

ÉVOLUTION DES PROPRIÉTÉS ÉLECTROCHIMIQUES DES ALLIAGES EN ALUMINIUM ACTIVÉ À L'INDIUM EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

Jérôme CROUZILLAC^a, John JENSEN^b

^a*Bac Corrosion Control, France, j.crouzillac@bacfrance.com*

^b*Bac Corrosion Control, Danemark, jj@bacbera.dk*

RÉSUMÉ

Le domaine d'utilisation des anodes galvaniques en alliage d'aluminium activé à l'indium est le plus souvent le milieu marin naturel. Dans ce milieu, dont la température varie entre 5 et 25 °C, les caractéristiques de cet alliage sont connues.

D'autres applications sont néanmoins possibles dans l'industrie à des températures supérieures. Les propriétés électrochimiques de l'alliage et en particulier sa capacité en courant (A.h/kg) en sont modifiées. Cela a une incidence majeure sur le dimensionnement de la protection cathodique.

Pour cela nous avons testé à différentes températures, en essai galvanostatique, l'évolution des propriétés électrochimiques de l'alliage d'aluminium activé à l'indium. Les températures choisies pour l'étude sont 20°C, 40°C, 60°C et 80°C.

Ces essais ont été menés pendant une durée de 3 mois suivant les procédures décrites en annexes B et C du DNV RP B401 de janvier 2005

Mots-clés : Aluminium, Indium, propriétés électrochimiques, température.

INFLUENCE OF TEMPERATURE ON ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF INDIUM ACTIVATED ALUMINUM ALLOYS

Jerome CROUZILLAC^a John JENSEN^b

^a*BAC Corrosion Control, France, j.crouzillac@bacfrance.com*

^B*BAC Corrosion Control, Denmark, jj@bacbera.dk*

ABSTRACT

Indium-activated galvanic aluminium anodes are commonly used in the natural marine environment. In this medium, with temperatures varying between 5 and 25 °C, the characteristics of this alloy are well known.

There are however other applications in the industry that deal with higher temperatures. The electrochemical properties of the alloy, especially its current capacity (Ah / kg), are then changed. This has a major impact on the design of cathodic protection.

We have investigated the electrochemical properties of the indium-activated aluminium alloy using galvanostatic tests. The temperatures chosen for the study are 20 °C, 40 °C, 60 °C, and 80 °C.

These tests were conducted for a period of three months according to the procedures described in Appendices B and C of DNV RP B401(January 2005).

Keywords: *Aluminum, Indium, electrochemical properties, temperature.*