
**Soudage — Essai sur peintures primaires
en relation avec le soudage et les
techniques connexes —**

**Partie 4:
Émission des fumées et des gaz**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Welding — Test for shop primers in relation to welding and allied
processes*
(standards.iteh.ai)

Part 4: Emission of fumes and gases

ISO 17652-4:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17652-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 17652-4 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 10, *Unification des prescriptions dans la technique du soudage des métaux*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 17652-4:2003](#)

Tout au long du texte du présent document, lire «... la présente Norme européenne ...» avec le sens de «... la présente Norme internationale...».

L'ISO 17652 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Soudage — Essai sur peintures primaires en relation avec le soudage et les techniques connexes*:

- *Partie 1: Exigences générales*
- *Partie 2: Propriétés relatives au soudage des peintures primaires*
- *Partie 3: Coupage thermique*
- *Partie 4: Émission des fumées et des gaz*

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Essai d'émission	2
4.1 Préparation de la pièce d'essai	2
4.2 Mode opératoire	2
5 Évaluation des résultats	3
6 Rapport d'essai	4
Annexe ZA (informative) Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles aucune équivalence n'est donnée dans le texte	5

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17652-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003>

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 17652-4:2003) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 121 "Soudage", dont le secrétariat est tenu par DS, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 44 "Soudage et techniques connexes".

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2003, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2003.

L'EN ISO 17652 comporte les parties suivantes, sous le titre général : *Soudage — Essai sur peintures primaires en relation avec le soudage et les techniques connexes* :

- *Partie 1 : Exigences générales*
- *Partie 2 : Propriétés relatives au soudage des peintures primaires*
- *Partie 3 : Coupage thermique*
- *Partie 4 : Émission des fumées et des gaz*

L'Annexe ZA est informative.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

Introduction

Le soudage et les procédés connexes produisent des fumées particulaires et des sous-produits gazeux qui peuvent être dangereux pour la santé de l'homme et l'environnement. L'application de peinture primaire est susceptible de modifier la composition et le taux d'émission.

Le fait de connaître la quantité de fumées particulaires et de gaz générés et la composition des fumées particulaires peut être utile aux hygiénistes du travail dans l'évaluation de l'atmosphère du lieu de travail. Il n'y a pas de relation directe entre les taux d'émission et les concentrations de fumées qui existent dans la zone d'inhalation d'un soudeur, mais, à conditions de soudage égales, les peintures primaires à faibles taux d'émission sont supposées produire de plus faibles concentrations de fumées en comparaison avec les peintures à taux d'émission élevés.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17652-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003>

1 Domaine d'application

La présente partie de la présente norme spécifie un classement des peintures primaires en fonction de leur influence sur l'émission des fumées et des gaz pendant le soudage.

Voir l'EN ISO 17652-1 pour les précautions à prendre pour la protection de la santé, de la sécurité et de l'environnement durant l'essai.

2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 439, *Produits consommables pour le soudage — Gaz de protection pour le soudage et le coupage à l'arc.*

EN 440, *Produits consommables pour le soudage — Fils électrodes et dépôts pour le soudage à l'arc sous gaz des aciers non alliés et des aciers à grain fin — Classification.*

EN ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuillet (ISO 2808:1999).*

EN ISO 4063, *Soudage et techniques connexes — Nomenclature et numérotation des procédés (ISO 4063:1998).*

EN ISO 6947, *Soudures — Positions de travail — Définitions des angles d'inclinaison et de rotation (ISO 6947:1993).*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-50d9e55a815c/iso-17652-4:2003>

EN 10025:1990, *Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés — Conditions techniques de livraison.*

EN 10238, *Produits en aciers de construction grenillés et prépeints par traitement automatique.*

EN ISO 15011-1, *Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Méthode de laboratoire d'échantillonnage des fumées et des gaz émis par le soudage à l'arc — Partie 1 : Détermination du taux d'émission et d'échantillonnage pour l'analyse des poussières (ISO 15011-1:2002).*

prEN ISO 15011-2, *Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Méthode de laboratoire d'échantillonnage des fumées et des gaz émis par le soudage à l'arc — Partie 2 : Détermination du taux d'émission des gaz, à l'exception de l'ozone (ISO/FDIS 15011-2:2002).*

EN ISO 17652-1:2003, *Soudage — Essai sur peintures primaires en relation avec le soudage et les techniques connexes — Partie 1 : Exigences générales (ISO 17652-1:2003).*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 17652-1:2003 s'appliquent.

4 Essai d'émission

4.1 Préparation de la pièce d'essai

2 x 3 pièces d'essai revêtues doivent être préparées pour chaque peinture primaire. De plus, 2 x 3 éprouvettes nettoyées à l'abrasif doivent être utilisées comme référence.

Chaque pièce d'essai doit être constituée d'une tôle d'acier doux conforme à la nuance S275 de l'EN 10025. Les dimensions des pièces d'essai doivent être les suivantes :

10 mm x 100 mm x 500 mm

Les pièces d'essai doivent être nettoyées à l'abrasif jusque Sa 2½ (ISO 8501-1:1988) afin d'éliminer la calamine. Les éléments doivent avoir des surfaces lisses, planes, non endommagées et toute bavure doit être éliminée afin d'assurer un bon accostage.

Pour les six pièces d'essai revêtues de peinture primaire, leur face supérieure doit être peinte avant l'essai. L'épaisseur de la peinture primaire doit être conforme aux recommandations du fabricant.

Lorsqu'il n'est pas spécifié d'utiliser un mode opératoire convenu, l'EN 10238 doit s'appliquer. L'épaisseur de la peinture primaire doit être uniforme et conforme aux recommandations du fournisseur. Sauf spécification contraire, les éprouvettes peuvent être soudées après une période de séchage d'au moins 10 jours à une température de surface supérieure à 10 °C mais inférieure à 40 °C et à une humidité d'air minimum de 50 %.

L'épaisseur doit être vérifiée, par exemple en utilisant des plaquettes lisses en acier ou en verre. Voir également l'EN ISO 2808 et l'EN 10238.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.2 Mode opératoire

4.2.1 Soudage

[ISO 17652-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003)

[730961594805/iso-17652-4-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76cbb53b-32e2-4615-9f34-730961594805/iso-17652-4-2003)

L'influence de la peinture primaire sur l'émission des fumées et des gaz associée au soudage doit être mesurée en utilisant la technique de la boîte à fumées conformément à l'EN ISO 15011-1 et au prEN ISO 15011-2.

La pièce d'essai est disposée à plat dans la boîte à fumées, de manière à effectuer le soudage en position de soudage PA conformément à l'EN ISO 6947. La déclaration des propriétés d'une peinture primaire selon la présente norme doit être basée sur le soudage MAG (procédé 135 selon l'EN ISO 4063) en utilisant les données de soudage suivantes, voir Tableau 1. Trois pièces doivent être soudées pour chaque procédé :

Tableau 1 — Paramètres de soudage utilisés pour l'essai de classement

Procédé de soudage	135, voir EN ISO 4063	135, voir EN ISO 4063
Intensité	250 A \pm 5 %	250 A \pm 5 %
Tension	30 V \pm 5 %	28 V \pm 5 %
Vitesse de soudage	300 mm/min \pm 5 %	300 mm/min \pm 5 %
Gaz de protection	C1 : 100 % CO ₂ voir EN 439	M21 : 82 % Ar, 18 % CO ₂ voir EN 439
Débit de gaz	15 l/min \pm 5 %	15 l/min \pm 5 %
Diamètre de la buse	16 mm à 19 mm	16 mm à 19 mm
Longueur de fil libre	18 mm à 20 mm	18 mm à 20 mm
Produit consommable, classification	G3 Si 1, voir EN 440	G3 Si 1, voir EN 440
Diamètre de fil	1,2 mm	1,2 mm
Polarité	électrode positive	électrode positive

Les pièces d'essai doivent être à température ambiante avant soudage.

De plus, la vitesse d'avance du fil doit être enregistrée pour chaque essai.

4.2.2 Essai

Les taux d'émission des fumées et des gaz sont déterminés pour chaque essai comme spécifié dans l'EN ISO 15011-1 et le prEN ISO 15011-2 et les fumées et les gaz échantillonnés sont analysés pour déterminer les constituants chimiques significatifs.

NOTE Il convient d'analyser les fumées au moins pour les éléments suivants : Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Cr(T), F. Il convient d'analyser les gaz au moins pour NO, NO₂ et CO, suivant le cas. Il convient d'analyser les autres produits de décomposition gazeux possibles comme : le xylène, l'éthanol, le butanol, le méthanol, l'isopropanol, le formaldéhyde, le phénol s'ils sont supposés être émis en quantité suffisante pour nuire à la santé de l'homme et à l'environnement.

Les taux d'émission moyens sont déterminés d'après chaque série de trois pièces d'essai. Pour chaque constituant sont déterminés :

- le taux d'émission moyen, pièces d'essai avec peinture primaire ;
- le taux d'émission moyen, pièces d'essai sans peinture primaire ;
- la variation du taux d'émission = (taux d'émission moyen, pièces d'essai avec peinture primaire) moins (taux d'émission moyen, pièces d'essai sans peinture primaire).

Les émissions de fumées et de gaz doivent être reportées comme spécifié dans le prEN ISO 15011-2.

5 Évaluation des résultats

L'analyse doit fournir des informations suffisantes pour permettre d'établir les documents de conformité aux règlements d'hygiène et de sécurité nationaux et aux autres exigences applicables. Il est possible qu'il soit nécessaire de préparer une fiche de données de fumées.