NORME INTERNATIONALE

ISO 17643

Deuxième édition
2015-09-01

Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par courants de Foucault des assemblages soudés avec analyse des signaux dans le plan complexe

Non-destructive testing of welds — Eddy current testing of welds by complex-plane analysis



Numéro de référence
ISO 17643:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, 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**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Qualification du personnel **2**

5 Procédures écrites **2**

6 Applications générales **2**

6.1 Variables essentielles 2
6.2 Informations complémentaires 2
6.3 États de surface 2
6.4 Matériel 3
6.4.1 Appareil de contrôle (palpeur exclu) 3
6.4.2 Palpeurs de surface 3
6.4.3 Accessoires 4
6.4.4 Entretien systématique de l'équipement 6
6.5 Mode opératoire de contrôle 6
6.5.1 Mode d'évaluation 6
6.5.2 Mode opératoire pour mesurer l'épaisseur du revêtement et pour la comparaison du matériau à celui du bloc d'étalonnage 6
6.5.3 Mode opératoire pour le contrôle des soudures sur matériaux ferritiques 7
6.6 Détectabilité des discontinuités 13
6.7 Mode opératoire pour le contrôle des soudures sur d'autres matériaux 14

7 Rapport d'examen **14**

Annexe A (informative) **Organigramme recommandé pour la méthode par courants de Foucault** **16**

© ISO 2015 – 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/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité 5, *Essais et contrôle des soudures.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17643:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par courants de Foucault des assemblages soudés avec analyse des signaux dans le plan complexe

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit des techniques de contrôle par courants de Foucault utilisées pour la détection des discontinuités débouchantes et de discontinuités planes sous-jacentes, principalement pour les matériaux ferritiques (assemblages soudés, zones affectées thermiquement, matériau de base).

Les contrôles par courants de Foucault peuvent aussi être appliqués à des matériaux non ferritiques par exemple dans des normes d'application.

Les techniques peuvent être mises en œuvre sur des objets revêtus ou non revêtus, aussi bien en fabrication qu'en service, à la fois à terre ou en mer.

Les contrôles par courants de Foucault peuvent être effectués sur toutes les surfaces accessibles et sur les soudures qui peuvent avoir pratiquement n'importe quelle configuration.

Sauf spécification particulière pour des points précis de la présente Norme internationale, les principes généraux de l'ISO 15549 s'appliquent.

NOTE Les contrôles par courants de Foucault sont en général exécutés sur des pièces à l'état brut de soudage. Toutefois, l'exactitude des résultats peut-être affectée par un état de surface très rugueux.

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 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel END*

ISO 12718, *Essais non destructifs — Contrôle par courants de Foucault — Vocabulaire*

ISO 15548-1, *Essais non destructifs — Appareillage pour examen par courants de Foucault — Partie 1: Caractéristiques de l'appareil et vérifications*

ISO 15548-2, *Essais non destructifs — Appareillage pour examen par courants de Foucault — Partie 2: Caractéristiques des capteurs et vérifications*

ISO 15548-3, *Essais non destructifs — Appareillage pour examen par courants de Foucault — Partie 3: Caractéristiques du système et vérifications*

ISO 15549, *Essais non destructifs — Contrôle par courants de Foucault — Principes généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12718 s'appliquent.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

4 Qualification du personnel

Les contrôles non destructifs doivent être effectués par du personnel qualifié et compétent. Il est recommandé que le personnel soit qualifié conformément à l'ISO 9712, ou équivalent, à un niveau approprié dans le secteur industriel concerné.

5 Procédures écrites

Si une procédure écrite est requise, il convient qu'elle soit préparée conformément à l'ISO 15549. Dans le cas contraire, les procédures détaillées dans la présente Norme internationale doivent être suivies.

6 Applications générales

6.1 Variables essentielles

Avant les contrôles par courants de Foucault, les points essentiels suivants doivent être spécifiés conformément à l'ISO 15549:

— certification du personnel de contrôle;

— plan d'examen;

— matériel de contrôle;

— étalonnage du matériel;

— blocs d'étalonnage;

— critères d'acceptation;

— enregistrement des indications;

— format du rapport;

— mesures à prendre concernant les indications inacceptables.

6.2 Informations complémentaires

Avant les contrôles par courants de Foucault, il convient de spécifier les informations suivantes. Des informations complémentaires peuvent être nécessaires pour la détermination de la nature des discontinuités et la composition ou nuance du matériau de base:

— type du métal d'apport;

— emplacements et étendue des soudures à examiner;

— géométrie de la surface des soudures;

— états de surface;

— type et épaisseur des revêtements.

6.3 États de surface

Le contrôle par courants de Foucault peut être utilisé pour détecter des fissures superficielles à travers des revêtements non métalliques ayant jusqu'à 2 mm d'épaisseur. Pour des épaisseurs de revêtements

© ISO 2015 – Tous droits réservés