GlasNöuk®

Colouring Glass

GLASKÖL 50700

LACA TRANSPARENTE PARA PINTAR VIDRIO BASE AGUA

ESPECIFICACIONES DE APLICACIÓN

- **GENERALIDADES**

GLASKÖL 50700 es una pintura de poliuretano modificado de horneo, para decoración de cristal en base agua, de un solo componente, de fácil aplicación.

GLASKÖL 50700 tiene la adherencia, dureza y resistencia química (>100 frotes con acetona), que requiere el manejo de los envases de vidrio para la industria cosmética, licorera y de piezas de ornato.

GLASKÖL 50700 tiene una amplia gamma de colores y acabados (sólidos, satinados, metálicos y transparentes).

DATOS TÉCNICOS

Presentación	*1 componente*
Viscosidad a 25º	*60-80 seg CF4*
Densidad relativa	*1.05 +/- 0.05 %*
Color	*Gamma*
Sólidos en volumen	*46 +/- 2 % (transparente)*
Punto de inflamación	*>80° C*
Tiempo de almacenaje	*6 meses sin exponer a condiciones extremas de humedad y temperatura.*
Toxicidad	*No tóxico, libre de ácidos , plomo y otros metales pesados.*

GlasNöuk®
Colouring Glass

GlasNöuk®
Colouring Glass

GlasNöuk®
Colouring Glass

DATOS DE APLICACIÓN

Superficie : *Vidrio limpio, libre de polvo y grasa*

Rendimiento teórico	***36 m^2/l. a 12.5 μ***
Espesor: película seca película húmeda	***12.5 μ por capa.*** ***27 μ por capa.***
Viscosidad de aplicación:	***20-40 seg CF4***
Tiempo de curado	***8-10 min @ 180°C*** ***10-12 min @ 160°C***
Temperatura de la superficie de aplicación	***10-45 °C***
Temperatura mínima de *aplicación*	***8º C***
Tipo de Aplicación	***Spray convencional***
Dilución	***Agua***
Presión de boquilla	***45-90 psi***
Presión Laca:	***10-25 psi***
Abertura de boquilla	***Aplicación manual: 0.8-1.5 mm*** ***Aplicación automática: 0.5-1.2 mm***
Angulo de boquilla	***60º***

Pistolas de aire recomendadas para el uso de laca de vidrio marca GlazNöuk®

Marca: ***DeVilbiss***
Modelo: AGX552

Marca: ***DeVilbiss***
Modelo: AGX550

MANEJO Y PREPARACION

Para una mayor flexibilidad y minimizar inventarios, la laca no contiene color y viene en dos presentaciones, brillante y mate, los pigmentos se venden en forma separada, a continuación presentamos la lista de los productos de esta línea:

CODIGO	DESCRIPCION
50700	LACA TRANSPARENTE WB
50710	LACA MATE WB
50715	LACA WHITE WB
A418	ADITIVO A418
C100	ACELERADOR WB
P220	PIGMENTO AMARILLO P220
P222	PIGMENTO AMARILLO P222
P310	PIGMENTO NARANJA P310
P315	PIGMENTO NARANJA P315
P415	PIGMENTO ROJO P415
P418	PIGMENTO ROJO P418
P420	PIGMENTO ROJO P420
P440	PIGMENTO ROSA P440
P630	PIGMENTO AZUL P630
P631	PIGMENTO AZUL P631
P632	PIGMENTO AZUL P632
P633	PIGMENTO AZUL P633
P802	PIGMENTO NEGRO P802
P803	PIGMENTO NEGRO P803
P804	PIGMENTO NEGRO P804
P805	PIGMENTO NEGRO P805

Pasos a seguir para la preparación de la laca:

a) Utilizar solo recipientes limpios para realizar la mezcla, libres de cualquier sustancia extraña.
b) Primero pesar la laca (transparente y/o mate).
c) Pesar en otro recipiente, uno a uno, cada pigmento que se va a agregar.
d) Cada pigmento que se agregue a la laca, hacerlo de forma lenta y con agitación (ayudado con una espátula grande o un agitador mecánico).
e) Hasta que todos los pigmentos fueron incorporados a la laca y bien mezclados, y se ve una solución homogénea, se procede al ajuste de la viscosidad (el agregar agua directamente a los pigmentos o a la laca sin estar bien mezclada, provocará grumos o geles).
f) La disminución de la viscosidad se debe hacer con agua baja en sales (de preferencia destilada).
g) Una vez ajustada la viscosidad, se procede al filtrado con una malla 120 como mínimo.

La laca y pigmentos sin utilizar deberán ser tapados nuevamente y como toda la laca nueva, deberán ser almacenados en lugares protegidos de la intemperie, donde no existan condiciones extremas de temperatura (5-35°C rango recomendado) y humedad ambientes.

RECOMENDACIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD:

- *Mantener ventilación adecuada durante la aplicación y el curado.*
- *Utilizar mascarilla si se aplica con pistola.*
- *Utilizar ropa industrial apropiada para protección de la piel y los ojos.*
- *En caso de salpicadura a los ojos, lavar con bastante agua y consultar con el médico.*
- *Quitar las salpicaduras de la piel con detergente o jabón y abundante agua.*

VISCOSIDAD

- Cabe hacer énfasis, que la viscosidad es una propiedad física de los líquidos que depende de la temperatura y existe una relación inversa entre viscosidad y temperatura, a mayor temperatura menor viscosidad.

- La anterior explicación es muy importante tenerla en cuenta, en virtud que la temperatura ambiente en el cuarto donde se prepara la laca, puede ser muy diferente a la temperatura en la cabina de pintado y donde nos importa exista un control estricto de la viscosidad de la laca, es a la entrada de las pistolas de pintado, pues en cuanto exista la menor variación de viscosidad de la laca en las pistolas de pintado existirá una variación en la aplicación, pudiendo esto llegar a provocar serios problemas de aspecto, como escurrimiento (al bajar la viscosidad) o de piel de naranja o aborregamiento (al aumentar la viscosidad).

Por otra parte, no debemos realizar aplicaciones con viscosidades bajas (<20 seg CF4) o insuficientes, porque el espesor de película seco que obtendremos será muy delgado y la resistencia a la limpieza ultrasónica se verá gravemente mermada, no pudiendo alcanzar el mínimo requerido.

CURADO

- La laca deberá ser curada en horno, para que desarrolle todas sus propiedades químicas y mecánicas. Esta laca no cura a temperatura ambiente.

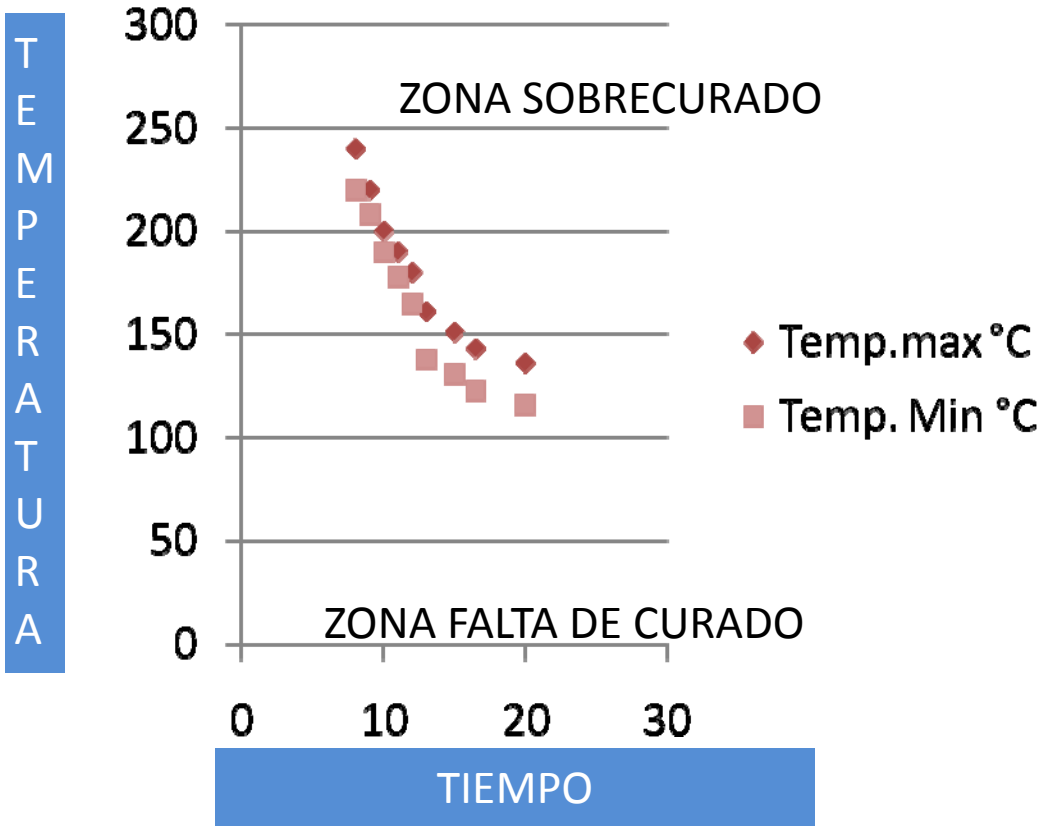
- Como referencia y punto de partida se deberá considerar una temperatura de curado de 190° C con un tiempo de residencia de 10 minutos.
- Las condiciones de curado varían de acuerdo a las siguientes variables:

a) Peso, tamaño y forma de los envases o piezas de vidrio.
b) Distribución del calor dentro del horno.
c) Si existe enfriamiento forzado posterior al curado.

- Para desarrollar un correcto curado es conveniente realizar una curva de curado por tipo de horno y tipo de envase o pieza de vidrio, como la siguiente figura:

Tiempo min	Temp.max °C	Temp. Min °C
8	240	220
9	220	208
10	200	190
11	190	178
12	180	165
13	161	138
15	151	131
16.5	143	123
20	136	116

CURVA DE CURADO



Es muy importante tener en cuenta, que el proceso de curado no termina inmediatamente después de que se enfría el envase, sino que continúa un poco más con el tiempo (de 1 a 4 semanas). Y mas aún, cuando se le aplica serigrafía al envase y este se vuelve a pasar por el horno, el curado continuará y corremos el riesgo de pasarnos de la zona de curado a la zona de sobrecurado, presentándose posteriormente el problema de falta de adherencia.

Por lo anteriormente expuesto, recomendamos para el caso de los envases que llevan serigrafía, en la primera etapa de pintado, no curar la laca completamente, calculando que en la segunda etapa de la serigrafía quede completamente curada la laca, pero siempre muy cerca del límite inferior (línea curado/falta de curado). Para el caso de los envases que no llevan una segunda horneada, tratar que el curado de la laca quede dentro de la zona de curado pero muy cerca del límite inferior (línea curado/falta de curado).

DEFECTOS O PROBLEMAS

	DEFECTO	POSIBLE CAUSA	SOLUCION
APARIENCIA			
	ESCURRIMIENTO	• EXCESO DE LACA EN • VISCOSIDAD MUY BAJA	• DISMINUIR LACA • AUMENTAR LA VISCOSIDAD
	PIEL DE NARANJA	• INSUFICIENTE APLICACIÓN • INSUFICIENTE ESPREADO	• AUMENTAR • DISMINUIR • HACER MAS FINO EL ESPREADO
	GRUMOS O MATERIAL EXTRAÑO EN LA SUPERFICIE	• FALTA DE BUENA FILTRACIÓN DE • VIDRIO CONTAMINADO CON POLVO O PEQUEÑAS PARTICULAS	• UTILIZAR FILTROS MAS FINOS • LIMPIAR EL VIDRIO ANTES DE PINTAR • ELIMINAR PARTICULAS CONTAMINANTES QUE ESTAN SUSPENDIDAS EN EL AIRE
	BURBUJEADO	• PELÍCULA DE LACA MUY GRUESA	• DISMINUIR APLICACIÓN • DISMINUIR LA VISCOSIDAD
	CRATERES-PUNTOS BLANCOS	• LACA CONTAMINADA • INCOMPATIBILIDAD DE COMPONENTES • INSUFICIENTE ESPREADO • SUPERFICIE CONTAMINADA	• IDENTIFICAR EL COMPONENTE QUE ESTA CONTAMINADO Y RETIRAR ESE LOTE • HACER MAS FINO EL ESPREADO • LIMPIAR DE APLICAR
	OPACAMIENTO	• LACA CONTAMINADA • EXCESO DE TEMPERATURA	• IDENTIFICAR EL COMPONENTE QUE ESTA CONTAMINADO Y RETIRAR ESE LOTE • ABATIR LA TEMPERATURA
	VELO	• LACA CONTAMINADA • EXCESO DE TEMPERATURA	• IDENTIFICAR EL COMPONENTE QUE ESTA CONTAMINADO Y RETIRAR ESE LOTE • ABATIR LA TEMPERATURA
	BRISEADO	• INSUFICIENTE APLICACIÓN • INSUFICIENTE ESPREADO	• AUMENTAR • DISMINUIR • HACER MAS FINO EL ESPERADO • EVITAR QUE A LOS ENVASES PINTADOS, LES LLEGUE EL SPRAY.
PROPIEDADES FISICOQUIMICAS			
	FALTA ADHERENCIA	• SOBRECURADO • PELÍCULA MUY DELGADA	• DISMINUIR /O EL TIEMPO DE CURADO • AUMENTAR EL ESPESOR DE LA PELICULA
	FALTA RESISTENCIA A SOLVENTES	• FALTA DE CURADO	• AUMENTAR /O EL TIEMPO DE CURADO
	NO PASA INMERSIÓN EN AGUA	• FALTA DE CURADO	• AUMENTAR /O EL TIEMPO DE CURADO • VOLVER A PASAR EN EL HORNO
	NO PASA RESISTENCIA AL ULTRASONIDO	• FALTA DE CURADO • PELICULA MUY DELGADA	• AUMENTAR /O EL TIEMPO DE CURADO • AUMENTAR EL ESPESOR DE PELICULA

PRUEBAS

- ***Cuando la laca ha sido curada correctamente y tiene un espesor de película suficiente, todas las pruebas de calidad que describimos posteriormente, serán pasadas de una forma exitosa, con la mas alta calificación (A), sin importar el color o intensidad del tono.***

ADHERENCIA (Norma ASTM D3359-95)

Se hace sobre la superficie del vidrio pintado un reticulado o rayado con un cúter con buen filo, con una separación aproximada de 3 mm. El reticulado será de 11 rayas por lado.

Posteriormente se adhiere una cinta adhesiva transparente (scotch 3m) sobre el área rayada y se desprende en forma enérgica.

Los resultados serán los siguientes:

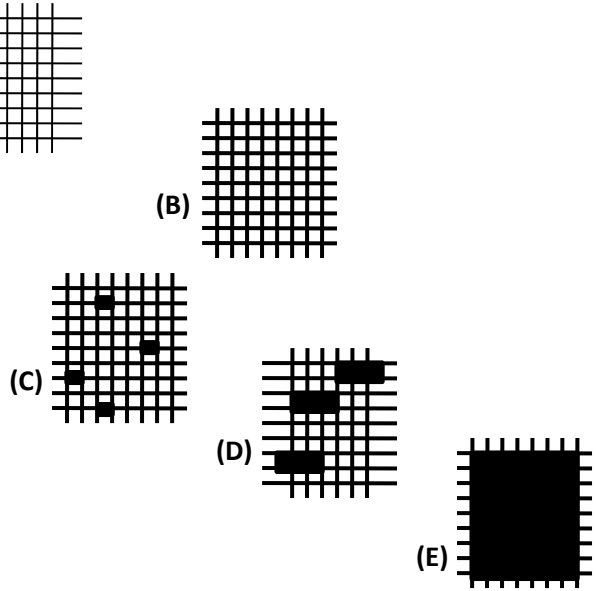
A . No existe ningún desprendimiento de pintura

B. Las rayas se ensanchan , sin mayor desprendimiento de pintura

C. Algunas orillas interiores de los cuadros se desprenden

D. Algunos cuadros se desprenden completamente

E. Se desprende toda la pintura



RESISTENCIA A SOLVENTES (Norma ASTM D5402-93)

- Con un algodón o hisopo blanco empapado al 100% en acetona o alcohol etílico se realizan 50 frotes dobles en la superficie del vidrio pintado. El algodón deberá ser sostenido principalmente con el dedo índice a 45 ° y el remanente del algodón sostenido con el pulgar y dedo cordial, haciendo una presión media en un recorrido de 1 a 2 pulgadas. De esta prueba se obtienen los siguientes resultados:

a) El algodón no se pinta, permanece blanco.
b) El algodón se tiñe tenuemente, de un tono mucho mas claro que el de la laca.
c) El algodón se tiñe del color de la laca, sin perder brillo la superficie.
d) El algodón se tiñe del color de la laca, atacando la laca y desprendiéndose esta.

INMERSION EN AGUA

- Se deja sumergido el envase pintado en agua a temperatura ambiente por 24 horas, obteniendo lo siguientes resultados:

a) La laca no sufre ningún desprendimiento (falta de adherencia) o degradación (falta de brillo, blanqueamiento, etc.).
b) La laca no sufre ningún desprendimiento (falta de adherencia) , pero si hay degradación (falta de brillo, blanqueamiento, etc.).
c) La laca se desprende parcialmente o se forman ámpulas.
d) La laca se desprende totalmente.

INMERSION EN FRAGANCIA O BEBIDA ALCOHOLICA

- Se deja sumergido el envase pintado en la fragancia o bebida alcohólica, del cual se va a rellenar, a temperatura ambiente por 24 horas, obteniendo lo siguientes resultados:

a) La laca no sufre ningún desprendimiento (falta de adherencia) o degradación (falta de brillo, blanqueamiento, coloreo del líquido, etc.).
b) La laca no sufre ningún desprendimiento (falta de adherencia) , pero si hay degradación (falta de brillo, blanqueamiento, coloreo del líquido, etc.).
c) La laca se desprende o disuelve parcialmente o se forman ámpulas.
d) La laca se desprende o disuelve totalmente.

RESISTENCIA A LA LIMPIEZA ULTRASONICA

- Se utiliza un equipo de limpieza ultrasónica con las siguientes características:

- **Marca : BRANSONIC**
- **Modelo: 5510**
- **Frecuencia: 40 KHz**
- **Temperatura del agua: 55 °C**
- **Se hacen varios reticulados (como los de la prueba de adherencia, ver Punto 6.1) en diferentes zonas del envase pintado (fondo, paredes y cuello) y posteriormente se sumerge dentro del agua y se somete a la limpieza ultrasónica.**

- **El estándar de aceptación mínimo es de 9 minutos de duración, en donde no debe existir ningún desprendimiento de pintura.**

INSPECCION VISUAL

- Se detectan y cuantifican los siguientes defectos:

a) Escurrimiento
b) Piel de Naranja , aborregado o pecoso.
c) Grumos, puntos negros o material extraño en la superficie.
d) Burbujeado
e) Puntos blancos, cráteres, puntos de alfiler u ojos de pescado.
f) Falta de brillo
g) Velo
h) Briseado

CONTROL DE CALIDAD Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.

- Se deberán realizar muestreos continuos y las pruebas correspondientes, durante el proceso de pintado, para detectar en forma oportuna cualquier problema de calidad que se presente.

  Antes de iniciar el proceso se deberán establecer los criterios de aceptación, que comúnmente son los siguientes:

a) PRUEBA DE ADHERENCIA : RESULTADO “A”
b) PRUEBA DE RESISTENCIA A SOLVENTES: RESULTADO “A”
c) PRUEBA DE INMERSIÓN EN AGUA: RESULTADO “A”
d) PRUEBA DE INMERSIÓN EN FRAGANCIA O BEBIDA ALCOHOLICA: RESULTADO “A”
e) RESISTENCIA A LIMPIEZA ULTRASONICA: 9 MINUTOS MÍNIMO
f) INSPECCION VISUAL: CERO DEFECTOS

Para conseguir el mínimo de defectos de apariencia, se requiere la separación (rechazo) de las piezas con defectos.

En caso que el porcentaje de rechazo sea mayor que el porcentaje estimado o permitido, es conveniente parar la producción.