

---

---

**Soudage — Mesurage de la  
température de préchauffage, de  
la température entre passes et de  
la température de maintien du  
préchauffage**

*Welding — Measurement of preheating temperature, interpass  
temperature and preheat maintenance temperature*

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

ISO 13916:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017>



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

ISO 13916:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, 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
<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Prescriptions</b> .....	<b>2</b>
4.1   Points de mesure.....	2
4.2   Moments des mesures.....	3
4.3   Matériel de mesure.....	4
<b>5</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b> <b>Désignation</b> .....	<b>4</b>
6.1   Généralités.....	4
6.2   Exemple 1.....	4
6.3   Exemple 2.....	4
<b>Bibliographie</b> .....	<b>5</b>

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

[ISO 13916:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017>

## 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](http://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](http://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/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 10, *Gestion de la qualité dans le domaine du soudage*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13916:1996) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielles de l'un quelconque des aspects du présent document au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 10 via votre organisme national de normalisation. La liste exhaustive de ces organismes peut être trouvée à l'adresse [www.iso.org](http://www.iso.org).

# Soudage — Mesurage de la température de préchauffage, de la température entre passes et de la température de maintien du préchauffage

## 1 Domaine d'application

Le présent document définit les prescriptions relatives à la mesure de la température de préchauffage, de la température entre passes et de la température de maintien du préchauffage lors du soudage par fusion. Le présent document peut également s'appliquer si nécessaire à d'autres procédés de soudage. Le présent document ne couvre pas la mesure des températures lors du traitement thermique après soudage.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient pas de références normatives

## 3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques pour utilisation dans le domaine de la normalisation aux adresses suivantes:

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

### 3.1

#### température de préchauffage

$T_p$

température de la pièce mesurée dans la zone de soudure juste avant une opération de soudage

Note 1 à l'article: Normalement, elle correspond à un minimum et en général, elle est égale à la température minimale entre passes.

### 3.2

#### température entre passes

$T_i$

température mesurée dans une soudure multipasse et le métal de base adjacent juste avant l'exécution de la passe suivante

Note 1 à l'article: Normalement, elle correspond à une température maximale.

### 3.3

#### température de maintien du préchauffage

$T_m$

température minimale mesurée dans la zone de soudure devant être maintenue si le soudage est interrompu

## 4 Prescriptions

### 4.1 Points de mesure

La température doit normalement être mesurée sur la surface de la pièce dirigée vers le soudeur, à une distance  $A = 4 \times t$ , mais ne dépassant pas 50 mm, de l'arête longitudinale du joint (voir [Figure 1](#)). Cela doit s'appliquer aux pièces dont l'épaisseur  $t$  n'excède pas 50 mm dans la zone de soudure.

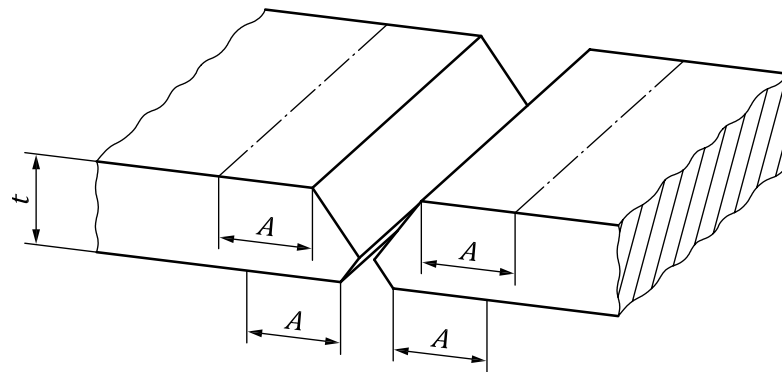
Lorsque l'épaisseur excède 50 mm, la température spécifiée doit être respectée dans le métal de base à une distance du joint d'au moins 75 mm ou ayant fait l'objet d'un accord particulier, dans toutes les directions. Lorsque cela est possible, la température doit être mesurée sur le côté opposé à celui qui est chauffé. Dans le cas contraire, la température doit être confirmée sur la face chauffée, un certain laps de temps après suppression de la source de chaleur; ce laps de temps dépend de l'épaisseur du métal de base et permet l'équilibre des températures. Lorsque des dispositifs de chauffage fixes et permanents sont utilisés et qu'il n'y a pas d'accès à l'envers pour mesurer la température, les relevés doivent être effectués sur la surface exposée du métal de base, à proximité immédiate du joint. La durée autorisée pour l'équilibrage de la température doit être de l'ordre de 2 min pour chaque 25 mm d'épaisseur de métal de base.

La température entre passes doit être mesurée sur le métal fondu ou le métal de base adjacent.

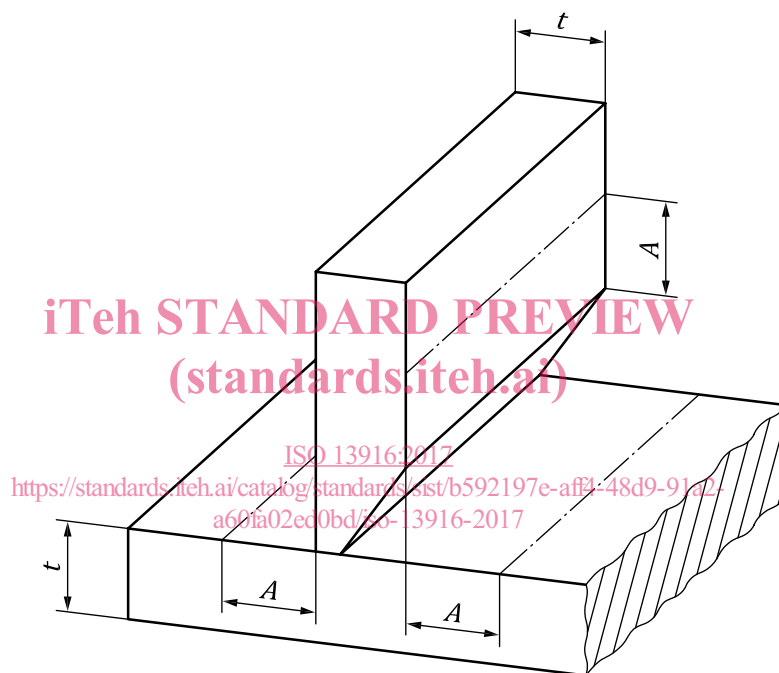
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 13916:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017>



a) Soudure bout à bout



b) Soudure d'angle

**Légende**

$t \leq 50$  mm:  $A = 4 \times t$ , max. 50 mm

$t > 50$  mm:  $A = \text{min. } 75$  mm

**Figure 1 — Distance entre points de mesure****4.2 Moments des mesures**

La température entre passes doit être mesurée dans la zone de soudure juste avant le soudage de la couche suivante.

Si la température de maintien du préchauffage est précisée, elle doit être surveillée pendant la période d'interruption du soudage.

### 4.3 Matériel de mesure

Il est recommandé que le matériel utilisé pour mesurer la température soit spécifié dans le descriptif de mode opératoire de soudage, par exemple:

- produits thermosensibles (par exemple crayons ou peintures) (TS);
- thermomètre à contact (CT);
- thermocouple (TE);
- dispositifs optiques ou électriques pour les mesures sans contact (TB).

## 5 Rapport d'essai

Si un rapport d'essai est spécifié, il doit se référer au présent document et donner les informations minimales suivantes, conformément aux spécifications du descriptif de mode opératoire de soudage:

- température de préchauffage mesurée, en °C;
- température entre passes mesurée, en °C;
- température de maintien du préchauffage mesurée, en °C;
- le cas échéant, toute dérogation au présent document.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 6 Désignation

### 6.1 Généralités

ISO 13916:2017

Les désignations recommandées pour les rapports d'essai sont données dans les exemples suivants.

<http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197c-af21-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017>

### 6.2 Exemple 1

Une température de préchauffage  $T_p$  mesurée une fois seulement conformément au présent document comme étant de 155 °C ( $T_p$  155) à l'aide d'un thermomètre à contact (CT) doit être désignée comme suit:

Température ISO 13916:2017  $T_p$  155 — CT

### 6.3 Exemple 2

Une température entre passes  $T_i$  mesurée plus d'une fois conformément au présent document comme étant 130 °C, 153 °C et 160 °C ( $T_i$  130/160) à l'aide d'un thermocouple (TE) doit être désignée comme suit:

Température ISO 13916:2017  $T_i$  130/160 — TE



## Bibliographie

- [1] ISO 17662, *Soudage — Étalonnage, vérification et validation du matériel utilisé pour le soudage, y compris pour les procédés connexes*

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

[ISO 13916:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b592197e-aff4-48d9-91a2-a60fa02ed0bd/iso-13916-2017>