
**Soudage par friction-malaxage —
Aluminium —**

**Partie 2:
Conception des assemblages soudés**

Friction stir welding — Aluminium —

Part 2: Design of weld joints
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 25239-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4dfeca-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 25239-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4dfeea-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020>



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

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 Conception	1
4.1 Documentation.....	1
4.2 Données de conception de l'assemblage.....	2
4.2.1 Généralités.....	2
4.2.2 Assemblages bout à bout.....	4
4.2.3 Assemblages à recouvrement.....	4
4.3 Informations complémentaires.....	6
4.3.1 Informations essentielles.....	6
4.3.2 Dimensions de l'assemblage soudé.....	6
4.3.3 Contrôle.....	6
Bibliographie	7

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 25239-2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4dfëea-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4dfëea-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020>

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 l'IIW, l'*Institut international de la soudure*, Commission III, *Welding, Solid State Welding and Allied Joining Processes*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 121, *Soudage*, 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 25239-2:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- l'assemblage à demi recouvrement a été pris en considération;
- la [Figure 2](#) a été améliorée.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 25239 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Introduction

Les procédés de soudage sont largement utilisés dans la fabrication de structures ouvragées. Au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle, les procédés de soudage par fusion faisant intervenir la fusion du métal de base et, généralement, d'un métal d'apport de soudage ont dominé le soudage des structures de grandes dimensions. En 1991, Thomas Wayne au TWI a mis au point le soudage par friction-malaxage, qui est entièrement réalisé en phase solide (sans fusion).

L'utilisation croissante du soudage par friction-malaxage a rendu nécessaire l'élaboration du présent document afin de garantir que le soudage est réalisé de la manière la plus efficace et que tous les aspects de l'opération font l'objet d'un contrôle approprié. Le présent document se focalise sur le soudage par friction-malaxage de l'aluminium parce que, au moment de la publication, la majorité des applications commerciales du soudage par friction-malaxage concernait l'aluminium, par exemple les véhicules ferroviaires, les produits de grande consommation, les équipements de transformation des aliments, l'aéronautique et les bateaux.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 25239-2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4df6ea-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4df6ea-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 25239-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4dfeea-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020>

Soudage par friction-malaxage — Aluminium —

Partie 2: Conception des assemblages soudés

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de conception relatives aux assemblages soudés par friction-malaxage. Dans le présent document, le terme « aluminium » se rapporte à l'aluminium et ses alliages.

Le présent document ne s'applique pas au soudage par points par friction-malaxage, qui est couvert par les normes de la série ISO 18785.

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 2553, *Soudage et techniques connexes — Représentations symboliques sur les dessins — Assemblages soudés*

ISO 25239-1, *Soudage par friction-malaxage — Aluminium — Partie 1: Vocabulaire*

ISO 25239-4, *Soudage par friction-malaxage — Aluminium — Partie 4: Descriptif et qualification des modes opératoires de soudage*

ISO 25239-5, *Soudage par friction-malaxage — Aluminium — Partie 5: Exigences de qualité et de contrôle*

ISO/TR 25901 (toutes les parties), *Soudage et techniques connexes — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 25239-1 et de l'ISO/TR 25901 (toutes les parties), 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 Conception

4.1 Documentation

L'assemblage soudé doit être conçu conformément à des exigences définies en rapport avec l'utilisation finale du produit. La documentation doit définir toutes les exigences pour la soudure. Des contrôles des processus essentiels doivent être définis pour démontrer que toutes les exigences de conception peuvent être satisfaites par les soudures qui ont été produites conformément au descriptif du mode opératoire de soudage (DMOS) et aux exigences de contrôle.

Les symboles relatifs aux soudures doivent être conformes à l'ISO 2553.

4.2 Données de conception de l'assemblage

4.2.1 Généralités

La conception d'un assemblage soudé doit prendre en compte les données nécessaires des propriétés des matériaux. Certains exemples d'assemblages soudés sont représentés dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Divers assemblages soudés avant et après une soudure par friction-malaxage

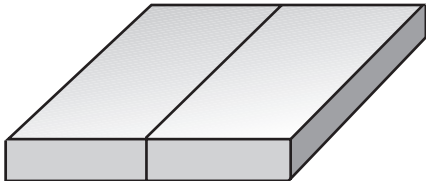
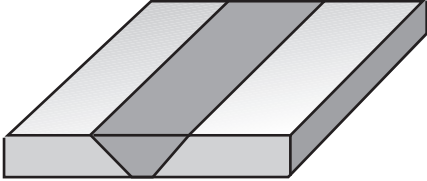

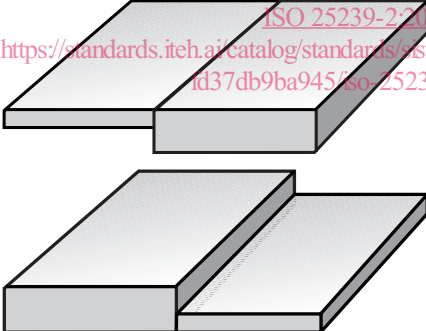
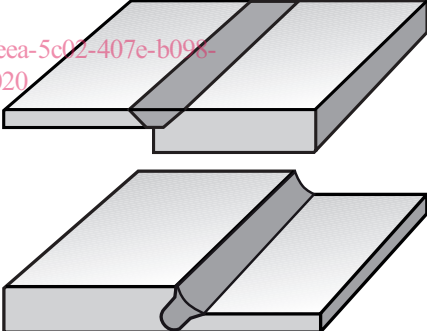
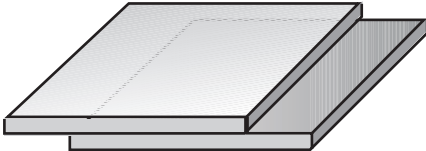
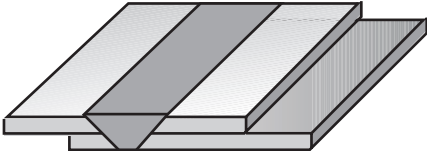
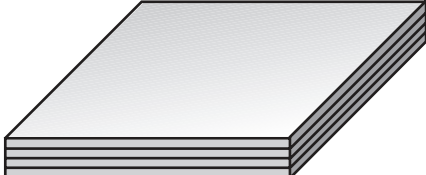
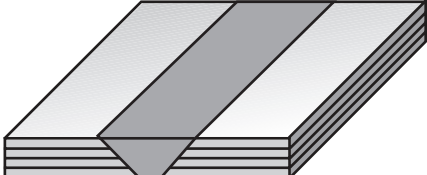
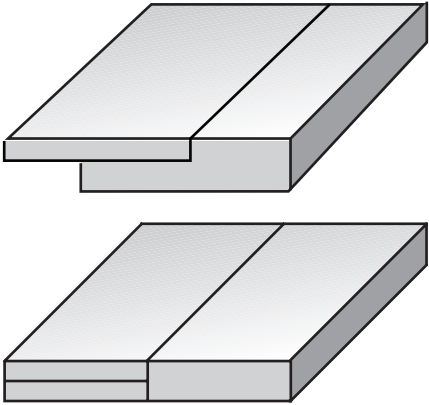
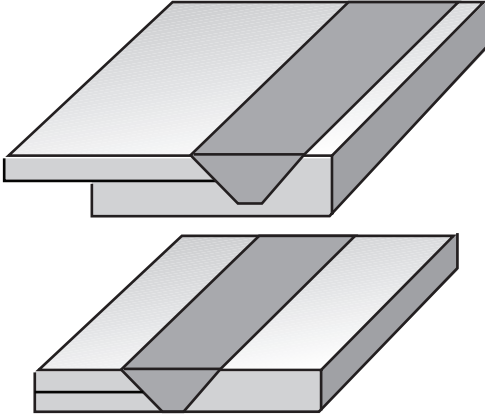

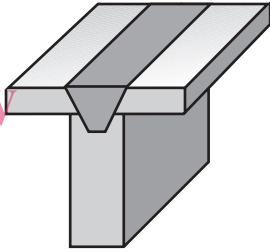
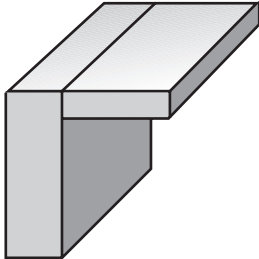
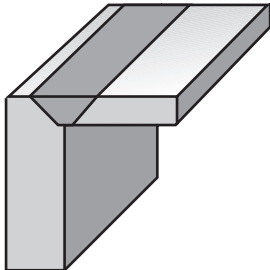
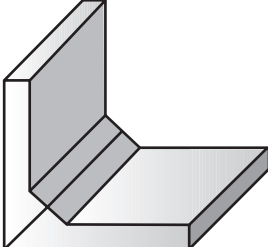
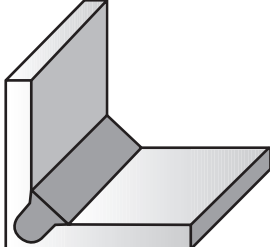
	Conception de l'assemblage	Avant soudage	Après soudage
1	Assemblage bout à bout		 <p data-bbox="1018 857 1286 887">Soudure d'un seul côté</p>  <p data-bbox="1018 1093 1286 1122">Soudure des deux côtés</p>
2	Assemblage bout à bout de différentes épaisseurs		
3	Assemblage à recouvrement		
4	Assemblage à recouvrement multi-tôles		

Tableau 1 (suite)

	Conception de l'assemblage	Avant soudage	Après soudage
5	Assemblage à demi recouvrement		
6	Assemblage en T		
7	Assemblage en angle extérieur		
8	Assemblage en angle intérieur		

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 25239-2:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e4dfeca-5c02-407e-b098-fd37db9ba945/iso-25239-2-2020>