

RHODUNA® Diamond Bright

Notice d'utilisation

Version du 13 mars 2013

Rhodium blanc brillant pour applications décoratives.

- revêtements ultra brillants, avec une clarté jamais atteinte
- bonne vitesse de recouvrement
- excellente répartition
- épaisseur du dépôt jusqu'à 5 µm
- utilisé au cadre et au tonneau

Caractéristiques de l'électrolyte

Le bain de RHODUNA® Diamond Bright permet la déposition de revêtements blancs brillants, très clairs, avec une clarté jamais atteinte. Il se caractérise par une bonne vitesse de recouvrement et une excellente répartition. De plus, avec le RHODUNA® Diamond Bright des épaisseurs jusqu'à 5 µm sans fissure peuvent être obtenues.

Il peut être utilisé directement sur l'argent, l'or, le cuivre et ses alliages, ainsi que sur le nickel et ses alliages. Sur de l'étain, du zinc, de l'aluminium et du fer, une sous-couche de quelques microns de nickel est absolument nécessaire. Un pré-nickelage est avantageux pour tous les types de substrat.

Teneur en Rh :	2 g/l	(1,6 – 3 g/l)
pH :	< 1	
Température :	40° C	(ambiante – 65 °C)
Densité de courant :	1 – 2 A/dm ²	(0.5 – 10 A/dm ²)
Tension :	2 volts	(2 – 4 volts)
Vitesse de déposition :	0,08 µm/min à 1 A/dm ²	0,10 µm/min à 2 A/dm ²
Rendement :	9,4 mg Rhodium/Amin à 1 A/dm ²	5,9 mg Rhodium/Amin à 2 A/dm ²
Rendement de courant :	44 % à 1 A/dm ²	27 % à 2 A/dm ²

Caractéristiques du dépôt

Revêtement :	rhodium
Couleur :	blanc-brillant
Dureté :	environ 800 -900 HV
Masse volumique :	env. 12,4 g/cm ³
Epaisseur maximale du dépôt :	env. 3 - 5 µm

Conditionnement

Montage : a) RHODUNA® Diamond Bright
Concentré de préparation
(contient de l'acide)
100 ml pour 1 litre de bain avec
2 g de Rh

Durée de stockage: 2 ans au moins

b) RHODUNA® Diamond Bright
solution d'addition
100 ml pour 1 litre de bain

Durée de stockage: 2 ans au moins

Entretien : c) RHODUNA® Diamond Bright
Solution d'entretien
100 ml avec 5 g de Rh

Durée de stockage: 2 ans au moins

Montage du bain

Préparation : Pour le montage de 1 litre de bain
avec 2 g/l de Rh :

Diluer lentement, en remuant,
100 ml de RHODUNA® Diamond
Bright Concentré de préparation
dans 750 ml d'eau déminéralisée.
Puis ajouter 100 ml de RHODUNA®
Diamond Bright Solution d'addition.
Compléter au volume final de
1 litre avec de l'eau déminéralisée.

Conditions opératoires

Densité du bain 1,023 g/cm³ au montage, augmente
lentement à l'utilisation.

Concentration 30 g/l lors du montage avec 2 g/l de
H₂SO₄ Rhodium

Agitation des pièces : Facultatif. Une agitation manuelle
permettant d'éviter les bulles
d'hydrogène est recommandée.

Traitement au tonneau : Le RHODUNA® Diamond Bright est
également adapté pour le traitement
au tonneau.

Valeurs recommandées :

DDC : env. 1 A/dm²

Tension : 6 – 9 Volts

Température : 40 °C

Vitesse de
déposition env. 0,03 µm/mn

Cette valeur n'est donnée qu'à titre
indicatif, car la vitesse de déposition
dépend du type et de l'agitation du
tonneau ainsi que de la quantité et
de la forme des pièces.

Charge au litre : maxi. 1 A/l

RHODUNA® Diamond Bright

Calcul de l'épaisseur du dépôt et durée de traitement

Poids du dépôt en mg = surface en cm² x 1,2 x épaisseur en µm

Durée du temps de déposition en minutes =

$\frac{\text{poids de revêtement requis en mg}}{\text{rendement en mg/Amn} \times \text{intensité en A}}$

Entretien du bain :

La teneur en Rhodium du bain doit être si possible constamment à 2 g/l. Au plus tard, après déposition d'environ 20 % de la teneur en rhodium du bain (0,4 g/l Rh), procéder à l'entretien.

Pour 1 g de Rhodium déposé, ajouter au bain :

20 ml/l de RHODUNA® Diamond Bright Solution d'entretien (avec 5 g Rh/100 ml).

1 g Rh est déposé à 1 A/dm² (rendement de courant 44 %) après environ 106 Amn, et à 2 A/dm² environ 171 Amn sont nécessaires pour obtenir la même déposition (à 40°C).

Maintenance et correction du bain

Tenir propre. Couvrir en cas de non-utilisation et enlever du bain les anodes en titane platiné. Lors d'une non-utilisation prolongée, stocker le bain dans une conditionnement fermé. Filtrer les bains troubles.

La **teneur en Rhodium** est toujours corrigée avec RHODUNA® Diamond Bright Solution d'entretien (5 g Rh/100 ml).

Un **traitement sur charbon actif**, pour éliminer les impuretés organiques, par exemple, est réalisable sans perte essentielle de rhodium. Pour cela, ajouter 2 g de charbon actif par litre de bain dans un récipient séparé, mélanger durant 2 heures à température ambiante puis filtrer.

Les composants organiques importants, éliminés du bain par ce traitement, peuvent être facilement compensés par l'ajout de RHODUNA® Diamond Bright Solution d'entretien

Eviter les **pollutions métalliques** (particulièrement d'argent et de cuivre) et les entraînements de cyanure !

Indications particulières de traitement

Pré-traitement : Produire l'état de surface souhaité du matériel de base par décapage, ponçage, polissage, etc... Pré-dégraissier les pièces, par exemple dans un nettoyant alcalin, ou un bain à ultrasons. Rinçage, dégraissage électrolytique, rinçage dans de l'eau courante, et pour terminer dans de l'eau déminéralisée.

Pré-nickelage : Le RHODUNA® Diamond Bright peut être directement déposé sur l'argent, l'or, le cuivre et ses alliages et le nickel et ses alliages.

Sur l'étain, le plomb, le zinc, l'aluminium et le fer, une sous couche de nickel de quelques microns est absolument nécessaire.

Après le pré-nickelage, rincer soigneusement. Chaque opération de rinçage avant le rhodiage doit consister en un rinçage courant.

Trempeage acide :

Après un dégraissage ou un pré-nickelage, les pièces doivent être trempées dans de l'acide sulfurique à 5 % vol. (chimiquement pur) à température ambiante, afin d'éliminer les entraînements alcalins dans le bain de Rhodium.

En cas difficultés de déposition après le pré-nickelage, recommencer le dégraissage et le trempage acide. Dans tous les cas, la dernière étape avant le rhodiage est le trempage acide.

Rhodiage : Après le trempage acide, égoutter les pièces rapidement, et sans rinçage intermédiaire, les introduire dans le bain de Rhodium **sous courant**. Eviter le dégagement d'hydrogène.

Post-traitement : Laisser égoutter le reste du bain. Rincer à l'eau déminéralisée puis à l'eau courante et si possible à l'eau chaude. Sécher. Utiliser la première eau du rinçage pour remplir le bain de rhodium.

Equipement

Cuve : Matière résistant aux acides, de préférence en polypropylène.

Equipement : Toutes les pièces entrant en contact avec le bain, c'est à dire cuve, cadres, pompes et tuyaux doivent être trempés avant utilisation environ 24 heures dans de l'acide sulfurique 5-10 % en vol. à froid.

Très important

Les nouvelles cartouches filtrantes doivent être traitées avant utilisation dans de l'acide sulfurique à 10 % en volume à ébullition pendant environ 3 heures Elles seront ensuite mises dans la pompe et rincées à l'eau. L'eau est à renouveler plusieurs fois

Agitation des pièces :

Nécessaire
Une agitation mécanique (avec à-coups, permettant d'éviter les bulles d'hydrogène) est recommandée.

RHODUNA[®] Diamond Bright

- Anodes : Titane platiné
Nous recommandons les **PLATINODE[®]** avec 2,5 µm de platine
ou en oxydes mixtes d'iridium MMO, par ex. PLATINODE[®] 177 ou 187.
Enlever les anodes du bain lorsque celui-ci est à l'arrêt (même la nuit).
Rapport anode / cathode : env. 1 : 1
- Redresseur : Puissance suffisante, ondulation résiduelle inférieure à 5 %, avec affichage de l'intensité et de la tension, éventuellement compteur ampères-heures.
- Aspiration : nécessaire sur les bains d'un volume important (les vapeurs du bain entraînées par le développement d'hydrogène sont fortement acides)

Remarque pour le stockage

Nos indications pour la durée de vie concernent le stockage dans des récipients d'origine, fermés, et à la condition de respecter les consignes mentionnées sur les étiquettes.

Mesures de prévention / de sécurité

Tenir compte des mesures de sécurité en vigueur pour le travail en milieu fortement acide.

Voir aussi les fiches de données de sécurité correspondantes.

Les indications communiquées, sur nos produits et appareils ainsi que sur nos installations et procédés, se basent sur nos travaux approfondis de recherches et les expériences que nous avons recueillies dans l'application technique. Nous communiquons verbalement et par écrit, en toute bonne foi, ces résultats sur la base desquels nous n'assumons aucune responsabilité allant au-delà du contrat individuel en question ; nous nous réservons toutefois le droit de procéder à des modifications techniques dans le contexte du développement des produits. En outre, notre service des applications techniques se tient, sur demande, à la disposition des intéressés pour les assister plus avant de ses conseils ainsi que pour coopérer à la solution de problèmes qui se présenteraient dans la technique de fabrication et d'application.

Ceci ne dégage toutefois pas l'utilisateur de l'obligation de vérifier sous sa propre responsabilité nos indications et recommandations avant leur application à ses propres fins d'utilisation. Notamment, pour les livraisons à l'étranger, ceci vaut également pour la sauvegarde des droits de protection de tiers ainsi que pour les applications et les méthodes qui n'ont pas été indiquées expressément par écrit par nous-mêmes. Dans le cas d'un dommage, notre responsabilité se limite à des prestations d'indemnisation de la même ampleur que celle que prévoient nos conditions générales de vente et de livraison pour les défauts de qualité.

Umicore Galvanotechnik GmbH

Postfach 12 40 • D-73502 Schwäbisch-Gmünd

Hausanschrift

Klarenbergstraße 53-79 • D- 73525 Schwäbisch-Gmünd
Deutschland

Telefon +49 7171 607-01 • Telefax +49 7171 607-316

e-mail : galvano@eu.umicore.com

www.umicore-galvano.com

Christen Galvano SA

Rte de Port 20

2503 Bienne

+41 32 361 11 65

info@christen-galvano.ch