



Norme  
internationale

**ISO 12224-2**

**Fils d'apport de brasage tendre,  
pleins et à flux incorporé —  
Spécifications et méthodes  
d'essai —**

Partie 2:  
**Détermination de la teneur en flux**

*Solder wire, solid and flux-cored — Specification and test  
methods —*

*Part 2: Determination of flux content*

[ISO 12224-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4b6b-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4b6b-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024>

Deuxième édition  
2024-05

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 12224-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4bab-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4bab-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2024

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# 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>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>1</b>
<b>6</b> <b>Matériaux</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>2</b>
7.1    Généralités .....	2
7.2    Méthode A .....	2
7.3    Méthode B .....	2
7.4    Méthode C .....	3
<b>8</b> <b>Expression des résultats pour les deux méthodes</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 12224-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4bab-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4bab-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024>

## 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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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 [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 12, *Produits de brasage tendre*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 121, *Soudage et techniques connexes*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12224-2:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- [5.2](#): ajout du creuset en verre de quartz;
- [5.6](#): ajout du bec Bunsen avec trépied;
- [7.4](#): ajout de la méthode C avec un bec Bunsen.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12224 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](http://www.iso.org/fr/members.html). Les demandes d'interprétations officielles des documents de l'ISO/TC 44, lorsqu'elles existent, sont disponibles à l'adresse <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

# Fils d'apport de brasage tendre, pleins et à flux incorporé — Spécifications et méthodes d'essai —

## Partie 2: Détermination de la teneur en flux

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie deux méthodes pour la détermination de la teneur en flux d'un échantillon de fil d'apport à flux incorporé destiné au brasage tendre.

### 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 9453, *Alliages de brasage tendre — Compositions chimiques et formes*

### 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bbb53719-69b7-4bab-9dff-d5b5e891a7dc/iso-12224-2-2024>

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

### 4 Principe

Une masse donnée de l'échantillon de fil d'apport à flux incorporé est fondue, séparée des constituants du flux et pesée. La teneur en flux est calculée et exprimée en pourcentage en masse du fil initial.

### 5 Appareillage

L'appareillage courant d'un laboratoire, notamment les éléments suivants doivent être utilisés.

- 5.1 **Balance**, ayant une incertitude de mesure de  $\pm 0,001$  g.
- 5.2 **Creuset en porcelaine ou en verre de quartz**, d'une capacité de 30 ml.
- 5.3 **Grattoir**, en acier inoxydable.
- 5.4 **Pince à creuset**.

**5.5 Bain de métal d'apport**, contenant du métal d'apport conforme à l'ISO 9453 maintenu à une température de  $(50 \pm 5)$  °C au-dessus de la température de liquidus du fil soumis à l'essai.

**5.6 Bec Bunsen avec trépied.**

**5.7 Chiffons.**

**5.8 Bécher en verre**, verre borosilicaté résistant à la chaleur, 100 ml à 150 ml.

## 6 Matériaux

Utiliser seulement des matériaux de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou de pureté équivalente.

**6.1 Solvant de dégraissage**, tel que le propanol-2 ou le solvant recommandé par le fabricant.

**6.2 Glycérol.**

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Généralités

À l'aide d'un chiffon (5.7) imbibé de solvant de dégraissage (6.1), nettoyer la longueur d'échantillon de fil d'apport à flux incorporé soumis à l'essai. Utiliser la méthode A, la méthode B ou la méthode C, tel qu'indiqué dans les paragraphes suivants.

### 7.2 Méthode A

Procéder à deux essais identiques.

À l'aide de la balance (5.1), peser à 0,001 g près  $(50 \pm 5)$  g de fil nettoyé. Noter la masse de l'échantillon,  $m_w$ . Former une boule avec l'échantillon et mettre cette boule dans le creuset propre (5.2) ou dans le bécher (5.8).

Nettoyer la surface du bain de métal d'apport fondu (5.5) avec le grattoir (5.3).

Tout en maintenant le creuset ou le bécher avec la pince (5.4), immerger partiellement celui-ci dans le bain de métal d'apport (5.5) maintenu à une température de  $(50 \pm 5)$  °C au-dessus de la température de liquidus du fil soumis à l'essai. Tourner délicatement le creuset ou le bécher jusqu'à ce que le produit d'apport fondu prenne la forme d'une boulette. Laisser le creuset ou le bécher immergé dans le bain de métal d'apport pendant 10 s à 15 s après que le fil d'apport ait fondu.

Sortir le creuset ou le bécher du bain de métal d'apport et le laisser refroidir jusqu'à ce que le produit d'apport soit redevenu solide. Éliminer autant de flux que possible pendant que celui-ci est encore chaud.

Enlever la boulette du creuset ou du bécher. Nettoyer la boulette soigneusement avec le solvant de dégraissage (6.1) pour éliminer toute trace de flux. Sécher la boulette avec un chiffon propre (5.7). À l'aide de la balance (5.1), peser la boulette sèche à masse constante à 0,001 g près. Noter la masse de la boulette,  $m_s$ .

### 7.3 Méthode B

Procéder à deux essais identiques.

À l'aide de la balance (5.1), peser à 0,001 g près  $(30 \pm 2)$  g de fil nettoyé. Noter la masse de l'échantillon,  $m_w$ .

Placer le fil dans le bécher (5.8) avec suffisamment de glycérol (6.2) pour recouvrir l'échantillon (environ 50 ml de glycérol).

Nettoyer la surface du bain de métal d'apport fondu (5.5) avec le grattoir (5.3).