

Diciembre 2006

TÍTULO

Guantes de protección contra el frío

Protective gloves against cold.

Gants de protection contre le froid.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 511:2006.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 511:1996.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 81 *Prevención y Medios de Protección Personal y Colectiva en el Trabajo* cuya Secretaría desempeña AENOR-INSHT.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 50893:2006

© AENOR 2006
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

C Génova, 6
28004 MADRID-España

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

19 Páginas

Grupo 14

Versión en español

Guantes de protección contra el frío

Protective gloves against cold.

Gants de protection contre le froid.

Schutzhandschuche gegen Kälte

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2006-03-09.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
CENTRO DE GESTIÓN: Rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

ÍNDICE

		Página
PRÓLOGO		5
1	CAMPO DE APLICACIÓN	6
2	NORMAS PARA CONSULTA	6
3	REQUISITOS GENERALES	6
4	REQUISITOS DE PRESTACIÓN	6
5	MÉTODOS DE ENSAYO	7
6	MARCADO	10
7	INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE	10
ANEXO A (Normativo)	FRÍO CONVECTIVO – DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE ENSAYO	11
ANEXO B (Informativo)	PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO DE ACUERDO CON LA APLICACIÓN	14
ANEXO C (Informativo)	INCERTIDUMBRE DE MEDIDA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	16
ANEXO D (Informativo)	CAMBIOS TÉCNICOS SIGNIFICATIVOS ENTRE ESTA NORMA EUROPEA Y LA EDICIÓN ANTERIOR	17
ANEXO ZA (Informativo)	CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELACIONADOS CON LOS REQUISITOS ESENCIALES U OTRAS DISPOSICIONES DE LAS DIRECTIVAS DE LA UE 89/686/CEE ..	18

PRÓLOGO

Esta Norma Europea EN 511:2006 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 162 *Vestuario de protección incluyendo protección de manos y brazos y chalecos salvavidas*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de octubre de 2006, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de octubre de 2006.

Esta norma anula y sustituye a la Norma Europea EN 511:1994.

El anexo D proporciona detalles de cambios técnicos significativos entre esta norma europea y su edición previa EN 511:1994.

Esta norma europea ha sido elaborada bajo un Mandato dirigido a CEN por la Comisión Europea y por la Asociación Europea de Libre Cambio, y sirve de apoyo a los requisitos esenciales de la Directiva europea 89/686/CEE.

La relación con las Directivas UE se recoge en el anexo informativo ZA, que forma parte integrante de esta norma.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

1 CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea especifica los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra el frío convectivo y conductivo hasta $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Este frío puede estar asociado a las condiciones climáticas o a una actividad industrial. Los valores específicos de los diferentes niveles de prestación están establecidos mediante requisitos especiales para cada clase de riesgo o las áreas especiales de aplicación. Los ensayos de producto sólo pueden dar niveles de prestación y no niveles de protección.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 388 *Guantes de protección contra riesgos mecánicos.*

EN 420 *Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.*

EN ISO 7854:1997 *Tejidos recubiertos de caucho o plástico. Determinación de la resistencia a la flexión.* (ISO 7854:1995)

ISO 4675 *Tejidos recubiertos de caucho o plástico. Ensayo de flexión a baja temperatura.*

ISO 5085-1 *Textiles. Determinación de la resistencia térmica. Parte 1: Resistencia térmica baja*

ISO 7000 *Símbolos gráficos para su uso en equipamiento. Índice y sinopsis.*

ISO 15383 *Guantes de protección para bomberos. Métodos de ensayo de laboratorio y requisitos de comportamiento.*

3 REQUISITOS GENERALES

Estos guantes deben cumplir todos los requisitos aplicables de la Norma Europea EN 420.

4 REQUISITOS DE PRESTACIÓN

4.1 Requisitos mecánicos

Los guantes deben cumplir, al menos, con el nivel 1 en la resistencia a la abrasión y al rasgado de la Norma Europea EN 388. Este requisito mínimo puede ser diferente en función de los niveles de protección contra el frío (véanse los apartados 4.5 y 4.6).

4.2 Comportamiento a la flexión

Cuando se ensaye de acuerdo con el apartado 5.2 no debe haber ninguna fisura. Este ensayo no es necesario para materiales no recubiertos.

4.3 Penetración de agua

Los guantes se deben ensayar de acuerdo con el apartado 5.3.

Se debe indicar un nivel 1 cuando no se observa fuga al final del periodo de ensayo. Si no se supera este requisito, se debe indicar un nivel 0 y se debe añadir en la información suministrada por el fabricante una advertencia indicando que el guante puede perder sus propiedades de aislamiento cuando se moja (véase el capítulo 7).

4.4 Flexibilidad en frío extremo

Cuando se ensaye de acuerdo con el apartado 5.4 no deben aparecer fisuras en el pliegue. Este ensayo se debe realizar en guantes diseñados para proteger a temperaturas por debajo de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.5 Frío convectivo

Cuando se ensaye de acuerdo con el apartado 5.5, las propiedades de aislamiento térmico del guante deben cumplir con los valores especificados en la tabla 1.

Tabla 1 – Valores de aislamiento térmico

Nivel de prestación	Aislamiento térmico I_{TR} en $\text{m}^2 \text{K/W}$
1	$0,10 \leq I_{TR} < 0,15$
2	$0,15 \leq I_{TR} < 0,22$
3	$0,22 \leq I_{TR} < 0,30$
4	$0,30 \leq I_{TR}$

Para un nivel de prestación frente al frío convectivo de 2 a 4, el producto debe alcanzar al menos un nivel 2 en la resistencia a la abrasión y al rasgado de acuerdo con la Norma Europea EN 388, en caso contrario, la máxima prestación frente al frío convectivo que se debe asignar es nivel 1.

4.6 Frío de contacto

Cuando se ensaye de acuerdo con el apartado 5.6, las propiedades de resistencia térmica del material deben cumplir con los valores especificados en la tabla 2.

Tabla 2 – Valores de resistencia térmica

Nivel de prestación	Resistencia térmica R en $\text{m}^2 \text{K/W}$
1	$0,025 \leq R < 0,050$
2	$0,050 \leq R < 0,100$
3	$0,100 \leq R < 0,150$
4	$0,150 \leq R$

Para un nivel de prestación frente al frío de contacto de 2 a 4, el producto debe alcanzar al menos un nivel 2 en la resistencia a la abrasión y al rasgado de acuerdo con la Norma Europea EN 388, en caso contrario, la máxima prestación frente al frío de contacto que se debe asignar es nivel 1.

5 MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 Acondicionamiento

Antes del ensayo, excepto para el ensayo de frío convectivo, las muestras se deben acondicionar durante un mínimo de 48 h en la siguiente atmósfera normalizada:

Temperatura $(23 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa $(50 \pm 5)\%$

El ensayo se debe realizar preferiblemente en esta atmósfera. Si el ensayo se realiza bajo condiciones climáticas diferentes, se debería comenzar en los 3 min siguientes a la retirada de las muestras de la atmósfera normalizada.

Para los guantes de protección con una construcción multicapas, el ensayo se debe realizar sobre todas las capas simultáneamente incluso si estas no continuasen unidas entre sí al cortarse las muestras (véase el apartado 5.5).

5.2 Comportamiento a la flexión

El ensayo se debe realizar de acuerdo con el Método A de la Norma Europea EN ISO 7854:1997 a una temperatura de ensayo de (-20 ± 2) °C o a una temperatura alternativa que especifique el fabricante del guante.

- El número de ciclos deber ser 10 000.
- Se deben tomar dos muestras de cada palma de un par de guantes de protección (cuatro muestras en total).
- Si la dirección de fabricación del material se puede identificar, una muestra se debe tomar de manera que el eje longitudinal de la misma coincida con la dirección de fabricación y la otra en la dirección que forme un ángulo recto con ella.
- Si la dirección de fabricación no se proporciona y no se puede identificar, las dos muestras se toman en dos direcciones que formen un ángulo recto entre sí.
- Las muestras se toman sin costuras. Si esto no es posible, la muestra se toma de tal manera que las costuras coincidan, durante el ensayo, con la zona de la pinza y no influyan en el plegado.

5.3 Penetración de agua

El ensayo se debe realizar de acuerdo con el ensayo de integridad del guante completo descrito en la Norma ISO 15383, con la inmersión completa del guante sólo hasta la línea de la muñeca.

5.4 Flexibilidad en frío extremo

El ensayo se debe realizar de acuerdo con la Norma ISO 4675 a una temperatura de ensayo de (-50 ± 2) °C.

- Se tomará una muestra de cada palma y dorso de un par de guantes (cuatro muestras en total).
- Si la dirección de fabricación del material se puede identificar, una muestra se debe tomar de manera que el eje longitudinal de la misma coincida con la dirección de fabricación y la otra en la dirección que forme un ángulo recto con ella.
- Si la dirección de fabricación no se proporciona y no se puede identificar, las dos muestras se toman en dos direcciones que formen un ángulo recto entre sí.

5.5 Frío convectivo

5.5.1 Principio

El aislamiento térmico de una prenda para la mano se determina midiendo la potencia necesaria para mantener un gradiente de temperatura constante entre la superficie de un modelo de mano a escala real con sistema de calentamiento y la atmósfera ambiente.

El diseño y la construcción de la mano debe ser tal que permita conseguir la misma temperatura constante en toda la superficie de la mano (desviación máxima tal y como se especifica en el capítulo A.4).

Los guantes se deben acondicionar a la temperatura de ensayo durante al menos 24 horas antes del ensayo.

El aporte de calor a la mano debe ser suficiente para mantener una temperatura media de todas las zonas de la mano en el intervalo de 30 °C a 35 °C en una temperatura ambiente al menos 20 °C menor.

5.5.2 Equipo

El equipo de ensayo consiste en:

- modelo de mano;
- cámara climática;
- equipo de medida.

Véase el anexo A.

5.5.3 Muestra de ensayo

La muestra de ensayo debe ser de talla 9 (véase la Norma Europea EN 420).

5.5.4 Procedimiento

El modelo de mano se cubre con el guante de ensayo y se coloca verticalmente, con los dedos hacia abajo en la zona de ensayo de la cámara climática.

La temperatura ambiente (T_A) se fija lo suficientemente baja para cumplir con los requisitos del anexo A. La velocidad del aire se mantiene a $(4 \pm 0,5)$ m/s y la humedad relativa a $(50 \pm 5)\%$. Está permitido usar condiciones alternativas siempre que la correlación entre los resultados esté demostrada.

Cuando la temperatura de la mano (T_{Hand}) y el consumo de potencia (Q_{Hand}) se hayan estabilizado, se tomarán las medidas como el promedio de un periodo de 10 min.

El aislamiento térmico se calcula según:

$$I_{\text{TR}} = \frac{T_{\text{Hand}} - T_A}{Q_{\text{Hand}}}$$

I_{TR} es la resistencia a la pérdida de calor seco de la mano, la cual incluye la resistencia proporcionada por la prenda y la capa de aire alrededor del modelo con guante;

T_{Hand} es la temperatura media de la superficie de la zona de medida de la mano, en °C;

T_A es la temperatura media del aire en la cámara climática, en °C;

Q_{Hand} es la potencia medida suministrada a la zona de medida de la mano durante el estado estacionario, en W/m².

La media de dos mediciones independientes se usa como valor medio del guante ensayado.

5.6 Frío de contacto

El ensayo se debe realizar de acuerdo con la Norma ISO 5085-1 usando una presión de 6,9 kPa y expresando los resultados en m² K/W.

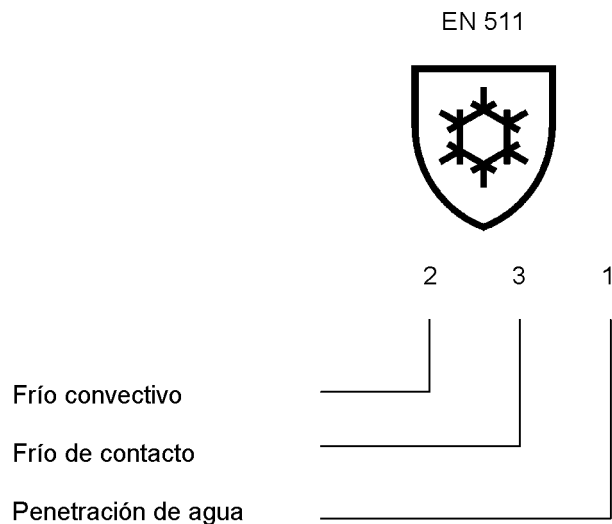
Deben ensayarse dos muestras representativas del material usado para construir la parte de los dedos de la palma del guante. Si esto no es posible, se deben tomar muestras suficientes de la palma de varios guantes. Si la palma del guante no es uniforme, se deben ensayar muestras de las diferentes partes del guante y se debe dar el menor valor medio.

NOTA Un método de ensayo alternativo se puede usar siempre que haya sido validado frente al método descrito arriba.

6 MARCADO

El marcado debe cumplir con el capítulo correspondiente de la Norma Europea EN 420.

Además, se incluirá el pictograma ISO 7000-2412 para los guantes de protección contra el frío con referencia de la norma y los niveles de prestación, indicados tal y como se muestra en el ejemplo siguiente:



El pictograma se debe usar sólo si se obtiene como mínimo un nivel 1 para el frío convectivo de acuerdo con el apartado 4.5 o el frío de contacto de acuerdo con el apartado 4.6.

El signo X, en lugar de un número, significa que el guante no está diseñado para el uso cubierto por el ensayo correspondiente.

7 INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE

La información suministrada por el fabricante debe estar de acuerdo con el capítulo correspondiente de la Norma Europea EN 420.

Si el guante está formado por distintas partes no interconectadas permanentemente, el fabricante debe indicar que los niveles de prestación y la protección sólo aplican al conjunto completo.

El fabricante debe proporcionar información o indicar dónde puede obtenerse sobre la máxima exposición del usuario permitida, por ejemplo temperatura, duración. El anexo B se puede usar como ayuda.

Si el guante no alcanza un nivel de prestación de 1 de acuerdo con el ensayo de penetración de agua, se debe añadir una advertencia indicando que el guante puede perder sus propiedades aislantes cuando se moja (véase el apartado 4.3).

ANEXO A (Normativo)

FRÍO CONVECTIVO – DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE ENSAYO

A.1 Generalidades

En principio, el aislamiento térmico puede ser determinado con cualquier equipo que pueda medir y controlar la temperatura de la superficie de la mano y la pérdida de calor de ésta.

La selección de los sensores de temperatura y de los elementos calefactores y su colocación e integración en el modelo de la mano no es crítica mientras las prestaciones del aparato cumplan con los capítulos de A.2 a A.5.

Se necesita una descripción más detallada de la forma, tamaño y aspecto de la mano, puesto que estos factores contribuyen significativamente a la variación de los valores medidos.

A.2 Modelo de mano

La mano se calienta de forma que se proporcione una temperatura superficial uniforme, similar a la superficie de una mano humana.

La mano (dedos, palma y dorso) forma una zona de medida. La mano está separada del antebrazo por una zona de guarda, que es calentada de una forma similar a la mano. El modelo de mano se fabrica utilizando un molde, preparado a partir de un modelo de mano normalizada de porcelana¹⁾ usada para la fabricación de guantes tal y como se muestra en la figura A.1. Las dimensiones se proporcionan en la figura A.2. Los dedos están flexionados con el pulgar en oposición.

La mano está hecha de plástico sólido. Se puede también fabricar de otro material, por ejemplo cobre, aluminio. El antebrazo sirve como soporte para colocar la mano en la cámara climática.

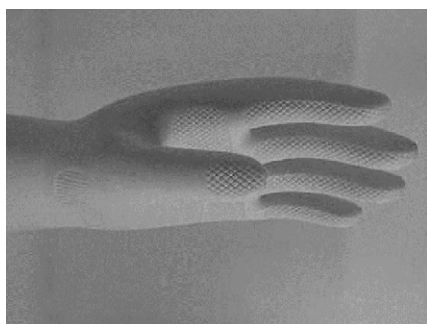
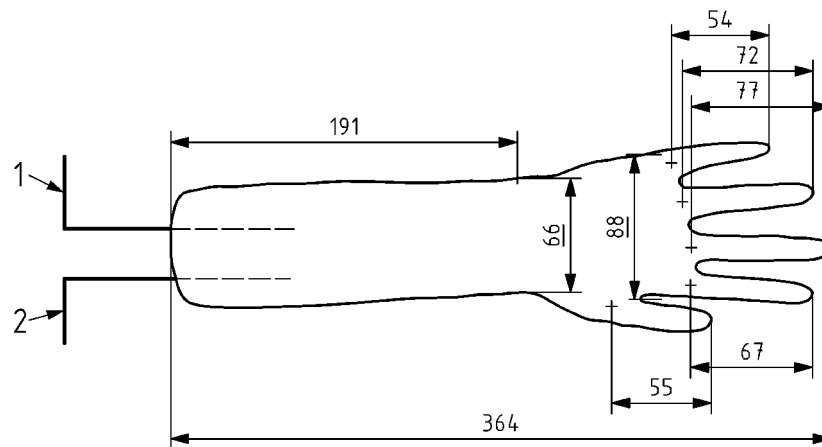


Figura A.1 – Foto de un modelo de porcelana(área de la mano)

1) Información sobre suministradores de modelos de mano de porcelana se puede obtener a través de CEN/TC 162, cuya secretaría la desempeña DIN.

Medidas en milímetros



Leyenda

- 1 cables de los sensores de temperatura
- 2 cables de los elementos calefactores

NOTA El modelo de mano se muestra proporcionalmente reducido.

Figura A.2 – Modelo de mano

A.3 Sistema de suministro de potencia

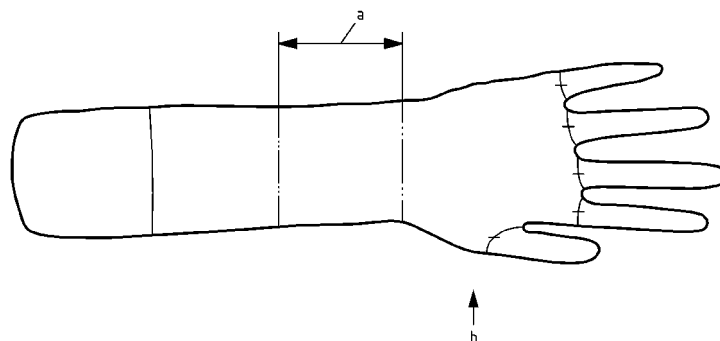
La superficie de la mano se recubre de resistencias densamente unidas. La capa de resistencias se recubre de material plástico de aproximadamente 0,2 mm de espesor.

El suministro de potencia incluyendo los elementos calefactores debe ser suficiente para permitir mantener un flujo de calor estable a través del modelo de mano de hasta 200 W/m².

La potencia suministrada a la mano se debe medir de forma que dé un promedio exacto durante el periodo de ensayo. La precisión de la potencia medida debe estar dentro del 2% de la lectura para la potencia media del periodo de ensayo.

La mano se calienta mediante una fuente de corriente continua de baja tensión. La fuente de alimentación debe estar estabilizada. La fluctuación de la tensión no debe exceder el $\pm 1\%$.

La figura A.3 muestra la zona de guarda calentada que impide el flujo de calor axial al codo.



Leyenda

- a zona de guarda calentada
- b mano y dedos calentados

Figura A.3 – Posición de las zonas calentadas del modelo de mano

A.4 Temperatura superficial

La temperatura sobre la superficie de la mano debe ser uniforme y constante, sin zonas frías ni calientes. El valor recomendado para la temperatura media de la superficie de la mano es del orden de 30 °C a 35 °C. Las desviaciones locales de la temperatura media no deben ser superiores a ± 1 °C. La uniformidad de la temperatura debe ser verificada repetidamente (cada año, después de una reparación, etc.) por un sistema infrarrojo o método equivalente.

Los sensores de temperatura deben estar incorporados en la capa superficial de forma que no interfieran con el ajuste del guante de ensayo.

La temperatura de la superficie de la mano se mide con resistencias. El sensor se sujeta con una cinta a la superficie de manera que permita una medida representativa de la temperatura media de la superficie de la mano, incluyendo todas las áreas significativas (dedos, palma y dorso de la mano).

A.5 Cámara climática

La mano se debe colocar en una cámara que pueda proporcionar condiciones climáticas uniformes. Las desviaciones espaciales y temporales de la temperatura deben estar dentro de ± 1 °C y la humedad dentro del $\pm 5\%$.

La temperatura media radiante no debe diferir en más de 0,5 °C de la temperatura media del aire. La velocidad media del aire en la zona de ensayo se debe controlar a $(4,0 \pm 0,5)$ m/s. La intensidad de las turbulencias debe ser menor del 30% (una desviación estándar de la velocidad media del aire).

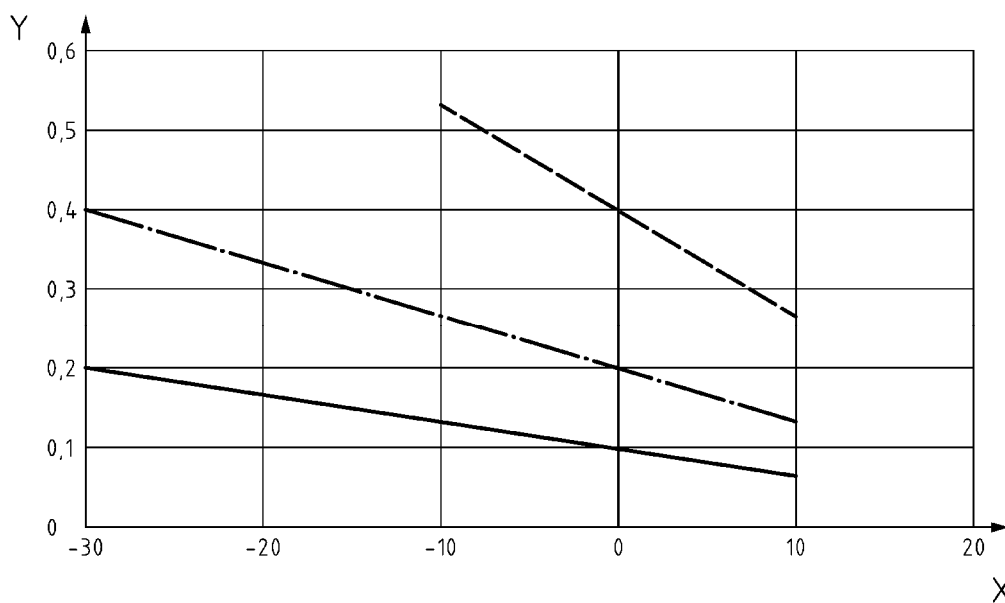
ANEXO B (Informativo)**PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO DE ACUERDO CON LA APLICACIÓN**

En el proceso de selección de un guante que protege contra el frío se deberían considerar varios parámetros tales como los mostrados en la tabla B.1.

Tabla B.1 – Parámetros relevantes en el proceso de selección

Ambiente	Temperatura ambiente Condiciones atmosféricas (humedad relativa...) Velocidad del viento
Condiciones individuales	Salud y bienestar de la persona Efectos de otra ropa de protección que lleve la persona
Ocupación	Tiempo de exposición Nivel de actividad Requisitos de destreza Contacto con elementos fríos Contacto con objetos mojados o secos

Hay estudios que han establecido cierta correlación entre estos parámetros y el nivel de aislamiento térmico requerido para la protección en condiciones de frío. La tabla dada en el anexo B de la Norma Europea EN 342:2004 es un ejemplo de tales datos. La figura B.1 muestra el nivel de aislamiento térmico requerido para tres niveles de actividad en función de la temperatura del aire ambiente con una velocidad del viento inferior a 0,5 m/s (fuente: Goldman 1994).



Leyenda

X temperatura en °C

Y aislamiento en m² K/W

----- actividad baja

- . - . - actividad media

———— actividad alta

Figura B.1 – Requisitos de aislamiento del guante para tres niveles de actividad física

NOTA Los parámetros considerados en el estudio (velocidad del aire etc.) pueden diferir de los del método de ensayo de frío convectivo especificado en el apartado 5.4.

ANEXO C (Informativo)**INCERTIDUMBRES DE MEDIDA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Para cada una de las medidas requeridas realizadas de acuerdo con esta norma europea, se debería evaluar una estimación de la correspondiente incertidumbre de medida. Esta estimación de la incertidumbre se debería aplicar y establecer cuando se informe de los resultados de ensayo con el fin de permitir al usuario del informe evaluar la calidad de los datos.

ANEXO D (Informativo)

**CAMBIOS TÉCNICOS SIGNIFICATIVOS ENTRE ESTA NORMA EUROPEA
Y LA EDICIÓN ANTERIOR**

Esta norma europea incluye los siguientes cambios técnicos significativos comparada con la edición anterior:

- a) los requisitos del ensayo de flexibilidad en frío extremo también son aplicables a los guantes no recubiertos que eran excluidos del ensayo en la edición de 1994;
- b) atmósfera de acondicionamiento modificada;
- c) ensayo de frío de contacto modificado;
- d) requisitos de niveles mecánicos modificados;
- e) requisito de penetración de agua modificado;
- f) se añade el anexo B informativo para la selección de los guantes de protección contra el frío incluyendo los parámetros relevantes;
- g) se añade el anexo C para las incertidumbres de medida;
- h) se añade el anexo ZA informativo para la correspondencia entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 98/686/EEC.

ANEXO ZA (Informativo)**CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELACIONADOS CON LOS REQUISITOS ESENCIALES U OTRAS DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA DE LA UE 89/686/CEE**

Esta norma europea ha sido elaborada bajo un Mandato dirigido a CEN por la Comisión Europea y por la Asociación Europea de Libre Cambio, y sirve de apoyo a los requisitos esenciales de la Directiva de Nuevo Enfoque 89/686/CEE de Equipos de protección individual.

Una vez que esta norma se cite en el Diario Oficial de la Unión Europea bajo esa directiva, y se implemente como norma nacional en, al menos, un Estado Miembro, la conformidad con los capítulos de esta norma indicados en la tabla ZA.1 es un medio para satisfacer los requisitos esenciales específicos de la correspondiente Directiva y los Reglamentos de la AELC asociados.

Tabla ZA.1 – Correspondencia entre esta norma europea y la Directiva 89/686/CEE

Capítulos/Apartados de esta norma europea	Requisitos esenciales (Ers) de la Directiva 89/686/CEE, Anexo II
4.1	3.3 Protección contra agresiones físicas (rozamiento, pinchazos, cortes, mordeduras)
4.2	3.7.1 Materiales constitutivos y demás componentes de los EPI
4.3	3.7.2 EPI completos, dispuestos para su uso
4.4	3.7.1 Materiales constitutivos y demás componentes de los EPI
4.5	1.1.2.2 Clases de protección adecuadas a distintos niveles de riesgo
4.5	3.7.2 EPI completos, dispuestos para su uso
4.6	1.1.2.2 Clases de protección adecuadas a distintos niveles de riesgo
4.6	3.7.1 Materiales constitutivos y demás componentes de los EPI
6	2.12 EPI que llevan una o varias marcas de identificación de señalización referidas directa o indirectamente a salud y seguridad
7	1.4 Folleto informativo del fabricante

ADVERTENCIA – Los productos incluidos en el campo de aplicación de esta norma pueden estar afectados por otros requisitos o Directivas de la UE.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] EN 342:2004 *Ropas de protección. Conjuntos y prendas de protección contra el frío.*

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Dirección C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00

Fax 91 310 40 32

AENOR AUTORIZA EL USO DE ESTE DOCUMENTO A TOMAS BODERO, S.A.