

## PROPIEDADES DE LOS ADHESIVOS Y MÉTODOS DE ENSAYO Según normas FINAT

### **FINAT Test Methods**

Métodos estándar aprobados a nivel internacional, desarrollados por la Asociación Europea FINAT para la realización de pruebas de materiales para etiquetas autoadhesivas.

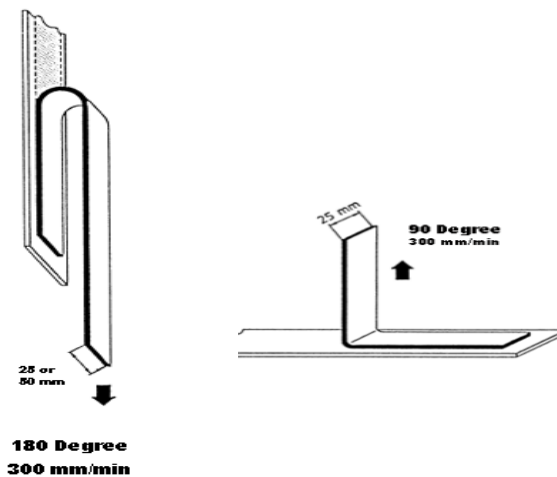
### **ADHESION – Fuerza de desprendimiento.**

**Definición:** Fuerza necesaria para desprender un adhesivo sensible a la presión de un tablero de prueba estándar, al que ha sido adherido bajo unas condiciones específicas, en un ángulo y tiempo determinado. La fuerza de adhesión se mide al cabo de 20 minutos y de 24 horas o 1 semana de tiempo de contacto.

### **Métodos de ensayo: PEEL**

FTM 1 – Prueba de desprendimiento del adhesivo (180°) a 300mm/min.

FTM 2 – Prueba de desprendimiento del adhesivo (90°) a 300mm/min.



**Procedimiento:** Se adhiere un tira de 25mm de ancho y largo mínimo de 175mm a una placa estándar de cristal con la presión ejercida por un rodillo de 2 Kg. La muestra se despega, con un ángulo de 180° ó de 90° y a una velocidad constante de 300mm/min. Como mínimo se utilizan 3 tiras para cada muestra de material

### **Notas:**

- ❖ Como tablero de pruebas se pueden utilizar otros sustratos alternativos al cristal como acero inoxidable, PE, aluminio o cartón kraft.
- ❖ Según el resultado se puede hacer una clasificación orientativa del adhesivo como super-permanente, permanente, removible, etc.

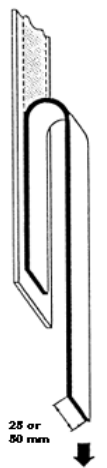
### RELEASE – Fuerza de desprendimiento.

**Definición:** Fuerza necesaria para separar un material autoadhesivo de su soporte siliconado (hoja protectora) al que está unido formando el complejo.

FTM 3 – Prueba de desprendimiento a baja velocidad.

FTM 4 – Prueba de desprendimiento a alta velocidad.

*Release a Baja Velocidad*



**180 Degree**  
**300 mm/min**

*Release a Alta Velocidad*



### Procedimiento:

- ✦ En el release a baja velocidad las tiras deben ser de ancho 50mm y largo mínimo de 175mm. La medición se realiza a un ángulo de 180° y a una velocidad de despegado constante de 300mm/min. Como mínimo se utilizan 3 tiras para cada muestra de material. El despegue a baja velocidad simula el proceso de dispensar y aplicar la etiqueta
- ✦ En el release a alta velocidad las tiras deben ser de ancho 30mm y largo mínimo de 300mm. La medición se realiza a un ángulo de 180° y a una velocidad de despegado constante de 150 mpm. Como mínimo se utilizan 3 tiras para cada muestra de material. El despegue a alta velocidad simula el proceso de troquelar y el comportamiento en el desmallado.

### Significado

Un release demasiado alto puede producir roturas en el papel al desmallar o fallos en la dispensación automática de etiquetas al no separarse suavemente del soporte.

Si el valor es demasiado bajo las etiquetas pueden "volar", es decir, separarse del soporte siliconado al aplicarlas o incluso irse con la malla al desmallar.

### Notas:

- ✧ Esta propiedad es crucial sobre todo para el autoadhesivo en bobinas, pues al confeccionar las etiquetas se trabaja en máquinas rotativas que pueden ir a velocidades altas, con lo que el buen desmallado es fundamental. Además, la aplicación automática de las etiquetas a los productos también se realiza a altas velocidades y, de nuevo, el release es una propiedad importantísima.
- ✧ Con el autoadhesivo en hojas esta propiedad no es tan vital como en bobinas, pero de todas formas el release debe estar también entre ciertos límites, pues si es demasiado alto resultará difícil separar el soporte siliconado, pudiendo llegar a romperse la lámina en casos muy graves. En las calidades con prehendido al dorso (Kris-Line) interesa sobre todo que el release no sea demasiado alto, para evitar en lo posible que al separar las dos mitades de soporte siliconado se pueda hacer sin que el Kris-Line se rompa en otros puntos.

## TACK – Pegajosidad

**Definición:** El tack se utiliza para medir la adhesión inicial. Es la fuerza de resistencia de la lámina adhesivada adherida sobre una superficie en condiciones concretas (mínimo tiempo y presión de contacto excepto la del peso del papel).

El tack (que podría traducirse como "pegajosidad") es una de las más importantes propiedades de los PSA, sobre todo para las bobinas cuando las etiquetas han de ser aplicadas de forma automática a alta velocidad.

### Método de ensayo: QUICK STICK

FTM 9 – Medición de la pegajosidad inicial ("Quick Stick")



**Procedimiento:** Se forma un lazo de lámina adhesivada de 25mm de ancho y largo mínimo de 175mm y se sostiene por la mordaza de un dinamómetro. El bucle de lámina se pone en contacto con una placa de acero inoxidable (u otro material) en un área de contacto de 25 x 25 mm y se despega a una velocidad de 300 mm/min.

**Significado:** Pegajosidad alta indica muy alta tendencia a la fluencia y a los pegotes de adhesivo, una gran facilidad de "enganche" a superficies donde el despegado sea difícil y con rotura de lámina en muchos casos. Tack bajo, todo lo contrario.

En la aplicación automática de etiquetas, o por ejemplo, en el caso de pistolas de dispensación de etiquetas de precios en grandes superficies el autoadhesivo se dispensa de forma rápida y con poca presión. En muchos trenes de etiquetado, sin embargo, después de la aplicación de la etiqueta se le da presión por diversos medios (rodillos, cepillos, bandas de caucho, etc.), pero en el preciso momento de la aplicación, la etiqueta debe quedar bien adherida, y es ahí donde un buen tack es esencial.

### Notas:

- ✧ Propiedad opuesta a la cohesión: si el valor del tack es muy elevado, la cohesión suele ser bastante baja.
- ✧ Aparte del método de ensayo *Quick-Stick* de FINAT existen otros reconocidos como el *Polyken-Tack* de ASTM y el *Rolling Ball* de PSTC.

## COHESIÓN – Fuerza de desprendimiento.

FTM 8 – Resistencia al esfuerzo de despegue en cizalla (resistencia cohesiva de la masa adhesiva)

**Definición:** Resistencia a la cizalladura de la película autoadhesiva, también fuerza de enlace o de fragmentación interna de la película autoadhesiva en 2 trozos (en dorso de lámina y en superficie) al aplicar un par de fuerzas.

**Procedimiento:** El ensayo se realiza adhiriendo una tira de muestra de 25 x 25mm a una placa de vidrio con una inclinación de 2º frente a la vertical. Se mide el tiempo necesario para que una pesa de 1 Kg fraccione internamente la película adhesiva de dicha tira. Como mínimo se utilizan 3 tiras para cada muestra de material.

**Significado:** Valores altos indican resistencia del adhesivo a la fluencia al guillotinar, poca tendencia a pegotes de adhesivo y buena resistencia al calor; valores bajos todo lo contrario.

## MIGRACIÓN

**Definición:** Ensuciamiento de la superficie exterior de la lámina (manchas pardas, negras o aceitosas) causado por el paso de ciertos componentes del autoadhesivo a través de la lámina.

**Procedimiento:** Comparación visual del estado de lámina tras envejecimiento acelerado a 70°C varios días.

**Notas:** En el caso de las etiquetas de alimentos, los componentes del adhesivo pueden migrar a través del empaque primario hacia el alimento.

TORRASPAPEL, S.A. - Lluçà, 331 - 08019 Barcelona

© 2008 TORRASPAPEL, S.A.

No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.