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

**Partie 8:
Densité de charge électrique**

Paints and varnishes — Electro-deposition coatings —

Part 8: Electric charge density
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-8:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-8:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage et matériaux	2
6 Panneaux d'essai	3
7 Nombre de déterminations	3
8 Préparation des échantillons	3
9 Mode opératoire	4
10 Évaluation	5
10.1 Densité de charge électrique par unité de masse	5
10.2 Densité de charge électrique par unité de volume	5
11 Fidélité	6
12 Rapport d'essai	6
Annexe A (informative) Calcul de la densité de charge électrique par unité de masse à partir de l'épaisseur pratique ou théorique du feuil sec conformément à l'ISO 3233-2 ou à l'ISO 3233-3	8
Bibliographie	10

ISO 22553-8:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83fb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020>

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.

(standards.iteh.ai)

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/fr/members.html.

Introduction

La densité de charge électrique fournit des informations sur l'efficacité du procédé de dépôt durant le revêtement par électrodéposition.

Si un mesurage de la résistivité électrique du feuil frais conformément à l'ISO 22553-7 est nécessaire, cela peut être spécifié dans l'assemblage d'essai fourni.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22553-8:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-8:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020>

Peintures et vernis — Peintures d'électrodéposition —

Partie 8: Densité de charge électrique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la densité de charge électrique d'une peinture d'électrodéposition (e-coat) destinée 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 méthodes d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 4618, l'ISO 22553-1 ainsi que les suivants, 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/>

3.1

densité de charge électrique

charge électrique volumique

ρ_A

quotient de la charge électrique Q par le volume V :

$$\rho_A = \frac{Q}{V}$$

Note 1 à l'article: La densité de charge électrique est exprimée en coulombs par mètre cube ($C \cdot m^{-3}$).

Note 2 à l'article: $1 C \cdot m^{-3} = 1 A \cdot s \cdot m^{-3}$.

3.2

masse volumique pratique du feuil sec

masse volumique du revêtement séché et polymérisé, déterminée de façon pratique

[SOURCE: ISO 3233-3:2015, 3.4, modifiée: un tiret a été ajouté dans la version anglaise entre les termes «dry» et «film».]

3.3

masse volumique théorique du feuil sec

masse volumique du revêtement calculée à partir des masses volumiques des solvants, des produits de peinture et de la teneur en matières non volatiles du produit de peinture

[SOURCE: ISO 3233-3:2015, 3.6, modifiée: un tiret a été ajouté dans la version anglaise entre les termes «dry» et «film».]

4 Principe

Une aire définie d'un panneau d'essai est revêtue de peinture et la peinture est soumise à étuvage. L'épaisseur du feuil est mesurée. La détermination est réalisée entre les densités de courant minimale et critique.

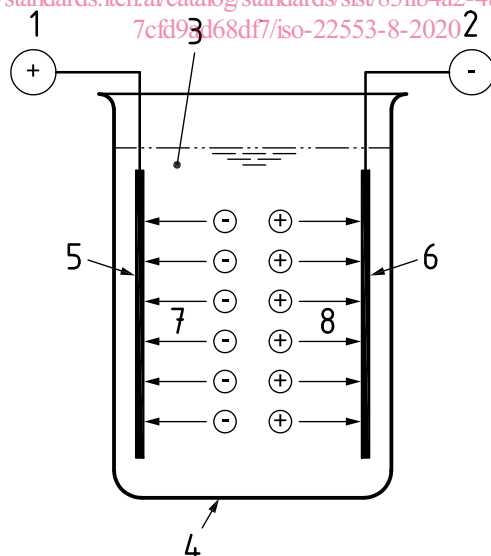
5 Appareillage et matériaux

Appareillage habituel de laboratoire, ainsi que les éléments suivants:

5.1 Système de dépôt de laboratoire

Un système de dépôt de laboratoire est constitué d'une cuve de dépôt dotée d'un équipement de recirculation en cuve et de tension continue, voir **Figure 1**.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd93d68df7/iso-22553-8-2020>



Légende

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

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

Le récipient du système de dépôt doit être rempli du produit de peinture d'électrodéposition et le système de circulation dans la cuve (agitateur ou pompe) doit être démarré. Les panneaux d'essai doivent ensuite être immergés dans le récipient. Les conditions de dépôt doivent être ajustées conformément à la spécification et le procédé de dépôt est démarré. À la fin du procédé de dépôt, les panneaux d'essai doivent être retirés du récipient et soigneusement rincés à l'eau déminéralisée spécifiée dans l'ISO 23321, afin d'éliminer tout excès de produit de peinture d'électrodéposition (couche crémeuse).

5.2 Ampèremètre.

5.3 Thermomètre, exact à 0,1 °C près.

5.4 Dispositif de mesure de l'épaisseur de feuil, présentant une erreur de mesure de 0,1 µm.

5.5 Balance analytique, exacte à 0,000 1 g près.

5.6 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

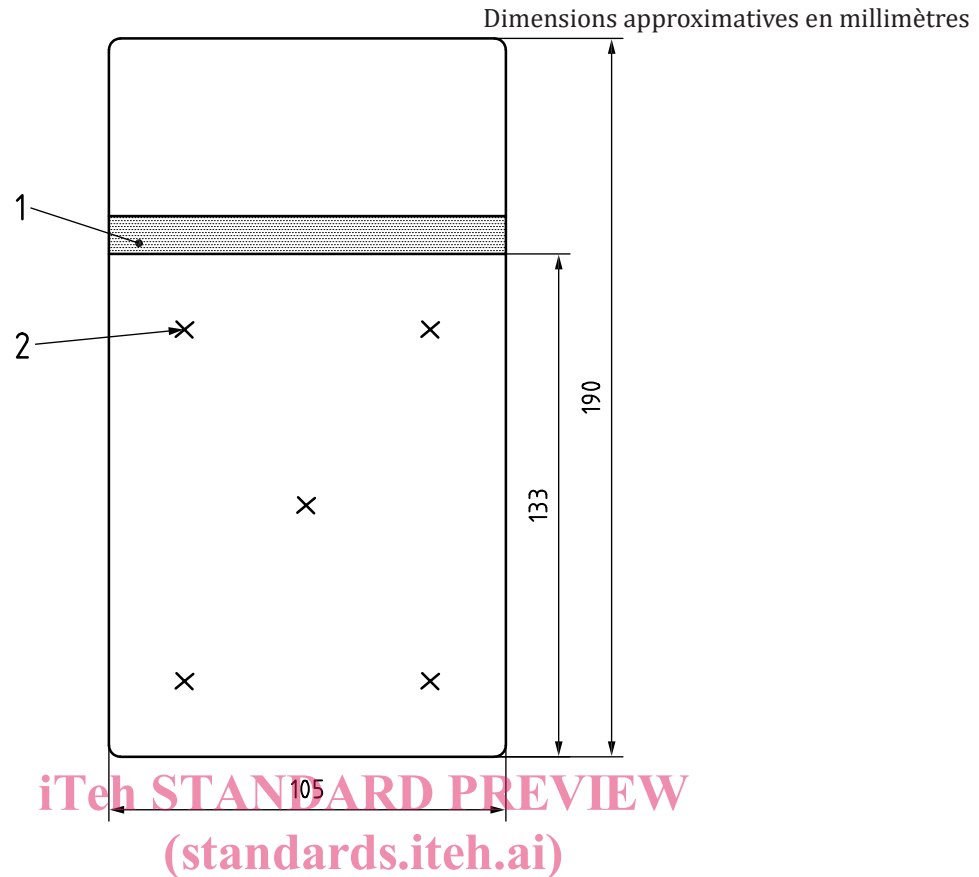
ISO 22553-8:2020

Effectuer chaque détermination en double.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cfd9ad68df7/iso-22553-8-2020>

8 Préparation des échantillons

Masquer les panneaux d'essai à l'aide d'un ruban thermorésistant de sorte à obtenir une zone à peindre (somme des faces recto et verso du panneau d'essai) d'environ 280 cm² (voir [Figure 2](#)). Mesurer l'aire exacte et la consigner dans le rapport d'essai.



Légende

1 ruban

2 point de mesure de l'épaisseur du feuil

ISO 22553-8:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/83ffb4a2-4b06-4ac8-b4a6-7cf19ad68df7/iso-22553-8-2020>

Figure 2 — Panneau d'essai masqué

9 Mode opératoire

Remplir la cuve du produit de peinture d'électrodéposition jusqu'à environ 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 minimal de 50 mm) à 500 min⁻¹, de sorte qu'une circulation suffisante soit détectable visuellement dans la cuve.

Peser chacun des deux panneaux d'essai sur une balance analytique (5.5) à 1 mg près (m_0).

Placer 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 $\pm 0,5$ °C.

NOTE 1 La température se situe habituellement dans la plage de 25 °C à 35 °C.

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

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

Retirer le panneau d'essai après revêtement et rincer à l'eau déminéralisée.