

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

PINTURAS Y BARNICES. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LIQUIDOS- PARTE 2: METODO DE INMERSION EN AGUA

Paints and varnishes. Determination
of resistance to liquids- Part 2: Water
immersion method

Descriptores: Resistencia química al agua; Inmersión;
Pintura; Barniz; Determinación.

1. Edición

1999

ICS: 87.040

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 30-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: ncnorma@ceniai.inf.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta norma:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 41 Pinturas y Barnices, integrado por las siguientes instituciones:

Empresa de Pinturas Vitral.
Ministerio de la Industria Alimenticia
Ministerio de la Industria Ligera.
Ministerio del Comercio Exterior
Ministerio de la Industria Sideromecánica y la Electrónica.
Ministerio de la Industria Pesquera
Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC).

Ministerio del Transporte
FERCIMEX S.A.
ABATUR S.A.
ENSUNA S.A.
Corporación CIMEX S.A.
Oficina Nacional de Normalización

- Es idéntica a la ISO 2812-2:1993 del mismo nombre.
- Es la versión oficial, en español realizada por la UNE de la ISO 2812-2:1993.
- Sustituye las normas: NC 12-04-20:1985 SNPCC. Recubrimientos de pinturas y barnices. Determinación de la resistencia a solución salina, NC 12-04-23:1986 SNPCC. Recubrimientos de pinturas y barnices. Determinación de la resistencia a los aceites minerales y la gasolina y NC 12-04-24: 1986 SNPCC. Recubrimientos de pinturas y barnices. Determinación de la resistencia a soluciones ácidas y alcalinas.
- Consta del Anexo A (normativo) y el Anexo B (informativo) nacional, relativo a la correspondencia con las normas internacionales.

© NC, 1999

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

**Oficina Nacional de Normalización (NC).
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

Impreso en Cuba

PINTURAS Y BARNICES. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LIQUIDOS. PARTE 2: METODOS DE INMERSION EN AGUA

1 Objeto

Esta parte de la Norma ISO 2812 pertenece a una serie de normas relativa a la toma de muestra y ensayo de pinturas, barnices y productos afines.

Especifica un método para determinar la resistencia de una película sencilla, o de un sistema multicapa, de pinturas o productos afines, frente a la acción del agua en condiciones de inmersión.

El método aporta una indicación aproximada de los resultados que pueden obtenerse cuando artículos pintados se mantienen en condiciones en las que puedan producirse condensaciones prolongadas, pero no atmósferas extremadamente corrosivas. No es adecuado para reproducir ciertas condiciones particulares de condensación.

2 Referencias normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen disposiciones de esta norma cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como todas las normas están sujetas a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos en base de ellas, que analicen la conveniencia de usar ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las normas internacionales y cubanas en vigencia en todo momento.

- ISO 1512:1991 – Pinturas y barnices - Toma de muestras de productos en forma líquida o en pasta.
- ISO 1513:1992 – Pinturas y barnices - Examen y preparación de las muestras para ensayo.
- ISO 1514:1993 – Pinturas y barnices - Probetas normalizadas para ensayo.
- ISO 2808:1997 – Pinturas y barnices - Determinación del espesor de película.
- ISO 3696:1987 – Agua para uso analítico en laboratorio - Especificación y métodos de ensayo.
- ISO 4628-2:1982 – Pinturas y barnices - Evaluación de la degradación de recubrimientos de pintura - Designación de la intensidad, cantidad y tamaño de los tipos comunes de defectos - Parte 2: Designación del grado de ampollamiento.

3 Principio del método

Se sumerge en agua una probeta de ensayo pintada, y se evalúan los efectos de la inmersión mediante criterios previamente acordados entre las partes interesadas y que, generalmente, son de naturaleza subjetiva.

4 Información adicional requerida

En cada caso particular, el método de ensayo que se especifica en esta parte de la Norma ISO 2812, necesita completarse con la información adicional que se relaciona en el Anexo A.

5 Aparatos

Todas las partes de los aparatos en contacto con el agua deben construirse con materiales inertes.

5.1 Recipiente de tamaño apropiado (un tamaño adecuado es 700 mm x 400 mm x 400 mm), provisto de tapa y sistema de calefacción termostatazada.

5.2 Sistema para circulación y aireación del agua o un dispositivo de agitación, utilizado junto con una fuente de aire comprimido seco y exento de aceite.

Si se emplease una bomba, debe poseer potencia suficiente para agitar todo el contenido del recipiente.

5.3 Soporte para las probetas construido en un material no conductor de la electricidad y que permita mantener las probetas formando un ángulo de 15° a 20° con la vertical, con la superficie pintada hacia arriba y con un plano paralelo a la dirección del flujo del agua en el recipiente.

Las probetas deben estar separadas, por lo menos, 30 mm, tanto entre ellas como del fondo y de las paredes del recipiente. Sus posiciones se deben cambiar periódicamente, bien mecánicamente o a mano.

6 Toma de muestras

Se toma una muestra representativa del producto que se va a ensayar (o de cada producto, si se trata de un sistema multi-capas), según se describe en la Norma ISO 1512.

Cada muestra se examina y se prepara para ensayo, según se describe en la Norma ISO 1513.

7 Probetas de ensayo

7.1 Naturaleza y medidas

De no especificarse o acordarse otra cosa, las probetas deben ser de acero pulido, según la Norma ISO 1514, y con unas medidas aproximadas de 150 mm x 100 mm x (0,75 a 1,25) mm.

7.2 Preparación y pintado

Cada probeta se prepara de acuerdo con la Norma ISO 1514, a no ser que se especifique otra cosa, y después se pinta, siguiendo el método especificado con el producto o sistema que se va a ensayar.

Los bordes y el reverso de las probetas se recubren con una pintura protectora de buena calidad, exenta de cromato de cinc o cualquier otro pigmento similar soluble en agua.

7.3 Secado

Cada probeta se seca (o se cura en estufa) y se envejece (cuando así se requiera) durante el tiempo y en las condiciones que se especifiquen en cada caso y, de no indicarse otra cosa, se acondicionan a una temperatura de (23 ± 2) °C y a una humedad relativa de $(50 \pm 5)\%$, durante un mínimo de 16 h, en un ambiente con libre circulación de aire y al abrigo de luz directa del sol. A continuación, se debe llevar a cabo el procedimiento operativo de ensayo apropiado tan pronto como sea posible.

7.4 Espesor de película

Se determina el espesor de película seca, en micrómetros, mediante uno de los procedimientos especificados en la Norma ISO 2808.

8 Procedimiento operatorio

De no acordarse otra cosa, el ensayo se realiza por triplicado.

8.1 Procedimiento de inmersión

Se llena el tanque (véase apartado 5.1) con una cantidad suficiente de agua, del grado de pureza 2 (según se especifica en la Norma ISO 3696), para que las probetas, una vez colocadas en el soporte (véase 5.3), queden sumergidas en las tres cuartas partes de su longitud. A continuación, se pone en marcha el sistema de circulación y aireación del agua (véase 5.2), y se ajusta la temperatura de ésta a (40 ± 1) °C, manteniendo dicha temperatura a lo largo de todo el ensayo.

Se colocan las probetas en el recipiente y se mantienen en él durante el período especificado, cambiando su posición a intervalos regulares de tiempo, no superiores a 3 días. El agua debe cambiarse si, durante el ensayo, se observa aparición de turbidez, coloración, o si su conductividad supera el valor de 2mS/m.

8.2 Inspecciones durante el ensayo

Cuando sea necesario realizar inspecciones durante el período de ensayo, se retiran las probetas del recipiente, se secan sin frotar, con un papel absorbente, y se examinan durante 1 min, como máximo, en busca de ampollas, según la Norma ISO 4628-2, o cualquier otro defecto, volviendo a colocarlas inmediatamente en el recipiente.

8.3 Inspección final

Una vez finalizado el período de inmersión especificado, se retiran las probetas del recipiente, se secan con un papel absorbente, sin frotar, y se examinan inmediatamente en toda su superficie, para detectar la presencia de ampollas, de acuerdo con la Norma ISO 4628-2, o cualquier otro signo de deterioro de la película. A continuación, se dejan las probetas en reposo, a temperatura ambiente, durante 24 h, transcurridas las cuales se vuelve a examinar la superficie de ensayo en busca de pérdida de adherencia, manchas de herrumbre, cambios de color, pérdida de flexibilidad o cualquier otra característica que pudiera haber sido especificada.

Cuando se requiera examinar la posible presencia de corrosión del sustrato, se elimina cuidadosamente una tira de película de 150 mm x 50 mm, empleando un decapante de pinturas no corrosivo. Con objeto de su conservación como prueba de referencia, la superficie decapada puede protegerse con un barniz adecuado.

9 Precisión

No son relevantes los datos de precisión para esta parte de la Norma ISO 2812 (véase el capítulo 3).

10 Informe del ensayo

En el informe del ensayo se debe incluir, al menos, la siguiente información:

- a) Todos los detalles necesarios para identificar el recubrimiento ensayado;
- b) Referencia a esta parte de la Norma ISO 2812 (véase la Norma ISO 2812-2);
- c) Las informaciones adicionales indicadas en el anexo A;
- d) Referencia a la norma nacional o internacional, especificación del producto, u otro documento donde se aporte la información adicional a que se hacía referencia en el punto c);
- e) Cualquier desviación respecto al procedimiento operatorio de ensayo especificado;
- f) Resultado del ensayo, en los términos de los requisitos establecidos, incluyendo cualquier diferencia observada entre las partes sumergida y no sumergida de la superficie de ensayo;
- g) Fecha de realización del ensayo.

Anexo A
(Normativo)

INFORMACION ADICIONAL REQUERIDA

Para poder llevar a cabo el método de ensayo, es necesario disponer, de forma apropiada, de los datos de información adicionales que se relacionan en este anexo.

Los datos requeridos deberían acordarse, preferiblemente, entre las partes interesadas, y pueden proceder, parcial o totalmente, de una norma nacional o internacional, u otro documento relativo al producto que se va a ensayar.

- a) Naturaleza (incluido espesor) y preparación de la superficie del sustrato (véanse apartados 7.1 y 7.2).
- b) Método de aplicación del recubrimiento que se va a ensayar sobre el sustrato (véase 7.2).
- c) Duración y condiciones de secado (o curado en estufa) y envejecimiento (si es aplicable) de la película (véase 7.3).
- d) Espesor, en micrómetros, de la película seca y método de medida, de acuerdo con la Norma ISO 2808, y si se trata de una película simple o de un sistema multi-capa (véase 7.4).
- e) Duración del ensayo (véase 8.1).
- f) Cómo va a realizarse la inspección de la película ensayada, y qué características van a considerarse para la evaluación de su resistencia (véanse 8.2 y 8.3).

Anexo B
(Informativo)

**RELACION DE CORRESPONDENCIA ENTRE LAS NORMAS INTERNACIONALES
CONTEMPLADAS EN ESTA NORMA Y LAS NORMAS CUBANAS**

Norma	Año	Título	NC
ISO 1512	1991	Pinturas y barnices. Toma de muestras de productos en forma líquida o en pasta	1)
ISO 1513	1992	Pinturas y barnices. Examen y preparación de las muestras para ensayo	1)

1) En elaboración