
**Préparation des subjectiles d'acier
avant application de peintures et de
produits assimilés — Caractéristiques
de rugosité des subjectiles d'acier
décapés —**

Partie 5:
**Méthode de l'empreinte sur ruban
adhésif pour la détermination du
profil de surface**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/acafe78a-36d9-4d9b-8371-180-8503-5:2017>

*Preparation of steel substrates before application of paints and
related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned
steel substrates —*

Part 5: Replica tape method for the determination of the surface profile

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8503-5:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/acafe78a-36d9-4d9b-8371-c63b8f6b43fa/iso-8503-5-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
6 Entretien et assurance de l'étalonnage pour la méthode de l'empreinte sur ruban adhésif	2
7 Mode opératoire	3
8 Spécification de l'erreur acceptable	3
9 Rapport d'essai	4
Annexe A (informative) Erreurs de mesure associées à la détermination de la hauteur de profil au moyen d'un ruban adhésif à empreinte	5
Annexe B (informative) Indications sur la correspondance entre les déterminations du profil par ruban adhésif à empreinte et par comparateur viso-tactile ISO	6
Annexe C (informative) Classes de ruban adhésif à empreinte	8
Annexe D (informative) Durée de vie et durée de stockage recommandées pour les rubans adhésifs à empreinte	9
Bibliographie	10

ISO 8503-5:2017
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/acafe78a-36d9-4d9b-8371-c63b8f6b43fa/iso-8503-5-2017>

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 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. 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.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de 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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 12, *Préparation de subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8503-5:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8503 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Introduction

L'efficacité des revêtements de peintures et produits assimilés de protection appliqués sur de l'acier est nettement affectée par l'état de la surface de l'acier juste avant l'application de la peinture. Les principaux facteurs connus affectant cette efficacité sont:

- a) la présence de rouille et de calamine;
- b) la présence d'agents contaminants de surface tels que sels, poussières, huiles et graisses;
- c) le profil de surface.

L'ISO 8501 (toutes les parties), l'ISO 8502 (toutes les parties) et l'ISO 8503 (toutes les parties) ont été élaborées afin de fournir des méthodes d'évaluation de ces facteurs, tandis que l'ISO 8504 (toutes les parties) fournit des lignes directrices relatives aux méthodes de préparation existantes pour le nettoyage des subjectiles d'acier, avec les possibilités de chacune de parvenir aux niveaux de propreté spécifiés.

Ces Normes internationales ne proposent aucune recommandation concernant les systèmes de revêtement de protection à appliquer sur la surface de l'acier. Elles ne proposent pas non plus de recommandations quant aux exigences sur la qualité de la surface dans des cas particuliers, bien que la qualité de la surface de l'acier puisse avoir une influence directe sur le choix du revêtement à appliquer et sur son efficacité. De telles recommandations seront trouvées dans d'autres documents tels que les normes nationales ou les codes de pratique. Les utilisateurs de ces Normes internationales devront s'assurer que les qualités spécifiées sont:

- compatibles et adaptées tant à l'environnement auquel l'acier sera exposé, qu'au système de revêtement de protection à utiliser;
- dans les limites des possibilités de la méthode de nettoyage spécifiée.

Les Normes internationales auxquelles il est fait référence ci-dessus traitent des aspects suivants de la préparation des subjectiles d'acier:

- ISO 8501 — *Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile;*
- ISO 8502 — *Essais pour apprécier la propreté d'une surface;*
- ISO 8503 — *Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés;*
- ISO 8504 — *Méthodes de préparation des subjectiles.*

Chacune de ces Normes internationales est à son tour scindée en parties distinctes.

Il est important de noter que la caractérisation numérique du profil de surface ne prend son sens que lorsqu'elle s'accompagne d'une connaissance des erreurs de mesure et du fait que la mise en œuvre de différentes techniques peut donner des valeurs numériques du profil quelque peu différentes. Les estimations de l'erreur de mesure associée à différentes techniques peuvent être obtenues à partir de normes nationales ou internationales ou auprès des fabricants de matériel. Comme indiqué dans l'[Annexe B](#), les valeurs obtenues par la méthode de l'empreinte sur ruban adhésif correspondent bien à celles obtenues avec les méthodes des autres parties de l'ISO 8503.

Des informations concernant l'amplitude des erreurs associées à l'utilisation de l'empreinte sur ruban adhésif sont données dans l'[Annexe A](#).

Les avantages de la méthode de l'empreinte sur ruban adhésif sont notamment qu'elle permet une caractérisation numérique, produit un enregistrement permanent, est bien adaptée à des surfaces incurvées et bénéficie de l'expérience d'une utilisation géographiquement étendue sur plusieurs décennies.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8503-5:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/acafe78a-36d9-4d9b-8371-c63b8f6b43fa/iso-8503-5-2017>

Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés —

Partie 5: Méthode de l'empreinte sur ruban adhésif pour la détermination du profil de surface

1 Domaine d'application

Le présent document décrit une méthode sur site pour mesurer le profil de surface produit par l'une des méthodes de décapage par projection d'abrasif indiquées dans l'ISO 8504-2. La méthode utilise un ruban adhésif à empreinte et une jauge appropriée pour mesurer, sur site, la rugosité d'une surface avant l'application de la peinture ou d'un autre revêtement de protection.

La méthode est applicable dans la gamme de hauteurs de profil mentionnée pour une classe (ou une épaisseur) donnée de ruban adhésif à empreinte. Les classes actuellement disponibles sur le marché permettent de mesurer des profils moyens de saillie à creux de 20 μm à 115 μm . La méthode convient pour des surfaces qui ont été nettoyées avec des abrasifs.

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 4618, *Peintures et vernis — Termes et définitions*

ISO 8503-1, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 1: Spécifications et définitions des comparateurs viso-tactiles ISO pour caractériser les surfaces décapées par projection d'abrasif*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 4618 et de l'ISO 8503-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Principe

Le film adhésif du ruban adhésif à empreinte est composé d'une couche de mousse plastique déformable appliquée sur un subjectile de polyester d'épaisseur très uniforme (50 $\mu\text{m} \pm 2 \mu\text{m}$). Lorsque la mousse est comprimée contre une surface dure, elle s'écrase et crée une empreinte sur la surface. L'épaisseur de l'empreinte est une grandeur de mesure du profil de surface.

Lorsque le film adhésif à empreinte est revêtu d'une fine couche (80 nm) d'un métal ductile à réflexion optique, tel que l'indium, l'empreinte peut être étudiée avec un appareil optique interférométrique de mesure de profil. Lorsque le film est revêtu d'une couche aussi fine d'un métal ductile émetteur d'électrons, tel que l'or, le platine ou le palladium, l'empreinte peut être étudiée au microscope électronique.

NOTE Cette méthode permet de mesurer un «profil maximal moyen de saillie à creux» car les touches du micromètre aplanissent légèrement le profil de l'empreinte, de sorte que la valeur obtenue équivaut à une valeur maximale moyenne, même s'il ne s'agit pas d'une moyenne mathématique.

5 Appareillage

5.1 Ruban adhésif à empreinte, composé d'une pièce carrée de film adhésif à empreinte (d'environ 10 mm de côté) fixé à un ruban en papier à envers adhésif. Le film doit être placé sur un trou (d'environ 10 mm de diamètre) pratiqué au centre d'une section du ruban en papier (de dimensions approximatives 53 mm × 19 mm), sur lequel sont imprimées la classe du ruban adhésif à empreinte et la gamme de hauteurs de profil correspondante.

NOTE Il existe différentes classes de ruban adhésif à empreinte pour le mesurage de profils dans les intervalles de 20 µm à 64 µm (classe «Grossier») et de 38 µm à 115 µm (classe «X-Grossier»). Des classes supplémentaires permettent de contrôler les mesurages aux extrémités inférieure (20 µm) et supérieure (115 µm) de cet intervalle, ou au voisinage de ces extrémités. Voir l'[Annexe C](#).

L'envers adhésif du ruban permet d'empêcher le déplacement du film adhésif à empreinte au cours de l'essai, d'identifier l'échantillon et d'enregistrer les paramètres du profil mesuré.

La mousse déformée peut également être comprimée involontairement et il convient donc de la manipuler avec précaution, surtout pour mesurer son épaisseur.

5.2 Micromètre à ressort, spécifiquement conçu pour une utilisation avec un ruban adhésif à empreinte, ayant une force de fermeture de 1,0 N à 1,2 N et une exactitude de mesure de ± 5 µm ou mieux. Les touches doivent être circulaires, avec une touche supérieure (qui touche la face de polyester non compressible du film adhésif à empreinte) de 6,3 mm de diamètre et une face inférieure de diamètre au moins égal.

5.3 Outil de compression, composé d'une surface dure, lisse, arrondie et sensiblement sphérique (de 8 mm de diamètre nominal) utilisée pour appliquer le film adhésif à empreinte sur la surface à mesurer. Cet outil se présente parfois sous la forme d'une tige ayant une extrémité munie d'une bille de compression.

6 Entretien et assurance de l'étalonnage pour la méthode de l'empreinte sur ruban adhésif

Chaque élément du ruban adhésif à empreinte a sa propre durée de stockage et sa propre température de service efficace, la durabilité du film adhésif étant nettement supérieure à celle du ruban en papier à envers adhésif.

Il convient de stocker le ruban adhésif à empreinte à température ambiante. Il n'est pas recommandé d'effectuer un stockage prolongé à des températures en dehors de la plage de 5 °C à 30 °C pendant une durée supérieure à deux ans (voir [Annexe D](#)). Les rouleaux de ruban adhésif à empreinte portent un marquage indiquant le numéro de lot et la date de fabrication. Il convient de consigner ces deux informations dans le rapport d'essai.

Bien que la jauge de mesure soit robuste, il convient de la traiter avec les précautions habituelles associées à un instrument de précision.

La jauge doit être étalonnée à intervalles réguliers (par exemple par le fabricant du matériel, son représentant agréé ou un laboratoire d'étalonnage accrédité). Un certificat d'étalonnage indiquant

la traçabilité par rapport à une norme métrologique nationale peut être produit. Il n'existe aucun intervalle de réétalonnage normalisé ou obligatoirement requis, mais un intervalle d'étalonnage peut être établi sur la base de l'expérience acquise et de l'environnement de travail. De nombreux fabricants de jauges suggèrent un intervalle d'étalonnage d'un an.

L'opérateur doit ensuite contrôler l'exactitude de la jauge, à intervalles réguliers, à l'aide des normes appropriées et conformément aux instructions du fabricant. Si les résultats sont en dehors des limites d'exactitude spécifiées par le fabricant, l'instrument ne doit pas être utilisé.

Des informations sur la correspondance entre les mesurages au moyen du comparateur viso-tactile ISO et ceux obtenus au moyen du ruban adhésif à empreinte sont données dans l'[Annexe B](#).

7 Mode opératoire

Sélectionner une zone représentative de la surface pour le mesurage.

Sélectionner une classe (épaisseur) de ruban adhésif à empreinte qui contient le profil ciblé.

Préparer le micromètre en nettoyant les touches et en réglant le point zéro à $-50,8 \mu\text{m}$, soit l'épaisseur du subjectile de polyester non compressible. Cet ajustement initial soustrait automatiquement l'épaisseur du subjectile de toutes les lectures ultérieures. Certains micromètres numériques effectuent automatiquement ce réglage initial.

Détacher un morceau de papier adhésif du papier anti-adhésif. L'appliquer sur la surface décapée et frotter l'outil de compression (5.3) sur la partie centrale du ruban adhésif à empreinte, en appliquant une pression ferme, avec un mouvement circulaire et/ou x-y jusqu'à ce que la zone circulaire du ruban se soit obscurcie de façon uniforme.

Enlever le ruban de la surface et placer l'empreinte entre les touches de la jauge de mesure, en s'assurant que le ruban est correctement centré. Relâcher doucement la jauge de mesure sur l'empreinte et lire le profil.

Un mesurage de profil est la moyenne de deux lectures de profil. Les recommandations du fabricant donnent des indications sur la réalisation de ces deux lectures (utilisation d'une seule et même classe ou de deux classes différentes).

Le nombre de mesurages doit avoir été convenu entre les parties concernées.

Avant de mesurer la surface soumise à l'essai, l'exactitude de cette méthode peut être vérifiée en mesurant un profil connu, tel qu'un comparateur viso-tactile ISO.

NOTE Le même mode opératoire est utilisé pour les jauges de mesure en unités autres que les unités SI, telles que le mil ou thou (soit un millième d'inch; 1 mil ou 1 thou est approximativement égal à $25,4 \mu\text{m}$). Les jauges étalonnées en unités autres que les unités SI sont fournies avec des instructions appropriées pour ces unités.

8 Spécification de l'erreur acceptable

Une partie essentielle de toute spécification se rapportant au profil de surface est la déclaration explicite de la manière dont le profil de surface a été déterminé. Une compréhension tant de la fidélité que de l'exactitude associée à une méthode de mesure donnée du profil est implicite à cette spécification. Un calcul de l'erreur associée aux mesurages du ruban adhésif à empreinte figure dans l'[Annexe A](#).

Le nombre de lectures à effectuer et la gamme de profils acceptables doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées, avant le début des mesurages.