

Vernis de sérigraphie hybrides à base de solvant et durcissant aux UV

**Système à deux composants
Haute flexibilité et hautes résistances**

Pour PC, PMMA, ABS et PVC

Vers. 03
2016
4 juillet

Domaine d'utilisation

Supports

Les vernis de sérigraphie Mara[®] Cure HY sont des solutions d'impression hybrides (solvant/UV) adaptées aux supports suivants :

- Polycarbonate (PC)
- PMMA
- ABS
- PVC

Les supports précités peuvent présenter des différences en termes de qualité d'impression, y compris au sein d'une même famille de supports. Il est donc indispensable d'effectuer des essais préalables.

Applications

Les vernis Mara[®] Cure HY ont été spécialement développés pour des applications industrielles en intérieur et en extérieur, notamment dans le secteur automobile et dans l'industrie du meuble.

Le process de production se déroule en plusieurs étapes :

1. Impression du motif
2. Séchage/Etuvage
3. Pour les applications 3D : formage
4. Séchage UV
5. Découpe /Estampage / Injection

Propriétés

Les vernis Mara[®] Cure HY sont très réactifs et hautement flexibles. Ils peuvent ainsi être soumis à des opérations de transformation telles que le formage (avant durcissement UV),

l'estampage, la découpe ou l'injection (après durcissement UV).

Le Mara[®] Cure HY 911 est sans silicone. Lors de sa mise en œuvre, il est donc important de travailler avec des outils de travail parfaitement propres (écrans, racles, pompes d'alimentation en encre, tuyaux, seringues etc.). En cas de nettoyage automatique, nous recommandons d'effectuer un nettoyage manuel supplémentaire des racles et des écrans avec du solvant propre n'ayant eu aucun contact avec des restes d'encre à base de silicone.

Préparation de l'encre

L'encre doit être bien remuée avant utilisation, ainsi qu'en cours de production si nécessaire.

Les vernis Mara[®] Cure HY sont des systèmes à deux composants. Avant le début de l'impression, il convient de leur ajouter la proportion recommandée de durcisseur, de bien mélanger et d'ajuster ensuite la viscosité avec du diluant (bien mélanger à nouveau).

Un dégazage sous vide permet de réduire le risque de formation de bulles pendant l'impression.

Du fait de la présence de durcisseur dans l'encre, il est impératif de veiller à ce que la température de production et de séchage ne soit pas inférieure à 15°C, sans quoi des défauts irréversibles risquent de se produire lors de la polymérisation du film d'encre. Il convient également d'éviter une trop grande humidité durant les premières heures suivant l'impression, car le durcisseur y est sensible.

Temps de repos

Il est conseillé de laisser reposer le mélange encre+durcisseur pendant 15 minutes avant utilisation.

Conservation en pot (temps d'utilisation)

Le mélange encre/durcisseur est réactif chimiquement. A une température ambiante de 20-25°C et une humidité relative de 45-60%, il doit être utilisé dans un délai de 8h. Une température plus élevée engendre une réduction de la durée de vie en pot.

Si le temps d'utilisation est dépassé, il faut s'attendre à une moindre adhérence et à des résistances chimiques plus réduites, même si l'encre semble encore utilisable.

Séchage

Le séchage et le durcissement se déroulent en 2 étapes.

Entre ces deux étapes, une opération de formage peut être effectuée.

1. Evaporation des solvants

Exemple de séchage forcé (15m/min.)

Zone 1	Air 100%	80°C
Zone 2	Air 100%	90°C
Zone 3	IR	70%
Zone 4	IR	80%
Refroidissement	Auto	100%

À l'issue de ce séchage forcé, le vernis est sec au toucher et flexible. En revanche, il n'est pas résistant au grattage. Avant de procéder à une opération de formage, il convient de laisser le vernis sécher pendant encore 24h ou de procéder à un étuvage à 80°C pendant 1h. Un stockage en claie est conseillé. Dans tous les cas, il est indispensable d'effectuer des essais préalables.

2. Séchage UV

Pour les applications 2D, il convient d'utiliser un tunnel UV (lampes de moyenne pression à vapeur de mercure) d'une puissance de 120 à

200W/cm. Avec un tunnel équipé de 2 lampes (puissance : 80 à 120 W/cm), les vernis Mara® Cure HY durcissent à une vitesse pouvant atteindre 15m/min. (ex. : tunnel UV Kühnast 250-410 nm, max. 365 nm).

Pour les applications 3D, un tunnel UV 3D est absolument indispensable.

Immédiatement après le durcissement UV, il est possible d'effectuer des opérations de transformation telles que l'estampage, la découpe et l'injection.

Après passage en tunnel UV, les vernis Mara® Cure HY continuent légèrement à durcir. Ils atteignent leurs résistances chimiques et mécaniques optimales au bout de 24h.

De façon générale, la vitesse de durcissement est dépendante du type de sécheur UV (réflecteurs), du nombre, de la puissance et de l'âge des lampes, de l'épaisseur de l'impression, de la teinte, du support choisi ainsi que de la vitesse du tapis.

Résistance mécanique

Après durcissement conforme, le film d'encre présente une excellente adhérence, ainsi qu'une excellente résistance aux frottements, aux rayures et à l'empilage. Il résiste également à différents tests en vigueur dans l'industrie automobile (notamment : test de résistance selon la norme GMW 14445 et test de résistance mécanique selon la norme Oesterle DBL 9202).

Gamme de produits

911	Vernis d'impression avec agents anti-UV
914	Vernis satiné transparent

Le Mara® Cure HY 911 est sans silicone et ne peut donc être mélangé avec le vernis HY 914.

Produits auxiliaires

H1	Durcisseur	10%
MP	Poudre à mater	5-15%
PV	Diluant	1-5%
UR3	Nettoyeur (point éclair : 42°C)	
UR4	Nettoyeur (point éclair : 52°C)	
UR5	Nettoyeur (point éclair : 72°C)	

Le durcisseur H1 est sensible à l'humidité et doit toujours être conservé dans un emballage hermétiquement fermé. Il doit être ajouté à l'encre (non diluée) juste avant impression. N'étant pas stable dans le temps, le mélange encre + durcisseur doit être utilisé dans un délai de 8h.

L'ajout de poudre MP permet de mater l'encre.

Pour ajuster la viscosité du mélange encre + durcisseur, il est possible d'ajouter du diluant.

Les nettoyeurs UR3 et UR4 sont conseillés pour le nettoyage manuel des outils de travail. Le nettoyeur UR5 peut être utilisé pour le nettoyage manuel ou automatique des outils de travail.

Paramètres d'impression

Le choix du tissu dépend des conditions d'impression, ainsi que de la vitesse de durcissement, du rendement et de la couvrance souhaités. De façon générale, nous recommandons l'utilisation d'une maille de 90-40 à 120-34. Par ailleurs, il est important d'assurer une tension régulière (>16N).

Pour la préparation des écrans, il est possible de d'utiliser tous les types de films capillaires (15-20µm) et pochoirs résistants aux solvants disponibles sur le marché.

Stabilité de stockage

Durant le transport ou le stockage, les vernis Mara[®] Cure HY ne doivent en aucun cas être exposés à une température inférieure à 5°C, même sur une très courte période.

En pots d'origine non ouverts conservés à l'abri de la lumière et à une température de 15-25°C, la durée de conservation en stock est de :

- 2 ans pour le HY 914
- 1 an pour le HY 911

En cas de non-respect de nos préconisations, notamment en termes de température, la stabilité en stock de nos produits s'en trouve réduite et la garantie Marabu n'est plus valable.

Remarque importante

Nos conseils techniques d'utilisation, qu'ils soient verbaux, écrits ou faisant suite à des tests, correspondent à l'état actuel de nos connaissances, et représentent une information sur nos produits et leur champ d'application. Ils ne constituent pas une garantie des propriétés spécifiques des produits ou de leur qualification pour une application concrète. En conséquence, ils ne vous dispensent pas d'effectuer vos propres tests avec les produits que nous vous livrons afin de déterminer si ces produits sont effectivement adaptés au traitement et à l'utilisation prévus. La sélection des encres et la vérification de leur adéquation avec l'utilisation prévue relèvent exclusivement de votre responsabilité.

Si toutefois une responsabilité juridique devait se poser, celle-ci se limiterait, pour tous dommages et en dehors de toute mauvaise intention ou lourde négligence, à la valeur marchande des produits livrés par nous et des matériaux utilisés par vous.

Classification

En accord avec la Directive Européenne 1907/2006, il existe des fiches de sécurité pour l'encre Mara[®] Cure HY et ses agents auxiliaires. Ces fiches contiennent toutes les informations nécessaires en matière de sécurité, y compris la classification selon le règlement européen 1272/2008 (règlement CLP). Cette classification apparaît également sur les étiquettes de nos produits.

Règles de sécurité pour les encres de sérigraphie UV

Les encres de sérigraphie UV contiennent des agents irritants. De ce fait nous conseillons de manipuler ces encres et leurs auxiliaires avec précaution. En cas de contact avec la peau, la partie souillée doit impérativement être nettoyée avec de l'eau et du savon.

Veuillez observer les indications sur les étiquettes ainsi que sur les fiches de données de sécurité. Des informations complémentaires sont données dans la brochure "séchage UV" remise par la chambre des métiers du Papier et de l'Imprimerie.