

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
9185

Première édition  
1990-07-01

---

---

**Vêtements de protection — Évaluation de la  
résistance des matériaux à la projection de  
métal fondu**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*(standards.iteh.ai)*  
*Protective clothing — Assessment of resistance of materials to molten  
metal splash*

ISO 9185:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/85c122e8-a23f-4ee0-96e3-a81234d6a1ae/iso-9185-1990>

NORME

ISO



Numéro de référence  
ISO 9185:1990(F)

## 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 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 9185 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle -- Vêtements et équipements de protection*.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale.

## Introduction

Ces dernières années, on a vu se manifester un intérêt croissant pour les caractéristiques d'inflammabilité des textiles. En métallurgie, les principaux dangers sont la chaleur et la projection de métal fondu. L'objectif de la présente Norme internationale est donc de fournir une méthode permettant de classer le degré de protection de matériaux différents.

L'essai tient compte des propriétés de transfert de chaleur du matériau à essayer et de sa résistance dynamique à la pénétration de métal fondu. La méthode d'essai dans son entier repose sur des accroissements progressifs de quantités de métal; toutefois, pour des spécifications de performance, il devrait suffire de verser une masse spécifiée de métal pour laquelle le matériau ne devrait pas entraîner de détériorations du film simulant la peau.

Dans l'élaboration de la présente Norme internationale, il a été supposé que les procédures sont confiées à des personnes qualifiées et expérimentées. Suivant le principe de la méthode d'essai, tout métal peut être utilisé mais, dans le cas de métaux fondus particuliers (par exemple, le sodium), des changements dans les matériaux destinés à l'appareillage seront nécessaires et il faudra prendre des mesures de sécurité supplémentaires.

S'il est nécessaire de changer la sensibilité de l'essai, par exemple afin d'adapter les matériaux pour la protection contre un danger particulier, on pourra alors varier deux des conditions d'essai (hauteur de coulée et angle de l'éprouvette par rapport à l'horizontale). Des conditions d'essai recommandées pour une petite gamme de métaux figurent à l'annexe A.

Page blanche

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

ISO 9185:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/85c122e8-a23f-4ee0-96e3-a81234d6a1ae/iso-9185-1990>

# Vêtements de protection — Évaluation de la résistance des matériaux à la projection de métal fondu

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale présente une méthode d'évaluation de la résistance à la projection de métal fondu des matériaux utilisés pour des vêtements de protection. Il est important de noter qu'une bonne résistance d'un matériau au métal fondu pur ne garantit pas une bonne efficacité contre les scories.

## 2 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**2.1 hauteur de coulée:** Distance verticale de l'axe de rotation de l'anneau de coulée au centre du cadre à chevilles.

**2.2 indice de projection de métal fondu:** Chiffre égal à la masse minimale de métal fondu versée entraînant juste la détérioration du film simulant la peau.

**2.3 détérioration:** Lissage, modification de l'embossage ou formation de bulles ouvertes sur la surface du film simulant la peau s'étendant en tout sur au moins 5 mm de sa largeur. Lorsqu'une détérioration se trouve à des endroits discrets, les largeurs de chaque endroit sont ajoutées sur toute section horizontale.

## 3 Principe

Pour essayer les matériaux, on verse de petites quantités de métal fondu sur l'éprouvette soutenue à un angle par rapport à l'horizontale sur un petit cadre à chevilles. On évalue les détériorations en plaçant un film PVC simulant la peau directement

derrière l'éprouvette et on note les détériorations du film simulant la peau après versement du métal. Toute adhérence du métal à la surface de l'éprouvette est aussi notée. Suivant le résultat, l'essai est repris avec une quantité de métal plus ou moins grande, jusqu'à ce qu'on ait repéré la quantité minimale entraînant une détérioration du film simulant la peau.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 4 Appareillage

**4.1 Métal de qualité commerciale,** approprié à l'utilisation finale.

**NOTE 1** Il est recommandé d'utiliser de la limaille grossière ou de petits morceaux découpés dans une barre ou une feuille solide, puisqu'on s'est aperçu que la limaille fine fondait difficilement. Une gamme de températures de coulée appropriées aux différents métaux figure à l'annexe A.

**4.2 Film PVC simulant la peau,** comprenant une feuille bosselée en PVC, de masse par unité de surface  $230 \text{ g/m}^2 \pm 10 \text{ g/m}^2$  qui, lors de l'essai décrit à l'annexe B, ne présente ni lissage ni modification du bosselage de la partie centrale à une température de bloc de  $166 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ , mais présente un lissage ou une modification de la partie centrale à une température de collage de  $183 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**4.3 Creuset<sup>1)</sup>,** dont les dimensions extérieures approximatives sont: hauteur 97 mm, diamètre supérieur 80 mm, diamètre inférieur 56 mm et capacité (jusqu'au rebord) 190 ml.

**4.4 Support de creuset amovible,** permettant de déplacer rapidement et facilement le creuset contenant le métal fondu du four à l'appareillage d'essai.

1) Pour la plupart des métaux fondus, un matériau imprégné de graphite (si on utilise un four à induction) ou un matériau en céramique (si on utilise un four à moufle) convient pour le creuset.

**4.5 Four**, pouvant fonctionner à une température de 100 °C au-dessus de la température de coulée spécifiée à l'annexe A. Il existe des fours à moufle et des fours de type à induction.

**NOTE 2** Les fours à moufle peuvent contenir au moins quatre creusets (c'est-à-dire que la dimension intérieure du four est approximativement 135 mm x 190 mm x 780 mm), mais plusieurs heures sont nécessaires pour fondre des métaux comme l'acier, le fer et le cuivre. Les fours à induction comprennent un seul creuset mais fondent ces métaux en moins de 30 min.

**4.6 Sonde de température**, soit petit thermocouple, soit dispositif de température optique sans contact pouvant mesurer des températures de métal fondu allant jusqu'à 1650 °C.

**4.7 Appareillage de coulée**, cadre à chevilles et plateau, présenté à la figure 1, comprenant un dispositif de coulée reposant sur des pieds réglables, un support pour l'éprouvette et un plateau à sable.

Les dimensions du plateau à sable doivent être approximativement de 250 mm de large x 350 mm de long x 50 mm de profondeur et il doit être rempli de sable étuvé jusqu'à une profondeur de 30 à 40 mm.

Le dispositif de coulée, comprenant un support pour le creuset et un arbre moteur, doit être en acier et conçu comme présenté à la figure 2.

L'appareillage de coulée de la figure 1 est équipé d'un moteur électrique. La figure 3 présente une autre version comportant un schéma des connexions pour la commande par moteur présentée à la figure 4.

La barre de métal est attachée au dispositif de coulée et sert de bouchon empêchant le creuset de tourner avant que ne soit versé le métal fondu.

L'arbre moteur doit être solidement soutenu et sa hauteur réglable pour parvenir à la hauteur de coulée spécifiée (voir annexe A).

Le support de l'éprouvette doit consister en un cadre à chevilles rectangulaire de 160 mm  $\pm$  5 mm de large x 248 mm  $\pm$  2 mm de profondeur en acier carré de 8 mm. Il doit comporter quatre chevilles, deux au bord supérieur et deux au bord inférieur, espacées de 80 mm  $\pm$  2 mm et 40 mm  $\pm$  2 mm des coins respectifs. Le cadre à chevilles doit reposer sur un cadre adéquat permettant de varier l'angle de l'éprouvette par rapport à l'horizontale (voir annexe A) et d'ajuster la position de l'éprouvette par rapport au dispositif de coulée, de sorte que le principal impact du métal fondu soit proche du centre de l'éprouvette.

ISO 9185:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/85c122e8-a23f-4ee0-96e3-a81234d6a1ae/iso-9185-1990>

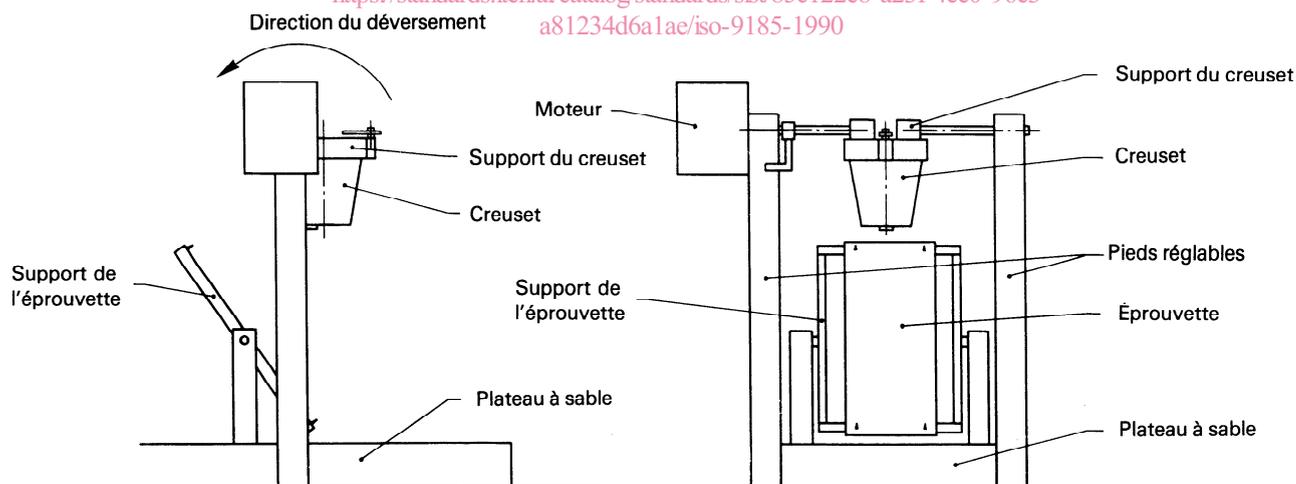
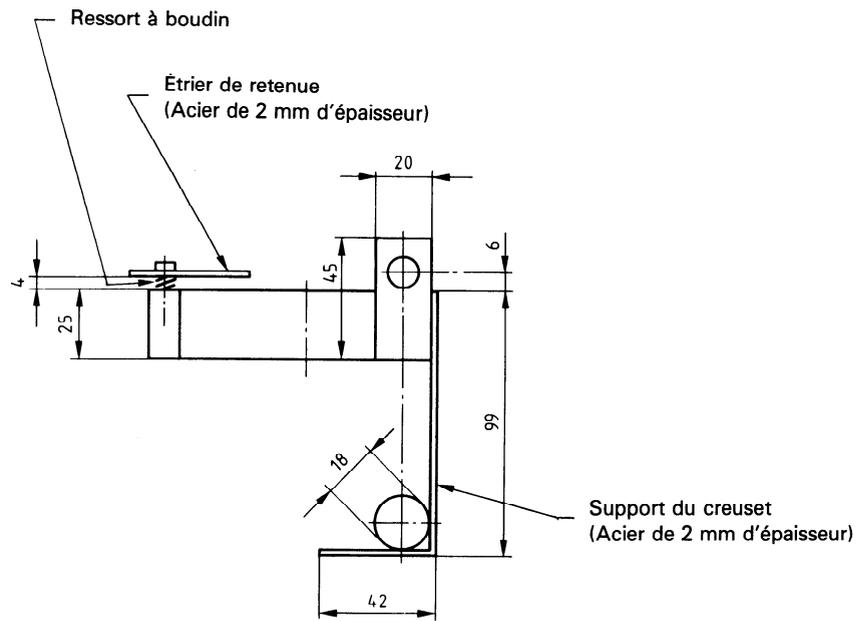


Figure 1 — Appareillage de coulée

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

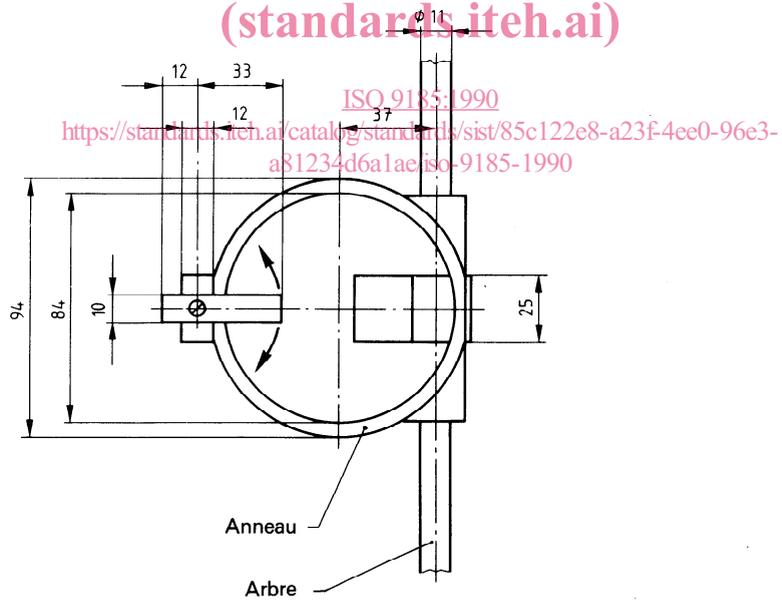
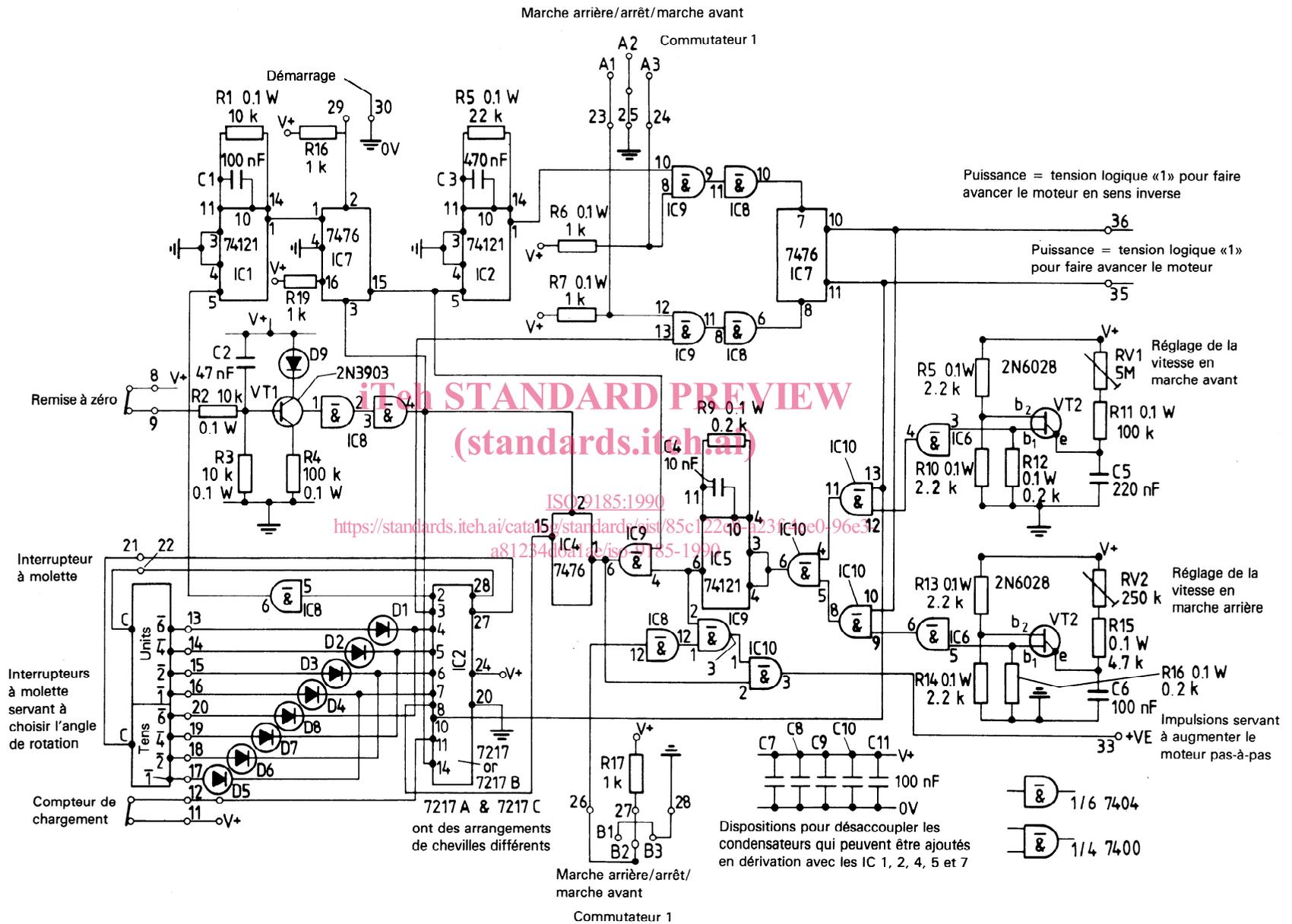


Figure 2 — Dispositif de coulée



Figure 4 — Schéma des connexions pour la commande à moteur



NOTE — Ce circuit utilisé conjointement avec le moteur pas-à-pas et un tableau de commande permet de faire tourner le creuset avec un angle préfixé avant de revenir à la position de repos. Il est recommandé d'utiliser un moteur à couple de fixation de 0,125 kg·m et à rotation de 1,8° par pas. Dans ce cas, l'angle de rotation correspond au nombre choisi sur les interrupteurs à molette × 1,8°.