



Application Note AN-V-238

Stabilizzatore di bismuto in un bagno di nichelatura chimica

Determinazione semplice su un ampio intervallo di concentrazioni con scTRACE Gold

Il processo di nichelatura chimica è noto per le sue proprietà di finitura superficiale superiori con eccellente resistenza all'usura e alla corrosione. L'efficienza dei processi ENIG (nichel chimico, oro ad immersione) ed ENEPIG (nichel elettrico, palladio chimico, oro ad immersione) nella produzione di circuiti stampati dipende fortemente dall'esatta composizione del bagno di nichelatura chimica. Il monitoraggio delle concentrazioni di stabilizzanti nei bagni di Ni (ad esempio bismuto, Bi) è fondamentale per rivestimenti di alta qualità.

La voltammetria di stripping anodico (ASV) consente

un monitoraggio rapido e affidabile della concentrazione di bismuto nei campioni del bagno di placcatura al nichel. Questa determinazione viene eseguita su scTRACE Gold. Si tratta di un sensore combinato contenente elettrodi di lavoro, di riferimento e ausiliari integrati su un unico substrato ceramico. Non necessita di manutenzione approfondita come lucidatura meccanica. Le misurazioni possono essere eseguite con l'884 Professional VA. Questo metodo è adatto per sistemi manuali o automatizzati.

CAMPIONE

Bagno di nichelatura chimica

ANALISI

Aggiungere acqua, il campione del bagno di nichelatura chimica e l'elettrolita di supporto nel recipiente di misurazione. La determinazione del bismuto viene effettuata con l'884 Professional VA (Figura 1) utilizzando i parametri specificati nella Tabella 1. La concentrazione viene determinata mediante due aggiunte di una soluzione di addizione standard di bismuto.

scTRACE Gold viene attivato elettrochimicamente prima della prima determinazione.



Figure 1. 884 VA professionale, completamente automatizzato per analisi voltammetriche.

Tabella 1. Parametri

Parameter	Setting
Mode	DP – Differential Pulse
Deposition potential	-0.1 V
Deposition time	30 s
Start potential	0.0 V
End potential	0.3 V
Peak potential Bi	0.15 V

ELETTRODI

- scTRACE Gold

RISULTATI

La concentrazione tipica di Bi nei campioni dei bagni di nichelatura è di circa 1 mg/L. Tuttavia, utilizzando questo metodo, i campioni contenenti 100 µg/L di Bi possono essere determinati in modo affidabile con un tempo di deposizione di 30 s. Il sensore scTRACE Gold misura rapidamente il bismuto nei bagni Ni in un ampio intervallo di concentrazioni.



Figure 2. Determinazione del bismuto in un campione di bagno chimico di Ni contenente 1 mg/L di Bi (tempo di deposizione di 30 s, volume del campione 25 µL in 10 mL di acqua).

Tabella 2. Risultati

Sample	Bi (mg/L)
Electroless Ni plating bath containing 1 mg/L Bi	1.07

CONTACT

Metrohm Italiana Srl
Via G. Di Vittorio, 5
21040 Origgio (VA)

info@metrohm.it

CONFIGURAZIONE



884 Professional VA manual per l'elettrodo Multi-Mode (MME)

L'884 Professional VA manual per l'elettrodo Multi-Mode (MME) è il modello base per la analisi delle tracce di fascia alta con voltammetria e polarografia con l'elettrodo Multi-Mode, l'elettrodo scTRACE Gold o l'elettrodo a goccia di bismuto. La comprovata tecnologia degli elettrodi Metrohm, in combinazione con un potenziostato/galvanostato potente e il software viva estremamente flessibile, apre nuove prospettive per la determinazione dei metalli pesanti. Il potenziostato con calibratore certificato si regola automaticamente prima di ogni misurazione e garantisce la massima precisione possibile.

Con lo strumento possono essere eseguite anche determinazioni con elettrodi a disco rotante, per esempio determinazioni di additivi organici in bagni galvanici con «Cyclic Voltammetric Stripping» (CVS), «Cyclic Pulse Voltammetric Stripping (CPVS) e cronopotenziometria (CP). La sonda di misura sostituibile consente il cambio rapido tra le varie applicazioni con elettrodi diversi.

Per il controllo, la registrazione e la valutazione dei dati è necessario il software **viva**.

L'884 Professional VA manual per MME viene fornito con una vasta gamma di accessori e una sonda di misura per elettrodi Multi-Mode pro. Il set di elettrodi e la licenza **viva** devono essere ordinati separatamente.