
**Hygiène et sécurité en soudage et
techniques connexes — Équipements
de captage et de filtration des
fumées —**

Partie 4:

**Détermination du débit volumique
minimal d'air des dispositifs de captage**
(standards.iteh.ai)

*Health and safety in welding and allied processes — Equipment for
capture and separation of welding fume —*

*Part 4: Determination of the minimum air volume flow rate of
capture devices*



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 21904-4:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Bouches de captage, buses et fentes aspirantes	1
4.1 Principe.....	1
4.2 Appareillage.....	2
4.3 Méthode d'essai.....	2
4.3.1 Montage de l'essai.....	2
4.3.2 Détermination de la position du plan d'entrée et du plan de mesure.....	2
4.3.3 Mode opératoire.....	3
4.4 Rapport d'essai.....	4
5 Torches aspirantes de soudage	5
5.1 Principe.....	5
5.2 Appareillage.....	6
5.3 Méthode d'essai.....	7
5.3.1 Montage de l'essai.....	7
5.3.2 Mode opératoire.....	7
5.4 Rapport d'essai.....	8
Annexe A (informative) Informations complémentaires sur l'extraction par torche	9
Bibliographie	11

[ISO 21904-4:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020>

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).

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).

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC44 *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 9, *Santé et sécurité*.

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.

Les interprétations officielles des documents de l'ISO/TC 44, lorsqu'elles existent, sont disponibles depuis la page: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21904 se trouve sur le site web de l'ISO.

Cette première édition annule et remplace l'ISO 15012-2.

Introduction

Le soudage et les techniques connexes génèrent des fumées et des gaz qui, en cas d'inhalation, peuvent être dangereux pour la santé. Il est souvent nécessaire de maîtriser ces émanations afin de maintenir l'exposition des personnes à des niveaux acceptables et cela peut être obtenu en captant ces fumées et ces gaz en utilisant une ventilation par extraction localisée.

Pour un dispositif de captage particulier, la vitesse de l'air nécessaire pour capter les fumées de soudage ne peut être obtenue qu'en appliquant un débit volumique d'air minimal. En conséquence, les dispositifs de captage doivent être utilisés avec les systèmes d'extraction permettant d'assurer au moins ce débit volumique d'air minimal.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 21904-4:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21904-4:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020>

Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Équipements de captage et de filtration des fumées —

Partie 4: Détermination du débit volumique minimal d'air des dispositifs de captage

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie deux méthodes qui permettent de déterminer le débit volumique d'air minimal. Une méthode est applicable pour l'utilisation avec des dispositifs de captage, des buses et des fentes aspirantes ayant un rapport longueur de fente sur diamètre du tuyau inférieur ou égal à 8:1. L'autre méthode est applicable pour l'utilisation avec des torches aspirantes de soudage.

Ces méthodes ne s'applique aux tables aspirantes.

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 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 21904-1:2020, *Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Equipements de captage et de filtration des fumées — Partie 4: Détermination du débit volumique minimal d'air des dispositifs de captage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 12100 et l'ISO 21904-1 ainsi que les suivants, s'appliquent.

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

4 Bouches de captage, buses et fentes aspirantes

4.1 Principe

Les essais sont réalisés pour déterminer le débit volumique d'air minimal pour un champ d'aspiration de dimensions et de vitesse d'air données, à une distance mesurée perpendiculairement au plan d'entrée de la bouche. La vitesse requise dans le champ d'aspiration telle que spécifiée dans l'ISO 21904-1:2020, 5.2, et les dimensions requises sont au moins $1,5 D$ de longueur et au moins $1 D$ de largeur à une distance de $1,5 D$, où D est le diamètre intérieur du conduit d'extraction. Cela peut être obtenu par le mesurage décrit au 4.3 ou par simulation numérique (calculs de dynamique des fluides, CFD).

4.2 Appareillage

4.2.1 Anémomètre, non directionnel, capable de mesurer des vitesses d'air entre 0,2 m/s et 0,5 m/s avec une incertitude maximale de $\pm 0,06$ m/s et dont l'étalonnage est raccordé à des étalons nationaux, le cas échéant

4.2.2 Instrument de mesure, capable de mesurer des distances avec une incertitude de ± 1 mm.

4.2.3 Appareil de mesurage du débit dans les conduits; les dispositifs à pression différentielle, tels qu'un Venturi-tuyère ou un diaphragme avec une incertitude de ± 5 % sont utilisables. C'est l'appareil le plus approprié pour mesurer du débit dans les conduits

4.2.4 Équipement permettant de générer un débit volumique réglable, par exemple un ventilateur avec un convertisseur de fréquence ou un registre.

4.3 Méthode d'essai

4.3.1 Montage de l'essai

Positionner la bouche ou la buse de façon qu'elle soit isolée et éloignée de tout obstacle. S'assurer que les courants d'air perturbateurs dans la zone d'essai immédiate sont en moyenne inférieurs à 0,1 m/s sur une période d'essai de 5 min.

L'anémomètre doit être mobile dans le plan de mesure.

4.3.2 Détermination de la position du plan d'entrée et du plan de mesure

Déterminer la position du plan d'entrée conformément à la [Figure 1](#).

ISO 21904-4:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/454958a5-c0f2-4f62-b65e-702aacba149d/iso-21904-4-2020>

