NORME INTERNATIONALE

ISO 11343

Troisième édition
2019-06

Adhésifs — Détermination de la résistance dynamique au clivage de joints collés à haute résistance soumis aux conditions d'impact — Méthode d'impact au coin

Adhesives — Determination of dynamic resistance to cleavage of high-strength adhesive bonds under impact wedge conditions — Wedge impact method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

Numéro de référence
ISO 11343:2019(F)

© ISO 2019

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
Fax: +41 22 749 09 47
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 **2**
6 Éprouvettes **4**
7 Mode opératoire d'essai **8**
8 Expression des résultats **8**
9 Fidélité **12**
10 Rapport d'essai **12**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-c780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 11343:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

a) ajout de nouveaux termes et définitions;

b) utilisation de différentes machines d'essai explicitement incluse dans l'article relatif à l'appareillage;

c) ajout d'une note concernant le filtrage du signal;

d) ajout de points représentatifs dans les figures force/temps;

e) modifications rédactionnelles mineures.

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.

 © ISO 2019 – Tous droits réservés

Adhésifs — Détermination de la résistance dynamique au clivage de joints collés à haute résistance soumis aux conditions d'impact — Méthode d'impact au coin

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai d'impact au coin pour la détermination de la résistance au clivage de joints collés à haute résistance soumis à une charge dynamique entre deux supports collés, dans des conditions spécifiées de préparation et d'essai. Ce mode opératoire d'essai ne fournit pas d'informations relatives à la conception.

Cette méthode permet d'opter pour des substrats métalliques en tôle ou des substrats en plastique renforcé de fibres, qui correspondent aux matériaux fréquemment utilisés dans l'industrie, notamment l'industrie automobile.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f9f1b0d-0780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

ISO 10365, *Adhésifs — Désignation des principaux faciès de rupture*

EN 13887, *Adhésifs structuraux — Guide pour la préparation de surface des métaux et des plastiques avant le collage par adhésif*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 http://www.electropedia.org/

3.1
résistance dynamique au clivage
force, par unité de largeur, nécessaire pour amener un joint collé au point de rupture au moyen d'une contrainte appliquée par un coin se déplaçant entre les deux substrats du joint, séparant ainsi les supports collés en mode de clivage

Note 1 à l'article: La résistance dynamique au clivage est exprimée en kilonewtons par mètre.

3.2
force de fissuration
force maximale au-delà de laquelle la force diminue et atteint un plateau

Note 1 à l'article: La force de fissuration est exprimée en newtons.

© ISO 2019 – Tous droits réservés

Note 2 à l'article: En général, il s'agit également de la force la plus élevée mesurée. Elle caractérise le début de la fissuration.

3.3
force de clivage
force instantanée pendant la propagation stable de la fissure dans le joint collé

Note 1 à l'article: La force de clivage est exprimée en newtons.

3.4
force moyenne de clivage
force moyenne de la zone en plateau, c'est-à-dire la zone de propagation stable de la fissure dans le joint collé

Note 1 à l'article: La force moyenne de clivage est exprimée en newtons.

Note 2 à l'article: La force moyenne de clivage est mesurée en ne tenant pas compte des premiers 25 % ni des derniers 10 % de la courbe.

3.5
énergie de clivage dynamique
énergie nécessaire pour amener un joint collé au point de rupture au moyen d'une contrainte appliquée par un coin se déplaçant entre les deux substrats du joint, séparant ainsi les supports collés en mode de pelage

Note 1 à l'article: L'énergie de clivage dynamique est exprimée en joules.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Principe

Cette méthode permet de déterminer la résistance moyenne au clivage du joint collé entre deux supports collés, exprimée en force ou en énergie. Le clivage est provoqué par un coin se déplaçant à vitesse élevée qui sépare les supports collés.

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

5 Appareillage

5.1 Machine d'essai d'impact instrumentée, pouvant appliquer une énergie d'impact d'au moins 50 J et une vitesse d'impact d'au moins 2 m/s. Elle doit être pourvue de mors adaptés pour maintenir l'éprouvette. Les mâchoires de ces mors doivent être fermement en contact avec la partie externe des extrémités des supports collés et doivent permettre de bien tenir en place ces supports au moyen d'un boulon en acier trempé passant à travers les mors et dans un orifice de 8 mm pré-usiné dans les éprouvettes, afin de maintenir l'assemblage.

Pour l'essai, des machines d'impact à masse tombante ou servo-hydrauliques peuvent être employées, ainsi que des machines à pendule. La machine doit être équipée d'un instrument pouvant enregistrer et stocker les données relatives aux forces pendant l'impact, en fonction du temps ou du déplacement du coin. Le temps de réponse doit être inférieur d'au moins un ordre de grandeur à la durée de l'impact. La machine doit être équipée d'un microprocesseur/ordinateur afin d'effectuer les calculs nécessaires à l'expression des résultats. La Figure 1 représente une machine d'impact à pendule, munie d'un capteur piézoélectrique fixé sur le dispositif de serrage de l'éprouvette.

NOTE La collecte de données est régie par le type de machine. Une machine servo-hydraulique fournit tant des données force/temps que des données force/déplacement, alors qu'une machine à pendule ou à masse tombante fournit uniquement des données force/temps. Les machines à pendule et à masse tombante ne permettent pas forcément le calcul de données force/déplacement par double intégration. Néanmoins, les machines des trois types peuvent être utilisées.

 © ISO 2019 – Tous droits réservés

5.2 Coin pour essai, en acier trempé, pour le clivage de l'éprouvette (voir les Figures 2 et 3, coins symétrique et asymétrique).

Le coin, fixé à son support d'assemblage qui possède un degré de liberté vertical, est enfoncé dans le joint collé sous l'effet de la force d'impact exercée sur le support. En raison du degré de liberté, le coin s'auto-aligne avec le joint collé pendant l'essai. L'angle formé par le coin, le rayon de son bord d'attaque et sa profondeur maximale déterminent la progression de l'ouverture du joint collé devant l'extrémité du coin. L'état de surface du coin et sa propreté doivent être maintenus et examinés avant chaque essai, car les frottements provoquent une augmentation indésirable de l'énergie requise. Un coin déformé, plié, éraflé, devenu rugueux ou présentant un autre défaut doit être remplacé; l'essai auquel il a servi ne doit pas être pris en compte.

La Figure 4 est une représentation tridimensionnelle illustrant la relation mutuelle entre la course de la tête d'impact et les positions du coin et de l'éprouvette.

5.3 Dispositif de mesure de l'épaisseur, d'une exactitude de ± 0,01 mm.

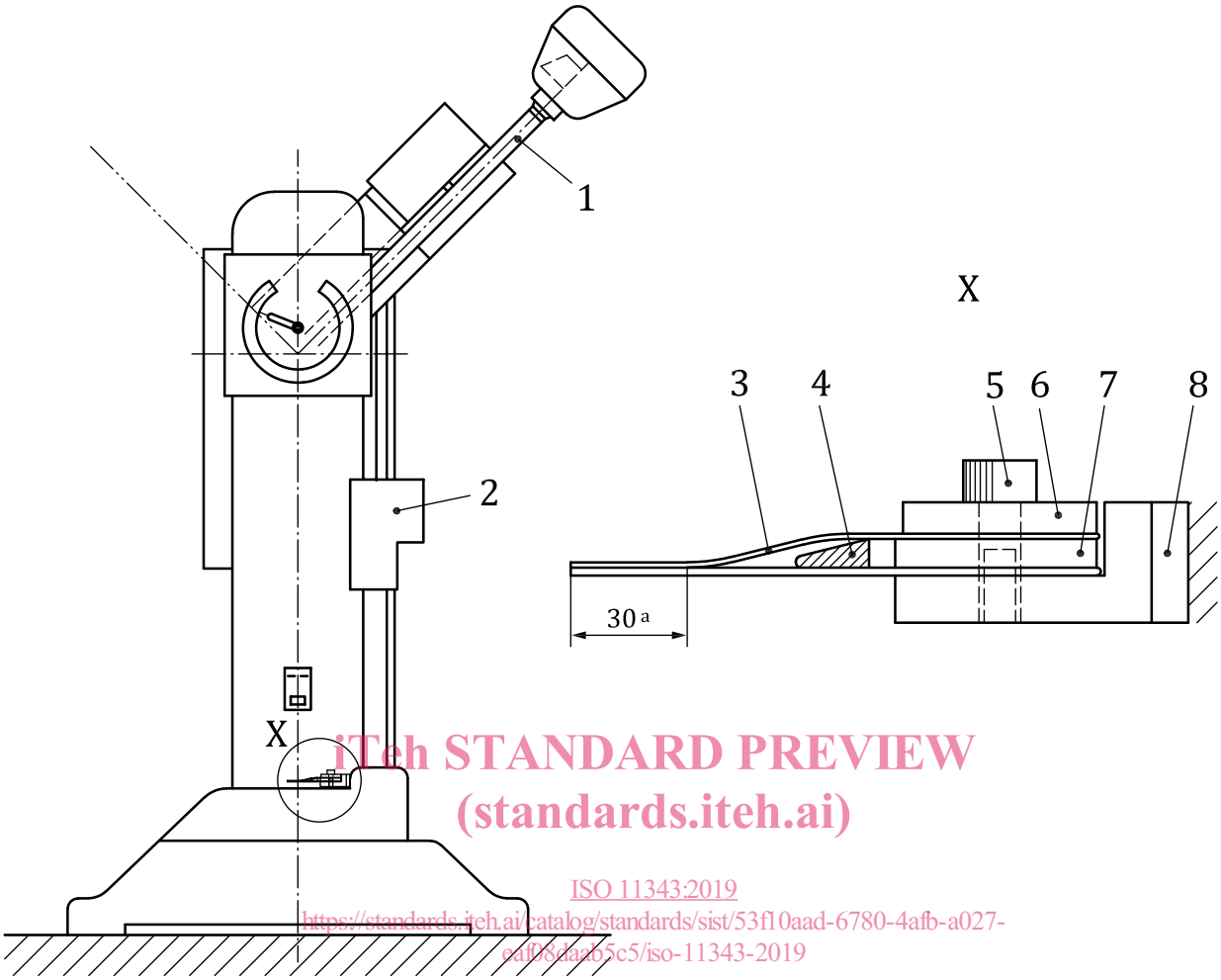
5.4 Support d'assemblage du coin, constitué de deux barres en acier parallèles enserrant le coin (à l'une de leurs extrémités), et d'une traverse en acier destinée à recevoir l'impact, disposée parallèlement au coin et perpendiculairement aux deux barres qu'elle relie à leur autre extrémité. La section transversale des barres doit mesurer 6,0 mm à 6,5 mm de largeur et 4,5 mm à 5,0 mm de hauteur. La masse totale du support d'assemblage du coin doit être de (820 ± 5) g.

NOTE La masse du support d'assemblage du coin n'influe pas sur la masse d'impact.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf98daab5c5/iso-11343-2019

Légende

1 pendule
2 coulisse de réglage de la hauteur initiale du pendule
3 éprouvette
4 coin
5 boulon de serrage de l'éprouvette
6 plaque de serrage
7 cale d'épaisseur
8 capteur
a Zone collée.

Figure 1 — Exemple de machine d'impact à pendule

6 Éprouvettes

6.1 Les éprouvettes, dont les dimensions sont indiquées aux Figures 2 et 3, doivent être préparées individuellement et doivent être constituées de deux supports collés convenablement préparés et collés.

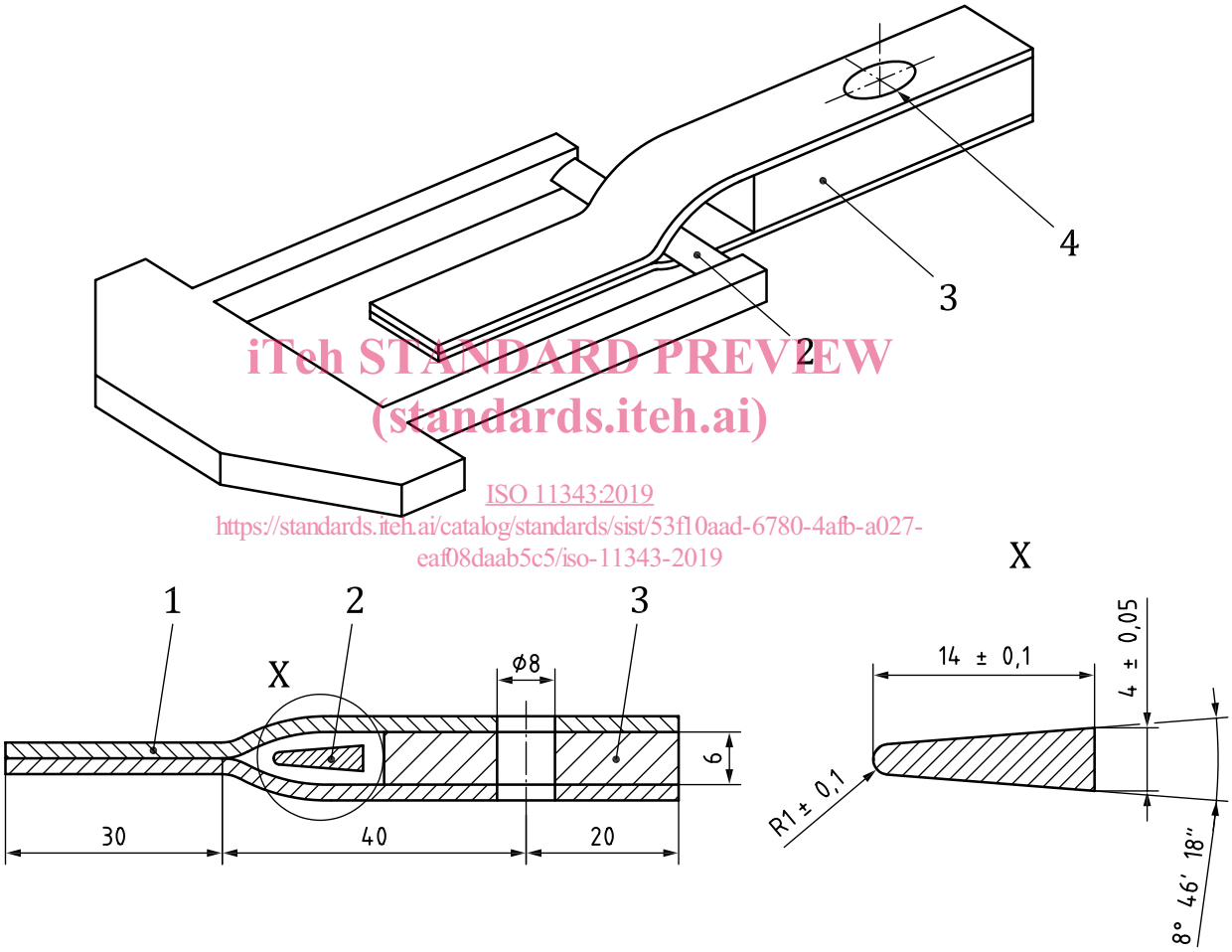
© ISO 2019 – Tous droits réservés

6.2 Le traitement de surface doit permettre d'obtenir des résultats cohérents dans l'assemblage collé. Ainsi, les surfaces doivent être préparées soit conformément aux instructions du fabricant de l'adhésif, soit conformément à l'EN 13887. Lorsqu'un contaminant de surface, par exemple de l'huile, est requis pour les besoins de l'essai, il doit être appliqué de façon à garantir l'uniformité de toutes les éprouvettes.

L'adhésif doit être appliqué conformément aux instructions du fabricant pour obtenir un assemblage optimal avec une variation minimale.

NOTE Une comparaison directe de différents adhésifs n'est effectuée que si la confection des éprouvettes, le matériau des supports collés et leurs dimensions, ainsi que les conditions d'essai sont identiques.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11343:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53f10aad-6780-4afb-a027-eaf08daab5c5/iso-11343-2019

Légende

1 éprouvette
2 coin
3 cale d'épaisseur
4 trou à boulon

Figure 2 — Coin symétrique

6.3 L'épaisseur des supports collés doit être choisie parmi les matériaux en plaque représentatifs de la fabrication industrielle; elle doit être comprise entre 0,6 mm et 1,7 mm.

© ISO 2019 – Tous droits réservés