

NORME ISO
INTERNATIONALE **22553-14**

Première édition
2021-03

**Peintures et vernis — Peintures
d'électrodéposition —**

**Partie 14:
Comportement de dépôt**

Paints and varnishes — Electro-deposition coatings —

Part 14: Deposition behaviour
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22553-14:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cf13a21/iso-22553-14-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cf13a21/iso-22553-14-2021>



Numéro de référence
ISO 22553-14:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 22553-14:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cfd3a21/iso-22553-14-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage et équipement d'essai	2
6 Panneaux d'essai	2
7 Nombre de déterminations	3
8 Mode opératoire	3
9 Évaluation	4
10 Fidélité	5
11 Rapport d'essai	5

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22553-14:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cfd3a21/iso-22553-14-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cfd3a21/iso-22553-14-2021>

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 attirée 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.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22553 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Peintures et vernis — Peintures d'électrodéposition —

Partie 14: Comportement de dépôt

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination du comportement de dépôt d'une peinture d'électrodéposition (e-coat) sur différents supports et avec différents prétraitements.

Il s'applique aux peintures d'électrodéposition destinées aux industries automobiles et autres applications industrielles générales, par exemple unités frigorifiques, biens de consommation, radiateurs, aérospatiale, agriculture.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essai*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil*

ISO 4618, *Peintures et vernis — Termes et définitions*

ISO 22553-1, *Peintures et vernis — Peintures d'électrodéposition — Partie 1: Vocabulaire*

ISO 23321, *Solvants pour peintures et vernis — Eau déminéralisée pour applications industrielles — Spécification et méthode d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 4618 et de l'ISO 22553-1 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:

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

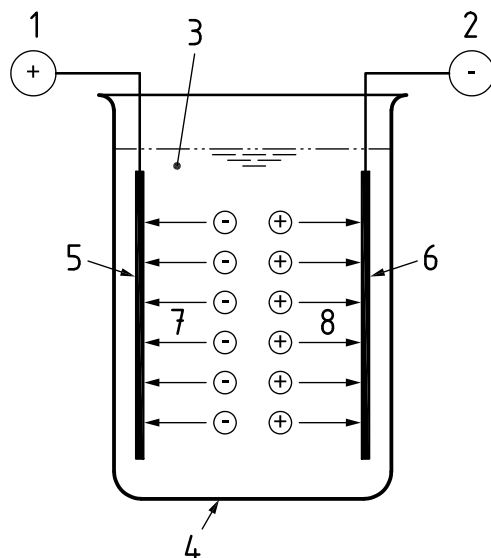
4 Principe

Deux panneaux d'essai (le panneau d'essai et un autre panneau servant de contre-électrode) sont placés dans le système de dépôt et revêtus à différentes tensions et températures de bain. L'épaisseur de feuil est mesurée pour chaque combinaison de tension et de température de bain.

5 Appareillage et équipement d'essai

L'appareillage courant d'un laboratoire, notamment les éléments suivants.

5.1 Système de dépôt de laboratoire, constitué d'une cuve de dépôt dotée d'un équipement de recirculation en cuve et de tension CC. Voir [Figure 1](#).



Légende

1	anode	5	anode (contre-électrode pour e-coat cathodique)
2	cathode	6	cathode (panneau d'essai pour e-coat cathodique)
3 et 8	produit de peinture d'électrodéposition	7	ions positifs (+)
4	cuve de dépôt	8	ions négatifs (-)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 1 — Schéma d'un système de dépôt de laboratoire avec peinture d'e-coat cathodique à titre d'exemple

Le système de circulation de la cuve comprend un agitateur, ou un agitateur magnétique ou une pompe. Les conditions de dépôt sont ajustées en fonction des spécifications.

5.2 Dispositif de mesure de l'épaisseur de feuillet, d'une erreur maximale tolérée de 0,3 µm.

5.3 Thermomètre, exact à 0,1 °C près.

5.4 Chronomètre, exact à 1 s près.

5.5 Étuve, dans laquelle l'essai peut être réalisé avec fiabilité et où la température d'essai spécifiée ou convenue peut être maintenue dans les ±2 °C (pour des températures allant jusqu'à 150 °C) ou ±3,5 °C (pour des températures entre 150 °C et 200 °C).

6 Panneaux d'essai

Utiliser des panneaux d'essai électroconducteurs ayant fait l'objet d'un prétraitement tel que spécifié dans l'ISO 1514 et ayant des dimensions d'environ 190 mm × 105 mm × 0,75 mm.

7 Nombre de déterminations

Effectuer une seule détermination.

8 Mode opératoire

Remplir la cuve du produit de peinture d'électrodéposition environ jusqu'à 1 cm du bord et homogénéiser le produit de peinture, par exemple en utilisant une machine d'agitation dotée d'un malaxeur à aubes (diamètre min. 50 mm) à 500 min^{-1} , de sorte qu'une circulation suffisante soit détectable visuellement dans la cuve.

Immerger le panneau d'essai dans le système de dépôt de laboratoire et connecter l'anode et la cathode à la source de courant. Maintenir l'agitation du produit de peinture d'électrodéposition à l'aide d'une machine d'agitation ou d'un agitateur magnétique.

Régler la température du bain à la température spécifiquement requise pour le produit, à $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

NOTE 1 La température est habituellement dans la plage de $25 \text{ }^\circ\text{C}$ à $35 \text{ }^\circ\text{C}$.

Sélectionner la tension de dépôt et le temps de dépôt de sorte que l'épaisseur du feuil sec attendue suite à l'électrodéposition sur le panneau d'essai corresponde à l'épaisseur nominale de feuil sec.

Augmenter la tension jusqu'à la tension d'application sélectionnée (si nécessaire, sans résistance en série). Maintenir cette tension pendant le temps sélectionné.

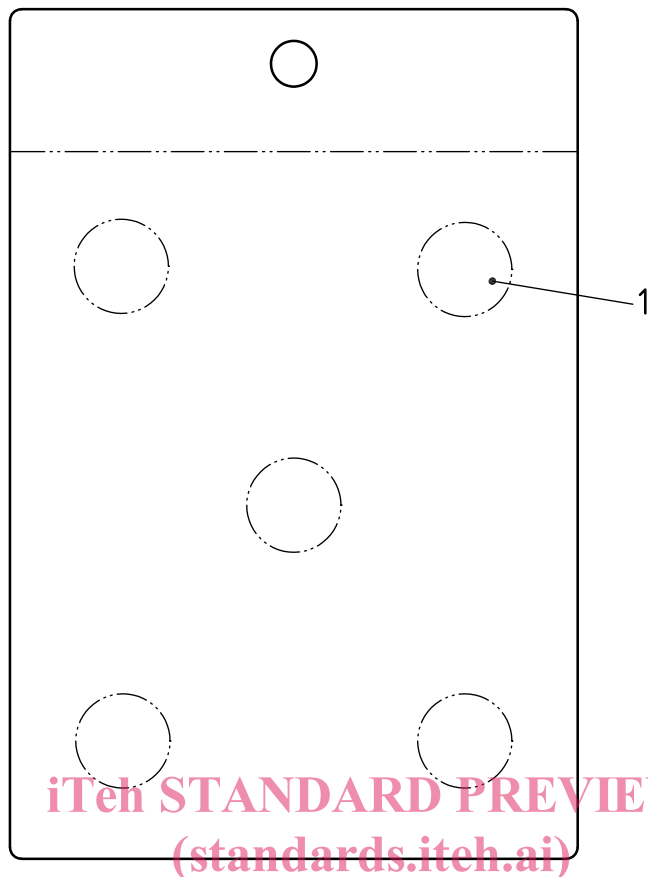
À la fin du procédé de dépôt, retirer le panneau d'essai revêtu de la cuve. Le rincer soigneusement à l'eau déminéralisée tel que spécifié dans l'ISO 23321, de sorte que tout excès du produit de peinture d'électrodéposition (couche crémeuse) soit éliminé.

Étuver la peinture d'électrodéposition conformément à ses spécifications.

La température d'étuvage doit être la température de l'objet, et non la température de l'étuve indiquée.

NOTE 2 La température d'étuvage est habituellement comprise entre $100 \text{ }^\circ\text{C}$ et $180 \text{ }^\circ\text{C}$.

Une fois le panneau d'essai refroidi, mesurer l'épaisseur de feuil sec conformément à l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 2808, au niveau de cinq points par zone (voir [Figure 2](#)) du panneau d'essai et calculer la valeur moyenne.



Légende

- 1 point de mesurage de l'épaisseur de feuil [ISO 22553-14:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cf13a21/iso-22553-14-2021)

Figure 2 — Panneau d'essai revêtu

Si nécessaire, utiliser des panneaux d'essai supplémentaires pour déterminer la tension (U_0), la température du bain (t_0) et le temps de dépôt nécessaires pour atteindre l'épaisseur de feuil sec nominale sur le panneau d'essai.

Sur la base des conditions déterminées pour obtenir l'épaisseur de feuil sec nominale, revêtir les panneaux d'essai avec une tension différente (« série de tension ») et avec une température de bain différente. Le temps de dépôt reste constant.

9 Évaluation

Consigner l'épaisseur de feuil sec t_d pour chaque combinaison de température de bain et de tension de dépôt (valeur moyenne de cinq mesurages individuels tel qu'illustré à la [Figure 2](#)). Pour un modèle d'enregistrement des épaisseurs de feuil sec mesurées, voir le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Modèle d'enregistrement des épaisseurs de feuil sec mesurées t_d

Température du bain	Épaisseur de feuil à la tension de dépôt donnée			
	$U_0 - 20 V$	U_0	$U_0 + 20 V$	$U_0 + 40 V$
$t_0 - 2 K$	t_{d1}	t_{d2}	t_{d3}	t_{d4}
t_0	t_{d5}	t_{d0} (épaisseur de feuil sec nominale)	t_{d6}	t_{d7}
$t_0 + 2 K$	t_{d8}	t_{d9}	t_{d10}	t_{d11}

Inspecter visuellement l'ensemble du panneau d'essai pour détecter les défauts de surface, par exemple les piqûres.

10 Fidélité

Aucune donnée de fidélité n'est actuellement disponible.

11 Rapport d'essai

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

- a) tous les détails nécessaires à l'identification du matériau de peinture soumis à essai;
- b) une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 22553-14:2021;
- c) la tension de cuve;
- d) la température du bain;
- e) le temps de dépôt: temps d'ajustement et temps de maintien, en secondes;
- f) la température et la durée d'étuvage;
- g) le résultat de l'essai conformément à l'[Article 9](#) ;
- h) tout écart convenu ou autre écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- i) toute observation inhabituelle (anomalie) observée durant l'essai;
- j) la date de l'essai.

[ISO 22553-14:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cfd3a21/iso-22553-14-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cfd3a21/iso-22553-14-2021>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-14:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38af51ad-43ec-4311-b101-c2ab1cf13a21/iso-22553-14-2021>