

ALUOX 57

Additivo per il miglioramento dell'ossido anodico

Il miglioramento della durezza dello strato anodico e la sua maggior resistenza alla corrosione senza incremento dei costi di produzione sono sempre stati uno dei maggiori obiettivi per l'ossidatore. Alcuni additivi, come l'acido ossalico, hanno dato dei risultati discreti ma non sufficienti alle richieste del mercato, sempre più esigenti.

ALUOX - 57 è un prodotto sviluppato da Aluservice che migliora notevolmente la qualità dell'ossido senza incrementare i costi globali di gestione, poiché il costo del prodotto è compensato dai vantaggi di seguito descritti.

Condizioni di utilizzo	
Concentrazione H ₂ SO ₄	180 – 200 g/l
Concentrazione ALUOX 57	24 – 25 g/l
Concentrazione Al	Si stabilizza intorno ai 24-25 g/l
Temperatura	24 °C
Densità di corrente	Invariata

Qualità

L'ossido ottenuto utilizzando ALUOX-57 è tra gli 80-90 MicroVickers più duro del corrispondente strato senza l'utilizzo dell'additivo nonostante la temperatura della soluzione sia più alta.

ALUOX 57

Additive for the improvement of the anodic oxide layer

Improvement of hardness of the anodic layer and its greater resistance to corrosion without increasing production costs have always been one of the major goals for anodizers. Some additives, such as oxalic acid, have given good but not sufficient results to the increasingly demanding market.

ALUOX - 57 is a product developed by Aluservice that significantly improves the quality of the oxide without increasing overall management costs, since the cost of the product is offset by the advantages described below.

Conditions of use	
H ₂ SO ₄	180 – 200 g/l
ALUOX 57	24 – 25 g/l
Al	It stabilizes around 24-25 g/l
Temperature	24 °C
Current density	Unchanged

Quality

The oxide obtained using ALUOX-57 is between 80-90 MicroVickers harder than the corresponding layer without the use of the additive

UNI EN ISO 9001:2015



Ne deriva che la resistenza alla corrosione è più alta: questo è ottenuto cambiando la struttura dello strato anodico, incrementando il numero di pori per unità di superficie: il risultato sarà una struttura più omogenea, più resistente e più elastica.

Ne consegue che la colorazione, sia chimica che elettrochimica è più uniforme. Il fissaggio, freddo o caldo che sia, è favorito dalla struttura più stretta del poro: in particolare per quello a freddo i consumi si riducono anche del 30%.

Il bagno contenente ALUOX-57 riduce altresì il consumo di acido solforico poiché il riattacco dell'acido sullo strato di ossido in formazione è molto inferiore. Non vi è necessità di tagliare la vasca poiché gli ioni di Al crescono finché il bagno trova un suo naturale equilibrio intorno ai 25 g/l.

Costi

Elementi d'incremento del costo:

- Consumo di ALUOX-57 (3 - 5 g/m²).

Elementi che diminuiscono il costo:

- Il consumo di corrente dell'anodica diminuisce del 15 - 20% (**2 Volts su 14 - 18V**)
- I costi di raffreddamento diminuiscono del 30 - 50%: in parte perché il calore nella vasca è inferiore (il numero di calorie immesse è inferiore in ragione del voltaggio più basso) e in parte perché mantenere una vasca a 24°C è meno dispendioso che mantenerla a 20°C.
- La velocità di formazione dell'ossido cresce del 15 - 25%, incrementando la produttività e riducendo il consumo energetico. Questo è dovuto alla minor riorrosione dello strato anodico e l'effetto è più visibile ad alti spessori di ossido e a densità di corrente bassa;
-

even if the temperature of the solution is higher.

As a consequence the corrosion resistance is higher: this is achieved by changing the structure of the anodic layer, increasing the number of pores per unit area the result being a more homogeneous structure.

As a result the coloring, both chemical and electrochemical is more uniform. Sealing both hot and cold is favored by the narrower structure of the pore: in particular for cold sealing consumption is reduced by 30%.

The tank containing ALUOX-57 also reduces consumption of sulfuric acid as the attack of the acid on the oxide layer being formed is much lower. There is no need to cut the tank because Al's ions grow until the bath has its natural balance around 25 g / l.

Costs

Cost increase elements

- Consumption of ALUOX-57 (3 - 5 g / m²)

Elements that decrease the cost:

- The anodic current consumption decreases by 15 - 20% (2 Volts on 14 - 18V)
- Cooling costs decrease by 30 - 50%: partly because the heat in the tank is lower and partly because maintaining a 24°C tank is less expensive than keeping it at 20°C.
- The rate of oxide formation increases by 15 to 25%, increasing productivity and reducing energy consumption. This is due to the minor riorrosion of the anodic layer and the effect is more visible at high oxide thicknesses and at low current density;
-
-

- Il consumo di acido solforico è ridotto di circa il 40% o 100 g/m²
- La vasca non viene mai scaricata e quindi non ci sono fermi di produzione;
- Il consumo di fissaggio a freddo si riduce di circa il 30%.

Di norma, il risparmio energetico e il minor consumo di acido solforico sono sufficienti per coprire il costo di ALUOX-57.

Conclusioni

Riassumendo, dall'utilizzo di ALUOX-57 si ottengono due importanti risultati:

- 1) una struttura porosa più stretta e uniforme;
- 2) per la legge di Coulomb l'efficienza energetica è di circa il 20% più alta: ciò è dovuto all'incremento di conducibilità e alla riduzione della ricorrosione dell'ossido.

Mentre la prima caratteristica è quella che ci dà innegabili vantaggi qualitativi (durezza dell'ossido, elasticità dello stesso, maggior uniformità ecc.), la seconda è quella che assicura la riduzione dei costi e permette l'utilizzo di ALUOX-57 con un ritorno sull'investimento positivo.

- The consumption of sulfuric acid is reduced by about 40% or 100 g / m²
- The tank is never discharged and therefore there are no production stops;
- Cold sealing consumption is around 30%.

Normally, energy saving and lower sulfuric acid consumption are sufficient to cover the cost of ALUOX-57.

Conclusions

By using ALUOX-57 two important results are reached:

- 1) a narrower and more uniform porous structure;
- 2) for the Coulomb law, energy efficiency is about 20% higher: this is due to the increase in conductivity and the reduction of the recorrosion of the oxide.

While the first feature gives undeniable qualitative advantages (oxide hardness, elasticity of the same, greater uniformity, etc.), the second one ensures the reduction of costs and allows the use of ALUOX-57 with a positive return on investment.