



REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO ■ 1002.3MT-42-3 KEN WELDER



DESCRIPCIÓN ■ Bota de seguridad para trabajos en soldadura y fundición

DISEÑO ■ B: Bota baja o tobillera (según clasificación del punto 4 de la norma EN ISO 20345)

CLASE ■ I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales (según Tabla 1 del punto 4 de la norma EN ISO 20345)

CATEGORÍA ■ II

GRADO DE PROTECCIÓN ■ S3 HRO HI CI SRC

TALLAS ■ 36 a 48 Europea

CORTE ■ Piel flor lisa hidrofugada e ignífuga de 2.0-2.2 mm de espesor de color negra. Piezas cosidas mediante triple costura de hilo de **KEVLAR® de DuPont®**. Acolchado en collar.

FORRO ■ Forro textil transpirable.

AJUSTE ■ Cierre mediante velcro ignífugo de desprendimiento rápido.

PLANTILLA INTERNA ■ Plantilla de confort ERGOBED de alta transpirabilidad y confort.

PALMILLA ■ Palmilla ANTIPERFORACIÓN DE LA SUELA NO METÁLICA compuesta de varias capas fibras de poliamida y poliéster de alta tenacidad de 3,0 mm de espesor y antiestática. Según Norma UNE EN 12568

SUELA ■ CAUCHO DE DOBLE DENSIDAD (DDR) inyectado directamente al corte (exento de pegamentos, cosidos ni otros elementos de unión). Entresuela de espumado baja densidad de color negro con zona de absorción de energía en el tacón. Patín de caucho compacto en color rojo resistente a hidrocarburos, grasas, aceites y productos químicos. Resistente a la llama y calor por contacto. Suela antideslizante. **Resistente a temperaturas de contacto de más de 300°C (350-500°C)**

PUNTERA EXTERNA ■ Refuerzo externo de caucho en color negro

PUNTERA INTERNA ■ Puntera interna de horma ancha realizada en acero resistente a un impacto de 200 J de energía y a una compresión de 15 kN

CERTIFICADOS DE LA COMPAÑÍA ■ EN ISO 9001:2008 – Sistemas de gestión de la calidad  
EN ISO 14001:2004 – Sistemas de gestión ambiental

NORMATIVA APLICABLE ■ Directiva Europea 89/686/CEE, R.D. 1407/1992, O.M. 16/05/1994 y R.D. 159/1995  
EN ISO 20345:2011 – Equipo de protección individual. Calzado de seguridad  
EN ISO 20349:2010 – Equipo de protección personal. Calzado de protección frente a riesgos térmicos y salpicaduras de metal fundido como los que se encuentran en fundiciones y soldadura

APLICACIONES RECOMENDADAS ■ Bota diseñada especialmente para trabajos en soldadura y otras actividades de alta exigencia mecánica.





REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SUELA TRUENO<sup>®</sup> ERGO-PREDATOR DDR:

TRUENO SAFETY<sup>®</sup> es la primera empresa en España de calzado de seguridad que dispone de la última tecnología en máquinas de inyección para calzado que permite la **INYECCIÓN DIRECTA AL CORTE DE CAUCHO BIDENSIDAD (DDR)**, actualmente la mejor solución técnica para la fabricación de **suelas especiales para botas técnicas de alto rendimiento para bomberos, militares, forestales y fundición**, dada la **alta protección y resistencia** que aportan frente al calor, el fuego, agresiones químicas y atmosféricas y su adherencia entre corte de cuero y suela.

Por este sistema de fabricación de inyección directa al corte, la suela queda **fundida y filtrada por los poros del cuero y de la palmilla formando un bloque único compacto**. Este sistema tiene tres ventajas fundamentales:

- La suela difícilmente se puede despegar del corte ya que no existe pegamento como agente de unión entre la suela y el corte. Los pegamentos tienen el riesgo de que pueden reaccionar o descomponerse ante el frío o calor excesivo.
- No se puede descoser ya que tampoco se utiliza hilo para coser la suela al corte. Los hilos pueden quemarse ante las llamas o romperse por cortes o abrasiones prolongadas.
- No existen huecos vacíos en el interior de la suela que se puedan llenar de agua ni por ahorros de material como sí ocurre con las suelas prefabricadas y pegadas. Las suelas inyectadas cubren el 100% del volumen del molde.

Además, la suela está compuesta por **dos capas diferenciadas** en densidad pero del mismo material que es caucho. Al ser las dos capas de caucho, inyectadas a la vez en estado semilíquido y tener la misma composición química, **la unión entre capas es perfecta**. No hacen falta tratamientos previos, usos de pegamentos ni uso de materiales textiles como nexo de unión como ocurre en las suelas de caucho con poliuretano. Estas dos capas son las siguientes:

- La entresuela: Es de **caucho espumado de baja densidad**. Es la responsable de las siguientes características:
  - o Amortiguación. Absorción de energía a nivel del talón = Confort. Ensayo E de la norma EN ISO 20345 garantiza una amortiguación superior a 20J.
  - o Aislamiento. Aislante térmico tanto del frío como del calor.
  - o Propiedades excelentes del caucho también en la capa de entresuela.
- La suela: Es de **caucho compacto de alta densidad**. Es el responsable de las características técnicas de la suela en contacto con el suelo.

**VENTAJAS DEL CAUCHO** de la suela y entresuela frente a otros materiales:

- **Más resistencia térmica:**
  - o Resistente a altas y bajas temperaturas.
  - o Resistente al calor por contacto.
  - o Resistente al calor radiante.
  - o Resistente a la llama.
- **Químicas:**
  - o Resistente al ozono.
  - o Resistente a la luz.
  - o Resistente a las radiaciones radiactivas.
  - o Excelente resistencia a aceites minerales y vegetales.
  - o Resistente a las grasas, hidrocarburos aromáticos y derivados del petróleo.
  - o Resistente a los solventes, álcalis y ácidos.
  - o Resistente a la humedad y la hidrólisis.
  - o Resistente a más número de productos químicos.
- **Mecánicas:**
  - o Resistente a la abrasión.
  - o Resistente a la abrasión en caliente.
  - o Resistente al resbalamiento.
  - o Resistente al envejecimiento y almacenamiento.
  - o Resistente a las termitas.
  - o Resistente a las bacterias.
  - o Resistente a los microorganismos.



REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



### Sobre el diseño de la nueva suela S9 ERGO-PREDATOR:

El diseño de la suela SERIE 9 ERGO-PREDATOR se ha cuidado al máximo y ha sido especialmente concebida para trabajos en terrenos muy abruptos o accidentados, estructuras metálicas y escombros, laderas resbaladizas y fuertes pendientes, con presencia continua de agua, barro, nieve y hielo. También es adecuada para el uso de escaleras manuales.

- Ángulo de entrada favorece el apoyo.
- Ángulo de salida favorece el despegue.
- Ángulo de flexión de la suela favorece la flexión.
- Bordes exteriores favorecen el canteo en desplazamiento por laderas pendientes.
- Dientes de sierra en puntera favorece el agarre en ascenso de pendientes.
- Dientes de sierra en trasera favorece el agarre en descenso de pendientes.
- Canales con salidas al exterior auto-limpiantes.
- Diseño de los tacos favorecen el agarre en terrenos abruptos.
- Zona de enfranque con tacos para adherencia en escaleras de mano.
- Zona de absorción de energía en el talón.
- Altura de tacón idónea para favorecer el paso y el asentamiento del pie.
- El material de la entresuela cubre todos los huecos interiores.
- Refuerzo adicional sobre la puntera protege frente al impacto y abrasiones externas.
- Inserto corporativo marca TRUENO.
- Talla continental, su equivalente inglesa y mondo-point.

Respecto a los ensayos de la Normativa Europea, además de todos los indicados en la tabla del apartado anterior, caben destacar fundamentalmente:



- El ensayo **HRO** sobre la **resistencia al calor por contacto**. La suela es capaz de aguantar más de **300°C durante más de 1 minuto** sin producir ningún tipo de daños.
- **Resistencia de la suela al frío CI**. De igual manera si sometemos al calzado a una temperatura ambiente de **-20°C durante otros 30 minutos**, la bota está aislada de tal manera que la disminución de temperatura interior producida en ese tiempo no supere los 10°C.
- También cabe destacar que el caucho empleado contiene aditivos acro-nitrílicos, los cuales confieren al calzado cualidades de **resistencia a los hidrocarburos**, como gasolinas, grasas y todos los derivados del petróleo. Es el ensayo **FO**.
- **Refuerzo suplementario sobre la puntera**. Mediante una extensión de la entresuela de caucho se protege la zona de mayor impacto contra los choques y abrasiones. Protege al corte de la rotura frente a los choques y golpes contra piedras o superficies abrasivas.



REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### ERGONOMÍA, HORMA Y TALLAS:

La **horma** ha sido diseñada volumétricamente según estudios antropométricos de la población europea por el **I.B.V. Instituto de Biomecánica de Valencia**. Por ello:



ENTIDAD ASOCIADA

- Es **más alta y más ancha** que la mayoría de las hormas del mercado para mayor confort del usuario. Se ha tenido en cuenta que las botas van a ser utilizadas con calcetines o medias gruesas y por lo tanto el calce de la misma es muy amplio y confortable.
- Respecto a las tallas, se fabrica desde la **talla 36 a la 48**. Sus equivalencias con otros sistemas de tallaje son:

| EU | UK   | MP  |
|----|------|-----|
| 36 | 3    | 225 |
| 37 | 4    | 232 |
| 38 | 5    | 240 |
| 39 | 5 ½  | 247 |
| 40 | 6 ½  | 255 |
| 41 | 7    | 262 |
| 42 | 8    | 270 |
| 43 | 9    | 277 |
| 44 | 9 ½  | 285 |
| 45 | 10 ½ | 292 |
| 46 | 11   | 300 |
| 47 | 12   | 307 |
| 48 | 13   | 315 |

Las **características ergonómicas específicas** se han verificado mediante tres probadores diferentes que han ensayado las botas simulando las tareas típicas que se realizan durante su uso general. Estas tareas son:

- Andar normalmente durante 5 minutos a una velocidad de unos 6 km/h.
- Subir y bajar aproximadamente 17 escalones durante 1 minuto.
- Agacharse con la rodilla hasta el suelo.

Realizadas estas pruebas los resultados han sido:

- No se han encontrado en la superficie interior del calzado rugosidades, zonas cortantes, zonas punzantes o duras que pudieran causar heridas.
- El calzado está libre de todo elemento que pueda causar daño.
- El calzado se puede ajustar adecuadamente.
- Durante el uso del calzado se pueden realizar sin ningún problema las tareas de andar, correr, subir escaleras y agacharse con la rodilla apoyada en el suelo.



REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### CUERO PIEL FLOR PRIMERA:

Los cueros utilizados para la fabricación de esta bota son cueros vacunos piel flor lisa de primera calidad de 2,3mm de espesor, de color negro, confortable y de tacto suave. Además:

- Ofrece un tratamiento de impermeabilización al paso de agua o hidrofugación de hasta más de 7 horas. En comparación con el ensayo WRU de la Normativa Europea de calzado de Uso Profesional, la piel ofrece una hidrofugación 7 veces superior a la requerida.
- Ofrece un tratamiento de ignifugación, resistencia a la llama y retardo del calor radiado.
- Ofrece un alto nivel de transpirabilidad superior a 5mg/cm<sup>2</sup>h, lo cual, supera en 5 veces la transpirabilidad mínima exigida por la Normativa Europea de calzado de Uso Profesional.
- El pH supera los 3,5 grados y el índice de diferencia los 0,7 puntos.
- También se ha ensayado el contenido de CROMO (VI) de la piel no habiéndose detectado sustancias nocivas de este tipo.

### PLANTILLA DE CONFORT:

La plantilla interna de confort está fabricada de tejidos de poliéster y con alta resistencia a la abrasión. Además:

- Está termoconformada y es anatómica, adaptada al talón y al pie para obtener el mejor asentamiento.
- Es transpirable y absorbente, para mantener siempre el pie seco.
- Con 6 mm de grosor ayuda al acolchado del pie a un gran aislamiento térmico.
- Tiene un tratamiento antibacterias para una higiene total del pie.
- **Antiestática permanentemente.**
- Lavable en agua fría.

### KEVLAR® de DuPont®:



El KEVLAR® de DuPont® es un tejido retardante de la llama. Es una para-aramida multifilamento en la cual cada filamento está hecho de un polímero formando cadenas largas y rígidas con enlaces excepcionalmente fuertes. Es un producto técnico con multitud de aplicaciones, especialmente en protectores de cuerpo, protectores de vehículos, aplicaciones militares, etc.

TRUENO SAFETY® emplea el KEVLAR® para las costuras de las botas de alto rendimiento para bomberos, militares y policías; para elementos de aislamiento al calor y también como acolchado protector frente a cortes de sierras de cadena o mecánicas.

Características:

- Protección frente a la llama permanente
- Autoextinguible
- No se funde
- Carboniza entre 425 y 475°C
- Excelente resistencia al corte
- Alta resistencia a la tensión
- Alta resistencia química. Muy estable químicamente.
- Baja conductividad eléctrica
- Baja conductividad térmica



REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PLANTILLA TEXTIL ANTIPERFORACIÓN. MÁXIMA PROTECCIÓN Y CERO PERFORACIÓN.

La bota presentada por TRUENO<sup>®</sup> incluye una plantilla antiperforación no metálica compuesta por varias capas de fibras de poliamida y poliéster de alta tenacidad. Con este elemento protegemos el pie ante cualquier elemento que pudiera penetrar la suela, como clavos, hierros, astillas, etc. y que pudieran clavarse en la planta del pie del usuario

Las nuevas plantillas antiperforación no metálicas son la evolución tecnológica de las tradicionales plantillas antiperforación de acero ampliamente utilizadas en la fabricación de calzado de seguridad de uso industrial. Cumple plenamente con los requisitos de la Norma UNE EN 12568 y con el ensayo P de la Norma EN ISO 20344.

- Más ligereza
- Más flexibilidad
- Más transpiración
- Más comodidad
- No revelable por detectores de metales
- Aislamiento térmico
- No se calienta ni mantiene el calor durante largo tiempo.
- Reducción del cansancio
- Cubre el 100% de la superficie de la suela
- No presenta bordes cortantes, unida al corte de cuero de la bota y a la entresuela, no se puede desplazar internamente
- Mayor adherencia
- Mayor sensibilidad y control del pie
- Es más ecológica

### **Se le pueden aplicar multitud de tratamientos**

De esta manera, se puede completar las capacidades del tejido con olores como eucalipto o aloe vera, con capacidades cicatrizantes, tratamientos para aumentar su capacidad de impermeabilidad y transpirabilidad...

Los resultados de los test en laboratorios independientes garantizan las cualidades técnicas del tejido técnico ante las pruebas más exigentes. Así, las normas y su calidad están garantizadas.

Las plantillas textiles empleadas por TRUENO SAFETY, se caracterizan por ofrecer soluciones de antiperforación textil. Son más resistentes que el acero, más ligeras, flexibles, transpirables y seguras.

Con clavos de diámetro pequeño, ofrecen la máxima resistencia, aislamiento térmico y mayor comodidad, con mejores acabados.

Las plantillas textiles de TRUENO SAFETY superan ampliamente las siguientes normas:

- EN ISO 20344, referida a la resistencia eléctrica
- EN ISO 20345, referida a la resistencia a la abrasión
- EN ISO 12568, referida a la flexión de plantas antiperforación

### CALZADO ANTIESTÁTICO:

El modelo de TRUENO<sup>®</sup> es ANTIESTÁTICO. Ensayo A de la Norma Europea EN ISO 20347.

El material y estructura del calzado permite disipar las cargas electrostáticas ya que presenta una resistencia la paso de corriente de entre 0,1MΩ y 1.000MΩ.

Los calzados 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 1.000MΩ durante toda la vida útil del producto. Un valor de 0,1MΩ 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 250V.



REF. 1002.3MT-42-3 **KEN WELDER**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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.

Se aconseja al usuario que mande verificar la resistencia eléctrica a intervalos frecuentes y regulares. Si los calzados se utilizan en condiciones en que las suelas se contaminen, el usuario debe verificar las propiedades eléctricas antes de penetrar en la zona de alto riesgo. En las áreas en que se requieran los calzados antiestáticos, la resistencia del suelo deberá ser tal que no anule nunca la protección brindada por los zapatos.

Durante el uso, no deberá introducirse ningún elemento aislante entre la plantilla y el pie del usuario, con la excepción de los calcetines habituales. Si se utiliza cualquier tipo de plantilla intercalada entre la planta del pie y la plantilla del calzado, es conveniente verificar las propiedades eléctricas del conjunto calzado más plantilla.

### EMPAQUETADO Y EMBALAJE ESPECIAL

De acuerdo con las necesidades del cliente.