

NORME INTERNATIONALE

ISO
8503-1

Première édition
1988-02-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

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

Partie 1 : (standards.iteh.ai)
Spécifications et définitions relatives aux échantillons de
comparaison visuo-tactile ISO pour caractériser les surfaces
préparées par projection d'abrasif

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

*Part 1 : Specifications and definitions for ISO surface profile comparators for the assessment
of abrasive blast-cleaned surfaces*

Numéro de référence
ISO 8503-1 : 1988 (F)

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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8503-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*.

ISO 8503-1:1988

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

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 relatives aux échantillons de comparaison viso-tactile ISO pour caractériser les surfaces préparées par projection d'abrasif

0 Introduction

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

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

Les Normes internationales ISO 8501, ISO 8502 et ISO 8503 ont été élaborées afin de fournir des méthodes pour évaluer ces facteurs, alors que l'ISO 8504 fournit des directives sur les 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 pour les systèmes de revêtement de protection à appliquer sur le subjectile d'acier. Elles ne proposent pas non plus de recommandations quant aux exigences sur la qualité du subjectile dans des cas particuliers, bien que ce facteur puisse avoir une influence directe sur le choix du revêtement à appliquer et sur son efficacité. On trouvera de telles recommandations dans d'autres documents tels que les normes nationales ou les codes d'utilisation. Il conviendra que les utilisateurs de ces Normes internationales s'assurent que les qualités spécifiées sont

- compatibles et adaptées tant à l'environnement auquel le subjectile sera exposé qu'aux revêtements de protection à utiliser;
- dans les limites des possibilités du mode de nettoyage spécifié.

Les quatre 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 l'évaluation de la propreté d'un subjectile*;
- ISO 8503 — *Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés*;
- ISO 8504 — *Méthodes de préparation des surfaces*.

Chacune de ces Normes internationales est à son tour divisée en parties séparées.

Quels que soient la technique et l'abrasif utilisés pour la préparation du subjectile d'acier, la surface après décapage présente des défauts distribués au hasard avec des saillies et des creux difficiles à caractériser. Par conséquent, il a été conclu que, du fait de cette distribution au hasard, il n'existait pas de méthode pour caractériser de façon précise le profil d'une surface. Il a été recommandé de qualifier ce profil soit de bosselé (cas d'abrasif à grains nodulaires) soit de rugueux (cas d'abrasif à grains irréguliers) et de le classer en «fin», «moyen» ou «grossier», chaque classe étant définie par les limites spécifiées dans la présente partie de l'ISO 8503. Ces caractéristiques de surface sont considérées comme suffisamment distinctives pour la plupart du peinturage.

L'attention est attirée en particulier sur le fait que les classes «fin», «moyen» et «grossier» représentent des limites différentes, en termes de paramètres de rugosité, selon que ces classes sont appliquées à des surfaces préparées par projection d'abrasif à grains nodulaires ou par projection d'abrasif à grains irréguliers. Par conséquent, l'effet produit sur un revêtement donné par un abrasif d'une classe donnée «fin», «moyen» ou «grossier» est déterminé non seulement par les caractéristiques spécifiées

ques de la surface, mais également par la valeur de rugosité spécifique (R_{v5} ou h_v) correspondant à cette classe. Le cas où le profil de surface est particulièrement important, il convient de spécifier à la fois la classe du profil de surface («fin», «moyen» ou «grossier») et le type d'abrasif à utiliser.

La présente partie de l'ISO 8503 spécifie les limites : «fin», «moyen» ou «grossier» pour les deux types de profils, bosselé et rugueux, et elle décrit la réalisation d'échantillons de comparaison viso-tactile ISO.

Les précautions à prendre pour l'entretien des échantillons de comparaison viso-tactile ISO sont données dans l'annexe.

L'ISO 8503-2 décrit la façon d'utiliser ces échantillons. Les nombreuses techniques de décapage par projection d'abrasif couramment utilisées sont décrites dans l'ISO 8504-2.

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8503 spécifie les caractéristiques des échantillons de comparaison viso-tactile ISO, en vue de comparer par la vue et par le toucher les subjectiles d'acier qui ont été préparés par projection d'abrasif à grains nodulaires ou à grains irréguliers. Les échantillons de comparaison viso-tactile ISO sont utilisés pour l'examen, *in situ*, de la rugosité des surfaces avant l'application de peintures ou de produits assimilés, ou d'autres traitements de protection.

NOTE — Si besoin est, ces échantillons peuvent être utilisés pour examiner le profil de rugosité d'autres subjectiles préparés par projection d'abrasif et, de plus, leur utilisation n'est pas restreinte aux seules surfaces à peindre.

La présente partie de l'ISO 8503 contient également des définitions des termes utilisés dans cette partie et dans les autres parties de l'ISO 8503.

2 Références

ISO 2632-2, *Échantillons de comparaison viso-tactile de rugosité — Partie 2 : Electro-érosion, grenailage sphérique et angulaire, et polissage.*

ISO 4287-1, *Rugosité de surface — Terminologie — Partie 1 : Surface et ses paramètres.*

ISO 4618, *Peintures et vernis — Vocabulaire.*

ISO 8501-1, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile — Partie 1 : Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents.*

ISO 8503, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés*

— *Partie 2 : Méthode pour caractériser un profil de surface en acier décapé par projection d'abrasif — Utilisation d'échantillons de comparaison viso-tactile ISO.*

— *Partie 3 : Méthode pour étalonner les échantillons de comparaison viso-tactile ISO et pour caractériser un profil de surface — Utilisation d'un microscope optique.*

— *Partie 4 : Méthode pour étalonner les échantillons de comparaison viso-tactile ISO et pour caractériser un profil de surface — Utilisation d'un appareil à palpeur.*

ISO 8504-2, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes de préparation des surfaces — Partie 2 : Préparation par projection d'abrasif.*¹⁾

3 Définitions

Dans le cadre de la présente partie et des autres parties de l'ISO 8503, les définitions données dans l'ISO 4618 et celles données ci-après sont applicables.

3.1 profil de surface : Micro-rugosité d'une surface, exprimée généralement comme la distance entre le point le plus haut des saillies et le point le plus bas des creux.

NOTE — L'ISO 4287-1 définit ce terme comme étant la «ligne d'intersection d'une surface et d'un plan de coupe». Les caractéristiques de rugosité des surfaces préparées par projection d'abrasif sont définies en 3.7, 3.8, 3.10 à 3.12 et dans l'ISO 8503-4.

3.2 échantillon de comparaison viso-tactile ISO : Plaque plane divisée en quatre cadrans sur lesquels sont reproduits des profils de surface tels que définis en 3.1.

NOTE — Les profils de surface de référence sont préparés par réplique, sur un métal résistant à la corrosion, des motifs obtenus par projection d'abrasif sur une matrice (3.3) en acier doux (voir chapitre 5).

3.3 matrice : Plaque en acier doux divisée en quatre cadrans et d'une épaisseur telle que la projection d'abrasif ne la déforme pas.

3.4 échantillon de comparaison viso-tactile : Surface échantillon ou surface de profil connu correspondant à un procédé particulier de décapage par abrasif.

NOTE — Cet échantillon est destiné à servir de guide viso-tactile pour une surface préparée par projection d'abrasif et à permettre l'évaluation de son profil. Le terme «échantillon de comparaison viso-tactile de rugosité» (voir ISO 2632-2) à été préféré par l'ISO/TC 57, *Métrologie et propriétés des surfaces*

3.5 échantillon de comparaison pour profil rugueux : Échantillon dont les profils correspondent (ou simulent) aux surfaces obtenues avec des abrasifs à grains irréguliers (métalliques ou minéraux). Ils sont appelés échantillons G.

3.6 échantillon de comparaison pour profil bosselé : Échantillon dont les profils correspondent (ou simulent) aux surfaces obtenues avec des abrasifs à grains nodulaires. Ils sont appelés échantillons S.

1) Actuellement au stade de projet.

3.7 profondeur totale (avec un microscope), h_v : Distance entre la saillie la plus haute et le creux le plus bas dans le champ du microscope (voir ISO 8503-3).

NOTE — h_v est habituellement exprimé en micromètres.

3.8 moyenne des profondeurs totales (avec un microscope), $\overline{h_v}$: Moyenne arithmétique d'un certain nombre (non inférieur à 20) de déterminations de h_v (3.7).

3.9 longueur de base, l (comme définie dans l'ISO 4287-1) : Longueur de la ligne de référence utilisée pour séparer les irrégularités constituant la rugosité de surface.

3.10 profondeur totale (avec un appareil à palpeur), R_v : La plus grande distance saillie-creux trouvée sur une longueur individuelle de base l (3.9) lorsqu'on utilise un appareil à palpeur (voir ISO 8503-4).

NOTE — L'ISO 4287-1 définit R_v comme étant la «distance entre la ligne des saillies et la ligne des creux, à l'intérieur de la longueur de base».

3.11 moyenne des profondeurs totales (avec un appareil à palpeur), R_{v5} : Moyenne arithmétique des profondeurs totales R_v (3.10) de cinq longueurs de base l (3.9) individuelles qui se suivent.

NOTE — R_{v5} est parfois également désigné R_z DIN ou R_{tm} . La norme DIN 4768 Partie 1, définit R_z exactement de la même manière que R_{v5} est défini ci-dessus.

3.12 moyenne élargie des profondeurs totales (avec un appareil à palpeur), R_{v5} : Moyenne arithmétique d'un certain nombre (non inférieur à 10) de déterminations de R_{v5} (3.11).

3.13 profil d'origine : Profil de surface avant traitement.

3.14 profil secondaire : Profil de surface résultant de l'effet de la projection d'abrasif sur le profil d'origine (3.13).

3.15 barbes : Minces rubans d'acier, tenant encore au substrat, produits par l'impact de l'abrasif sur la surface durant la projection et qui dépassent parfois les autres saillies.

3.16 saillies isolées : Saillies nettement plus hautes que les saillies environnantes, dues à la présence de gros grains d'abrasif dans la poudre d'abrasif utilisée.

4 Échantillons de comparaison viso-tactile ISO

Les échantillons de comparaison viso-tactile ISO doivent être plans et présenter les dimensions indiquées à la figure. Les cadrans doivent être conformes aux valeurs données dans le tableau 1 lorsqu'on effectue les mesurages selon les méthodes décrites dans l'ISO 8503-3 ou l'ISO 8503-4. L'appréciation à l'œil de la propreté de la surface (de l'échantillon de comparaison viso-tactile) ne doit pas être inférieure au degré de soins Sa 2 ¹/₂ selon l'ISO 8501-1.

Les échantillons de comparaison viso-tactile ISO peuvent être fabriqués en réalisant des répliques à partir de nickel ou d'un autre métal résistant à la corrosion à l'aide de matrices en acier doux (l'électroformage, par exemple, donne de bons résultats).

Ces échantillons de comparaison doivent être marqués

«Échantillon de comparaison viso-tactile G selon l'ISO 8503-1», pour des profils après projection d'abrasif à grains irréguliers.

«Échantillon de comparaison viso-tactile S selon l'ISO 8503-1», pour des profils après projection d'abrasif à grains nodulaires.

Tableau 1 — Valeurs nominales et tolérances pour les profils de surface des cadrans des échantillons de comparaison viso-tactile ISO

a) Échantillons pour acier préparés par projection d'abrasif à grains irréguliers

Cadran	Valeur nominale ¹⁾ μm	Tolérance μm
1	25	3
2	60	10
3	100	15
4	150	20

b) Échantillons pour acier préparés par projection d'abrasif à grains nodulaires

Cadran	Valeur nominale ¹⁾ μm	Tolérance μm
1	25	3
2	40	5
3	70	10
4	100	15

1) Lorsqu'on utilise un microscope (voir ISO 8503-3), la valeur nominale se réfère à $\overline{h_v}$. Lorsqu'on utilise un appareil à palpeur (voir ISO 8503-4), la valeur nominale se réfère à R_{v5} .

Chaque échantillon de comparaison viso-tactile ISO doit être accompagné d'un certificat d'étalonnage faisant état de la méthode utilisée, de la tolérance estimée et du profil de la surface, en micromètres, de chaque cadran (voir également chapitre 8).

NOTE — On peut également utiliser des échantillons de comparaison répondant à une autre conception et à d'autres configurations, à condition qu'ils présentent quatre cadrans répondant aux profils et aux tolérances spécifiés dans la présente partie de l'ISO 8503. Un tel échantillon de comparaison ne pourra pas porter le sigle ISO mais il pourra porter l'inscription «conforme aux profils spécifiés dans l'ISO 8503-1».

5 Classification des profils

Les limites de classes «fin», «moyen» et «grossier» sont données dans le tableau 2.

Tableau 2 — Limites des classes de profils

a) Échantillons pour acier préparés par projection d'abrasif à grains irréguliers

Fin (G)	Profils selon le cadran 1 et jusqu'à 2 exclu
Moyen (G)	Profils selon le cadran 2 et jusqu'à 3 exclu
Grossier (G)	Profils selon le cadran 3 et jusqu'à 4 exclu

b) Échantillons pour acier préparés par projection d'abrasif à grains nodulaires

Fin (S)	Profils selon le cadran 1 et jusqu'à 2 exclu
Moyen (S)	Profils selon le cadran 2 et jusqu'à 3 exclu
Grossier (S)	Profils selon le cadran 3 et jusqu'à 4 exclu

6 Étalonnage des échantillons de comparaison viso-tactile ISO

Un échantillon de comparaison viso-tactile ISO est réputé étalonné si, après mesurage de chaque profil sur la surface de référence selon la méthode décrite dans l'ISO 8503-3 ou celle décrite dans l'ISO 8503-4, les valeurs obtenues pour tous les profils sont dans les limites données dans le tableau 1. Seuls, les échantillons de comparaison viso-tactile ISO répondant à ces conditions peuvent être gravés sur leur face inférieure comme décrit dans le chapitre 4.

NOTE — En l'absence d'un accord, on prendra comme méthode de référence celle décrite dans l'ISO 8503-3.

Si l'échantillon de comparaison viso-tactile ISO, après étalonnage avec un appareil à palpeur (ISO 8503-4) ou avec un microscope (ISO 8503-3), diverge d'avec les limites spécifiées dans le tableau 1, il devra être rejeté. Si l'appréciation à l'œil de la propreté de la surface de l'échantillon de comparaison viso-tactile ne correspond pas à Sa 2^{1/2} ou Sa 3 selon l'ISO 8501-1, l'échantillon de comparaison devra être rejeté.

7 Entretien et réétalonnage des échantillons de comparaison viso-tactile ISO

Les précautions à prendre pour l'entretien des échantillons de comparaison viso-tactile ISO sont données dans l'annexe.

Les échantillons doivent être manipulés avec précaution. Si l'on constate une usure visible de la surface, l'échantillon doit être rejeté ou, le cas échéant, réétalonné.

NOTE — Les échantillons manipulés fréquemment devraient être contrôlés à des intervalles de 3 mois, ou chaque fois que la surface présente un aspect usé ou endommagé, en les comparant à un échantillon non utilisé. Lorsque la comparaison entre le cadran d'un échantillon utilisé et le cadran équivalent d'un échantillon non utilisé donne une classe d'évaluation différente (voir ISO 8503-2) d'un profil de surface, l'échantillon utilisé devrait être rejeté ou réétalonné.

8 Certificat d'étalonnage d'un échantillon de comparaison viso-tactile ISO

8 Certificat d'étalonnage d'un échantillon de comparaison viso-tactile ISO

En plus de ce qui est mentionné dans les chapitres 4 à 7, le certificat d'étalonnage de chaque échantillon servant de référence doit comporter

- nom du fabricant;
- numéro de série ou d'identification;
- matrice (voir chapitre 4);
- date de fabrication.

Dimensions en millimètres, avec une tolérance de $\pm 0,5$ mm

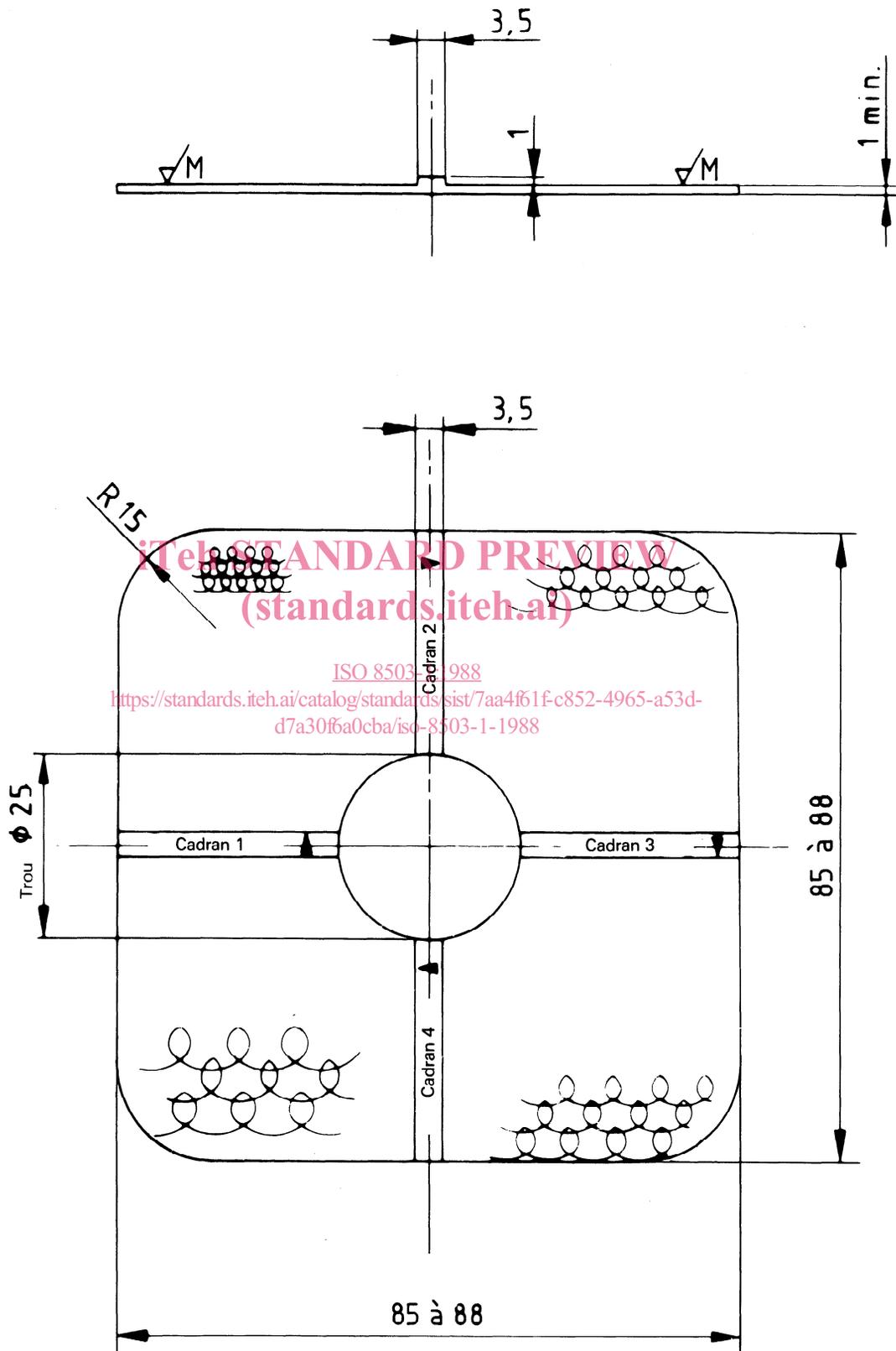


Figure — Échantillon de comparaison viso-tactile ISO

Annexe

Recommandations quant à l'entretien des échantillons de comparaison visuo-tactile ISO

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

A.1 L'échantillon de comparaison doit faire l'objet des mêmes soins qu'un instrument de précision.

Conserver l'échantillon de comparaison dans son coffret lorsqu'on ne l'utilise pas.

Ne jamais placer l'échantillon de comparaison face gravée contre une surface rugueuse et ce, malgré la croix formant protection.

A.2 Si la surface de l'échantillon de comparaison s'est ternie, la laver avec une solution diluée de détergent et brosser doucement.

Si l'échantillon de comparaison a pris l'humidité, le sécher avec un tissu absorbant.

A.3 L'échantillon de comparaison doit être vérifié comme décrit dans le chapitre 7.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8503-1:1988](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7aa4f61f-c852-4965-a53d-d7a30f6a0cba/iso-8503-1-1988)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7aa4f61f-c852-4965-a53d-d7a30f6a0cba/iso-8503-1-1988>

CDU 667.6 : 669.14 : 620.179.11

Descripteurs : peinture, vernis, subjectile, produit en acier, essai, détermination, état de surface, critère de profil, rugosité, échantillon comparaison visuo-tactile.

Prix basé sur 6 pages
