
Peintures et Vernis - Spécifications relatives au diluant à peinture-laque

1. Champ d'application

Cette norme CEDEAO spécifie les exigences, la procédure d'échantillonnage, les méthodes d'essai et les critères d'acceptation relatifs aux diluants à peinture-laque utilisés dans la dilution des laques nitrocellulosique et aux ralentisseurs qui sont mélangés avec des diluants à peinture-laque pour éviter l'opalescence.

2. Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions de cette norme. Toute norme est sujette à révision, et les signataires des accords fondés sur ces normes sont invités à étudier la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes de ces normes de référence.

- 2.1 ISO 15528:2005 – Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis – Échantillonnage.
- 2.2 ISO 2114:2005 – Plastiques (résines de polyester) et peintures et vernis – Détermination de l'indice d'acide partiel et de l'indice d'acide total.
- 2.3 GS 798: 2005 – Peintures, vernis et produits connexes – Détermination de la transparence.
- 2.4 GS 799: 2005 – Peintures, vernis et produits connexes - Détermination de la résistance de films de peinture à la mise en teinte.
- 2.5 ISO 3270:2005 – Peintures et vernis et leurs matières premières – Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai.
- 2.6 ISO 1513: 2005 – Peintures et vernis – Examen et préparation des échantillons aux fins d'essai.
- 2.7 ASTM S86: 2005 – Méthode normalisée pour la distillation de produits pétroliers.

3. Définitions

Aux fins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 diluant à peinture-laque

un liquide transparent et d'évaporation dont le composant principal est le solvant à faible point d'ébullition approprié pour la dilution de la laque nitrocellulosique

3.2

retardateur

un liquide transparent et d'évaporation dont le composant principal est le solvant à point d'ébullition élevé qui dissout la nitrocellulose

3.3

conditions normales d'essai

une température de $27 \pm 20^\circ \text{C}$ et une humidité relative de $60 \pm 5\%$

3.4

opalescence

une opalescence laiteuse qui se développe parfois comme un film de laque sèche, et est due au dépôt de l'humidité de l'air et/ou à la précipitation d'un ou de plusieurs des composants solides de la laque

3.5

defectueux

une éprouvette ou un récipient du diluant à peinture-laque ou retardateur qui, sous un ou plusieurs aspects, ne se conforme pas aux exigences pertinentes de la présente norme.

3.6

lot

la quantité de diluant à peinture-laque ou retardateur dans des récipients portant la même identification du lot, produite par un fabricant et soumise à un moment quelconque aux fins d'inspection et d'essai

4. Exigences

4.1 Transparence

Si l'essai est effectué en conformité avec GS 798, l'échantillon doit être incolore ou jaune très faible. Il ne peut y avoir de flottés, de précipités et de séparation de la phase liquide.

4.2 Résistance aux taches

Si l'essai est effectué en conformité avec GS 799, il ne doit pas y avoir de taches sur le film de peinture

4.3 Réductibilité (Applicable aux diluants à la peinture-laque seulement)

Si l'essai est effectué en conformité avec 8.3, le film de peinture sèche doit être exempt de ridements, d'inégalités, de veinages, de piqûres de corrosion, de blanchiments ou d'autres défauts de film.

4.4 Solubilité nitrocellulosique

Il ne doit y avoir de précipités gélatineux, de turbidité ou d'opacification, et la solution doit également être transparente si l'essai est effectué conformément à 8.4. La solution doit également être transparente.

4.5 Prévention de l'opalescence (Applicable aux retardateurs seulement)

Si l'essai est effectué conformément à 8.5, le film de peinture sèche ne doit présenter aucun signe de d'opalescence.

4.6 Résidu d'évaporation

Lorsque le diluant à peinture-laque ou le retardateur est testé conformément à 8.6, le résidu d'évaporation est d'au plus 0,02 g par 100 ml de l'échantillon.

4.7 Épreuve de distillation

Le volume de distillat à diverses températures est celle qui figure dans le Tableau 1 lorsque l'essai est réalisé conformément à la norme ASTM D86.

Tableau 1 – Volume de distillat à diverses températures

No.	Conditions d'essai	Volume de distillat	
		Diluant à peinture-laque	Retardateur
1	jusqu'à 75° C, % max	1	-
2	de 100 °C à 145 °C excl., % max	40	-
3	de 160 °C ou plus, %, max.	5	-
4	jusqu'à 100° C, max.	-	1
5	de 120 °C à 170 °C excl., %, min	-	50
6	de 170 °C ou plus, %, max.	-	10

4.8 Indice d'acide

Lorsque l'essai est réalisé conformément à la norme ISO 2114, la valeur acide du diluant à peinture-laque ne doit pas être supérieure à 0,3% et à 0,5% en ce qui concerne les retardateurs.

5. Emballage et marquage

5.1 Emballage

Le diluant doit être emballé dans des récipients non-corrosifs, propres et secs. Les emballages doivent être suffisamment solides pour résister à un usage normal et doivent être suffisamment imperméabilisés pour empêcher les fuites et la contamination du contenu pendant le transport et la manutention aux conditions normales.

5.2 Marquage

Les informations suivantes doit être lisibles et indélébiles sur chaque contenant ou sur une étiquette solidement fixée au conteneur:

- (i) Nom et type de produit;
- (ii) Nom et adresse du fabricant ou marque déposée;
- (iii) Volume net (litres)
- (iv) Année de fabrication
- (v) Numéro de série ou de lot
- (vi) Pays de fabrication
- (vii)

6. Echantillonnage et essais

6.1 Echantillonnage

Sauf dispositions contraires convenues, sélectionner les échantillons conformément à la norme ISO 15528.

Examiner et préparer les échantillons comme décrit dans la norme ISO 1513.

6.2 Essais

Les échantillons sélectionnés conformément à 6.1 doivent être inspectés pour conformité avec les exigences de 5.1 et 5.2, et testés conformément aux méthodes d'essai décrites dans cette norme pour conformité avec les exigences énoncées dans cl. 4. Au moins un litre d'échantillon est nécessaire pour les essais.

7. Critères de conformité

Le lot est jugé conforme aux exigences pertinentes de la présente norme si, après inspection des contenants du lot et après analyse des échantillons prélevés conformément au point 6.1, aucun défaut n'est trouvé.

8. Méthodes d'essai

REMARQUES: Un résumé des paramètres de qualité à évaluer, des éprouvettes et de la durée de chaque essai est donné à l'annexe A.

8.1 2. L'échantillon d'évaluation pour l'évaluation de la transparence doit être conforme à celui indiqué dans le tableau 2.

Tableau 2 – Échantillon d'évaluation

Parametre	Élément à observer	Classification de l'échantillon d'évaluation		
		Forme	Système d'agrément	Niveau des qualités
Transparence	Transparence	Échantillon de peinture	Échantillon de convention ou échantillon du fabricant	Échantillon limite
L'échantillon limite est l'échantillon d'évaluation donnant la limite admissible de la qualité des éprouvettes.				

8.2 Sauf disposition contraire, les températures et humidités pour le conditionnement et l'essai doivent être conformes à la norme ISO 3270.

8.3 Réductibilité (Applicable aux diluants à peinture-laque seulement)

8.3.1 Appareil

8.3.1.1 Fiole conique de 100 ml de capacité

8.3.1.2 Panneau de verre de dimensions 200 mm x 100 mm x 2 mm qui a été nettoyé au moyen d'un solvant conformément à la norme ISO 1514.

8.3.2 Type de revêtement

8.3.2.1 Utiliser la laque transparente composée conformément au Tableau 3.

Tableau 3 – Composition de la laque transparente

Composant	Rapport de composition (en masse)
Nitrocellulose à usage industriel ⁺	15
Solution de résine alkyde	35*
Phtalate de dibutyle ⁺	3
Acétate d'éthyle ⁺	13
Acétate de butyle ⁺	4
Butanol (Butane-1-ol) ⁺	3
Toluène ⁺	27
* La résine alkyde modifiée à l'aide d'huile de palme doit être dissoute dans le toluène et elle doit avoir les propriétés indiquées dans le Tableau. Alkyd resin modified with palm oil shall be dissolved in toluene and it shall have the properties given in Table.	
+ Ces composants doivent être conformes aux exigences énoncées dans la norme applicable à l'Annexe D.	

8.3.2.2 Propriétés de solution de résine alkyde.

La solution de résine alkyde utilisée comme l'un des composants de la composition de la laque transparente (8.3.2.1) doit avoir les propriétés indiquées dans le Tableau 4.

Tableau 4 – 8.3.2.2 Propriétés de résine alkyde

Propriété	Valeurs
Viscosité cinématique (25° C), m ^{2/5} [5t]	0,0022 à 0,0040 (22 à 40)
Indice d'acide, max	8
Anhydride d'acide phtalique en résidu d'évaporation, %	43 à 47
Acide gras en résidu d'évaporation, %	29 à 32
Résidu d'évaporation, %	60 ± 2

8.5.2.1 Préparation de la laque transparente:

- a) Peser 15 g de nitrocellulose à usage industriel dans un erlenmeyer muni d'un bouchon rodé.
- b) Ajouter le butanol et le toluène dans cet ordre et secouer après bouchage.
- c) Ajouter l'acétate d'éthyle et l'acétate de butyle à la solution obtenue à 8.5.2.3 (b) et agiter pour les dissoudre.
- d) Enfin, ajouter la solution de résine alkyde (Tableau 4) et le phtalate de dibutyle à la solution obtenue à 8.5.2.3 (c). Agiter pour obtenir une solution uniforme.
- e)

8.3.3 Procédure

8.3.3.1 Prélever 20 ml de chaque laque transparente et claire dans la fiole conique (8.5.1.1). Après avoir suffisamment mélangé en agitant jusqu'à ce qu'il n'y ait aucune bulbe, placer la plaque de verre (8.5.1.2) horizontalement et étaler sur toute la surface.

8.3.3.2 Immédiatement, laisser le panneau de verre au repos avec son côté court en position horizontale et son côté long incliné à 85 degrés par rapport à la surface horizontale. Le sécher pour une durée de 1 h dans des conditions normales.

8.3.4 Observation

Examiner visuellement le film de peinture pour sa conformité avec 4.3.

8.4 Solubilité nitrocellulosique

8.4.1 Procédure

Peser 6,0 g de nitrocellulose à usage industriel dans un erlenmeyer de 200 ml. En ajouter 33,0 ml d'échantillon et 17,0 ml de toluène à elle. Dissoudre à $20 \pm 1^\circ \text{C}$ par agitation après bouchage de la fiole.

8.4.2 Observation

Examiner visuellement la fiole après 24 h afin de déterminer sa conformité avec 4.4.

8.5 Prévention de l'opalescence (Retardateur seulement)

8.5.1 Appareil

8.5.1.1 Un erlenmeyer de 250 ml de capacité muni d'un bouchon rodé

8.5.1.2 Balance analytique

8.5.1.3 Thermo-hygrostat maintenu à $20 \pm 3^\circ \text{C}$ et à $90\% \pm 3\%$ d'humidité relative.

8.5.1.4 Plaque de verre de dimensions 200 mm x 100 mm x 2 mm qui a été nettoyé au moyen d'un solvant selon la norme ISO 1514.

8.5.2 Diluant à peinture-laque

Le diluant à peinture-laque est composé tel qu'il figure dans le Tableau 5.

Tableau 5 – Composition du diluant à peinture-laque

Composant	Rapport de composition (en volume)
Acétate d'éthyle	15
Acétate de benzyle	10
Butanol (Butane-1-01)	5
Toluène	70

8.5.3 Procédure

Peser 10 g de l'échantillon dans la fiole de 250 ml. Ajouter 30 g de laque transparente indiquée dans 8.3.2.1 et 20 g de diluant à peinture-laque indiqué dans 8.5.2. Agiter le contenu de la fiole pendant une durée raisonnable. Maintenir la fiole et son contenu pendant 1 h ou plus dans un thermo-hygrostat maintenu à 20 ± 3 °C et à $90 \pm 3\%$ d'humidité relative. Verser le mélange sur un côté de la plaque de verre (voir 8.5.1.4) dans le thermo-hygrostat (8.7.1.3) avec le côté longitudinal (grand côté) de la plaque dans une position pratiquement verticale et sur le petit côté (OK) de la plaque dans une position horizontale. Retirer le panneau de verre et le laisser au repos pendant 1 h à sécher. Examiner visuellement le film de peinture après 1 h de repos.

8.5.4 Observation

Lorsque le film de peinture sec est examiné visuellement, il doit être conforme à 4.5.

8.6 Résidu d'évaporation

8.6.1 Procédure

- a) Peser 100 ml d'échantillon dans un cylindre de mesure. Le transférer dans un ballon de distillation. Effectuer la distillation jusqu'à ce que 75 ml soit distillé en conformité avec la norme GS.
- b) Transvaser le contenu du ballon dans une capsule d'évaporation dont la masse est connue. Transvaser le contenu résiduel qui est collé à la paroi interne du ballon dans la capsule d'évaporation.

Remarque: Avant l'utilisation de la capsule, la sécher dans un four à une température de 105 ± 2 °C jusqu'à obtention d'une masse constante (m_1).

- c) Chauffer la capsule d'évaporation au bain-marie et faire évaporer la majeure partie du résidu.
- d) Poursuivre le chauffage dans un four de séchage à une température de 105 ± 2 °C pendant 2 h. Laisser refroidir dans un dessiccateur. Peser la capsule avec son contenu (résidu) jusqu'à obtention d'une masse constante (m_2).

8.6.2 Expression des résultats

Calculer le résidu de chauffage, A, en utilisant la citation suivante.

$$A = \frac{m_2 - m_1}{m_3} \times 100$$

Où
 A est le résidu de chauffage exprimé en pourcentage.
 m_2 est la masse en grammes de la capsule d'évaporation avec le résidu.
 m_1 est la masse en grammes de la capsule d'évaporation.
 m_3 est la masse, en grammes, de 100 ml d'échantillon.

Si les deux résultats (doublons) diffèrent de plus de 2% (par rapport à la moyenne), répéter la procédure décrite dans cl. 8.6.1.

ANNEXE A
(A titre d'information)

Diluant à peinture-laque

Tableau A1 – Récapitulatif des exigences, des éprouvettes et de la durée des essais
Summary of requirements, test panels and duration of tests

Paramètre	Éprouvette			Jours pour l'essai (jour)	
	Matériau	Dimension (mm)	Dimension (mm) Nombre de panneaux (feuille)	1	2
Transparence	-	-	-		
Colorant	-	-	-		
Réductibilité	Verre	200 x 100 x 2	1		
Solubilité nitrocellulosique	-	-	-		
Prévention de l'opalescence	Verre	200 x 100 x 2	1		
Résidu de chauffage	-	-	-		
Épreuve de distillation	-	-	-		
Indice d'acide	-	-	-		
<p>NOTE: 1. Explication des symboles x: échantillonnage, O: revêtement, O: jugement, - : au repos, : chauffage, : other procedures.</p> <p>2. Les chiffres dans la colonne de jours pour l'essai indiquent la durée (h).</p>					

ANNEXE B (Informative)

Vérification de la qualité des diluants à peinture-laque

Lorsque l'acheteur exige une vérification continue de la qualité du diluant à peinture-laque produit à cette norme, il est suggéré que, au lieu de se concentrer uniquement sur l'évaluation du produit final, l'acheteur prenne aussi en compte le système qualité du fabricant.