NORME INTERNATIONALE

ISO 14270

Deuxième édition
2016-03-01

Soudage par résistance — Essais destructifs des soudures — Dimensions des éprouvettes et mode opératoire pour l'essai de pelage mécanisé des soudures par résistance par points, à la molette et par bossages

Resistance welding — Destructive testing of welds — Specimen dimensions and procedure for mechanized peel testing resistance spot, seam and embossed projection welds

Numéro de référence
ISO 14270:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Pièces d'essai et éprouvettes **2**
5 Préparation des éprouvettes pour l'essai de pelage mécanisé **5**
5.1 Généralités 5
5.2 Mode opératoire de pliage des éprouvettes d'essai après le soudage 5
5.3 Mode opératoire de pliage des éprouvettes d'essai avant le soudage — Mode opératoire alternatif 5
5.4 Dimensions et précision 8
6 Mode opératoire pour l'essai de pelage et équipement d'essai **9**
7 Nouveaux essais **10**
8 Rapport d'essai **10**
Annexe A (normative) **Mesurage de la taille des soudures par bossages** **12**
Annexe B (informative) **Influence de la position de soudage sur les résultats d'essai** **13**
Annexe C (informative) **Exemple d'outils de pliage** **14**
Annexe D (informative) **Détermination de la position du centre de pliage avec une presse plieuse** **16**
Bibliographie **17**

© ISO 2016 – Tous droits réservés

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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/IIW, *Institut International de la Soudure*, Commission III.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14270:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielles de l'un quelconque des aspects de la présente Norme internationale au Secrétariat central de l'ISO qui les transmettra au Secrétariat de l'IIW en vue d'une réponse officielle.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Introduction

La présente édition l'ISO 14270 ne comprend plus les figures indiquant les types et les modes de rupture pour les essais de traction-cisaillement et de traction en croix conformes à l'ISO 14329.

L'ISO 14270 a été révisée pour être mise en conformité avec l'ISO 17677-1. La présente édition de l'ISO 14270 est maintenant applicable aux essais des soudures réalisés dans des matériaux à forte résistance y compris les matériaux à très forte résistance ainsi que les matériaux à résistance ordinaire. Certaines figures relatives aux modes et aux types de rupture ont été révisées conformément à l'ISO 17677-1.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Soudage par résistance — Essais destructifs des soudures — Dimensions des éprouvettes et mode opératoire pour l'essai de pelage mécanisé des soudures par résistance par points, à la molette et par bossages

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les dimensions des éprouvettes, ainsi qu'un mode opératoire s'appliquant aux essais par pelage mécanisés des soudures à un point de soudage isolé, à la molette et par bossages, réalisées sur des tôles soudées par recouvrement, dans tout matériau métallique d'une épaisseur de 0,5 mm à 3 mm, où les soudures ont un diamètre maximal de $7\sqrt{t}$ (où t est l'épaisseur de la tôle, en millimètres).

Dans le cas des soudures d'un diamètre compris entre $5\sqrt{t}$ et $7\sqrt{t}$, la valeur de l'effort de pelage obtenue peut être inférieure à la valeur attendue lorsqu'on adopte les dimensions recommandées de l'éprouvette d'essai car la largeur des éprouvettes d'essai est conçue pour les diamètres de soudures inférieurs ou égal à $5\sqrt{t}$.

L'essai par pelage mécanisé vise à déterminer la résistance au pelage qu'une éprouvette peut supporter.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 7500-1, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

ISO 17677-1, *Soudage par résistance — Vocabulaire — Partie 1: Soudage 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'ISO 17677-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
résistance au pelage mécanisé
MPS
effort maximal obtenu au cours de l'essai

3.2
effort de pelage
effort qui est appliqué à l'éprouvette d'essai pendant l'essai de résistance de pelage mécanisé

3.5
largeur minimale d'une soudure à la molette
w_{min}
largeur de la soudure (noyaux) mesurée à la base du noyau

Note 1 à l'article: Voir Figure A.1.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Note 2 à l'article: S'agissant des ruptures à l'interface, la largeur de la soudure à la molette est mesurée à l'emplanture de l'interface, transversalement à l'axe longitudinal de la soudure linéaire à la molette.

4 Pièces d'essai et éprouvettes

Le Tableau 1 donne les dimensions des éprouvettes pour les essais de pelage mécanisé. L'exactitude de position de la soudure sur l'éprouvette d'essai doit être inférieure ou égale à ± 1 mm dans chaque direction.

Tableau 1 — Dimensions des éprouvettes d'essai et position de soudage

Épaisseur	Longueur du recouvrement	Largeur de l'éprouvette	Longueur de l'éprouvette	Longueur libre entre les serre-joints	Distance au bord
t	a	b	l_s	l_f	e
mm	mm	mm	mm	mm	mm
$0,5 < t \leq 3,0$	50	50	≥160	105	25
NOTE Voir l'Annexe B pour une explication de l'influence de la position de soudage sur les résultats d'essai de pelage mécanisé.					

Les éprouvettes d'essai soudées par points peuvent être fabriquées

— en soudant chacune des tôles séparément, conformément à la Figure 1 a), ou

— en réalisant un nombre de soudures espacées en assemblant deux tôles d'essai, comme une pièce d'essai à soudure multiple puis en les découpant, conformément à la Figure 2.

Les éprouvettes d'essai pour les soudures par bossages ne doivent être que des éprouvettes à soudure isolée comme indiqué à la Figure 1 a).

Afin d'obtenir une moyenne significative du point de vue de la statistique, il est recommandé de réaliser plusieurs éprouvettes.

Si les tôles sont d'épaisseurs différentes, les dimensions de l'éprouvette d'essai doivent être basées sur la tôle la plus fine. Les éprouvettes d'essai pour l'essai de pelage mécanisé conformément à la Figure 1 c) doivent être fabriquées conformément à l'Article 5 ou l'Article 6.

© ISO 2016 – Tous droits réservés