

NORME ISO
INTERNATIONALE **22553-10**

Première édition
2022-02

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

**Partie 10:
Protection des arêtes**

Paints and varnishes — Electro-deposition coatings —

Part 10: Edge protection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-10:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/722ab3a8-8ecf-493a-b621-a01c145e75b6/iso-22553-10-2022>



Numéro de référence
ISO 22553-10:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-10:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/722ab3a8-8ecf-493a-b621-a01c145e75b6/iso-22553-10-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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	2
5 Appareillage et équipement d'essai	2
6 Panneaux d'essais	3
7 Nombre de déterminations	3
8 Mode opératoire	4
8.1 Revêtement des panneaux d'essai	4
8.2 Essai de corrosion	4
9 Évaluation	4
10 Marquage du résultat d'essai	5
11 Fidélité	5
12 Rapport d'essai	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22553-10:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/722ab3a8-8ecf-493a-b621-a01c145e75b6/iso-22553-10-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/722ab3a8-8ecf-493a-b621-a01c145e75b6/iso-22553-10-2022>

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'essai 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.

Peintures et vernis — Peintures d'électrodéposition —

Partie 10: Protection des arêtes

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai pour l'évaluation de la protection contre la corrosion des arêtes et des bavures d'emboutissage assurée par les peintures d'électrodéposition.

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 de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris tous les 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 4628-1, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 1: Introduction générale et système de désignation*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 11997-1:2017, *Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux conditions de corrosion cyclique — Partie 1: Brouillard salin/sécheresse/humidité*

ISO 11997-3,¹⁾ *Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux conditions cycliques de corrosion — Partie 3: Essais de systèmes de revêtements sur matériaux et composants en construction automobile*

ISO 13076, *Peintures et vernis — Éclairage et mode opératoire pour évaluations visuelles des revêtements*

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 donnés de l'ISO 4618 et de l'ISO 22553-1 ainsi que les suivants, s'appliquent.

1) En cours de préparation. Stade au moment de la publication: ISO/FDIS 11997-3:2021.

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 protection des arêtes

capacité d'une peinture d'électrodéposition à protéger les bavures d'emboutissage contre la corrosion

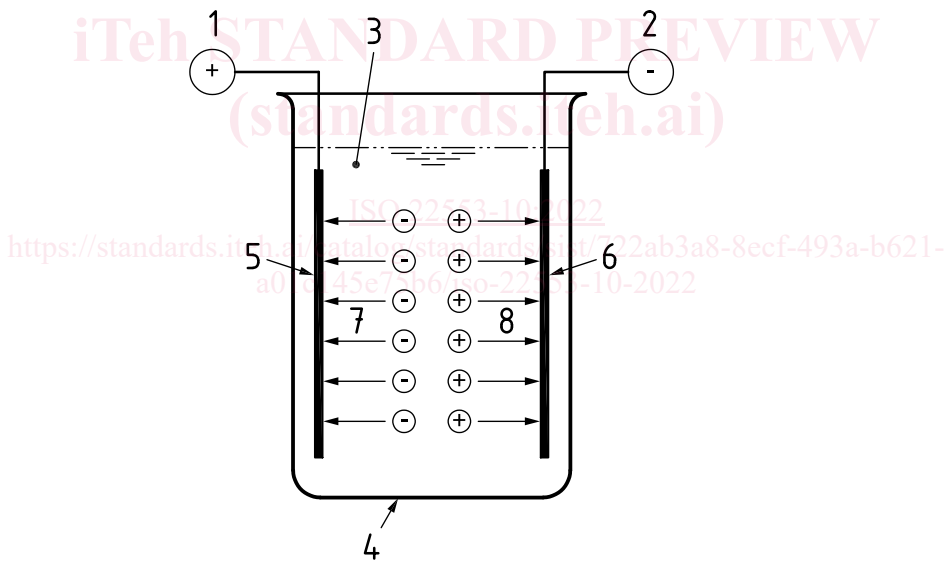
4 Principe

Le produit de peinture d'électrodéposition est déposé au niveau de trous définis. La protection des arêtes est déterminée en évaluant le comportement à la corrosion au niveau des arêtes des trous.

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 munie d'un système de circulation et d'un équipement de courant continu. Voir [Figure 1](#).



Key

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

Figure 1 — Schéma d'un système de dépôt de laboratoire avec un matériel d'électrodéposition cathodique (e-couche 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 du feuillet, d'une erreur maximale tolérée de 0,1 µm.

5.3 Thermomètre, avec une lecture exacte à 0,1 °C.

5.4 Étuve, dans laquelle l'essai peut être réalisé en toute sécurité et où la température d'essai spécifiée ou agréée peut être maintenue à ± 2 °C (pour des températures allant jusqu'à 150 °C) ou à $\pm 3,5$ °C (pour des températures entre 150 °C et 200 °C).

6 Panneaux d'essais

Utiliser des panneaux d'essai électriquement conducteurs 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.

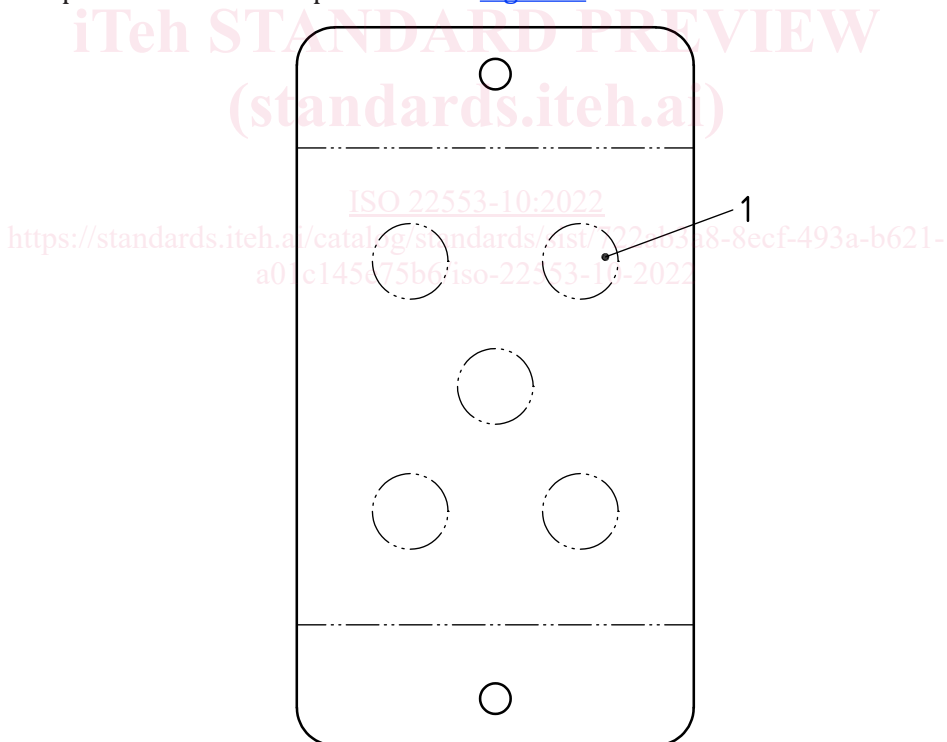
Cinq trous d'un diamètre de 20 mm et une bavure d'emboutissage d'environ 90° sont réalisés dans le panneau d'essai. Le côté où se trouve la bavure d'emboutissage doit être marqué.

NOTE 1 La hauteur et la rugosité des bavures au dos des trous pourraient avoir une incidence sur la corrosion.

Les panneaux d'essai sont prétraités conformément à la spécification de produit du produit de peinture d'électrodéposition (e-couche).

NOTE 2 L'expérience a montré que les trous préparés par découpe laser donnent des résultats d'essai différents de ceux des trous réalisés à l'emporte-pièce. Une comparaison interne avec des trous préparés par découpe laser a montré des résultats avec des données de reproductibilité moins bonnes.

Un exemple de panneau d'essai est présenté à la [Figure 2](#).



Légende

1 trou, diamètre de 20 mm

Figure 2 — Exemple de panneau d'essai montrant la position des trous emboutis

7 Nombre de déterminations

Effectuer la détermination en triple.

8 Mode opératoire

8.1 Revêtement des panneaux d'essai

Remplir la cuve du produit de peinture d'électrodéposition environ jusqu'à 1 cm du bord supérieur de la cuve et homogénéiser le produit de peinture, par exemple en utilisant une machine d'agitation dotée d'un malaxeur à aubes (diamètre min. de 50 mm) à 500 tours 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 $\pm 0,5$ °C.

NOTE 1 La température est habituellement comprise entre 25 °C et 35 °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 du 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 140 °C et 180 °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 trois points du panneau d'essai et calculer la valeur moyenne.

8.2 Essai de corrosion

Effectuer un essai de corrosion avec les panneaux revêtus, par exemple:

- ISO 11997-1:2017, Méthode B;
- ISO 11997-3¹⁾;
- ISO 9227.

L'essai de corrosion doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

NOTE Les résultats sont susceptibles d'être différents en fonction de l'essai de corrosion utilisé.

9 Évaluation

Effectuer l'évaluation des cinq trous de chaque panneau dans des conditions définies, tel que spécifié dans l'ISO 13076 et évaluer visuellement les défauts tel que spécifié dans l'ISO 4628-1.

L'indice de corrosion des arêtes de chacun des cinq trous de chacun des trois panneaux doit être conforme au [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Mode de cotation de la corrosion des arêtes sur le trou

Évaluation	Degré de corrosion des arêtes sur le trou
0	Arête sans rouille
1	Taches de rouille isolées sur les arêtes, ou jusqu'à 15 %.
2	Taches de rouille sur moins d'1/3 des arêtes, ou jusqu'à 30 %.
3	1/3 à 1/2 des arêtes couvertes de rouille, ou jusqu'à 50 %.
4	1/2 à 3/4 des arêtes couvertes de rouille, ou jusqu'à 75 %.
5	Plus de 3/4 des arêtes sont rouillées.

Ne pas tenir compte des deux meilleures notes et des deux notes les plus sévères pour chaque panneau d'essai, de sorte qu'il reste la médiane.

Indiquer comme résultat la valeur moyenne des trois cotations uniques des trois panneaux d'essai.

10 Marquage du résultat d'essai

Le produit soumis à l'essai peut comporter un marquage comportant un code de désignation qui résume le résultat d'essai.

Le marquage doit être indiqué sous la forme suivante:

Numéro du présent document — Cotation

EXEMPLE Soumis à essai conformément à l'ISO 22553-10, Cotation 1

ISO 22553-10—1

11 Fidélité

Aucune donnée de fidélité n'est actuellement disponible.

12 Rapport d'essai

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

- tous les détails nécessaires à l'identification du matériau de peinture soumis à essai;
- une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 22553-10;
- la tension de cuve;
- la température du bain;
- le temps de dépôt: temps d'ajustement et temps de maintien, en secondes;
- la température et la durée d'étuvage;
- l'épaisseur du feuillet;
- l'essai de corrosion utilisé;
- les résultats d'essai conformément à l'[Article 9](#);
- tout écart convenu ou autre écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- toute observation inhabituelle (anomalie) observée durant l'essai;
- la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22553-10:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/722ab3a8-8ecf-493a-b621-a01c145e75b6/iso-22553-10-2022>