
**Essais non destructifs —
Caractérisation et vérification
de l'appareillage de contrôle par
ultrasons —**

**Partie 2:
Traducteurs**

*Non-destructive testing — Characterization and verification of
ultrasonic test equipment —
Part 2: Probes*

(https://standards.iteh.ai)

ISO 22232-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ae34c4b3-f969-404d-852c-be021052dceb/iso-22232-2-2020>



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

ISO 22232-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ae34c4b3-f969-404d-852c-be021052dceb/iso-22232-2-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles	3
5 Exigences générales de conformité	4
6 Informations techniques sur les traducteurs	5
6.1 Généralités	5
6.2 Fiche technique du traducteur	5
6.3 Rapport d'essai du traducteur	6
7 Équipement de contrôle	7
7.1 Équipement électronique	7
7.2 Blocs d'essai et autre équipement	8
8 Exigences de performance des traducteurs	15
8.1 Aspects physiques	15
8.1.1 Mode opératoire	15
8.1.2 Critère d'acceptation	15
8.2 Forme, amplitude et durée des impulsions	15
8.2.1 Mode opératoire	15
8.2.2 Critère d'acceptation	17
8.3 Spectre de fréquences et bande passante	17
8.3.1 Mode opératoire	17
8.3.2 Critères d'acceptation	17
8.4 Sensibilité de la réflexion	18
8.4.1 Mode opératoire	18
8.4.2 Critère d'acceptation	18
8.5 Courbe amplitude-distance	18
8.5.1 Généralités	18
8.5.2 Mode opératoire	18
8.5.3 Critère d'acceptation	20
8.6 Paramètres du faisceau des traducteurs pour contrôle par immersion	20
8.6.1 Généralités	20
8.6.2 Profil du faisceau — Mesurages directement réalisés sur le faisceau	21
8.6.3 Profil du faisceau — Mesurages effectués avec un système de balayage automatique	28
8.7 Paramètres du faisceau pour les traducteurs droits à contact à transducteur simple	31
8.7.1 Généralités	31
8.7.2 Divergence du faisceau et lobes secondaires	31
8.7.3 Angle de bigle et décalage pour traducteurs droits	32
8.7.4 Distance focale (longueur du champ proche)	33
8.7.5 Largeur focale	34
8.7.6 Longueur de la zone focale	34
8.8 Paramètres du faisceau pour les traducteurs de faisceau d'angle à contact à transducteur simple	35
8.8.1 Généralités	35
8.8.2 Point d'émergence	35
8.8.3 Angle du faisceau et divergence du faisceau	35
8.8.4 Angle de bigle et décalage pour traducteurs de faisceau d'angle	38
8.8.5 Distance focale (longueur du champ proche)	41
8.8.6 Largeur focale	42
8.8.7 Longueur de la zone focale	42

8.9	Paramètres du faisceau pour les traducteurs droits à contact à émetteur et récepteur séparés	43
8.9.1	Généralités	43
8.9.2	Trajet de retard de la ligne de retard	43
8.9.3	Distance focale	43
8.9.4	Plage de sensibilité axiale (zone focale)	43
8.9.5	Plage de sensibilité latérale (largeur focale)	44
8.10	Paramètres du faisceau pour les traducteurs de faisceau d'angle à contact à émetteur et récepteur séparés	45
8.10.1	Généralités	45
8.10.2	Point d'émergence	45
8.10.3	Angle du faisceau et profils	45
8.10.4	Trajet de retard du sabot	46
8.10.5	Distance jusqu'à la sensibilité maximale (distance focale)	46
8.10.6	Plage de sensibilité axiale (longueur de la zone focale)	47
8.10.7	Plage de sensibilité latérale (largeur focale)	47
8.11	Diaphonie	47
8.11.1	Mode opératoire	47
8.11.2	Critère d'acceptation	47
Annexe A (informative) Calcul de la longueur du champ proche des traducteurs non focalisés		48
Annexe B (informative) Bloc d'étalonnage pour traducteurs de faisceau d'angle		51
Annexe C (informative) Détermination de la ligne de retard et des retards de sabot		55
Bibliographie		56

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

ISO 22232-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ae34c4b3-f969-404d-852c-be021052dceb/iso-22232-2-2020>

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 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 3, *Contrôle par ultrasons*, en collaboration avec le comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 138, *Essais non destructifs*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22232 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Essais non destructifs — Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons —

Partie 2: Traducteurs

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques des traducteurs utilisés pour les contrôles non destructifs par ultrasons appartenant aux catégories suivantes, de fréquence centrale comprise entre 0,5 MHz et 15 MHz, avec ou sans focalisation:

- a) traducteurs à contact à transducteur simple ou à émetteur et récepteur séparés, générant des ondes longitudinales et/ou transversales;
- b) traducteurs pour contrôle en immersion à transducteur simple.

Lorsque des valeurs ultrasonores dépendantes du matériau sont spécifiées dans le présent document, elles sont basées sur des aciers dont la vitesse de l'onde ultrasonore est de $(5\,920 \pm 50)$ m/s pour les ondes longitudinales, et de $(3\,255 \pm 30)$ m/s pour les ondes transversales.

Le présent document exclut les essais périodiques pour les traducteurs. Les essais de routine pour la vérification des traducteurs à l'aide de modes opératoires sur site sont décrits dans l'ISO 22232-3.

Si d'autres paramètres que ceux spécifiés dans l'ISO 22232-3 doivent être vérifiés pendant la durée de vie du traducteur, suivant ce qui a été convenu entre les parties contractantes, les modes opératoires de vérification de ces paramètres supplémentaires peuvent être sélectionnés parmi celles décrites dans le présent document.

Le présent document exclut également les traducteurs par ultrasons en multiéléments; par conséquent, voir l'ISO 18563-2.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 7963, *Essais non destructifs — Contrôle par ultrasons — Spécifications relatives au bloc d'étalonnage n° 2*

ISO 22232-1, *Essais non destructifs — Caractérisation et vérification de l'appareillage de contrôle par ultrasons — Partie 1: Appareils*

ISO/IEC 17050-1, *Évaluation de la conformité — Déclaration de conformité du fournisseur — Partie 1: Exigences générales*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 5577 ainsi que les suivants s'appliquent.