

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
15610

ISO/TC 44/SC 10

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2022-10-04

Vote clos le:
2022-11-29

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Qualification basée sur des produits consommables soumis à essais

iTeh STA *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Qualification based on tested welding consumables*
(standards.iteh.ai)

ISO 15610:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3eb56116-2a3b-4374-857c-3ec105b335a2/iso-15610-2023>

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 15610:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15610:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3eb56116-2a3b-4374-857c-3ec105b335a2/iso-15610-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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 Limites de l'application du présent document	3
4.1 Limites par rapport à l'assemblage soudé	3
4.1.1 Matériau de base	3
4.1.2 Épaisseur du matériau de base, t	3
4.1.3 Gorge des soudures d'angle, a	3
4.2 Limites communes à tous les procédés de soudage	3
4.2.1 Multiprocédés	3
4.2.2 Positions de soudage	3
4.2.3 Produits consommables de soudage	3
4.2.4 Type de courant	3
4.3 Limite spécifique à chaque procédé de soudage	4
4.3.1 Procédés 131, 132, 133, 135, 136 et 138	4
4.3.2 Procédés 141 et 15	4
4.3.3 Procédés 121	4
5 Descriptifs de modes opératoires de soudage préliminaires (DMOS-P)	4
6 Qualification du mode opératoire de soudage	4
7 Procès-verbal d'un mode opératoire de soudage (PV-QMOS)	4
Annexe A (informative) Exemple de modèle de PV-QMOS	6
Bibliographie	7

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 10, *Gestion de la qualité dans le domaine du soudage* 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 seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 15610:2003) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- mise à jour des numéros de procédés suivant l'ISO 4063:2009;
- mise à jour des références normatives;
- modifications d'ordre rédactionnel;

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 depuis la page: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Introduction

Le présent document fait partie d'un groupe de normes traitant de descriptif et de qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques, dont les détails sont donnés dans l'ISO 15607:2019, Annexe A.

Dans l'ISO 15607, l'une des méthodes de qualification du mode opératoire de soudage est basée sur les données d'utilisation des produits consommables de soudage soumis à essais.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15610:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3eb56116-2a3b-4374-857c-3ec105b335a2/iso-15610-2023>

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Qualification basée sur des produits consommables soumis à essais

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie comment un mode opératoire de soudage peut être qualifié en utilisant des données relatives à des produits consommables de soudage soumis à essais. Il développe les exigences données dans la norme ISO 15607.

De plus, elle donne le domaine de validité de la qualification.

Le présent document s'applique aux procédés de soudage conformément au [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Procédés de soudage applicables

Numéro de procédé selon l'ISO 4063:2009	Procédé de soudage
111	Soudage manuel à l'arc avec électrode enrobée
114	Soudage à l'arc avec fil fourré autoprotecteur
121	Soudage à l'arc sous flux (en poudre) avec un seul fil; soudage à l'arc submergé avec un seul fil-électrode
131	Soudage MIG avec fil-électrode fusible (soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible)
132	Soudage MIG avec fil fourré de flux (soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fourré)
133	Soudage MIG avec fil fourré de poudre métallique (soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil fourré de poudre métallique)
135	Soudage MAG avec fil-électrode fusible (soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fusible)
136	Soudage MAG avec fil fourré de flux (soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil fourré de flux)
138	Soudage MAG avec fil fourré de poudre métallique (soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fourré de poudre métallique)
141	Soudage TIG avec fil d'apport (soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec électrode de tungstène et fil d'apport)
15	Soudage plasma
311	Soudage oxyacétylénique

L'application du présent document est limitée aux groupes de matériaux de base 1.1, 8.1, 21, 22.1 et 22.2 selon l'ISO/TR 15608, qui produisent des microstructures acceptables et des propriétés dans la zone affectée thermiquement qui ne se dégradent pas de façon significative en service.

L'application du présent document est limitée:

- aux épaisseurs de matériaux de base $t \leq 40$ mm (groupes 1.1 et 8.1) et $t \leq 20$ mm (groupes 21, 22.1 et 22.2);
- aux soudures d'angle avec une gorge $a \geq 1$ mm.

Le présent document ne s'applique pas lorsque l'un des éléments suivants est spécifié pour l'assemblage soudés:

- a) la dureté;
- b) la résistance à la flexion par choc;
- c) le préchauffage;
- d) l'apport de chaleur contrôlé;
- e) la température interpasse;
- f) le traitement thermique après soudage.

L'emploi du présent document peut également être limité par une norme d'application, une spécification ou un autre document.

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/TR 15608, *Soudage — Lignes directrices pour un système de groupement des matériaux métalliques*

ISO 15609-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 1: Soudage à l'arc*

ISO 15609-2, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 2: Soudage aux gaz*

ISO 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 la série des ISO 25901 et les suivantes 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 qualification

développement d'un procès-verbal de qualification d'un mode opératoire de soudage (PV-QMOS), d'un descriptif d'un mode opératoire de soudage préliminaire (DMOS-P) et d'un descriptif d'un mode opératoire de soudage (DMOS) à partir de données d'utilisation des produits consommables de soudage publiées

3.2 produit consommable soumis à essais

produit consommable ou combinaison de produits consommables soumis à essais conformément à la norme de classification de produits consommables pour le soudage appropriée

4 Limites de l'application du présent document

4.1 Limites par rapport à l'assemblage soudé

4.1.1 Matériau de base

Les groupes de matériaux de base doivent être limités aux groupes selon l'ISO/TR 15608, indiqués dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Groupes de matériaux de l'ISO/TR 15608

ISO/TR 15608 Acier	ISO/TR 15608 Aluminium et ses alliages
1.1	21
8.1	22.1
	22.2

Des assemblages entre le groupe 22.1 et le groupe 22.2 sont autorisés. Sinon, les assemblages entre les différents groupes de matériaux donnés dans le [Tableau 2](#) ne sont pas permis.

4.1.2 Épaisseur du matériau de base, t

Pour les groupes de matériaux 1.1 et 8.1, l'épaisseur du matériau de base, t , ne doit pas dépasser 40 mm.

Pour les groupes de matériaux 21, 22.1 et 22.2, l'épaisseur du matériau de base, t , ne doit pas dépasser 20 mm.

4.1.3 Gorge des soudures d'angle, a

Les gorges des soudures d'angle, a , ne doivent pas être inférieure à 1 mm.

4.2 Limites communes à tous les procédés de soudage

4.2.1 Multiprocédés

Des modes opératoires multiprocédés doivent être autorisés pourvu que:

- des produits consommables soumis à essais soient utilisés pour la réalisation de la soudure, et
- le domaine de validité de chaque produit consommable soit disponible.

4.2.2 Positions de soudage

La(les) position(s) de soudage doit(doivent) être limitée(s) à la (aux) position(s) définie(s) dans les données d'utilisation publiées par le fabricant de produits consommables de soudage.

4.2.3 Produits consommables de soudage

La qualification d'un descriptif d'un mode opératoire de soudage (DMOS) doit être limitée au fabricant et à l'appellation commerciale des produits consommables de soudage choisis.

4.2.4 Type de courant

Le type de courant et la polarité sont limités à ceux définis dans les données d'utilisation publiées par le fabricant de produits consommables de soudage.

4.3 Limite spécifique à chaque procédé de soudage

4.3.1 Procédés 131, 132, 133, 135, 136 et 138

Le gaz de protection (endroit et/ou envers) doit être limité à ceux définis dans les données d'utilisation publiées par le fabricant de produits consommables de soudage.

La qualification d'un descriptif d'un mode opératoire de soudage (DMOS) doit être limitée au soudage à fil unique.

4.3.2 Procédés 141 et 15

Le gaz de protection (endroit et/ou envers) doit être limité à ceux définis dans les données d'utilisation publiées par le fabricant de produits consommables de soudage.

4.3.3 Procédés 121

Les paramètres doivent être limités à ceux définis dans les données d'utilisation publiées par le fabricant de produits consommables de soudage.

La qualification d'un descriptif d'un mode opératoire de soudage (DMOS) doit être limitée au soudage à fil unique.

5 Descriptifs de modes opératoires de soudage préliminaires (DMOS-P)

La qualification d'un mode opératoire de soudage basée sur des produits consommables de soudage soumis à essais doit être basée sur un descriptif d'un mode opératoire de soudage préliminaire (DMOS-P) selon l'ISO 15609-1 ou l'ISO 15609-2. Ce DMOS-P doit spécifier la plage de chacun des paramètres correspondants.

6 Qualification du mode opératoire de soudage

Les éléments essentiels de la qualification sont:

- c) les spécifications du(des) matériau(x) de base;
- d) les conditions de soudage (telles que spécifiées dans les données publiées sur l'utilisation des produits consommables de soudage soumis à essais;
- e) un DMOS-P selon l'ISO 15609-1 ou l'ISO 15609-2, répondant à l'application;
- f) la date et la signature de l'examineur ou de l'organisme d'examen sur le procès-verbal de qualification d'un mode opératoire de soudage (PV-QMOS) afin que le descriptif d'un mode opératoire de soudage (DMOS) puisse être utilisé en production;
- g) le nom de l'entreprise qui utilise le DMOS

7 Procès-verbal d'un mode opératoire de soudage (PV-QMOS)

Pour les besoins du présent document, le PV-QMOS est une déclaration des résultats de l'évaluation des données publiées sur l'utilisation des produits consommables de soudage, dans les limites de [l'Article 4](#). Le PV-QMOS doit comprendre des exemplaires des données publiées sur l'utilisation des consommables de soudage.

Un exemple de modèle de PV-QMOS est donné en [Annexe A](#).

Les points correspondants énumérés dans le DMOS selon l'ISO 15609-1 ou l'ISO 15609-1 doivent être inclus.