

RH2M

RODIO PER BAGNO GALVANICO PRONTO ALL'USO 2G/L COLORE BIANCO

DESCRIZIONE

RH2M è una soluzione di rodio bianco per bagno galvanico pronta all'uso. Le proprietà di deposito del rodio RH2M garantiscono un maggiore punto di bianco grazie ad una deposizione più compatta rispetto a quelle ottenibili da soluzione standard, seguendo lo stesso ciclo operativo. Questi risultati sono stati ottenuti migliorando le condizioni di lavoro: l'intervallo di voltaggi applicabili alla soluzione è più ampio portando il processo ad essere più flessibile nel conseguimento di risultati ottimali. La nuova tecnologia anti-bruciatura elimina gli errori più comuni che derivano da: poca accuratezza nel calcolo della superficie da rodare, tempi di immersione prolungati, eccessivo riscaldamento del bagno e voltaggio applicato eccessivo. E' anche possibile ottenere spessori lucidi fino ad 1,0 µm. Come conseguenza di una deposizione più compatta il consumo medio di rodio dalla soluzione risulta essere all'incirca un 10 % più alto a parità di condizioni operative.

- Massima flessibilità di processo.
- Colore bianco di qualità superiore.
- Ideale per produzioni di oggetti aventi forme variabili.
- Tecnologia anti-bruciatura.
- Ideale per applicazioni sia a telaio che per rotobarile.

CARATTERISTICHE DI DEPOSITO

Purezza (%)	99.0
Durezza [HV 0.01]	800 - 900
Densità [g/cm ³]	12.4
Spessore da-a [µm]	0.02 - 0.50
Aspetto	Lucido
Colore	Bianco

FORMA PRODOTTO

Concentrazione metallo	2 g Rh/l
pH del prodotto	Acido
Formato	Liquido pronto uso
Colore prodotto	Giallo - arancione
Tempo di stoccaggio	2 anni
Volume	1 L

UTILIZZO DEL PRODOTTO	INTERVALLO	OTTIMALE
Voltaggio [V]	2 - 6	3 - 4.5
Densità di corrente [A/dm ²]	0.5 - 10	3
Temperatura di lavoro [°C]	20 - 60	40 - 60
Tempo di trattamento [sec]	15 - 120	30 - 50
Efficienza catodica [mg/Amin]	4 - 12	8
Rapporto anodo/catodo	1:1 - 4:1	2:1
Tipologia di anodo	Ti/Pt	
Agitazione	Moderata	

CONCENTRAZIONE METALLO

METALLO (g/l)	INTERVALLO	OTTIMALE
Rh	0,4 - 2,0	2.0

COORDINATE COLORE

L *	90.5
a*	0.8
b*	1.4
c*	1.8

Nota: Le coordinate colore qui riportate sono state registrate su substrato bianco e sono da intendersi come PURAMENTE INDICATIVE essendo fortemente dipendenti dal colore del substrato di partenza, dallo spessore depositato nonché dal tipo di superficie (design) sulla quale vengono misurate.

PRODOTTI CORRELATI – MANTENIMENTO

RH5RM.100ML*	Replenisher per rodio M 5 g/100 ml - 100 ml
RH2RXL.100ML*	Correzione replenisher per bagni di rodatura 2 g/100ml - 100 ml
BRITENER1.1L	Additivo brillantante per rodio - 1 L

*Prodotto sottoposto a regime di ADR in termini di trasporto/spedizione

GUIDA D'USO**PREPARAZIONE DELLA SOLUZIONE PRONTO USO**

RH2M è una soluzione galvanica pronta all'uso avente concentrazione in rodio pari a 2 g/l. Nessuna preparazione della soluzione è pertanto richiesta: versare il prodotto direttamente in vasca di lavoro; scaldare alla temperatura prescelta e quando termostata cominciare quindi a lavorare.

ANODI

Utilizzare anodi in Titanio Platinato con un rivestimento in platino non inferiore a 1.5 µm.

MATERIALI PER LA VASCA LAVORO

Per piccoli volumi e su scala da laboratorio è preferibile utilizzare Becker in vetro Pyrex; mentre per volumi maggiori utilizzare vasche in PP/PVC o HDPE accoppiate con un efficiente sistema di aspirazione fumi (la radiatura, infatti, genera nebbioline diffuse per sviluppo di gas idrogeno che possono essere irritanti o provocare reazioni allergiche se inalate).

RADDRIZZATORE DI CORRENTE

Impiegare un raddrizzatore di corrente continua (DC) con un basso residuo di corrente alternata AC (ripple < 5%) dotato di:

- Amperometro
- Voltmetro
- Ampereminutamento (necessario solo per grandi installazioni).

SISTEMA RISCALDANTE

Usare opportuni riscaldatori fatti in Pyrex, porcellana, quarzo o PTFE accoppiati a un dispositivo di regolazione e controllo della temperatura (termostato).

FILTRAZIONE E MOVIMENTAZIONE

Per installazioni superiori ai 5 litri si consiglia di filtrare e tenere in movimento la soluzione mediante pompa a trascinamento magnetico con cartuccia filtro 5-15 micron che sia stata precedentemente condizionata attraverso un ciclo di ammollo in acqua bollente per un tempo non inferiore alle tre ore e successivo lavaggio in acqua demineralizzata corrente, allo scopo di prevenire ogni tipo di contaminazione organica.

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Densità di correnti e voltaggi impostati sul raddrizzatore maggiori possono essere vantaggiosi per l'ottenimento della migliore luminosità e brillantezza per il deposito di rodio conferito da questa soluzione galvanica. Per ottenere risultati superiori sotto il profilo estetico si raccomanda di impiegare i seguenti parametri operativi:

- VOLTAGGIO: 4V;
- TEMPERATURA: 60°C;
- TEMPO DI TRATTAMENTO: 15 – 20 seconds.

PER L'OTTENIMENTO DI SPESSORI AUMENTATI

Si consiglia di operare con una concentrazione in rodio non inferiore a 2.5 g/l per l'ottenimento di spessori superiori agli 0.4 micron.

PER APPLICAZIONE A ROTOBARILE

Per l'applicazione a roto-barile si consiglia di operare secondo i seguenti parametri operativi: applicare un voltaggio compreso fra 6-9 V in modo da ottenere una densità di corrente di 1 A/dm² ed alla temperatura di 40°C. La velocità di deposizione sarà - come linea guida - approssimativamente 0.03 micron al minuto. In ogni caso si tenga presente che questa dipenderà molto fortemente dalla velocità di rotazione del barile così come dalla forma e dal quantitativo di particolari da trattare caricati nel barile.

MANTENIMENTO DELLA SOLUZIONE GALVANICA

Per piccoli bagni di rodatura (fino a 5 litri) utilizzare il bagno fino ad esaurimento, senza effettuare alcuna aggiunta di rodio concentrato. Per bagni di volumi maggiori le aggiunte potranno invece essere effettuate utilizzando l'opportuna soluzione concentrata di integrazione di RH5RM. In generale si può affermare che per un ottimale funzionamento dell'elettrolita si consiglia di mantenere la concentrazione di rodio non al di sotto dell'80% della concentrazione iniziale; ad esempio, con un bagno operante ad una concentrazione di 2 g/l, le aggiunte dovranno essere effettuate dopo un consumo massimo di 0.4 g/l di rodio. Si tenga presente che, in condizioni operative ottimali, un bagno operante a 2 g/l deposita normalmente 8-10 mg di rodio ogni ampereminuto. Considerato il costo del metallo, e allo scopo di valutare in maniera precisa i consumi, si consiglia di effettuare frequenti controlli analitici.

USARE SEMPRE LA SOLUZIONE RH5RM REPLENISHER PER RIPRISTINARE IL CONTENUTO DI RODIO.

CONTAMINANTI

Qualora la soluzione galvanica dovesse risultare inquinata da contaminanti di natura organica è consigliabile eseguire un trattamento con carbone attivo per aggiunta di 2 g/l circa di carbone sulla soluzione di rodatura da trattare. Successivamente si tenga sotto agitazione per un paio d'ore alla temperatura di lavoro e quindi procedere a sua rimozione per filtrazione. Gli importanti costituenti di natura organica del bagno di rodatura che possano essere stati sottratti dal trattamento con carbone attivo assieme ai contaminanti o a seguito di trascinalenti potranno essere reintegrati con l'aggiunta di 3 ml/l alla volta del replenisher di correzione RH2RXL-C. Controllare il grado di luminosità e brillantezza recuperato dopo ciascuna aggiunta e se ancora non soddisfacente si aggiungano ulteriori 3 ml/l fino ad un massimo di 4 addizioni totali. Qualora fosse necessario ripristinare soltanto i composti brillantanti principali questi potranno essere facilmente reintrodotti con la soluzione replenisher BRITENER1 mediante aggiunte di 2 ml/l alla volta e per non più di 4 volte consecutive. BRITENER1 dovrà essere introdotto separatamente solo in due situazioni ovvero:

- A) dopo trattamento con carbone attivo e sua successiva filtrazione;
- B) dopo suggerimento del nostro servizio di assistenza tecnica.

Infine, per una vita più duratura del bagno è necessario evitare qualsiasi contaminazione da inquinanti metallici in particolar modo: Argento (Ag), Rame (Cu) e Zinco (Zn).

PRETRATTAMENTI

La sgrassatura preliminare deve essere effettuata mediante un ciclo di soluzione sgrassante ad ultrasuoni. Risciacquare con acqua corrente e quindi sgrassare elettroliticamente utilizzando l'apposita soluzione alcalina SGR1. Una volta terminato, sciacquare gli articoli con acqua deionizzata e quindi attivare la superficie degli stessi immergendo gli articoli in soluzione acida NEUT1 per due/tre volte di seguito a temperatura ambiente per essere sicuri che nessuna traccia alcalina venga trascinala nella soluzione di rodatura. La soluzione pronta all'uso RH2M può essere depositata direttamente su argento, palladio, oro, platino, nichel e sue leghe. Prima del deposito su leghe di stagno, piombo, zinco, alluminio, rame e ferro, è necessario un deposito intermedio o una placcatura di metalli preziosi.

POST TRATTAMENTI

Dopo il trattamento, i residui di elettrolita devono poter essere rimossi dalla superficie appena rodita il più velocemente possibile. Trattare pertanto i pezzi lavorati immergendoli prima in una vasca di recupero e facendo poi seguire un lavaggio in acqua demineralizzata corrente, infine asciugare. Un eventuale ultimo recupero in acqua demineralizzata calda, prima dell'asciugatura finale, può aiutare ad ottenere una finitura ancor più luminosa e brillante.

PUREZZA DELL'ACQUA

Al fine di prevenire ogni contaminazione del bagno durante le successive operazioni di replenisher, usare acqua rigorosamente demineralizzata con una conducibilità minore di 3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (esente da tracce di composti organici, Silicio e Boro). Allo scopo di ottenere la migliore qualità di finitura e deposito consigliamo di utilizzare la nostra acqua con elevato grado di purezza WATER.

AGITAZIONE DEI PARTICOLARI DA TRATTARE E DELLA SOLUZIONE DI LAVORO

Essendo il bagno di rodio una forte soluzione acida, le bolle di idrogeno aderiranno agli articoli e devono essere rimosse agitando la soluzione, muovendo o dando dei colpetti al telaio. In caso contrario potrebbero verificarsi macchie più scure su alcune parti.

In ogni caso l'agitazione del bagno con aria non è ammissibile.

Il movimento del telaio può essere fornito da un sistema di movimentazione a barra catodica ad una velocità di 5-10 cm/s.

pH DELLA SOLUZIONE DI LAVORO

Il pH è <1 e non è richiesto alcun controllo per la soluzione di rodatura; mentre è consigliabile controllare periodicamente l'acidità libera del bagno galvanico espressa in g o ml/litro di soluzione pronto uso, posto che il contenuto di acido solforico libero aumenta con l'uso del bagno (e dunque alimentandolo periodicamente con la opportuna soluzione di rodio concentrato).

DENSITA' DELLA SOLUZIONE

La densità aumenta con l'uso del bagno (con i replenisher).

VOLTAGGIO APPLICATO

Rimanere all'interno dell'intervallo riportato nella tabella delle condizioni operative se possibile.

Se non è possibile calcolare la superficie dei pezzi e quindi la corrente richiesta, lavorare con una tensione del bagno applicata appena sufficiente per la minima creazione di bolle di idrogeno gassoso.

VELOCITA' DI DEPOSIZIONE

La velocità di deposizione è, come linea guida, di circa 0,025 micron / minuto mentre si lavora a 35°C a 1 A/dm².

DENSITA' DI CORRENTE

La deposizione di un deposito flash a densità di corrente aumentata è vantaggiosa in alcuni casi, quando si vuole aumentare la velocità di deposizione e quando si voglia rodire su leghe di argento o rame in genere, anche soprattutto sulle parti cave. A questo scopo viene applicato per circa 1 minuto un rivestimento flash ad una corrente 3-4 volte superiore alla normale densità di corrente di lavoro (evitare strati passivi, copertura più rapida anche in sottosquadri e recessioni. L'idrogeno in evoluzione deve poter fuoriuscire senza impedimenti).

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

EVITARE QUALSIASI TRASCINAMENTO DI CIANURI NELLA SOLUZIONE DI RODIO PER EVITARE LO SVILUPPO DI FUMI ALTAMENTE TOSSICI!

La soluzione di rodatura, trattandosi di una soluzione chimica di tipo acido, ha effetti corrosivi sulla pelle, gli occhi e le mucose. Si raccomanda pertanto la massima cautela nell'utilizzo, evitando il contatto diretto con gli occhi e la pelle. Utilizzare guanti e protezioni per gli occhi. Per ulteriori informazioni, si rimanda alla consultazione della relativa scheda di sicurezza.

DISCLAIMER

Le notizie qui contenute sono il risultato di verifiche attente e accurate. Esse rappresentano, al momento della stampa della presente istruzione tecnica, il meglio della nostra conoscenza e si riferiscono al normale uso dei prodotti. Deve essere cura dell'utilizzatore accertare che queste informazioni non siano state superate da altre successive. Lo stoccaggio, la manipolazione e l'impiego dei prodotti sono, successivamente alla spedizione, al di là della nostra possibilità di controllo; quindi le informazioni di cui sopra non devono intendersi come garanzia, espressa o implicita dei risultati derivanti dall' utilizzo dei prodotti stessi.