
**Liants pour peintures et vernis —
Détermination des diisocyanates
monomères dans les résines isocyanates**

*Binders for paints and varnishes — Determination of monomeric
diisocyanates in isocyanate resins*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10283:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10283:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
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 Réactifs	2
6 Appareillage	2
7 Échantillonnage	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Conditions opératoires	3
8.2 Conditionnement de la colonne	8
8.3 Détermination chromatographique	8
9 Expression des résultats	9
9.1 Détermination du facteur d'étalonnage	9
9.2 Calcul de la teneur en diisocyanate monomère	9
10 Fidélité	9
10.1 Limite de répétabilité (r)	9
10.2 Limite de reproductibilité (R)	10
11 Rapport d'essai	10

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 10283 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 10, *Méthodes d'essai des liants pour peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10283:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique concernant les références normatives.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007>

Introduction

Il est bien connu que, en raison des méthodes de fabrication utilisées, toutes les résines isocyanates commerciales désignées dans la présente Norme internationale contiennent une certaine quantité d'isocyanates monomères volatils. Cette quantité est généralement inférieure à 0,5 % en valeur relative de la résine fournie. Compte tenu des réglementations relatives à la manipulation des substances dangereuses, il est devenu particulièrement important de disposer d'une méthode de détermination généralement acceptable et applicable. La présente Norme internationale n'est pas destinée à fournir une méthode appropriée pour une détermination analytique des isocyanates volatils sous n'importe quelle forme et en n'importe quelle quantité. La présente Norme internationale prescrit une méthode limitée à la détermination des quantités d'isocyanates volatils qui se rencontrent en pratique dans les résines isocyanates, à savoir environ 0,1 % à 0,4 %. Un autre objectif de la présente Norme internationale était de développer une méthode de détermination, avec une exactitude appropriée, du plus grand nombre d'isocyanates monomères qui se rencontrent dans les résines isocyanates. Elle détecte les principaux isocyanates, à savoir TDI, HDI, MDI et IPDI; c'est une méthode reconnue par l'industrie, les autorités compétentes et les instituts, comme étant à la pointe de la technologie en matière d'analyse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 10283:2007](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10283:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007>

Liants pour peintures et vernis — Détermination des diisocyanates monomères dans les résines isocyanates

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode par chromatographie en phase gazeuse pour la détermination des diisocyanates monomères tels que le diisocyanate de toluène¹⁾, le diisocyanate d'hexaméthylène, le diisocyanate d'isophorone²⁾, le diisocyanate de diphénylméthane³⁾ et les autres diisocyanates dans les résines diisocyanates comme définis dans l'Article 3 et dans les solutions préparées à partir de ces résines, dans la mesure où elles sont utilisées dans les formulations de peintures et de matériaux de revêtement assimilés.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

[ISO 10283:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007)

3 Termes et définitions

[1f460ab45d03/iso-10283-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f460ab45d03/iso-10283-2007)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

résine isocyanate

résine synthétique, avec ou sans solvant, basée sur des isocyanates aromatiques, aliphatiques ou cycloaliphatiques contenant des groupes isocyanates (NCO)

NOTE Pour les besoins de la présente Norme internationale, ces résines isocyanates comprennent

- celles qui sont fabriquées à partir de n'importe quel diisocyanate, en particulier le diisocyanate de toluène (TDI), le diisocyanate d'hexaméthylène (HDI), le diisocyanate d'isophorone (IPDI), le diisocyanate de diphénylméthane (MDI), et qui contiennent de l'uréthane et/ou du biuret et/ou des groupes isocyanurates;
- celles qui sont préparées à partir de mélanges des résines isocyanates indiquées ci-dessus.

1) Le terme «diisocyanate de toluène» est utilisé ici et dans la suite du texte en tant que 4-méthyl-1,3-phénylène diisocyanate (2,4-toluène diisocyanate) et en tant que 2-méthyl-1,3 phénylène diisocyanate (2,6-toluène diisocyanate).

2) Le terme «diisocyanate d'isophorone» est utilisé ici et dans la suite du texte en tant que 2-(isocyanatométhyl)-3,5,5-triméthylcyclohexylisocyanate. Les stéréoisomères sont identifiés aux endroits appropriés dans le texte par (I) et (II).

3) Le terme «diisocyanate de diphénylméthane» est utilisé ici et dans la suite du texte en tant que 4,4-diisocyanatodiphénylméthane, 2,4-diisocyanatodiphénylméthane et 2,2-diisocyanatodiphénylméthane.

4 Principe

Détermination par chromatographie en phase gazeuse de la teneur en diisocyanate monomère dans les résines isocyanates, en utilisant comme étalon interne le tétradécane ou, dans le cas de diisocyanates de faible volatilité, de l'anthracène.

5 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue.

5.1 Acétate d'éthyle, anhydre (séché sur un tamis moléculaire de 0,5 nm) et exempt d'éthanol (teneur en éthanol < 200 ppm).

5.2 Tétradécane ou anthracène.

5.3 Diisocyanate de toluène (mélange isomère).

5.4 Diisocyanate d'hexaméthylène.

5.5 Diisocyanate d'isophorone (mélange isomère).

5.6 Diisocyanate de diphenylméthane.

5.7 Étalon interne, solution. iTeh STANDARD PREVIEW

Peser environ 1,4 g de tétradécane ou d'anthracène, à 0,1 mg près, dans une fiole jaugée de 1 000 ml et compléter au volume avec l'acétate d'éthyle (5.1). (standards.itih.ai)

5.8 Diisocyanate monomère, solution de référence. ISO 10283:2007
<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/5e7d0fa8-8a77-4cfe-853f-1f160ab45d03/iso-10283-2007>

Peser, à 0,1 mg près, environ 1,4 g du diisocyanate monomère concerné dans une fiole jaugée de 1 000 ml et compléter au volume avec l'acétate d'éthyle (5.1).

Mettre à l'abri de l'air et de l'humidité les solutions de référence de diisocyanate monomère.

NOTE Si elles sont conservées dans de bonnes conditions, elles resteront stables environ deux semaines.

5.9 Solution d'étalonnage.

Prélever à la pipette 10 ml de la solution d'étalon interne (5.7) et 10 ml de la solution de référence (5.8) et les introduire dans un flacon à échantillons ou une fiole conique (6.2). À l'aide de l'éprouvette graduée de 25 ml, ajouter 15 ml d'acétate d'éthyle (5.1), et mélanger.

NOTE Au lieu de préparer une solution d'étalonnage, l'étalon interne et le diisocyanate monomère peuvent être directement pesés avec 40 ml d'acétate d'éthyle dans un flacon à échantillons de 50 ml, muni d'une fermeture avec un septum (séché). Les opérations 5.7 et 5.8 ne sont donc plus nécessaires.

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

6.1 Balance analytique.

6.2 Fiole conique, de 50 ml de capacité, munie d'un bouchon en verre rodé, ou **flacon à échantillons**, de 50 ml de capacité, muni d'un septum.

6.3 Pipette à un trait, de 10 ml de capacité.

- 6.4 Éprouvette graduée**, de 25 ml de capacité.
- 6.5 Fiole jaugée à un trait**, de 1 000 ml de capacité.
- 6.6 Seringue d'injection**, de 2 µl ou 10 µl de capacité.
- 6.7 Appareil de chromatographie en phase gazeuse**, avec un tube d'évaporation d'échantillon en verre interchangeable, un détecteur du type à ionisation de flamme et un intégrateur.

7 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer, selon l'ISO 15528. Stocker l'échantillon dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière.

Dans des conditions de stockage défavorables, des réactions peuvent se produire, particulièrement à des températures élevées, entraînant une modification de la teneur en isocyanate monomère de certaines résines isocyanates. En vue d'éviter autant que possible ces réactions, les échantillons doivent être stockés au frais et à l'obscurité. Toutefois, il est ensuite nécessaire de ramener les échantillons à la température ambiante avant d'ouvrir les récipients, pour éviter que l'humidité atmosphérique ne puisse se condenser et ainsi modifier la teneur en isocyanate monomère. En cas de doute, rejeter les solutions de référence ou les échantillons qui ont été stockés durant des périodes prolongées.

8 Mode opératoire

ITeH STANDARD PREVIEW

8.1 Conditions opératoires (standards.iteh.ai)

Les conditions d'essai données dans les exemples sont considérées comme appropriées et recommandées. Les colonnes et les conditions d'essai ou opératoires donnant des performances équivalentes ou supérieures peuvent également être utilisées.

Les températures spécifiées pour le dispositif d'injection et la colonne dépendent de la stabilité thermique de la résine polyisocyanate à l'essai. La teneur en diisocyanate monomère de plusieurs résines polyisocyanates, par exemple celles ayant une structure biuret, peut être modifiée à température élevée. Dans ces cas-là, les températures spécifiées dans les exemples doivent être utilisées. Le tube d'évaporation d'échantillon en verre doit être nettoyé ou changé si nécessaire, au moins au début de chaque journée de travail.