

# **Condiciones Laminación de los Adhesivos Termo solubles con Rodillos Caliente**

## **Los Datos De Temperatura- Presión- Tiempo/ Velocidad Todos Junto**

El proceso de laminación de panel con adhesivos termosubles es logrado por calentar y ablandar un adhesivo termosubles pre-aplicado a un punto de fusión del adhesivo y el punto donde el adhesivo se hace fluido o liquido. Mientras el adhesivo esta en el estado semi-fundido, se aplica presión mientras pasa por los rodillos nip en el laminador y el adhesivo inicial esta completado tan pronto los paneles comiencen enfriar mas de el punto de ablandar el adhesivo. La laminación continuara pegar mas fuerte hasta que regrese a el punto crystalline. Asumiendo que toda las condiciones de laminar temperatura, presión, tiempo está correcta para el papel, adhesivo, y el panel, el proceso debe ser rápido, fácil.

Las condiciones de el proceso de laminar son variados y estas variaciones si no están correctas la cualidad, y durabilidad serán pobre.

## **Temperatura de Laminación**

La temperatura de laminación es probablemente el factor mas critico en el proceso de laminación. La temperatura correcta para American Adhesive Coatings Company (AACC) adhesivos es aproximada 275 a 325 temperatura de rodillo a 30 a 70 FPM. Ajusto en la temperatura de el rodillo tiene que estar acuerdo con la velocidad de el laminador cuando el tiempo se corta la velocidad va mas rapido. La mejor determinación aceptable para las condiciones para laminar es corear una laminación y depuse mandar una muestra para nuestro lavatorio para analices. Pueda ser que tengas bueno resultados con los rodillos de temperaturas desde 275 F hasta 375 F; pero el adhesivo pega mejor cuando la temperatura de los rodillos esta dentro de 275 F a 325 F dependiendo de la velocidad de los rodillos. Es muy importante en saber temperaturas excesivas no mejoran adhesivo condiciones si vamos a cometer errores es mejor en el lado de los rodillos de enfriar y las condiciones deben ser veladas y analizada la máquina a temperaturas mas fría extendería la vida de la máquina y si su laminadora es corrida por aceite caliente

extendería la vida de aceite y bajar el costo de enleja. Con temperaturas mas frías es menos probable que el adhesivo se liquelique demasiado.

### El Proceso de Calentar

Muchas de las laminadoras utilizan rodillos caliente para activar al adhesivo. Este proceso puede ser aceite caliente La maquina si esta caliente dad por vapor debe tener un indicador de presión para que la presión pueda ser chequeada y la unidad de aceite caliente debe tener in indicador de temperatura. En caso que la unidad de vapor el indicador de presión representa la presión (y la temperatura) el sistema completo incluyendo los rodillos de laminación. El indicador de presión en una unidad de aceite caliente representa solo la temperatura del aceite, como existe en la unidad de calefacción, no la temperatura de los rodillos caliente. Siempre va ver variación de 25 F hasta 35 F dentro los rodillos el exterol y la unidad de aceite caliente. En caso que hay una gran indiferencia el laminador debe ser chequeado completo para determinar la causa de la indiferencia de temperatura. Ejemplo; si el indicador de temperatura de aceite indica 325 F y esta setiado 325 F, es probable que la temperatura de los rodillos sea 300 F. Esto significa falta de electrcidad dentro el procesó de transferir el aceite y el rodillo de metal. La cantidad de calentura depende de tipo, edad y condición de la maquina, y la velocidad de calentor. Estas condiciones deben ser chequeadas durante una laminación larga para asegurar la calentura para laminación esta correcta. Como con cualquier maquina, es muy importante y afecta la vida y la durabilidad del producto laminado. Si el laminador es de aceite debe ser cambiado por las recomendaciones del maní factor y no acumula adhesivo quemado. El sistema es como un circulo serrado, en cual incluido el tanque de guardar, rodillos de laminar, pompa y elementos de calentar. En la unidad de vapor caliente el agua debe ser tratada para mantener falacia de químicos para propia operación en la unidad de calentó. Degradación excesiva causa acumulación depósitos de carbón en los calentadores y adentro de los tanques y los rodillos de caliente. Esta acumulación puede actuar como insolación y no permitir calefacción suficiente a los rodillos caliente. Si tú a determinado que el sistema esta lleno de carbon,tene que limpiar el sistema y ponerle aceite nuevo y limpiar los rodillos caliente. Otro factor afectando la transferencia de calefacción puede ser los elementos de calefacción y las pompas de aceite. Siempre use la recomendación del manufactor. requerde de nunca pase la temperatura recomendad a por el maní factor puede causar el fluido brincar y causar quemaduras de temperaturas excesivas. Si te decides en cambiar para otro aceite favor de usar las recomendaciones del manufactor. Si esta usando una maquina calentada por vapor nunca pace de la presión recomendé.

Los rodillos de laminar deben estar limpios y no debe tener defectos. Cualquier defecto seria transferido al panel terminado y puede ser causa de no querer el panel. Este seguro que no haga nada en los paneles puede dañar los rodillos de laminación. El metal de los rodillos debe ser limpiado diario. Pueden limpiar los con la formula original

GOJO limpiador de manos. Aplique cuando los rodillos este caliente pero no rodando. Nunca limpie los rodillos mientras este rodando puede causar golpes al cuerpo. Para rodillos muy sucio use " Easy Off "limpiador de hornos. Aplique a los rodillos en temperaturas dentro de 275 F espera que seque aplique una capa nueva y saque con un paño. Repita si es necesario.

### **Temperatura de Rodillos**

En usando una prometer puede chequear la temperatura de los rodillos de laminar. Usando IR prometer no te da resultados factual. IR prometer pueden dar resultados factual SOLAMENTE cuando escogido en el papel adhesivo en el mismo ángulo todo el tiempo. La compra de un prometer es una compra muy valerosa. Nosotros incluimos información por detrás del primer. Nosotros pensamos que a notando las temperaturas el trabajo de laminación es mas consiste En rodillos calentado por aceites la temperatura varia dentro el punto donde él aceitó esta sitiado y el rodillo de lamentación puede determinar temperatura de máquina servicio impropio maquina le quita vida a la maquina y productos laminados. En una maquina corrida por vapor no tienen procurarse, ya que por la presión así la temperatura esta al mismo nivel en todo el sistema.

### **Sitiado**

Después que los analices determinación propia temperatura para la laminación la laminadora debe estar sitiada y pre- calientada. Durante este proceso los rodillos deben estar rodando para que la temperatura salga igual. Calentando y subiendo la velocidad no tiene efecto en el tiempo que se demora calentando. Si tu querré comenzar laminando cuando tu horario de trabajar comencé pon un reloj para que los rodillos calienten antes de tu llegar.

Si necesario para bajar o subir la temperatura, recuerde que puede demorar hasta una hora para el cambio. Esto es especialmente verdad para bajones de temperatura. El tiempo para los laminadores de vapor es mucho más rápido que el tiempo de un laminador de aceite.

Cuando la temperatura es determinada debe estar setiada y montada.

Algunos de los factores que afectan la temperatura necesitada para el laminador son la temperatura del cuarto y la temperatura del panel que va ser laminado. Obviamente la temperatura necesitada para una laminadora en Nuevo México no seria la misma que una en Minnesota. No te olvides en el proceso de laminar es tratando de derretir el adhesivo a

un punto de semi plástico para propio laminación. Si la temperatura esta mas frió o caliente la temperatura de la maquina varia. Ajustos en temperatura deben ser parte de tu plan QC. Si esta muy frió encuentra después de correr varios rollos la laminación es pobre. Esta condición es muy común. El proceso de laminar debe ser vigilado muy cerca. (Tu peinara que puede laminar panel frisado por meno velocidad y subiendo la temperatura pero eso te va traer problemas.) Para el adhesivo pueda pegar el adhesivo tiene que estar al mismo nivel de temperatura que el panel.

## PRESION

El próximo factor es presion.cuando hablamos de presión dos tipo que se usa en los rodillos caliente setea la presión.

Recuerda que la temperatura esta en temperatura indicada. Si, los rodillos del laminador no esta a temperatura la expansión caliente demasiado y la presión estará muy alta. Esto será muy difícil para poner los paneles.

Para mucho de los laminadores el espacio dentro los rodillos es donde se pone el panel. Los tornillos de presión tienen que estar ajustados al nivel del tamaño del panel. Esto debe ser echo para cada panel que tenga diferente tamaño. El nivel típico es dentro de 200 libras por purgada y 300 libras por purgada. Varia muy poco para la madera llamada "Ply Wood" y un poco mas para "MDF".

Después de sitiando los tornillos de presión para el nivel debido el nip se abre y una marca de quemadura debe ser observada y debe estar de un lado de la madera a otro lado de la madera esta quemadura debe ser 1/8 pulgada y 3/8 de pulgada. Si la marca no esta al mismo nivel algo esta mal cuando seriaron la maquina. Pero la marca de quemadura puede ser un poca mas en un lado, pero si es un nivel muy grande puede dar problemas con laminación en las esquinas menos en el centro. Una quemadura que es más ancha de un lado que el otro los resultados de laminación pega mejor en un lado que en el otro. También mucha presión es mas duro para pasar el panel en la maquina. También sitiando la maquina mal puede causar arrugas en el papel. La maquina debe ser setiada

todo el día al nivel de la madera o panel que se use.

Si la quemadura se vea bien la maquina pueda estar corrida para chequial presión. La presión puede ser ajustada para que el panel té de bueno resultados. La presión normal corre dentro 200 libras por purgada y presión máxima dicho por el manufactor.

## Por ciento Tiempo/Velocidad

La línea de velocidad debe de determinada por necesidad de producción, y el tiempo incorporado y las personas disponibles para correr la maquina. La laminadora con automación puede ser corrida en una velocidad alta de producción con solo una persona para chequear la laminación y un fork lift operador para llenar la maquina. Usando una velocidad mas lenta sin automación, 30 a 50 pies por minuto, la mayoría del el tiempo sea necesita dos persona laminadora. Una persona llena la maquina y la otra persona separa los paneles. Si la producción necesita una velocidad más rápida, mas de 50 pies por minuto, mas personal se necesita o considera una maquina automática.

Ya que la línea de velocidad este determinada, este seguro el laminador sostiene la propia temperatura mientras la maquina este corriendo a la velocidad correcta. Una velocidad mas alta necesita una temperatura mas alta también tiempo por ciento para reactiva los adhesivos serán mas corto. Velocidad más lentas da mas tiempo para transferir de caliente en los rodillos al papel. Velocidad mas alta corta y él por ciento y necesita situar la temperatura más alta dependiendo de le tamaños de los rodillos de laminación (más grande los rodillos mas vuelta tiene el papel en el rodillo por eso aras el tiempo por ciento y da mas calientor) la habilidad del método es suplirá BTU.

Recuerda si sube la línea de velocidad tienes que súbber la temperatura de los rodillos. Si bajar la línea de velocidad tienes que bajar la temperatura de los rodillos. Es mejor correré analices para determinar el mejor tiempo para poder correré en diferentes velocidades. Nuestro labritorio esta para asistir en tu proceso.

Es muy importante en notar que propia presión es necesaria para terminar el proceso de laminación. Si temperatura y línea de velocidad están correctas y la presión en el panel esta mar, y la pega no va a pegar bien. Es muy importante recordar que todos los tres factores; Temperatura, presión, tiempo/velocidad por ciento tiene que estar correcto para producir paneles consiste para buena calidad.

Presión alta en excesivo puede abecés aparentar compensativo para calisfacion baja y abecés calefacción en excesivo puede aparentar compensativo para precian baja. Pero recompensando la cualidad del proceso de laminación puede llevarte a laminación impropia de los paneles que quizás se vea bien a la vista pero falta de pegarse apropiado en los paneles. Siempre es mejor mantener al proceso a sus limitaciones así toda pira

matas están en su debido lugar y las variaciones normales en el proceso son contables por que estas variaciones normales no te estorbaran para tener laminación normal.

La que cubrimos los tres factores más importante en controlando el proceso de laminación vamos a mirar unos factores menos importante en el proceso de laminación para mejor entender la relación dentro los otros factores.

## **EL EFECTO DE LOS PAPELES EN LAMINACION**

El tipo de papel que va ser laminado puede afectar la temperatura de laminación. Mientras muchos piensan que más grueso el papel mas temperatura es necesitado, esto no es siempre verdad. Un papel grueso que este poste impregnado a 80 gramos tranfierira calor más rápido que un papel pre impregnado a 80 gramos es por la diferencia de densidad del papel. Substratos denso tranferien calentura mas rápido que substratos de menos densidad. Por esta razón es que no tenemos insolación echo de estos materiales. Consideración debe ser dada para los papeles negros. La incoperasion de carbón negro en estos papeles sube él transferí de este papel. Obviamente si la densidad de el papel es iguales a papel de 30 gramos necesitara temperaturas mas bajas que un papel de 80 gramos con todas la consideraciones en cuenta.

## **CONDICIONES SUSTRATAS**

El sustrato necesita ser liso y limpio que no tenga defectos o contaminación. La primera capa de laminación puede esconder defectos pequeños pero en arias mas grandes van a ser visible en la ultima capa. El sustrato debe ser dentro 50 F a 80 F en temperatura y seco. Cualquel temperatura extrema como frisada o extremo calentura en los paneles va afectar las temperaturas necesitadas para la maquina de laminación y adustos deben ser echo a las condiciones si pueden para estar dentro las condiciones par laminación.

### **Presión de Frenos**

La única razón para los frenos es para parar el papel de dando vuelta adentro los paneles y para sujetar el papel firme contra los rodillos de laminación para tranfirir calor dentro el sustrato todo par igual. Si excesivo presión de frenos es aplicada, esto

puede hacer la maquina ir a teles copé. Si esto pasa, causa el laminador de papel a moverse de propio lugar relaciones con el panel con el cual esta alegrado y resulta en las equinas laminada no estar aliñada con las esquinas del panel. Usando excesivo frenos causa fracturas entre los paneles.

Correcta presión de frenos es lograda cuando el rollo de papel es prevenido de moverse y el papel es sujetado contra el rodillo de laminar. La presión de frenos debe ser manualmente ajustada para bajo mientras el diámetro baja, si tu laminador no tiene tensión automática. Un rodillo grande de laminación va a necesitar mas presión de frenos que uno pequeño. Recuerda que si el diámetro baja el efecto de tensión sube esto es por la reducción en diámetro del rodillo. Si tu laminador no tiene tensión automática tiene que controlar para bajo para cuando el progreso del rollo baja en diámetro.

Nuestra sugestión para presión de frenos es 60 libras por pulgada para rollos llenos y bajando cuando necesario hasta 40 libras por pulgada ( como mita del diámetro) mientras el rodillo baja en diámetro. Si te da de cuenta que el rollo esta empezando a teles cope, baja la presión de frenos. Si te da de cuenta de perdida de contacto con los rodillos de laminar sube la presión de frenos. Recuerda solo haga cambios pequeños cuando necesario.

## **BALANCIANDO Y ALINIANDO LA MAQUINA**

La relación del panel a la maquina juega una parte importante bajando la producción de paneles regentado. Los dos factores más importante de recordar cuando laminando es(el papel tiene muy poco espacio de estirar) estamos usando adhesivos termoplástico.

Cuando estamos buscando el factor que el papel tiene muy poco espacio para estirar tenemos que recordar que las esquinas de los paneles tienen que estar aliñado parejas con los rodillos. La verja del panel tiene que estar aliñada propia, perpendicular a los rodillos. Si los factores no están como debido cuando el panel se pone en el principio de los rodillos de laminar va a ser marca como al principio entro a los rodillos. Defortunadamente el papel en el rodillo de soltar esta aliñado con la maquina si el panel no esta llenando el laminador propiamente y el papel no puede estirar como es debido sé rompe o hace arrugas. Para mejor determinar si la verja del panel esta aliñado con los rodillos es vigilar los paneles cuando entran a los laminadores. Un panel que brinca la verja o hala fuera de la verja no esta aliñado bien y causa problemas. Un movimiento tan poco como 1/8 contra la madera o fuera de la verja no hace una diferencia.

La segunda parte es balanceando de la maquina para sacar la mesa de convellor de rodillo. Es muy importante en realizar que los thermosulbes y adhesivo termoplásticos y por esta razón es que no pegan bien hasta que estén frió. Con esto en mente se ase muy importante de sacar la mesa de convellor o el convellor de rodillo esta en propio nivel con la maquina. Si no vas a tener que sacarle la laminación en uno de los lados del panel. El adhesivo no a tenido tiempo a pegarse al panel que a sido laminado y esta un poco caliente cuando el panel se alza o callo cuando deja el laminado porque el adhesivo no esta completamente seco el papel se puede pelar.

### **CONTROL DE CUALIDAD**

Obviamente es importante en saber la cualidad de laminación que vine del laminador, pero no se puede ser un examen destructivo como la LMA recomienda un examen de vaporen todo los paneles sin perder tiempo de producción y mucho de los paneles. Pero como querrá se puede hacer algunos de los exámenes mientras esta laminando para determinar la cualidad del panel. Exámenes destructivos deben ser echo paródicos, cogiendo los servicios de exámenes por el AACC casualmente de da mas cualidad en tu laminación. Este servicio no se aplica cargos y este examen son corrido diario.

Una evaluación inmiedata de la cualidad de la pega es halar una esquina del papel después de laminación. Esto es mejor echo por halando aproximado una pulgada de ancho y halar lo suavemente. Los resultados deben ser mínimos para halar para tras del el panel después que pace la pipa de suavizar. Esto puede ser echo por las personas que laminan por el día. Es mejor cheqial los dos lados del panel siendo laminado tempo a tempo por las diferencias en temperatura de un lado al otro lado del rodillo de laminar.

Es importante que los exámenes estén echo cada par de segundos después que el panel deje el nip. Si el examen es echo muy cerca del nip el adhesivo no sé a seriado y la pega esta muy blandita y el bondo no esta completo.

También la relación de la pega abierta los paneles nunca debe ser separada muy cerca al nip. La blanditu del adhesivo caliente puede resultar que el papel se salga del panel. Es mejor separar los paneles lo mas lejos de los rodillos de laminar, para darle mas tiempo al adhesivo secarse. Esta distancia dejara la pega volver al estado sólido.

EL metido en separando los paneles puede afectar la calidad y los números de paneles rigectado. El mejor metido en separando los paneles es romper muy poco el panel y dejar el peso del panel mientras baja a la mesa de es tijeras terminar el trabajo. Esto necesita muy poco trabajo del operador y resultara el papel romper limpio. Si los paneles están separados en moción viatica hala por las encinas entonse el panel puede ocurre.

## **TROUBLE SHOOTING**

Si dé laminación determinando la causa en haciendo correcciones importantes. En primer lugar debe mirar la aria que este mala a ver si se puede determinar la causa en mirando el adhesivo par los dos lados del papel. Hay muchas posibilidades que puedan ser la causa de dé laminación pero las dos mas coman son "demasiado caliente o muy poco caliente".

Si tienes una aria sin laminación y el adhesivo todavía se presenta las cantidades grandes por detrás de laminación, es que no tienes bastante temperatura o presión. Casualmente este tipo de fallo es por falta de caliente, y esto necesita súber la temperatura o bajar la velocidad de linia y esto sube el tiempo. Si solo una parte la aria en el panel esta Ali puede ser por una parte baja en el panel. Por instancia subiendo la presión hacer el panel plano para liminar este problema.

Por favor note la posibilidad de relaminar el panel que no inicialmente tiene bastante caliente por la laminadora otra ves pero a velocidad más lenta y temperatura más alta. Esto ayudara salvar el panel.

Si tu observacion enseña que no hay pega en lo laminado tus has calentado el adhesivo mucho o muy lento en velocidad. La pega a dejado la laminación y a penetrado dentro el sustrato. La indicación de demasiado caliente o insuficiente velocidad va necesitar bajar la temperatura o súber la velocidad.

Por favor note que no va ser posible en laminar estos paneles. Si el panel a estado en mucho caliente, reprocesando este panel empeora el problema.

Si no tiene de laminación pero todavía no estas seguro del bondo, tu debe hacer examines adicional para observar la calidad del bondo. Laminación o el laminador. Esoje una cuchilla y has una marca de X por la laminación y él sustráete. Suavemente hazla el punto donde la dos linia's se unen y observa el bondo. Un bondo bueno será indicado

cuando los particulos del panel de sujeta a la laminación y la laminación será muy difícil en despegar del panel sin romperse. Si no hay particulos presentados necesita mirar las condiciones de laminación (temperatura, presión, y velocidad de tiempo) y determinar cual es la causa del fallo en el bondo, y hacer los cambios de lo que encuentres. Después de hacer los ajuste escoja el tiempo para examinar las correcciones que haga echo. El valor de tiempo y el panel es mejor usar el tiempo y dinero en examinar y asegurar la propia cualidad de laminación que correr una producción sin saber la cualidad de la laminación.

Para mas información en “TROUBLE SHOOTING” favor de mirar nuestro guía en “aacc-hotmelts.com”

### **APAGANDO LA MAQUINA**

Al final de tu turno cuando es tiempo de apagar la maquina, él ultimo detalle puede extender la vida de tu sistema de aceite caliente. Apaga la calixfacion y deja los rodillos correr por 15 minutos. SIEMPRE apaga los elementos de caliente por lo menos 15 antes de apagar la maquina. Esto deja el aceite empezar a enfriar para prevenir la acumulación de carbón de aceite en los elementos de calentar. Este Carbo de aceite es unas de la causa de inefectivo transferí del sistema de caliente.

Recuerda es muy importante de tener los rodillos rotando en el sistema de aceite caliente mientras los rodillos están calentando o enfriando. En situaciones extremas que el rodillo quede parado puede causar ondas. Siempre recuerde en rotar los rodillos desde empezar a terminar el proceso de enfriar.

Este proceso no es necesario para maquinas que son calentadas por vapor. El calentor y laminador pueden simplemente ser apagados sin los rodillos dando vuelta para enfriar.

## SERANDO

Gracias por en coger el tiempo para leer esta escritura en laminación, espera que la escritura de dio la información que necesitara para asegurar tu cualidad en laminación. Recuerda que su compañía de papel y AACC están disponibles para contestar cualquier pregunta o preguntas que tengan. Los dos trabajamos juntos para asegurar la producción más constante y el mejor servicio elegible. Recuerde nuestra página de Internet [aacc-hotmelts.com](http://aacc-hotmelts.com) tenemos mas reciente que valla necesitar para mejor saber tu mercancía de rece a mercancía mandada hasta el formulado para mandar ejemplos de laminación para analizar. Todo esta en esta página 24 horas al día 7 días a la semana para su uso. Si necesita infamación en otras cosas incluyendo maquinas nuevas déjenos saber.

AMERICAN ADHESIVE COATINGS COMPANY

TELEFONO 978-688-7400

FAX 978-691-5015

EMAIL [aacc@tiac.net](mailto:aacc@tiac.net)

WEBSITE [aacc-hotmelts.com](http://aacc-hotmelts.com)