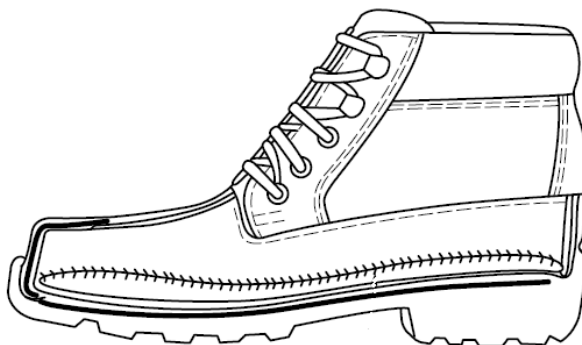


## PROTEÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES

### FT 1.6.2 – BOTA DE PROTEÇÃO MECÂNICA



#### ESPECIFICAÇÃO

- Bota de proteção mecânica de acordo com as normas EN 20344:2011, EN 20345:2011 e EN 12568:2010.
- Categoria de proteção **S3** (ver tabela 1) com as seguintes especificidades:
  - Biqueira de proteção não-metálica de acordo com a EN 12568:2010;
  - Palmilha antiperfuração não-metálica de acordo com a EN 12568:2010;
  - Exterior totalmente em pele ou pele combinada com outros materiais sintéticos similares (classe I);
  - Reforços esponjosos ao nível do tornozelo e do metatarso;
  - Fecho com atacadores e ilhós ou gancho.
- Sola antiderrapante certificada como **SRC** (antiderrapante sobre aço e óleo + antiderrapante sobre mármore polido e glicerina).

#### FORNECIMENTO

- O calçado de proteção deve estar marcado de forma clara e durável com a marcação "CE", e deve conter as seguintes indicações na língua do país destinatário:
  - Tamanho
  - Identificação do fabricante;
  - Designação do modelo;
  - Data de fabricação
  - Referência à norma EN 20345:2011 e símbolo(s) de acordo com os requisitos de proteção e a categoria (S3) em que se inclui.



## DPS 38.008-11 – EDP CATÁLOGO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE PROTEÇÃO

- Juntamente com o calçado de proteção deve ser fornecida informação na língua do país destinatário que contenha:
  - Identificação do fabricante ou do seu representante legal;
  - Identificação do organismo de controlo notificado;
  - Referência à norma EN 20345:2011 e símbolo(s) de acordo com os requisitos de proteção e a categoria (S3) em que se inclui;
  - Nota explicativa de todos os pictogramas e marcas que constam no calçado;
  - Explicação básica dos testes efetuados ao calçado;
  - Instruções básicas utilização;
  - Indicação das limitações à sua utilização;
  - Instruções de armazenamento, limpeza e manutenção;

### **Normas aplicáveis**

- EN 20344:2011 — Equipamento de proteção Individual – Métodos de ensaio para calçado.
- EN 20345:2011 — Equipamento de proteção Individual – Especificações e métodos de ensaio para as biqueiras e palmilhas de proteção.
- EN 12568:2010 – Protetores dos pés e das pernas. Requisitos e métodos de ensaio para biqueiras protetoras e palmilhas metálicas resistentes à penetração



### UTILIZAÇÃO

- O calçado de proteção destina-se a ser utilizado nos locais de trabalho onde existam riscos para os pés (ver tabela 2).
- Em locais com pisos irregulares e para trabalhos que impliquem subida a estruturas metálicas (por exemplo, postes, andaimes, etc.) em que o risco de entorse é mais elevado, deve ser utilizada a bota de proteção.
- Nos locais em que exista o risco de perfuração da sola, por pregos, aparas, vidros, etc., o calçado de proteção deve ser resistente à perfuração.
- Para trabalhos em instalações elétricas o calçado de proteção deve apresentar, no mínimo, resistência elétrica não inferior a 100 k $\Omega$  (nas condições definidas na norma EN 20344), isto é, deve ter, no mínimo, características antiestáticas (ver comentário abaixo).
- Em locais de atmosferas explosivas (zona 0 ou 20) deve ser utilizado calçado com sola condutora.
- Para trabalhos em Tensão em Média e Alta Tensão deve ser usado calçado com sola isolante de acordo com a FT-70-MT-A/D (Calçado de Segurança especial para TET-MT), do documento DFT- C18-325N.

#### **Comentário:**

Quanto à resistência elétrica o calçado de proteção é classificado (EN 20344-1, § 4.3.4):

- Condutor, se a resistência elétrica da sola é inferior a 100 k $\Omega$ ;
- Como antiestático se a resistência interna se situa entre 100 k $\Omega$  e 1000 M $\Omega$ ;
- Isolante se a resistência elétrica da sola é superior a 1000 M $\Omega$ .

O calçado antiestático usa-se quando há necessidade de minimizar a formação de eletricidade estática, permitindo a dissipação das cargas eletrostáticas, evitando por isso o risco de ignição, por exemplo, de substâncias inflamáveis e vapores.

O valor especificado de resistência mínima de 100 k $\Omega$  permite assegurar uma proteção contra choques elétricos em Baixa Tensão, em contacto com o solo, tendo em conta que em condições de sola seca a corrente de circulação é inferior a 2,5 mA, sem consequências nocivas irreversíveis para o corpo humano de acordo com as publicações CEI 479-1 e CEI 479-2.

Deve ter-se em atenção que o calçado de proteção não garante proteção contra o choque elétrico, uma vez que apenas introduz uma resistência entre o pé e o chão.

### VERIFICAÇÃO E CONTROLO

- Antes de utilizar, controlar visualmente.
- O calçado deve ser substituído se apresentar alguma deterioração importante ou se o rasto antiderrapante da sola estiver gasto.

### MANUTENÇÃO

- Manter o calçado em bom estado.
- Tratar as partes em couro engraxando-as ou encerando-as periodicamente, para evitar a secagem e o aparecimento de fissuras.
- Se apresentar sinais de humidade deixá-lo secar naturalmente; não o colocar perto de nenhuma fonte de calor.

Tabela 1 - Simbologia e valores mínimos de conformidade com a norma EN 20345

Símbolo	Requisito adicional	Categoria				Valores mínimos - EN ISO 20345
		SB	S1	S2	S3	
<b>A</b>	Antiestático	N	X	X	X	Resistência da sola de 100 kΩ até 1000 MΩ
<b>E</b>	Absorção de energia do calcanhar	N	X	X	X	≥ 20 J
<b>WRU</b>	Impermeabilidade da gáspea	N	N	X	X	> 60 min. – Absorção de água ≤ 30%
<b>P</b>	Lâmina antiperfuração	N	N	N	X	≥ 1100 N
<b>CI</b>	Isolamento do frio	N	N	N	N	Δ temp. ≤ 10° C
<b>HI</b>	Isolamento do calor	N	N	N	N	Δ temp. ≥ 22° C
<b>C</b>	Sola condutora	N	N	N	N	Resistência da sola < 100 kΩ
<b>HRO</b>	Resistência ao calor por contacto	N	N	N	N	a 300° C durante 60 seg. não funde
<b>AN</b>	Proteção do tornozelo	N	N	N	N	valor médio ≥ 10 kN
<b>I</b>	Sola eletricamente isolante	N	N	N	N	Classe 00 ou Classe 0 (EN 50321)
<b>WR</b>	Resistência do calçado à água	N	N	N	N	Nenhuma penetração nos primeiros 15 min. Depois de 100 comprimentos não deve entrar mais de 3cm <sup>2</sup> de água
<b>M</b>	Proteção metatársica	N	N	N	N	Altura medida depois do impacto ≥ 40mm (sapato 42)
<b>CR</b>	Resistência da gáspea ao corte	N	N	N	N	Índice de resistência ao corte “I” ≥ 2,5
<b>FO</b>	Resistência da sola aos hidrocarbonetos	X	X	X	X	Aumento de volume < 12 %
<p>X – Requisitos necessários;            N – Requisitos não obrigatórios, controlar a marcação no calçado</p>						
<p><b>NOTA</b> – A marcação <b>SB</b> (Segurança Base) garante os seguintes requisitos mínimos de acordo com o estabelecido na EN 20345 : altura da gáspea; ponteira (comprimento mínimo, base mínima depois de impacto); gáspea pelo menos em couro e/ou material sintético ou similar; forro dianteiro; entressola; sola que pode ser lisa.</p>						

Tabela 2 – Riscos associados aos pés

Lesões para os pés ou para as pessoas produzidas por ações externas	Térmicos (frio, calor, salpicos de metal fundido, chamas, etc.); Químicos (líquidos corrosivos, produtos tóxicos, etc.); Mecânicos (choque, perfuração, esmagamento, etc.); Queda, por escorregamento; Luxações, entorses, etc.; Elétricos (contactos diretos, descargas eletrostáticas);
Outros riscos para a saúde provocados pelo calçado	Incomodidade e dores provocadas pelo calçado (deficiente adaptação do calçado ao pé, pouca transpirabilidade, pouca flexibilidade ou tração);