

RU5BLACK

RUTENIO PER BAGNO GALVANICO PRONTO ALL'USO 5G/L COLORE NERO

DESCRIZIONE

RU5BLACK è una soluzione elettrolitica a base di rutenio in grado di depositare uno strato di rutenio resistente all'abrasione di colore nero antracite o canna di fucile. Il colore nero che si ottiene è sviluppato grazie all'impiego di un additivo organico estremamente stabile che ne fa una soluzione di facile utilizzo e gestione. I suoi componenti acidi sono principalmente utilizzati per applicazioni galvaniche decorative, con il conseguimento di diverse opzioni di colorazioni scure, quando anche la resistenza alla corrosione fosse un'esigenza. Il deposito è duraturo e può raggiungere uno spessore massimo di 0.2 micron. Grazie al fatto che il rutenio ha una bassa conducibilità rispetto ad altri metalli preziosi, l'elettrolita richiede una maggiore concentrazione di metallo al fine di garantirne una funzionalità ottimale.

- Colore nero
- Molto stabile e facile da usare
- Resistente all'abrasione e alla corrosione
- 5 grammi per litro
- Deposito a base di metallo prezioso economico

CARATTERISTICHE DI DEPOSITO

Purezza (%)	99.0
Durezza [HV 0.01]	600 - 800
Densità [g/cm ³]	10.5
Spessore da-a [µm]	0.02 - 0.20
Aspetto	Lucido
Colore	Nero canna di fucile

FORMA PRODOTTO

Concentrazione metallo	5 g Ru/l
pH del prodotto	Acido
Formato	Liquido pronto uso
Colore prodotto	Rosso scuro
Tempo di stoccaggio	2 anni
Volume	1 L

RU5BLACK

RUTENIO PER BAGNO GALVANICO PRONTO ALL'USO 5G/L COLORE NERO

UTILIZZO DEL PRODOTTO	INTERVALLO	OTTIMALE
Voltaggio [V]	1.8 - 2.21	2.0
Densità di corrente [A/dm ²]	0.5 - 2.0	1.0
Temperatura di lavoro [°C]	50 - 70	60
Tempo di trattamento [min]	1 - 6	4
Efficienza catodica [mg/Amin]	1 - 5	3
pH	1.0 - 1.8	1.2
Rapporto anodo/catodo	1:1 - 4:1	2:1
Tipologia di anodo	Ti/Pt	
Agitazione	Forte	

CONCENTRAZIONE METALLO		
METALLO	INTERVALLO	OTTIMALE
Ru	3.0 - 5.0	5 g Ru/l

COORDINATE COLORE	
L *	55.0
a*	0.4
b*	2.0
C*	2.0

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	
RU5R.100ML*	Rutenio solfammato 5 g Ru/100ml - 100 ml
RU5S.1KG*	Sali conduttori per bagni di rutenio - 1 kg
RU5RB	Additivo annerente per RU5BLACK - 1 L

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

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

RU5BLACK è una soluzione galvanica pronta all'uso avente concentrazione in rutenio pari a 5g/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.

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).

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.

MANTENIMENTO DELLA SOLUZIONE GALVANICA

Per bagni di piccoli volumi (fino a 5 litri) si consiglia di usare la soluzione fino ad esaurimento senza, dunque, l'utilizzo di alcun replenisher. Per bagni di volumi maggiori, usare RU5R come unità replenisher pre-calibrata contenente rutenio concentrato (5 g/100 ml) al fine di ripristinare il titolo iniziale del bagno. Per ottenere le prestazioni più ottimali da RU5BLACK raccomandiamo di non lavorare con una concentrazione in rutenio inferiore all'80% del valore iniziale: per esempio, nel caso di un bagno che lavori a 5 g/l, le aggiunte dovrebbero essere fatte non più tardi rispetto ad un consumo massimo di 1 g/l di rutenio. Quando si introduca nuovo metallo come replenisher nel bagno si tenga presente che un bagno che lavori a 5 g/l di rutenio ha un'efficienza catodica di circa 3 mg/Ampereminuto.

Il grado di nero del deposito di rutenio è, invece, mantenuto grazie ad aggiunte più o meno frequenti di anneritore RU 5RB. La frequenza di aggiunta di questo additivo nel bagno è fondamentalmente influenzata dal carico di lavoro della soluzione ma anche dal grado stesso di nero richiesto al deposito di rutenio. E' pertanto una aggiunta basata soltanto sull'esperienza dell'operatore galvanico: quando la coordinata colore L* del deposito di rutenio comincia ad aumentare rispetto al valore iniziale oltre alla tolleranza, si proceda con piccole aggiunte di nuovo anneritore. Sta alla sensibilità dell'operatore capire quando e quanto aggiungerne a seconda della sua diretta esperienza e metodologia di lavoro. Generalmente come linea guida diamo qui indicazione di non aggiungerne più di 3 ml/l alla volta poiché un eccesso di anneritore potrebbe poi generare altre tipologie di problemi quale per esempio un importante abbassamento dell'efficienza catodica del bagno di rutenio.

RU5BLACK

RUTENIO PER BAGNO GALVANICO PRONTO ALL'USO 5G/L COLORE NERO

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 trascinata nella soluzione di palladiatura.

La soluzione di ruteniatura può essere depositata direttamente su palladio, oro, nichel e sue leghe. In particolar modo su argento, rame e leghe di rame un flash di palladio aiuta a prevenire la migrazione del rame verso gli strati più esterni ed in superficie dei pezzi lavorati.

POST TRATTAMENTI

Dopo il trattamento, i residui di elettrolita devono poter essere rimossi dalla superficie appena ruteniata il più velocemente possibile. Per i migliori risultati trattare i pezzi lavorati seguendo questi step: A) immergere dapprima in una vasca di recupero i particolari appena ruteniati; B) effettuare un successivo lavaggio in acqua demineralizzata calda (80°C): questo aiuterà ad ottenere una finitura ancor più luminosa e brillante; C) lavare dunque i pezzi in acqua demineralizzata corrente; D) infine, asciugare. In caso di problemi solo questa procedura sostituire eventualmente lo step B) con un lavaggio per immersione prolungata (5 minuti) in una soluzione concentrata di ammoniaca. Si raccomanda di effettuare questa eventuale lavaggio sotto un efficiente sistema di aspirazione vapori e fumi.

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 eBoro). Allo scopo di ottenere la migliore qualità di finitura e deposito consigliamo di utilizzare la nostra acqua con elevato grado di purezza WATER.

pH DELLA SOLUZIONE DI LAVORO

Il pH è un parametro estremamente importante per questo tipo di processo e, come tale, va controllato con una certa frequenza. Qualora fosse necessario correggere il pH del bagno si utilizzi una soluzione al 20% di idrossido di ammonio per alzarlo oppure aggiungere i sali conduttori RU5S per abbassarlo.

DENSITA' DELLA SOLUZIONE

Nel caso di RU5BLACK la densità del bagno non è un parametro critico. Ad ogni modo, soprattutto in caso di produzioni massive, si consiglia comunque di controllare periodicamente questo parametro. Se inferiore ai valori ottimali, ripristinarla mediante aggiunta di sali conduttori RU5S sapendo che l'aggiunta di 10 g/l di RU5S alza la densità di + 1°Bé circa

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Trattandosi di soluzione acida, questo elettrolita è corrosivo oltre che irritante per contatto con pelle, occhi e mucose. Si raccomanda pertanto la massima cautela nell'utilizzo, evitando il contatto con gli occhi e la pelle. Utilizzare guanti e protezioni per gli occhi. Tenere assolutamente lontano da composti e prodotti chimici formulati con cianuro. 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.