NORME INTERNATIONALE

ISO 19232-2

Première édition
2004-07-01

Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes —

Partie 2: Indicateurs de qualité d'image (à trous et à gradins) — Détermination de l'indice de qualité d'image

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Non-destructive testing — Image quality of radiographs —

Part 2: Image quality indicators (step/hole type) — Determination of image quality value

ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

Numéro de référence
ISO 19232-2:2004(F)

© ISO 2004

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

© ISO 2004

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 19232-2 a été élaborée par le CEN (en tant que EN 462-2:1994) et a été adoptée, selon une procédure spéciale par «voie express», par le comité technique ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 5, *Moyens utilisant les rayonnements*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

L'ISO 19232 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes*:

— *Partie 1: Indicateurs de qualité d'image (à fils) — Détermination de l'indice de qualité d'image*

— *Partie 2: Indicateurs de qualité d'image (à trous et à gradins) — Détermination de l'indice de qualité d'image*

— *Partie 3: Classes de qualité d'image pour des métaux ferreux*

— *Partie 4: Évaluation expérimentale des indices de qualité d'image et des tables de qualité d'image*

— *Partie 5: Indicateurs de qualité d'image (duplex à fils) — Détermination de l'indice de flou de l'image*

© ISO 2004 – Tous droits réservés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes —

Partie 2:
Indicateurs de qualité d'image (à trous et à gradins) — Détermination de l'indice de qualité d'image

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 19232 spécifie un dispositif et une méthode pour la détermination de la qualité d'image des radiogrammes au moyen d'indicateurs de qualité d'image à trous et à gradins.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

ISO 19232-1, *Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes — Partie 1: Indicateurs de qualité d'image (à fils) — Détermination de l'indice de qualité d'image*

ISO 19232-4, *Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes — Partie 4: Évaluation expérimentale des indices de qualité d'image et des tables de qualité d'image*

ISO 19232-5, *Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes — Partie 5: Indicateurs de qualité d'image (duplex à fils), détermination de l'indice de flou de l'image*

ISO 5580, *Essais non destructifs — Négatoscopes utilisés en radiographie industrielle — Exigences minimales*

ISO/CEI Guide 22, *Critères généraux pour la déclaration de conformité du fournisseurs*

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1
qualité d'image
caractéristique d'une image radiographique qui détermine le degré de détail qu'elle montre [ISO 19232-1]

3.2
indicateur de qualité d'image (IQI)
dispositif consistant en un arrangement de gradins de différentes épaisseurs et de trous de différents diamètres. Les diamètres des trous correspondent aux épaisseurs de gradins (voir Figure 1)

© ISO 2004 – Tous droits réservés

3.3
indice de qualité d'image
mesure de la qualité d'image requise ou obtenue, exprimée par un nombre donné au Tableau 1 correspondant au plus petit fil visible sur le radiogramme

4 Spécification des indicateurs de qualité d'image à gradins et à trous

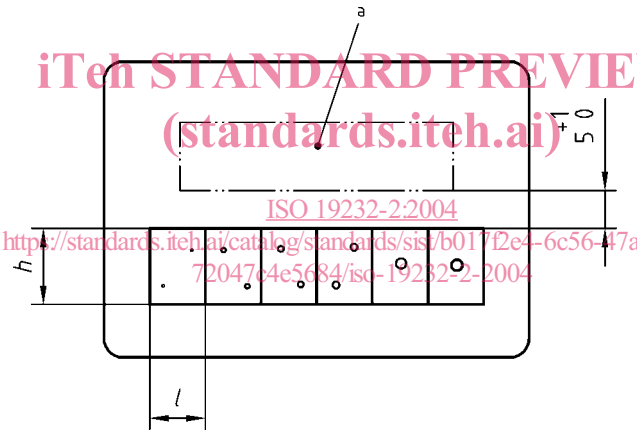
4.1 Dimensions, fabrication, désignation

4.1.1 Dimensions

Le système IQI est basé sur une série de 18 gradins et trous d'épaisseurs et de diamètres différents spécifiés au Tableau 1 avec leurs écarts limites et les numéros de trous. Ces gradins et trous sont répartis en quatre plages de six numéros de trous consécutifs, se chevauchant, à savoir H 1 à H 6, H 5 à H 10, H 9 à H 14 et H 13 à H 18.

La Figure 1 représente un indicateur de qualité d'image à gradins et à trous.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

Légende

a Espace pour marque d'identification
h = 10 mm pour IQI N° H 1, H 5 et H 9
h = 15 mm pour IQI N° H 13
l = 5 mm pour IQI N° H 1
l = 7 mm pour IQI N° H 5 et H 9
l = 15 mm pour IQI N° H 13

Figure 1 — Indicateur de qualité d'image à gradins et à trous

4.1.2 Fabrication

Les gradins d'épaisseur inférieure à 0,8 mm doivent être percés de deux trous du même diamètre. Les gradins d'épaisseur égale ou supérieure à 0,8 mm doivent être percés d'un seul trou. La distance séparant le centre d'un trou du bord d'un gradin, ou le bord du second trou dans ce gradin, doit être supérieure au diamètre du trou augmenté de 1 mm. Les trous doivent être percés perpendiculairement à la surface et sans chanfrein.

© ISO 2004 – Tous droits réservés

4.1.3 Désignation

La désignation écrite d'un indicateur de qualité d'image doit comprendre le symbole IQI, le numéro de cette norme ISO, le numéro du plus petit trou spécifié au Tableau 1 (par exemple H 5) et le symbole du matériau de l'IQI (par exemple FE):

EXEMPLE 1 **IQI ISO 19232-2 – H 5 FE**

Tableau 1 — Numéros et diamètres des trous, épaisseurs des gradins et tolérances en fonction des plages d'IQI

Dimensions en millimètres

Plage d'indicateur de qualité d'image				Trou et gradin		
H 1	H 5	H 9	H 13	N° de trou	Diamètre nominal de trou et épaisseur nominale de gradin	Tolérances
X				H1	0,125	$+^{0,015}_{0}$
X				H2	0,160	
X				H3	0,200	
X				H4	0,250	
X	X			H5	0,320	
X	X			H6	0,400	
	X			H7	0,500	
	X			H8	0,630	$+^{0,020}_{0}$
	X	X		H9	0,800	
	X	X		H10	1,000	
		X		H11	1,250	$+^{0,025}_{0}$
		X		H12	1,600	
		X	a	H13	2,000	
		X	a	H14	2,500	
			a	H15	3,200	$+^{0,030}_{0}$
			a	H16	4,000	
			a	H17	5,000	
			a	H18	6,300	$+^{0,036}_{0}$

[a] Ces valeurs peuvent être utilisées dans des cas spéciaux par accord entre les parties contractantes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

4.2 Matériau

Toutes les parties de l'IQI doivent être du même matériau et noyées dans un revêtement protecteur dont l'absorption est insuffisante pour affecter l'indice de qualité d'image.

Voir le Tableau 2 pour les matériaux d'IQI commerciaux.

4.3 Marquage de l'IQI

Les marquages appliqués sur un IQI (voir Figure 1) doivent apporter les informations suivantes :

a) le numéro du plus petit trou marqué à côté de celui-ci ;

© ISO 2004 – Tous droits réservés

b) symbole d'identification du matériau d'IQI utilisé (par exemple FE) ;

c) symbole ISO, exemple H 5 FE ISO.

Le marquage doit être visible sur le radiogramme sans causer l'éblouissement à l'examen du film. Il est recommandé de limiter l'absorption du marquage à deux fois l'absorption du gradin le plus épais.

4.4 Déclaration de conformité

Les IQI doivent être livrés avec une déclaration de conformité conforme à l'ISO/CEI Guide 22 délivrée par un laboratoire accrédité confirmant que les paramètres de cette norme sont respectées. Pour leur identification, les IQI doivent être numérotés et marqués par les fabricants.

5 Utilisation des indicateurs de qualité d'image

5.1 Choix

L'IQI doit être choisi en fonction du matériau à contrôler et de ses épaisseurs. Chaque fois que possible, l'IQI doit être du même type de matériau que la pièce à contrôler. Pour les autres cas, se référer à l'ISO 19232-4.

Tableau 2 — Type d'IQI et de matériaux utilisés par différents groupes de matériaux

Indicateur de qualité d'image	Numéro de fil	Matériau du fil	Utilisable pour les essais des matériaux suivants
H 1 CU H 5 CU H 9 CU H 13 CU	H 1 à H 6 H 5 à H 10 H 9 à H 14 H 13 à H 18	Cuivre	Cuivre, zinc, étain et leurs alliages
H 1 FE H 5 FE H 9 FE H 13 FE	H 1 à H 6 H 5 à H 10 H 9 à H 14 H 13 à H 18	Acier (faiblement allié)	Matériaux ferreux
H 1 TI H 5 TI H 9 TI H 13 TI	H 1 à H 6 H 5 à H 10 H 9 à H 14 H 13 à H 18	Titane	Titane et ses alliages
H 1 AL H 5 AL H 9 AL H 13 AL	H 1 à H 6 H 5 à H 10 H 9 à H 14 H 13 à H 18	Aluminium	Aluminium et ses alliages

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004

© ISO 2004 – Tous droits réservés

5.2 Disposition

Au moment de la radiographie, l'IQI doit être placé du côté de la section faisant face à la source de rayonnement et opposé au film. En cas d'impossibilité, l'IQI peut être placé du côté de la section la pus proche du film. Dans ce cas, la lettre « F » doit être placée de façon visible à côté du marquage de l'IQI sur le radiogramme. L'IQI doit être placé à proximité de l'objet testé dans une zone d'épaisseur aussi uniforme que possible. Les dispositions spéciales sont définies dans les normes d'application.

6 Détermination de l'indice de qualité d'image

Pour déterminer l'indice de qualité d'image, les conditions d'examen des radiogrammes spécifiées dans la norme ISO 5580 doivent être respectées. Le numéro du plus petit trou visible sur le radiogramme doit être pris comme l'indice de qualité d'image. Lorsque le gradin est percé de deux trous, les deux trous doivent être visibles.

En règle générale l'indice de qualité d'image doit être déterminé pour chaque radiogramme lorsque l'examen radiographique exige une vérification de la qualité d'image. Si des mesures ont été prises pour garantir, d'une part, que les radiogrammes d'objets et de régions similaires sont obtenus par des techniques d'exposition et de traitement identiques et, d'autre part, que les indices de qualité d'image sont les mêmes, il n'est pas nécessaire de les vérifier pour chaque radiogramme, l'étendue de cette vérification étant convenue par accord.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19232-2:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b017f2e4-6c56-47ad-adb9-72047c4e5684/iso-19232-2-2004