
**Essais non destructifs des
assemblages soudés — Contrôle par
ultrasons — Techniques, niveaux
d'essai et évaluation**

*Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Techniques,
testing levels, and assessment*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 17640:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ddfd78c7-8ae9-4898-880a-28714527d71b/iso-17640-2018>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 17640:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ddfd78c7-8ae9-4898-880a-28714527d71b/iso-17640-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	2
5 General	3
6 Informations requises avant le contrôle	3
6.1 Points à spécifier	3
6.2 Informations spécifiques requises avant le contrôle	4
6.3 Procédure de contrôle écrite	4
7 Exigences relatives au personnel et au matériel	4
7.1 Qualification du personnel	4
7.2 Matériel d'essai	5
7.3 Paramètres des traducteurs	5
7.3.1 Fréquence d'essai	5
7.3.2 Angles d'incidence	5
7.3.3 Taille du transducteur	5
7.3.4 Adaptation des traducteurs aux surfaces de balayage incurvées	6
7.3.5 Milieu de couplage	6
8 Volume à contrôler	6
9 Préparation des surfaces de balayage	6
10 Contrôle du métal de base	7
11 Réglage de la base de temps et de la sensibilité	8
11.1 Généralités	8
11.2 Référence pour le réglage de la sensibilité	8
11.3 Niveaux d'évaluation	9
11.4 Correction de transfert	9
11.5 Rapport signal-bruit	9
12 Niveaux de contrôle	10
13 Techniques de contrôle	10
13.1 Généralités	10
13.2 Exploration manuelle	10
13.3 Recherche des défauts perpendiculaires à la surface	10
13.4 Localisation des discontinuités	10
13.5 Évaluation des indications	11
13.5.1 Généralités	11
13.5.2 Amplitude maximale de l'écho	11
13.5.3 Longueur de la discontinuité	11
13.5.4 Hauteur de la discontinuité	11
13.5.5 Caractérisation des discontinuités	11
14 Rapport de contrôle	11
Annexe A (normative) Niveaux de contrôle pour différents types d'assemblages soudés	13
Bibliographie	27

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 5, *Essais et contrôle des soudures*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document au Secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 5 par le biais de l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html. Les interprétations officielles, lorsqu'elles existent sont disponibles depuis la page: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 17640:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique. La principale modification par rapport à l'édition précédente concerne la correction de la [Figure A.4](#) a) et b).

Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Techniques, niveaux d'essai et évaluation

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des techniques de contrôle manuel par ultrasons des assemblages en matériaux métalliques soudés par fusion, d'épaisseur égale ou supérieure à 8 mm, présentant une atténuation relativement faible des ultrasons (en particulier celle due à la diffusion) à des températures d'objet comprises entre 0 °C et 60 °C. Elle vise particulièrement les assemblages soudés à pleine pénétration dont le métal de base et la soudure sont ferritiques.

Lorsque les valeurs des caractéristiques ultrasonores dépendantes des matériaux sont précisées dans le présent document, elles concernent des aciers dans lesquels la vitesse des ondes ultrasonores est égale à $(5\,920 \pm 50)$ m/s pour les ondes longitudinales et à $(3\,255 \pm 30)$ m/s pour les ondes transversales.

Le présent document spécifie quatre niveaux de contrôle, chacun correspondant à une probabilité différente de détection des défauts. Un guide du choix des niveaux de contrôle A, B et C est donné dans l'[Annexe A](#).

Le présent document spécifie que les exigences relatives au niveau de contrôle D, qui est prévu pour des applications spéciales, sont conformes aux exigences générales. Le niveau de contrôle D ne peut être utilisé que lorsqu'il est défini par une spécification. Cela inclut les contrôles de métaux autres que les aciers ferritiques, les contrôles sur des soudures à pénétration partielle, les contrôles avec des équipements automatisés, et les contrôles à des températures d'objet situées hors de la plage 0 °C à 60 °C.

Le présent document peut être utilisé pour l'évaluation des discontinuités, aux fins d'acceptation, par l'une des techniques suivantes:

- a) évaluation fondée principalement sur la longueur et l'amplitude d'écho de la discontinuité;
- b) évaluation fondée sur la caractérisation et le dimensionnement de la discontinuité par des techniques de déplacement du traducteur.

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 5577, *Essais non destructifs — Contrôle par ultrasons — Vocabulaire*

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

ISO 11666, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Niveaux d'acceptation*

ISO 16810, *Essais non destructifs — Contrôle par ultrasons — Principes généraux*

ISO 16811, *Essais non destructifs — Contrôle par ultrasons — Réglage de la sensibilité et de la base de temps*

ISO 16826, *Essais non destructifs — Contrôle par ultrasons — Contrôle des discontinuités perpendiculaires à la surface*

ISO 17635, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Règles générales pour les matériaux métalliques*