

---

## Encre de sérigraphie

**Pour claviers à membrane en polycarbonate (PC) et films polyester pré-traités**

**Satinée, bonne couvrance, séchage rapide, film d'encre flexible, bonne aptitude à l'estampage, odeur modérée**

Vers. 8  
2016  
31 mai

---

## Domaines d'utilisation

### Supports

La Mara® Switch MSW a été spécialement développée pour les supports suivants ;

- Film polycarbonate (PC)
- Film polyester pré-traité

Elle peut également être mise en œuvre sur d'autres supports :

- ABS / SAN
- Polystyrène PS
- PVC dur
- PVC autocollant
- PMMA (essais préalables nécessaires)
- PETG (essais préalables nécessaires)

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. Des essais préalables sont donc indispensables.

### Applications

La Mara® Switch MSW se prête très bien à l'impression de faces avant, claviers à membrane, claviers plats pour machines industrielles, ou tout autre élément de commande dans les domaines les plus divers. Ainsi, la MSW peut être utilisée pour des impressions multi-couches avec estampage et collage des films imprimés.

## Propriétés

La MSW est une encre satinée à odeur modérée. Elle est résistante à l'empilage et peut être mise en œuvre sur machines très rapides

(jusqu'à 1400 impressions/h) - telles que les machines automatiques à plat et cylindres - mais aussi sur machines manuelles ou semi-automatiques.

La Mara® Switch MSW se caractérise notamment par une excellente imprimabilité ainsi qu'une très bonne ouverture de maille.

### Recommandation

L'encre doit être bien remuée avant le début de l'impression, ainsi qu'en cours de production si nécessaire.

### Séchage

Séchage physique rapide. En cas de séchage à l'air libre à 20°C, la surimpression est possible au bout de 5 à 10 min. En cas de séchage en tunnel à air chaud à 60°C, l'encre est empilable au bout de 20 à 30 s.

Les temps de séchage indiqués varient en fonction de la matière à imprimer, de la couche d'encre, des conditions de séchage et du choix des agents auxiliaires utilisés.

### Résistance à la lumière

Toutes les teintes MSW (à l'exception du carmin 934) contiennent des pigments de très haute tenue lumière selon la norme DIN 16525 (échelle de laine bleue 7-8). Ces teintes sont donc adaptées à des applications de moyenne durée en extérieur.

Les pigments utilisés sont résistants aux solvants et plastifiants.

### Résistance mécanique

Après séchage conforme, le film d'encre présente une excellente tenue, ainsi qu'une

excellente résistance au frottement, au grattage et à l'empilage. Par ailleurs, il se prête très bien au formage, à l'estampage et à la découpe.

La MSW est compatible avec les systèmes de collage couramment utilisés. Dans le cadre d'une mise en œuvre conforme, elle atteint, après 72h, d'excellents résultats aux tests d'arrachage (>15N). Pour cela, il est indispensable que les restes de solvants soient quasiment éliminés du film d'encre avant l'opération de collage. Ceci peut être obtenu grâce à un séchage complémentaire en étuve à 60-80°C pendant 30 min. Les claviers à membrane ainsi fabriqués atteignent une résistance de plus de 2 millions de tacts, conformément à la norme DIN 42115.

## Gamme de teintes

### Teintes de base

920 Citron  
 922 Jaune clair  
 924 Jaune moyen  
 926 Orange  
 930 Vermillon  
 932 Rouge écarlate  
 934 Rouge carmin  
 936 Magenta  
 940 Marron  
 950 Violet  
 952 Bleu outremer  
 954 Bleu moyen  
 956 Bleu brillant  
 960 Bleu vert  
 962 Vert d'herbe  
 970 Blanc  
 980 Noir

### Teintes très couvrantes

122 Jaune clair  
 130 Vermillon  
 152 Bleu outremer  
 162 Vert d'herbe  
 170 Blanc couvrant  
 171 Blanc couvrant

180 Noir  
 181 Noir, non conducteur

### Bronzes prêts à l'emploi

197 Argent, granulométrie moyenne

### Autres produits

182 Gris opacifiant  
 904 Liant spécial  
 910 Vernis

**Attention** : la teinte 934 Rouge Carmin offre une tenue lumière plus faible que les autres teintes et se révèle donc plus sensible en cas d'exposition directe au soleil.

Le blanc MSW 171 est plus couvrant que le blanc MSW 970, et peut être utilisé de façon universelle pour la réalisation d'aplats.

Le blanc MSW 170 est plus couvrant que le blanc MSW 171 mais offre une plus faible flexibilité en raison de sa forte charge pigmentaire. L'ajout d'environ 10-20% de MSW 910 permet d'augmenter l'élasticité des blancs 170/171 mais réduit leur couvrance.

Le noir MSW 181 est un noir couvrant spécial qui se caractérise par une très haute résistance électrique. Il est tout particulièrement adapté à des applications exigeant une résistance électrique  $> 10^{12}$  Ohm pour assurer l'isolation des parties électroniques. C'est notamment le cas dans le domaine de la face avant et pour certains claviers à membrane spécifiques.

Le gris opacifiant MSW 182 est très couvrant et flexible. Il est utilisé en aplat total pour la réalisation de couches opacifiantes.

L'argent prêt à l'emploi MSW 197 contient des pigments de taille moyenne, et peut être utilisée en combinaison avec les teintes de base MSW pour l'obtention d'une large palette d'effets métallisés colorés.

Toutes les teintes sont miscibles entre elles. Afin de conserver ses propriétés spécifiques, la MSW ne doit pas être mélangée avec d'autres types d'encre ou avec d'autres produits auxiliaires que ceux mentionnés dans cette fiche technique.

Toutes les teintes MSW sont enregistrées dans le logiciel Marabu-ColorFormulator (MCF). A partir de ces teintes, il est possible d'obtenir, par mélange, tous types de teintes au modèle ou selon les nuanciers Pantone®, HKS® et RAL. Les formulations correspondantes sont disponibles dans notre logiciel Marabu-ColorManager (MCM).

### Possibilités de combinaison

La Mara® Switch MSW est compatible avec les deux autres encres Marabu spécifiquement destinées au domaine du clavier à membrane. Ainsi elle est miscible et surimprimable avec l'encre à base de solvant Mara® Star SR. Par ailleurs, elle peut être utilisée en surimpression sur l'encre UV Ultra Switch UVSW. Dans cette configuration, nous recommandons tout particulièrement la mise en œuvre des teintes opacifiantes MSW 171 (blanc couvrant) et MSW 182 (gris opacifiant). En fonction des besoins, il est ainsi possible de combiner encres à base de solvant et encres UV.

Dans tous les cas, compte tenu de la diversité des films disponibles sur le marché, des essais préalables sont absolument indispensables.

## Bronzes

### Pâtes métalliques

S 291	Argent très brillant	10-20%
S 292	Or riche pâle très brillant	10-20%
S 293	Or riche très brillant	10-20%

### Poudres métalliques

S 181	Aluminium	17%
S 182	Or riche pâle	25%
S 183	Or riche	25%
S 184	Or pâle	25%

S 186	Cuivre	33%
S 190	Aluminium, résistant au frottement	12,5%

Les bronzes doivent être mis en œuvre dans le vernis MSW 910 et les proportions peuvent être adaptées en fonction du type d'application.

Les mélanges de bronze ne sont pas stables dans le temps. Aussi nous recommandons de ne préparer que la quantité nécessaire pour 8 heures de travail. Attention : en raison de leur structure chimique, l'or pâle S 184 et le cuivre S 186 ont une durée de vie en mélange réduite à 4h.

Les pâtes métalliques peuvent être mises en œuvre avec des mailles fines de type 140-31 à 150-31, par exemple. Présentant une granulométrie plus élevée, les poudres métalliques requièrent en revanche l'utilisation de mailles relativement grossières de type 100-40. Il est également important de noter que les teintes à base de poudre métallique sont plus sensibles à l'abrasion. Une surimpression à l'aide d'un vernis permet de réduire cette sensibilité.

## Produits auxiliaires

UKV2	Diluant	10-20%
VP	Pâte retardante	5-10%
ES	Agent d'étalement	0,5-1%
SV5	Retardateur rapide	0-5%
SV10	Retardateur lent	0-5%
UR3	Nettoyeur, point éclair : 42°C	
UR4	Nettoyeur, point éclair : 52°C	
UR5	Nettoyeur, point éclair : 72°C	

Pour ajuster la viscosité, il est nécessaire d'ajouter à l'encre du diluant. En cas d'impressions lentes ou de motifs fins, il est possible d'utiliser un mélange diluant + retardateur. Attention : la redilution d'une encre contenant du retardateur doit se faire uniquement avec du diluant pur.

L'améliorateur d'impression ES contient du silicone et permet de solutionner les problèmes d'étalement sur supports difficiles. Attention : un dosage trop important renforcera au contraire les problèmes d'étalement et entraînera une réduction de l'accroche, notamment en surimpression. L'ajout d'ES peut également engendrer une réduction de la brillance.

Les nettoyeurs UR3 et UR4 sont recommandés pour le nettoyage manuel des outils de travail. L'UR5 peut être utilisé pour le nettoyage manuel ou automatique des outils de travail.

## Paramètres d'impression

Il est possible d'utiliser tous les tissus en polyester et pochoirs résistants aux solvants disponibles sur le marché. Les mailles les plus couramment mises en œuvre sont généralement comprises entre 77 et 120 fils/cm.

## 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 :

- 1 an pour les teintes MSW 180 & 181
- 3 ans pour toutes les autres teintes MSW

Si les conditions de stockage préconisées ne sont pas respectées, notamment en termes de température, la durée de conservation en stock sera plus réduite. Dans ce cas, la garantie Marabu ne s'applique plus.

## 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 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 que nous vous avons livrés et que vous avez utilisés.

## Classification

En accord avec le Règlement Européen 1907/2006, il existe des fiches de sécurité pour l'encre Mara® Switch MSW 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 pots d'encre.