

# SILVREX-S

## NOUVEAU BAIN D'ARGENT MIROIR BRILLANT POUR APPLICATIONS DÉCORATIVES

### PRESENTATION

Le procédé SILVREX-S est un nouveau bain cyanuré d'argent miroir brillant. Il produit des dépôts d'argent brillants, blancs, avec un haut pouvoir réfléchissant, à toute épaisseur pratique. Le pouvoir de pénétration dans les creux est extrêmement bon.

Le système de brillanteurs est basé sur des additifs organiques, et donc, convenable pour le placage d'argent décoratif, où la vraie couleur de l'argent pur est préférée.

Les propriétés physiques sont presque égales à celles de l'argent massif, parce qu'on n'utilise pas de brillanteur métallique.

### CARACTÉRISTIQUES DU DÉPÔT

• Pureté (%)	100 % Ag
• Dureté (mHV <sub>25</sub> )	90 - 100
• Poids spécifique (g/cm <sup>3</sup> )	10,5

### EQUIPEMENT RECOMMANDÉ

#### Cuve

Utiliser une cuve en Polypropylène, PVC ou polythène à haute densité supporté intérieurement, et équipée d'un bon système d'aspiration des fumées.

## Extraction des fumées

D'après la règle de sécurité VBG 57, la cuve doit être équipée d'un système d'extraction des fumées pour les solutions cyanurées. L'air aspiré doit être séparé des vapeurs des bains acides.

Le système d'extraction doit être dimensionné et conçu pour qu'il n'y ait aucun risque pour la santé provoqué par les gaz, les vapeurs et les aérosols. En particulier, il faut s'assurer que le seuil autorisé MAC et TRC n'est pas dépassé. En outre, il faut s'assurer que l'air pollué extrait, ne cause pas d'inconvénients, de dangers et de risques pour l'environnement au point d'émission.

## Redresseur

Il faut prévoir une source d'alimentation en courant continu stabilisé ou un redresseur CA/CC normalisé et stabilisé ayant moins de 3 % d'ondulation résiduelle, avec une capacité de débit en ampères suffisante pour assurer l'opération d'électrolyse.

Il est recommandé de l'équiper d'un compteur d'ampère-heure/minute pour garantir le contrôle de consommation et l'entretien du bain dans les meilleures conditions possibles.

## Filtration

Pour maintenir la limpidité du bain, il est nécessaire qu'il soit filtré de manière continue par circulation à travers un filtre en polypropylène de 1 à 5 microns.  
Avant usage, les cartouches filtrantes neuves doivent être traitées pendant quelques heures dans une solution à 70°C de potasse caustique à 2 %, puis bien rincées à l'eau jusqu'à neutralisation.

La pompe de filtration aura un débit de 5 volumes de bain par heure pour assurer une bonne filtration et une bonne agitation du bain.

## Agitation

Une agitation modérée est nécessaire pour assurer une répartition uniforme du dépôt. On peut utiliser une agitation mécanique, combinée au système de filtration du bain.

## Température

La température de la solution doit être maintenue entre 18 et 25°C. Si le chauffage est nécessaire, nous recommandons d'utiliser des thermoplongeurs en porcelaine. S'il faut refroidir le bain, utiliser des serpentins en acier inox, titane ou PTFE.

## Anodes et sac d'anodes

Seules des anodes en argent pur doivent être utilisées. Anodes et paniers d'anodes doivent être enveloppés dans des sacs. Nous recommandons le polypropylène comme matière pour les sacs.

Rapport ANODE/CATHODE : 1.5 : 1.

## SOLUTION INITIALE POUR LA CONSTITUTION DU BAIN

Pour préparer 100 litres de bain, il faut les produits suivants :

- 20.0 kg PART I pour SILVREX S (incluant 3200 g d'argent métal)
- 0.5 lt. SILVREX S Brightener S
- 0.5 lt. SILVREX S Brightener T
- 0.3 lt. SILVREX S Brightener HT
- 0.6 kg d'hydroxyde de potassium, chimiquement pur

La quantité d'eau déminéralisée est fournie par le client

## PREPARATION DU BAIN

Il est recommandé d'utiliser la Part I pour faire le bain. Il contient le sel d'argent, le cyanure de potassium, et le carbonate de potassium. La qualité de ces sels a été sélectionnée pour s'assurer qu'ils n'apportent pas de contaminations dans le bain.

La Part I du SILVREX-S (la préparation contient du cyanure) et l'hydroxyde de potassium sont des produits dangereux. Observer les précautions habituelles recommandées pour la manutention de produits chimiques dangereux.

Si le client a ses propres sel d'argent, de cyanure de potassium, et de carbonate de potassium (ces sels doivent être chimiquement purs), il peut les utiliser, selon la procédure suivante :

① Remplir la cuve à environ 70 % de son volume final avec de l'eau déminéralisée.

Ajouter la quantité requise de Part I SILVREX-S, et dissoudre. Ou :

Dissoudre respectivement 0.6 kg d'hydroxyde de potassium, 14 kg de cyanure de potassium, 2 kg de carbonate de potassium, and 4 kg de cyanure d'argent à 80 % Ag. (Si le cyanure d'argent et de potassium à 54 % Ag est utilisé, ajouter seulement 12 kg de cyanure de potassium pour le make-up.)

② Ensuite, ajouter la quantité requise de SILVREX-S Brightener S, SILVREX-S Brightener T, SILVREX-S Brightener HT, et hydroxyde de potassium, chimiquement pur.

③ Compléter le volume final avec de l'eau déminéralisée.

Après avoir bien mélangé, le bain est prêt à l'emploi.

### CONDITIONS OPERATOIRES

	Qualitatif	Quantitatif
▫ Argent métal (g/l)	32	28 - 34
▫ Hydroxyde de potassium (g/l)	6.0	5.0 - 8.0
▫ Cyanure de potassium libre (g/l)	120	100 - 150
▫ pH	12	11.5 - 12.5
▫ Température (°C)	20	18 - 25
▫ Rapport anode/cathode	1.5 / 1	2 / 1 - 1 / 1
▫ Densité de courant cathodique (A/dm <sup>2</sup> ) (rack)	1	0.8 - 1.5
▫ Densité de courant cathodique (A/dm <sup>2</sup> ) (vrac)	0.5	0.3 - 0.7
▫ Rendement cathodique (mg/Amin)	67	
▫ Vitesse de déposition à 1 A/dm <sup>2</sup> (min/μm)	1'30"	1'30" - 2'
▫ Vitesse de déposition à 0,5 A/dm <sup>2</sup> (min/μm)	3'	3' - 4'

### MAINTENANCE ET RECHARGE DU BAIN

Pour l'entretien du bain, nous recommandons de garder en stock les produits suivants :

- Cyanure d'Argent à 80 % Ag, ou cyanure d'Argent et de potassium à 54 % Ag.
- Cyanure de potassium, à 98 - 99 %.
- SILVREX-S Brightener S.
- SILVREX-S Brightener T.
- SILVREX-S Brightener HT.
- Hydroxyde de potassium, chimiquement pur.

## 1- Instructions de maintenance

Si les anodes se dissolvent correctement, la concentration de l'argent doit être maintenue automatiquement.

Les anodes d'argent doivent être enlevées de la cuve quand le bain n'est pas utilisé. L'argent et le cyanure de potassium doivent être vérifiés régulièrement et maintenus en conséquence.

Sur demande nous pouvons fournir les méthodes d'analyse du bain. Les méthodes d'analyse des brillanters organiques seront fournies en cas de besoin.

Le pH doit être aussi contrôlé. Il doit être maintenu à 11.5 - 12.5. Ces valeurs, basées sur l'expérience, sont mesurées avec le papier pH dans la fourchette (10,5 - 13).

## 2. Consommations pour 1000 Ah

- SILVREX-S Brightener S → environ 0.5 - 0.8 lt
- SILVREX-S Brightener HT → environ 0.05 - 0.08 lt.
- SILVREX-S Brightener T → seulement consommé par entraînement.

Pour garder la concentration des brillanters à un niveau constant, nous recommandons d'ajouter la quantité par Ah à de courts intervalles.

## 3- Carbonates

Le contenu de carbonate de potassium doit être déterminé de temps en temps, aussi. Des teneurs jusqu'à 100 g/lt. ne sont pas critiques. Des valeurs plus hautes influencent le pouvoir de pénétration et le mode d'opération.

## 4- Contrôle de routine

En plus de l'analyse, le contrôle du bain par utilisation de plaques ondulées est aussi possible. Avec ce test, il est possible de voir si des additions supplémentaires de brillanters d'entretien sont nécessaires. Les problèmes peuvent être souvent évités en utilisant seulement les produits chimiques recommandés.

L'équilibre des brillanters peut être maintenu par utilisation de la cellule de HULL :  
Opérer à 0,5 A, pendant 10' avec une agitation modérée.

Utiliser une plaque pré-argentée, et une anode en argent ou en Ti/ Pt.

Résultat : dépôt brillant sur toute la plaque.

## REMARQUE

Cette fiche complète la notice technique d'utilisation mais ne la remplace pas. Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lesquels il est conçu. Elle ne dispense en aucun cas l'utilisateur de connaître et d'appliquer l'ensemble des textes réglementant son activité. Il prendra sous sa seule responsabilité les précautions liées à l'utilisation qu'il fait du produit.