
**Produits consommables pour le
soudage — Méthodes d'essai —**

Partie 3:

**Évaluation de l'aptitude au soudage en
position et de la pénétration en racine
des produits consommables pour les
soudures d'angle**

(standards.itoh.ai)

Welding consumables — Test methods —

Part 3: Classification testing of positional capacity and root penetration

of welding consumables in a fillet weld

cbb47f40275/iso-15792-3-2011



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15792-3:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/821f4f26-1ee5-45a4-bdb6-cbbb47f40275/iso-15792-3-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/821f4f26-1ee5-45a4-bdb6-cbbb47f40275/iso-15792-3-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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

Web 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 15792-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 15792-3:2000). Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 15792-3:2000/Cor.1:2006.

L'ISO 15792 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Produits consommables pour le soudage — Méthodes d'essai*:

- *Partie 1: Méthodes d'essai pour les éprouvettes de métal fondu hors dilution pour le soudage de l'acier, du nickel et des alliages de nickel*
- *Partie 2: Préparation d'éprouvettes en une ou deux passes en acier*
- *Partie 3: Évaluation de l'aptitude au soudage en position et de la pénétration en racine des produits consommables pour les soudures d'angle*

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielles de l'un quelconque des aspects de la présente partie de l'ISO 15792 au secrétariat de l'ISO/TC 44/GT 3 via votre organisme national de normalisation. La liste exhaustive de ces organismes peut être trouvée à l'adresse <http://www.iso.org>.

Introduction

La présente partie de l'ISO 15792 spécifie la préparation et l'évaluation des pièces d'essai en soudure d'angle.

Les conditions d'essai spécifiées et les résultats exigés ne sont pas à considérer comme des exigences ou des attentes en vue d'une qualification de mode opératoire.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15792-3:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/821f4f26-1ee5-45a4-bdb6-cbbb47f40275/iso-15792-3-2011>

Produits consommables pour le soudage — Méthodes d'essai —

Partie 3:

Évaluation de l'aptitude au soudage en position et de la pénétration en racine des produits consommables pour les soudures d'angle

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 15792 spécifie la préparation et l'évaluation des pièces d'essai en soudure d'angle pour déterminer la conformité aux exigences relatives à l'aptitude au soudage en position et à la pénétration en racine des normes de classification des produits consommables pour le soudage des aciers non alliés et à grains fins, des aciers faiblement alliés, des aciers inoxydables et des alliages à base de nickel.

La présente partie de l'ISO 15792 ne spécifie pas les exigences d'acceptation.

2 Références normatives

[ISO 15792-3:2011](#)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 6947, *Soudage et techniques connexes — Positions de travail*

3 Exigences générales

Les échantillons de produits consommables (électrodes ou fils d'apport) soumis aux essais doivent être représentatifs des produits du fabricant faisant l'objet de la classification. Les pièces d'essai doivent être préparées et soumises aux essais comme spécifié dans les Articles 5 et 6 ainsi que dans la norme de classification. Les résultats d'essai doivent satisfaire aux exigences de la norme de classification.

4 Matériau de la tôle d'essai

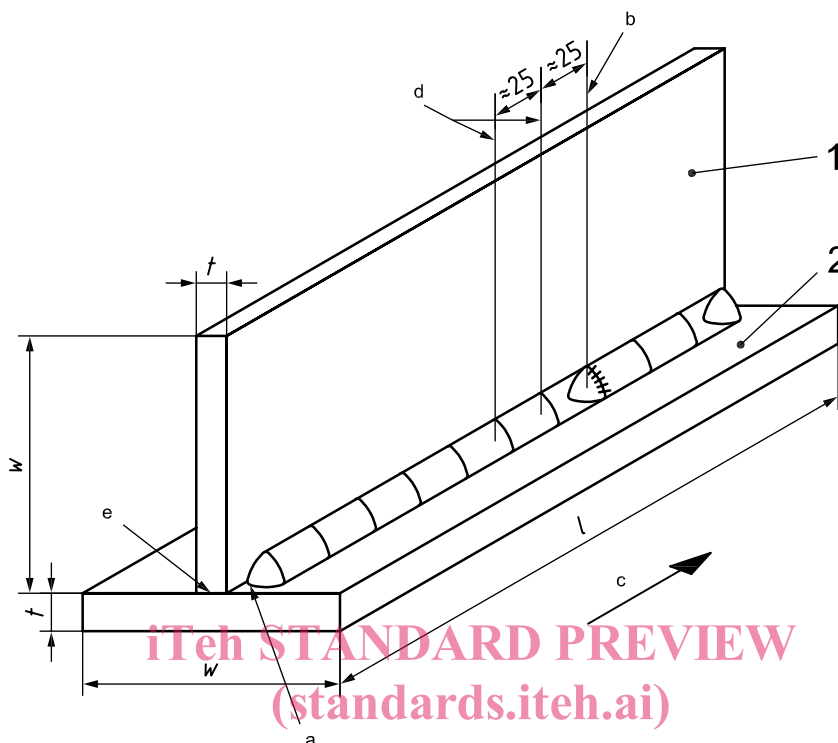
Le matériau de la tôle d'essai doit être choisi parmi les gammes de matériaux et d'épaisseurs spécifiées dans la norme de classification. Les surfaces à souder doivent être exemptes de calamine, rouille ou autres impuretés.

5 Préparation de la pièce d'essai

5.1 Avant le soudage, l'un des bords de la tôle verticale (âme) de l'assemblage doit être plan et à angle droit sur toute sa longueur de sorte que, lorsqu'il est positionné contre la tôle horizontale (semelle), qui doit être droite et lisse, un contact intime existe sur toute la longueur de l'assemblage. L'âme et la semelle doivent être assemblées comme représenté à la Figure 1. Les deux extrémités de l'assemblage doivent être

positionnées à l'aide de soudures de pointage, pour assurer un contact intime sur toute la longueur de l'assemblage et pour maintenir l'angle de 90° entre l'âme et la semelle. Les dimensions de l'âme et de la semelle doivent être conformes à celles données dans la norme de classification de l'électrode.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 âme
- 2 semelle

ISO 15792-3:2011
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/821f4f26-1ee5-45a4-bdb6-cbbb47f40275/iso-15792-3-2011>

Si elles ne sont pas spécifiées dans la norme de classification, les valeurs suivantes peuvent être utilisées:

- t: 10 mm à 12 mm;
- w: ≥75 mm;
- l: ≥300 mm.

- a Début.
- b Extrémité du cordon déposé avec la première électrode.
- c Sens du soudage.
- d Découpes pour coupe macrographique.
- e La semelle doit être droite et en contact intime avec la partie plane à angle droit de l'âme sur toute la longueur.

Figure 1 — Préparation de la pièce d'essai de soudure d'angle

5.2 La position et les conditions de soudage doivent être telles que spécifiées dans la norme pertinente pour la classification et les dimensions du produit consommable soumis aux essais, et telles que définies dans l'ISO 6947. Une soudure d'angle doit être exécutée en une seule passe sur un côté de l'assemblage, pratiquement sur toute la longueur de la pièce d'essai. La température minimale de l'assemblage doit être de 5 °C. Pour les électrodes enrobées, au moins une électrode (et autant d'électrodes que la soudure le permet) doit être fondue de façon continue jusqu'à la longueur de chute admissible de 50 mm. Pour les électrodes dont la longueur excède 450 mm, conçues spécifiquement pour le soudage par gravité, la soudure d'angle peut être exécutée soit manuellement soit avec un dispositif conçu spécialement pour le soudage par gravité. Pour les fils-électrodes, les fils fourrés et les fils, le soudage doit être exécuté sans interruption du début à la fin de la soudure d'angle.

5.3 La soudure d'angle doit être exécutée à une vitesse de soudage compatible avec la classification de l'électrode et soumise aux essais afin d'obtenir les dimensions de la soudure d'angle exigées par la norme de classification de l'électrode.

5.4 Si le soudage du second côté de la pièce d'essai est exigé par la norme de classification du produit consommable, la pièce d'essai doit être refroidie à la température ambiante par tout moyen approprié avant de commencer le soudage du second côté de l'assemblage.

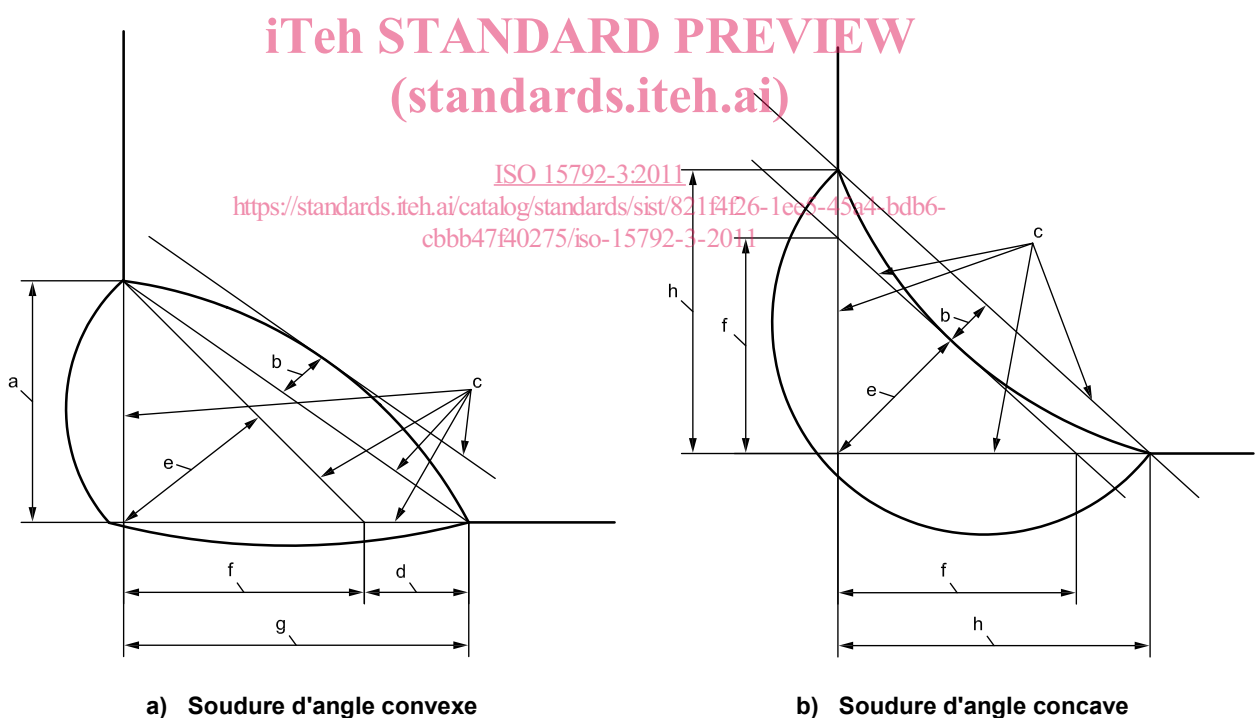
Si de l'eau est employée pour le refroidissement, bien s'assurer qu'elle a été soigneusement éliminée de l'assemblage avant de commencer le soudage du second côté.

6 Examen de la pièce d'essai

6.1 L'épaisseur de gorge et le côté doivent être mesurés avec une jauge adéquate en au moins trois points répartis le long de la soudure pour vérifier la conformité aux exigences de la norme de classification. Dans le cas des électrodes enrobées, lorsque plusieurs électrodes sont utilisées, une coupe macrographique d'environ 25 mm de largeur doit être prélevée en un point situé environ 25 mm en retrait du cratère de fin de cordon déposé par la première électrode. Lorsque l'essai porte sur des produits d'apport continus ou sur une seule électrode enrobée, une coupe macrographique d'environ 25 mm de largeur doit être prélevée approximativement à mi-longueur de la soudure.

6.2 L'une des surfaces de la coupe macrographique doit être polie, attaquée et marquée comme indiqué à la Figure 2. La gorge, la convexité ou la concavité et les côtés de la soudure d'angle doivent être déterminées à 0,5 mm près par des mesures réelles sur la coupe macrographique polie et attaquée.

Si la norme de classification du produit consommable exige une soudure d'angle des deux côtés de la pièce d'essai, alors les deux soudures d'angle doivent être mesurées sur la même coupe macrographique.



Dimensions de la soudure d'angle — côté du plus grand triangle rectangle isocèle inscrit. Les dimensions de la soudure d'angle, la convexité et les côtés doivent être déterminés à 0,5 mm près par des mesures réelles sur une coupe présentant les lignes de marquage comme indiqué.

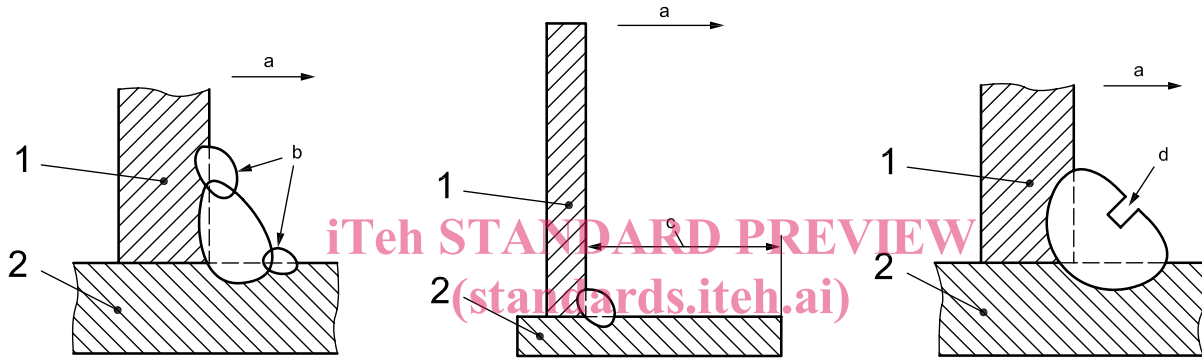
- | | | | |
|---|---|---|--|
| a | Côté = dimension de la soudure d'angle. | e | Gorge théorique. |
| b | Convexité ou concavité. | f | Dimension de la soudure d'angle. |
| c | Lignes de marquage. | g | Côté \neq dimension de la soudure d'angle. |
| d | Différence par rapport au côté. | h | Côté de la soudure d'angle. |

Figure 2 — Dimensions des soudures d'angle

6.3 Pour les pièces d'essai comportant une soudure d'angle exécutée d'un seul côté, lorsque la norme de classification du produit consommable l'exige, les deux sections de l'assemblage restantes doivent être rompues dans la soudure d'angle dans le sens longitudinal en appliquant un effort dans la direction indiquée à la Figure 3. Si, lors du pliage, la soudure se sépare de la tôle d'essai, l'essai doit être invalidé et répété sans aucune pénalisation.

6.4 Si nécessaire, pour faciliter la rupture dans la gorge de la soudure d'angle, il est possible d'adopter une ou plusieurs solutions parmi les suivantes:

- a) des soudures de renfort, telles qu'illustrées à la Figure 3 a), peuvent être ajoutées à chacun des côtés de la soudure;
- b) la position de l'âme sur la semelle peut être modifiée comme indiqué à la Figure 3 b);
- c) la face de la soudure peut être entaillée comme indiqué à la Figure 3 c);
- d) la pièce d'essai peut être refroidie à une température inférieure à 0 °C.



a) Soudures de renfort b) Décalage de l'âme c) Entaille

Légende

- 1 âme
- 2 semelle

- a Effort appliqué.
- b Soudure de renfort.
- c 3/4 de la largeur de la semelle.
- d Profondeur maximale de l'entaille = 1/2 de la gorge réelle.

Figure 3 — Autres méthodes permettant de faciliter la rupture des soudures d'angle

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter toutes les informations pertinentes parmi les suivantes:

- a) produit(s) consommable(s) et pièce d'essai:
 - norme de classification utilisée pour les essais du (ou des) produit(s) consommable(s),
 - métal de base de la pièce d'essai,
 - désignation commerciale et classification prévue pour le(s) produit(s) consommable(s) soumis aux essais,

- numéros de coulée ou de lot du (ou des) produit(s) consommable(s) soumis aux essais,
 - conditions de séchage du (ou des) produit(s) consommable(s);
- b) conditions de soudage:
- procédé de soudage,
 - source de courant,
 - diamètre de l'électrode,
 - polarité de l'électrode,
 - intensité de soudage,
 - vitesse de dévidage du fil d'apport,
 - tension à l'arc,
 - vitesse de soudage,
 - distance entre tube contact et pièce à souder,
 - type et débit de gaz de protection,
 - température de préchauffage et entre passes,
 - position de soudage;
- c) tout écart par rapport à la présente partie de l'ISO 15792;
- d) résultats d'essai:
- contrôle visuel,
 - côtés de la soudure d'angle et différence(s) des côtés,
 - convexité ou concavité de la soudure d'angle,
 - gorge théorique de la soudure d'angle,
 - dimension(s) de tout manque de pénétration en racine le long de la soudure d'angle,
 - tout défaut constaté sur la surface de rupture.

ITh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15792-3:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/821f426-1ee5-45a4-bdb6-c66b47140275/iso-15792-3-2011>