

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

NORMA CUBANA

NC

ISO 9047: 2007
(Publicado por la ISO en 2001)

**EDIFICACIONES — PRODUCTOS PARA JUNTAS —
DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE
ADHESIÓN/COHESIÓN DE LOS MASTIQUES O
SELLADORES A TEMPERATURAS VARIABLES
(ISO 9047:2001(E), IDT)**

Building construction — Jointing products — Determination of
adhesion/cohesion properties of sealants at variable temperatures

ICS: 91.100.50

1. Edición Abril 2007
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La
Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico:
nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 24 de Construcción de Edificaciones en el que están representadas las instituciones siguientes:
 - Ministerio de la Construcción
 - Proyectos
 - Normalización
 - Prefabricado
 - Desarrollo Tecnológico
 - Arquitectura
 - Centro de Información
 - Facultad de Arquitectura ISPJAE
 - Oficina Nacional de Normalización
 - Tecnologías para las Construcciones Industriales.
 - Centro Técnico de la Vivienda y el Urbanismo
 - Empresa de Proyectos de Industrias Varias
 - Empresa de Proyectos # 2
 - Empresa de Productos de Prefabricados Ciudad Habana
 - Diseño Ciudad Habana
 - Unión de Construcciones Militares MINFAR
 - Empresa de Proyectos de las FAR
- Es una adopción idéntica traducida directamente de la versión en inglés de la norma *ISO 9047:2001 (E) Building construction - Jointing products – Determination of adhesion/cohesion properties of sealants at variable temperatures.*

© NC, 2007

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

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

EDIFICACIONES — PRODUCTOS PARA JUNTAS — DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE ADHESIÓN/COHESIÓN DE LOS MASTIQUES O SELLADORES A TEMPERATURAS VARIABLES

1 Objeto

Esta Norma Cubana especifica un método para la determinación de las propiedades de adhesión/cohesión de los mastiques o selladores con un comportamiento predominantemente elástico cuando son usados en las juntas de la construcción de edificaciones.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos contienen disposiciones, a las cuales se hacen referencia en este texto, y constituyen las disposiciones de esta Norma Cubana. Para las referencias citadas, subsecuentes arreglos o revisiones a esta publicación no se aplican. Sin embargo, parte de los acuerdos tomados en esta Norma Cubana son estimulados a investigar la posibilidad de aplicación de la más reciente edición del documento normativo indicado más abajo. Para referencias actuales, la última edición del documento normativo referido se aplica. Miembros ISO e IEC mantienen registradas las Normas Internacionales válidas.

NC ISO 6927 Edificaciones – Productos para juntas – Mastiques o selladores – Vocabulario.

NC ISO 13640 Edificaciones – Productos para juntas – Especificaciones para ensayos del sustrato.

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Cubana, los términos y definiciones dadas en la NC ISO 6927 son aplicables.

4 Principios

Las muestras de ensayo son preparadas, en las cuales, el mastique o sellador a ser ensayado se adhiere a dos superficies paralelas. Después de estar sometida a ciclos de compresión y extensión bajo condiciones definidas, las muestras de ensayo son examinadas para evidencia de pérdida de adhesión o cohesión.

5 Aparatos

5.1 Los materiales del sustrato, usados para la preparación de las muestras de ensayo están definidos en la NC ISO 13640.

Seleccionar los materiales del sustrato desde mortero y/o aluminio anodizado y/o vidrio. Otros materiales para sustrato pueden ser usados con el acuerdo de las partes concernientes.

Para cada muestra de ensayo, son requeridas dos piezas de sustrato del mismo material, con una sección transversal con las dimensiones mostradas en las Figuras 1 y 2. Los ensayos del sustrato de otras dimensiones pueden ser usados, pero las dimensiones del apoyo del mastique o sellador y el área de adhesión serán las mismas a las mostradas en las Figuras 1 y 2.

5.2 Espaciadores, para la preparación de las muestras de ensayo, de una sección transversal de 12 mm x 12 mm, con una superficie antiadherente (ver Figuras 1 y 2).

5.3 Sustrato anti-adherente, para la preparación de las muestras de ensayo, por ejemplo, la película de polietileno (PE), preferentemente de acuerdo a lo que aconseja el productor del mastique.

5.4 Horno del tipo de convección ventilada, capaz de estar manteniendo a $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$.

5.5 Contenedor refrigerado, capaz de mantener las muestras de ensayo durante la extensión a una temperatura de $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

5.6 Contenedor de agua para inmersión de la muestra para el acondicionamiento de acuerdo con el método B.

5.7 Máquina de ensayo, capaz de extensión y compresión de las muestras de ensayo a un rango de $(5,5 \pm 0,7)$ mm/min.

5.8 Espaciadores para extensión, capaces de mantener las muestras a una elongación de 12,5%, 20% ó 25% (ver Tabla 1 para el ancho de los espaciadores) o a cualquier otra elongación acordada entre las partes concernientes.

5.9 Espaciadores para compresión, capaces de mantener las muestras a una compresión de 12,5%, 20% ó 25% (ver Tabla 1 para el ancho de los espaciadores) o a cualquier otra compresión acordada entre las partes concernientes.

5.10 Dispositivo de medición, con una escala de 0.5 mm.

6 Preparación de las muestras de ensayo

Llevar el mastique o sellador y el material de sustrato a una temperatura de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$. Para cada sustrato preparar tres muestras de ensayo.

Para cada muestra de ensayo ensamblar dos sustratos (5.1) y dos espaciadores (5.2) (ver Figura 1) y ponerla sobre el sustrato anti-adherente (5.3).

Seguir las instrucciones del productor del mastique o sellador concernientes, por ejemplo, donde debe ser usado un imprimante y el procedimiento que debe ser seguido para el mezclado de mastiques o selladores de varios componentes. Los huecos formados en el sustrato deben ser llenados con el mastique o sellador.

Tomar las precauciones siguientes:

- a) Evitar la formación de burbujas de aire;
- b) Presionar el mastique o sellador contra las superficies de contacto de los sustratos;
- c) Guarnecer la superficie del mastique o sellador de tal manera que fluya por las caras del sustrato y de los espaciadores.

Poner las muestras de ensayo sobre el borde de uno de los sustratos. Retirar el sustrato anti-adherente tan pronto como sea posible. Dejar que las muestras de ensayo permanezcan en esta posición para permitir el curado o el secado óptimo del mastique o sellador.

Mantener los espaciadores en su lugar durante el acondicionamiento.

7 Acondicionamiento de las muestras de ensayo

7.1 Método A de acondicionamiento

Las muestras de ensayo deben ser sometidas por 28 días a $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ y $(50 \pm 5)\%$ de humedad relativa.

7.2 Método B de acondicionamiento

Primero, las muestras de ensayo deben ser acondicionadas de acuerdo con el método A y subsecuentemente sometidas tres veces al siguiente ciclo de almacenaje:

- a) 3 días en el horno (5.4) a $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$
- b) 1 día en agua destilada (5.6) a $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$
- c) 2 días en el horno (5.4) a $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$
- d) 1 día en agua destilada (5.6) a $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Este ciclo puede ser llevado alternativamente en la secuencia c) — d) — a) — b).

Nota: El acondicionamiento del método B es un procedimiento normal de acondicionamiento usando la influencia del calor y el agua. Este no intenta dar información sobre la durabilidad del mastique o sellador.

Después del acondicionamiento por el método B, las muestras de ensayo deben ser almacenadas por un período posterior de entre 24h y 6 días a $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ y $(50 \pm 5)\%$ de humedad relativa antes del ensayo.

8 Procedimiento

Siguiendo el acondicionamiento de acuerdo con la cláusula 7, retirar los espaciadores.

La velocidad de extensión y compresión usada en el procedimiento de ensayo es $(55 \pm 0,7)$ mm/min. La amplitud del ensayo es $\pm 12,5\%$ ó $\pm 20\%$ ó $\pm 25\%$, ó a cualquier amplitud acordada por las partes concernientes.

Tabla 1 — Correspondencia de amplitud y valores de ancho

Amplitud %	Ancho después de la extensión mm	Ancho después de la compresión mm ²
± 25	15	9,0
± 20	14,4	9,6
$\pm 12,5$	13,5	10,5
Ancho inicial, 12 mm		

Someter las muestras de ensayo a los ciclos de extensión/compresión siguientes a la amplitud requerida.

Primera semana

Día 1: Poner las muestras de ensayo en el contenedor refrigerado (5.5) a $(-20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$. Después de 3 h, extender la muestra de ensayo en la máquina de ensayo (5.7) a la amplitud requerida. Mantener la extensión a $(-20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ por 21 h.

Día 2: Retirar la extensión. Poner la muestra de ensayo en el horno (5.4) a $(70 \pm 2)^{\circ}\text{C}$. Después de 3 h, comprimir la muestra de ensayo en la máquina de ensayos (5.7) a la amplitud requerida. Mantener la compresión a $(70 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ por 21 h.

Día 3: Retirar la compresión y seguir el procedimiento del Día 1.

Día 4: Seguir el procedimiento del Día 2.

Día 5: Retirar la compresión, almacenar a $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ y $(50 \pm 5)\%$ de humedad relativa sin aplicar ninguna fuerza mecánica.

Segunda semana

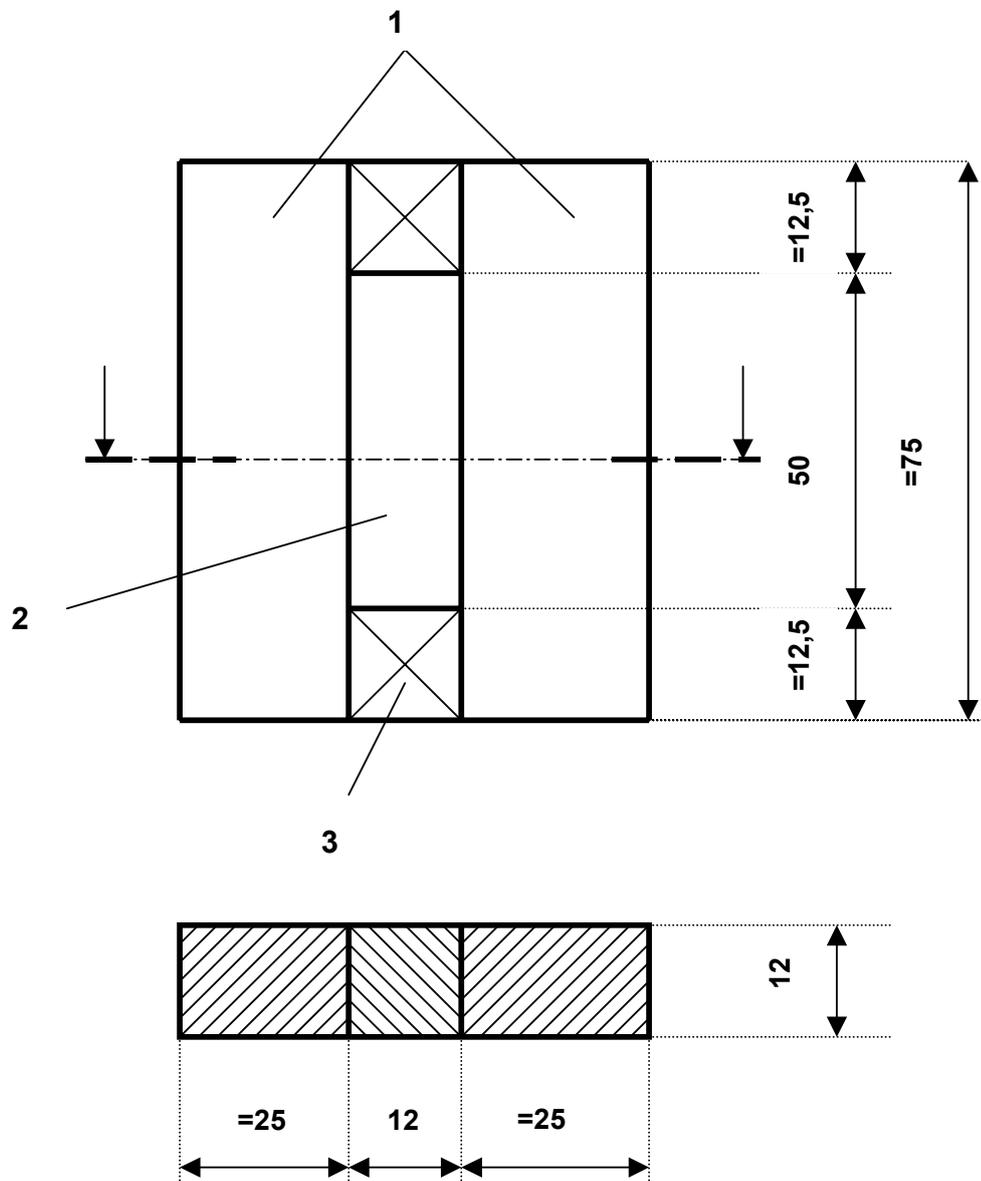
Repetir el procedimiento de la primera semana.

Después que las muestras de ensayo han sido sometidas a los ciclos arriba descritos, son examinadas para la pérdida de cohesión o adhesión. La medición de la profundidad de cualquiera de los fallos de adhesión o cohesión usando un dispositivo adecuado (5.10), capaz de una lectura a 0.5mm.

9 Informe del ensayo

El informe del ensayo deberá contener la información siguiente:

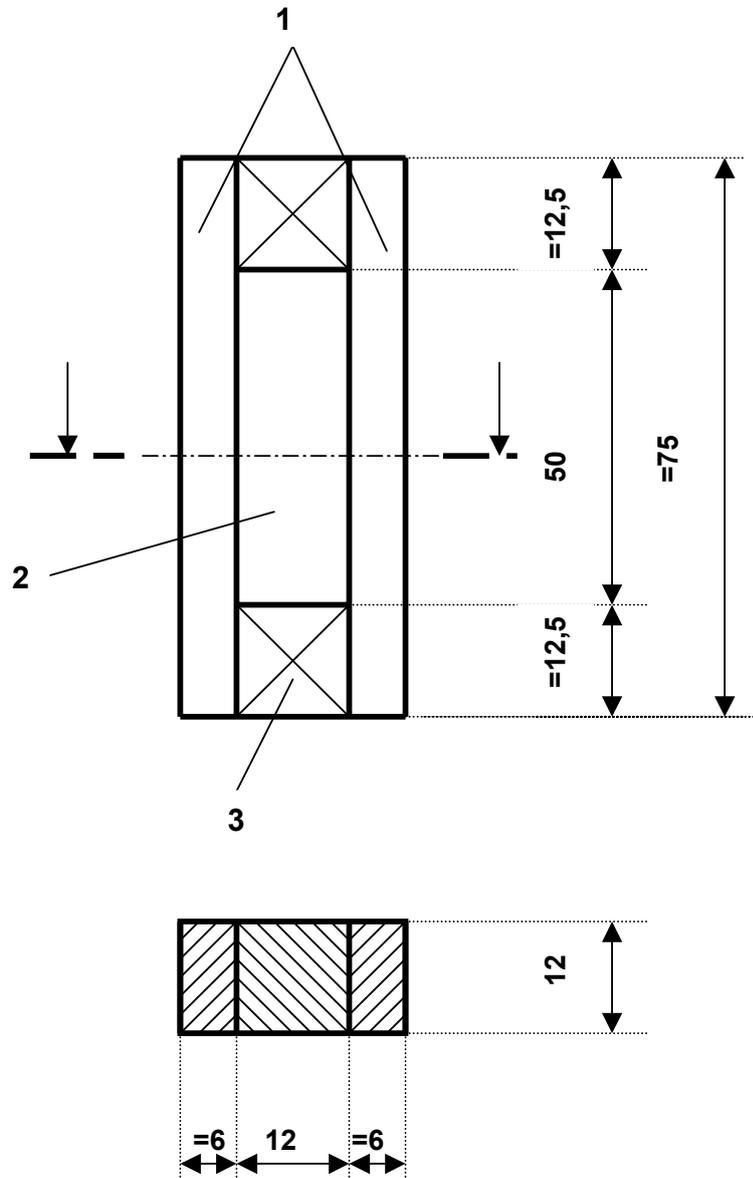
- a) Nombre del laboratorio y fecha del ensayo
- b) Una referencia a esta Norma Cubana
- c) Nombre, tipo (familia química) y color del mastique o sellador
- d) Hornada del mastique o sellador, del cual se elaboran las muestras
- e) Sustratos usados (ver 5.1)
- f) Imprimante usado, si es aplicable
- g) Método de acondicionamiento (ver cláusula)
- h) La amplitud del ciclo de extensión/compresión (ver cláusula 8)
- i) La profundidad y localización de las pérdidas de adhesión y/o cohesión de cada muestra de ensayo
- j) Cualquier desviación del procedimiento especificado en esta Norma Cubana



Leyenda:

1. Sustrato de mortero
2. Mastique o sellador
3. Espaciador

Figura 1 – Muestra de ensayo con sustrato de mortero
(dimensiones en milímetros)



Leyenda:

1. Aluminio anodizado
2. Mastique o sellador
3. Espaciador

Figura 2 –Muestra de ensayo con aluminio anodizado o sustrato de vidrio
(dimensiones en milímetros)