

Bondeo



BEYOND SOLUTIONS - MÁS ALLÁ DE LAS SOLUCIONES



GENERALIDADES

El bondeo es una técnica también conocida como laminación, la cual consiste en la unión de dos o más sustratos para obtener un producto final con características diferentes a cada uno de sus componentes individuales, el cual es apto para suplir necesidades que no podrían satisfacer separadamente los materiales involucrados. En la industria textil los sustratos más usados son: Telas tejidas, material no tejido, espuma, EVA, polipropileno, lefa, etc.

El proceso de pegue ó ligado se realiza con la aplicación de productos que mantienen unidos los sustratos, o por medio de la fusión de las fibras de un material con otro.

En el proceso en que se usan resinas como producto ligante, se debe tener especial cuidado en el control de la viscosidad de la pasta de bondeo, la cual generalmente debe estar por encima de los 10.000 cPs, buscando tener poca tendencia al flujo y así controlar la penetración en el sustrato, especialmente en el caso de trabajar con sustratos porosos como la espuma.

Con esta técnica se obtienen principalmente materiales que son empleados en la industria del calzado, marroquinería, tapicería, forros para automóviles, y productos usados en confección especialmente en corsetería.

PROCESO

El bondeo es una técnica que puede realizarse manualmente o mediante equipos de aplicación, teniendo en cuenta que la viscosidad y reología de la pasta dependerán de los sustratos y del sistema de aplicación.

Preparación de la pasta

Generalmente para el Bondeo de cualquier tipo de materiales se utilizan pastas de alta viscosidad (10,000 – 25,000 cPs), con depositaciones sobre el sustrato que pueden variar entre 40 y 200 g/m² secos. Esta viscosidad asegura que la penetración en el material sea la adecuada, garantizando un mejor desempeño de la resina y un mejor pegue entre los sustratos.



La depositación o entrega de producto sobre el sustrato está directamente relacionada con la viscosidad, en consecuencia esta variable debe ser controlada y sostenida en un rango que permita garantizar las mismas condiciones de pegue en los bondeados de la misma referencia.

Formulación orientativa de preparación de pastas de bondeo.

PRODUCTO	CANTIDAD
Resina	95 – 98 %
Espesante	1.0 – 2.0 %
Antiespumante*	0.1 – 0.5 %
Amoniaco	0.2 – 0.5 %
TOTAL	100 %

Descripción de los componentes de la pasta:

Resina: Es la encargada de la adhesión de los materiales y constituye la parte activa de la pasta. Las resinas más utilizadas son homopolímeros o copolímeros de acrilatos, dependiendo de la composición química de estos polímeros se determinan acrílicas puras, acrílicas – estirenadas y las vinil - acrílicas. La composición química del monómero a partir del cual es elaborada determina las propiedades de dureza, suavidad, elasticidad, resistencia o afinidad al agua.

La elección de la resina depende principalmente del uso final del producto bondeado, ya que esta es la que determina las características de rigidez, flexibilidad y resistencia al lavado.

Espesante: Su principal objetivo es elevar la viscosidad de la pasta y así controlar la penetración en los sustratos. Debe ser incorporado sólo en la medida justa, ya que la resistencia al agua del ligado disminuye al aumentar su proporción. Los más empleados son los de naturaleza acrílica que trabajan en medio alcalino, aunque también pueden emplearse derivados celulósicos. El espesante debe ser incorporado a la pasta lentamente y bajo agitación constante. Se debe tener especial con el control de la viscosidad, ya que de esta depende en gran medida la penetración en el sustrato y por ende las características del pegue obtenido.



Antiespumante: Su función consiste en regular la formación de espuma y prevenir el desarrollo de burbujas durante el proceso de preparación y aplicación de la pasta de bondeo. Existen numerosos tipos de antiespumantes, los más utilizados en este tipo de aplicación son los de tipo no siliconado que poseen mayor afinidad con el sistema al cual van a ser incorporados.

Álcali - Amoniaco (u otra base): Su función es ajustar el pH de la pasta para lograr el total desempeño del espesante. La naturaleza volátil del amoniaco ofrece ventajas sobre la permanencia alcalina de otras sustancias, tales como la soda caustica, la cual afecta la resistencia al agua en el producto final.

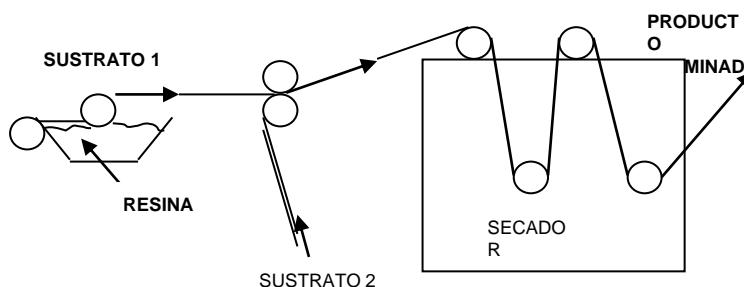
Los ajustes a esta formulación deben ser hechos con base en resultados experimentales, teniendo en cuenta las condiciones de aplicación, las características propias de la máquina empleada y las condiciones de pegue requeridas.

Aplicación de la pasta y unión de los sustratos

La aplicación se hace generalmente mediante el uso de rasquetas y/o rodillos, teniendo en cuenta que la presión ejercida determina la depositación y penetración del producto aplicado.

El proceso de bondeo no es complejo en términos de equipos, sin embargo se requiere conocimiento y experticia en el manejo adecuado de los componentes de la pasta. El esquema general del proceso cuenta con un dosificador de la resina, un sistema mecánico de unión de los sustratos y un secador al final de la línea de operación.

El siguiente diagrama ilustra una de las formas de llevar a cabo este proceso:





También existen sistemas manuales de operación, los cuales generalmente utilizan una pistola de aire, rodillo o rasqueta para aplicación de la pasta y un mecanismo manual de unión y secado. Sin embargo, este tipo de esquema no es eficiente cuando se requiere de producción en línea y a gran escala.

Las variaciones en el esquema general de operación obedecen básicamente a la forma de aplicación de la pasta, ya que existen distintas posibilidades de depositarla e igualarla sobre el sustrato. La aplicación se hace a partir de un recipiente o mediante un cilindro, mientras que la igualación se lleva a cabo por medio de rasquetas. Estas últimas son cuchillas de metal, vidrio o plástico. El área, la forma y la presión con la cual se apoyan las rasquetas sobre el material de soporte están condicionadas por la depositación deseada.

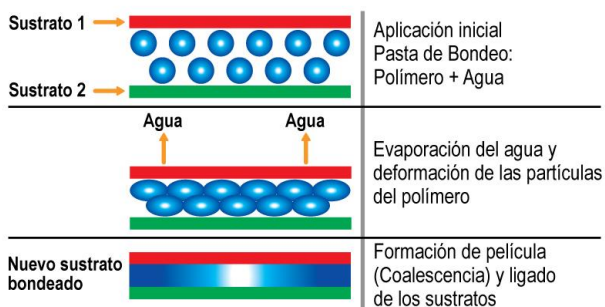
En un proceso estándar de bondeo, con velocidad regulada, sustratos uniformes, y condiciones de secado uniformes, la viscosidad de la pasta determina el rendimiento y la calidad de ligado obtenido. Dosificar más producto no implica necesariamente una mayor adhesión, lo importante es garantizar que el producto aplicado forme una película sobre la superficie del sustrato, evitando alta penetración.

Es importante recordar que el contenido de sólidos en la pasta de bondeo no determina por sí sólo el contenido efectivo de sólidos en el bondeo, sino que este depende de varios factores como la dosificación y la penetración de la pasta en el sustrato, que están afectados principalmente por su viscosidad, la velocidad de aplicación, la nivelación y presión de los rodillos.

Secado y formación de película

El secado y el curado de estas resinas se realiza en hornos de secado (Ramas), o en cilindros con temperatura (o calandras), manejando temperaturas que varían entre 90 y 170 °C con tiempos de residencia aproximados entre 30 y 90 segundos, cuando la cantidad de producto aplicado está entre 40 y 200 g/m².

Esquema general del proceso de formación de película en la aplicación de resinas.



Esquema general del proceso de formación de película en la aplicación de resinas.



PRODUCTOS

Texbond BDM 10

Resina AE de tacto suave, película elástica y flexible de buena adhesión, fácil secado y excelente humectación sobre las fibras del sustrato. Recomendada para el sector corsetería y calzado, laminado de espuma con tejidos de poliamida y poliéster. Producto de viscosidad media, lista para usar.

Texbond 17

Resina AE de tacto medio, usada en el proceso de bondeo y laminación de productos para corsetería y calzado. Forma una película flexible de alta adhesión y resistencia al lavado en húmedo y seco. Tiene una excelente humectación sobre las fibras. Producto de alta viscosidad, lista para usar

Texbond JCF

Resina AE de tacto suave, usada en el proceso de bondeo y laminación de espuma con poliamida y poliéster. Forma una película elástica, flexible de buena adhesión. Tiene una excelente humectación sobre las fibras. Requiere ajuste de viscosidad de acuerdo a las necesidades específicas de la aplicación.

Texbond 10 A

Resina AE de tacto medio, usada en el proceso de bondeo y laminación de productos para corsetería y calzado.

Forma una película flexible de alta adhesión y resistencia al lavado en húmedo y seco. Tiene una excelente humectación sobre las fibras. Producto de viscosidad media, lista para usar.

Texbond LSC

Resina AE para bondeo, de tacto medio-rígido, usada en el proceso de bondeo y laminación de productos para corsetería y calzado. Forma una película flexible película flexible de alta adhesión y resistencia al lavado en húmedo y seco. Producto de alta viscosidad.



PRODUCTOS

Lancryl TC 403

Espesante acrílico, actúa con la adición de álcali hasta un pH óptimo de 8.5. La viscosidad final es muy estable. No presenta flotación de líquido en la superficie del sistema espesado.

Antiespumante Novaprint K

Producto para evitar la formación de espuma durante la preparación de la pasta de bondeo durante el proceso de aplicación.



BEYOND SOLUTIONS - MÁS ALLÁ DE LAS SOLUCIONES



www.colorquimica.com.co

SEDE PRINCIPAL Y PLANTAS
Calle 77 Sur No. 53 - 51
La Estrella, Antioquia, Colombia
PBX: (574) 302 1717 / FAX: (574) 2794109
colorquimica@colorquimica.com.co

BOGOTÁ
PBX: (571) 223 2747
FAX: (571) 420 4668
cqbogota@colorquimica.com.co