

DES TESTS

METHODOLOGIE

de monta Klebandwerk GmbH



CONTENU

- | | | | |
|---|------------------|----|---|
| 2 | Introduction | 8 | Test du « Rolling ball » (Bille Roulante) |
| 3 | Vue d'ensemble | 9 | Force de décollement |
| 6 | Conditions | 10 | Test du Carton |
| 7 | Force d'Adhésion | 11 | Résistance à la Rupture |

INTRODUCTION

Avec ce document, nous souhaitons vous communiquer la méthodologie des tests effectués chez monta.
En premier lieu nous donnerons une vue générale. Dans les chapitres suivants, vous trouverez plus de détails sur les différents tests effectués.

Plusieurs facteurs sont à considérer et à ajuster lorsque vous choisissez un adhésif pour une application particulière. De ce fait, le choix le plus approprié n'est pas toujours facile.

Le choix adéquat du produit protégera vos produits et vous fera faire des économies. Une fermeture efficace de vos cartons est essentielle pour un transport sûr depuis son point de départ jusqu'au lieu d'arrivée.

Testez-nous ! Nous relevons le défi et nous sommes le partenaire le plus compétent à vos côtés.



Quels critères doivent être pris en compte pour une fermeture de cartons sûre et permanente avec un ruban adhésif ?

Non seulement les valeurs individuelles doivent être définies et analysées, mais les différents paramètres doivent être en phase afin de répondre à vos besoins. L'amalgame entre un ruban adhésif et un carton approprié, sec et propre est le point de départ essentiel.

Après, la température, la pression et les conditions de mise en œuvre ont une influence très importante sur une fermeture efficace.

De ce fait, nous vous présentons ci-après les tests les plus importants que nous utilisons pour analyser et contrôler notre qualité.

1. FORCE D'ADHÉSION

En pratique, la force d'adhésion doit être analysée avec le « tack » et la force de cisaillement, sur un carton. En laboratoire la force d'adhésion est testée sur une plaque d'acier pour obtenir les résultats. Une force d'adhésion élevée sur une plaque d'acier ne garantit pas une fermeture permanente sur carton ! L'interaction de la force d'adhésion, du « tack » et de la force de cisaillement est cruciale pour une fermeture sûre.

2. TEST DU « ROLLING BALL »

Le « tack » détaille l'adhésion initiale qui est déterminée par le test du Rolling Ball. Dans ce test on mesure la distance que parcourt une bille d'acier qui est lâchée sur une rampe (avec un certain degré d'inclinaison) recouverte de la partie collante de l'adhésif. Plus la distance est courte, meilleur est le « tack ».

Un bon test du Rolling Ball parle en faveur de l'adhésif et démontre que l'adhésif va adhérer parfaitement avec les fibres du carton et se « liera » parfaitement avec la matière.

3. RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT

La résistance au cisaillement définit la connexion entre l'adhésif et le carton. Pour ce test, le bout d'un morceau d'adhésif est appliqué verticalement sur un morceau de carton recyclé (provenant à 100% de carton recyclé) et un poids est appliqué sur l'autre bout. On mesure alors le temps nécessaire pour que l'adhésif se décolle. Plus le temps est long, meilleur est l'adhésif.

4. TEST DU CARTON

Lorsque l'on choisit un adhésif, la qualité du carton et la « force de poussée » des 2 parties du carton servant à la fermeture sont en prendre en compte. La surface du carton doit être sèche, propre et sans agents externe type silicone ou laque. Le carton doit être proprement découpé, soigneusement plié et correctement encollé.

Dans les années 80, monta a développé un test spécifique qui est devenu un test important au quotidien.

Un carton multi-cannelures fermé est placé pendant 48H dans une pièce fermée à une température de 40°C et avec un taux d'humidité de 60%. Ce test démontre comment l'adhésif adhère au carton et comment il s'adapte au type de carton.

5. RÉSISTANCE À LA RUPTURE

La stabilité d'un adhésif est importante, particulièrement si le carton est soumis à des pressions durant le transport, si la charge est lourde ou si des produits dangereux sont expédiés. La charge à la rupture détermine la force nécessaire pour casser/déchirer un adhésif d'une dimension définie.

CONSEILS POUR LE STOCKAGE ET LA MISE EN ŒUVRE

1. CONSEILS POUR LE STOCKAGE

Un ruban adhésif doit être stocké durant un laps de temps limité dû à ses caractéristiques et sa composition chimique. Les températures élevées de l'été ou les températures négatives hivernales influencent l'adhésif même dans le carton fermé. Des conditions de stockage inappropriées exercent une influence sur les caractéristiques du produit : l'adhésif peut se déformer et les qualités d'adhésion sont modifiées. L'adhésif se fragilise et adhère moins. Pour une manipulation et une mise en œuvre optimale nous recommandons de stocker l'adhésif dans son emballage d'origine, dans un endroit sec et propre et à une température comprise entre 15°C et 25°C. De cette manière l'adhésif garde ses propriétés et peut être utilisé correctement.

2. CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE

Lorsque vous appliquez un adhésif sur un carton, assurez-vous de maintenir une pression constante. Si la pression n'est pas assez forte, l'adhésif se décolle tout seul du carton et ce dernier s'ouvrira.

Traçabilité / N° de contrôle

Dans l'industrie, la traçabilité des matériaux utilisés est un élément clef du contrôle qualité et nous l'utilisons chez monta en tant que société certifiée DIN EN ISO 9001.

Depuis les matières premières jusqu'au produit fini, chaque étape de la production est contrôlée, mise en protocole et finalement mise en forme par un code d'inspection sur le carton, en dessous du Gencod sur un côté du carton. Ce n° permet à notre société de retracer les étapes importantes de la production, tels que les n° de lot de matières premières, la ligne d'enduction ou les opérateurs intervenus sur la ligne de découpe.

Trocken und lichtgeschützt bei ca. 20 °C lagern.
Store in a dry place at about 20 °C.
Keep away from sunlight.
Tenir au sec à environ 20 °C et à l'abri
de la lumière.
Bei Raumtemperatur verarbeiten.
To apply at room temperature.
Appliquer à température ambiante.

ANNEXE

En langue anglaise, le ruban adhésif est référencé comme « PRESSURE SENSITIVE TAPE » (PST).

PST regroupe tous les adhésifs appliqués par pression. Ceci permet à l'adhésif de se lier à la surface du carton et d'en assurer la fermeture.

Lors de l'utilisation d'un dérouleur, merci de vous assurer que la « tête » se trouve près du carton afin de bien appliquer l'adhésif grâce au « flap » sur toute la longueur du carton et sur les côtés. Une distension du ruban doit être évitée.

Lors de l'utilisation en machine, celle-ci assure une pression suffisante.

Afin d'éviter d'endommager le rouleau, merci de ne pas ouvrir le carton ou le film rétractable regroupant le lot de 6 avec un cutter ou un objet pointu. Nos cartons sont munis de « prédécoupes – push and pull perforage » qui permettent une ouverture facile.

Il est important que l'adhésif et le carton soient stockés à température ambiante.



CONDITIONS

Les résultats des tests dépendent des appareils utilisés, d'une utilisation parfaite et de l'environnement des lieux. Tous les tests sont conduits selon notre méthodologie.

LES CONDITIONS OPTIMALES STRICTEMENT REQUISES POUR DES TESTS FIABLES :

- La propreté, l'humidité et la température des lieux sont régulièrement contrôlés.
- Les équipements de notre laboratoire répondent aux standards internationaux et sont régulièrement entretenus et calibrés.
- Les plaques d'acier servant aux tests sont nettoyées avec des solvants humides et séchées avec des chiffons sans poussière avant et après chaque test.
- Les tests sont effectués par du personnel compétent et formé.

De cette manière nous pouvons garantir la justesse de nos tests.



FORCE D'ADHESION

1. DEFINITION

La force d'adhésion définit la force nécessaire pour retirer une bande d'adhésif d'une largeur définie et selon certains critères d'utilisation (angle, pression, vitesse) d'une plaque d'acier inoxydable.

2. NATURE DU TEST

Avant de choisir l'échantillon d'adhésif nécessaire au test, 3 « tours » sont enlevés du rouleau.

L'échantillon a une dimension d'environ 400mm de longueur et 25mm de large. Etant donné que 80% des adhésifs ont une largeur plus importante, le morceau de 25mm souhaité est donc découpé du rouleau originel.

L'échantillon est fixé sur une plaque d'acier inoxydable (200mm X 50mm X 2mm) et appliqué avec un rouleau de 2Kg (diamètre mini de 50mm)

Sur la plaque d'acier, un bout de l'adhésif (d'environ 25mm de longueur) est tiré de la surface. La plaque d'acier est serrée sur un appareil mobile. L'autre bout de l'adhésif est enserré dans une pince.

L'adhésif est « tiré » à une vitesse de 300mm/min +/-30 mm/min. La machine enregistre la force et affiche en continu la vitesse sur un écran. A la fin du test une valeur, la valeur « moyenne », est considérée comme la force d'adhésion sur l'acier.

La valeur est exprimée par la force (N) qui est nécessaire pour décoller l'adhésif de la surface en acier et la largeur de l'adhésif testé est de 25mm donc cela donne une valeur en N/25mm

Pour les différents types d'adhésifs (caoutchouc naturel, colle synthétique -HM-, acrylique) et selon les formulations d'adhésif, différentes valeurs ont été définies et spécifiées.

Ce test selon la norme AFERA 5001 a été développé pour contrôler la production et évaluer les différentes spécificités. Chez monta ce test détermine la qualité de release nécessaire pour les Jumbos et les produits découpés.

La force d'adhésion seule ne procure qu'une partie des informations nécessaires à une utilisation pratique. D'autres critères doivent être pris en compte.



ROLLING BALL (BILLE ROULANTE)

1. DEFINITION

Le test du « rolling ball » détermine le « tack », c'est-à-dire l'adhésivité instantanée d'un adhésif. L'adhésivité instantanée est importante pour la sécurisation de la fermeture d'un carton car les rabats du carton produisent une force contraire immédiate sur l'adhésif.

La dénomination « tack » se réfère à une adhésivité immédiate d'un adhésif positionné sur une plaque d'acier et il n'est donc pas nécessairement synonyme d'un « tack » initial sur un carton. L'humidité du carton est un élément important. Le « tack » d'un adhésif solvant (caoutchouc naturel) est meilleure que ceux du HM et de l'acrylique car la colle solvant adhère mieux aux fibres du carton dû à leur composition.

2. NATURE DU TEST

Après avoir enlevé les couches extérieures du rouleau à tester, des bandes de 20cm sont prélevées sur un rouleau. Elles sont positionnées bandes adhésive sur le dessus parallèlement à une « échelle en papier ». Une rampe en acier est placée à une extrémité.

A l'aide d'une pince à épiler une bille d'acier propre est positionnée en haut de la rampe et est relâchée.

La distance parcourue par la bille sur l'adhésif (calculée depuis le bas de la rampe) est la valeur de « rolling ball », qui est donc mesurée en cm. Selon les adhésifs, différentes valeurs sont obtenues.



RESISTANCE AU CISAILLEMENT

1. DEFINITION

La résistance au cisaillement décrit le temps nécessaire à un échantillon d'adhésif soumis à une force constante pour se détacher d'une surface définie, et montre comment l'adhésif s'amalgame avec le matériau.

De plus, la résistance à l'adhésion est une mesure de « cohésion » (stabilité intrinsèque) de l'adhésif et procure des informations sur la qualité de l'adhésif utilisé.

2. NATURE DU TEST

2 échantillons d'une largeur de 1cm sont prélevés sur un rouleau. Une extrémité est collée sur un « testliner » (1cm² de carton 100% recyclé) et pressée 4 fois sur le carton à l'aide d'un poids de 2 Kg sur roulettes.

Par la suite on effectue le test dans une pièce à 23°C (+/- 2°). Le « testliner » est placé sur un support vertical. L'autre extrémité de l'adhésif est fixée (fixation type « loop ») sur un poids de 565 gr. Cette contrainte provoque le décollement de l'adhésif sur le « testliner ».

Grâce à un chronomètre interne, le temps nécessaire au décollement est mesuré et il est reporté en heures.

Selon le type d'adhésif, la valeur de décollement varie. Les meilleurs résultats sont obtenus avec un caoutchouc naturel. Les résultats avec l'acrylique se mesurent généralement en minutes !

Chez monta ces tests sont exécutés sur un « vrai » testliner. De ce fait nous obtenons les véritables valeurs nécessaires à la fermeture des cartons. La manière dont l'adhésif s'amalgame avec les fibres du carton constitue l'élément le plus important. Selon l'AFERA, la force de décollement est calculée sur une pièce d'acier inoxydable ce qui ne donne pas beaucoup d'indications sur les performances d'adhésivité en pratique.



TEST DU CARTON

Le test du carton a été développé par monta dans les années 80 ! Ce test pratique complète les tests standards théoriques et procure des résultats réalistes sur la fermeture des cartons.

1. DEFINITION

Le test du carton démontre comment un adhésif se détériore lorsque il est utilisé sur un carton recyclé « trop plein » (produits contenus dans le carton débordent des dimensions du carton) et s'ouvre immédiatement.

2. NATURE DU TEST

Un carton recyclé est rempli de tubes qui débordent du carton de 2/3mm. Nous utilisons les mêmes cartons que nos emballages habituels. Ce test est réalisé à chaque production.

Par ce « trop plein » une force est créée qui amplifie la force d'ouverture des rabats du carton. On ferme alors le carton avec un adhésif. L'adhésif est appliqué sur toute la longueur du carton avec un débordement de 5cm à chaque extrémité. Le carton est alors marqué avec la date, l'heure et une référence.

Ce carton est alors stocké dans une pièce à 40°C et avec 60% d'humidité pendant 48 Heures.

La combinaison de la chaleur et de l'humidité constitue un vrai « challenge » pour adhésif et le carton.

- L'humidité importante de l'air se propage à l'intérieur du carton, affecte sa stabilité et provoque une force de l'intérieur vers l'extérieur.

L'adhésif et le carton réussissent le test si l'adhésif ne se décolle pas et si le carton reste bien fermé. Le test est considéré comme concluant si le carton est sorti de la pièce après 48H et s'il est toujours fermé.

Vous savez certainement que si le carton est ouvert, le premier responsable suspecté est l'adhésif. Mais la surface du carton peut varier selon le % de papier recyclé utilisé, le laquage utilisé ou l'imprégnation du carton. Un bon amalgame entre l'adhésif et le carton est crucial. Si vous le souhaitez nous serions très heureux de faire ce test sur vos cartons ou ceux de vos clients.



RESISTANCE A LA RUPTURE

1. DEFINITION

La résistance à la rupture décrit la force nécessaire pour rompre une bande de ruban adhésif avec une largeur définie.

2. NATURE DU TEST

Après avoir enlevé les couches extérieures du rouleau à tester, on prélève 5 échantillons (200mmx25mm) d'un rouleau. Les bandes sont placées verticalement dans une machine de test de résistance. Les 2 extrémités des bandes sont ainsi « tirées » à une vitesse de 300mm/min (+/- 30mm/min) jusqu'à ce qu'elles se rompent.

Les valeurs moyennes obtenues sur les 5 échantillons constituent la résistance à la rupture qui est exprimée par la force (N) et la largeur de l'adhésif (25mm) : N/25mm.

Selon le matériau utilisé et l'épaisseur, différentes valeurs sont obtenues.

La résistance à la rupture selon la norme AFERA 5004 donne des informations sur l'uniformité et la qualité de l'adhésif en même temps que la capacité à supporter une contrainte.



monta Klebebandwerk GmbH
Postfach 1353 · 87503 Immenstadt · Germany
Hausanschrift
Gottesackerstr. 17 · 87509 Immenstadt · Germany

Fon +49 8323 915-0
Fax +49 8323 915-112
info@monta.de · www.monta.de