

---

---

**Vêtements de protection — Propriétés  
mécaniques — Détermination de la  
résistance à la perforation**

*Protective clothing — Mechanical properties — Determination of resistance  
to puncture*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 13996:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849ff3f-0446-4dc2-9c04-7571afcfa7fb/iso-13996-1999>



## 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.

La Norme internationale ISO 13996 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13996:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849f3f0446-4dc2-9c04-7571afcfa7fb/iso-13996-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849f3f0446-4dc2-9c04-7571afcfa7fb/iso-13996-1999>

© ISO 1999

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.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

# Vêtements de protection — Propriétés mécaniques — Détermination de la résistance à la perforation

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour la mesure de la résistance à la perforation des vêtements de protection ou des matériaux utilisés pour ces produits.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 2231, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849f3f0446-4dc2-9c04-7d63-907070707070>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849f3f0446-4dc2-9c04-7d63-907070707070>

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression.*

## 3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

### 3.1 résistance à la perforation

force maximale nécessaire pour perforer l'éprouvette par un poinçon à une vitesse spécifiée

NOTE La résistance à la perforation est exprimée en newtons.

## 4 Éprouvettes

Prélever quatre éprouvettes représentatives de l'échantillon. Chaque éprouvette doit avoir un diamètre de 50 mm au minimum, de façon que celles-ci s'ajustent entre les trous des boulons du dispositif de serrage.

## 5 Méthode d'essai

### 5.1 Appareillage

#### 5.1.1 Machine d'essai de traction, type CRE, telle que définie dans l'ISO 7500-1.

Elle doit

- permettre un déplacement vertical d'au moins 100 mm;
- permettre une vitesse constante de compression de  $(100 \pm 10)$  mm/min;
- comprendre un appareil enregistreur pour la force et la déformation.

#### 5.1.2 Poinçon d'essai, fait d'acier d'une dureté minimale de 60 HRC.

Le poinçon d'essai doit avoir les dimensions et les caractéristiques telles qu'indiquées à la Figure 1.

Il doit être contrôlé par agrandissement optique après tous les 500 essais ou au moins une fois par an. Lors d'essais de matériaux qui soumettent le poinçon d'essai à une forte usure, il est recommandé que les contrôles optiques soient effectués plus fréquemment. Si ce contrôle montre que les dimensions du poinçon d'essai ne correspondent plus à celles de la Figure 1, le poinçon d'essai doit être remplacé.

Le contrôle des dimensions du poinçon d'essai est important. Il est recommandé que chaque laboratoire d'essai conserve un matériau de référence interne pour effectuer des contrôles réguliers des résultats d'essai.

#### 5.1.3 Dispositif de serrage, permettant d'éviter le glissement des éprouvettes pendant les essais.

Le dispositif de serrage se compose de deux anneaux plats d'acier d'au moins 10 mm d'épaisseur, chacun ayant un trou de  $(20 \pm 0,5)$  mm de diamètre au centre, ainsi que de quatre boulons de serrage, comme indiqué à la Figure 2.

NOTE Si nécessaire, des dispositifs auxiliaires de serrage peuvent être employés pour éviter le glissement ou pour réduire la détérioration des éprouvettes.

### 5.2 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées et les essais doivent être effectués dans l'atmosphère normale décrite dans l'ISO 2231, c'est-à-dire à une humidité relative de  $(65 \pm 5)$  % et à une température de  $(20 \pm 2)$  °C. Le conditionnement à une humidité relative spécifiée n'est pas nécessaire s'il peut être démontré que les résultats des essais pour ce genre de matériau ne sont pas influencés.

### 5.3 Mode opératoire

Placer une éprouvette entre les deux anneaux de serrage (5.1.3), avec la surface extérieure exposée au poinçon d'essai (5.1.2). Serrer suffisamment les écrous pour éviter le glissement ou la détérioration de l'éprouvette. Placer l'éprouvette ainsi que le dispositif de serrage dans la machine d'essai de traction (5.1.1). Avancer le poinçon vers l'éprouvette et la perforer à une vitesse de  $(100 \pm 10)$  mm/min. Si le poinçon ne réussit pas à pénétrer après un déplacement de 25 mm après contact avec l'éprouvette, l'essai est terminé. Cela doit être noté dans le rapport d'essai.

Répéter ce mode opératoire pour les autres éprouvettes.

Enregistrer pour chaque essai la force maximale (en newtons) nécessaire pour perforer l'éprouvette.

## 6 Calcul des résultats

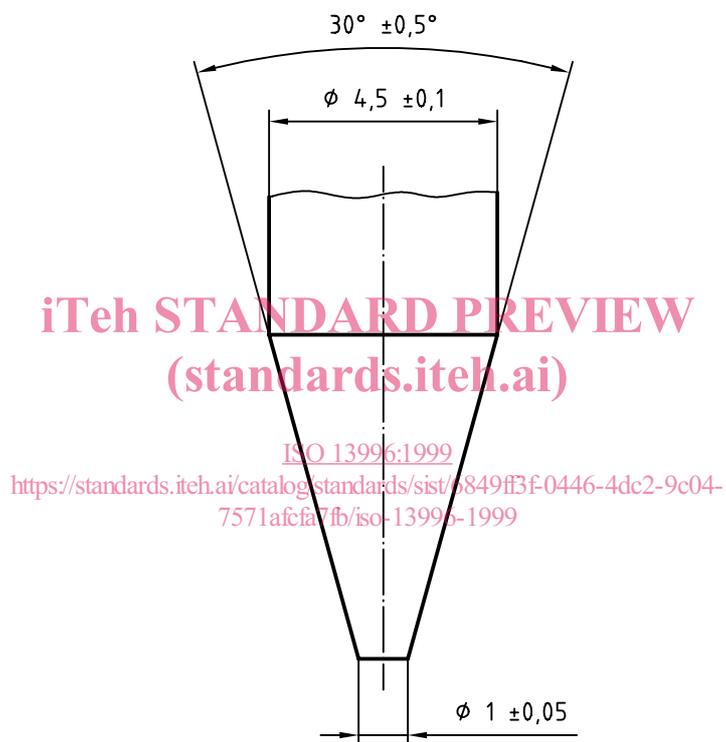
Calculer la moyenne arithmétique de la force maximale (en newtons) nécessaire pour perforer les quatre éprouvettes, arrondie au newton entier le plus proche.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre les informations suivantes:

- le numéro et l'année de publication de la présente Norme internationale;
- tous les détails nécessaires pour l'identification de l'échantillon essayé;
- les résultats obtenus pour chaque éprouvette;
- la valeur moyenne en newtons;
- tout écart par rapport au mode opératoire décrit dans la présente Norme internationale.

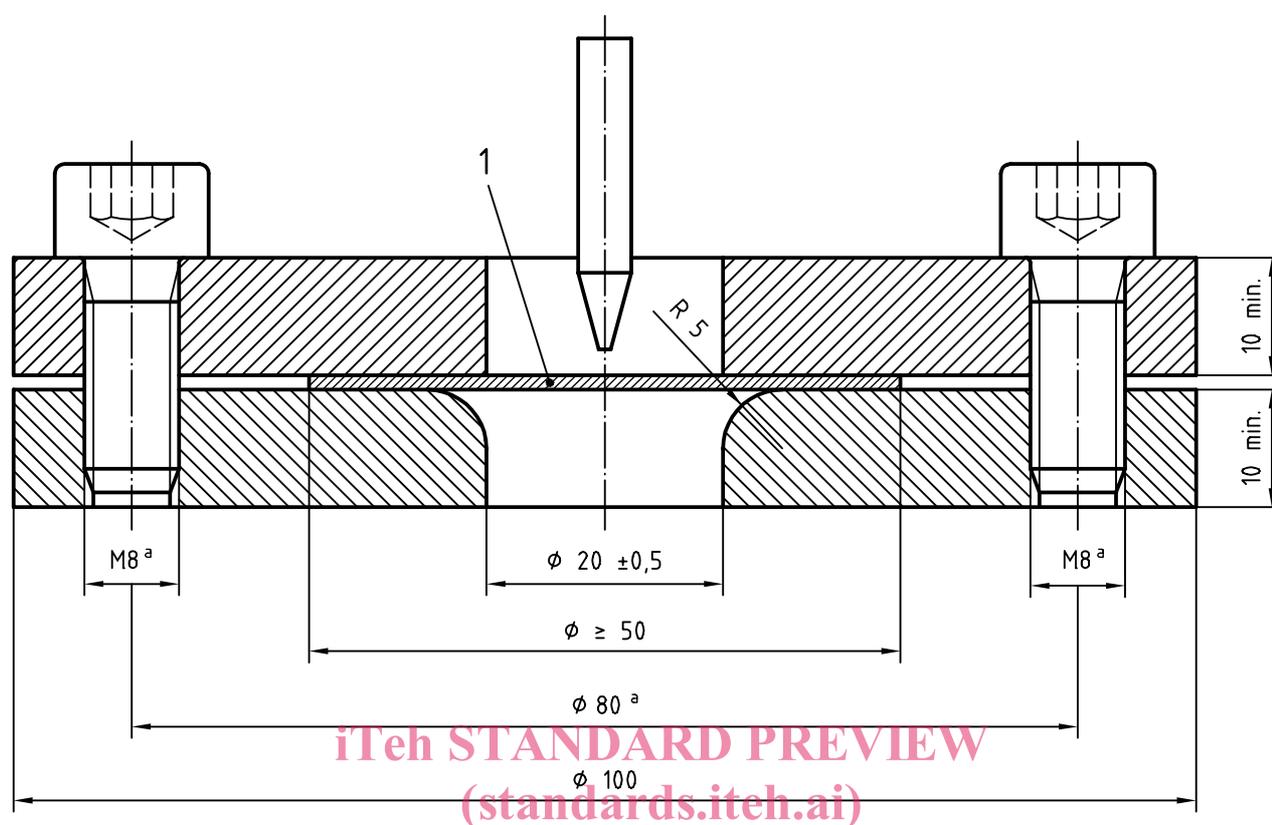
Dimensions en millimètres



Matériau: Acier 60 HRC

Figure 1 — Poinçon d'essai

Dimensions en millimètres

**Légende**

1 Éprouvette

ISO 13996:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849f3f0446-4dc2-9c04-7571afcfa7fb/iso-13996-1999>

<sup>a</sup> Ces dimensions ne sont pas critiques.**Figure 2 — Disposition type d'un dispositif de serrage**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 13996:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849ff3f-0446-4dc2-9c04-7571afcfa7fb/iso-13996-1999>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 13996:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6849ff3f-0446-4dc2-9c04-7571afcfa7fb/iso-13996-1999>