

**PROY-NMX-W-115-SCFI-2005**

**METALES NO FERROSOS - ALUMINIO Y SUS ALEACIONES  
-PERDIDA DEL PODER DE ABSORCIÓN DE LOS  
RECUBRIMIENTOS DE OXIDO ANODICO – METODOS DE  
PRUEBA (CANCELARÁ A LA NMX-W-115- SCFI-2004)**

**NON FERROUS METALS - ALUMINIUM AND ITS ALLOYS  
- LOSS OF ABSORPTIVE POWER OF ANODIC OXIDE  
COATINGS - METHOD OF TEST**

INDICE DEL CAPITULO

Número del Capítulo

- 0 Introducción.
- 1 Objetivo.
- 2 Campo de Aplicación.
- 3 Referencias.
- 4 Principio.
- 5 Reactivos.
- 6 Preparación de la Muestra.
- 7 Procedimiento.
- 8 Expresión de los Resultados.

9 Informe de la Prueba.

10 Bibliografía.

11 Concordancia con Normas Internacionales.

## PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

ALMEXA, ALUMINIO, S.A. DE C.V.

ALUMINIO EXTRUIDO EXTRAL, S.A. DE C.V.

COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES

CUPRUM, S.A.

INSTITUTO DEL ALUMINIO, A.C.

INDUSTRIA MEXICANA DEL ALUMINIO, S.A. DE C.V.

INDUSTRIAL SANTA CLARA, S.A. DE C.V.

ASOCIACION MEXICANA DE ANODIZADO, A.C.

## **0 INTRODUCCION**

La resistencia a la absorción de tinta de los recubrimientos por oxidación anódica pueden dar información de la calidad de sellado de la resistencia total y la calificación de que el sellado es bueno. Sin embargo, alguna pequeña pérdida en la resistencia a la absorción, no necesariamente implica que el sellado del recubrimiento sea pobre; puede ser consecuencia de ciertos compuestos que fueron adicionados al baño de sellado. Para los casos de dudas, la calidad del sello puede establecerse por métodos arbitrarios tal y como se describe en las normas mexicanas NMX-W-118-SCFI y NMX-W-122-SCFI.

## **1 OBJETIVO**

Esta norma mexicana establece un método para estimar la absorción de una tinta después de un tratamiento previo por medio ácido, mediante la pérdida del poder de absorción de recubrimientos de óxido anódico que han sido sometidos a tratamiento de sellado.

## **2 CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta norma mexicana es aplicable para aquellos recubrimientos de óxido anódico que deben ser sometidos a intemperización o al medio agresivo, y en todos los casos en donde la resistencia a la mancha es importante.

Esta norma mexicana no es aplicable a recubrimientos

- b) Obtenidos en aleaciones que contengan mas del 2% de cobre ó 4% de silicio.
- c) Los que fueron sellados con base de dicromato.
- d) Los que después de terminados fueron objeto de procesos suplementarios como aceitado, encerado o laqueado.
- e) Los que hayan sido coloreados con colores intensos.
- f) Los que tengan un espesor menor a 3 um.

Este método es menos significativo en los casos en que el baño de sellado se le adicionaron sales de níquel, cobalto o aditivos orgánicos.

### **3 REFERENCIAS**

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan.

NMX-W-118.SCFI-2004	Metales no ferrosos- Aluminio y sus aleaciones-Efectos de oxidación y decoloración en anodizados-Método de Prueba.
NMX-W-122SCFI-2004	Productos de metales no ferrosos – Aluminio y sus Aleaciones – Pérdida de masa por acción en aluminio Anodizado – Métodos de prueba.

### **4 PRINCIPIO**

Una cantidad de ácido depositada en un área de la muestra. La observación de la coloración obtenida después de la aplicación obtenida, previa a la remoción del ácido.

### **5 REACTIVOS**

Se deben usar solamente reactivos de grado analítico reconocido y agua destilada de pureza equivalente. Las soluciones ácidas especificadas en los incisos 5.1.1 y 5.1.2 pueden ser indistintamente utilizadas en cualquiera de las pruebas de mancha de tinta, Sin embargo, la que se especifica en el inciso 5.1.2 es la preferible por razones de seguridad.

#### **5.1 Soluciones ácidas**

Almacene estas soluciones en frascos fabricados con material resistente al ácido Fluorosalicílico y manéjese con cuidado.

##### **5.1.1 Solución ácida A**

Prepárese una solución conteniendo 25 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico ( $\rho_{20}=1.84 \text{ g/cm}^3$ ) y 10 gr. de fluoruro de potasio, por decímetro cúbico.

##### **5.1.2 Solución ácida B**

Prepárese una solución conteniendo 2 cm<sup>3</sup> de ácido Fluorosalicílico ( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) ( $\rho_{20}=1.29 \text{ gr/cm}^3$ ) por decímetro cúbico.

#### **5.2 Soluciones para pigmentar**

### 5.2.1 Solución pigmentadora A

Prepárese una solución acuosa conteniendo 5 g de azul 2 LW (índice del color azul mordente 69) por  $\text{dm}^3$  ajustándola a una temperatura aproximada de 296 °K (23 °C), y un PH de  $5,0 \pm 0,5$  con una solución diluida de ácido sulfúrico o una solución diluida de hidróxido de sodio.

### 5.2.2 Solución pigmentadora B

Prepárese una solución acuosa conteniendo 10gr/ $\text{dm}^3$  de sanodal rojo B3 LW (índice de color rojo 331) ajustada aproximadamente a 29 °K (23 °C) a un PH de  $\pm 0,5$  con una solución diluida de ácido sulfúrico o una solución diluida de hidróxido de sodio.

## 6 PREPARACION DE LA MUESTRA

La muestra de ensayo normalmente debe obtenerse utilizando artículos de producción, ya que el uso de muestras de ensayo especialmente preparadas puede proporcionar resultados equivocados, aun cuando sean procesadas de la misma forma que los artículos de producción.

## 7 PROCEDIMIENTO

Colocar La muestra de ensayo en posición horizontal , con la superficie en la cual se realizara la prueba en la parte superior (para que la gota de solución ácida y pigmento no se escurra)

Limpia perfectamente la superficie donde se realizara la prueba, mediante un algodón impregnado con acetona.

En el área que se limpio aplicar una gota de solución ácida ( A ) o ( B ) a temperatura ambiente, con un tiempo de permanencia de 2 minutos, al termino de este, lave y seque perfectamente esta zona.

En el mismo lugar aplique una gota de solución pigmentadora ( A ) o ( B ) a temperatura ambiente con un tiempo de permanencia de 2 minutos al término de este limpie perfectamente con un trapo húmedo con agua y una sustancia abrasiva (magnesio, piedra pómez etc.) durante 20 segundos, enjuagar y secar perfectamente.

Examinar el área de prueba y verificar la intensidad de la mancha de solución pigmentadora por comparación con la tabla 1

La muestra de ensayo se considerara correctamente sellada si cumple por comparación con los grados "0" o "1" de la escala de intensidad de la mancha de la tabla 1.

La muestra de ensayo se considerara incorrectamente sellada si por comparación cumple con cualquiera de los grados de "2" a "5" de la escala de intensidad de la mancha de la tabla 1.

**TABLA 1.- Interpretación de resultados de la prueba de la mancha pigmentada 4.**

Aluminio azul 2 LW	Sanodal rojo B3 LW	Intensidad de la mancha	Pérdida del poder de absorción
		5	Ninguna
		4	Muy débil
		3	Débil
		2	Mediano
		1	Fuerte
		0	Total

## 8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

Expresar la pérdida del poder de absorción de acuerdo con la clasificación mostrada en la tabla 1. Simultáneamente reporte la intensidad de la mancha, como un valor numérico de conformidad con la tabla 1.

## 9 INFORME DE LA PRUEBA

El informe de la prueba debe incluir la siguiente información:

- Referencia a esta norma mexicana;
- Características de la muestra de ensayo utilizada;
- La especificación de anodizado (de ser posible);
- El tratamiento ácido utilizado en la prueba;
- El color de la solución pigmentadora usada en la prueba;
- La pérdida del poder de absorción o bien la intensidad de la mancha como valor numérico, de acuerdo con lo mostrado en la tabla 1.

NOTA: Los niveles de aceptación normalmente deben ser especificados atendiendo a productos de alta calidad.

- Cualquier otra observación concerniente a la conducción de la prueba o de la naturaleza del área pigmentada (como por ejemplo una pigmentación desigual).

## **10 BIBLIOGRAFÍA**

- NOM-008 –SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NOM-W-SCFI-115-1983 Metales no ferrosos– Aluminio y sus aleaciones – Pérdida del poder de absorción de los recubrimientos de óxido anódico – Métodos de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 1983.
- NMX-Z –013-1977 Guía para la estructuración, presentación y redacción de de las normas mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial dela Federación el 31 de octubre de 1977.
- ISO 2143: 1981 Anodizing of Aluminum and its alloys-Estimation of loss of absorptive power of anodic oxide coatings after sealing-Dye spot test with prior acid treatment.

## **11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta norma mexicana es idéntica a la norma internacional ISO 2143 : 1981.