

Encre de sérigraphie UV

Pour verre (emballages et articles en verre, verre plat pour utilisation en intérieur), céramique, métaux, aluminium anodisé et fonds laqués

Durcissement rapide, excellente résistance au grattage, aux produits chimiques et au lavage en lave-vaisselle sans nécessité d'étuvage complémentaire

Vers. 15
2017
20 Nov.

Domaines d'utilisation

Supports et applications

L'Ultra Glass UVGL est adaptée à l'impression des supports suivants :

- **Verre plat** : verre pré-traité pour utilisation en intérieur (ex. : miroirs, vitres de machines de jeu automatiques, verre d'ameublement, cloisons...)
- **Emballage** : verre pré-traité avec revêtement de protection. Ex. : bouteilles
- **Cosmétique** : flacons en verre pré-traité
- **Restauration** : verre pré-traité. Ex. : verres à boire, cendriers, vases etc.
- **Céramique**
- **Métaux**
- **Aluminium anodisé**
- **Fonds laqués**

Pour obtenir une adhérence optimale, il est important d'assurer une tension de surface homogène supérieure à 44mN/m. Par ailleurs, la surface du verre doit être propre et impérativement exempte de graphite, silicone, poussière ou graisse (traces de doigt).

Il est généralement conseillé de procéder à un flammage du verre juste avant impression afin d'améliorer l'adhérence de l'encre. En cas d'impression sur verre avec revêtement de protection, un pré-traitement par flammage est absolument indispensable. Un pré-traitement Uvitro® ou Pyrosil® garantit un excellent résultat d'accroche.

Les supports cités ci-dessus 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 systématiquement des essais préalables.

Propriétés

Préparation de l'encre

L'UVGL est une encre bi-composante. Avant impression, il est donc nécessaire de lui ajouter la proportion recommandée d'améliorateur d'adhérence UV-HV8, et de mélanger cette préparation de façon homogène :

2% d'UV-HV8 :

Teintes de base 922 à 962
Noir 980
Noir couvrant 180
Teintes quadri 425 à 485
Liant spécial 904
Vernis fenêtre UVGL-WV

4% d'UV-HV8 :

Blanc 970
Blanc couvrant 170
Teintes très couvrantes 122 à 162
Noir profond 188
Effets dépoli 913 & 914
Primers UVGL-PG/PS
UVGL-RH/RL
Mélanges de teintes contenant plus de 50% de blanc ou de teintes très couvrantes

5% d'UV-HV8

Teintes métalliques (incl. UVGL 291)

Temps de repos

Nous recommandons de laisser reposer le mélange UVGL/UV-HV8 pendant 15 minutes avant utilisation.

Durée de vie en pot

Le mélange UVGL/UV-HV8 est chimiquement réactif. A une température 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.

En cas de dépassement du temps de conservation en pot, il faut s'attendre à une adhérence moindre ainsi qu'à des résistances plus réduites, même si l'encre semble encore utilisable.

Toutes les teintes de bases de l'UVGL sont lumineuses et brillantes. Elles sont compatibles avec le procédé d'argenterure.

Durcissement

L'Ultra Glass UVGL est une encre UV à durcissement rapide. Avec un tunnel UV équipé d'une lampe de moyenne pression à vapeur de mercure (puissance: 180 à 240W/cm), les teintes standard UVGL peuvent être utilisées à des cadences d'impression de 4800 pièces/h ou 20m/min.

Le blanc couvrant UVGL 170, les teintes très couvrantes, les teintes métalliques, les imitations « dépoli » et les primers offrent une vitesse de durcissement plus réduite (env. 3600 pièces/h. ou 12m/min.).

Après durcissement aux UV, il n'est pas nécessaire de procéder à un étuvage complémentaire. L'encre continue légèrement à durcir et atteint ses 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 UV, de l'épaisseur de la couche d'encre déposée, de la teinte du verre ainsi que de la vitesse du sécheur UV.

Tenue lumière

Les teintes UVGL sont fabriquées à base de pigments de moyenne à bonne tenue lumière. Cependant, en raison du liant utilisé, la résistance en extérieur est limitée à 3 mois.

Résistance mécanique

Après durcissement conforme, le film d'encre offre une excellente accroche, ainsi qu'une excellente résistance au frottement et au grattage. Les résistances décrites ci-dessous concernent les teintes standards UVGL, ainsi que les primers UVGL (sans film de marquage à chaud).

Résistance au lave-vaisselle :

- Minimum 500 cycles en lave-vaisselle domestique (65°C pendant 130 min. sur modèles de type B ; produit de nettoyage faiblement alcalin)
- Minimum 3500 cycles en lave-vaisselle industriel (85°C pendant 3 min.)

Résistance chimique :

- Solution alcaline : NaOH à 2,3%, 80°C pendant 30 min.
- Parfum : 24h de trempage au G1
- Ethanol et produits de nettoyage pour verre : 500 allers/retours (poids : 350g)*
- Acétone/ méthyl éthyle cétone : 100 allers/retours (poids : 350g)*

*Appareil de test : Taber® Abraser 5700

Résistance à l'humidité :

- Test de condensation : 70°C/100% d'humidité relative/30 min.
- Immersion en eau froide / 24h
- Test au gel à -18°C

Ces résistances sont atteintes au bout de 24h de durcissement à température ambiante. Pour réduire ce temps et en même temps accroître les résistances, il est possible d'étuver 30min à 140°C.

En cas d'exigence élevée en termes de résistance mécanique (abrasion), il est possible

d'effectuer une surimpression à l'aide du vernis UVGO 910. En cas d'exposition continue à une température de plus de 40°C, les teintes claires (blanc par exemple) peuvent foncer ou se modifier.

Gamme de teintes

Teintes de base

922	Jaune clair
924	Jaune moyen
926	Orange
932	Rouge écarlate
934	Rouge carmin
936	Magenta
950	Violet
952	Bleu outremer
956	Bleu brillant
960	Vert bleu
962	Vert d'herbe
970	Blanc
980	Noir

Teintes quadri

425	Jaune euro (Yellow)
435	Rouge euro (Magenta)
455	Bleu euro (Cyan)
485	Noir euro (Black)

Teintes très couvrantes

122	Jaune clair
124	Jaune moyen
130	Vermillon
132	Rouge écarlate
136	Magenta
152	Bleu outremer
156	Bleu brillant
162	Vert herbe
170	Blanc
180	Noir
188	Noir profond

Press-Ready Métallique

291	Argent haute brillance
-----	------------------------

Imitations « dépoli »

913	Vernis mat laiteux
914	Vernis satiné transparent

Autres produits

409	Base transparente
904	Liant spécial
UVGL-PG	Primer pour marquage à chaud or
UVGL-PS	Primer pour marquage à chaud argent
UVGL-RH	Vernis relief haute viscosité
UVGL-RL	Vernis relief à faible viscosité
UVGL-WV	Vernis fenêtre, sans silicone

En cas de besoin, les teintes quadri peuvent être utilisées en combinaison avec les teintes de la gamme d'encre UVGO.

Comme toutes teintes métalliques, l'UVGL 291 présente une sensibilité de surface aux frottements. Pour l'atténuer, nous vous conseillons de vernir avec l'UVGO 910.

L'UVGL 904 n'est pas hautement transparent.

Les primers UVGL sont utilisés dans le cadre d'un process de marquage à chaud. Ils permettent d'imprimer tout type de motif directement sur le verre. Ce motif sert ensuite de « cliché » pour le marquage à chaud. En effet, appliqué en déroulé ou par frappe verticale, le film n'adhère que sur ce motif. Pour un résultat optimal, nous recommandons les films de type GXO ou GXI de la société PEYER GRAPHIC. Des films d'autres fabricants peuvent être utilisés, mais des essais préalables sont indispensables.

UVGL-RH (haute viscosité) et UVGL-RL (faible viscosité) sont deux vernis reliefs pour une impression d'effet tactile. UVGL-RH/RL sont vendus séparément. Selon le relief souhaité et selon les conditions de travail, il est possible de les mélanger entre eux (ex. 50 :50 / 80 :20 / 30 :70).

L'UVGL-WV est très transparent. Par ailleurs, il est exempt de silicone. Il ne peut donc pas être utilisé en tant que vernis de surimpression ni

Ultra Glass UVGL

être mélangé avec d'autres produits UVGL. L'absence de silicone dans la formulation impose également de respecter certaines règles de mise en œuvre. Ainsi, les outils de travail doivent être 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 à l'aide d'un chiffon propre ne présentant aucun reste d'encre à base de silicone.

Toutes les teintes (sauf l'UVGL-WV) sont miscibles entre elles. Afin de garder ses propriétés spécifiques, l'UVGL ne doit pas être mélangée avec d'autres séries d'encre (même l'UVGO) ni avec d'autres auxiliaires que ceux préconisés dans cette fiche technique.

Les teintes de base UVGL sont enregistrées dans le logiciel de formulation Marabu-ColorFormulator (MCF). A partir de ces teintes, il est possible d'obtenir, par mélange, les teintes des nuanciers courants tels que Pantone®, HKS® ou RAL®. Toutes les formulations sont disponibles dans notre logiciel Marabu-ColorManager (MCM).

Bronzes

Pâtes métalliques

S 191 Argent	15-25%
S 192 Or riche pâle	15-25%
S 193 Or riche	15-25%
S-UV 191 Argent	14-25%
S-UV 192 Or riche pâle	14-25%
S-UV 193 Or riche	14-25%
S-UV 291 Argent haute brillance	10-25%
S-UV 293 Or riche haute brillance	10-25%
S-UV 296 Argent haute brillance	10-17%
S-UV 297 Or riche pâle haute brillance	10-17%
S-UV 298 Or pâle haute brillance	10-17%

Ces pâtes métalliques doivent être mélangées au liant UVGL 904. Les proportions indiquées

ci-dessus peuvent être modulées selon le type d'application. Les mélanges à base de pâtes métalliques n'étant pas stables, nous recommandons de ne préparer que la quantité nécessaire pour 8h de travail.

Par ailleurs, il est possible d'utiliser des mailles assez fines de type 140-31 à 150-31 pour les pigments très fins des pâtes métalliques. Les teintes métalliques ont tendances à augmenter la sensibilité à l'abrasion, ceci peut être réduit par une surimpression de vernis. Toutes les teintes métalliques sont répertoriées dans notre nuancier métallique.

Auxiliaires

UV-HS1	Additif pour marquage à chaud	8-20%
UV-HV8	Améliorateur d'impression	2-5%
UVV 6	Diluant	1-10%
UV-B1	Accélérateur	1-2%
UV-VM	Agent d'étalement	0-1%
VM1	Agent d'étalement pour l'UVGL-WV	0-1%
UR3	Nettoyeur (point éclair : 42°C)	
UR4	Nettoyeur (point éclair : 52°C)	
UR5	Nettoyeur (point éclair : 72°C)	

L'ajout d'UV-HS1 dans les primers UVGL permet la réalisation de marquage à chaud à basse température. Cet additif n'est utilisé qu'en cas de marquage à chaud sur verre laqué ou dans le cas d'une combinaison avec un marquage multicolore en sérigraphie UV.

Ajout recommandé : 10%.

Avant le début de l'impression, il convient d'ajouter à l'encre de l'améliorateur d'adhérence UV-HV8 dans les proportions recommandées et de bien remuer. A une température ambiante de 18-25°C, le mélange ainsi obtenu offre une durée de vie en pot d'environ 8 heures.

L'ajout de diluant permet de réduire la viscosité de l'encre notamment en cas d'utilisation d'écrans placés verticalement ou en cas d'alimentation automatique par pompage.

Attention : un ajout trop important de diluant peut engendrer une réduction de la vitesse de séchage, ainsi qu'une réduction de la dureté de surface du film d'encre imprimé. Lors du passage sous UV, le diluant se lie chimiquement à l'encre et peut provoquer une légère modification de l'odeur du film d'encre durci.

L'UV-B1 permet d'accélérer le durcissement et d'améliorer l'accroche de l'encre sur le support grâce à un durcissement « à cœur ».

L'UV-VM permet de résoudre les problèmes d'étalement (bulles etc..) pouvant survenir en raison de la présence d'impuretés sur la surface du support ou d'un mauvais réglage machine. L'UV-VM doit être mélangé à l'encre de façon homogène. Il ne doit pas être utilisé avec l'UVGL-WV.

En cas de problèmes d'étalement avec l'UVGL-WV, il est possible d'ajouter du VM1 (sans silicone). Attention : un ajout trop important peut entraîner une diminution de l'adhérence en cas de surimpression.

Les nettoyeurs UR3 et UR4 sont recommandés 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 de la maille est dépendant de la vitesse de durcissement souhaitée, du rendement, ainsi que de la couverture demandée. De façon générale, il est possible d'utiliser des finesses de maille de 120-34 à 165-27 (émulsion 1:1). D'après notre expérience, les meilleurs résultats d'impression sont obtenus avec une maille de 140-31. Pour les impressions quadri, nous recommandons une maille de 150-27 à 180-27 (émulsion 1:1).

Pour obtenir une dépose constante, il est important de veiller à ce que la tension de maille soit élevée et homogène (>16N).

Par ailleurs, il est possible d'utiliser tous les types de films capillaires (15-20µm), émulsions résistantes aux solvants ou pochoirs combinés disponibles sur le marché (primers : 1:3 = côté racle : côté impression).

UVGL-RH/RL :

Maille : de 48-55 à 55-70, Racle : 75 Shore

Il est impératif d'utiliser une contre racle.

Stabilité de stockage

La stabilité de stockage dépend de la formulation, de la réactivité de l'encre et de la température de stockage. En pots d'origine non ouverts stockés à l'abri de la lumière et à une température de 15-25°C, elle est de :

- 6 mois pour UVGL 291
- 1 an pour UVGL-RH/RL
- 2 ans pour les teintes UVGL 188, UVGL-PG/PS et UVGL-WV
- 2 ans ½ pour toutes les autres teintes standards UVGL

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 délivrés à la suite de 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 livrés par nous afin de déterminer si ces

Ultra *Glass* UVGL



produits sont effectivement adaptés au traitement et à l'utilisation prévus. La sélection et le test de l'encre pour une application spécifique relèvent exclusivement de votre responsabilité.

Toutefois, si 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 données de sécurité actualisées pour l'encre Ultra *Glass* UVGL et ses agents auxiliaires. Ces fiches contiennent toutes les données techniques et de sécurité, y compris la classification selon le règlement européen 1272/2008 (règlement CLP). Cette classification figure également sur les étiquettes de nos produits.

Règles de sécurité pour les encres UV en sérigraphie

Les encres UV contiennent des substances irritantes, aussi nous conseillons de les manipuler avec précaution, de même que leurs agents auxiliaires. En cas de contact cutané, nettoyer immédiatement avec de l'eau et du savon.

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