



Anodizzazione ad alta efficienza ed alta velocità

PROCESSO HEA



HEA : "Il processo di ossidazione da Formula 1"

INTRODUZIONE

Il Laboratorio di ricerca Italtelco ha sviluppato un nuovo sistema di ossidazione in grado di migliorare:

- efficienza (MINORI COSTI ENERGETICI)
- consistenza (MIGLIORE RIPRODUCIBILITÀ, MINOR SCARTO)
- qualità (MAGGIORE E MIGLIORE RESISTENZA ALLA CORROSIONE E ALL' ABRASIONE DEL RIVESTIMENTO ANODICO).

Il sistema comprende:

- un raddrizzatore speciale (raddrizzatore HEA) con forma d'onda variabile
- un additivo speciale per la soluzione a base di acido solforico (additivo liquido per ossidazione HEA)
- un sistema speciale per l'agitazione della soluzione ad aria (sistema di diffusione a microbolle)

RADDRIZZATORE

La corrente elettrica viene fornita da una macchina particolare in grado di erogare corrente pulsante con uno speciale computer APC (Computer di Processo per Ossidazione) capace di fissare e registrare:

- voltaggio
- corrente/densità di corrente
- temperatura
- superficie di ciascuna carica

La macchina legge "la superficie elettrochimica" della carica e definisce la densità di corrente indicata (e il voltaggio) del processo anodico per ottenere lo spessore dello strato anodico scelto dal cliente.

Lo stesso trasformatore di corrente è idoneo per:

- ossidazione per architettura
- ossidazione dura per qualsiasi tipo di lega



Lo strato anodico può essere colorato con qualsiasi sistema di elettrocolore standard a due fasi in:

- soluzioni a base di stagno
- soluzioni di nichel + stagno
- soluzione di cobalto
o con processi speciali di colorazione tipo **Greylox**, **Multicolour** o colori per interferenza.

SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

È necessario usare un sistema capace di mantenere la temperatura ad un valore fisso (con una variazione di $\pm 1^\circ\text{C}$) e di produrre una circolazione corretta della soluzione (viene fornita una pompa speciale).

INSUFFLAZIONE DELL'ARIA (SISTEMA A MICROBOLLE)

Una corretta insufflazione dell'aria, prodotta da diffusori speciali, è necessaria per dissipare il calore generato sulla superficie dello strato anodico dall'effetto Joule.

Un flusso continuo uniforme di piccole bolle mantiene la superficie dell'alluminio ad una corretta temperatura.

SOLUZIONE ELETTROLITICA

La soluzione usata per il processo di ossidazione è composta da:

- 180 g/l acido solforico
- 36 g/l additivo HEA

CONDIZIONI DI LAVORO

- Densità della corrente: 2.0 - 4.0 Amps/dm² (suggeriti 2-3 Amps/dm²)
- Temperatura: 0 - 5°C per ossidazione dura, 19 - 20°C per ossidazione per architettura
- Velocità di ossidazione: secondo le condizioni di lavoro (densità della corrente) anche oltre 3 volte la velocità convenzionale

QUALITÀ' DELLO STRATO ANODICO

La qualità dello strato anodico è conforme alle specifiche europee ed internazionali, incluse le specifiche A.A.M.A riguardanti lo strato anodico; la "colorabilità" dello strato anodico è perfetta anche quando viene ottenuta in condizioni estreme (es. alta densità di corrente).

VANTAGGI DEL PROCESSO HEA

- Ottima qualità dello strato anodico e toni di colore uniformi ottenuti da un processo computerizzato, controllato e standardizzato.
- Ossidazione ad alta velocità (es. 20 microns prodotti in 20 minuti) senza problemi di aspetto sul colore naturale (nessuna tonalità grigiastra o giallastra tipica di altri processi ad alta velocità) o di colorabilità (normalmente un'alta densità di corrente in ossidazione produce toni grigiastri-verdastri in elettrocolore)
- Registrazione dei dati e qualità del processo anodico: il computer registra (e stampa) tutti i parametri operativi (es. voltaggio, densità di corrente, superficie, microns e temperatura)
- Miglioramento delle tecnologie **Multicolour** e **Greylox** grazie a questo processo di ossidazione speciale.
- Disponibilità di una rete computerizzata tra la macchina del cliente e il laboratorio Italtecno.

