

Tinta de Serigrafía de base solvente, para polietileno (PE) y polipropileno (PP) pre-tratados, duroplastos, metales y soportes laminados

Muy brillante, buen poder cubriente, tinta de curado rápido de dos componentes, resistente a los productos químicos y al exterior

Vers. 09
2020
03 Sep.

Campo de Aplicación

Soportes

La Mara® Pur PU es adecuada para aplicar sobre:

- Polietileno (PE) y Polipropileno (PP) pre-tratados
- Poliuretano (PU)
- Poliamida (PA)
- Resinas de melamina
- Resinas fenólicas
- Metales
- Soportes laminados
- Aluminio fino anodizado
- Madera

Debido a la gran variedad de soportes y las distintas calidades en un mismo grupo, es muy aconsejable realizar pruebas antes de efectuar el trabajo.

Utilización

La Mara® Pur PU es una tinta universal, versátil, de dos componentes y muy resistente, que se utiliza cuando es necesaria una excelente resistencia química y mecánica tanto en interiores como en exteriores.

La PU es también apropiada para imprimir sobre poliolefinas (PE, PP). Antes de imprimir sobre PE y PP, tengan en cuenta que se ha de pre-tratar la superficie por flameado o Corona. De esta manera aumentamos la tensión superficial y a partir de un valor de 42 - 48 mN/m es posible obtener la adherencia necesaria.

Sobre PP no pre-tratado, también se puede conseguir una buena adherencia laminando con nuestro Primer Especial P2 incoloro, sin tratamiento de flameado o Corona.

En las impresiones de varios colores, especialmente los bronce, hay que flamear solo una vez y no entre las secuencias de impresión.

Se puede comprobar la tensión superficial por los medios habituales o bien por el test de agua,

en el que la superficie de PE o PP mojada debe permanecer sin romperse durante 20 s. aprox.

La Mara® Pur PU es adecuada para imprimir sobre PE y PP nuevos, con un porcentaje de regenerado de 20% como máximo en el material granulado. Si se excede en este porcentaje, los niveles de contaminación no calculables en el material granulado aumentarán y por este motivo puede disminuir la adherencia. Es necesario realizar test previos. La PU también se puede aplicar a pistola, pero son necesarios test previos. Para evitar irregularidades en la superficie, recomendamos filtrar la tinta diluida (colador de 25 µm) antes de utilizarla.

Características

Ajustes de la Tinta

Recomendación

La tinta se debe mezclar homogéneamente antes de imprimir y durante la producción en caso necesario.

La Mara® Pur PU es una tinta de 2 componentes. Antes de imprimir, es esencial añadir endurecedor / retardante en la cantidad correcta y mezclar homogéneamente.

Los valores correctos de mezcla son:

Colores Base

4 partes del peso de tinta: 1 de Endurecedor

Barniz 910/911

3 partes del peso de barniz: 1 de Endurecedor

Para las mezclas de colores base con barniz PU 910, hay que calcular la adición de endurecedor en la proporción correcta.

Al utilizar endurecedor, la temperatura de curado y durante los procesos no debe ser inferior a 15°C ya que podrían ocurrir daños irreversibles. Debido a que el endurecedor es sensible a la humedad, rogamos también evitar la humedad en las horas siguientes a la impresión.

Tiempo de pre-reacción

Es aconsejable dejar reposar la mezcla de tinta/endurecedor durante 15 minutos.

Duración

La mezcla de tinta/endurecedor es químicamente reactiva y debe ser procesada en los siguientes tiempos indicados (a una temperatura de 20-25°C y una HR de 45-60%). Con temperaturas más altas, se reduce la duración. Si nos excedemos de los siguientes tiempos, se verá reducida la adherencia y la resistencia de la tinta, aunque parezca procesable.

PU + H 1: 8 horas
PU + H 2: 4 horas

Añadiendo de forma continuada mezcla "fresca" de tinta con endurecedor, podemos alargar la duración hasta 24 horas (tres veces).

Si se utiliza el HT 1, no debemos considerar la caducidad ya que este endurecedor solo se activa por un proceso de horneado (30min/150°C)

Secado

Paralelamente al secado físico, es decir, la evaporación de los disolventes utilizados, el endurecimiento del film de tinta está motivado por la reacción química entre la tinta y en endurecedor.

Los siguientes valores standard del endurecimiento progresivo del film de tinta (tejido 100-40):

		H 1	H 2
Sobre-imprimible	20°C	15 min	10 min
	60°C	4 min	2 min
	120°C	1 min	20 seg
Apilable	20°C	4 h	3h
	60°C	30 min	20 min
	120°C	10 min	6 min
Secado final	20°C	14 días	8 días

Los tiempos mencionados son orientativos ya que los tiempos de secado pueden variar dependiendo del grosor del film de tinta, la humedad del ambiente, las condiciones de secado y la elección de los auxiliares utilizados como el diluyente o el retardante.

En las impresiones a varios colores, se realiza un secado intermedio (mediante aire caliente o infrarrojo), el tiempo de la sobreimpresión puede ser reducido a 3-4 minutos, aprox.

Debido a la sobrecarga entre el soporte y la tinta, no recomendamos un secado intermedio mediante flama. En el secado por calor forzado

a más de 160°C, el tiempo no debe sobrepasar los 5 minutos ya que los colores pueden amarillear, especialmente el Blanco 070. Como norma general, el tiempo de secado en las sobreimpresiones es más largo. La temperatura de trabajo y secado, y en las siguientes 8 horas, no debe ser nunca inferior a 15°C, ya que se podrían alteraciones irreversibles en el film de tinta.

Hay que evitar una humedad demasiado alta o el contacto con el agua (lluvia) durante las primeras 8 horas a 20°C ó 12 horas a 15°C, después de la impresión, ya que se dañaría seriamente la adherencia entre la tinta y el soporte.

Sobre-impresión

En las impresiones a varios colores hay que tener en cuenta que el film de tinta anterior todavía no está completamente endurecido. Si el secado es a temperatura ambiente de 20°C, la sobreimpresión deberá efectuarse en 12 horas si se utiliza Endurecedor H 1, si se utiliza el H 2 en 8 horas. Aconsejamos realizar la sobreimpresión lo antes posible, para poder garantizar una buena adherencia entre las capas de tinta.

Solidez

La Mara® Pur PU contiene un ligante altamente resistente a la intemperie y pigmentos de alta solidez a la luz. Los colores base de la Mara® Pur PU barnizados con PU 911 son adecuados para la exposición al exterior hasta 5 años (aplicación vertical, en clima Centroeuropeo). No obstante, este valor depende del correcto proceso de la tinta, el grosor del film de tinta impreso, la calidad del soporte, así como de la adherencia de la tinta al soporte. Los colores mezclados con más de un 20% de barniz PU 910 y/o otros colores standard (especialmente blanco) tienen menos resistencia a la intemperie y solidez. La resistencia al exterior se puede ver también reducida si reducimos el grosor del film de tinta (debido al uso de tejidos más finos). Para uso exterior, recomendamos el Blanco 070 en lugar del más pigmentado Blanco Cubriente 170, así como los Endurecedores que no amarillean H 1 ó HT 1 en vez del H 2. El H2 no es adecuado para la exposición al exterior de los rayos UV. Todos los pigmentos utilizados son resistentes a los plastificantes y a los disolventes.

Resistencia

Después de un correcto secado (20°C – 14 días), el film de tinta tiene una gran adherencia

y es resistente al frotamiento y al rayado. Si es necesaria una gran resistencia química a la mayoría de rellenos (alcalinos hasta ácidos), alcohol, óleos, grasas, huellas dactilares, gasolina así como ácido de baterías y otros disolventes, recomendamos utilizar los Endurecedores H 1 y HT 1. Estos tienen mayor resistencia que el H 2. En general, se puede mejorar la resistencia química de la PU mediante un secado de aire caliente forzado, p.ej. 150°C durante 30 minutos. Si utilizamos el Endurecedor HT 1, es esencial el secado en el horno.

Surtido

Colores Base

020	Amarillo Limón
021	Amarillo Medio
022	Naranja
026	Amarillo Claro
031	Rojo Escarlata
032	Rojo Carmín
033	Magenta
035	Rojo Brillante
036	Bermellón
037	Rojo Púrpura
045	Marrón Oscuro
055	Azul Ultramar
056	Azul Turquesa
057	Azul Brillante
058	Azul Oscuro
059	Azul Royal
064	Verde Amarillo
067	Verde Prado
068	Verde Brillante
070	Blanco
073	Negro

Colores Muy Cubrientes

170	Blanco Cubriente
-----	------------------

Metálicos Listos para Imprimir

191	Plata
193	Oro Rico

Otros Productos

910	Barniz de Sobreimpresión
911	Barniz de Sobreimpresión (con absorbente UV)

El barniz de impresión PU 911 contiene filtro UV. Al sobreimprimir toda el área impresa, se mejora la estabilidad del color en exposiciones al exterior a largo plazo.

Todos los colores son miscibles entre sí. No deben realizarse mezclas con otras series ya que se perderían las propiedades especiales de esta tinta.

Todos los colores base están incluidos en el sistema de formulación de tinta Marabu-ColorFormulator (MCF). Constituyen la base para la formulación de las mezclas, así como para los colores comunes de los sistemas HKS®, PANTONE®, y RAL®. Todas las fórmulas están almacenadas en el software Marabu-Color Manager.

Metálicos

Metálicos en Pasta

S 291	Plata Alto Brillo	10-20%
S 292	Oro Rico Pálido Alto Brillo	10-20%
S 293	Oro Rico Alto Brillo	10-20%

Metálicos en Polvo

S 181	Aluminio	17%
S 182	Oro Rico Pálido	25%
S 183	Oro Rico	25%
S 184	Oro Pálido	25%
S 186	Cobre	33%

Estos metálicos se pueden añadir al PU 910 en las cantidades recomendadas, aunque la proporción debe ajustarse individualmente a cada aplicación. Recomendamos preparar mezclar para procesar en un máximo de 8 horas ya que no pueden guardar para su uso posterior. Debido a su estructura química, los tiempos de proceso para el Oro Pálido S184 y el Cobre S186 se reducen a 4 horas.

Debido al menor tamaño de los pigmentos de los Metálicos en Pasta, es posible trabajar con tejidos más finos, de 140-31 a 150-31. Debido al mayor tamaño de los pigmentos en Polvo recomendamos trabajar con tejidos más gruesos de 100-40. Los colores Metálicos en Polvo están siempre sujetos a una mayor abrasión que se puede reducir con un sobre barnizado.

Todos los colores Metálicos tienen su propia carta de colores.

Auxiliares

H 1	Endurecedor, resistente UV	25-33%
H 2	Endurecedor, rápido	25-33%
HT 1	Endurecedor, reactivo al calor	25-33%

AP	Pasta antiestática	10-15%
OP170	Pasta cubriente	5-15%
PUV	Diluyente, rápido	5-10%
SV 1	Retardante, medio	5-10%
SV 5	Retardante, rápido	5-10%
SV9	Retardante, lento	5-10%
MP	Polvo matizador	1-4%
UV-VM	Agente dispersión	0,5-1,5%
UR3	Limpiador (flp. 42°C)	
UR4	Limpiador (flp. 52°C)	
UR5	Limpiador (flp. 72°C)	
7037	Diluyente pistola, muy rápido	
P2	Primer	

Los Endurecedores H 1 y H 2 son sensibles a la humedad y se han de almacenar siempre en envases cerrados. El Endurecedor se debe añadir a la tinta justo antes de utilizar, y mezclarlo homogéneamente. La mezcla de tinta/endurecedor no se puede almacenar para su uso posterior y debe ser procesada durante su duración. Si utilizamos HT 1, prácticamente no hay duración ya que este endurecedor se activa mediante proceso de horno (30 minutos / 150°C).

Rogamos consulten el apartado de ajustes de la tinta para las recomendaciones.

La adición de Pasta Antiestática AP reduce el impacto de la carga estática de la tinta. Reduce la viscosidad de la tinta y los componentes no polares ayudan a evitar el comportamiento "fibroso" de la tinta al imprimir sobre soportes no polares.

El grado de brillo de la Mara® Pur PU se puede reducir añadiendo Polvo matizador MP (son necesarios test previos para confirmar la resistencia y la adherencia, adición en los colores blancos máx 2%). Una adición excesiva puede reducir la resistencia al exterior y a los productos químicos.

Añadiendo la Pasta cubriente OP 170, se puede incrementar la cubrición de los colores sin influenciar demasiado en la resistencia química y la abrasión seca. La OP 170 no es adecuada para los colores blancos, y no debe ser utilizada para todas aquellas impresiones que serán expuestas al exterior durante más de 2 años.

Para ajustar la viscosidad de impresión, se puede añadir diluyente y/o retardante a la mezcla de tinta / endurecedor. Para impresiones lentas o motivos finos, puede ser necesario añadir diluyente al retardante. Una post-dilución de una tinta con adición de

retardante, solo se debe efectuar con diluyente puro. Para impresiones manuales, se puede añadir retardante puro SV 1, SV 5 ó SV 9.

El Agente de Dispersión UV-VM ayuda a eliminar los problemas de flujo que pueden aparecer debido a los residuos de la superficie del soporte o a ajustes incorrectos de la máquina. Una excesiva cantidad reduce la adherencia de la tinta al sobreimprimir. El UV-VM se debe mezclar homogéneamente antes de imprimir.

Recomendamos los limpiadores UR3 y UR4 para la limpieza manual de equipos de trabajo. Recomendamos el limpiador UR5 para la limpieza manual o automática de los equipos de trabajo.

Para laminar en spray, se puede utilizar el Diluyente en Spray 7037 (adición máxima 100-200%). El grado exacto de disolución depende de cada aplicación y debe ser determinada p. ej. según la normativa DIN EN ISO 2431. Es imprescindible realizar pruebas previas si se utiliza en partes sensibles a craquear.

El Primer especial P2 se utiliza para la pre-limpieza y el pre-tratamiento de los soportes de PP.

Parámetros de Impresión

Se pueden utilizar todos los tejidos disponibles en el mercado resistentes a los disolventes. Para una buena cubrición sobre soportes de color, recomendamos tejidos entre 68-64 y 90-48 y para imprimir detalles finos, tejidos entre 100-40 y 120-34.

Caducidad

La estabilidad de almacenaje depende de la fórmula/reactividad de la serie de tinta así como de la temperatura de almacén.

En envases originales y cerrados almacenados en una habitación oscura y a una temperatura de entre 15-25°C es de:

- 2,5 años para PU 191/193
- 3,5 años para el resto de colores Standard

Bajo otras condiciones, (especialmente altas temperaturas de almacenaje) la estabilidad se reduce. En tal caso, la garantía Marabu no tiene validez.

Nota

Nuestro asesoramiento técnico, tanto oral como escrito, a través de pruebas corresponde al estado actual de nuestros conocimientos y debe informar sobre nuestros productos y las posibles aplicaciones. Esto no quiere decir que aseguremos determinadas características de los productos o su idoneidad para aplicaciones concretas.

Por ello, antes de efectuar tiradas largas, deben realizar ensayos previos con los productos suministrados a fin de confirmar su idoneidad para el fin deseado. La información facilitada en esta Hoja Técnica hace referencia exclusivamente a los productos stantard del apartado "Surtido", si se utiliza según las especificaciones, y se utiliza exclusivamente los productos auxiliares recomendados. La selección y test de la tinta para cada aplicación específica queda exclusivamente bajo su responsabilidad. Sin embargo, si hubiera reclamaciones de responsabilidad, estas se limitarán al valor de los materiales servidos por nosotros y por Uds. utilizados, siempre y cuando estos daños no se hayan producido intencionadamente o por negligencia.

Etiqueta

Para la tinta Mara® Pur PU y sus productos aditivos y auxiliares, hay hojas de seguridad actuales, según la norma EC 1907/2006, las cuales informan sobre todos los datos de seguridad importantes, según la normativa de la EC 1272/2008 (normativa CLP). La caracterización se puede deducir de las etiquetas.