

---

---

**Descriptif et qualification d'un mode  
opérateur de soudage pour les matériaux  
métalliques — Qualification sur la base  
d'un assemblage soudé de préproduction**

*Specification and qualification of welding procedures for metallic  
materials — Qualification based on pre-production welding test*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 15613:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004>



**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 15613:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004>

© ISO 2004

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://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 15613 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 15613:2004

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

Pour les besoins de la présente Norme internationale, l'annexe CEN concernant le respect des Directives du Conseil européen a été supprimée.

**Sommaire**

Page

Avant-propos.....	v
Introduction .....	vi
1 <b>Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
2 <b>Références normatives .....</b>	<b>1</b>
3 <b>Termes et définitions.....</b>	<b>3</b>
4 <b>Descriptif du mode opératoire de soudage préliminaire (DMOS-P) .....</b>	<b>3</b>
5 <b>Qualification du mode opératoire de soudage .....</b>	<b>3</b>
6 <b>Soudage des assemblages de qualification .....</b>	<b>3</b>
7 <b>Contrôle, examen et essai .....</b>	<b>3</b>
7.1 <b>Soudage par fusion .....</b>	<b>3</b>
7.2 <b>Soudage par résistance .....</b>	<b>4</b>
7.2.1 <b>Généralités .....</b>	<b>4</b>
7.2.2 <b>Soudage à recouvrement.....</b>	<b>4</b>
7.2.3 <b>Soudage en bout.....</b>	<b>4</b>
8 <b>Domaine de validité .....</b>	<b>4</b>
8.1 <b>Généralités .....</b>	<b>4</b>
9 <b>Durée de validité .....</b>	<b>4</b>
10 <b>Procès-verbal de qualification de mode opératoire de soudage (PV-QMOS) .....</b>	<b>5</b>

ITeH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 15613:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c744691e-d05e-46b7-b516-a0fd6033fce2/iso-15613-2004>

## Avant-propos

Le présent document EN ISO 15613:2004 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 décembre 2004, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2004.

Le présent document remplace l'EN 288-8:1995.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

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, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Lettonie, Lituanie, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

**ITeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 15613:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004>

## Introduction

Dans l'EN ISO 15607, l'une des méthodes de qualification du mode opératoire de soudage est basée sur un assemblage soudé de préproduction.

La qualification basée sur un assemblage soudé de préproduction peut être utilisée lorsque la forme et les dimensions des assemblages de qualification standards (par exemple ceux du prEN ISO 15614) ne sont pas suffisamment représentatives de l'assemblage à souder.

Dans de tels cas, un ou plusieurs assemblages de qualification spéciaux peuvent être réalisés pour simuler l'assemblage en fabrication dans toutes ses caractéristiques essentielles, par exemple dimensions, bridage, dissipation thermique, accessibilité. Dans le cas du soudage par résistance, des composants réels sont à utiliser pour l'essai sur l'assemblage soudé de préproduction.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15613:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-a0fd6033fce2/iso-15613-2004>

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne fait partie d'une série de normes, des détails sur cette série sont donnés dans l'Annexe A de l'EN ISO 15607:2003.

La présente norme spécifie comment est qualifié un descriptif de mode opératoire de soudage préliminaire sur la base d'un assemblage soudé de préproduction.

La présente norme est applicable au soudage à l'arc, au soudage aux gaz, au soudage par faisceau, au soudage par résistance, au soudage des goujons et au soudage par friction des matériaux métalliques. Les principes de la présente norme peuvent s'appliquer à d'autres procédés de soudage.

L'emploi de la présente Norme européenne peut être limité par une norme d'application ou une spécification.

## 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 ISO 15607:2003, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Règles générales.* (ISO 15607:2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c74469fe-d05e-46b7-b5f6-073603d1c27c/iso-15613-2004>

CR ISO 15608:2000, *Soudage — Lignes directrices pour un système de groupement des matériaux métalliques.* (ISO/TR 15608:2000)

prEN 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/DIS 15609-1:2000)

EN 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 15609-2:2001)

prEN ISO 15609-3, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 3 : Soudage par faisceau d'électrons.* (ISO/DIS 15609-3:2000)

prEN ISO 15609-4, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 4 : Soudage par faisceau laser.* (ISO/DIS 15609-4:2000)

prEN ISO 15609-5, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 5 : Soudage par résistance.* (ISO/DIS 15609-5:2000)

EN ISO 15614-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 1 : Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc des nickels et alliages de nickel.* (ISO 15614-1:2003)

## ISO 15613:2004(F)

prEN ISO 15614-2, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 2 : Soudage à l'arc de l'aluminium et de ses alliages.* (ISO/DIS 15614-2:2000)

prEN ISO 15614-3, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage – Partie 3 : Soudage à l'arc des fontes moulées.* (prEN 288-12 soumis à l'Enquête CEN)

prEN ISO 15614-4, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 4 : Réparation par soudage pour les travaux de finition des pièces moulées en aluminium.* (prEN 288-13 soumis à l'Enquête CEN)

prEN ISO 15614-5, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 5 : Soudage à l'arc sur titane, zirconium et leurs alliages.* (ISO/DIS 15614-5:2000)

prEN ISO 15614-6, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 6 : Soudage à l'arc sur cuivre et les alliages de cuivre.*

EN ISO 15614-8, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage sur les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 8 : Soudage de tubes sur plaques tubulaires.* (ISO 15614-8:2002)

prEN ISO 15614-9, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 9 : Soudage hyperbare en pleine eau.* (ISO/DIS 15614-9:2000)

prEN ISO 15614-10, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 10 : Soudage hyperbare en caisson.* (ISO/DIS 15614-10:2000)

EN ISO 15614-11, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire — Partie 11 : Soudage par faisceau d'électrons et par faisceau laser.* (ISO 15614-11:2002)

prEN ISO 15614-12:2002, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 12 : Soudage par points, à la molette et par bossages.* (ISO/DIS 15614-12:2000)

prEN ISO 15614-13:2002, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 13 : Soudage en bout par résistance pure et soudage par étincelage.* (ISO/DIS 15614-13:2002)

ISO 10447, *Soudage — Essais de pelage et de déboutonnage au burin appliqués aux soudures par résistance par points, par bossages et à la molette.*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 15607:2003 s'appliquent.

### 4 Descriptif du mode opératoire de soudage préliminaire (DMOS-P)

Le descriptif de mode opératoire de soudage préliminaire doit être préparé conformément au prEN ISO 15609-1 ou à l'EN ISO 15609-2.

### 5 Qualification du mode opératoire de soudage

La qualification du mode opératoire de soudage doit être effectuée par un examinateur ou un organisme d'examen conformément à la partie appropriée du prEN ISO 15614 comme modifié par la présente norme.

### 6 Soudage des assemblages de qualification

La préparation et le soudage des assemblages de qualification doivent être effectués dans les conditions générales représentatives des conditions rencontrées lors du soudage en fabrication, les formes et dimensions de l'assemblage de qualification simulant les conditions réelles de soudage de la structure. Ceci inclut les positions de soudage et d'autres paramètres essentiels tels que les conditions de contrainte, les effets thermiques, l'accessibilité, l'état des bords à souder.

Lorsque des composants réels sont utilisés, les montages et gabarits doivent être ceux utilisés en fabrication.

Si des soudures de pointage doivent être fondues dans l'assemblage final, elles doivent être présentes dans l'assemblage de qualification.

### 7 Contrôle, examen et essai

#### 7.1 Soudage par fusion

Les contrôles, examens et essais des assemblages de qualification doivent, dans la mesure du possible, être effectués en conformité avec la partie appropriée du prEN ISO 15614.

En général, les contrôles, examens et essais suivants doivent au moins être effectués :

- a) contrôle visuel (100 %) ;
- b) contrôle de surface (pour les matériaux non-magnétiques, par ressuage seulement) ;
- c) essais de dureté (non exigés pour les métaux de base en aciers ferritiques ayant  $R_m < 420 \text{ N/mm}^2$  ou  $R_e < 275 \text{ N/mm}^2$  ou en aciers du groupe 8, ou en alliages d'aluminium conformément aux groupes 21 et 22 du CR ISO 15608:2000) ;
- d) examens macroscopiques (leur nombre dépend de la géométrie de la structure).