

GUANTES Y MANOPLAS DE MATERIAL AISLANTE PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS

EN 60903 EPI DE Categoría III

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992:

Certificado CE expedido por un organismo notificado.
Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
Declaración CE de Conformidad.
Folleto informativo.

Normativa EN aplicable:

UNE-EN 60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

DEFINICIONES

- **Horquilla:** Parte del guante comprendida en la unión de dos dedos.
- **Guante curvado:** Guante en el que los dedos se mantienen ligeramente curvados en posición correspondiente a la forma de la mano cuando soporta un objeto.
- **Guante revestido:** Guante con revestimiento interior textil adherido al elastómero.
- **Guante compuesto:** Guante compuesto de varias capas unidas o superpuestas de diferentes colores y/o de diferentes elastómeros.
 - **Reborde:** Reborde o extremo reforzado del guante en la bocamanga. ¶ Perforación: Descarga eléctrica disruptiva a través de un aislante sólido.
 - **Contorneamiento (contorneo):** Arco eléctrico que cortocircuita exteriormente un cuerpo aislante.
 - **Tensión nominal de una red o sistema:** Valor aproximado de la tensión utilizado para denominar o identificar una red o sistema.
- **Elastómero:** Término genérico que comprende las gomas, los látex y los compuestos elastómeros que pueden ser naturales o sintéticos o mezclas o combinaciones de ambos.
- **Ensayo de tipo:** Es el efectuado en uno o varios dispositivos realizados según un diseño determinado, para verificar que este diseño responde a ciertas especificaciones.
- **Ensayo individual:** Es al que es sometido cada dispositivo, durante o al final de la fabricación, para verificar que satisface criterios definidos.
- **Ensayo por muestreo:** Éste se efectúa en cierto número de dispositivos tomados al azar en un lote.

CLASIFICACIÓN

Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su clase y sus propiedades especiales, como se indica en las siguientes tablas:

POR SU CLASE

Clase	Tensión de prueba (kV valor eficaz)	Tensión mínima soportada (kV)
00	2,5	5
0	5	10
1	10	20
2	20	30
3	30	40
4	40	50

POR SUS PROPIEDADES ESPECIALES

Categoría	Resistencia
A	ÁCIDO
H	ACEITE
Z	OZONO
M	MECÁNICA (nivel más alto)
R	Todas las anteriores (A + H+ Z+ M)
C	A MUY BAJAS TEMPERATURAS

ESPESOR

- El espesor máximo del elastómero, medido sobre una superficie lisa (y no sobre una superficie nervada, si la hay) debe ser igual a los valores que se indican en la tabla, con el objeto de obtener la flexibilidad conveniente.
- El espesor mínimo estará limitado únicamente por la posibilidad de cumplir los requisitos establecidos en los ensayos para su certificación.

Los guantes de categorías A, H, Z, M y R pueden necesitar un espesor superior. El espesor complementario no será superior a 0,6 mm.

Clase	mm
00	0,50
0	1,00
1	1,50
2	2,30
3	2,90
4	3,60

Espesor máximo del elastómero

RECOMENDACIONES ORIENTATIVAS DE USO

Almacenamiento

Se tendrá cuidado de que los guantes no se aplasten ni se doblen, ni se coloquen en las proximidades de tuberías de vapor, radiadores u otras fuentes de calor artificial, o se espongan directamente a los rayos del sol, a la luz artificial y otras fuentes de ozono. Se recomienda que la temperatura ambiente esté comprendida entre los 10 °C y los 21 °C.

Examen antes de utilizarlos

Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire, y llevar a cabo una inspección visual. Para los guantes de las Clases 2, 3 y 4 se recomienda inspeccionar el interior de los guantes. Si alguno de los guantes de un par se creyera que no está en condiciones, hay que desechar el par completo y devolverlo para ensayo.

Precauciones de uso

Los guantes no deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido enérgico.

Si se utilizan otros guantes protectores al mismo tiempo que los guantes de goma para usos eléctricos, éstos se colocarán por encima de los guantes de goma. Si los guantes protectores se humedecen, o se manchan de aceite o grasa, hay que quitárselos. Si los guantes se ensucian hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco. Si siguen pegadas al guante masas aislantes como alquitrán o pintura, deberán frotarse inmediatamente las partes afectadas con un disolvente adecuado, evitando usar una cantidad excesiva del mismo, lavándolas a continuación y tratándolas como está prescrito. No utilizar petróleo, parafina o alcohol para eliminar tales masas. Los guantes que se mojen durante el uso, o al lavarlos, deben ser secados a fondo, pero sin que la temperatura de los guantes supere los 65 °C.

Inspección periódica y revisión eléctrica

No se usarán guantes de las Clases 1, 2, 3 y 4, ni siquiera los nuevos que se tienen en almacén, si no han sido verificados en un período máximo de seis meses. Las verificaciones consisten en hincharlos de aire para comprobar si hay escape de aire, seguido de una inspección visual mientras se mantienen inflados, y después de un ensayo dieléctrico individual, según se indica en la Norma UNE-EN 60903. Para los guantes de las clases 00 y 0, la verificación de escapes de aire y la inspección visual será considerada suficiente.

EMBALAJE

Cada par de guantes deberá ser embalado en un embalaje individual de resistencia suficiente para proteger apropiadamente los guantes contra deterioros. El exterior del recipiente o paquete deberá llevar el nombre del fabricante o suministrador, la clase, la categoría, la talla, la longitud y el diseño de la bocamanga. A petición del cliente o de acuerdo con la reglamentación nacional deberán incluirse en el embalaje las recomendaciones para la utilización, así como toda instrucción suplementaria o modificación.

MARCADO

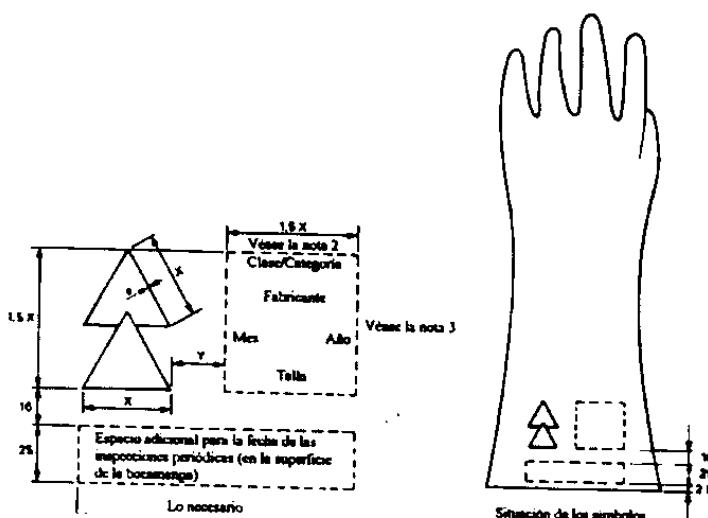
Cada guante al que se exija el cumplimiento de las prescripciones de la Norma UNE-EN 60903, deberá llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo del doble triángulo; nombre, marca registrada o identificación del fabricante; categoría, si procede; talla; clase; mes y año de fabricación).

Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes:

- una banda rectangular que permita la inscripción de la fechas de puesta en servicio, de verificaciones y de controles periódicos. Las medidas y la posición de esta banda se indican en la Norma UNE-EN 60903, anexo G; o
- una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y las fechas de puesta en servicio, verificaciones y controles periódicos se dan por medio de perforaciones que deberán situarse a 20 mm como máximo de la periferia de la bocamanga. Esta banda perforada no se admite en guantes de las Clases 3 y 4; u
- otra marca cualquiera apropiada que permita conocer las fechas de puesta en servicio, verificaciones y controles periódicos.

Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no disminuirán la calidad del guante. Se verificarán como indica la norma.

Clase 00: beige
Clase 0: rojo
Clase 1: blanco
Clase 2: amarillo
Clase 3: verde
Clase 4: naranja



INFORMACIÓN DEL FABRICANTE (OPCIONAL)

Es de interés que el fabricante proporcione la información sobre la tensión máxima de utilización y los resultados obtenidos en los ensayos individuales efectuados al guante, al final de la fabricación, en los que se debe verificar que los guantes satisfacen los criterios definidos. Este certificado de la empresa debería acompañarse con el folleto informativo y debería extenderse por cada lote de fabricación. Debería incluir, además los códigos de identificación del fabricante, del producto y el número de lote, las tablas en las que se expresan los valores obtenidos y los establecidos por la norma.

CLASE	TENSIÓN NOMINAL	TENSIÓN DE PRUEBA	TENSIÓN MÍNIMA DE RUPTURA	TENSIÓN MÁXIMA DE PRUEBA

PROPIEDAD FÍSICA	VALORES NORMA	RESULTADOS OBTENIDOS
PREVIO AL ENVEJECIMIENTO Resistencia a la rotura Alargamiento		
DESPUÉS DEL ENVEJECIMIENTO Resistencia a la rotura Alargamiento		

	Nº 1	Nº 2	Nº 3	VALOR DE LA NORMA
INICIAL				
168 horas a 70°C				
TENSIÓN DE DISTENSIÓN				

PROPIEDADES ELÉCTRICAS DESPUÉS DEL ENVEJECIMIENTO

	Nº 1	Nº 2	Nº 3	VALOR DE LA NORMA
INICIAL				
16 horas en H2O				
TENSIÓN DE DISTENSIÓN				

PROPIEDADES ELÉCTRICAS DESPUÉS DE INMERSIÓN