

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

EN 374-2: 2005
(Publicada por CEN, 1994)

**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO—GUANTES DE
PROTECCIÓN CONTRA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y
MICROORGANISMOS—PARTE 2: DETERMINACIÓN DE LA
RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN
(EN 374-2:1994, IDT)**

Protective gloves against chemicals and micro-organisms—
Part 2: Determination of resistance to penetration

ICS: 13.340.40

1. Edición Junio 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

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



Cuban National Bureau of Standards

NC-EN 374-2: 2005

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 elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos 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:

Consta de las siguientes partes, bajo el título principal *"Seguridad y salud en el trabajo — Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos"*

Parte 1: Terminología y requisitos de prestación.

Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración

Parte 3: Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos

- Ha sido elaborada por el CTN 6 Seguridad y salud en el trabajo, integrado por las entidades siguientes:

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
Ministerio de Salud Pública
Ministerio del Interior
Ministerio de la Industria Sideromecánica
Ministerio de la Industria Ligera
Ministerio de la Industria Básica
Ministerio de la Industria Pesquera
Ministerio de la Agricultura
Ministerio del Transporte
Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Ministerio del Turismo

Oficina del Historiador
Almacenes Universales SA
Instituto de Investigaciones del Trabajo
Instituto de Salud para los Trabajadores
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Central de Trabajadores de Cuba
CIMEX S.A.

- Es una adopción idéntica de la norma EN 374-2 Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración, Enero 1994.
- Sustituye a la NC 19-04-03:88 SNPHT Medios de protección de las manos. Clasificación y requisitos generales.

© NC, 2005

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

Índice

	Página
Prefacio	2
1. Objeto	4
2. Referencias normativas	4
3. Principio del método de ensayo	4
4. Muestras	4
5. Equipos	5
5.1 Ensayo de fuga de aire	5
5.2 Ensayo de fuga de agua	5
6 Procedimiento	5
6.1 Exámen del guante	5
5.2 Ensayo de fuga de aire	5
5.3 Ensayo de fuga de agua	6
7 Informe de ensayo	7

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO — GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y MICROORGANISMOS— DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**1 Objeto**

Esta norma describe un método de ensayo para determinar la resistencia a la penetración de los guantes que protegen contra los productos químicos y/o los microorganismos.

Actualmente se cree que los guantes que resisten la penetración, cuando se ensayan según esta parte de la Norma EN 374, constituyen una barrera efectiva contra los riesgos microbiológicos.

2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, sólo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

EN 374 -1: 1994. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de prestación.

EN 374 -3: 1995. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 3: Determinación de la Resistencia a la permeabilidad de los productos químicos

EN 420: 1995 Requisitos generales para los guantes.

3 Principio del método de ensayo

El ensayo primario es un ensayo de fuga de aire.

Se sumerge un guante en agua y su interior se somete a una presión determinada con aire. Se detecta una fuga por la aparición de una corriente de burbujas de aire en la superficie del guante.

Este procedimiento de detección de fugas de aire no es apropiado para todos los guantes. Por ejemplo, partes de algunos guantes pueden estar súper hinchadas, mientras que otras partes del mismo guante pueden estar parcialmente hinchadas o incluso sin aire. Si el ensayo de fuga de aire no es apropiado, entonces se lleva a cabo un ensayo secundario llenando el guante con agua. Se detecta una fuga por la aparición de gotas de agua en la parte externa del guante.

Para ambos métodos no se considerarán las fugas que aparezcan dentro de 40 mm contados a partir del borde del guante.

4 Muestras

La muestra de ensayo será un guante, independientemente de como los guantes estén embalados, marcados u ofertados para su venta y uso.

5 Equipos

5.1 Ensayo de fuga de aire

5.1.1 Un mandril circular de fijación, con un intervalo de diámetros apropiados para efectuar un cierre hermético con los guantes a ensayar. Debe ser capaz de girar 360°.

5.1.2 Equipo para inyección de aire

5.1.3 Tanque de agua

5.1.4 Manómetro con escala de 0 kPa a 10 kPa

5.1.5 Dispositivo para regular la presión deseada

Las figuras 1 y 2 muestran ejemplos de equipos apropiados.

5.2 Ensayo de fuga de agua

5.2.1 Un tubo transparente de plástico con un gancho en la parte superior. El tubo medirá 380 mm de largo y con un diámetro suficientemente ancho para aceptar el guante objeto del ensayo. Tendrá una marca a 40 mm del borde inferior (véase figura 3).

5.2.2 Una tira elástica con cierre tipo "velcro" o de otro tipo.

5.2.3 Un soporte, con una barra horizontal, para colgar el tubo (véase figura 4). La barra horizontal será capaz de soportar el peso de todos los guantes que puedan ser colgados al mismo tiempo.

5.2.4 Un dispensador automático o dispositivo manual, capaz de suministrar un mínimo de 1000 mL de agua.

5.2.5 Se pueden utilizar otros medios alternativos para fijar el guante. El aparato debe ser capaz de fijar el guante a un mandril con el diámetro apropiado y permitir el llenado con agua hasta 40 mm del borde del guante. Debe ser capaz de retener el exceso de agua que pueda ser necesaria para llenar el guante.

6 Procedimiento

6.1 Examinar el guante y anotar código de identificación, número de lote, talla y marca.

6.2 Ensayo de fuga de aire

6.2.1 Sacar cuidadosamente el guante de su embalaje, caja, etc.

6.2.2 Examinar visualmente el guante para detectar rotos, cortes o agujeros. Si éstos están presentes, se informa que los guantes no pasan la inspección visual.

6.2.3 Fijar el guante al mandril circular e inflarlo bajo el agua, a temperatura ambiente, con aire, a una presión de X kPa (véase tabla 1) más la presión de agua en la punta de los dedos (ejemplo: X kPa + 1,0 kPa por cada 100 mm de inmersión).

La tolerancia en la presión de hinchado será de $\pm 10\%$ y el tiempo de inmersión no será menor de 30 s.

Tabla 1— Relación entre el espesor nominal del guante y la presión de aire que soporta

Espesor nominal del guante (mm)	Presión de aire (X) (kPa)
$e \leq 0,3$	0,5
$0,3 \leq e \leq 0,5$	2,0
$0,5 \leq e \leq 1,0$	5,0
$e > 1,0$	6,0

6.2.4 Para guantes de hasta 400 mm de largo, la inmersión se realizará con la mano en posición vertical hacia abajo, de modo que el agua cubra la máxima superficie posible del guante.

Para guantes de longitud mayor de 400 mm, la inmersión se realizará con la mano inclinada hacia abajo, hasta una profundidad de (400 ± 10) mm, medida desde la punta del dedo medio hasta la superficie del agua y de modo que el agua cubra la mayor superficie posible del guante. Girar el mandril y examinar la totalidad de la superficie del guante para la aparición de burbujas de aire.

6.2.5 Si este ensayo no puede terminarse con éxito (véase capítulo 2), descartar la muestra y realizar el procedimiento siguiente, con una nueva muestra.

6.3 Ensayo de fuga de agua

6.3.1 Sacar cuidadosamente el guante de su embalaje, caja, etc.

6.3.2 Examinar visualmente el guante para detectar rotos, cortes o agujeros. Si éstos están presentes se informa que los guantes no pasan la inspección visual.

6.3.3 Fijar el guante al tubo de plástico, colocando el borde del guante sobre la marca de los 40 mm (véase figura 3) y asegurarlo con la tira elástica para conseguir un cierre hermético.

6.3.4 Añadir 1 000 mL de agua por el extremo del tubo hasta llenar completamente el guante y alcanzar la marca de los 40 mm. El agua debe estar a temperatura ambiente.

Puede ser necesario añadir más de 1 000 mL de agua para llenar el tubo y el guante hasta la marca de 40 mm.

NOTA 1: Parte de los 1 000 mL de agua pueden permanecer en el tubo de llenado dependiendo del guante que está siendo ensayado.

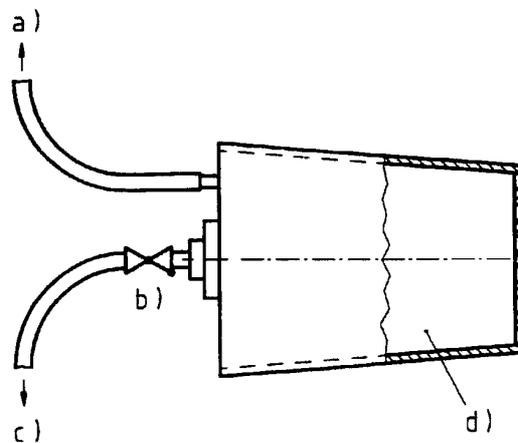
NOTA 2: Si es necesario, el guante puede ser soportado por algún medio apropiado, para evitar una excesiva distensión del guante debido al peso del agua.

6.3.5 Los guantes se examinan inmediatamente para detectar las fugas de agua. El guante no debe ser apretado. Sólo es necesaria una mínima manipulación para detectar las fugas. Las gotas de agua pueden secarse para confirmar la fuga o usar polvos de talco para aumentar la visualización de las gotas.

6.3.6 Si el guante no presenta fugas inmediatamente, se cuelga el tubo con el guante (véase figura 4) y se reexamina después de 2 min. de la adición inicial del agua. Manipular el guante lo indispensable, para detectar las fugas.

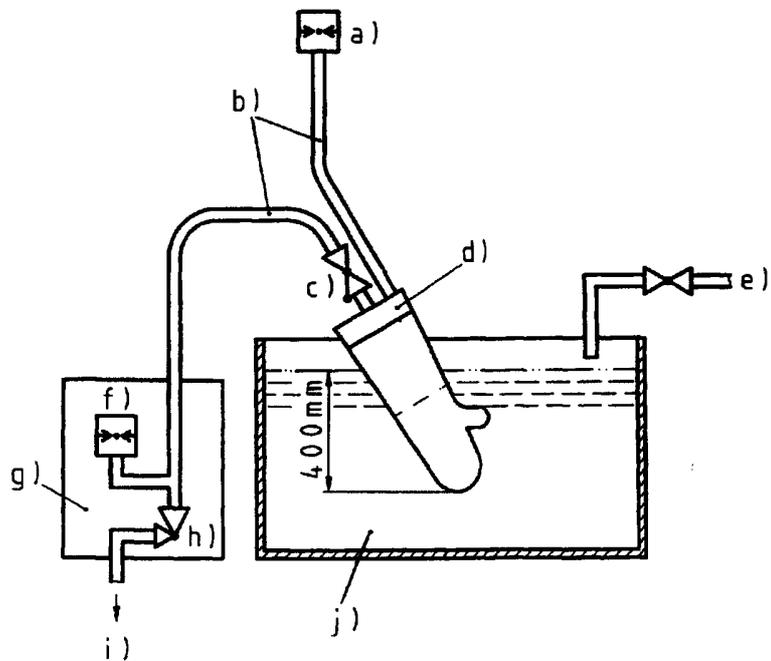
7 Informe de ensayo

Registrar si el guante pasa o no pasa.



- a) al manómetro
- b) válvula antiretorno
- c) al panel de instrumentos
- d) mandril circular de fijación

Figura 1— Detalle del mandril de fijación



- a) manómetro
- b) tubos flexibles
- c) válvulas antiretorno
- d) mandril circular de fijación
- e) suministro de agua
- f) manómetro de presión
- g) panel de instrumentos
- h) regulador
- i) suministro de aire comprimido
- j) depósito

Figura 2— Montaje típico de un aparato de ensayo de fuga de aire

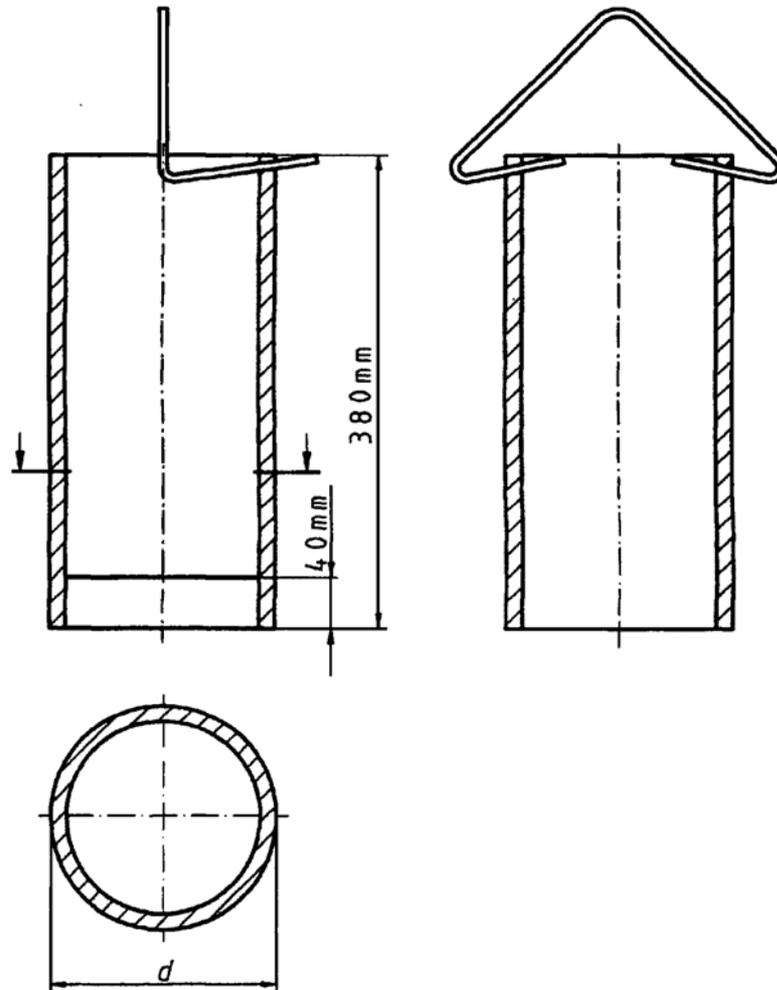


Figura 3— Tubo de llenado con gancho

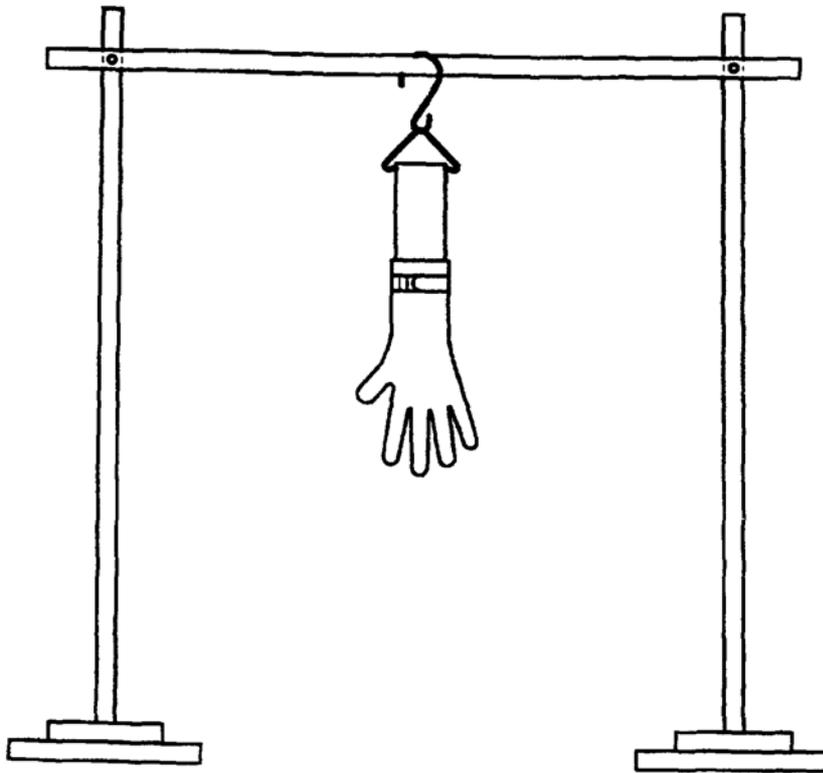


Figura 4— Soporte para colgar el tubo de llenado