

Version Française

Rubans auto-adhésifs - Détermination des caractéristiques du pouvoir adhésif linéaire

Klebebänder - Bestimmung der Klebkraft

Self adhesive tapes - Determination of peel adhesion properties

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 7 février 2003.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

.....

– Leerseite / Page blanche –

Sommaire

Page

Avant-propos	3
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives.....	5
3 Termes et définitions	5
4 Signification et utilisation	6
5 Méthode 1 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire sur l'acier inoxidable à un angle de 180°	6
6 Méthode 2 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire sur son propre support à un angle de 180°	10
7 Méthode 3 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à un angle de 180° des rubans adhésifs double face et transfert	11
8 Méthode 4 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage à un angle de 180° du pouvoir adhésif du protecteur anti-adhérent d'un ruban adhésif	13
Annexe A (normative) Rubans auto adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à basse température.....	15
Annexe B (normative) Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à un angle de 90°	16



Avant-propos

Le présent document (EN 1939:2003) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 253 "Rubans auto-adhésifs", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **janvier 2004**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **janvier 2004**.

Dans la présente Norme européenne, les Annexes A et B sont normatives.

Le présent document remplace l'EN 1939:1996.

La présente Norme européenne a été révisée conjointement avec l'AFERA (Association des fabricants européens de rubans adhésifs) en Europe et le PSTC (Pressure Sensitive Tape Council) aux Etats-Unis dans l'objectif de produire une norme susceptible d'être adoptée par l'ISO en temps voulu.

Les modifications décisives de l'EN 1939:1996 sont les suivantes :

- les plaques en acier ont fait l'objet d'une révision établissant désormais un acier d'une finition de surface plus soignée facilement trouvable et conforme aux normes industrielles ;
- le rouleau est plus léger et revêtu de caoutchouc ;
- la plage de temps d'attente avant essai est fixée, de façon plus réaliste, à une minute ;
- les valeurs obtenues avec l'essai revu sont en général plus basses que celles obtenues avec l'EN 1939:1996.

NOTE Le niveau moins élevé des valeurs obtenues par la nouvelle méthode n'est nullement significatif d'une quelconque modification des performances du produit.

Le domaine d'application de la présente Norme européenne a également été étendu et comprend désormais :

- le pouvoir adhésif linéaire à un angle de 90° ;
- le pouvoir adhésif linéaire du protecteur anti-adhérent du ruban adhésif.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.



1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie des méthodes d'essai permettant de déterminer les caractéristiques du pouvoir adhésif linéaire des rubans adhésifs.

Les Annexes A et B spécifient des variantes du protocole d'essai en fonction de certaines conditions spécifiques.

La présente Norme européenne se compose de :

- **la méthode 1 :** Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire sur l'acier inoxydable à un angle de 180° ;
- **la méthode 2 :** Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire sur son propre support à un angle de 180° ;
- **la méthode 3 :** Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire des rubans double face et transfert à un angle de 180° ;
- **la méthode 4 :** Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif du protecteur anti-adhérent du ruban adhésif à un angle de 180°.

ainsi que de

- **l'Annexe A :** Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à basse température ;
- **l'Annexe B :** Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à un angle de 90°.

Le Tableau 1 donne un guide d'utilisation des méthodes et des annexes.



Tableau 1 — Méthodes et Annexes

	Angle de décollement	Température d'essai	
		23 °C	Température basse
Méthode 1	180°	-	Annexe A
Pouvoir adhésif sur l'acier	90°	Annexe B	-
Méthode 2	180°	-	Annexe A
Pouvoir adhésif sur son propre support	90°	Annexe B	-
Méthode 3	180°	-	Annexe A
Pouvoir adhésif des rubans double face et transfert	90°	Annexe B	-
Méthode 4	180°	-	Annexe A
Pouvoir adhésif du protecteur anti-adhérent	90°	Annexe B	-
NOTE 1 Ces méthodes sont un moyen d'évaluer l'uniformité du pouvoir adhésif d'un type donné de ruban adhésif. L'évaluation peut se restreindre à un rouleau de ruban adhésif ou s'étendre à plusieurs rouleaux de ruban ou à plusieurs lots de production.			
NOTE 2 Le comportement à l'essai varie en fonction du type de support et du type de masse adhésive des rubans. Ces méthodes ne peuvent donc être utilisées pour identifier précisément la ou les causes particulières de non-conformité.			
NOTE 3 Ces méthodes d'essai peuvent ne pas être appropriées aux rubans adhésifs dont le support est soit relativement rigide, pourvu d'un protecteur anti-adhérent rigide, soit fortement extensible sous faible contrainte. Ces propriétés conduisant à une très grande variabilité des résultats d'essai, ceux-ci ne sont pas une bonne source d'information quant à la vraie nature du lien adhésif.			

2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 10088-2, *Aciers inoxydables – Partie 2 : Conditions techniques de livraison des tôles et bandes pour usage général*.

EN 12481:2000, *Rubans auto adhésifs – Terminologie*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions donnés dans l'EN 12481:2000 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

pouvoir adhésif linéaire

force nécessaire pour décoller une bande de ruban adhésif d'une surface à un angle et à une vitesse déterminés



3.2

face adhésive visible

surface de l'adhésif d'un ruban adhésif double face qui est exposée lors d'un déroulement normal ou de la séparation du premier protecteur anti-adhérent

3.3

face cachée de l'adhésif

surface de l'adhésif d'un ruban adhésif double face qui reste en contact avec le protecteur anti-adhérent lors du déroulement ou de la séparation du premier protecteur anti-adhérent

3.4

ruban adhésif transfert

ruban adhésif offrant deux surfaces adhésives sensibles à la pression, sans support et avec un protecteur anti-adhérent séparant les deux surfaces adhésives. L'adhésif peut contenir un matériau de renforcement

4 Signification et utilisation

Les présentes méthodes d'essai sont des outils destinés à être utilisés pour le contrôle de la qualité. Étant donné un ruban auto-adhésif spécifique et une exigence correspondant à ce ruban, en terme de valeur minimale ou maximale prévue, les valeurs d'essai obtenues peuvent être utilisées conjointement avec les critères d'acceptation.

Pour un ruban donné, les méthodes d'essai 1, 2 et 3 et les Annexes A et B peuvent donner une indication relative de la force de collage sur une ou plusieurs surfaces (matériau et texture) par rapport à un collage sur plaque en acier inoxydable normalisée. Il suffit pour ce faire de remplacer la plaque en acier normalisée par des échantillons représentatifs des matériaux en question. Les méthodes d'essai 1, 2 et 3 et les Annexes A et B ne peuvent servir à comparer le pouvoir adhésif sur une surface de deux rubans auto-adhésifs de même type mais de fabrication différente. Le pouvoir adhésif linéaire mesuré n'a en effet pas été normalisé pour une surface d'application de la contrainte définie : la surface soumise à la contrainte dépend de la rigidité du support et du comportement rhéologique de la masse adhésive (de sa fermeté). Or, de telles propriétés sont rarement semblables pour deux rubans différents.

La méthode d'essai 4 permet de mesurer la force nécessaire pour décoller, à une vitesse spécifiée, le protecteur anti-adhérent recouvrant la face adhésive du ruban. Cette force n'est pas la même à des vitesses de décollement différentes.

Les méthodes d'essai ne peuvent fournir de renseignements au sujet de la conception, dans la mesure où il n'existe en général pas de relation directe entre le pouvoir adhésif linéaire et les exigences fonctionnelles.

5 Méthode 1 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire sur l'acier inoxydable à un angle de 180°

5.1 Principe

La méthode 1 permet le mesurage de la force nécessaire pour décoller, suivant un angle de 180°, un ruban adhésif appliqué sur une plaque en acier inoxydable.

Une certaine longueur de ruban adhésif est appliquée sur une plaque normalisée qui est ensuite fixée verticalement dans l'une des mâchoires d'une machine d'essai de traction. L'autre mâchoire entraîne l'extrémité libre du ruban adhésif selon un angle de 180° par rapport à la plaque.

La force de collage se mesure par la force nécessaire pour décoller en continu le ruban adhésif de la plaque, la ligne de détachement étant perpendiculaire à la direction de la force appliquée.



5.2 Matériaux

5.2.1 Matériau absorbant de nettoyage : gaze, coton hydrophile ou papier ouaté. Pour être appropriés, ces matériaux ne doivent pas pelucher en cours d'usage ; ils doivent être absorbants ; ils ne doivent contenir aucun additif soluble dans les solvants énumérés en 5.2.2 et doivent être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

5.2.2 Un ou plusieurs des solvants suivants :

- diacétone alcool, d'une qualité telle qu'il ne laisse pas de résidus (hydroxy-4 methyl-4 pentanone-2) ;
- méthanol ;
- méthyléthylcétone ;
- acétone ;
- heptane ;
- un mélange d'heptane et d'hydrocarbure fluoré, comme les liquides réfrigérants (utile dans les cas où des restrictions de toxicité et d'inflammabilité s'appliquent).

Les solvants doivent être de qualité chimique à usage général et doivent être conservés dans un distributeur approprié.

5.3 Appareillage

5.3.1 Couteau à éprouvettes

Un couteau adapté à la découpe des éprouvettes doit comporter deux lames de rasoir à un seul tranchant, montées parallèlement à une distance précise l'une de l'autre pour obtenir des éprouvettes ayant exactement la largeur voulue ; deux couteaux, d'une largeur de découpe respective de 12 mm et de 24 mm, ou d'autres dispositifs appropriés n'endommageant pas les bords, doivent être disponibles. La distance entre les lames de rasoir doit être égale à la largeur nominale, avec une tolérance relative de $\pm 0,1$ mm.

5.3.2 Machine d'essai de traction

Une machine de traction à vitesse constante d'allongement (CER) doit être utilisée. Il est suggéré d'utiliser une machine électronique dont la fréquence de mesure est d'au moins une valeur par millimètre de ruban décollé. La machine d'essai doit comporter deux mâchoires dont les centres sont situés dans un même plan, qui sont elles-mêmes parallèles à la direction du déplacement de ce plan et à celle du déplacement de la mâchoire d'application de la contrainte et qui sont alignées de telle manière qu'elles puissent maintenir l'éprouvette toute entière dans un même plan ; la machine d'essai doit aussi comporter un dispositif de déplacement de la mâchoire d'application de la contrainte à une vitesse uniforme de $(5 \pm 0,2)$ mm/s et un dispositif d'enregistrement de la valeur de la charge. L'appareil doit être étalonné pour que l'erreur maximale de lecture ne dépasse pas 2 %.

5.3.3 Plaques en acier inoxydable

Elles doivent être parfaitement planes, mesurer au moins 125 mm de longueur, 50 mm de largeur et au moins 1,1 mm d'épaisseur, être en acier inoxydable de type 1.4301, conforme à la qualité 2R définie dans l'EN 10088-2. Elles doivent avoir subi un dernier traitement de recuit blanc et avoir une rugosité de surface de $50 \text{ nm} \pm 25 \text{ nm}$. Les plaques présentant des taches, des décolorations ou de nombreuses rayures sont à exclure. Les plaques neuves doivent être nettoyées avant emploi comme indiqué en 5.5.2.1, suivant l'exception des dix nettoyages avec le dernier solvant. Entre deux utilisations, la surface d'essai de la plaque doit être protégée des rayures et de toute contamination et les plaques doivent être conservées dans les conditions décrites en 5.4.1.



5.3.4 Rouleau actionné mécaniquement ou manuellement

5.3.4.1 Rouleau en acier de $(85 \pm 2,5)$ mm de diamètre et $(45 \pm 1,5)$ mm de largeur, revêtu de caoutchouc sur environ 6 mm d'épaisseur et d'une dureté Shore A de (80 ± 5) . La surface doit correspondre à un cylindre parfait et ne présenter donc aucun écart ni convexe ni concave. La masse du rouleau doit être de $(2 \pm 0,1)$ kg.

5.3.4.2 Aucune partie de l'appareillage ne doit augmenter la masse du rouleau au cours de son fonctionnement. Le rouleau doit se déplacer manuellement ou mécaniquement à une vitesse de $(10 \pm 0,5)$ mm/s.

5.4 Échantillons et éprouvettes

5.4.1 Conditionnement

Conditionner les rouleaux échantillons de ruban adhésif dans des conditions normalisées de (23 ± 1) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative (RH). Sauf indication contraire (voir le point i) en 5.7), soumettre à l'essai dans ces conditions. Si ces tolérances ne sont pas tenables, les tolérances les plus proches possibles doivent être respectées et ces dernières tolérances revues mentionnées dans le rapport.

5.4.2 L'éprouvette doit avoir une largeur de 24 mm. Une tolérance de $\pm 0,5$ mm doit être autorisée. La longueur doit être égale à environ 300 mm.

NOTE Lorsque la largeur de l'éprouvette est inférieure à 24 mm, appliquer une ou plusieurs bandes de ruban supplémentaires afin de parvenir à une largeur équivalant à 24 mm, destinée au passage du rouleau. Il est également possible d'obtenir une pression acceptable en utilisant un rouleau de 1 kg sur des échantillons d'une largeur allant de 8,5 mm à 17 mm ou un rouleau de 2 kg sur des échantillons d'une largeur comprise entre 17 mm et un maximum de 34 mm.

5.4.3 Mettre au rebut trois tours au moins, mais au plus six tours de ruban du rouleau échantillon, avant de prélever les éprouvettes d'essai.

5.4.4 Prélever une éprouvette par essai à réaliser. Le faire sur un rouleau libre de tourner sur lui-même à une vitesse allant de 500 mm/s à 750 mm/s. Lorsqu'une forte résistance au déroulement empêche d'effectuer le prélèvement à la vitesse prescrite, prélever l'éprouvette à une vitesse la plus proche possible de 500 mm/s.

5.4.5 Pour les rubans de largeur supérieure à 24 mm, des éprouvettes de la plus grande largeur spécifiée doivent être découpées à l'aide d'un appareil conforme à la description donnée en 5.3.1 au centre d'une bande prélevée sur un rouleau conformément à 5.4.4.

5.4.6 Appliquer les éprouvettes dans les 5 min qui suivent leur déroulement du rouleau.

5.5 Mode opératoire

5.5.1 Conditions normales des essais

Les conditions normales des essais doivent être celles citées en 5.4.1 pour le conditionnement des éprouvettes et des échantillons.

5.5.2 Préparation de la plaque

5.5.2.1 Asperger la surface avec un des solvants énumérés en 5.5.2, sécher la plaque avec un morceau de matériau absorbant neuf. Répéter en tout trois fois l'opération de nettoyage avec ce solvant.

Un dernier nettoyage doit être réalisé avec du méthyléthylcétone ou de l'acétone. Il convient de laisser sécher les plaques pendant au moins 10 min. Il convient de procéder de nouveau au nettoyage des plaques non utilisées dans les 10 h qui suivent.

Pour obtenir des résultats cohérents, toute plaque neuve doit être nettoyée avant emploi au moins dix fois avec le solvant de dernier nettoyage.

NOTE Mettre au rebut les plaques présentant des taches, des décolorations ou de nombreuses rayures. Éviter de toucher la surface de la plaque avec les doigts. Il convient de préserver la plaque de tout dommage ou contamination.

5.5.3 Pouvoir adhésif linéaire

5.5.3.1 Prélever une éprouvette de 300 mm du ruban à essayer comme décrit en 5.4.4. Plier l'une des extrémités sur 12 mm, côté adhésif sur côté adhésif, pour former une languette. Appliquer l'autre extrémité de l'éprouvette sur l'une des extrémités de la plaque d'essai. En tenant la languette de façon lâche au-dessus de la plaque, mais sans jamais que l'éprouvette ne puisse toucher celle-ci, passer le rouleau mécaniquement ou manuellement dans le sens de la longueur, deux fois dans chacune des directions, de sorte que le ruban s'applique sur la plaque grâce au rouleau. Ceci prévient la formation de bulles d'air entre le ruban adhésif et la plaque. Mettre au rebut toute éprouvette présentant une bulle d'air.

Préparer puis essayer dans la minute qui suit chaque éprouvette l'une après l'autre.

NOTE Des temps d'attente plus longs donnent des résultats différents. Le pouvoir adhésif linéaire d'un certain nombre de rubans augmente à des rythmes variables avec l'augmentation du temps d'attente. Il est permis de choisir à dessein un temps d'attente plus long.

5.5.3.2 Décollement de l'éprouvette. Saisir l'extrémité du ruban par la languette, peler suivant un angle de 180° et décoller de la plaque environ 25 mm de ruban adhésif. Fixer cette extrémité de la plaque dans l'un des mors de la machine d'essai de traction et le ruban adhésif dans l'autre mors. Mettre en marche la machine d'essai réglée à $(5,0 \pm 0,2)$ mm/s.

Lorsque le mors mobile a commencé à se mouvoir, ne pas tenir compte des valeurs obtenues pendant le décollement mécanique des 25 premiers mm. Considérer la force moyenne obtenue lors du décollement des 50 mm suivants comme la valeur du pouvoir adhésif.

NOTE Il convient que l'essayeur sache qu'une manipulation prolongée a pour effet de transmettre de la chaleur à la plaque d'essai en acier inoxydable. En conséquence, pendant et après l'application du ruban adhésif sur la plaque d'essai, il convient de réduire les manipulations de la plaque au strict minimum.

5.6 Expression des résultats

Exprimer le pouvoir adhésif linéaire en newtons par 10 mm, en convertissant dans un premier temps et si nécessaire en newtons la force observée.

5.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les éléments d'information suivants :

- a) une référence à la présente Norme européenne ;
- b) une déclaration indiquant l'utilisation de la présente méthode d'essai et toute divergence éventuelle par rapport à la méthode ici décrite ;
- c) l'identification de chacun des rouleaux de ruban adhésif soumis à l'essai ;
- d) tout comportement anormal observé en cours d'essai (comme un transfert d'adhésif ou un déchirement) ;
- e) la valeur du pouvoir adhésif linéaire en newtons par 10 mm, arrondie à 0,1 N/10 mm près ;
- f) la méthode d'essai utilisée ;
- g) la plage de temps d'attente, si elle est inférieure ou supérieure à la plage de temps normalisée de 1 min ;
- h) la largeur des éprouvettes, si elle n'est pas de 24 mm ;
- i) les conditions des essais, si elles ne sont pas de (23 ± 1) °C et de (50 ± 5) % d'humidité relative.



6 Méthode 2 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire sur son propre support à un angle de 180°

6.1 Principe

La méthode 2 permet le mesurage de la force nécessaire pour décoller, suivant un angle de 180°, un ruban adhésif appliqué sur le support d'une seconde éprouvette du même ruban.

Une longueur de ruban adhésif est appliquée sur une seconde longueur de ruban adhésif elle-même appliquée sur une plaque appropriée (comme décrit en 5.3.3). La plaque est ensuite fixée verticalement dans la mâchoire d'une machine d'essai de traction. L'autre mâchoire de la machine entraîne l'extrémité libre du ruban adhésif suivant un angle de 180° par rapport au support du ruban adhésif sous-jacent.

La force de collage se mesure par la force nécessaire pour décoller en continu le ruban adhésif du support d'une seconde éprouvette du même ruban, la ligne de détachement étant perpendiculaire à la direction de la force appliquée.

6.2 Appareillage

6.2.1 Couteau à éprouvettes

Comme en 5.3.1.

6.2.2 Machine d'essai de traction

Comme en 5.3.2.

6.2.3 Plaques de référence

Toute plaque rigide et propre appropriée, mesurant 50 mm sur au minimum 125 mm, d'une épaisseur minimale de 1,1 mm.

6.2.4 Rouleau actionné mécaniquement ou manuellement

Comme en 5.3.4.

6.3 Échantillons et éprouvettes

Comme en 5.4, moyennant la modification suivante de 5.4.4 :

« deux éprouvettes doivent être prélevées pour être utilisées comme décrit en 5.5.2 ».

6.4 Mode opératoire

6.4.1 Conditions normales des essais

Les conditions normales des essais doivent être celles citées en 5.4.1 pour le conditionnement des échantillons et des éprouvettes.

6.4.2 Préparation de la plaque

6.4.2.1 Prélever une éprouvette de 300 mm du ruban adhésif à essayer comme décrit en 5.4.4. L'appliquer sur le panneau rigide et passer le rouleau en appuyant fermement. Prélever une seconde éprouvette de 300 mm, l'appliquer sur le support de l'éprouvette déjà collée en faisant coïncider son extrémité avec l'une de celles de la plaque d'essai, puis passer le rouleau mécaniquement ou manuellement dans le sens de la longueur, deux fois dans chacune des directions, de sorte que la seconde éprouvette s'applique sur la première grâce au rouleau en respectant d'emblée l'alignement. Ceci prévient la formation de bulles d'air entre les deux éprouvettes. Mettre au rebut toute éprouvette présentant une bulle d'air.

Préparer puis essayer dans la minute qui suit chaque éprouvette l'une après l'autre.

6.4.2.2 Décollement de l'éprouvette

Comme en 5.5.3.2.

6.5 Expression des résultats

Comme en 5.6.

6.6 Rapport d'essai

Comme en 5.7.

7 Méthode 3 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à un angle de 180° des rubans adhésifs double face et transfert

7.1 Principe

La méthode 3 permet de mesurer la force nécessaire pour décoller chacune des deux faces d'un ruban adhésif double face ou d'un ruban adhésif transfert qui a été appliqué sur une surface métallique de référence, la surface adhésive qui n'est pas soumise à l'essai étant recouverte d'un support film polyester de 25 μm .

Une longueur de ruban adhésif double face ou transfert est appliquée sur une plaque de référence, la face qui n'est pas soumise à l'essai étant recouverte d'un support film polyester de 25 μm . La plaque est ensuite fixée verticalement dans l'une des mâchoires d'une machine d'essai de traction. L'autre mors entraîne l'extrémité libre du ruban adhésif avec un angle de 180° par rapport à la plaque.

La force de collage se mesure par la force nécessaire pour décoller en continu l'une ou l'autre face d'un ruban adhésif double face ou transfert de la plaque, la ligne de détachement étant perpendiculaire à la direction de la force appliquée.

7.2 Matériaux

Comme en 5.2.

- Support film polyester d'une épaisseur de 25 μm et d'une largeur d'environ 3 mm de plus que celle de l'éprouvette (généralement 27 mm).

7.3 Appareillage

Comme en 5.3.

7.4 Échantillons et éprouvettes

Comme en 5.4.

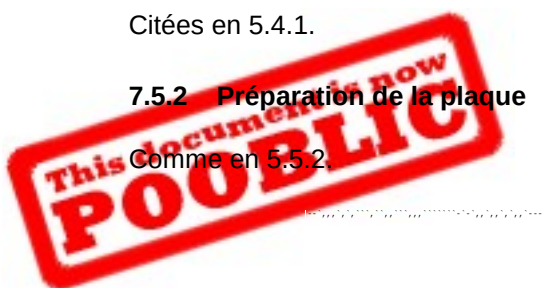
7.5 Mode opératoire

7.5.1 Conditions normales des essais

Citées en 5.4.1.

7.5.2 Préparation de la plaque

Comme en 5.5.2.



7.5.3 Mode opératoire pour la face visible d'un ruban adhésif double face ou transfert

7.5.3.1 Application de l'éprouvette sur la plaque

Prélever une éprouvette de 300 mm du ruban adhésif à essayer comme décrit en 5.4.4. Plier l'une des extrémités sur 12 mm, côté adhésif sur côté adhésif, pour former une languette.

Faire coïncider l'autre extrémité de l'éprouvette avec l'une des extrémités de la plaque d'essai. En tenant la languette de façon lâche au-dessus de la plaque, mais sans jamais que l'éprouvette ne puisse toucher celle-ci, passer le rouleau mécaniquement ou manuellement dans le sens de la longueur, une fois dans chacune des directions, de sorte que le ruban s'applique sur la plaque grâce au rouleau. Ceci prévient la formation de bulles d'air entre le ruban adhésif et la plaque. Mettre au rebut toute éprouvette présentant une bulle d'air.

Décoller le protecteur anti-adhérent et placer sur l'éprouvette une bande de support film polyester de 25 μm . Appliquer ce support film de la même manière que pour l'application de la bande double face sur la plaque, de sorte que le rouleau applique le support film sur le ruban adhésif double face.

NOTE Les deux passages du rouleau nécessaires pour appliquer le support film polyester peuvent se faire avec un rouleau manuel. La vitesse de déplacement du rouleau peut être augmentée à 50 mm/s.

7.5.3.2 Décollement de l'éprouvette de la plaque

Comme en 5.5.3.2.

7.5.4 Mode opératoire pour la face cachée du ruban adhésif double face ou transfert

7.5.4.1 Application de l'éprouvette sur la plaque

Prélever une éprouvette de 300 mm du ruban adhésif à essayer comme décrit en 5.4.4. Appliquer ce ruban sur un support film polyester de 25 μm et passer le rouleau mécaniquement ou manuellement de sorte que le ruban s'applique sur le support film grâce au rouleau. Ceci empêche la formation de bulles d'air entre le ruban et le support film.

Décoller le protecteur anti-adhérent, plier l'une des extrémités sur 12 mm, côté adhésif sur côté adhésif, pour former une languette. Faire coïncider l'autre extrémité de l'éprouvette avec une des extrémités de la plaque d'essai. En tenant la languette de façon lâche au-dessus de la plaque, mais sans jamais que l'éprouvette ne puisse toucher celle-ci, passer le rouleau mécaniquement ou manuellement dans le sens de la longueur, deux fois dans chacune des directions, de sorte que le ruban s'applique sur la plaque grâce au rouleau. Ceci prévient la formation de bulles d'air entre le ruban adhésif et la plaque. Mettre au rebut toute éprouvette présentant une bulle d'air.

7.5.4.2 Décollement de l'éprouvette de la plaque d'essai

Comme en 5.5.3.2.

7.6 Expression des résultats

Comme en 5.6.

7.7 Rapport d'essai

Comme en 5.7.

— la face soumise à l'essai : visible ou cachée.



8 Méthode 4 – Rubans auto-adhésifs – Mesurage à un angle de 180° du pouvoir adhésif du protecteur anti-adhérent d'un ruban adhésif

8.1 Principe

La méthode 4 permet de mesurer la force nécessaire pour décoller, suivant un angle de 180°, le protecteur anti-adhérent d'un ruban adhésif.

8.1.1 Rubans adhésifs double face

Une certaine longueur de rubans adhésifs double face est collée sur une plaque appropriée. Cette plaque est fixée verticalement dans l'un des mors de la machine d'essai. L'autre mors entraîne l'extrémité libre du protecteur anti-adhérent de façon à le décoller du ruban adhésif suivant un angle de 180°. La force de collage se mesure par la force nécessaire pour décoller en continu le protecteur anti-adhérent, la ligne de détachement étant perpendiculaire à la direction de la force appliquée.

8.1.2 Rubans adhésifs simple face

Comme en 8.1.1, à ceci près qu'un ruban adhésif double face est utilisé pour faire adhérer le ruban adhésif simple face à la plaque d'essai.

8.2 Matériaux

Comme en 5.2.

8.3 Appareillage

Comme en 5.3, à ceci près qu'une plaque appropriée, conforme à 6.2.3, est acceptable.

8.4 Échantillons et éprouvettes

Comme en 5.4.

8.5 Mode opératoire

8.5.1 Rubans adhésifs double face

8.5.1.1 Suivre 5.5.2.1.

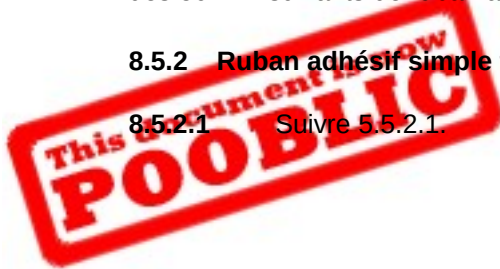
8.5.1.2 Appliquer 125 mm de l'éprouvette à partir de l'une de ses extrémités, face adhésive contre la plaque (côté face). Effectuer deux passages de rouleau, un dans chaque sens, à une vitesse de $(10 \pm 0,5)$ mm/s. Détacher le protecteur anti-adhérent de l'extrémité libre du ruban et couper le ruban libre. Ne pas toucher à le protecteur anti-adhérent du ruban appliqué sur la plaque.

Replier le protecteur anti-adhérent à un angle de 180° et décoller de la surface du ruban adhésif 25 mm de protecteur anti-adhérent. Fixer cette extrémité de la plaque dans l'un des mors de la machine d'essai de traction et l'extrémité libre du protecteur anti-adhérent dans l'autre mors. Mettre en marche la machine d'essai de traction à $(5,0 \pm 0,2)$ mm/s.

Lorsque le mors mobile a commencé à se mouvoir, ne pas tenir compte des valeurs obtenues pendant le décollement mécanique des 25 premiers mm de ruban. Utiliser la force moyenne obtenue pendant le décollement des 50 mm suivants de ruban adhésif du panneau.

8.5.2 Ruban adhésif simple face

8.5.2.1 Suivre 5.5.2.1.



8.5.2.2 Appliquer une bande de ruban adhésif double face de largeur au moins égale à celle de l'éprouvette sur toute la longueur de la plaque. Décoller le protecteur anti-adhérent du ruban double face. Coller, sur, 125 mm de l'éprouvette à partir de l'une de ses extrémités, côté support contre le ruban double face appliqué sur la plaque. Effectuer deux passages de rouleau, un dans chaque sens, à une vitesse de $(10 \pm 0,5)$ mm/s. Détacher le protecteur anti-adhérent de l'extrémité libre du ruban et couper le ruban libre. Ne pas toucher à le protecteur anti-adhérent de l'éprouvette appliquée sur la plaque. Replier le protecteur anti-adhérent à un angle de 180° et décoller de la plaque 25 mm de ruban. Fixer cette extrémité de la plaque dans l'un des mors la machine d'essai de traction et l'extrémité libre du protecteur anti-adhérent dans l'autre mors. Mettre en marche la machine d'essai de traction à une vitesse de $(5,0 \pm 0,2)$ mm/s.

Lorsque le mors mobile a commencé à se mouvoir, ne pas tenir compte des valeurs obtenues pendant le décollement mécanique des 25 premiers mm de ruban. Utiliser la force moyenne obtenue pendant le décollement des 50 mm suivants de ruban adhésif du panneau.

8.6 Expression des résultats

Voir 5.6.

8.7 Rapport d'essai

Voir 5.7.



Annexe A (normative)

Rubans auto adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à basse température

A.1 Principe

La présente annexe spécifie une méthode de mesure à basse température de la force requise pour décoller un ruban adhésif qui a été appliqué à une température basse voulue sur une surface, conformément à l'une des méthodes décrites dans le présent document, et maintenu à cette basse température pendant une durée comprise entre 16 h et 24 h avant de mesurer le pouvoir adhésif.

A.2 Appareillage

- Voir l'article correspondant, selon la méthode suivie ; plus
- un environnement ou une chambre climatique adaptée à la température choisie.

A.3 Échantillon et éprouvettes

A.3.1 Les échantillons, les éprouvettes et les plaques (une fois nettoyées) doivent être conditionnées à la température choisie pendant deux heures.

A.3.2 Appliquer la méthode appropriée.

A.4 Mode opératoire

A.4.1 L'essai doit être entièrement conduit à la température choisie.

A.4.2 Dans l'environnement à basse température, appliquer l'éprouvette conformément à ce qui est prescrit dans la méthode d'essai suivie.

Laisser l'ensemble se conditionner pendant 16 h à 24 h avant de procéder au décollement de l'éprouvette de la plaque de référence, en suivant le mode opératoire prescrit par la méthode suivie.

A.5 Rapport d'essai

Comme le rapport de la méthode d'essai suivie et mentionnant en outre l'application de l'Annexe A et la température d'essai.



Annexe B (normative)

Rubans auto-adhésifs – Mesurage du pouvoir adhésif linéaire à un angle de 90°

B.1 Principe

La présente annexe spécifie une méthode permettant de mesurer la force nécessaire pour décoller, suivant un angle de 90°, un ruban adhésif appliqué sur une surface conformément à l'une des méthodes décrites dans le présent document.

La plaque sur laquelle a été appliqué l'échantillon soumis à essai est installée dans un appareillage, lui-même fixé dans la mâchoire immobile de la machine d'essai, de sorte que l'extrémité libre du ruban adhésif puisse être fixée dans le mors mobile, et que le décollement se fasse perpendiculairement à la surface de la plaque selon un angle de 90°, par un déplacement horizontal de la plaque.

B.2 Appareillage

B.2.1 Voir l'article correspondant, selon la méthode suivie.

B.2.2 Appareillage permettant un décollement à 90°.

L'appareil qui convient est représenté à la Figure B.1. La plaque est insérée à l'horizontale dans le dispositif et peut se déplacer horizontalement alors que les mors se déplacent verticalement, de sorte qu'un angle de 90° est maintenu.

Il convient que le déplacement de la plaque ait lieu par une simple pression ou au moyen d'un lien direct avec la traverse mobile.

B.3 Mode opératoire

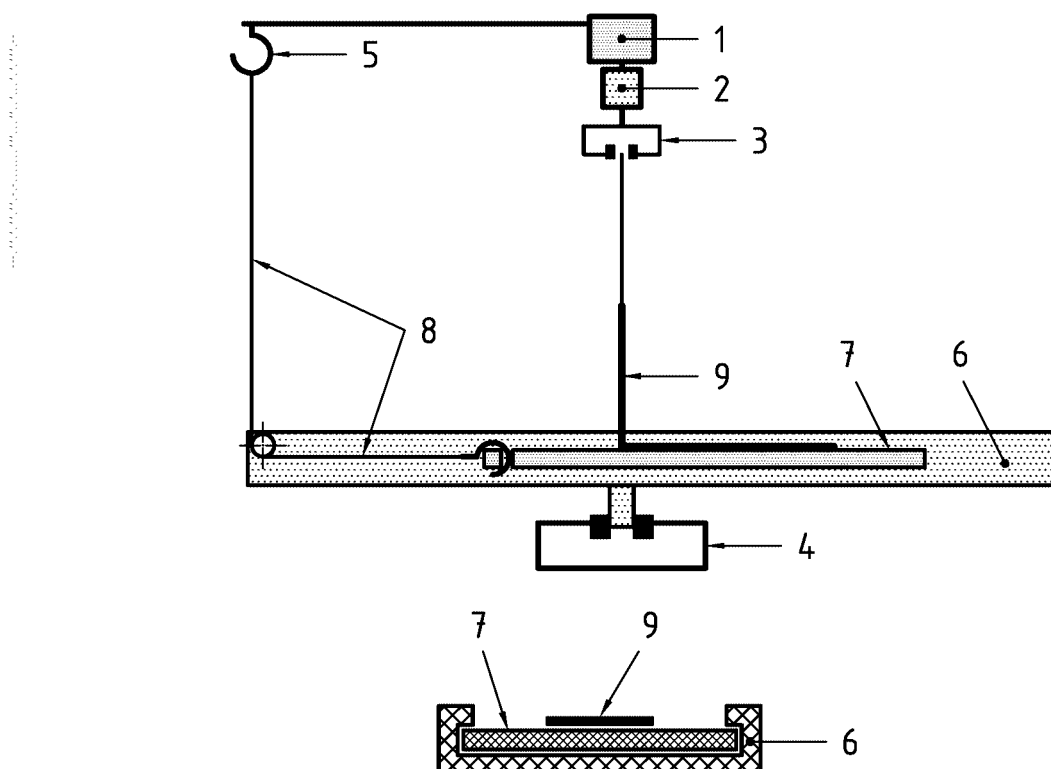
La méthode appropriée doit être strictement appliquée à la différence près de l'utilisation d'un appareillage de décollement à 90°.

L'extrémité libre de l'éprouvette est fixée dans le mors mobile et l'essai est réalisé suivant la méthode de base.

B.4 Rapport d'essai

Comme le rapport de la méthode d'essai suivie et mentionnant en outre que l'Annexe B a été appliquée.





Légende

- 1 Partie supérieure mobile de la machine d'essai de traction
- 2 Cellule de chargement
- 3 Mâchoire supérieure
- 4 Mâchoire inférieure
- 5 Crochet monté sur la partie supérieure mobile de la machine d'essai de traction
- 6 Dispositif de maintien de la plaque
- 7 Plaque d'essai
- 8 Cordon
- 9 Ruban

Figure B.1 — Pouvoir adhésif linéaire 90°

Nom du document : EN_1939_(F)69.doc
Dossier : M:\dp\Traductions CEN\TC253\Wi023\Publication\Doc traduit
Modèle : \\TULIPE\PUBLIC\Modèles\97\Modèles UAN\MSDN\STD.dot
Titre : CEN TC 253
Sujet :
Auteur : Laetita Carbonel
Mots clés :
Commentaires :
Date de création : 11/09/2003 10:43
N° de révision : 21
Dernier enregist. le : 23/09/2003 10:03
Dernier enregistrement par : MG
Temps total d'édition : 111 Minutes
Dernière impression sur : 23/09/2003 10:20
Tel qu'à la dernière impression
Nombre de pages : 17
Nombre de mots : 5 836 (approx.)
Nombre de caractères : 30 348 (approx.)



