
**Brasage fort — Défauts dans les
assemblages réalisés par brasage fort**

Brazing — Imperfections in brazed joints

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

[ISO 18279:2023](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023>



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

[ISO 18279:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	3
5 Classification	4
5.1 Généralités	4
5.2 Défauts externes	4
5.3 Défauts internes	4
Annexe A (informative) Lignes directrices pour l'évaluation pratique des défauts	12
Annexe B (informative) Évaluation	13
Bibliographie	18

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

[ISO 18279:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023>

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'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 brevet 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. 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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 13, *Matériaux et procédés de brasage*, 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 18279:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- Un niveau de qualité pour les défauts dans les assemblages réalisés par brasage fort supplémentaire a été ajouté à l'[Annexe B](#) afin de refléter les progrès techniques réalisés au cours de la dernière décennie ainsi que le besoin d'exigences accrues concernant la fiabilité des assemblages réalisés par brasage fort pour les applications critiques. Les niveaux de qualité ont été réévalués.

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

Introduction

Les assemblages réalisés par brasage fort contiennent généralement des défauts de différents types, dont certains sont nocifs dans presque tous les cas, tandis que d'autres peuvent être nocifs ou inoffensifs en fonction uniquement des conditions de service de l'assemblage en question. Il est donc souvent nécessaire de classer les défauts d'un assemblage réalisé par brasage fort, puis d'essayer d'évaluer l'importance de leurs effets sur le comportement de l'assemblage en service. La classification est relativement simple et le [Tableau 1](#) décrit les défauts les plus courants. L'évaluation de l'importance n'est pas facile (voir également l'[Annexe A](#)).

Pour les assemblages soudés, d'importants travaux ont été menés depuis de nombreuses années sur l'importance des défauts en service, mais de tels travaux n'ont pas été menés pour les assemblages réalisés par brasage fort. De plus, les travaux concernant les assemblages soudés ne sont que rarement applicables aux assemblages réalisés par brasage fort, principalement à cause des différences de géométrie et de sollicitation. Le présent document ne peut donc pas indiquer de niveaux de qualité précis pour les assemblages réalisés par brasage fort. Ces niveaux de qualité ne peuvent être obtenus qu'à mesure que l'expérience est acquise au travers des applications industrielles. Toutefois, l'[Annexe B](#) présente quelques propositions pour les niveaux de qualité pour des applications générales, qui peuvent être utiles lorsque des informations détaillées ne sont pas disponibles. L'utilisation de niveaux de qualité ne peut être efficace que si les défauts qui revêtent une importance pour l'application à laquelle est destiné l'assemblage réalisé par brasage fort sont déterminés.

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

[ISO 18279:2023](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e230c805-772f-44af-9cb2-79291098a086/iso-18279-2023>

Brasage fort — Défauts dans les assemblages réalisés par brasage fort

1 Domaine d'application

Le présent document décrit en détail une classification des défauts qui peuvent apparaître dans les assemblages réalisés par brasage fort. De plus, elle constitue un guide sur les niveaux de qualité et décrit en détail les limites suggérées pour les défauts.

Pour les exigences qui ne sont pas couvertes par le présent document, il peut être fait référence à d'autres sources, telles que des règlements officiels, des codes de bonne pratique et des conditions techniques de livraison.

Aucune information n'est fournie sur la manière dont les défauts sont à évaluer dans chaque cas, car cette évaluation dépend des exigences relatives à l'assemblage réalisé par brasage fort en question. Ces défauts ne sont pas toujours détectables en utilisant seulement des essais non destructifs.

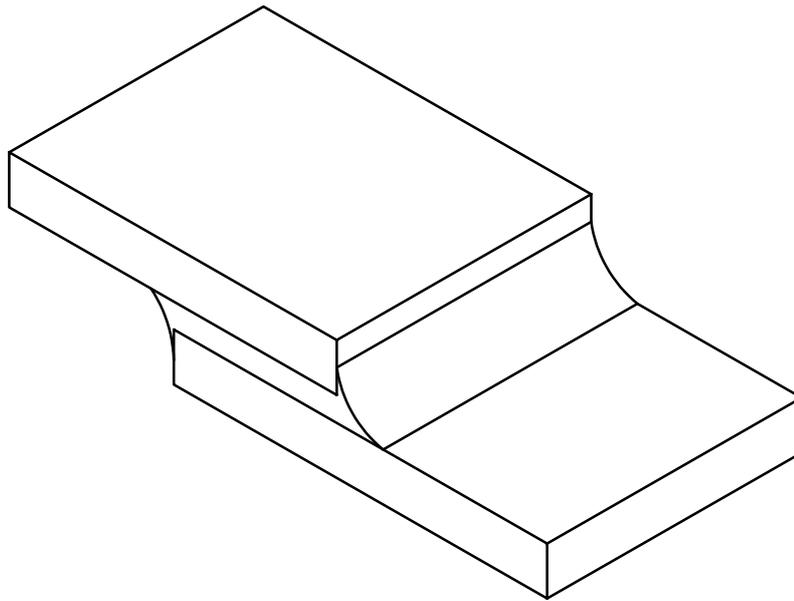
Le présent document ne traite que des défauts liés au brasage fort, et non pas à des charges supplémentaires de service. Seuls le type, la forme et la position de tels défauts sont traités; aucune indication sur les conditions ou les causes d'apparition n'est fournie.

Pour les exigences relatives aux assemblages réalisés par brasage fort qui revêtent un intérêt particulier et qui sont essentiels pour le fonctionnement de la pièce, il peut être fait référence à la documentation correspondante, par exemple aux documents de fabrication ou aux procédures.

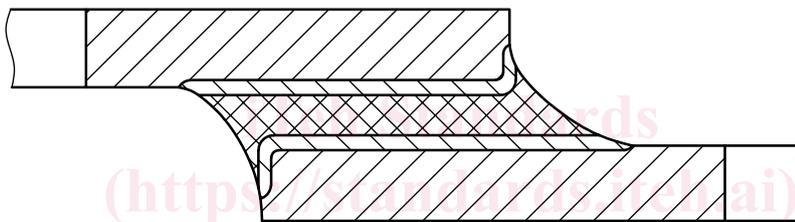
Il est important que ces exigences soient indiquées précisément et que la conformité à ces exigences soit vérifiable. La conformité peut être établie en soumettant à l'essai soit l'élément brasé lui-même, soit une pièce d'essai produite dans des conditions comparables. Il convient que les exigences soient établies et intégralement reportées dans des documents avant que toute classification soit entreprise.

Le présent document ne spécifie pas d'exigences relatives aux niveaux d'acceptation des défauts car ceux-ci diffèrent largement selon l'application, mais elle propose des niveaux de qualité qui peuvent être utiles s'il n'existe pas d'informations plus détaillées.

Pour les besoins du présent document, les surfaces de l'élément brasé sont désignées comme indiqué schématiquement à la [Figure 1](#).



a) Assemblage simple par brasage fort



b) Coupe transversale de l'assemblage a)

Légende



matériau de base



matériau de base affecté par le brasage fort [zone affectée thermiquement (ZAT)]



zone de diffusion/transition



métal d'apport de brasage fort

NOTE L'étendue de la ZAT varie en fonction des matériaux et du procédé de brasage.

Figure 1 — Schéma de l'assemblage par brasage fort

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 défaut

irrégularité dans l'assemblage réalisé par brasage fort ou écart par rapport aux positions relatives prévues des pièces brasées et par rapport à la forme prévue de la pièce brasée, dans le cas où de tels écarts dépendent du brasage

EXEMPLE Pour un exemple de défaut, voir la [Figure 2](#).

4 Symboles

Pour les besoins du présent document, les symboles suivants s'appliquent.

- l longueur du recouvrement brasé
- l_r longueur brasée exigée
- l_u longueur du recouvrement avant brasage
- $l_{1,2}$ dimensions du défaut de brasage
- t_j épaisseur de l'assemblage réalisé par brasage fort
- $t_{1,2}$ épaisseur(s) de paroi ou de tôle

La [Figure 2](#) illustre un défaut plan à l'aide des symboles.

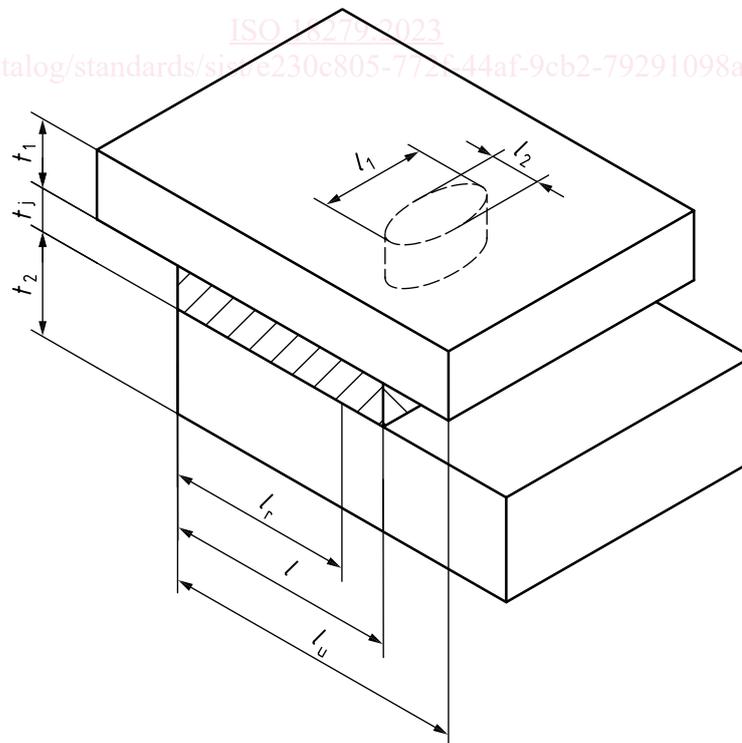


Figure 2 — Symboles utilisés pour les dimensions

5 Classification

5.1 Généralités

Les défauts sont classés dans les six groupes suivants:

- groupe I: fissures;
- groupe II: cavités;
- groupe III: inclusions solides;
- groupe IV: défauts de liaison;
- groupe V: défauts de forme et défauts dimensionnels;
- groupe VI: défauts divers.

Les défauts sont identifiés par des désignations qui sont données avec des descriptions dans le [Tableau 1](#).

Une autre distinction peut être faite entre les défauts externes et les défauts internes qui peuvent apparaître dans les assemblages réalisés par brasage fort.

5.2 Défauts externes

Les défauts externes des assemblages réalisés par brasage fort comprennent:

- les manques de remplissage;
- les fissures;
- les porosités de surface;
- les congés incomplets;
- les débordements;
- la fusion locale;
- les surfaces rugueuses;
- le ressuage de flux;
- les colorations;
- les projections;
- les résidus de flux;
- l'érosion superficielle du matériau de base.

5.3 Défauts internes

Les défauts internes des assemblages réalisés par brasage fort comprennent:

- les fissures;
- les défauts de remplissage;
- les inclusions solides;
- les porosités de surface;