

## CALZADOS ANTIESTÁTICOS

Los zapatos y botas antiestáticos deberán utilizarse allí donde se precise para reducir la acumulación de cargas electrostáticas, evitando los riesgos de inflamación por chispas de diferentes sustancias y de sus vapores, así como el riesgo ligado a la no eliminación completa de la descarga eléctrica de determinados aparatos.

La experiencia demuestra que, para cubrir las necesidades antiestáticas, el trayecto de descarga a través de un producto debe tener en condiciones normales, una resistencia inferior a 1000 MW durante toda la vida útil del producto. Un valor de 100 kW está especificado como límite inferior de resistencia del producto en estado nuevo, con el fin de asegurar una protección segura contra una descarga eléctrica peligrosa o contra la ignición en aquellos casos en que un aparato eléctrico se averíe cuando funcione a voltajes que lleguen hasta 250 V.

No obstante, en ciertas condiciones conviene estar advertido de que la protección brindada por los calzados podría resultar ineficaz y de que se deben utilizar otros medios para proteger al usuario en todo momento.

La resistencia eléctrica de este tipo de calzados puede resultar modificada significativamente por la flexión, la contaminación y la humedad. Este tipo de calzado no cumplirá nunca sus funciones si se lleva en ambientes húmedos. Por consiguiente, es necesario asegurarse de que el producto sea capaz de cumplir su misión completamente (disipando las cargas electrostáticas brindando la protección deseada durante toda su vida útil).

El certificado CE de tipo indica el nombre del organismo y laboratorio notificado que ha sometido al modelo al examen CE de tipo, pudiendo ser según el caso INESCOP (Polígono Industrial Campo Alto, Elda, ESPAÑA), INTERTEK (Centre Court, Leicester, UK) o CIMAC (C/Brodolini, n° 19, Vigevano, ITALIA).

## PLANTILLAS

El calzado que se suministra con plantilla ha sido ensayado con ésta colocada. Este calzado debe usarse siempre con la plantilla incorporada y ésta solo debe ser reemplazada por otra de características similares suministrada por el fabricante del calzado.

El calzado suministrado sin plantilla ha sido ensayado tal como se suministra. Se advierte que la incorporación de una plantilla puede afectar a las propiedades de protección del mismo.

# NORMATIVA APLICABLE



[www.robusta.es](http://www.robusta.es)

Ctra. de Préjano, 72. Apdo. Correos 103. 26580 Arnedo (La Rioja) España  
Tel.: +34 941 38 54 11. Fax: +34 941 38 54 12. e-mail: [robusta@robusta.es](mailto:robusta@robusta.es)



**ROBUSTA**  
STEP FORWARD

## NORMATIVA APLICABLE DIRECTIVA 89/686//CE REGLAMENTO UE 2016/45

Este EPI está compuesto por unos materiales con unas cualidades que lo hacen muy resistentes al paso del tiempo si es conservado adecuadamente.

Se recomienda transportar el EPI en una bolsa o caja individual. Este EPI ha sido diseñado según la Directiva 89/686/CE. El examen de tipo EPI ha sido elaborado Los rendimientos alcanzados en los ensayos técnicos son plenamente satisfactorios en base a la norma EN 15090:2012 / UNE-EN 15090:2012. Estos rendimientos están avalados por el correspondiente certificado emitido por CIMAC, cuyo número de identificación es el 0465.

El aseguramiento de la calidad de fabricación lo realiza AENOR, cuyo número de identificación es el 0099.

### CALZADO PARA BOMBEROS

#### EN 15090:2012; UNE-EN 15090:2012

El marcado de la bota se realiza conforme a la norma EN15090:2012 e incluye un pictograma en el corte, lado externo, con la silueta de un bombero apagando llamas con una manguera, en color negro sobre fondo amarillo, con un tamaño no inferior a 30 mm x 30 mm. Y con uno de los códigos de designación correspondientes descritos en la norma, entre los que señalamos:

**F1** Calzado tipo 1 para extinción de incendios y operaciones de rescate en general, extinción de incendios con combustibles vegetales.

**P** Resistencia a la perforación (1.100 Newtons).

**T** Resistencia al impacto de la puntera (200 Julios) y a la compresión (15 kN).

**A** Calzado con resistencia eléctrica en acondicionamiento en atmósfera seca y húmeda comprendida entre 0.1 y 1000 megaohmios. **No garantiza protección adecuada contra choque eléctrico.**

**HI<sub>3</sub>** Requisito térmico: aislamiento al calor, calor radiante y resistencia a la llama (este nivel se corresponde con los requisitos más exigentes de la norma).

**CI** Aislamiento al frío.

**AN** Protección del tobillo.

**SRA** Resistencia al resbalamiento en superficie de baldosa con lauril / agua / jabón como lubricante.

**SRB** Resistencia al resbalamiento en superficie de acero / glicerina como lubricante.

**SRC** Resistencia al resbalamiento en superficie de baldosa con lauril / agua / jabón como lubricante y acero con glicerina como lubricante.

### USO Y MANTENIMIENTO

La vida útil del calzado está directamente relacionada con las condiciones de uso y calidad de su mantenimiento. Por ello, el usuario debe hacer un control regular de su estado para asegurar su eficacia. Si se observa algún desperfecto durante su uso, se reparará o reformará si es posible, o caso contrario será desechado.

El ajuste a la morfología de cada usuario se realiza por medio de cordones, con tratamiento ignífugo.

Este calzado ha sido diseñado para labores de extinción de incendios y operaciones de rescate en general e intervención en la extinción de incendios que supongan con combustibles vegetales, tales como bosques, cultivos, plantaciones, pasto o tierras de cultivo. Así mismo si el calzado indica el código de designación correspondiente, ofrece una protección al usuario frente a la caída de objetos de la zona de la puntera (hasta un máximo de 200 Julios) y de penetración de objetos punzantes (hasta según 1.100 Newtons en las condiciones de ensayo de la norma).

La bota ha superado los ensayos de resistencia al calor radiante, resistencia a la llama y aislamiento al calor en grado HI3 (aislamiento al calor a 250°C, durante 40 minutos, con incremento de temperatura inferior a 42 tras 10 minutos).

La suela ofrece una resistencia al calor por contacto, sin daños apreciables, a temperaturas de 300°C durante 1 minuto.

### EL FABRICANTE ACONSEJA

- Cambiarse de calcetines diariamente. Uso de calcetines de fibra sintética (tipo Coolmax®).
- Evitar el uso del calcetín de algodón.
- Ventilar el calzado durante su uso siempre que sea posible, y preferiblemente utilizar alternativamente dos pares de zapatos, especialmente en casos de transpiración considerable.
- No reutilizar el calzado de otra persona.
- Limpiar regularmente el corte y la suela, por medio de un cepillo o trapo suave y húmedo. Evitar el uso de betún y cremas, ya que tapan el poro natural de la piel y evitan la transpiración.
- Secarlo cuando esté húmedo, introduciendo papel (tipo periódico por ejemplo) en el interior de la bota, evitar el secado de la piel húmeda por exposición a fuentes de calor con temperaturas superiores a 50°C, ya que la piel con este tipo de secado puede endurecerse y ganar rigidez.
- Guardarlo en un sitio seco y aireado.
- Transportarlo en su caja de cartón.
- Se recomienda desechar el calzado cuando se observe acentuado desgaste del relieve de la suela.

**El calzado debe de sustituirse según UNE-CEN ISO/TR 18690:2006 cuando comience:**

- Comienzo de agrietamiento pronunciado que afecta a la mitad del espesor del corte.
- Abrasión severa del corte o deformaciones en el mismo.
- La suela muestra grietas de más de 10 mm de longitud y 3 mm de profundidad.
- Separación corte/ suela de más de 10 mm de longitud y 5 mm de ancho.
- Altura del resalte en la zona de flexión inferior a 1.5 mm.

- Conviene comprobar manualmente el interior del calzado de vez en cuando, para comprobar el estado del forro.

Las verificaciones por mantenimiento se realizan al menos 1 vez al mes, o tras la finalización de cada operación de extinción.

La caducidad del calzado, depende del nivel de humedad ambiental y exposición a la luz, por lo recomendamos su almacenaje en lugar fresco, aireado y seco; en cualquier caso, para el calzado con suelas caucho, la garantía de almacenaje es como mínimo de 5 años.

El calzado no ha sido diseñado para proteger de los riesgos de los productos químicos de acuerdo a la norma prEN 13832-3:2004; UNE-EN 13832-2:2007; UNE-EN 13832-3:2007

### VIDA ÚTIL Y GARANTÍA

El poliuretano es una composición química de dos materiales, poliisocianato, estos dos productos con el paso del tiempo se descomponen por la emigración de la materia que les une. A partir de dos o tres años de su fabricación es posible que comience un deterioro de las suelas de PU. (calzado con suelas de poliuretano bidensidad o monodensidad).

La durabilidad depende del nivel de uso, pero en cualquier caso, su uso no debería exceder de tres años en el caso de suelas de poliuretano bidensidad. (UNE-CEN ISO/TR 18690:2006)

La caducidad para las suelas de POLIURETANO Y CAUCHO NITRIL, es de 7 años, dependiendo de las condiciones de almacenamiento (humedad, calor, ausencia de luz, etc.).

El material del corte (piel, forros textiles, punteras, ganchos, hilos): NO CADUCA POR ALMACENAMIENTO en condiciones de Temperatura y humedad no extremas.

La garantía aplicable para el calzado es de 1 año de uso contra cualquier defecto de fabricación y con el mantenimiento y uso adecuado por parte del usuario.

La fecha de fabricación del calzado se corresponde a la indicada en el reloj situado en el enfrente de la suela (en el centro el año y alrededor los 12 meses, marcados con una flecha).

Para los modelos con marcado P o S3 la resistencia a la perforación de este calzado se ha medido en laboratorio con clavo truncado de 4.5 mm de diámetro, ejerciendo una fuerza de 1.100 N. Si se dan fuerzas mayores o clavos de menor diámetro aumentará el riesgo de que se produzca perforación. En tales circunstancias, deberían contemplarse medidas preventivas alternativas.

Actualmente se encuentran disponibles dos tipos genéricos de plantas resistentes a la perforación para calzado de protección: las plantas metálicas y las plantas no metálicas. Ambos tipos cumplen los requisitos de resistencia a la perforación establecidos por la norma marcada en el calzado, pero cada uno de ellos tiene ventajas o desventajas adicionales, entre las que se encuentran las siguientes:

Plantas metálicas: les afecta menos la forma del objeto afilado (es decir, el diámetro, la geometría, como de afilado sea el objeto) pero debido a las limitaciones del proceso de fabricación de calzado, no cubre toda la superficie inferior del zapato.

Plantas no metálicas: pueden ser más ligeras, más flexibles y ofrecer una mayor superficie de cobertura con respecto a las plantas metálicas, pero su resistencia a la perforación puede variar, dependiendo más de la forma del objeto afilado (es decir el diámetro, la geometría, como de afilado sea el objeto).

Para más información sobre el tipo de planta resistente a la perforación que incorpora su calzado, contacte con el fabricante o proveedor que se indica en estas instrucciones.