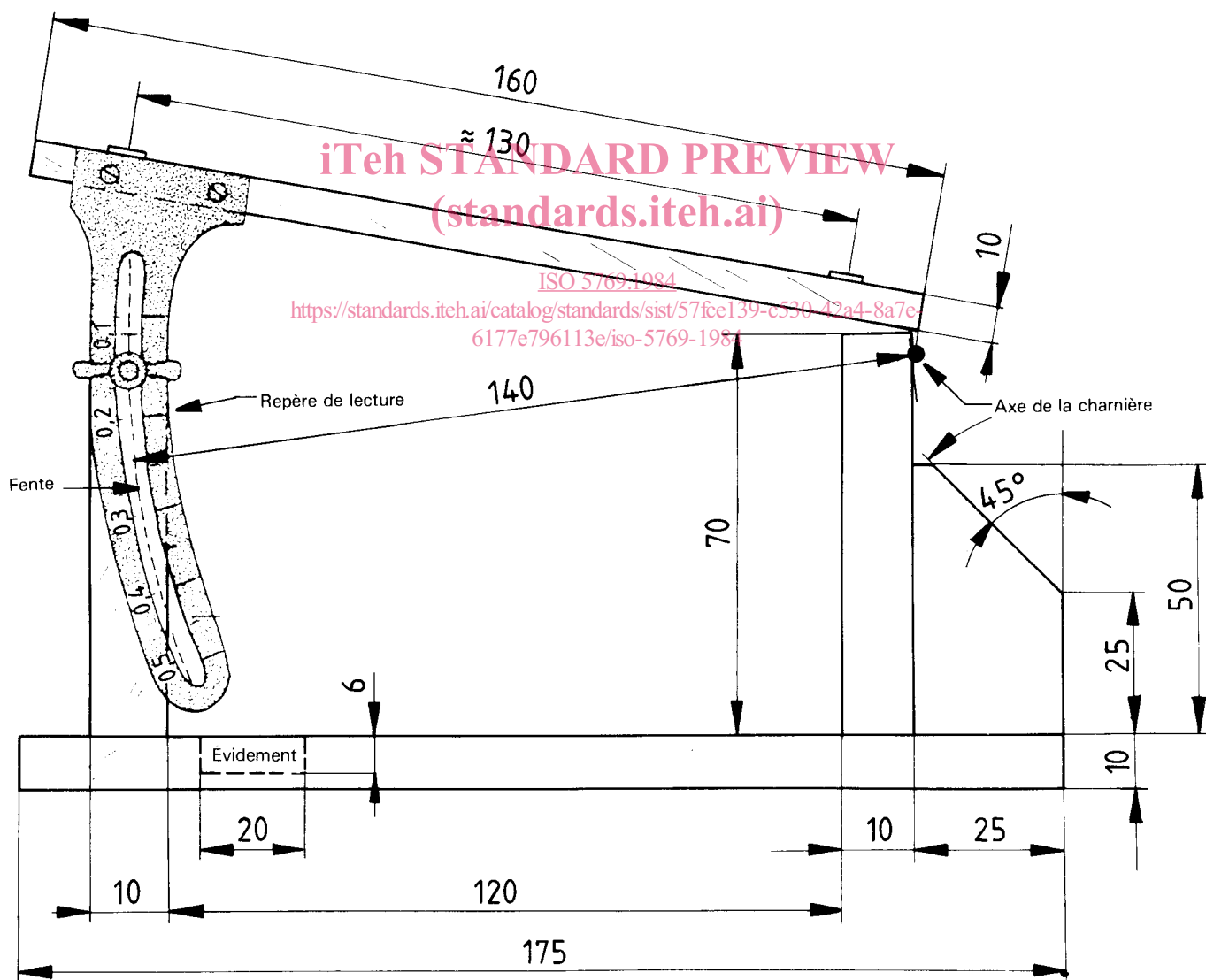
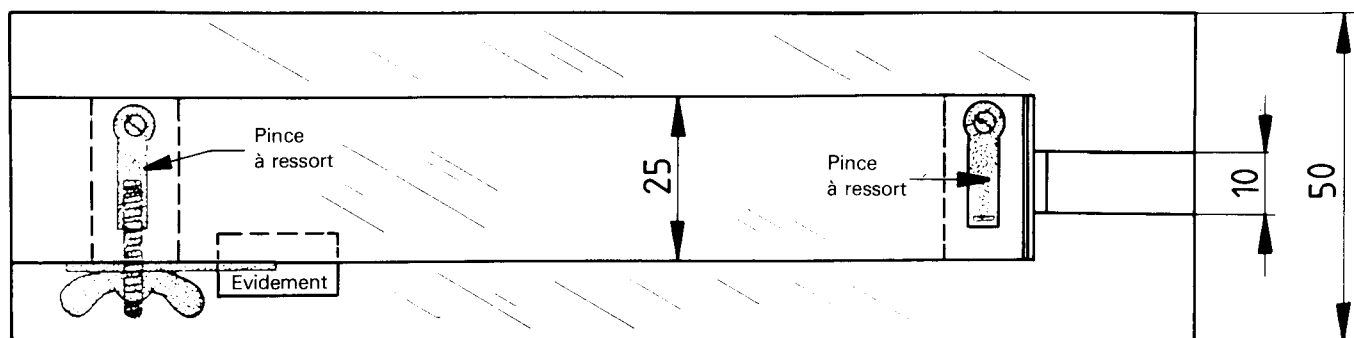


Figure 3 – Appareil servant à contrôler la présence de lubrifiant sur le film

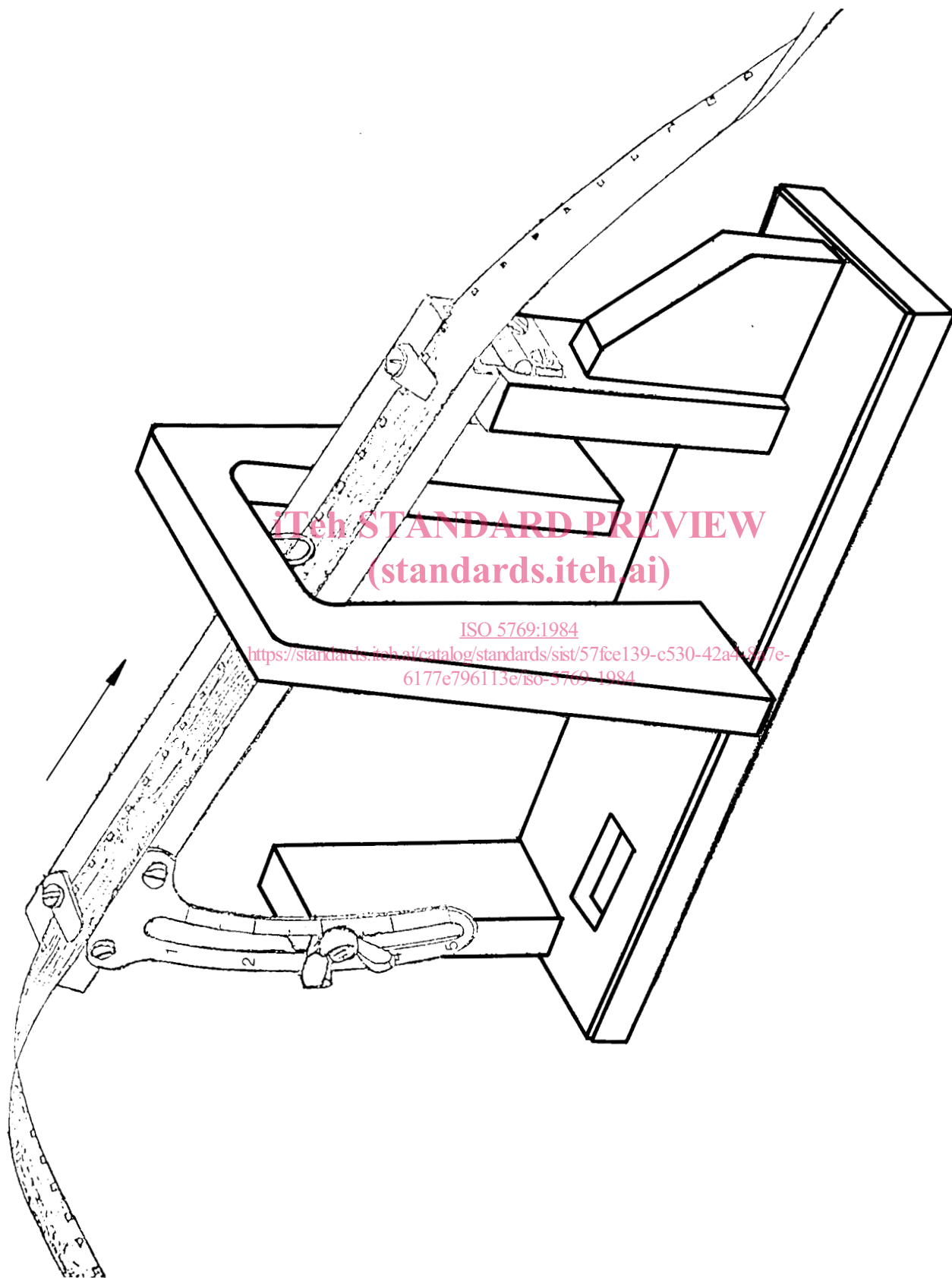


Figure 3 — Appareil servant à contrôler la présence de lubrifiant sur le film

Annexe

Influence du trombone

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

De nombreuses variétés de forme et de dimensions de trombone sont disponibles. Afin de déterminer l'effet de ces variations, une étude a été entreprise sous les auspices de l'ISO. Plus de cinquante trombones provenant de cinq pays ont été comparés sur des surfaces de films non lubrifiées, partiellement lubrifiées et bien lubrifiées. Le rayon de courbure de la surface de contact variait de 1,5 à 10 mm et le diamètre du fil métallique de 0,08 à 0,11 mm. L'écart type du coefficient de friction pour les 50 trombones en fonction d'une seule surface avec un même opérateur n'a été que de 0,01.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5769:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fce139-c530-42a4-8a7e-6177e796113e/iso-5769-1984>