
Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie A05:

Évaluation instrumentale du changement de couleur pour conversion en degrés de l'échelle de gris

[ISO 105-A05:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996)

[bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996)
Textiles — Tests for colour fastness —

Part A05: Instrumental assessment of change in colour for determination of grey scale rating



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 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.

La Norme internationale ISO 105-A05 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 1, *Essais des textiles colorés et des colorants*.

L'ISO 105 a été auparavant publiée en 13 «parties», chacune désignée par une lettre (par exemple «Partie A»), avec des dates de publication allant de 1978 à 1985. Chaque partie contenait une série de «sections», dont chacune était désignée par la lettre correspondant à la partie respective et par un numéro de série à deux chiffres (par exemple «Section A01»). Ces sections sont à présent publiées à nouveau comme documents séparés, eux-mêmes désignés «parties» mais en conservant leurs désignations alphanumériques antérieures. Une liste complète de ces parties est donnée dans l'ISO 105-A01.

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Version française tirée en 1997

Imprimé en Suisse

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie A05:

Évaluation instrumentale du changement de couleur pour conversion en degrés de l'échelle de gris

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 105 prescrit une méthode instrumentale pour l'évaluation du changement de couleur d'une éprouvette par comparaison avec un témoin identique non traité ainsi que les calculs effectués pour convertir les mesurages obtenus en degrés de l'échelle de gris.

La présente méthode est utilisée comme alternative aux nombreuses méthodes nationales d'évaluation visuelle de l'effet des essais de solidité des teintures sur les textiles.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-105-A05:1996>

NOTE — Il peut y avoir une différence entre la méthode visuelle et la méthode instrumentale due à la fluorescence et/ou d'autres facteurs.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 105. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 105 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 105-J03:1995, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie J03: Calcul des différences de couleur*.

Publication CEI n° 15.2:1986, *Colorimétrie* (deuxième édition).¹⁾

3 Principe

La couleur d'une éprouvette soumise à l'essai de solidité des teintures et la couleur d'une éprouvette de matériau initial non traité sont mesurées instrumentalement. Les coordonnées du système de couleur CIELAB, L^* (clarté), C_{ab}^* (chroma) et h_{ab} (teinte), sont déterminées pour les deux éprouvettes et les écarts ΔL^* , ΔC_{ab}^* , Δh_{ab} sont calculés et convertis en degrés de l'échelle de gris à l'aide d'une série d'équations.

¹⁾ Disponible auprès du Bureau central de la CIE, Kegelgasse 27, A-1030 Vienne, Autriche.

4 Appareillage

4.1 Spectrophotomètre ou colorimètre, conforme aux spécifications d'éclairement et d'observation des éprouvettes réfléchissantes indiquées dans la Publication CIE 15.2, paragraphe 1.4.

5 Éprouvette

Choisir un échantillon représentatif d'un matériau qui a été soumis à l'essai de solidité des teintures, dont les dimensions correspondent à celles du porte-éprouvette de l'appareil utilisé et exempt de défauts visibles. Poser l'éprouvette, en simple épaisseur, sur un support blanc opaque exempt d'agents de blanchiment fluorescent (FWA: fluorescent whitening agent). L'éprouvette et le témoin non traité doivent être disposés sur des fonds identiques.

NOTE — Il est également possible d'utiliser pour le fond de l'éprouvette plusieurs épaisseurs du matériau témoin non traité jusqu'à obtention d'une opacité acceptable.

6 Mode opératoire

6.1 Utiliser le matériau non traité pour préparer un témoin composé du même nombre d'épaisseurs de matériau que celui de l'éprouvette (voir article 5). Monter le témoin dans le porte-éprouvette et mesurer les composants de couleur avec l'appareil (4.1). À partir du système instrumental, obtenir les composantes trichromatiques CIE avec l'illuminant D65 et l'observateur 10° CIE. Conformément aux spécifications de l'ISO 105-J03, calculer les composantes CIELAB, L^* , C_{ab}^* et h_{ab} , à partir des données obtenues.

NOTE — Pour les calculs calorimétriques, il est également permis d'utiliser l'illuminant et l'observateur suivants: D65/2°; C/2°; C/10°.

6.2 Mesurer la couleur de l'éprouvette (voir article 5) de la même manière et calculer les composantes CIELAB, L^* , C_{ab}^* et h_{ab} .

7 Calcul du changement de couleur

7.1 Calculer les écarts de clarté ΔL^* , de chroma ΔC_{ab}^* , et de teinte ΔH_{ab} entre le témoin et l'éprouvette à partir des données obtenues dans l'article 6.

7.2 Calculer le changement de couleur ΔE_F à l'aide des équations indiquées ci-dessous dans lesquelles:

les indices S et R renvoient respectivement à l'éprouvette et au témoin;

l'indice M indique les fonctions des moyennes des composantes de l'éprouvette et du témoin;

l'indice K indique les fonctions de teinte et de chroma corrigées;

l'indice F indique des composantes colorimétriques spéciales qui sont à distinguer des composantes colorimétriques CIELAB d'usage courant.

$$\Delta E_F = \left[(\Delta L^*)^2 + (\Delta C_F)^2 + (\Delta H_F)^2 \right]^{1/2}$$

$$\Delta H_F = \Delta H_K / \left[1 + (10 C_M / 1\ 000)^2 \right]$$

$$\Delta C_F = \Delta C_K / \left[1 + (20 C_M / 1\ 000)^2 \right]$$

$$\Delta H_K = \Delta H_{ab}^* - D$$

$$\Delta C_K = \Delta C_{ab}^* - D$$

$$D = (\Delta C_{ab}^* \cdot C_M \cdot e^{-x}) / 100$$

$$C_M = (C_{ab,S}^* + C_{ab,R}^*) / 2$$

$$x = [(h_M - 280) / 30]^2 \text{ si } |h_M - 280| \leq 180$$

$$x = [(360 - |h_M - 280|) / 30]^2 \text{ si } |h_M - 280| > 180$$

$$h_M = (h_{ab,S} + h_{ab,R}) / 2 \text{ si } |h_{ab,S} - h_{ab,R}| \leq 180$$

$$h_M = (h_{ab,S} + h_{ab,R}) / 2 + 180 \text{ si } |h_{ab,S} - h_{ab,R}| > 180 \text{ et } |h_{ab,S} + h_{ab,R}| < 360$$

$$h_M = (h_{ab,S} + h_{ab,R}) / 2 - 180 \text{ si } |h_{ab,S} - h_{ab,R}| > 180 \text{ et } |h_{ab,S} + h_{ab,R}| \geq 360$$

$L_S^*, C_{ab,S}^*, h_{ab,S}$ = intensité, chroma et teinte de l'éprouvette

$L_R^*, C_{ab,R}^*, h_{ab,R}$ = intensité, chroma et teinte du témoin

$\Delta L^*, \Delta C_{ab}^*$ et ΔH_{ab}^* sont calculés conformément à l'ISO 105-J03:1995, paragraphe 3.2

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8 Détermination des degrés de l'échelle de gris pour le changement de couleur

À partir de ΔE_F calculé en 7.2, déterminer les degrés de l'échelle de gris pour le changement de couleur (GS_C), exprimés à un demi-point près (par exemple 5, 4,5, 4, etc.) à l'aide du tableau 1 ou de l'équation (1) ou (2).

NOTE — L'utilisation de l'équation (1) ou de l'équation (2) génère une fonction continue, produisant des valeurs décimales de GS_C , comparées aux valeurs de discontinuité du tableau 1.

$$GS = 5 - [\Delta E_F / 1,7] \quad \text{si } \Delta E_F \leq 3,4 \quad \dots (1)$$

$$GS = 5 - [\log_{10} (\Delta E_F / 0,85) \log_{10} 2] \quad \text{si } \Delta E_F > 3,4 \quad \dots (2)$$

Tableau 1

Plage de ΔE_F	GS_C
$< 0,40$	5
$0,40 \leq \Delta E_F < 1,25$	4,5
$1,25 \leq \Delta E_F < 2,10$	4
$2,10 \leq \Delta E_F < 2,95$	3,5
$2,95 \leq \Delta E_F < 4,10$	3
$4,10 \leq \Delta E_F < 5,80$	2,5
$5,80 \leq \Delta E_F < 8,20$	2
$8,20 \leq \Delta E_F < 11,60$	1,5
$\geq 11,60$	1

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les indications suivantes:

- a) numéro et année de publication de la présente partie de l'ISO 105, à savoir ISO 105-A05:1996;
- b) tous détails nécessaires à l'identification de l'éprouvette (ou des éprouvettes) soumise(s) à l'essai;
- c) identification du spectrophotomètre ou du colorimètre utilisé, y compris type de géométrie CIE choisi;
- d) conditions d'essai, y compris illuminant et observateur utilisés;
- e) degrés de l'échelle de gris GS_C déterminés pour chaque éprouvette, exprimés à un demi-point près (par exemple 5; 4,5; 4; etc.);
- f) date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 105-A05:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfef4-b378-43b2-a121-bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 105-A05:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 105-A05:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d34bfe4-b378-43b2-a121-bd2f352af9ba/iso-105-a05-1996>

ICS 59.080.10

Descripteurs: textile, matière teignante, solidité de la couleur, essai, essai de solidité de la couleur, détermination, écart colorimétrique, échelle de gris

Prix basé sur 4 pages
