
**Vêtements de protection — Gants et
protège-bras contre les coupures et les
coups de couteaux à main —**

Partie 3:
**Essai de coupure par impact pour étoffes,
cuir et autres matériaux**

*Protective clothing — Gloves and arm guards protecting against cuts and
stabs by hand knives —*

Part 3: Impact cut test for fabric, leather and other materials

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a544c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13999-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002>

© ISO 2002

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage d'essai	2
6 Échantillonnage	8
7 Mode opératoire	8
8 Calcul	9
9 Estimation de l'incertitude des mesures	10
10 Rapport d'essai	10
Annexe A (informative) Recommandations pour les spécifications des essais de coupures par impact sur les matériaux et les produits du type gants et protège-bras	11
Bibliographie	14

ISO 13999-3:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002>

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 13999 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 13999-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*. L'ISO 13999-3 est basée sur l'EN 1082-3:2000.

L'ISO 13999 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Vêtements de protection — Gants et protège-bras contre les coupures et les coups de couteaux à main*

- *Partie 1: Gants en cotte de mailles et protège-bras*
- *Partie 2: Gants et protège-bras en matériaux autres que la cotte de mailles*
- *Partie 3: Essai de coupures par impact pour étoffes, cuir et autres matériaux*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 13999 est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

L'essai décrit se fonde sur l'essai de pénétration par impact de l'ISO 13998, mais diffère par le fait que la masse du bloc de fixation de la lame muni de la lame est de 110 g au lieu de 1 000 g. Le porte-éprouvette est également modifié pour convenir aux essais d'étoffe, de cuir et d'autres matériaux. L'essai sert notamment à l'évaluation de la résistance aux coups de couteaux des matériaux constituant les gants et les protège-bras. L'essai convient également à l'évaluation de gants exposés à des menaces d'abrasion importante ou de coupure, comme les gants de motocyclistes, les gants de travail pour la manipulation des blocs de béton ou des feuillards, ou des jambières et des pantalons de protection des éboueurs. Une abrasion importante implique des coupures multiples et le présent essai est un bon outil d'indication de la résistance à l'abrasion de l'épaisseur totale d'un matériau ou d'une série de matériaux.

Lors de la préparation de la présente partie de l'ISO 13999, on a supposé que l'exécution de ses dispositions serait confiée à un personnel expérimenté et bénéficiant des qualifications adéquates, à l'attention duquel elle a été établie. Il convient que les appareils décrits ne soient utilisés que par des personnes compétentes et qu'ils nécessitent des protections afin d'éviter, dans toute la mesure du possible, de blesser l'utilisateur ou d'autres personnes.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13999-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13999-3:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002>

Vêtements de protection — Gants et protège-bras contre les coupures et les coups de couteaux à main —

Partie 3:

Essai de coupure par impact pour étoffes, cuir et autres matériaux

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13999 spécifie un essai de coupure par impact pour étoffes, cuir et autres matériaux utilisés pour des vêtements de protection, gants et protège-bras.

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 13999 donne des recommandations pour les spécifications des essais de coupures par impact sur les matériaux et les produits du type gants et protège-bras et donne la liste des informations qu'il convient de spécifier dans la norme du produit afin de pouvoir appliquer cet essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 13999. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 13999 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 13999-1, *Vêtements de protection — Gants et protège-bras contre les coupures et les coups de couteaux à main — Partie 1: Gants en cotte de mailles et protège-bras*

EN 388:1994, *Gants de protection contre les risques mécaniques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 13999, les termes et les définitions figurant dans l'ISO 13999-1 s'appliquent.

4 Principe

Cet essai permet d'évaluer la résistance à la coupure par une arête tranchante d'étoffe, de cuir et d'autres matériaux constituant des vêtements de protection, des gants et des protège-bras. L'éprouvette est essayée par impacts de lames de couteau normalisées, fixées dans un bloc de percussion guidé. Le tranchant du couteau d'essai est droit afin que la longueur de coupure produite par l'énergie d'impact spécifique soit proportionnelle à la profondeur de pénétration du couteau, cette dernière étant facilement mesurée.

5 Appareillage d'essai

Un exemple de conception possible de l'appareillage d'essai est illustré à la Figure 1. Aucune conception spécifique du banc d'essai n'est requise. Les détails de conception, par exemple le dispositif permettant l'enlèvement du bloc et de la lame d'essai après impact, de même que les protections nécessaires ne sont pas indiqués.

5.1 Bloc de fixation de la lame, tel que montré à la Figure 2, pour maintenir la lame d'essai dans le bloc de manière à dépasser de (55 ± 5) mm. La position de la pointe de la lame doit être décalée de la distance l_4 , soit (8 ± 1) mm de l'axe du bloc, passant par le centre de gravité de ce dernier. Le centre de gravité du bloc et de la lame doit être à (100 ± 10) mm au-dessus du niveau de la pointe de la lame. La masse du bloc avec la lame d'essai doit être de (110 ± 5) g.

Le bloc doit être maintenu dans sa position initiale par un électro-aimant. Il doit avoir quatre coulisseaux en polytétrafluoréthylène ou matériau similaire, qui guident sa chute le long des tiges de guidage. L'espacement entre les coulisseaux et les tiges de guidage doit être compris entre 0,5 mm et 1,5 mm. Les hauteurs de chute du bloc doivent être fixées de manière à produire l'énergie d'impact appropriée.

5.2 lame d'essai, devant présenter le profil et les cotes indiquées à la Figure 3. Elle doit être réalisée en acier inoxydable forgé à froid avec un degré de dureté supérieur à 45 HRC. Son tranchant doit être rectiligne et aiguisé.

Après un meulage à la machine, il convient de lisser et d'aiguiser le tranchant de la lame par finition à la main sur pierre à huile. Les lames peuvent être réaffûtées après utilisation. Lors d'essais d'étoffes et de cuir, il n'est pas nécessaire de procéder à un réaffûtage après chaque essai. cependant, avant tout essai de pénétration, il faut vérifier que la lame soit bien rectiligne et aiguisée. La réaffûter si les résultats du matériau d'étalonnage en montre le besoin.

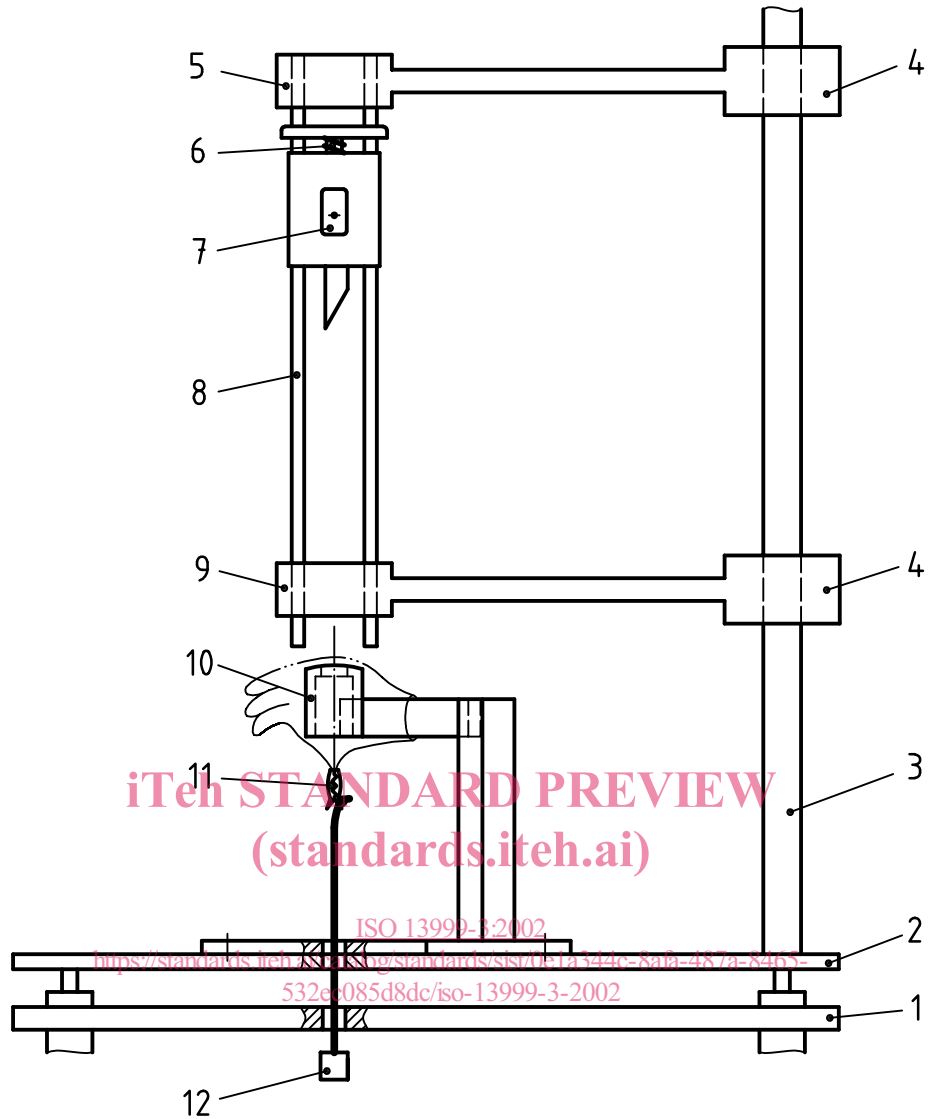
5.3 Support d'éprouvette, tel que montré à la Figure 4.

L'éprouvette de matériau ou le gant est soutenu par un bras horizontal terminé par une enclume circulaire perforée d'un orifice dans lequel le couteau pénètre pendant l'essai (voir Figure 5). Une enclume réalisée en acier doux a été jugée adaptée.

L'enclume circulaire métallique doit avoir un diamètre de (50 ± 1) mm et une hauteur d'environ 60 mm. La surface supérieure doit être usinée de manière à former une calotte avec un rayon de courbure de (200 ± 5) mm. Une fente de $(3,5 \pm 0,05)$ mm de large et de $(23 \pm 0,2)$ mm de long doit être découpée au centre de l'enclume. Les extrémités doivent être semi-circulaires. La fente doit être verticale et doit traverser l'enclume. La face inférieure de l'enclume peut être usinée de sorte que son épaisseur, en son centre, ne soit pas inférieure à 7 mm.

L'enclume doit être fixée à un bras horizontal de manière à ce que l'axe de ce dernier forme un angle de (45 ± 5) avec le grand axe de la fente. Le bras doit être fixé à l'enclume de manière à ce que sa surface supérieure soit de (30 ± 2) mm sous le centre de la partie supérieure de l'enclume. La largeur du bras doit être de (15 ± 2) mm et son épaisseur de (35 ± 5) mm. Le bras doit être fixé à un support rigide avec un espace libre en dessous d'au moins 180 mm. La longueur libre du bras doit être d'au moins 150 mm.

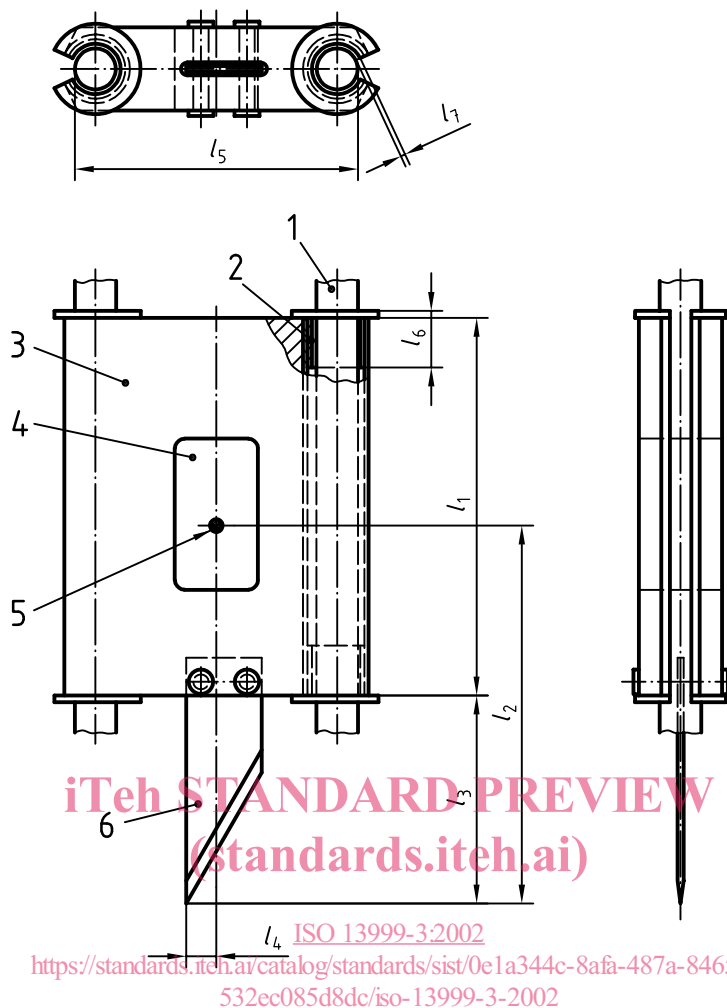
Le porte-éprouvette doit être solidement fixé au socle de l'appareillage dans lequel un orifice d'au moins 50 mm de large doit être prévu, juste sous l'enclume, de manière à ce qu'un poids suspendu à une corde puisse être accroché par des pinces à la partie inférieure de l'éprouvette se trouvant sur le support.



Légende

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Table | 7 | Bloc de percussion et lame d'essai |
| 2 | Socle | 8 | Tiges de guidage |
| 3 | Support | 9 | Bloc de fixation pour l'extrémité inférieure des tiges de guidage (le bloc de percussion le traverse) |
| 4 | Fixation | 10 | Porte-échantillon |
| 5 | Bloc de fixation pour l'extrémité supérieure des tiges de guidage | 11 | Pince |
| 6 | Mécanisme électro-magnétique de largage | 12 | Poids |

Figure 1 — Exemple d'appareillage d'essai de pénétration



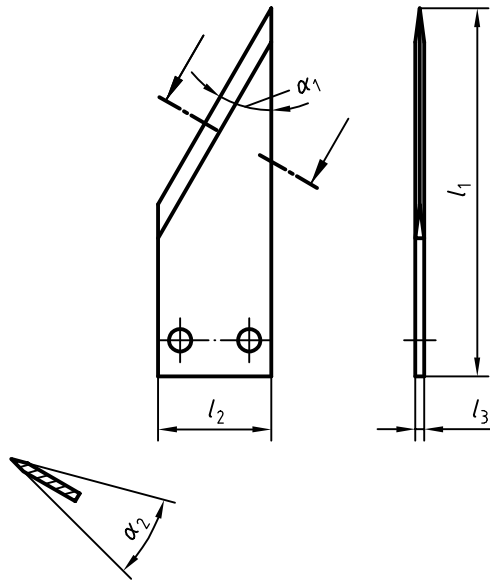
Légende

- 1 Tiges de guidage
- 2 Coulisseaux en matière plastique
- 3 Bloc
- 4 Espace découpé pour permettre une répartition correcte des masses
- 5 Centre de gravité du bloc et de la lame d'essai
- 6 lame d'essai

- $l_1 = (100 \pm 1) \text{ mm}$
- $l_2 = (100 \pm 10) \text{ mm}$
- $l_3 = (55 \pm 5) \text{ mm}$
- $l_4 = (8 \pm 1) \text{ mm}$
- $l_5 = (75 \pm 1) \text{ mm}$
- $l_6 = (15 \pm 1) \text{ mm}$
- l_7 Espacement, $0,5 \text{ mm} < l_7 < 1,5 \text{ mm}$

Masse avec lame d'essai = $(110 \pm 5) \text{ g}$

Figure 2 — Bloc de fixation de la lame



Légende

α_1 Angle du tranchant et du dos de la lame, $\alpha_1 = (30 \pm 1)^\circ$

α_2 Angle du tranchant, $\alpha_2 = (30 \pm 3)^\circ$

l_1 Longueur de la lame, $l_1 \geq 65$ mm

l_2 Largeur de la lame, $l_2 = (20 \pm 0,5)$ mm

l_3 Épaisseur de la lame, $l_3 = (1,5 \pm 0,05)$ mm

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 3 — Lame d'essai

ISO 13999-3:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e1a344c-8afa-487a-8465-532ec085d8dc/iso-13999-3-2002>