



**METALES NO FERROSOS - ALUMINIO Y SUS ALEACIONES -
EFECTOS DE OXIDACIÓN Y DECOLORACIÓN EN
ANODIZADOS - MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-
W-118-1983)**

**NON FERROUS METALS - ALUMINIUM AND ITS ALLOYS -
DECOLORATION AND OXIDATION EFFECT IN ANODIZINGS -
METHODS OF TEST**

1 OBJETIVO

Esta norma mexicana establece un método para determinar la calidad del sellado de los recubrimientos anódicos en el aluminio y sus aleaciones por medio de la medición de la pérdida de masa después del tratamiento por inmersión en solución de ácidos fosfórico y crómico.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

- 2.1 Esta norma mexicana es aplicable a los recubrimientos anódicos que están sujetos a la exposición del ambiente o para propósitos de protección en ambientes corrosivos y donde la resistencia a la decoloración es importante.
- 2.2 Esta norma mexicana no es aplicable a:
- Recubrimientos del tipo duro los cuales normalmente no se sellan;
 - Recubrimientos de óxido anódico los cuales han sido sellados solamente en soluciones de dicromato, y

- Recubrimientos de óxido anódico los cuales tendrán un tratamiento posterior y necesitan ser hidrocópicos.

3 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma se debe consultar la siguiente norma mexicana vigente o la que la sustituya:

NMXW-115-SCFI-2003 Metales no ferrosos - Aluminio y sus aleaciones - Pérdida del poder de absorción de los recubrimientos de óxido anódico - Métodos de prueba.

4 PRINCIPIO

La prueba se basa en observaciones de los recubrimientos de óxido anódico sin sellar, se disuelve rápidamente en un medio ácido, mientras que una capa de óxido anódico bien sellada permanece largos períodos de inmersión en medio ácido, sin ataque apreciable.

El método de esta norma, es destructivo, y puede servir como un método de referencia en caso de duda o desacuerdo en los resultados de las pruebas de pérdida de poder de absorción, se recomienda consultar la norma mexicana NMX-W-115-SCFI (ver 3 Referencias).

5 REACTIVOS

- Ácido fosfórico (δ 201,7 g/cm³);
- Óxido de cromo cristalizado (III), y
- Agua destilada o desionizada.

6 APARATOS

- Báscula de laboratorio con exactitud de 1 mg;
- Recipientes de vidrio, y
- Medios de calefacción.

7 PROCEDIMIENTO

Llevar a cabo la prueba en una solución que contenga 35 cm³ de ácido fosfórico, 20 g de óxido de cromo cristalizado y completar un dm³ con agua destilada o desionizada.

La solución de prueba puede ser reusada pero debe descargarse después que se hayan disuelto 1 g de recubrimiento anódico por dm³ de solución. La contaminación de la solución por otros metales debe ser rechazada.

Tome una muestra no contaminada para prueba con una masa no mayor de 200 g y que tenga aproximadamente 1 dm² de superficie anodizada para ser puesta a prueba.

Mida la superficie total de la muestra a prueba, excluyendo las orillas cortadas u otras superficies sin recubrir (la solución no ataca el metal sin anodizar, por lo cual no es necesario tomar en cuenta superficies sin anodizar).

Quite cualquier vestigio de polvo de la pieza a prueba, frotándola con una tela de algodón seca (sí la pieza a probar tiene marcas significativas de huellas dactilares o cualquier clase de grasa, frotela con algún solvente orgánico adecuado).

Pese la pieza a probar lo más cercano a 1 mg.

Cubra la pieza a probar con la solución antes mencionada, dentro de un frasco de vidrio, manteniendo una temperatura de 311 K ± 1 K (38°C ± 1°C), por 15 min. Vacíe la solución del frasco completamente.

Lave la pieza de prueba con agua destilada o desionizada, séquela y pese de nuevo.

8 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

La pérdida de masa por unidad de área de superficie P, expresada en miligramos por decímetro cuadrado está dado por la siguiente fórmula:

$$P = \frac{P}{S}$$

donde:

P es la pérdida total de masa en miligramos, y

S es la superficie en contacto con la solución, sin contar las orillas, en decímetros cuadrados.

La pérdida de masa máxima permisible para el revestimiento bajo prueba debe sujetarse a acuerdo entre las partes interesadas.

9 BIBLOGRAFÍA

- NOM-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMXW-118-1983 Metales no ferrosos – Aluminio y sus aleaciones - Efectos de oxidación y decoloración en anodizados - 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 las normas mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.
- ISO 3210:1983 Anodizing of aluminium and its alloys - Assesment of quality of sealed anodic oxide coatings by measurement of the loss of mass after inmersion in phosphoric – Chromic acid solution.

10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana es idéntica a la norma internacional ISO 3210:1983.

México D. F., a

**MIGUEL AGUILAR ROMO.
DIRECTOR GENERAL.**

RCG/DLR/MRG

NMX-W-118-SCFI-2004

**METALES NO FERROSOS - ALUMINIO Y SUS ALEACIONES -
EFECTOS DE OXIDACIÓN Y DECOLORACIÓN EN
ANODIZADOS - MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-
W-118-1983)**

**NON FERROUS METALS - ALUMINIUM AND ITS ALLOYS -
DECOLORATION AND OXIDATION EFFECT IN ANODIZINGS -
METHODS OF TEST**

PREFACIO

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

- ALMEXA ALUMINIO, S.A. DE C.V.
- ALUMINIO Y DERIVADOS DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.
- ALUMEX, S.A. DE C.V.
- ALCOMEX, S.A. DE C.V.
- ANODIZADO INDUSTRIAL Y ARTÍSTICO, S.A.
- ALUMINIO EXTRUIDO EXTRAL, S.A. DE C.V.
- ALUQUÍMICOS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C. (ANCE)
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES
- CINVESTAV DE QUERÉTARO
- CUPRUM, S.A.
- INDALUM, S.A.
- INDUSTRIA MEXICANA DEL ALUMINIO, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL SANTA CLARA, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO MEXICANO DEL ALUMINIO, A.C.