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

**Partie 14:
Détermination du pouvoir collant des
résidus de flux**

iTeh STANDARD PREVIEW
Soft soldering fluxes — Test methods —
Part 14: Assessment of tackiness of flux residues
(standards.iteh.ai)

ISO 9455-14:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-43ecc45d3c1a/iso-9455-14-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9455-14:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-43ecc45d3c1a/iso-9455-14-2017>



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

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Réactifs et matériaux	1
6 Appareillage	2
7 Éprouvettes	2
8 Procédure	3
8.1 Préparation des éprouvettes.....	3
8.1.1 Échantillons de flux solides, pâteux et liquides.....	3
8.1.2 Échantillons de fil à flux incorporé.....	3
8.1.3 Échantillons de pâte de brasage.....	3
8.2 Chauffage de l'éprouvette.....	3
9 Examen de l'éprouvette	4
10 Expression des résultats	4
11 Rapport d'essai	4

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9455-14:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-43ecc45d3c1a/iso-9455-14-2017>

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 (CEI) 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/CEI, 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/CEI, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçus (voir www.iso.org/brevets).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication sur la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que les informations 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/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le Comité Technique ISO/44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 12, *Produits de brasage tendre*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9455-14:1991), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le rapport d'essai a été mis à jour;
- le présent document a fait l'objet d'une révision éditoriale.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 9455 se trouve sur le site internet de l'ISO.

Il convient d'adresser toute demande d'interprétation officielle de l'un des aspects du présent document au Secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 12 via votre organisme de normalisation national. Une liste complète de ces organismes se trouve sur le site www.iso.org.

Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai —

Partie 14:

Détermination du pouvoir collant des résidus de flux

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode quantitative d'évaluation du pouvoir collants des résidus de flux de brasage tendre après brasage. La méthode est applicable à tous les flux, aux pâtes de brasage et aux fils à flux incorporé. La méthode est particulièrement appropriée aux applications pour lesquelles les flux sont laissés *in situ* sur les équipements électriques et électroniques.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 197-1, *Cuivre et alliages de cuivre — Termes et définitions — Partie 1: Matériaux*

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

ISO 9455-1, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 1: Dosage des matières non volatiles par gravimétrie*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-43ecc45d3c1a/iso-9455-14-2017>

ISO 9455-2, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 2: Dosage des matières non volatiles par ébulliométrie*

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:

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

4 Principe

Le flux est fondu sur une feuille d'essai en cuivre en contact avec une masse normalisée de brasure. Dans le cas des fils à flux incorporé et des pâtes de brasage, une masse normalisée de matériau est fondue sur un échantillon en cuivre. Après que l'échantillon a refroidi à température ambiante, les résidus de flux sont soumis à essai de pouvoir collant en utilisant de la poudre de craie.

5 Réactifs et matériaux

Pour l'essai, seuls des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou désionisée doivent être utilisés.

5.1 Solution acide de nettoyage.

Ajouter avec précaution, en agitant, 75 ml d'acide sulfurique ($\rho = 1,84 \text{ g/ml}$) à 210 ml d'eau et mélanger. Refroidir, ajouter 15 ml d'acide nitrique ($\rho = 1,42 \text{ g/ml}$) et bien mélanger la solution.

5.2 Solvant dégraissant, tel que l'acétone, le 2-propanol ou l'éther de pétrole.

5.3 Poudre de craie.

5.4 Feuille de cuivre d'épaisseur 0,5 mm, feuille désoxydée au phosphore, conformément à l'ISO 197-1.

5.5 Acétone.

5.6 Fils de brasage, ou boulettes.

La brasure utilisée pour l'essai et la température d'essai doivent être choisies parmi l'un des éléments suivants:

- a) Sn60Pb40, conformément à l'ISO 9453, à $(235 \pm 3) \text{ °C}$;
- b) Sn96Ag3Cu0,5, conformément à l'ISO 9453, à $(255 \pm 3) \text{ °C}$;
- c) toutes autres combinaisons brasure ou température telles qu'acceptées entre le client et le fournisseur de flux. Pour les températures d'essai, voir 8.2.

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier ce qui suit:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-43ecc45d3c1a/iso-9455-14-2017>

6.1 Bain d'alliage de brasage, soit circulaire d'au moins 120 mm de diamètre, ou rectangulaire de dimensions minimales 100 mm \times 75 mm. L'épaisseur de brasure dans le bain ne doit pas être inférieure à 40 mm. Au minimum, la température du bain doit pouvoir être maintenue à une température de réglage de la température de liquidus de l'alliage soumis à l'essai plus 35 °C.

6.2 Dispositif d'emboutissage.

Il doit être composé d'une matrice de 27 mm de diamètre et d'une bille de 20 mm de diamètre.

6.3 Étuve, utilisable à $(60 \pm 2) \text{ °C}$ et à $(110 \pm 2) \text{ °C}$.

NOTE Pour les flux liquides, $(110 \pm 2) \text{ °C}$ est requis pour déterminer la matière non-volatile du flux d'essai et $(60 \pm 2) \text{ °C}$ est requis pour le 8.1.1 b).

6.4 Pinces, ou tout autre dispositif mécanique approprié, pour soulever l'éprouvette de la surface du bain d'alliage de brasage fondu.

6.5 Brosse douce, de diamètre approximativement 7 mm.

7 Éprouvettes

À partir d'une feuille de cuivre mi-dure, d'environ 5 mm d'épaisseur (5.4), découper chaque éprouvette de dimensions 50 mm \times 50 mm chacune. Serrer chacune des éprouvettes, à son tour, au centre de la matrice de 27 mm du dispositif d'emboutissage (6.2).

En utilisant la bille de 20 mm de diamètre, former un creux de 3 mm de profondeur au centre de chaque éprouvette, en enfonçant la bille dans la matrice. Un bord de l'éprouvette peut être replié vers le haut pour faciliter sa manutention avec les pinces.

Juste avant l'essai, utiliser le solvant (5.2) pour dégraisser chaque éprouvette et plonger les éprouvettes dans une solution acide de nettoyage pendant 20 s (5.1).

Retirer les éprouvettes de la solution de nettoyage, les laver correctement à l'eau courante, les rincer dans l'acétone (5.5) et les sécher dans un courant d'air à température ambiante.

8 Procédure

8.1 Préparation des éprouvettes

8.1.1 Échantillons de flux solides, pâteux et liquides

Peser $1,00 \text{ g} \pm 0,05 \text{ g}$ de fil de brasage ou boulette (5.6), préalablement dégraissés dans le solvant (5.2), et les placer au centre du creux d'une des éprouvettes en cuivre nettoyée (Voir l'Article 7).

NOTE 1 Ceci peut aisément être réalisé, si le fil de brasage est utilisé, en formant une spirale serrée.

En fonction de la forme du flux soumis à l'essai, continuer de préparer l'éprouvette en suivant la procédure donnée soit en a) ou en b) comme suit:

- a) si le flux soumis à l'essai est sous forme solide ou pâteuse — peser entre 0,035 g et 0,040 g de flux solide ou pâteux et l'ajouter au produit de brasage dans le creux de l'éprouvette;
- b) si le flux soumis à l'essai est sous forme liquide — d'abord déterminer son taux de matière non volatile en utilisant la méthode décrite dans l'ISO 9455-1 et l'ISO 9455-2. Ensuite ajouter, dans le produit de brasage dans le creux de l'éprouvette, le volume approprié de flux liquide, contenant entre 0,035 g et 0,040 g de matière non volatile. Évaporer le solvant dans l'étuve (6.3) à 60°C pendant 10 min.

NOTE 2 Si le flux liquide a un taux faible de matière non volatile, il peut être nécessaire d'ajouter le flux en deux fois, en réalisant la procédure d'évaporation après chaque ajout.

8.1.2 Échantillons de fil à flux incorporé

Dégraisser la surface d'un échantillon de fil à flux incorporé sur une longueur appropriée, en utilisant un chiffon humidifié avec du solvant (5.2). Peser $1,00 \text{ g} \pm 0,05 \text{ g}$ de l'échantillon dégraissé, lui donner la forme d'une petite bobine plate et le placer au centre du creux de l'une des éprouvettes de cuivre nettoyées (voir l'Article 7).

8.1.3 Échantillons de pâte de brasage

Peser $0,50 \text{ g} \pm 0,05 \text{ g}$ d'échantillon de pâte de brasage, le placer au centre du creux de l'une des éprouvettes de cuivre nettoyées (voir l'Article 7).

8.2 Chauffage de l'éprouvette

Utiliser les pinces (6.4) ou tout autre moyen adapté, abaisser avec précaution l'éprouvette préparée comme indiqué en 8.1 sur la surface du bain d'alliage de brasage fondu (6.1). La température d'essai dépend du type de brasage utilisé pour l'essai: en conséquence, la température d'essai doit être choisie parmi ce qui suit:

- a) Sn60Pb40, conformément à l'ISO 9453, à $(235 \pm 3) \text{ °C}$;
- b) Sn96Ag3Cu0,5, conformément à l'ISO 9453, à $(255 \pm 3) \text{ °C}$;

- c) toute autre brasure telle que définie entre le client et le fournisseur de flux à (35 ± 3) °C au-dessus de la température de liquidus de tout autre alliage de brasage.

Laisser flotter l'éprouvette à la surface du bain d'alliage de brasage jusqu'à la fusion de la brasure et laisser l'éprouvette dans cette position pendant encore 5 s. Retirer l'éprouvette avec précaution du bain et la laisser refroidir à l'air en position horizontale pendant 30 min.

9 Examen de l'éprouvette

Recouvrir généreusement la surface des résidus de flux sur l'éprouvette avec de la poudre de craie (5.3).

Brosser légèrement la surface poudrée à l'aide de la brosse douce (6.5).

10 Expression des résultats

Si la poudre de craie est facilement retirée par brossage, le flux est considéré comme étant «non collant».

Si la poudre de craie ne peut pas être retirée par brossage, ou ne peut être retirée que difficilement, le flux est considéré comme étant «collant».

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre au moins les informations suivantes:

- a) l'identification de l'échantillon d'essai;
- b) la méthode d'essai utilisée (une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 9455-14);
- c) les résultats obtenus; [ISO 9455-14:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-45d3c1a/iso-9455-14-2017)
- d) tout détail inhabituel noté pendant l'essai; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-45d3c1a/iso-9455-14-2017>
- e) les détails de toute opération non comprise dans le présent document, ou jugée comme facultative;
- f) la date.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9455-14:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f6eba02-51ca-4f49-bbb3-43ecc45d3c1a/iso-9455-14-2017>