

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
9455-11

Première édition  
1991-12-15

---

---

**Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai —**

**Partie 11:**

Solubilité des résidus de flux

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Soft soldering fluxes — Test methods —*

*Part 11: Solubility of flux residues*

ISO 9455-11:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bba6b6-50be-485f-bac1-d6446a97e8ba/iso-9455-11-1991>



Numéro de référence  
ISO 9455-11:1991(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 9455-11 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 12, *Produits d'apport pour brasage tendre et brasage fort*.

L'ISO 9455 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai*:

- *Partie 1: Dosage des matières non volatiles par gravimétrie*
- *Partie 2: Détermination des matières non volatiles par ébulliométrie*
- *Partie 3: Détermination de l'indice d'acide par des méthodes de titrage potentiométrique et visuel*
- *Partie 5: Essai au miroir de cuivre*
- *Partie 6: Détermination de la teneur en halogénures*
- *Partie 8: Dosage du zinc*
- *Partie 9: Dosage de l'ammoniac*
- *Partie 10: Essais d'efficacité du flux par méthode statique*
- *Partie 11: Solubilité des résidus de flux*

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

- *Partie 12: Essai de corrosion des tubes d'acier*
- *Partie 13: Détermination des éclaboussures de flux*
- *Partie 14: Détermination du pouvoir collant des résidus de flux*
- *Partie 15: Essai de corrosion du cuivre*
- *Partie 16: Essais d'efficacité du flux par la méthode de la balance de mouillage (méniscographe)*
- *Partie 17: Détermination de la résistance d'isolement de surface des résidus de flux (Essai au peigne)*

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

[ISO 9455-11:1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bbafb6-50be-485f-bac1-d6446a97e8ba/iso-9455-11-1991)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bbafb6-50be-485f-bac1-d6446a97e8ba/iso-9455-11-1991>

Page blanche

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

ISO 9455-11:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bbafb6-50be-485f-bac1-d6446a97e8ba/iso-9455-11-1991>

# Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai —

## Partie 11: Solubilité des résidus de flux

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9455 prescrit une méthode quantitative d'évaluation de la solubilité des résidus de flux dans un solvant choisi. La méthode est applicable à tous les flux de type 1 définis dans l'ISO 9454-1.

NOTE 1 Cet essai ne donne pas l'assurance que les résidus qui pourraient être présents, après nettoyage, en quantités suffisamment faibles pour passer le test avec succès ne seront pas préjudiciables à long terme aux assemblages brasés.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9455. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9455 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1634-1:1987, *Plaques, tôles et bandes en cuivre et en alliages de cuivre corroyés — Partie 1: Conditions techniques de livraison des plaques, tôles et bandes pour usages généraux.*

ISO 9454-1:1990, *Flux de brasage tendre — Classification et caractéristiques — Partie 1: Classification, marquage et emballage.*

### 3 Principe

Une plaque d'essai en laiton est enduite de flux, chauffée à la température de brasage et, après conditionnement, est plongée dans le solvant choisi, en vue de dissoudre les résidus de flux. L'efficacité de l'enlèvement des résidus de flux est indiquée par la présence d'un courant électrique circulant à travers la jonction entre la zone nettoyée et la pointe d'une sonde d'essai électrique.

### 4 Réactifs et matériaux

#### 4.1 Généralités

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou désionisée.

#### 4.2 Solution de nettoyage acide

Ajouter avec précaution, tout en agitant, 75 ml d'acide sulfurique ( $\rho$  1,84 g/ml) dans 210 ml d'eau et homogénéiser. Refroidir. Ajouter 15 ml d'acide nitrique ( $\rho$  1,42 g/ml) et bien homogénéiser la solution.

#### 4.3 Solvant

Il s'agit du solvant choisi pour éliminer les résidus de flux recommandé par le fabricant ou le fournisseur de flux.

NOTE 2 Le solvant utilisé variera avec la composition du flux.

#### 4.4 Alcool méthylique industriel.

#### 4.5 Crayon gras.

**4.6 Plaques d'essai en laiton**, de 60 mm × 60 mm de côté, découpées dans une tôle épaisse de laiton conforme à l'ISO 1634-1, en alliage Cu Zn 37, à l'état HA.

Former au centre de chaque plaque, à l'aide d'une bille d'acier de 20 mm de diamètre, un creux de 3 mm de profondeur.

## 5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit:

**5.1 Bain de brasure**, contenant au moins 4 kg d'alliage de brasage, d'une profondeur d'au moins 25 mm de masse fondue et pouvant être maintenu à une température de  $(300 \pm 10) ^\circ\text{C}$ .

**5.2 Étuve**, pouvant maintenir la température à  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  et l'humidité relative à  $(50 \pm 5) \%$ .

**5.3 Source d'énergie électrique**, 6 V, courant continu.

**5.4 Résistance variable**, à 100  $\Omega$ .

**5.5 Milliampèremètre**, 100 mA, courant continu.

**5.6 Sonde d'essai**, constituée d'une tige de cuivre de 4 mm de diamètre et de 50 mm de longueur, avec une pointe en palladium/argent de 4 mm de rayon, emmanchée dans un manchon de guidage

en matériau non conducteur (voir figure 1). La sonde doit reposer librement (pesant de son propre poids) sur la surface de la plaque d'essai en laiton (4.6).

## 6 Mode opératoire

Effectuer les opérations qui suivent en triple sur l'échantillon de flux.

Nettoyer deux plaques d'essai en laiton (4.6) en les plongeant pendant 15 s dans la solution de nettoyage acide (4.2). Rincer les plaques d'essai sous l'eau courante, puis avec de l'alcool méthylique industriel (4.4) et les sécher à l'air chaud.

Tracer au crayon gras (4.5) un cercle de 30 mm de diamètre autour du creux pratiqué dans chaque plaque pour empêcher le flux de s'étaler pendant l'essai.

Placer 0,1 ml d'échantillon de flux liquide ou 0,05 g d'échantillon de flux solide ou pâteux dans le creux des deux plaques.

Faire flotter l'une des plaques pendant 5 s à la surface du bain de brasure (5.1) maintenu à  $(300 \pm 10) ^\circ\text{C}$ . Enlever la plaque (appelée plaque A) et la laisser refroidir à température ambiante. L'autre plaque (appelée plaque B) qui sert de référence de contrôle n'est pas soumise à ce chauffage. Conditionner les deux plaques d'essai dans l'étuve (5.2) à  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  et  $(50 \pm 5) \%$  d'humidité relative pendant 24 h.

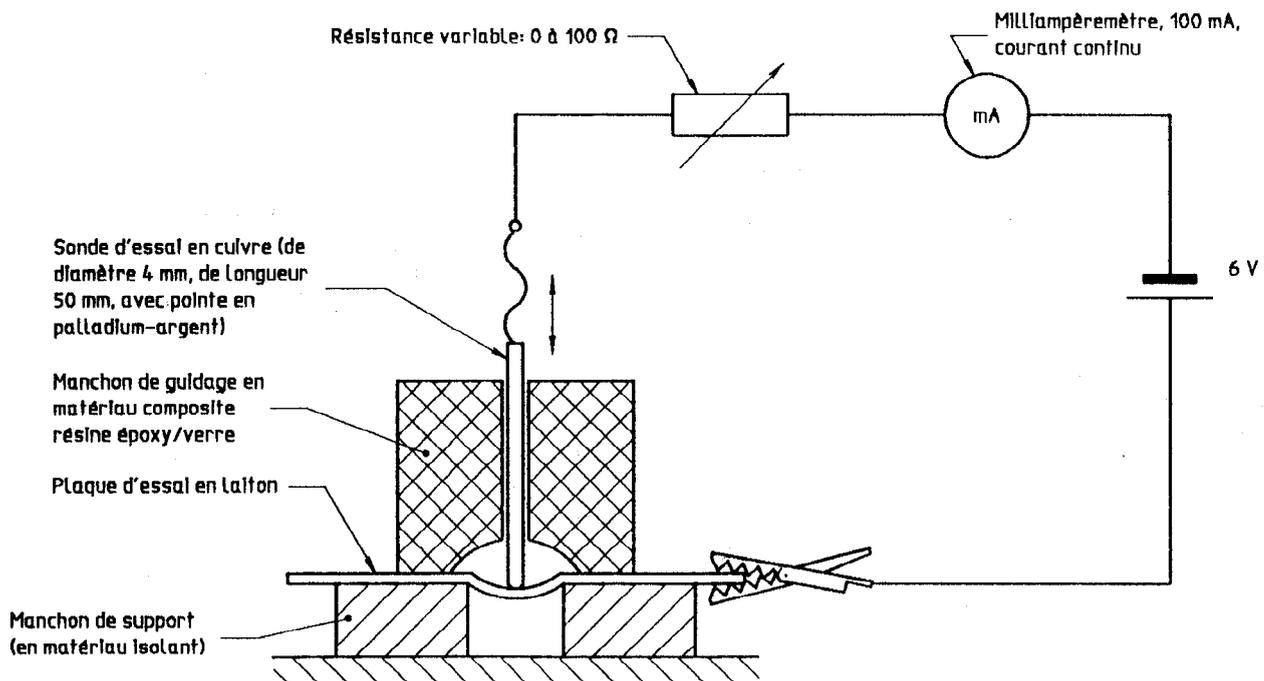


Figure 1 — Appareillage de contrôle de l'efficacité de l'élimination des résidus de flux

Une heure après avoir enlevé les plaques de l'étuve, les plonger dans le solvant choisi (4.3) soit pendant 1 min a), soit pendant 10 min b). Les plonger ensuite 2 s dans du solvant propre (4.3) puis dans l'alcool méthylique industriel (4.4) pendant 2 autres secondes. Sécher les plaques d'essai à l'air chaud.

Reconditionner les plaques à  $(23 \pm 2)$  °C et  $(50 \pm 5)$  % d'humidité relative dans l'étuve (5.2) pendant 24 h.

Monter la plaque de contrôle (plaque B) dans le circuit électrique représenté à la figure 1. Placer la pointe de la sonde d'essai au centre du creux de la plaque, pesant librement de son propre poids. Ajuster la résistance variable pour donner une déflexion à pleine échelle du milliampèremètre. Enlever la plaque de contrôle du circuit et la remplacer par l'autre plaque (plaque A) et observer la nature de l'indication du milliampèremètre.

## 7 Évaluation des résultats

Si la plaque d'essai (plaque A) chauffée et nettoyée, montée dans le circuit donne sur le milliampèremètre une indication stable à pleine échelle, les résidus de flux ont été convenablement

éliminés et le flux est considéré comme remplissant les conditions de l'essai pour le solvant choisi.

Si l'indication est instable ou si l'indication d'intensité n'atteint pas la pleine échelle, le flux est considéré comme ne remplissant pas les conditions de l'essai pour le solvant choisi.

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit renfermer les informations suivantes:

- a) identification de l'échantillon pour essai;
- b) méthode d'essai utilisée (c'est-à-dire référence à la présente partie de l'ISO 9455);
- c) solvant choisi pour l'essai (voir 4.3);
- d) immersion de la plaque d'essai dans le solvant pendant 1 min ou 10 min (voir article 6);
- e) résultats obtenus;
- f) tout détail inhabituel noté pendant l'essai;
- g) détail de toute opération non incluse dans la présente partie de l'ISO 9455 ou jugée facultative.

ISO 9455-11:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bba6b6-50be-485f-bac1-d6446a97e8ba/iso-9455-11-1991>

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

ISO 9455-11:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bbafb6-50be-485f-bac1-d6446a97e8ba/iso-9455-11-1991>

---

---

**CDU 621.791.35.048:543.72**

**Descripteurs:** brasage tendre, flux de brasage, résidu chimique, essai, essai de miscibilité.

Prix basé sur 3 pages

---

---