
**Protecteurs du pied et de la jambe —
Exigences et méthodes d'essais pour
les composants de chaussure —**

**Partie 3:
Inserts anti-perforation métalliques**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Foot and leg protectors — Requirements and test methods for
footwear components —
(standards.iteh.ai)
Part 3: Metallic perforation resistant inserts*

ISO 22568-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 22568-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences applicables aux inserts anti-perforation métalliques	1
4.1 Généralités.....	1
4.2 Résistance à la perforation.....	2
4.3 Résistance à la flexion.....	3
4.4 Résistance à la corrosion.....	3
5 Méthodes d'essai applicables aux inserts anti-perforation métalliques	3
5.1 Détermination de la résistance à la perforation.....	3
5.1.1 Appareillage.....	3
5.1.2 Échantillon d'essai.....	5
5.1.3 Mode opératoire d'essai.....	5
5.1.4 Rapport d'essai.....	7
5.2 Détermination de la résistance à la flexion.....	7
5.2.1 Appareillage.....	7
5.2.2 Échantillonnage.....	7
5.2.3 Mode opératoire d'essai.....	8
5.2.4 Résultats.....	8
5.2.5 Rapport d'essai.....	9
5.3 Détermination de la résistance à la corrosion.....	9
5.3.1 Examen préliminaire.....	9
5.3.2 Mode opératoire d'essai.....	9
5.3.3 Rapport d'essai.....	10
6 Marquage	10
Bibliographie	12

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 3, *Protection des pieds*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22568 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Les normes ISO 20345, ISO 20346 et ISO 20347 établissent les exigences de performances et les propriétés requises pour les chaussures de sécurité, de protection et de travail. Lors de l'introduction de ces normes, l'ensemble des normes nationales applicables aux inserts anti-perforation métalliques ont été abrogées; les fabricants de ces types d'articles n'avaient alors plus aucun moyen de démontrer les performances de leurs produits. Le présent document a été rédigé dans le but de permettre aux fabricants de démontrer le niveau de performances de leurs inserts anti-perforation métalliques avant leur insertion dans la chaussure.

Les inserts anti-perforation métalliques et les matériaux conformes aux exigences du présent document constituent des composants adaptés de «chaussures utilisées dans le cadre d'équipements de protection individuelle».

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22568-3:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22568-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019>

Protecteurs du pied et de la jambe — Exigences et méthodes d'essais pour les composants de chaussure —

Partie 3: Inserts anti-perforation métalliques

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes d'essai applicables aux inserts anti-perforation métalliques offrant une résistance contre les perforations mécaniques et qui sont destinés à être utilisés comme composants de chaussures dans le cadre d'équipements de protection individuelle (par exemple, tel que décrit par l'ISO 20345, l'ISO 20346 et l'ISO 20347).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 20345, *Équipement de protection individuelle — Chaussures de sécurité*

ISO 20346, *Équipement de protection individuelle — Chaussures de protection*

ISO 20347, *Équipement de protection individuelle — Chaussures de travail*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 20345, l'ISO 20346 et l'ISO 20347 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

insert anti-perforation métallique

composant métallique de la chaussure placé (ou destiné à être placé) dans le semelage afin de fournir une protection contre la perforation mécanique

4 Exigences applicables aux inserts anti-perforation métalliques

4.1 Généralités

Un matériau anti-perforation, même non formé, doit être soumis à essai conformément au présent document, s'il a vocation à être coupé et/ou formé par le fabricant de chaussure ou de semelle. Lorsque des inserts formés sont soumis à essai conformément au présent document, leur aptitude à s'ajuster dans la chaussure n'est pas garantie car la conformité dimensionnelle à la chaussure dépend de la forme spécifique de chaque modèle de chaussure.

Pour chacun des mesurages requis réalisés conformément au présent document, il convient d'évaluer une estimation correspondante de l'incertitude de mesure. L'une des approches suivantes doit être adoptée:

- une méthode statistique, par exemple celle indiquée dans l'ISO 5725-2^[1];

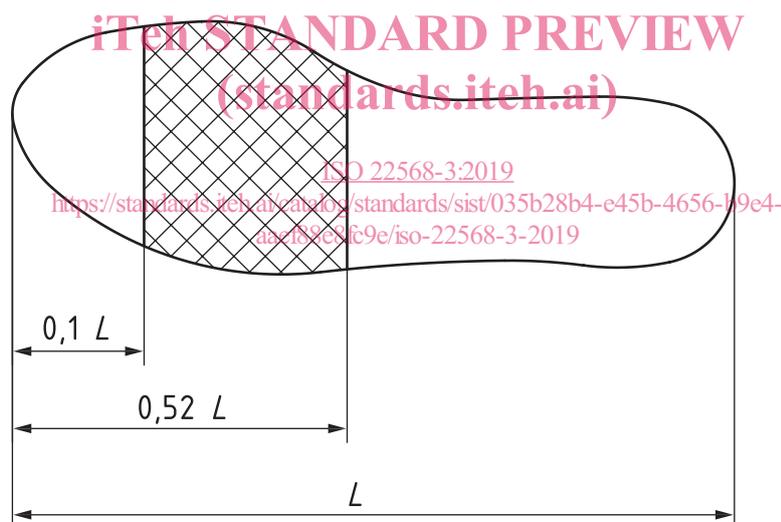
- une méthode mathématique, par exemple celle indiquée dans le Guide ISO/IEC 98-3[2];
- l'incertitude dans l'évaluation de la conformité, tel qu'indiqué dans le Guide ISO/IEC 98-4[3];
- JCGM 100:2008[4].

Tableau 1 — Synthèse des exigences et nombre d'échantillons

Propriété	Paragraphe	Nombre d'échantillons
Résistance à la perforation	4.2	Matériau métallique: 1 échantillon Inserts préformés: 1 échantillon
Résistance à la flexion	4.3	Plaque métallique: 1 échantillon Inserts préformés: 2 tailles différentes
Résistance à la corrosion	4.4	Plaque métallique: 1 échantillon Inserts préformés: 1 échantillon

NOTE Pour plus de détails, voir [4.2](#) à [4.4](#).

Les inserts anti-perforation métalliques peuvent être plats ou courbés afin de mieux s'ajuster à la conception de chaque botte. Pour leur positionnement dans la chaussure, il est admis de pratiquer un maximum de 3 trous d'un diamètre inférieur ou égal à 3 mm dans un insert donné. Cependant, il ne doit y avoir aucun trou dans la zone située entre 10 % et 52 % de la longueur totale de l'insert mesurée depuis sa partie supérieure (voir [Figure 1](#)).



Légende

L longueur totale de l'insert métallique

Figure 1 — Désignation de la zone des inserts anti-perforation métalliques qui exclut la présence de trous

4.2 Résistance à la perforation

Lorsque les inserts anti-perforation métalliques sont soumis à essai conformément à la méthode applicable décrite en [5.1](#), tous les résultats obtenus comme décrits en [5.1.3](#) doivent être supérieurs ou égaux à 1 100 N.

4.3 Résistance à la flexion

Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à la méthode décrite en 5.2, les inserts anti-perforation métalliques ne doivent révéler aucun signe visible de fissuration, de désintégration ou de délamination après avoir été exposés à 1×10^6 (un million) cycles de flexion.

4.4 Résistance à la corrosion

Avant et après les essais effectués conformément à la méthode décrite en 5.3, les inserts anti-perforation métalliques ne doivent pas présenter plus de trois points de corrosion, aucun d'entre eux ne devant excéder une surface de 2 mm dans toute direction.

5 Méthodes d'essai applicables aux inserts anti-perforation métalliques

5.1 Détermination de la résistance à la perforation

5.1.1 Appareillage

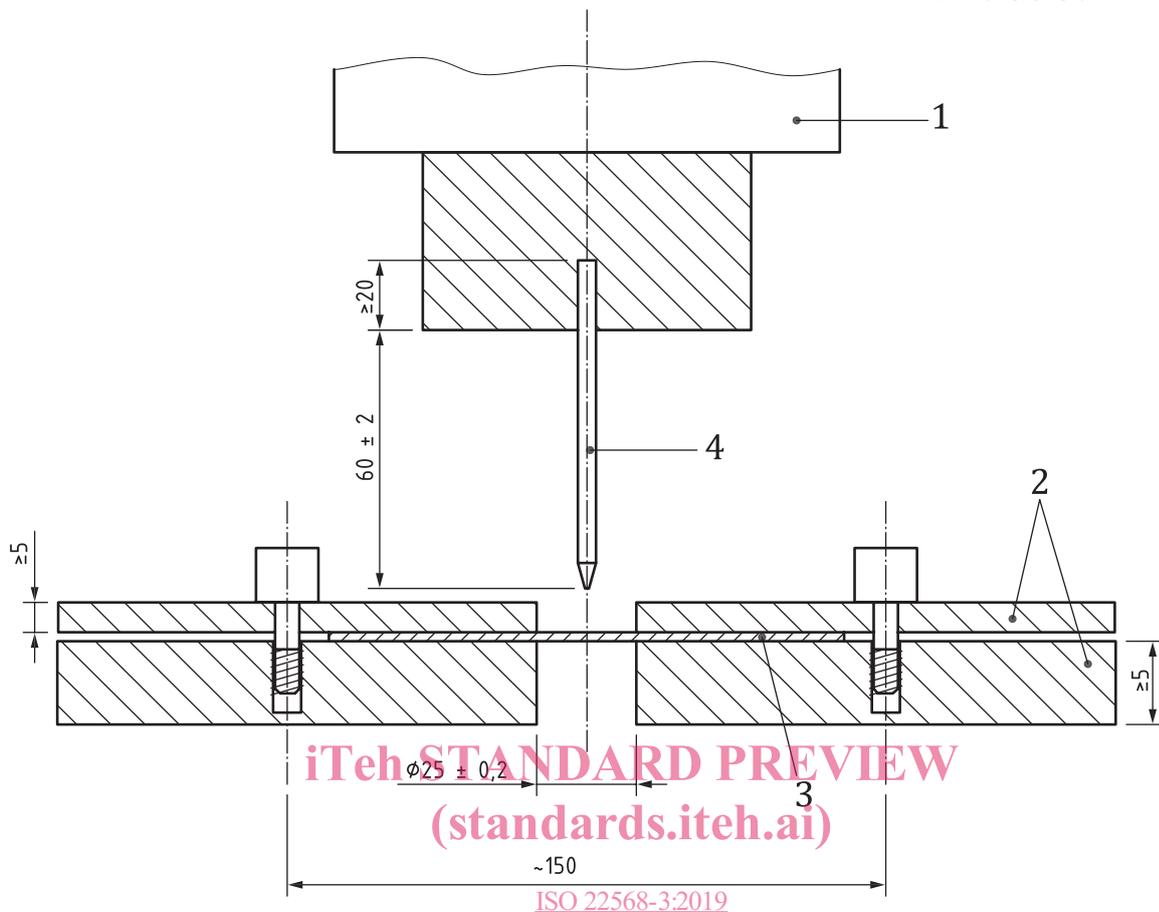
5.1.1.1 Équipement d'essai, capable de mesurer une force de compression d'au moins 2 000 N et muni d'une plaque de compression (5.1.1.2) dans laquelle est fixée une pointe d'essai (5.1.1.3), ainsi que d'une plaque parallèle présentant une ouverture circulaire d'un diamètre de $(25 \pm 0,2)$ mm. L'axe de cette ouverture doit coïncider avec celui de la pointe d'essai (voir Figure 2).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22568-3:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaef88e8fc9e/iso-22568-3-2019>

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 plaque de compression
- 2 plaques

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/035b28b4-e45b-4656-b9e4-aaf88e8fc9/iso-22568-3-2019>

- 3 éprouvette
- 4 pointe

Figure 2 — Appareillage d'essai de résistance à la perforation d'un insert anti-perforation métallique (exemple)

5.1.1.2 Dispositif de serrage. Un dispositif de serrage approprié comprend deux plateaux rigides présentant en leur centre des trous coaxiaux de (25 ± 0,2) mm de diamètre, fixés par des vis ou par d'autres moyens appropriés afin de maintenir l'éprouvette en position et de l'empêcher de glisser au cours de l'essai de perforation (voir [Figure 2](#)).

Ce dispositif est fixé dans la machine d'essai de résistance à la compression. La pointe d'essai est fixée dans le porte-échantillons de la machine d'essai de résistance à la compression de sorte que l'extrémité de la pointe soit appliquée en force perpendiculairement au centre de l'éprouvette une fois la machine en marche.

NOTE Pour empêcher l'éprouvette de glisser, on peut envisager de préparer les surfaces de serrage (par exemple en appliquant du papier émeri). L'utilisation d'une machine d'essai de résistance à la traction est également possible si le dispositif de serrage est monté dans une cage de compression.

5.1.1.3 Pointe d'essai, avec

- une forme conique, angle de (30 ± 2)°,
- un diamètre de (4,50 ± 0,05) mm,
- une extrémité tronquée d'un diamètre de (1 ± 0,02) mm,

- une longueur ≥ 80 mm,
- une longueur saillante de (60 ± 2) mm, et
- un acier d'une dureté HRC ≥ 60 dont il a été démontré qu'il était adapté à la pointe.

Voir [Figure 3](#).

Il convient d'examiner la pointe d'essai après 125 perforations afin de vérifier que ses dimensions restent conformes à celles indiquées dans la [Figure 3](#); en cas de non-conformité, la pointe d'essai doit être rectifiée ou remplacée. Il a été démontré que l'emploi d'un acier d'une dureté HRC ≥ 60 était adapté pour la conception de la pointe.

5.1.2 Échantillon d'essai

Les inserts préformés peuvent être directement utilisés.

Les plaques métalliques non formées doivent avoir des dimensions supérieures à 40 mm × 40 mm.

5.1.3 Mode opératoire d'essai

5.1.3.1 Inserts préformés

Placer l'éprouvette sur le dispositif de serrage de telle manière que la pointe en acier puisse la perforer. Placer la pointe en pression contre l'éprouvette à une vitesse de (10 ± 3) mm/min.

Consigner la force maximale en Newton et arrêter l'essai dès que la force de perforation commence à décroître.

Effectuer l'essai en 3 points différents de l'éprouvette, à une distance d'au moins 30 mm entre deux points de perforation. Le point d'essai doit se trouver à au moins 20 mm de distance de n'importe quel bord de l'échantillon.

Consigner la valeur minimale de chaque mesure comme résultat d'essai.