



ESD / ATEX veiligheidsschoenen



Orthopedische veiligheidsschoenen worden gebruikt in veel verschillende omgevingen. Voor elke werkomgeving zijn weer verschillende eisen waaraan een schoen moet voldoen. Vandaag bekijken we orthopedische schoenen die gebruikt worden bij electronica montage. Het betreft schoenen met een ESD (Electro Static Discharge) keurmerk. Hiervoor interviewen we Jos de Haas van NSC consultancy die dagelijks bezig is met deze materie.

Wat doet NSC-consultancy?

NSC-consultancy is een bedrijf dat gespecialiseerd is in electrostatische ontladingen. Deze kennis is de basis van ESD en ATEX (ATmosphere EXplosief, ofwel explosieve omgevingen). Op dit gebied voorziet NSC bedrijven van trainingen, metingen en

consultancy. Het betreft niet alleen schoenen, maar ook vloeren, reinigingsmiddelen, kleding, tafels, stoelen, handschoenen, gereedschappen en verpakkingsmaterialen. Alleen als het geheel klopt kun je in de praktijk veilig werken. Dat geldt overigens zowel voor ESD als voor ATEX omgevingen.

Anti-statische schoenen dus?

Als mensen tegen mij zeggen "ik ben veilig, want dit zijn toch anti-statische schoenen" dan krijg ik koude rillingen. Antistatisch is een veel ruimer gebied. Het zegt me te weinig waarvoor de schoen geschikt is. Voor electronica montage ESD spreek ik als deskundige over "dissipatieve schoenen". Dit is het gebied waarbij de schoenen voldoende gecontroleerd hun electrostatische lading kunnen afvoeren naar de vloer, zodat er geen schade aan de elektronische componenten kan ontstaan. De persoon mag niet zelf de ontstekingsbron zijn in deze omgeving.

Waarom moet zo'n ESD schoen dan voldoen?

Een ESD schoen moet niet alleen de goede weerstandswaarde hebben (tussen de 1 en de 35 Mohm), maar daarnaast is het voor de electronica montage van groot belang dat de schoen heel weinig electrostatische oplading overdraagt aan de persoon die ermee over de ESD vloer loopt. Die oplading mag voor ESD (electronica montage) niet groter zijn dan 100 volt. Dat klinkt veel, maar in feite is dat maar heel erg weinig, als je bedenkt dat een gewone schoen gemakkelijk 10.000 tot 30.000 volt oplading kan veroorzaken. Vandaar ook de schok en vonk die je soms krijgt, vooral in winterse omstandigheden vanwege de lage luchtvochtigheid. Als laatste is het van belang dat elke electrostatische oplading gecontroleerd ook weer kan worden afgevoerd. Dit mag niet te snel, maar ook zeker niet te langzaam zijn. De ontladingstijd voor goede ESD schoenen ligt tussen de 0,02 en 2 seconden.

Maakt het voetype uit voor een ESD schoen?

Ja, het voetype is van groot belang. Bij normale of platvoeten heeft de klant meestal voldoende contactoppervlak met het supplement. Vooral bij holvoeten zal er echter voor gezorgd moeten worden dat er gedurende de afwikkeling voldoende oppervlakte is om de statische oplading af te voeren naar aarde. Ook bij voeten die niet of nauwelijks vocht afscheiden en/of veel eelt onder hun voeten hebben kan het probleem ontstaan dat er onvoldoende geleiding ontstaat tussen de voet en de schoen.

Hoe kan ik dat als orthopedisch schoentechnicus controleren?

De weerstandswaarde kun je redelijk makkelijk zelf controleren met een goede multimeter. Echter het meten van de elektrische oplading moet op de juiste (ESD of ATEX) vloer gebeuren en daarvoor is ook specifieke meetapparatuur nodig. Datzelfde geldt ook om de ontladingstijd te meten. Deze metingen kun je doorgaans beter uitbesteden aan gespecialiseerde keuringsinstituten zoals TNO, TUV of NSC-consultancy. Deze hebben niet alleen de (gekalibreerde)



apparatuur en vloeren, maar ook de kennis om de testen goed uit te voeren.

En wat als het niet voldoet?

Als de ESD schoenen niet voldoen, heb je het risico dat je met statische lading de gevoelige elektronische componenten beschadigt bij montage. Aan de hand van een meetrapport kan de veiligheidskundige zien of de schoenen veilig genoeg zijn voor de componenten die men monteert. De schade voor componenten is namelijk latent (voor het menselijk oog onzichtbaar) en komt vaak pas later bij de eindtest of bij gebruik van het elektronisch apparaat in de praktijk tevoorschijn. Dit zou in de praktijk rampzalige gevolgen kunnen hebben. Door bv grote temperatuurschommelingen kunnen airbags in auto's of besturings-electronica in vliegtuigen uitvallen.

Wat is je praktijkervaring met orthopedische ESD schoenen?

In onze praktijk komen regelmatig orthopedische ESD schoenen, die we testen op de ESD PP (Practice Proof). Vaak voldoen de schoenen niet aan de ESD PP testen vanwege de supplementen die er door de orthopedisch schoentechnicus zijn ingezet. De supplementen zijn vaak opgebouwd uit lagen kurk en dat isoleert, waardoor de weerstandswaarde veel te hoog wordt.

Meestal worden de kurken supplementen daarom voorzien van geleidende strips of zijn doorgenaaid met geleidende draad, om ze geleidend te maken, maar daarmee wordt ook vaak het draagcomfort voor de klant verstoord. Het liefste zien we dat de orthopedische supplementen gemaakt worden van dissipatieve materialen, zodat allerlei praktische problemen en andere voetklachten worden voorkomen.

Wat raad je de orthopedisch schoentechnische bedrijven aan?

Mocht je zelf de ESD orthopedische schoenen willen vervaardigen is het van belang om zelf voldoende kennis van ESD te hebben zodat je weet hoe je die moet vervaardigen en welke voorzieningen je daarvoor moet treffen. Heb je dat niet, of onvoldoende, laat het dan meten. Meten is weten!

Het beste wat je als orthopedisch schoentechnicus kunt doen is een onafhankelijk meetrapport bij de schoenen te doen, zodat je klant dit bij zijn veiligheidsdeskundige van het bedrijf kan overleggen. De veiligheidskundige kan hierin meteen zien of de schoenen voldoen aan de gestelde bedrijfsomstandigheden en hij kan daarmee inschatten welke risico's er zijn wanneer je klant met de ESD veiligheidsschoenen aan de componenten gaat werken. ■

