
**Essais non destructifs — Examen par
ressuage —**

**Partie 3:
Pièces de référence**

Non-destructive testing — Penetrant testing —

Part 3: Reference test blocks
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3452-3:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e699b86a-2885-441b-9da1-fd46102aceef/iso-3452-3-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 3452-3:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e699b86a-2885-441b-9da1-fd46102aceef/iso-3452-3-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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
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

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Description des pièces de référence	1
4 Conception et dimensions de la pièce de référence de Type 1	1
5 Conception et dimensions de la pièce de référence de Type 2	2
5.1 Conception.....	2
5.2 Mesurage.....	5
6 Identification	5
Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3452-3:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e699b86a-2885-441b-9da1-fd46102aceef/iso-3452-3-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e699b86a-2885-441b-9da1-fd46102aceef/iso-3452-3-2013>

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 modes opératoires utilisés pour élaborer le présent document et ceux destinés à sa mise à jour sont décrits dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient particulièrement de noter les différents critères d'approbation nécessaires aux différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles éditoriales des Directives ISO/CEI, Partie 2. 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. Tout détail relatif aux droits de propriété identifiés au cours de l'élaboration du document sera mentionné dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevet reçues. www.iso.org/patents

Les appellations commerciales utilisées dans le présent document sont des informations données par souci de commodité à l'intention des utilisateurs et ne saurait constituer un engagement.

Le comité responsable du présent document est l'ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 2, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 138, *Essais non destructifs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3452-3:1998/Cor 1:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 3452 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Essais non destructifs — Examen par ressuage* :

- *Partie 1 : Principes généraux*
- *Partie 2 : Essai des produits de ressuage*
- *Partie 3 : Pièces de référence*
- *Partie 4 : Équipement*
- *Partie 5 : Examen par ressuage à des températures supérieures à 50 degrés C*
- *Partie 6 : Examen par ressuage à des températures inférieures à 10 degrés C*

Essais non destructifs — Examen par ressuage —

Partie 3: Pièces de référence

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit deux types de pièces de référence:

- les pièces de référence de Type 1 sont utilisées pour déterminer les niveaux de sensibilité des familles de produits de ressuage fluorescents et colorés;
- les pièces de référence de Type 2 sont utilisées pour l'évaluation périodique de la performance des installations de ressuage fluorescent et coloré et des récipients en partie utilisés.

Les pièces de référence doivent être utilisées conformément à la partie 1 de la présente Norme internationale.

2 Références normatives

Les documents référencés ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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). <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e699b86a-2885-441b-9da1-440162acc030/iso-3452-3-2013>

EN 10088-1, *Aciers inoxydables — Partie 1: Liste des aciers inoxydables*

EN 10204, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle*

ISO 4957, *Aciers à outils*

ISO 10474, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle*

ISO 15510, *Aciers inoxydables — Composition chimique*

3 Description des pièces de référence

Les pièces de référence de Type 1 consistent en un jeu de quatre éprouvettes revêtues respectivement d'un dépôt de nickel-chrome de 10 μm , 20 μm , 30 μm et 50 μm d'épaisseur. Les éprouvettes de 10 μm , 20 μm , 30 μm et 50 μm peuvent être utilisées pour la détermination de la sensibilité des systèmes de ressuage fluorescent. La sensibilité des systèmes de ressuage coloré est déterminée à l'aide d'éprouvettes de 30 μm et 50 μm .

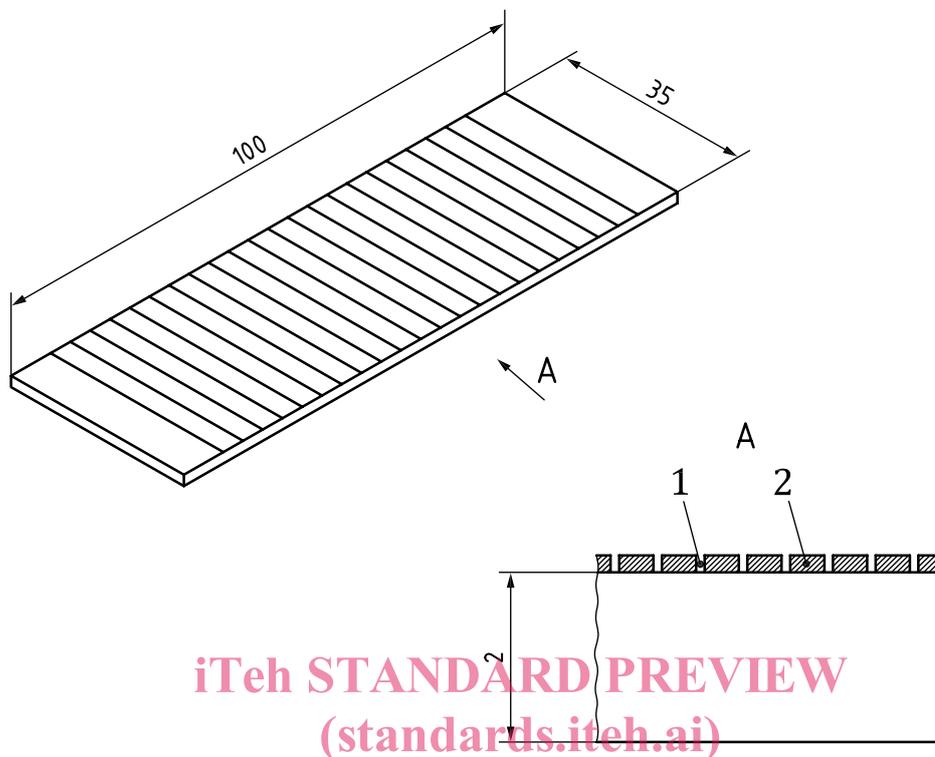
Les pièces de référence de Type 2 sont constituées d'une seule éprouvette dont la moitié est revêtue d'un dépôt de nickel chimique et d'une fine couche de chrome et dont l'autre moitié est préparée de façon à obtenir des zones ayant une rugosité spécifique. Le côté revêtu présente cinq discontinuités en forme d'étoiles.

4 Conception et dimensions de la pièce de référence de Type 1

Les éprouvettes de Type 1 sont de forme rectangulaire et de dimensions types de 35 mm \times 100 mm \times 2 mm (voir la [Figure 1](#)). Chaque éprouvette est constituée d'un revêtement uniforme de nickel-chrome sur une base en laiton, l'épaisseur du revêtement nickel-chrome étant respectivement de 10 μm , 20 μm , 30 μm

et 50 µm. Des fissures transversales sont produites dans chaque éprouvette en étirant celle-ci dans le sens de la longueur. Il convient que le rapport largeur/profondeur de chaque fissure soit d'environ 1/20.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 fissures transversales
- 2 revêtement nickel-chrome, épaisseur de 10 µm, 20 µm, 30 µm ou 50 µm

Figure 1 — Éprouvette de référence de la pièce de référence de Type 1 (schématique)

5 Conception et dimensions de la pièce de référence de Type 2

5.1 Conception

5.1.1 Généralités

L'éprouvette de référence (voir la [Figure 2](#)) est de forme rectangulaire et de dimensions 155 mm × 50 mm × 2,5 mm.

NOTE Sauf indication contraire, toutes les tolérances dimensionnelles sont de ± 10 %.

Le matériau de base est un acier inoxydable de type X2 Cr Ni Mo 17-12-3 selon l'EN 10088-1 et l'ISO 15510 avec une dureté initiale HV 20 = 150 ± 10 ou équivalente.

La couche de nickel doit être revêtue d'une fine couche de chrome dur d'épaisseur comprise entre 0,5 µm et 1,5 µm. L'éprouvette doit ensuite être soumise à un traitement thermique pour obtenir une valeur de dureté HV 0,3 comprise entre 900 et 1 000 par exemple par chauffage à 405 °C pendant 70 min. La rugosité finale R_a du revêtement de chrome doit être comprise entre 1,2 µm et 1,6 µm.

5.1.3.3 Réalisation de défauts artificiels

Cinq empreintes équidistantes doivent être réalisées sur l'envers de la surface d'essai (surface revêtue) sous des charges comprises entre 2 kN et 8 kN.

À titre d'exemple, la réalisation des cinq défauts artificiels peut être faite en utilisant le [Tableau 1](#) suivant.

Tableau 1 — Numéro du défaut

Défaut	1	2	3	4	5
Charge, en kN	2,0	3,5	5,0	6,5	8,0

Les empreintes pour la réalisation des défauts artificiels sont faites à l'aide d'une machine de compression (de capacité de 120 kN) ou de toute autre machine de dureté Vickers appropriée, équipée d'un pénétrateur hémisphérique.

Des détails concernant le pénétrateur sont donnés sur la Figure 3. Les empreintes sont réalisées avec une vitesse d'application de la charge de 0,05 kN/s et une vitesse d'enlèvement de la charge de 0,5 kN/s avec application continue de la charge.

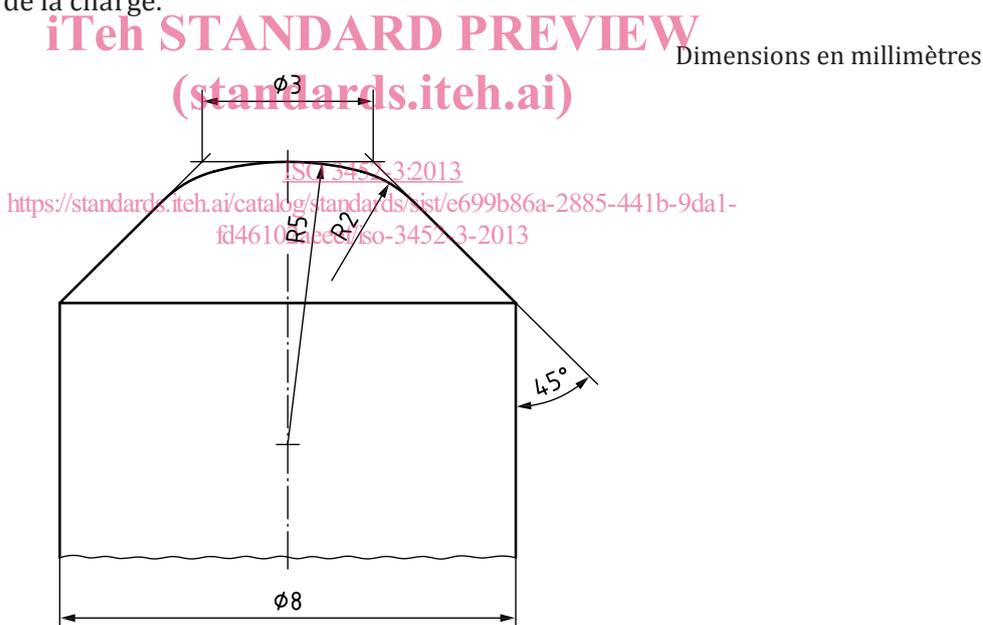


Figure 3 — Pénétrateur hémisphérique

Désignation de l'acier : 90 MnCrV8 conformément à l'ISO 4957 dans des conditions de trempe et de revenu ou de qualité équivalente de dureté HRC 53 à 62.

Les cinq empreintes doivent être uniformément espacées et dans l'ordre de taille, la plus petite étant adjacente à la zone la moins rugueuse.

Les défauts artificiels doivent être circonscrits dans des cercles dont le diamètre est donné dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Diamètre type des zones de fissure

Numéro du défaut	Dimensions types (diamètre) (mm)
1	3
2	3,5
3	4
4	4,5
5	5,5

5.2 Mesurage

La taille de chaque défaut est déterminée à l'aide d'un système optique à partir de son diamètre maximal en utilisant des échelles étalonnées.

Chaque pièce de référence doit être accompagnée d'un certificat de Type 3.1 selon l'ISO 10474 ou l'EN 10204 précisant les valeurs réelles mesurées de cinq défauts artificiels ainsi que la dureté des quatre zones de rinçabilité.

6 Identification

Chaque pièce de référence de Type 1 (jeu d'éprouvettes) doit être identifiée par la référence à l'ISO 3452-3 suivie de l'identification du fournisseur et d'un numéro de série. Chaque pièce de référence de Type 2 doit être identifiée par la référence à l'ISO 3452-3 suivie de l'identification du fournisseur et d'un numéro de série.

Une déclaration de conformité à l'ISO 3452-3, en accord avec l'ISO 10474 ou l'EN 10204 de Type 3.1, doit accompagner chaque pièce de référence.