
Norme internationale



7253

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

Peintures et vernis — Détermination de la résistance au brouillard salin neutre

Paints and varnishes — Determination of resistance to neutral salt spray

Première édition — 1984-06-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7253:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54a911ae-b66b-424f-8a70-1227e71cf8e1/iso-7253-1984>

CDU 667.6 : 620.193.27

Réf. n° : ISO 7253-1984 (F)

Descripteurs : peinture, vernis, essai, essai au brouillard salin, conditions d'essai.

Prix basé sur 4 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 7253 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1982.

IT-1 STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Portugal
Allemagne, R. F.	Inde	Roumanie
Australie	Iran	Royaume-Uni
Autriche	Iraq	Sri Lanka
Belgique	Israël	Suède
Canada	Italie	Suisse
Chine	Jamaïque	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Kenya	Thaïlande
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	URSS
France	Pologne	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Peintures et vernis — Détermination de la résistance au brouillard salin neutre

0 Introduction

Il est rare qu'il existe un rapport direct entre la résistance des revêtements organiques à l'action du brouillard salin et la résistance à la corrosion dans d'autres milieux. Cela est dû à l'action propre de chacun des nombreux facteurs qui influencent l'évolution de la corrosion telle que la formation de pellicules protectrices qui varie considérablement selon les conditions rencontrées. Les résultats obtenus par cet essai ne doivent donc pas être considérés comme une indication directe de la résistance à la corrosion des revêtements essayés dans tous les milieux où ces revêtements peuvent être utilisés. Le comportement de divers revêtements pendant l'essai ne doit pas être non plus considéré comme une indication directe de leur résistance relative à la corrosion de ces revêtements en service même dans le cas de conditions sévères de l'exposition maritime. Cependant, la méthode décrite donne un moyen pour vérifier que la qualité d'une peinture ou d'un système de peinture est conservée.

La présente Norme internationale fait partie d'une série de normes traitant de l'échantillonnage et des essais des peintures, vernis et produits assimilés.

Pour toute application particulière, la méthode d'essai décrite dans la présente Norme internationale doit être complétée par les informations supplémentaires suivantes. Ces informations doivent provenir, en partie ou en totalité, d'une norme (inter)nationale ou de tout autre document concernant le produit à essayer ou bien, si nécessaire, elles doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

- a) Nature et préparation de la surface du subjectile.
- b) Méthode d'application du revêtement à essayer sur le subjectile.
- c) Durée et conditions de séchage du panneau revêtu avant l'essai (ou éventuellement conditions de séchage à l'étuve et de vieillissement).
- d) Épaisseur, en micromètres, du revêtement sec ainsi que méthode de mesure conformément à l'ISO 2808 et s'il s'agit d'une couche unique ou d'un système multicouche.
- e) Si une rayure doit être effectuée avant exposition, et dans ce cas, sa nature et sa position.
- f) Durée de l'essai.
- g) Le mode d'examen du revêtement essayé à effectuer et caractéristiques à considérer pour l'évaluation des propriétés de résistance.

NOTE — L'appareillage et les conditions opératoires décrits dans la présente Norme internationale répondent mais ne sont pas nécessairement équivalents à l'ISO 3768. La dimension minimale de la chambre, permise pour les essais des peintures, vernis et produits assimilés, est plus grande (voir 4.1).

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode pour déterminer la résistance des revêtements à l'essai du brouillard salin neutre réalisé conformément aux spécifications du revêtement ou du produit.

2 Références

- ISO 1512, *Peintures et vernis — Échantillonnage.*
- ISO 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essais.*
- ISO 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais.*
- ISO 2409, *Peintures et vernis — Essai de quadrillage.*
- ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil.*
- ISO 3270, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai.*
- ISO 3768, *Revêtements métalliques — Essai au brouillard salin neutre (essai NSS).*

3 Solution d'essai

3.1 La solution d'essai doit être préparée par dissolution de chlorure de sodium dans de l'eau distillée ou déminéralisée, pour obtenir une concentration de 50 ± 5 g/l. Le chlorure de sodium doit être blanc, d'un degré de pureté d'au moins 99,6 % (m/m); il ne doit contenir ni cuivre ni nickel, et pas plus de 0,1 % (m/m) d'iodure de sodium. Si le pH de la solution est en dehors des limites de 6,0 à 7,0, la présence d'impuretés dans le sel, dans l'eau ou dans les deux doit être examinée.

3.2 Le pH de la solution saline (3.1) doit être ajusté de sorte que le pH de la solution pulvérisée recueillie dans la chambre de pulvérisation (voir chapitre 4) soit compris entre 6,5 et 7,2. Le

pH est à mesurer de façon électrométrique à 25 °C, mais on peut utiliser, dans les essais de routine, un papier indicateur d'une gamme étroite de pH qui peut donner des indications précises à 0,3 unité de pH près, ou moins. Les corrections nécessaires doivent être effectuées par addition de solution d'acide chlorhydrique ou d'hydroxyde de sodium de qualité pour analyse.

NOTE — L'attention est attirée sur le fait que le pH peut varier par suite de pertes de dioxyde de carbone au moment de la pulvérisation de la solution. Ces variations peuvent être évitées par la réduction de la teneur en dioxyde de carbone de la solution, en portant celle-ci par exemple, à une température au-dessus de 35 °C avant de la placer dans l'appareil, ou en préparant la solution avec de l'eau fraîchement bouillie.

3.3 La solution doit être filtrée avant d'être placée dans le réservoir de l'appareil, afin d'enlever toutes les matières solides qui pourraient obturer les orifices du dispositif de pulvérisation.

4 Appareillage

L'appareillage doit comporter les éléments suivants :

4.1 Une chambre de pulvérisation, fabriquée ou chemisée en une matière résistante à la corrosion par la solution pulvérisée. La chambre doit avoir une capacité minimale de 0,4 m³ car, avec des volumes inférieurs, l'expérience a montré des difficultés d'assurer une distribution régulière du brouillard. Le plafond ou le couvercle doit présenter, par rapport à l'horizontale, un angle dirigé vers le haut d'au moins 25°, de façon que les gouttes de solution accumulées ne puissent pas s'écouler sur les panneaux essayés.

Les dimensions et la forme de la chambre doivent être telles que la quantité de solution recueillie dans les collecteurs (4.4) soit comprise dans les limites spécifiées en 8.2.

Il est difficile de mettre en œuvre des enceintes d'un volume supérieur à 2 m³ si l'on n'a pas apporté le plus grand soin à la conception et à la construction. Les paramètres à prendre en considération sont donnés dans l'annexe.

4.2 Dispositif de chauffage et de régulation, permettant de maintenir la chambre et son contenu à la température spécifiée (voir 8.1). La température doit être réglée au moyen d'un thermostat placé soit à l'intérieur de la chambre, à 100 mm au moins des parois, ou dans une chemise d'eau de la chambre. Dans les deux cas, un thermomètre, dont la lecture peut se faire de l'extérieur, doit être immergé dans l'enceinte à 100 mm au moins des parois et du couvercle.

4.3 Dispositif de pulvérisation du brouillard salin, composé d'un système d'alimentation en air propre, de pression et d'humidité relative contrôlées, d'un réservoir contenant la solution à pulvériser et d'un ou plusieurs pulvérisateurs en matériau résistant à la solution.

L'alimentation de chaque pulvérisateur en air comprimé doit se faire à travers un filtre qui élimine toute trace de matière solide ou d'huile, à une pression de 70 à 170 kPa*. Afin d'empêcher l'évaporation des gouttelettes pulvérisées, l'air doit être humidifié avant d'entrer dans chaque pulvérisateur, par passage au travers d'un saturateur renfermant de l'eau chauffée à une température supérieure de plusieurs degrés Celsius à celle de la chambre. La température convenable dépend de la pression utilisée et du type de la buse de pulvérisation et doit être réglée de façon à maintenir, dans les limites spécifiées, la vitesse de déposition du brouillard dans la chambre et la concentration de la solution recueillie (voir 8.2).

Le réservoir contenant la solution à pulvériser doit être en matériau résistant à la solution et doit être muni de dispositifs permettant de maintenir un niveau constant de la solution dans le réservoir.

Les pulvérisateurs doivent être en matériaux inertes, par exemple en verre ou en plastique. Des déflecteurs peuvent être prévus pour empêcher l'impact direct de la solution pulvérisée sur les panneaux d'essai, l'emploi de déflecteurs réglables pouvant être utile pour obtenir une répartition uniforme du brouillard dans la chambre de pulvérisation.

NOTE — Afin d'éviter une surpression dans l'enceinte (4.1), on relie habituellement l'appareillage à l'atmosphère extérieure.

4.4 Collecteurs, au moins deux, en verre ou autre matériau chimiquement inerte (voir note 1). Les dispositifs collecteurs doivent être placés dans la zone de la chambre où se trouvent les panneaux d'essai, de sorte que l'un d'eux soit le plus près possible d'un pulvérisateur et l'autre le plus loin possible d'un pulvérisateur. Ils doivent être placés de façon à recueillir seulement le brouillard et non le liquide ruisselant des panneaux d'essai ou d'une partie de la chambre.

NOTES

1 Des entonnoirs en verre dont la tige plonge dans un cylindre gradué se sont révélés de bons collecteurs. Des entonnoirs de 100 mm de diamètre présentent une surface collectrice d'environ 80 cm².

2 Si deux pulvérisateurs ou plus sont utilisés, le nombre de collecteurs doit être au moins le double du nombre de pulvérisateurs.

4.5 Si l'appareillage a servi à un essai de pulvérisation ou à tout autre usage, avec une solution différente de celle spécifiée pour cet essai, il doit être soigneusement nettoyé avant l'utilisation.

5 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer (ou de chaque produit dans le cas d'un système multicouche) selon l'ISO 1512.

Examiner et préparer l'échantillon pour l'essai selon l'ISO 1513.

* 1 kPa = 1 kN/m² (= 0,01 bar)

6 Panneaux d'essai

6.1 Matériaux et dimensions

Sauf spécifications ou accord contraires, les panneaux d'essai doivent répondre aux spécifications de l'ISO 1514 et être en acier poli et d'environ 150 mm × 100 mm.

6.2 Préparation et revêtement

Sauf spécifications contraires, préparer les panneaux d'essai comme décrit dans l'ISO 1514, et ensuite les revêtir du produit ou du système à essayer suivant la méthode spécifiée.

Sauf spécifications contraires, la face arrière et les côtés du panneau doivent être revêtus du produit ou du système à essayer.

NOTE — Si le revêtement de la face arrière et des côtés du panneau diffère de celui du produit à essayer, il doit présenter une résistance à la corrosion supérieure à celle du produit à essayer.

6.3 Séchage et conditionnement

Sécher (passer à l'étuve et vieillir) les panneaux d'essai revêtus durant le temps spécifié et dans les conditions spécifiées. Sauf spécifications contraires, les conditionner à 23 ± 2 °C et à une humidité relative de 50 ± 5 % durant au moins 16 h, à l'abri des rayons solaires directs et sous circulation d'air. Procéder ensuite selon le mode opératoire aussitôt que possible.

6.4 Épaisseur du revêtement

Déterminer l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec par la méthode spécifiée en utilisant l'une des méthodes non destructives décrites dans l'ISO 2808.

6.5 Préparation de la rayure

Si cela est spécifié, rayer ou tracer une marque jusqu'au sujet. Sauf spécifications contraires, utiliser l'outil coupant décrit dans l'ISO 2409 et tracer la marque à au moins 20 mm d'un bord du panneau d'essai.

7 Méthode d'exposition des panneaux d'essai

7.1 Les panneaux doivent être placés dans la chambre de manière à ne pas se trouver sur le trajet direct du brouillard pulvérisé. Des déflecteurs peuvent être utilisés pour empêcher l'impact direct du brouillard pulvérisé sur les panneaux.

7.2 L'angle d'exposition du panneau dans la chambre est très important. La surface à essayer doit être placée dans la chambre, face vers le haut à un angle de $20^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à la verticale.

NOTE — Par accord entre les parties intéressées, il est quelquefois nécessaire d'exposer des objets peints de forme diverse. Lorsque de tels essais sont effectués, il est particulièrement important d'exposer les objets dans leur position normale d'utilisation. Moyennant cette restriction, l'objet doit être placé de manière à minimiser la dislocation du

jet. Par ailleurs, d'autres panneaux d'essai ou objets ne peuvent pas être essayés au même moment si la dimension des objets peints modifie la direction principale du jet.

Il doit être noté que l'importance de la dégradation du feuil et de ses différents aspects peut varier et l'interprétation des résultats doit en tenir compte.

7.3 Les panneaux doivent être disposés de manière à ne pas être en contact les uns avec les autres ou avec la chambre, et de manière que les surfaces à essayer soient exposées à la libre circulation du brouillard. Les panneaux doivent être placés de préférence à un niveau de la chambre tel que la solution ne puisse pas s'écouler des panneaux ou de leurs supports sur des panneaux disposés à un niveau inférieur.

NOTE — Il peut être intéressant de changer périodiquement les panneaux de place, par exemple à chaque inspection (voir chapitre 10). Tout changement doit évidemment être mentionné dans le procès-verbal d'essai.

7.4 Les supports des panneaux doivent être normalement des châssis composés d'un matériau inerte tel que verre, plastique ou bois convenablement revêtu. Si, exceptionnellement, il est nécessaire de suspendre les panneaux d'essai, le matériau utilisé ne doit en aucun cas être métallique et doit être en fibre synthétique, fil de coton ou autre matériau isolant inerte.

8 Conditions opératoires

8.1 La température mesurée à l'intérieur de la chambre de pulvérisation doit être de 35 ± 2 °C.

8.2 La solution recueillie dans chaque collecteur (4.4) doit avoir une teneur en chlorure de sodium de 50 ± 10 g/l, et un pH compris entre 6,5 et 7,2 (voir 3.2).

La vitesse moyenne de récupération de la solution de chaque collecteur, mesurée sur une période minimale de 24 h, doit être de 1 à 2 ml/h pour une surface horizontale du collecteur de 80 cm².

8.3 La solution d'essai qui a été utilisée ne doit pas être à nouveau employée.

9 Mode opératoire

Sauf spécifications contraires, procéder en double pour chaque essai.

9.1 Régler l'appareillage (chapitre 4) comme décrit dans le chapitre 8.

9.2 Disposer les panneaux d'essai dans la chambre (4.1) comme décrit dans le chapitre 7.

9.3 Fermer la chambre et envoyer la solution d'essai (chapitre 3) à travers les buses (4.3). Ne pas interrompre durant toute la période d'essai prescrite, si ce n'est pas pour l'interruption journalière pour inspecter, déplacer ou enlever les panneaux d'essai, pour vérifier ou pour remplir le réservoir de la solution et pour effectuer les réglages nécessaires comme décrit dans le chapitre 8.

10 Examen des panneaux d'essai

On examinera périodiquement les panneaux d'essai, mais les surfaces à essayer ne doivent pas être endommagées. Chaque examen périodique ne doit pas durer plus de 60 min sur une période de 24 h et doit être effectué, dans toute la mesure du possible, à la même heure. On ne doit pas laisser sécher les panneaux. (Voir également la note de 7.3.)

À la fin de la période d'essai spécifiée, retirer les panneaux de l'appareillage et les rincer à l'eau propre afin d'éliminer les résidus de solution saline sur la surface. Examiner immédiatement les surfaces essayées pour détecter les indices de détérioration, par exemple cloquage, tachage, perte d'adhésion, chemins de corrosion à partir de la rayure [voir l'introduction, point g)].

Si cela est spécifié, conserver les panneaux dans l'atmosphère normale conformément à l'ISO 3270 pour la période spécifiée et examiner la détérioration des surfaces essayées.

S'il est spécifié d'examiner si le subjectile présente des signes d'attaque, retirer le revêtement suivant la méthode spécifiée.

11 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit mentionner au moins les informations suivantes :

- a) le type et l'identification du produit essayé;
- b) la référence à la présente Norme internationale (ISO 7253);
- c) les informations supplémentaires auxquelles il est fait référence dans l'introduction de la présente Norme internationale;
- d) une référence à la norme (inter)nationale, à la spécification du produit ou à tout autre document donnant les informations indiquées en c);
- e) la durée de l'essai;
- f) si les panneaux ont été changés de place (voir la note de 7.3);
- g) les résultats de l'essai;
- h) tout écart, par accord ou autrement, au mode opératoire spécifié;
- j) les dates de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7253:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54a911ac-b66b-424f-8a70-1227e71cf8e1/iso-7253-1984>

Annexe

Facteurs à prendre en considération pour la conception et la construction d'enceintes d'un volume supérieur à 2 m³ (voir 4.1)

- A.1** Le nombre et la position des buses et des déflecteurs nécessaires pour assurer une distribution régulière de la solution dans les limites spécifiées en 8.2.
- A.2** Le nombre de collecteurs nécessaires pour assurer le débit de la solution comme cela est demandé en 4.4.
- A.3** Le chauffage, l'isolation et les moyens de contrôle de la température pour assurer une répartition uniforme de la température dans l'enceinte à n'importe quel endroit où sont placés les panneaux d'essai.
- A.4** Le plafond (par exemple un faux plafond) doit être prévu pour éviter la chute de gouttes de solution sur les panneaux si les dimensions de l'enceinte ne permettent pas une inclinaison de 25° comme cela est demandé en 4.1.