
**Vêtements de protection utilisés
pendant le soudage et les techniques
connexes**

Protective clothing for use in welding and allied processes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11611:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693bf2-5898-43d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693bf2-5898-43d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11611:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693bf2-5898-43d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences générales et de conception	5
4.1 Généralités.....	5
4.2 Vêtements de protection.....	5
4.3 Code de taille et réglage.....	5
4.4 Articles d'habillement de protection supplémentaires.....	5
4.5 Poches et fermetures à rabat.....	6
4.6 Fermetures et coutures.....	6
4.7 Accessoires.....	6
5 Échantillonnage et prétraitement	6
5.1 Échantillonnage.....	6
5.2 Prétraitement des matériaux.....	7
5.3 Vieillesse.....	7
5.4 Conditionnement.....	7
6 Exigences de performance générales	7
6.1 Classification.....	7
6.2 Résistance à la traction.....	8
6.3 Résistance au déchirement.....	8
6.4 Résistance à l'éclatement des matériaux tricotés et des coutures.....	8
6.5 Résistance des coutures.....	8
6.6 Variation dimensionnelle des matériaux textiles.....	8
6.7 Propagation de flamme limitée.....	9
6.7.1 Généralités.....	9
6.7.2 Essais conformément à l'ISO 15025, Méthode A (lettre de codification A1).....	9
6.7.3 Essais conformément à l'ISO 15025, Méthode B (lettre de codification A2).....	10
6.8 Impact des projections (petites projections de métal en fusion).....	11
6.9 Transfert de chaleur (rayonnement).....	11
6.10 Résistance électrique.....	11
6.11 Teneur en matières grasses du cuir.....	11
6.12 Exigences de performance.....	11
7 Marquage	12
8 Notice d'information du fabricant	13
8.1 Généralités.....	13
8.2 Utilisation prévue.....	13
8.3 Utilisation impropre.....	14
8.4 Entretien et maintenance.....	14
Annexe A (normative) Directives pour le choix du type de vêtements de protection pour soudeurs (Classe 1/Classe 2)	15
Annexe B (normative) Détermination des valeurs de propriété pour le classement et la classification	16
Annexe C (normative) Incertitude de mesure	17
Bibliographie	18

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.

Pour une explication de 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693b12-5896-45d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 94, Vêtements et équipements de protection, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection* en collaboration avec le comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage*.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 11611:2007) qui a fait l'objet d'une révision technique afin d'apporter les modifications suivantes:

- inclure une introduction;
- inclure une définition de trou;
- modifier dans les exigences relatives à la conception le paragraphe concernant les chevauchements des articles d'habillement;
- modifier dans les exigences relatives à la conception le paragraphe concernant les tailles des articles d'habillement;
- modifier le paragraphe relatif aux exigences d'échantillonnage;
- modifier le paragraphe relatif au vieillissement dû au lavage (nombre maximal de procédures de nettoyage tel qu'indiqué par le fabricant);
- modifier le paragraphe relatif au prétraitement pour inclure les exigences relatives aux articles d'habillement à usage unique;
- inclure une nouvelle exigence de mesurage de la valeur des propriétés pour le classement et la classification;

- modifier les exigences relatives à la résistance au déchirement;
- spécifier la surface d'essai pour l'essai de résistance à l'éclatement;
- modifier l'exigence selon laquelle les accessoires sont soumis à essai uniquement après le prétraitement;
- inclure une mention relative aux matériaux de doublure intercalaire pour l'essai de propagation de flamme;
- retirer les références aux exigences de résistance à la fonte due à la propagation du feu;
- modifier les exigences de persistance de la flamme pour la propagation du feu;
- modifier les exigences d'incandescence résiduelle pour la propagation du feu;
- modifier le mode opératoire d'essai à la flamme des étiquettes, badges, matériaux rétro-réfléchissants;
- modifier les exigences pour l'impact des projections pour mentionner que les matériaux ne peuvent pas s'enflammer;
- modifier le paragraphe relatif à l'innocuité pour y inclure une référence à l'ISO 13688;
- spécifier la teneur limite en Chrome(VI);
- modifier le paragraphe relatif à la notice d'information du fabricant;
- inclure une nouvelle annexe de mesurage de la valeur des propriétés pour le classement et la classification;
- inclure une nouvelle définition de l'incertitude de mesure à l'Annexe C;
- spécifier que l'Annexe C est normative.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11611:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693bf2-5898-43d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015>

Introduction

L'objectif de la présente Norme internationale est de fournir les exigences de performance minimales des vêtements utilisés dans les activités de soudage et techniques connexes.

Afin de garantir une protection complète contre l'exposition à la chaleur et aux flammes, il sera nécessaire de protéger la tête, le visage, les mains et/ou les pieds à l'aide d'équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, et dans certains cas, une protection respiratoire appropriée peut également être considérée nécessaire.

L'attention est attirée sur l'ISO/TR 2801:2007^[2], qui fournit des lignes directrices pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance d'un vêtement de protection contre la chaleur et les flammes.

Rien dans la présente Norme internationale n'empêche les autorités responsables, les acheteurs ou les fabricants d'aller au-delà des exigences minimales spécifiées.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11611:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693bf2-5898-43d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eb693bf2-5898-43d9-b170-9658ada6da8a/iso-11611-2015>

Vêtements de protection utilisés pendant le soudage et les techniques connexes

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences essentielles de sécurité minimales et les méthodes d'essai des vêtements de protection, comprenant les cagoules, les tabliers, les manches et les guêtres, destinés à protéger le corps de l'utilisateur, y compris la tête (cagoules) et les pieds (guêtres) et qui doivent être portés durant des opérations de soudage et autres techniques connexes ayant des risques comparables. Pour la protection de la tête et des pieds, la présente Norme internationale s'applique seulement pour les cagoules et les guêtres. La présente Norme internationale ne couvre pas les exigences pour la protection de la main, du visage et/ou des yeux.

Ce type de vêtement de protection est destiné à protéger l'utilisateur contre les projections (petites projections de métal en fusion), contre le contact de courte durée avec une flamme, contre la chaleur radiante provenant de l'arc utilisé pour le soudage et les techniques connexes et à réduire au minimum la possibilité de choc électrique en cas de contact accidentel de courte durée avec un conducteur électrique sous une tension inférieure ou égale à approximativement 100 V en courant continu dans des conditions normales de soudage. La sueur, les salissures ou d'autres polluants peuvent affecter le niveau de protection apporté contre un contact accidentel de courte durée avec un conducteur électrique sous une telle tension.

Pour une protection complète adéquate contre les risques rencontrés par les soudeurs, il convient de porter des équipements de protection individuelle (EPI) couverts par d'autres Normes internationales en complément afin de protéger la tête, le visage, les mains et les pieds.

Des directives pour le choix du type de vêtements de protection pour soudeurs pour différentes activités de soudure sont détaillées à l'[Annexe A](#).

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 3376:2011, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de la résistance à la traction et du pourcentage d'allongement.*

ISO 3377-1, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de la force de déchirement — Partie 1: Déchirement d'un seul bord.*

ISO 4048, *Cuir — Essais chimiques — Dosage des matières solubles dans le dichlorométhane et des acides gras libres.*

ISO 5077, *Textiles — Détermination des variations dimensionnelles au lavage et au séchage domestiques.*

ISO 6942, *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 9150, *Vêtements de protection — Détermination du comportement des matériaux au contact avec des petites projections de métal liquide.*

ISO 13688, *Vêtements de protection — Exigences générales.*

ISO 13934-1, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande.*

ISO 13935-2, *Textiles — Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés — Partie 2: Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test).*

ISO 13937-2, *Textiles — Propriétés de déchirement des étoffes — Partie 2: Détermination de la force de déchirure des échantillons pantalons (Méthode de la déchirure unique).*

ISO 13938-1, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 1: Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement.*

ISO 13938-2, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 2: Méthode pneumatique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement.*

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

EN 1149-2, *Vêtements de protection — Propriétés électrostatiques — Partie 2: Méthode d'essai pour le mesurage de la résistance électrique à travers un matériau (résistance verticale).*

3 Termes et définitions

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

3.1 vieillissement

changement dans le temps des performances du produit durant l'utilisation ou le stockage

Note 1 à l'article: le vieillissement est causé par la combinaison de plusieurs facteurs, tels que les suivants:

- le nettoyage, l'entretien ou le procédé de désinfection;
- l'exposition à un rayonnement visible et/ou ultraviolet;
- l'exposition à des températures élevées ou basses ou à des variations de température;
- l'exposition à des produits chimiques y compris l'humidité;
- l'exposition à des agents biologiques comme les bactéries, les moisissures, les insectes ou autres parasites;
- l'exposition à une action mécanique comme l'abrasion, la flexion, la pression et la tension;
- l'exposition à des polluants comme la saleté, l'huile, les projections de métal fondu, etc.;
- l'exposition due au porter.

3.2 techniques connexes

opérations qui présentent des risques et des niveaux de risque semblables

EXEMPLE Le soudage, l'oxycoupage, le gougeage à l'arc et la projection thermique.

3.3 nettoyage

processus par lequel un article d'EPI est rendu réutilisable et/ou apte au port d'un point de vue hygiénique en éliminant toute salissure ou contamination

Note 1 à l'article: un cycle de nettoyage type consiste en un lavage plus un séchage ou un nettoyage à sec suivi, si nécessaire, d'un repassage ou d'un autre traitement de finition.

3.4**assemblage de vêtements**

série de couches d'articles d'habillement, disposées dans l'ordre où elles sont portées

Note 1 à l'article: elles peuvent être constituées de matériaux multicouches, de combinaisons de matériaux ou d'une série de différents articles d'habillement disposés en couches simples.

3.5**conditionnement**

maintien des échantillons dans des conditions normales de température et d'humidité relative durant une période minimale

3.6**assemblage de composants**

combinaison de tous les matériaux et accessoires disposés exactement dans l'ordre de la construction de l'article d'habillement fini

3.7**guêtre**

élément de recouvrement amovible destiné à protéger la jambe au-dessous du genou qui peut également recouvrir la face supérieure des chaussures

3.8**accessoire**

article autre que l'étoffe, pouvant faire partie d'un article d'habillement

EXEMPLE Les boutons en plastique ou en métal ou les fermetures à glissière et les attaches ou les attaches auto-agrippantes.

3.9**trou**

ouverture, cassure, ou discontinuité de toutes tailles dans la structure originale de l'étoffe de l'éprouvette provoquée par l'application de la flamme d'essai

[SOURCE: ISO 15025]

3.10**cagoule**

article d'un EPI en matériau souple couvrant la tête et le cou et pouvant aussi couvrir les épaules

3.11**doublure la plus intérieure**

doublure positionnée sur la face la plus interne d'un assemblage de composants, la plus proche de la peau de l'utilisateur

Note 1 à l'article: lorsque cette doublure fait partie d'une combinaison de matériaux, cette combinaison de matériaux est considérée comme la doublure la plus intérieure.

3.12**doublure intercalaire**

couche positionnée entre la couche la plus externe et la doublure la plus intérieure d'un article d'habillement multicouche

3.13**matériau**

substances excluant les accessoires dont est constitué un article d'habillement

3.14**assemblage de matériaux**

combinaison de tous les matériaux existant dans un article d'habillement multicouche disposés exactement dans l'ordre de la construction de l'article d'habillement fini

3.15

combinaison de matériaux

matériau formé d'une série de couches séparées, fixées ensemble pendant la confection de l'article d'habillement

3.16

matériau multicouche

matériau constitué de différentes couches intimement assemblées avant la confection de l'article d'habillement

EXEMPLE Le processus d'assemblage inclut le tissage, le matelassage, l'enduction ou le collage.

3.17

matériau extérieur

matériau le plus à l'extérieur à partir duquel l'article du vêtement est fabriqué

3.18

poche plaquée

poche positionnée sur la face externe d'un article d'habillement de protection et cousue comme une pièce rapportée sur la couche extérieure de l'article d'habillement de protection

3.19

prétraitement

méthode standard de préparation des échantillons avant de procéder aux essais

Note 1 à l'article: il peut comprendre, par exemple, un certain nombre de cycles de nettoyage, la soumission de l'échantillon à la chaleur, à une action mécanique ou à toute autre exposition pertinente, et se termine par un conditionnement.

3.20

vêtement de protection

vêtement recouvrant ou remplaçant le vêtement personnel et conçu pour protéger le haut et le bas du torse, le cou, les bras et les jambes de l'utilisateur

3.21

article d'habillement de protection

article individuel d'un vêtement de protection dont le port fournit une protection contre des dangers indiqués à la partie du corps qu'il couvre

EXEMPLE Manteau, tablier, pantalons, guêtres, cagoules, salopette ou combinaison de travail.

3.22

couture

toute méthode de fixation permanente entre deux morceaux de matériau ou plus

3.22.1

couture côté

couture réalisée le long du côté de l'article d'habillement lorsque ce dernier est posé à plat sur une surface, la face avant étant sur le dessus

3.22.2

couture principale

couture nécessaire à l'intégrité de l'article d'habillement

3.23

manche

couverture amovible destinée à protéger une partie ou le bras en entier et le poignet, en plus des manches d'une veste ou combinaison

3.24

soudage

procédé utilisé pour assembler des composants en métal impliquant une fonte locale du métal

4 Exigences générales et de conception

4.1 Généralités

Les exigences générales qui ne sont pas spécifiquement couvertes par la présente Norme internationale doivent être conformes à l'ISO 13688.

Les vêtements de protection pour soudeurs doivent être conçus pour éviter la conduction de l'électricité de l'extérieur vers l'intérieur, par exemple par des fermetures métalliques. La conformité doit être vérifiée par une inspection visuelle.

4.2 Vêtements de protection

Les combinaisons de protection pour soudeurs doivent fournir une protection intégrale aux parties supérieure et inférieure du buste, au cou, aux bras jusqu'aux poignets et aux jambes jusqu'aux chevilles. Elles doivent comprendre les suivantes:

- a) un article d'habillement d'une seule pièce, par exemple une salopette ou une combinaison;
- b) un article d'habillement deux pièces, composé d'une veste et d'un pantalon.

Les plis présents sur la face externe de l'article d'habillement peuvent agir comme des zones de retenue pour des matériaux chauds/fondus. Si l'article d'habillement comporte des plis, le bas de ces plis doit contenir un dispositif permettant d'empêcher le métal en fusion d'être retenu, par exemple en incorporant des points de couture diagonaux ou un autre moyen. La conformité doit être vérifiée par une inspection visuelle.

4.3 Code de taille et réglage

Les tailles des articles d'habillement doivent être conformes aux exigences de l'ISO 13688.

Lorsque la protection conforme aux exigences de la présente Norme internationale est assurée par un ensemble externe en deux pièces, il doit être vérifié, lorsque la taille est appropriée, qu'un chevauchement entre la veste et le pantalon est toujours maintenu quand un porteur tend d'abord les bras au-dessus de la tête puis se penche en avant jusqu'à toucher le sol du bout des doigts.

La conformité doit être vérifiée par une inspection visuelle incluant une évaluation de l'ajustement et par une mesure physique lorsque la taille appropriée du vêtement est portée par un utilisateur.

Par ailleurs, les poignets, les avant-bras et les chevilles doivent également rester couverts en position verticale; cela s'applique également aux combinaisons en une seule pièce.

4.4 Articles d'habillement de protection supplémentaires

Lorsqu'ils sont portés en plus d'un ensemble conformément au 4.2, les articles d'habillement de protection pour soudeurs peuvent être conçus pour fournir une protection supplémentaire à des parties spécifiques du corps, par exemple protège-cou, cagoules, manches, tabliers et guêtres. Les tabliers doivent recouvrir le devant du corps de l'utilisateur au moins d'une couture côté à l'autre.

Pour ce qui est des cagoules, les fabricants doivent identifier la ou les visières spécifiques à incorporer dans la cagoule.

Les essais de performance des articles d'habillement de protection supplémentaires doivent être réalisés sur l'ensemble complet, comprenant la combinaison et l'article d'habillement de protection supplémentaire. Les articles d'habillement de protection supplémentaires comme les cagoules, les manches, les tabliers et les guêtres doivent couvrir les zones concernées lorsqu'ils sont portés avec une combinaison de taille appropriée et l'article supplémentaire individuel doit également répondre aux exigences de la présente Norme internationale.