

Instructions de mise en œuvre

Films ORALITE® de classe de rétroréflexion

RA1, type « A », pour la sécurité routière

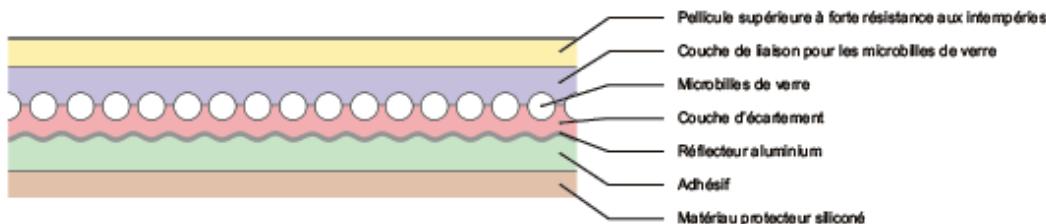
Document N° 4.2
2019/04
Page 1 de 5

1. Instructions de mise en œuvre pour films ORALITE® de classe RA1, type « A »

Ces instructions de mise en œuvre s'appliquent aux films rétroréfléchissants ORALITE® de classe de rétroréflexion RA1, suivants :

ORALITE® 5700 Engineer Grade Premium
ORALITE® 5710 Engineer Grade Premium
ORALITE® 5500 Engineer Grade
ORALITE® 5510 Engineer Grade
ORALITE® 5300 Commercial Grade
ORALITE® 5310 Commercial Grade
ORALITE® 5400 Commercial Grade
ORALITE® 5430 Construction Grade
ORALITE® 5230 Economy Construction Grade
ORALITE® 5200 Economy Grade

Le graphique ci-dessous indique la composition des films ORALITE® RA1, A :



Ces instructions de mise en œuvre se basent sur nos connaissances, nos expériences et les tests d'utilisation et constituent une aide pratique pour l'utilisateur. Bien que ce guide ne permette pas d'aborder tous les aspects envisageables, il fournit de nombreuses indications utiles pour l'utilisation des films rétroréfléchissants ORALITE® de classe de rétroréflexion RA1, A.

L'utilisateur des films rétroréfléchissants ORALITE® de classe de rétroréflexion RA1, A est supposé disposer des connaissances techniques et de la compétence d'un fabricant de panneaux routiers. Étant donné la diversité des facteurs pouvant intervenir lors de la mise en œuvre, du collage et de l'emploi des films rétroréfléchissants ORALITE® de classe de rétroréflexion RA1, A, nous vous recommandons de soumettre ces derniers à des tests adaptés à vos besoins.

2. Stockage et Transport



Les films rétroréfléchissants ORALITE® de classe de rétroréflexion RA1, A doivent être stockés dans un endroit frais et sec, à l'abri de toute exposition directe au soleil. Nous conseillons des températures de 20 à 24° C et une humidité relative de 40 à 60%.

Les bobines doivent être conservées dans le carton d'origine. Elles sont munies de série de supports latéraux qui évitent le contact entre la surface de la bobine et le carton et empêchent les déformations du produit et les détériorations de sa surface. Il faut veiller à ne jamais stocker les bobines, même entamées, sans ces supports latéraux.

Une fois les bobines sorties du carton d'origine, il est conseillé de les conserver sur un système à suspension horizontale. Même lorsque les bobines sont stockées verticalement, en pose libre, il ne doit pas en principe y avoir de détérioration des propriétés des films. Dans ce cas aussi, les bobines doivent être impérativement stockées sur le support latéral pour éviter d'endommager les bords.

Les découpes de films, imprimées ou non, sont livrées dans des cartons spéciaux de 50 pièces correspondants à la taille des découpes. Lors du stockage des découpes en dehors de ces cartons, il faut veiller à ce qu'elles soient posées sur un

Instructions de mise en œuvre

Films ORALITE® de classe de rétroréflexion

RA1, type « A », pour la sécurité routière

Document N° 4.2
2019/04
Page 2 de 5

support plan et dégagées, sans être en contact par leurs bords ni se chevaucher. Il est possible d'empiler les pièces découpées, sans dépasser 40 ou 50 pièces, pour limiter la contrainte exercée par le poids sur les pièces.

3. Impression

Les films rétroréfléchissants ORALITE® des séries 5700, 5710, 5500, 5510, 5300 et 5310 à surface en résine alkyde peuvent être imprimés en sérigraphie avec les encres de sérigraphie ORALITE® 5010 et ORALITE® 5018, tandis que les séries ORALITE® 5200, 5230, 5400 et 5430 à film supérieur PVC modifié ne peuvent être imprimés qu'avec l'encre de sérigraphie monocomposante ORALITE® 5018. Tous les films dans cet usage peuvent être imprimés en impression numérique avec l'encre ORALITE® 5019 UV Digital Ink et l'imprimante ORALITE® UV Traffic Sign Printer.

3.1 Procédure de la sérigraphie

L'encre de sérigraphie ORALITE® est un système solvanté à durcissement rapide qui, une fois durcis, présentent une surface brillante, très stable aux intempéries. Une fois le durcissement correctement effectué, le film d'encre est très résistant aux sollicitations mécaniques, comme les brosses de nettoyage, etc. Il n'est pas nécessaire de passer de vernis sur ces systèmes d'encre.

La série ORALITE® 5018 (monocomposante) est disponible dans les six teintes transparentes et la teinte noire opaque suivantes :

jaune	(020)
rouge	(030)
orange	(030)
bleu	(050)
vert	(060)
marron	(080)
grise	(073)
noire opaque	(070)

L'encre de sérigraphie monocomposante ORALITE® 5018 est livrée prête à l'emploi en boîte de 800 ml, 2400 ml, un gallon et 5 l. Il faut homogénéiser l'encre en la remuant avant l'impression. Il est conseillé de la laisser reposer 10 min afin que l'air puisse s'échapper. Après l'emploi, il faut immédiatement refermer hermétiquement les récipients entamés afin d'éviter l'évaporation du solvant et de conserver l'encre prête à l'emploi.

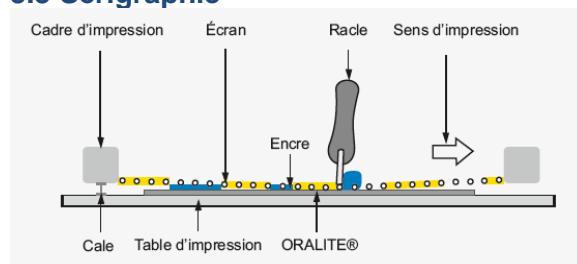
3.2 Préparation de l'écran

Nous conseillons d'utiliser comme pochoir pour sérigraphie un tissu de qualité polyester, de valeur 61 – 64 [maille de 155 à 163]. Lorsqu'on utilise ces types d'écran et des encres de sérigraphie ORALITE®, ORAFOL garantit que les impressions réalisées sur les films rétroréfléchissants ORALITE® dans le cadre d'applications permanentes et temporaires de contrôle routier, présentent les coordonnées chromatiques et les coefficients de réflexion spécifiques pour les matériaux réfléchissants de cette catégorie, si l'impression est correctement effectuée.

On peut utiliser des tables d'impression manuelles ou des systèmes automatiques. La table de sérigraphie doit être plane et robuste au plan mécanique. L'impression sur pièces de film découpées exige la présence d'une dépression obtenue par aspiration.

La dureté ou l'élasticité de la racle a une influence importante sur le résultat d'impression. Nous conseillons donc d'utiliser des racles en caoutchouc d'une dureté Shore de 65 - 75. Il faut impérativement contrôler la planéité de la racle et, éventuellement, la rectifier. Les racles doivent dépasser d'environ 7 à 10 cm des bords du motif à imprimer.

3.3 Sérigraphie



Avant l'impression, il faut nettoyer l'écran, la racle d'impression et la racle d'enduction avec un solvant approprié. Il faut en outre essuyer chaque film avec un chiffon antipoussière ou antistatique.

Pour l'impression, nous conseillons pour la racle d'impression une vitesse moyenne d'environ 0,75 m/s et un angle de 30° par rapport à la surface d'impression.

Instructions de mise en œuvre

Films ORALITE® de classe de rétroréflexion

RA1, type « A », pour la sécurité routière

Document N° 4.2
2019/04
Page 3 de 5

La distance entre l'écran et la surface du film doit être d'environ 10 mm. Si elle est trop faible, l'écran ne se détachera pas proprement du support d'impression et il se produira un ternissement de l'image imprimée. Une pression trop importante exercée sur la racle peut entraîner bas de gamme.

Il faut refermer les boîtes d'encre juste après l'utilisation. Une température ambiante de 20 à 24 °C et une humidité ambiante de 35 à 50 % sont des conditions optimales pour l'impression. Les conditions ambiantes défavorables ou l'utilisation de boîtes déjà ouvertes peuvent nécessiter l'emploi de diluants ou de retardants. Afin de respecter les spécifications requises en termes de teinte et de rétroréflexion, il faut impérativement veiller à ne pas dépasser des proportions de 3 % de diluant ou de 1,5 % de retardant et ne pas ajouter plus de 0,5% d'agent modificateur d'impression pour l'encre de sérigraphie ORALITE® 5018. Une humidité à un taux égal ou inférieur à 30% peut conduire à des résultats insatisfaisants concernant les impressions et leur stabilité durable, ce que nous ne recommandons ni ne garantissons.

3.4 Séchage après sérigraphie

La durée de séchage après l'impression n'est pas uniquement fonction du type de film et de l'encre utilisée, mais elle dépend aussi beaucoup de conditions spécifiques, comme la disposition des films imprimés, la température ambiante, l'humidité, etc. **Afin de permettre une utilisation rapide et économique des films après l'impression, nous conseillons un séchage forcé par ventilateurs ou un séchage en chambre dans une étuve à convection de 40° C à 50° C. En outre, le séchage forcé peut empêcher la fissuration des films après l'impression.**

En cas de séchage à l'air ambiant avec ventilateurs, nous conseillons de disposer les films imprimés individuellement sur un chariot à claires ou sur un système de rayonnages similaire comme illustré ci-dessous. Nous conseillons de disposer les films imprimés individuellement sur des chariots à claires ou sur des systèmes de rayonnages similaires. Afin de garantir une circulation suffisante de l'air, il faut respecter un écart au moins 5 cm entre les différents niveaux. Nous conseillons également d'utiliser au moins 3 ou 4 ventilateurs pour le séchage. L'idéal est d'utiliser des ventilateurs mobiles, superposés dans un châssis roulant, qui peut être amené jusqu'à une distance de 1 à 2 m des supports imprimés. Les ventilateurs doivent fonctionner à vitesse élevée pendant env. 30 minutes immédiatement après l'impression, après quoi des vitesses moyennes pour autres 30 minutes suffisent.

L'emploi d'une grille de séchage chauffante permet d'augmenter la température et donc de réduire considérablement les temps de chauffage.



L'emploi d'étuves à convection est une autre possibilité d'optimisation des conditions de chauffage. Ces systèmes clos assurent un séchage à faible contamination en poussière, avec une température très constante, une faible humidité et sans exposer l'opérateur à des vapeurs de solvants.

Temps de séchage indicatifs:

ORALITE® 5018 Screen Printing Ink

Apte à être imprimé	Impression par superposition		Empilable (S.v.p. respecter la quantité maximum de 40 feuilles)		Note
	Temp.	Durée	Temp.	Durée	
séchage à l'air	20° C	60 min	20° C	3 to 4h	humidité relative 40-60%
séchage à l'air	60° C	5 min	60° C	30 min	

ORALITE® 5010 Screen Printing Ink

Apte à être imprimé	Impression par superposition		Empilable (S.v.p. respecter la quantité maximum de 40 feuilles)		Note
	Temp.	Durée	Temp.	Durée	
séchage à l'air	20° C	30 min	20° C	5 h	humidité relative 40-60%
séchage à l'air	60° C	6 min	60° C	45 min	

En cas d'impression par superposition, la deuxième impression doit avoir lieu dans les 12 h suivant la première et la couche d'encre inférieure ne doit pas être complètement durcie.

Instructions de mise en œuvre

Films ORALITE® de classe de rétroréflexion

RA1, type « A », pour la sécurité routière

Document N° 4.2
2019/04
Page 4 de 5

Avec une température ambiante de 20° C et une humidité relative moyenne de 40 à 60 %, les panneaux routiers imprimés peuvent être livrés après un séchage de 48 h seulement. Les pièces imprimées avec les deux séries d'encre sont entièrement durcies au bout de 8 jours environ.

3.5 Stockage et transport des films ou panneaux routiers imprimés

Une fois les encres durcies (cf. tableau ci-dessus), les pièces de films imprimées peuvent être conservées à plat. Ici aussi, il ne faut pas empiler plus de 40 à 50 pièces maximum. En cas d'impression d'éléments de base de panneaux routiers déjà revêtus, il faut les stocker debout, l'un derrière l'autre, séparés par du papier adéquat ou un film support. Ici aussi, la pression s'exerçant sur les pièces doit être faible.

3.6 Impression numérique UV

Le système d'impression numérique UV d'ORAFOL a été spécialement conçu pour la fabrication de panneaux routiers, mais son utilisation ne se limite pas à ce domaine. Il est composé de l'imprimante ORALITE® UV Traffic Sign Printer, qui utilise le logiciel de pilotage (RIP) fourni, de l'encre ORALITE® 5019 UV Digital Ink et des films de protection ORALITE® dont nous recommandons l'utilisation. Le laminage avec un film transparent confère au film imprimé une grande résistance dans le temps en utilisation extérieure, assurant le respect des exigences de la classe de rétroréflexion RA1.

Lors de l'impression, la température ambiante et celle du produit doivent être comprises entre 20° C et 26° C, l'humidité ambiante entre 40 % et 60 %. Le local doit être sans poussière afin d'éviter l'inclusion de poussières pendant l'impression. La surface du film ORALITE® films rétroréfléchissants exige le port de gants en coton afin d'éviter de salir la surface et pour obtenir une impression impeccable.

Vous trouverez un complément d'information sur la préparation de l'impression, la fréquence de nettoyage et d'entretien dans les manuels et la documentation de l'imprimante ORALITE® UV Digital Traffic Sign Printer et du logiciel RIP.

Le laminage avec stratifiés de protection transparents doit être effectué à une température maximale de 37°C [100F] et 0,6 m/min [2 pieds/min] afin d'offrir un produit stratifié avec un bon aspect de surface et sans contrainte.

4. Découpage, poinçonnage, traçage

Les films rétroréfléchissants ORALITE® de la classe de réflexion RA1, A peuvent être découpés avec un massicot de type courant. Il faut régler le serre-flan sur la pression minimum et assurer une protection supplémentaire du film contre la pression. Nous conseillons de ne pas empiler plus de 40 à 50 découpes de film (cf. point « Stockage et Transport »). Il n'est pas nécessaire de sceller les bords de coupe des cets films rétroréfléchissants ORALITE®.

Si les films rétroréfléchissants ORALITE® sont poinçonnés avec des outils en acier feuillard, nous déconseillons de mettre plusieurs films dans le creuset d'estampage. Pour le traçage, il convient d'utiliser des traceurs de découpe à lame tangentielle, de préférence en version à plat. La commande tangentielle permet d'obtenir des bords de coupe d'excellente qualité et de régler la profondeur de la lame pour couper le support ou simplement l'entamer. Les systèmes à tête porte-outil pneumatique, permettant de régler avec une grande précision la pression de coupe en fonction du matériau, sont très conseillés. Nous déconseillons en revanche l'emploi de systèmes à couteau tracté. La vitesse de coupe ou de transformation dépend beaucoup de la complexité du modèle de découpe et du système de découpe mis en œuvre. Outre les films rétroréfléchissants ORALITE® de la classe de réflexion RA1, A, il est ainsi possible de travailler également des films ORALITE® non réfléchissants.

Pour la réalisation de panneaux routiers en petite série ou à marquage variable avec des films rétroréfléchissants ORALITE® de la classe de réflexion RA1, A, ORAFOL Europe GmbH propose pour les zones colorées ses films transparents de la série ORALITE® 5051 dans toutes les couleurs courantes pour signalisation routière. Pour les lettrages, marquages et symboles noirs, nous proposons le film pour lettrage ORALITE® 5081. Les stratifiés supplémentaires sont le film antirosée ORALITE® 5090 Anti-Dew Film et le film anti-graffiti ORALITE® 5095, ainsi que le film transparent de la série ORALITE® 5062.

Les films de transfert ORATAPE® MT 95 ou les différentes versions papier ORATAPE® MT 72, LT 72 et MT 52 sont conseillés pour l'application des films découpés.

Le transfert peut se faire à la contrecolleuse ou à la roulette à main.

5. Collage et laminage

Pour obtenir une bonne adhérence des films sur le support, celui-ci doit être propre et sec et exempt d'huile ou de graisse, d'agents de démolage, de silicone et d'autres souillures. Si le support a été traité avec des solvants, il faut attendre que le



Instructions de mise en œuvre

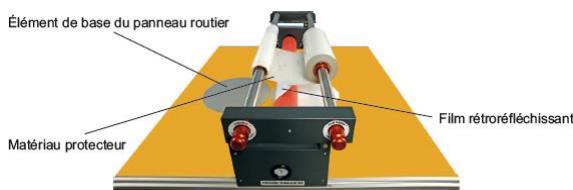
Films ORALITE® de classe de rétroréflexion

RA1, type « A », pour la sécurité routière

Document N° 4.2
2019/04
Page 5 de 5

solvant se soit complètement évaporé. En cas de collage sur supports métalliques, il peut être intéressant de poncer légèrement la surface. Les films rétroréfléchissants ORALITE® des séries 5700, 5710, 5500, 5510, 5400, 5300 et 5200 sont optimisés pour le collage sur des supports plans en alliages d'aluminium ou en tôle d'acier galvanisée, tandis que les films rétroréfléchissants ORALITE® de la série 5430 et 5230 conviennent également à un collage sur des supports polyoléfiniques, comme le polyéthylène et le polypropylène. L'utilisateur doit toutefois tester au cas par cas la fiabilité du collage. Lors du collage, la température ambiante et celle du film ne doivent pas être inférieures à 15° C, la température de collage idéale étant de 21° C. Il faut stocker les films au moins 48 h dans le local où aura lieu le collage.

Un durcissement suffisant est une condition indispensable pour la suite du traitement des films rétroréfléchissants imprimés. Sinon, les émanations de solvants peuvent entraîner la formation de cloques, voire un déchirement des films. Si on choisit le contrecollage sur contrecolleuse à films, il est conseillé d'utiliser une machine à moteurs de déroulement/enroulement pilotables. Le rouleau supérieur doit être revêtu de caoutchouc d'une dureté Shore de 65-75. Il faut régler la fente entre les deux rouleaux de façon optimale sur toute la largeur. Pour le collage de feuillets en lés, nous conseillons d'utiliser de préférence un laminateur à plat de la société ROLLSROLLER.



Quand on colle plusieurs lés, ils doivent toujours se chevaucher. Le chevauchement doit être compris entre 3 et 5 mm en fonction du format et il faut toujours veiller à coller les lés côté droit contre côté droit et côté gauche contre côté gauche.

Lors du contrecollage à la roulette à main, il faut placer le film sur la découpe de sorte qu'elle dépasse au moins de 5 mm sur tous les côtés de la surface à coller. Afin d'assurer un positionnement précis de la pièce découpée, il faut procéder de la façon suivante : dans un premier temps, retirer le papier ou le film protecteur du film rétroréfléchissant ORALITE® sur 60 à 80 mm seulement. Mettre la pièce découpée en place sur le support et appuyer la partie sans papier protecteur sur le support. Prendre sous la pièce découpée le coin du papier protecteur décollé et continuer lentement à le décoller tout en appuyant la pièce découpée sur le support avec le rouleau à main.

Terminer en découpant le film sur les bords extérieurs du panneau routier de préférence avec une lame affûtée tenue selon un angle de 45°. **Attention !** Les films rétroréfléchissants ORALITE® doivent toujours être collés à sec !

6. Ajustement de couleur

S'il faut coller plusieurs pièces découpées ou lés de films rétroréfléchissants ORALITE® de la classe de réflexion RA1, A sur un support, il faut d'abord s'assurer qu'ils sont de couleur identique en lumière du jour et par éclairage en rétroréflexion. Il est préférable d'utiliser des films de la même bobine et s'il faut plus d'une bobine, il faut utiliser du film provenant du même lot de fabrication.

7. Nettoyage des films posés

Il ne faut nettoyer les surfaces qu'à l'eau, avec un mélange d'eau et d'isopropanol (80/20 %) ou à l'eau légèrement savonneuse. Ne pas nettoyer pas les films rétroréfléchissants avec des dissolvants, diluants ou produits nettoyants agressifs. Nous déconseillons l'utilisation d'équipement de lavage à pression pour laver les panneaux de signalisation.

8. Stockage intermédiaire des panneaux de signalisation

ORAFOL recommande un stockage intérieur des faces de panneaux ou panneaux finis en position verticale, avec des entretoises de 2 cm [1 pouce] entre les panneaux dans une zone protégée de toute humidité ou surchauffe excessive. Tout stockage extérieur doit être effectué en position verticale avec des entretoises de 10 cm [4 pouces] entre les panneaux. Les entretoises ne doivent pas toucher la surface rétroréfléchissante. En cas d'emballage, le matériau utilisé doit permettre la circulation de l'air et être retiré lorsqu'il est mouillé.

Instructions de mise en œuvre

Films ORALITE® de classe de rétroréflexion

RA1, type « A », pour la sécurité routière

Document N° 4.2
2019/04
Page 6 de 5

Les indications fournies ici sont valables pour les produits suivants:

Films rétroréfléchissants à microbilles de verre noyées

ORALITE® 5700 Engineer Grade Premium
ORALITE® 5710 Engineer Grade Premium
ORALITE® 5500 Engineer Grade
ORALITE® 5510 Engineer Grade
ORALITE® 5300 Commercial Grade
ORALITE® 5310 Commercial Grade
ORALITE® 5400 Commercial Grade
ORALITE® 5430 Construction Grade
ORALITE® 5230 Economy Construction Grade
ORALITE® 5200 Economy Grade

Produits pour lettrage

ORALITE® 5071 Lettering Film

Laminate transparents

ORALITE® 5062 Transparent Film
ORALITE® 5051 Transparent Film

Produits de transfert

ORATAPE® MT 95
ORATAPE® MT 72
ORATAPE® LT 72
ORATAPE® MT 52

Laminates couleur

ORALITE® 5051 Transparent Film

Pour tout complément d'information sur les produits ci-dessus, consulter le site www.orafol.com.

