
Gants de protection contre les risques thermiques (chaleur et/ou feu)

Protective gloves against thermal risks (heat and/or fire)

*Перчатки защитные от термических рисков (тепла и/или
пламени)*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23407:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 23407:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences générales	3
4.1 Généralités	3
4.2 Nettoyage	3
4.3 Résistance mécanique	3
4.4 Tailles et dimensions	3
4.4.1 Gants	3
4.4.2 Équipement de protection des mains	4
4.5 Performances thermiques	4
4.5.1 Généralités	4
4.5.2 Propagation de flamme limitée	4
4.5.3 Chaleur de contact	5
4.5.4 Chaleur convective	5
4.5.5 Chaleur radiante	6
4.5.6 Petites projections de métal fondu	6
4.5.7 Grosses projections de métal fondu	6
5 Échantillonnage et conditionnement	7
6 Méthodes d'essai	7
6.1 Généralités	7
6.1.1 Informations générales	7
6.1.2 Essais supplémentaires facultatifs	8
6.2 Propagation de flamme limitée	8
6.2.1 Éprouvette	8
6.2.2 Mode opératoire pour les gants	8
6.2.3 Rapport d'essai	9
6.3 Chaleur de contact	10
6.3.1 Éprouvette	10
6.3.2 Mode opératoire	10
6.3.3 Rapport d'essai	10
6.4 Chaleur convective	10
6.4.1 Éprouvette	10
6.4.2 Mode opératoire	11
6.4.3 Rapport d'essai	11
6.5 Chaleur radiante	11
6.5.1 Éprouvette	11
6.5.2 Mode opératoire	11
6.5.3 Rapport d'essai	11
6.6 Petites projections de métal fondu	12
6.6.1 Éprouvette	12
6.6.2 Mode opératoire	12
6.6.3 Rapport d'essai	12
6.7 Grosses projections de métal fondu	12
6.7.1 Éprouvette	12
6.7.2 Mode opératoire	13
6.7.3 Rapport d'essai	13
6.8 Résistance au déchirement	13
6.8.1 Principe	13
6.8.2 Équipement	13

6.8.3	Éprouvette	13
6.8.4	Préparation de l'éprouvette d'essai	14
6.8.5	Méthode d'essai	14
6.8.6	Rapport d'essai.....	15
7	Marquage	15
8	Notice d'information du fabricant	17
Annexe A (informative) Exemples d'équipements de protection des mains pour les risques thermiques domestiques		19
Annexe B (informative) Exemples d'essais pertinents à effectuer en fonction du champ d'application du produit		20
Bibliographie		21

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 23407:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021>

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 appelée 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 tenu 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/patents).

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.

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/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*.

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/members.html.

Introduction

Le présent document a été développé afin de couvrir tous les types d'équipements de protection individuelle de la main, d'une partie de la main ou d'une partie du bras contre les risques thermiques, quel que soit le cadre dans lequel ils sont employés (utilisation professionnelle, grand public, domestique, etc.). Le présent document constitue l'adoption de la Norme européenne EN 407.

Le présent document est adopté selon une procédure accélérée conformément à la décision d'entériner la présente Norme européenne sans modification et suggère que tout commentaire soit intégré lors du prochain cycle de révision cinq ans après la date de publication. Le but de la prochaine révision est d'obtenir une norme EN ISO combinée, peu importe que la norme EN ou que la norme ISO soit révisée en premier.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 23407:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021>

Gants de protection contre les risques thermiques (chaleur et/ou feu)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences, les méthodes d'essai, le marquage et les informations relatifs aux gants de protection et autres équipements de protection des mains contre les risques thermiques dans le cadre d'une utilisation professionnelle, grand public ou domestique.

Le présent document s'applique également aux équipements de protection des bras.

Il concerne tous les gants ainsi que tous les autres équipements de protection des mains qui protègent la main ou une partie de la main contre la chaleur et/ou le feu sous l'une ou plusieurs des formes suivantes: flamme, chaleur de contact, chaleur convective, chaleur radiante et petites projections ou grosses projections de métal fondu.

Le présent document s'applique uniquement en association avec l'ISO 21420:2020.

Le présent document ne s'applique pas aux gants destinés aux sapeurs-pompiers ni aux applications de soudure, ces domaines disposant de leurs propres normes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 6942:2002, *Vêtements de protection — Protection contre la chaleur et le feu — Méthode d'essai: Évaluation des matériaux et assemblages de matériaux exposés à une source de chaleur radiante*

ISO 7500-1:2018, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force*

ISO 9150:1988, *Vêtements de protection — Détermination du comportement des matériaux au contact avec des petites projections de métal liquide*

ISO 9151:2016, *Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes — Détermination de la transmission de chaleur à l'exposition d'une flamme*

ISO 9185:2007, *Vêtements de protection — Évaluation de la résistance des matériaux aux projections de métal fondu*

ISO 12127-1:2015, *Vêtements de protection contre la chaleur et la flamme — Détermination de la transmission thermique par contact à travers les vêtements de protection ou leurs matériaux constitutifs — Partie 1: Transmission thermique par contact produite par un cylindre chauffant*

ISO 15025:2016, *Vêtements de protection — Protection contre les flammes — Méthode d'essai pour la propagation de flamme limitée*

ISO 21420:2020, *Gants de protection — Exigences générales et méthodes d'essai*

EN 659:2003+A1:2008, *Gants de protection pour sapeurs-pompiers*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1
durée de persistance de flamme
durée pendant laquelle un matériau continue de brûler, dans les conditions d'essai spécifiées, après que la source d'allumage a été retirée

3.2
durée d'incandescence résiduelle
durée pendant laquelle un matériau continue à être incandescent, dans les conditions d'essai spécifiées, après la fin de la persistance de flamme, ou après le retrait de la source d'allumage

3.3
dos du gant
partie du gant correspondant au dos de la main, sans les doigts

3.4
poignet
partie du gant qui s'étend au-delà de l'ouverture du corps du gant afin de recouvrir la zone du poignet, voire une partie de l'avant-bras

3.5
débris
matériau se séparant de l'éprouvette à l'application du mode opératoire d'essai et se détachant de l'éprouvette sans flamme

3.6
formation de gouttes
détachement de particules fondues au cours du processus de fusion

3.7
débris ardent
matériau se séparant de l'éprouvette à l'application du mode opératoire d'essai et enflammant le filtre de papier

3.8
équipement de protection des mains contre les risques thermiques
équipement protégeant la main ou des parties de la main susceptibles d'être exposées à des risques thermiques

Note 1 à l'article: Voir les exemples donnés dans l'[Annexe A](#).

3.9
gants résistants à une chaleur élevée
gants déclarés conformes au minimum au niveau 3 de l'une des propriétés suivantes: chaleur convective, chaleur de contact, chaleur radiante, petites projections de métal ou grosses projections de métal fondu

3.10
trou
ouverture, rupture ou discontinuité de toute dimension dans la structure d'origine du matériau de l'éprouvette d'essai et causée par l'application d'une flamme d'essai

3.11**fusion**

liquéfaction du matériau sous l'influence de la chaleur

3.12**couche la plus intérieure**

couche située au plus près de la peau de l'utilisateur

3.13**renfort**

couche supplémentaire qui ne recouvre pas l'intégralité de la zone pour laquelle la protection est revendiquée

Note 1 à l'article: La plupart du temps, cette zone s'étend sur une surface limitée afin de ne pas compromettre le confort des gants et la dextérité des porteurs.

4 Exigences générales**4.1 Généralités**

S'il est nécessaire d'utiliser une protection contre des risques autres que thermiques, la norme spécifique doit être consultée.

Les gants de protection relevant du présent document doivent répondre à toutes les exigences applicables de l'ISO 21420:2020.

Si certaines parties du gant sont fabriquées à partir de différents matériaux, ces derniers doivent être soumis à essai séparément, sauf si la norme précise une autre méthode. Les résultats relatifs à chaque matériau doivent respecter les exigences données en 4.5.

Dans le cas où la taille de l'échantillon est beaucoup plus grande que la partie spécifique du gant ou de l'équipement de protection des mains contre les risques thermiques soumise à l'essai, le fabricant doit alors, sur demande, fournir des échantillons des matériaux concernés.

4.2 Nettoyage

Tous les essais requis dans le présent document doivent être effectués sur des gants ou des équipements de protection des mains non utilisés, sauf spécification contraire.

Si des instructions d'entretien sont fournies, les essais pertinents doivent être effectués sur les gants ou les équipements de protection des mains avant et après que ces derniers ont été soumis au mode opératoire décrit dans les instructions d'entretien, selon le nombre maximal de cycles de nettoyage recommandé. Les niveaux de performances ainsi que la résistance mécanique (voir 4.3) correspondent au résultat le plus faible des deux résultats obtenus avant et après le nettoyage.

NOTE Les instructions du fabricant indiquent généralement un ou plusieurs des différents procédés et méthodes de l'ISO 6330 et de l'ISO 15797, ou de normes équivalentes, au titre de procédés de nettoyage normalisés.

4.3 Résistance mécanique

Le ou les matériaux des gants doivent être soumis à essai selon les dispositions en 6.8. La résistance au déchirement doit être au minimum de 10 N.

4.4 Tailles et dimensions**4.4.1 Gants**

Les gants doivent satisfaire aux exigences pertinentes de l'ISO 21420:2020, 5.1.

Si, en fonction de son utilisation prévue, la protection des mains doit pouvoir être retirée rapidement, les gants de protection de niveaux de performances 3 et 4, comme spécifié en 4.5.2 à 4.5.7, doivent être fabriqués de manière qu'ils puissent être rapidement retirés en cas d'urgence. L'essai doit être effectué conformément à l'EN 659:2003 + A1:2008, 3.15, en respectant la même exigence. Cette caractéristique doit être justifiée et expliquée dans un avertissement dans les instructions du fabricant.

L'essai consistant à retirer le gant doit être effectué uniquement avec un gant sec si les indications du fabricant stipulent que le gant n'est pas destiné à une utilisation dans un environnement humide.

Si le fabricant déclare que le gant offre une protection contre les projections de métal telles que stipulées en 4.5.6 et/ou 4.5.7, la longueur minimale du gant doit correspondre aux exigences énoncées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Longueur minimale du gant

Taille de la main	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Longueur minimale du gant mm	290	300	310	320	330	340	350	360	370

4.4.2 Équipement de protection des mains

Les équipements de protection des mains contre les risques thermiques doivent présenter des dimensions suffisantes pour entièrement recouvrir la partie de la main devant être protégée des risques thermiques. Cette caractéristique doit être vérifiée par examen visuel.

Les informations du fabricant doivent contenir des instructions détaillées sur la façon d'utiliser l'équipement de protection des mains et indiquer précisément quelle partie de la main est protégée.

4.5 Performances thermiques

ISO 23407:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2228a070-4c6d-4fff-a512-84bc6a03143a/iso-23407-2021>

4.5.1 Généralités

Pour chacune des méthodes d'essai ci-après, le niveau de performances défini dépend du champ d'application prévu des gants ou de l'équipement de protection des mains. Seuls les essais correspondant aux risques existant dans l'application prévue finale doivent être effectués.

L'Annexe B fournit des exemples pour choisir des essais pertinents.

4.5.2 Propagation de flamme limitée

En suivant la méthode d'essai en 6.2, le gant et les autres équipements de protection des mains, ainsi que tous les matériaux extérieurs, doivent satisfaire aux exigences du Tableau 2. La surface de la couche la plus intérieure du gant doit être examinée et ne doit montrer aucun signe de fusion. Aucune des différentes couches ne doit présenter de trou au niveau de la zone soumise à essai. La couture ne doit pas se séparer après exposition à la flamme.

Concernant les gants résistant à une chaleur élevée (niveau 3 ou 4), tous les matériaux extérieurs autres que ceux de la zone des doigts doivent être soumis à essai selon la méthode A de l'ISO 15025:2016 et respecter au minimum les exigences du niveau 3 du Tableau 2. Les coutures et accessoires extérieurs dont la surface dépasse 10 cm² doivent également être soumis à essai.

Tableau 2 — Niveaux de performances pour la propagation de flamme limitée

Niveau de performances	Durée de persistance de flamme s	Durée d'incandescence résiduelle s
1	≤ 15	Sans exigence
2	≤ 10	≤ 120

Tableau 2 (suite)

Niveau de performances	Durée de persistance de flamme s	Durée d'incandescence résiduelle s
3	≤ 3	≤ 25
4	≤ 2	≤ 5

Si la couche située le plus à l'extérieur du gant fond, le matériau ne doit pas produire de débris fondus ou enflammés.

La durée de persistance de flamme est mesurée à la seconde près et il convient d'enregistrer les durées de persistance de flamme inférieures à 1,0 s comme étant égales à zéro.

La durée d'incandescence résiduelle est mesurée à la seconde près et il convient d'enregistrer les durées d'incandescence résiduelle inférieures à 1,0 s comme étant égales à zéro.

4.5.3 Chaleur de contact

Selon la méthode d'essai décrite en 6.3, le matériau doit satisfaire aux exigences du Tableau 3.

Tableau 3 — Niveaux de performances de l'essai à la chaleur de contact

Niveau de performances	Température de contact (±2 %) T_c °C	Temps de seuil t_t s
1	100	≥ 15
2	250	≥ 15
3	350	≥ 15
4	500	≥ 15

Concernant les niveaux de performances 3 et 4 de chaleur de contact, l'essai de propagation de flamme limitée doit être effectué conformément aux dispositions en 6.2. Dans l'essai de propagation de flamme limitée, le produit doit atteindre au moins le niveau 3. Sinon, la performance de la chaleur de contact maximale qui doit être reportée est de niveau 2.

Les couches les plus à l'intérieur du gant doivent être examinées et ne doivent montrer aucun signe de fusion (formation de gouttes) ni aucun trou.

4.5.4 Chaleur convective

Selon la méthode d'essai décrite en 6.4, le matériau doit satisfaire aux exigences du Tableau 4.

Tableau 4 — Niveaux de performances pour la chaleur convective

Niveau de performances	Mesure la plus faible t_{24} (durée nécessaire pour une augmentation de 24 °C)
1	≥ 4
2	≥ 7
3	≥ 10
4	≥ 18

Concernant les niveaux de performances 3 et 4 de chaleur convective, l'essai de propagation de flamme limitée doit être effectué conformément aux dispositions en 6.2. Dans l'essai de propagation de flamme