



معرفی محصول

کفش های ESD

تعریف ESD:

واژه ESD مخفف Electro Static Discharge به معنی تخلیه الکتریسیته ساکن می باشد. به لحاظ علمی معمولاً یک بازه مشخصی از مقاومت الکتریکی یک جسم برای ESD بودن مدنظر است. در واقع اگر یک جسمی چنین بازه مقاومت الکتریکی را داشته باشد می تواند قابلیت ESD (خاصیت تخلیه الکتریسیته ساکن) نیز داشته باشد. بر اساس قاعده موجود اجسام دارای این خاصیت می بایست دارای علامتی نظیر شکل زیر جهت شناسایی داشته باشند. اصولاً این نشان و توجه به آن بسیار حائز اهمیت می باشد. چرا که این اجسام مقاومت الکتریکی چندانی نداشته و در صورت عدم رعایت اصول ایمنی میتوانند خطرناک باشند.

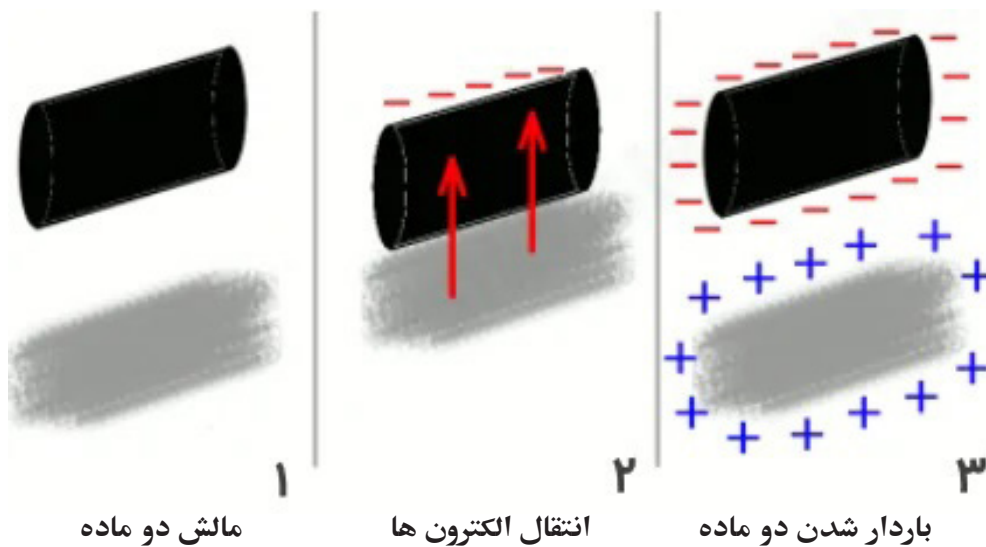


تعریف الکتریسیته ساکن:

مخالف ارتباط برقرار کرده و بار الکتریکی به سمت آن حرکت کند. در مقابل الکتریسیته ساکن، الکتریسیته جاری وجود دارد. الکتریسیته جاری همان جریان برق است که به صورت مداوم روی یک هادی در حال حرکت است. این انرژی سبب روشن شدن تجهیزات برقی و الکترونیکی ما می شود.

بار الکتریکی جسم خنثی می باشد. در صورتی که این تعادل بین بارها به هم بخورد جسم دارای بار الکتریکی می شود. این بار تا زمانی که تخلیه نشود درون یا روی سطح جسم باقی می ماند که الکتریسیته ساکن نامیده می شود. تخلیه بار به این شکل صورت می پذیرد که از طریق اتصال مستقیم یا بواسطه یک هادی، با جسمی دارای بار

تمام اجسام از اتم تشکیل شده اند. اتم ها از سه ذره الکترون، نوترون و پروتون تشکیل شده است. پروتون دارای بار مثبت، الکترون بار منفی و نوترون خنثی می باشد. بارهای مثبت و منفی همدیگر را جذب، و بارهای همنام همدیگر را دفع می کنند. در حالت عادی میزان بارهای مثبت و منفی در اجسام دارای تعادل بوده و از لحاظ



شمایی از تولید الکتریسیته ساکن

تفاوت آنتی استاتیک با ESD:

واژه Anti-Static به معنی ضد الکتریسیته ساکن می باشد. وقتی گفته می شود یک جسم آنتی استاتیک می باشد، به این معنی که میزان مقاومت الکتریکی جسم به حدی است که در اثر سایش با محیط، الکتریسیته ساکن را در خود ذخیره نمی کند. طبق قوانین فیزیک مقدار بازه مقاومت الکتریکی اجسام آنتی استاتیک ۱۰۰ تا ۳۵۰۰۰ کیلو اهم است. ۱ گیگا اهم است. در حالی که برای ESD بازه مقاومت الکتریکی بین ۱۰۰ تا ۳۵۰۰۰ کیلو اهم تعریف شده است. به عبارت دیگر یک جسم ESD حتما یک جسم آنتی استاتیک می باشد در حالی که عکس این لزوما صحیح نمی باشد.

عظیم آن را بررسی کنیم صاعقه است. در صاعقه بار الکتریکی ابر از طریق زمین خنثی می شود. حال اگر بدن شخصی نقش هادی را بازی کند سبب کشته شدن او می شود. برخورد به درخت سبب آتش گرفتن آن شده و موارد دیگری که آشنایی دارید.

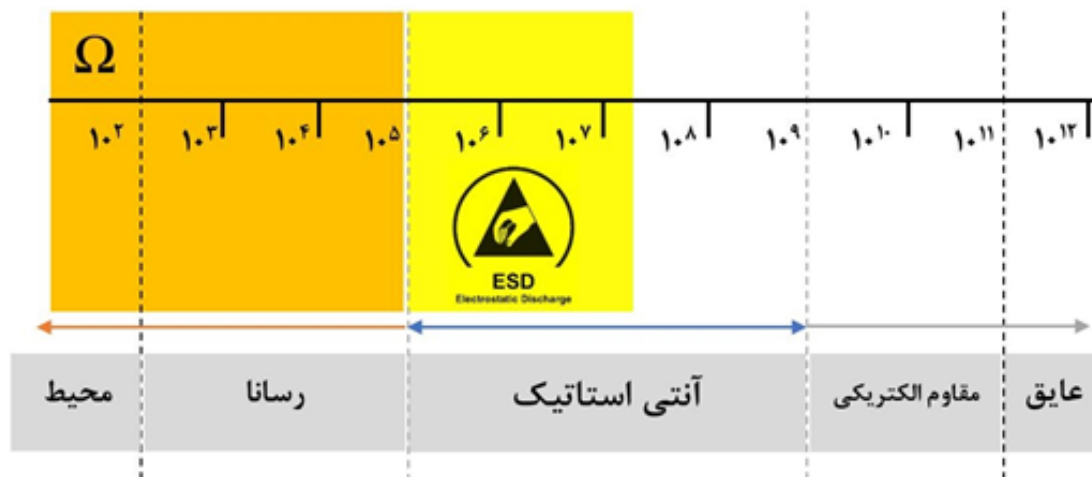
در تجهیزات الکترونیکی، تخلیه الکتریکی ناخواسته سبب آسیب رسیدن به قطعات داخلی دستگاه می شود. این آسیب میتواند جزئی یا بسیار شدید باشد. در صورتی که با تجهیزات حساس کار کرده باشید، مچ بند اتصال به دستگاه را دیده اید. این مچ بند برای هم پتانسیل کردن بدن شما و دستگاه است تا الکتریسیته ساکن بدن شما به دستگاه آسیب نزند.

پس لازم است الکتریسیته ساکن در اتاق سرور و نزدیک تجهیزات الکترونیکی و حساس باقی نماند.

معمول ترین روش ایجاد الکتریسیته ساکن، مالش اجسام به همدیگر است. اتم های مواد دارای ویژگی های الکتریکی و پایداری متفاوت در اتم ها هستند. لذا برخی مواد با مالش کمتر الکتریسیته ساکن بیشتری تولید می کنند و بار آن نیز متفاوت است. اتفاقی که می افتد این است که به سبب ساییده شدن مواد به همدیگر، الکترون ها از یک ماده به دیگری منتقل می شود. در این زمان ماده ای که الکترون های اضافی را دریافت کرده دارای بار منفی، و ماده که آن ها از دست داده دارای بار مثبت می شود.

هر چه سایش بیشتر انجام شود و ماده از قابلیت بیشتری برخوردار باشد، الکتریسیته ساکن بیشتری خواهید داشت. برای مثال زمانی که کلاه پشمی را از سر خارج می کنید، الکترون ها از کلاه به مو منتقل شده و موهای سر شما دارای بار منفی می شود. به توجه به اینکه بار های منفی همدیگر را دفع می کنند، موها از هم دور شده و حالت ایستاده و پخش به خود می گیرند.

تخلیه الکتریکی همراه با انرژی است. این انرژی به صورت حرارت و مدل هایی است که به اجسام آسیب می رساند. شوکی که هنگام دست زدن به دستگیره درب وارد شده را حس کرده اید. این همان انرژی ناخواسته و آسیب زننده است. بخواهیم شکل



محدود مقاومت الکتریکی آنتی استاتیک و ESD

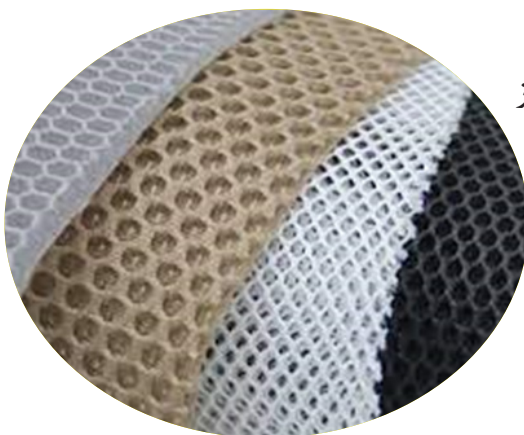
کفش ESD:

کفش های ESD نیز می بایست دارای مقاومت الکتریکی در بازه مذکور بوده تا خاصیت ESD داشته باشند. در واقع الکتریسیته ساکن به دلایلی چون پوشیدن البسه و یا انتقال از دیگر سطوح در بدن ذخیره می گردد. و در زمان اتصال به یک جسم رسانا، بار بدن به یکباره تخلیه می گردد بسیاری از افراد این حالت را لحظه دست زدن به دستگیره درب ها یا سایر اجسام به صورت جرقه ضعیف یا شوک بسیار خفیف احساس کرده اند. به طور معمول این الکتریسیته ساکن هیچ خطری برای فرد و اجسام ندارد ولی گاهی کسانی که با ابزارها و یا مواد خاص و حساسی سر و کار دارند و ممکن است بعلت خنثی نبودن بدن از نظر بار الکتریکی برایشان مشکل ساز گردد. استفاده از کفش ESD میتواند الکتریسیته ساکن تولید شده در بدن را همواره به زمین منتقل نماید. و مادامی که این اتصال بین بدن و زمین رسانا برقرار باشد. فرد از لحاظ الکتریسیته ساکن خنثی خواهد بود.

مشخصات فنی محصول

آستری:

آستر داخلی کفش از جنس اسپیسر بافت سه بعدی پارچه اسپیسر از دو بافت جداگانه تشکیل شده است که از طریق نخ یا الیاف خاصی به هم متصل می شوند. فاصله بین این دو بافت، لایه ای از هوا ایجاد می کند که به نوعی در نقش عایق بوده و درجه حرارت آن را تنظیم می کند. تغییر ساختار نخ یا الیاف میانی باعث تغییر میزان هوای موجود می شود. این نوع آستری ها در برابر کشش مقاوم بوده و با توجه به طراحی خاص آن نسبت به آستری های دیگر سبکتر بوده و جاذب رطوبت و با خاصیت تنفس پذیری بالا است.



پارچه های اسپیسر با رنگ های متفاوت



ESD

رویه:

چرم گاوی درجه ۱ تبریز بدون بند، که جهت راحتی پا به جای بند از کش استفاده شده است.

سرپنجه ایمنی:

این کفش با توجه به محیط مورد استفاده، می تواند هم با سرپنجه و هم بدون سرپنجه ایمنی تولید شود. در صورت نیاز به سرپنجه ایمنی، از سرپنجه های فولادی استفاده می شود که این سرپنجه بر اساس استاندارد ملی ۱۱۳۶ INSO ۲۰۱۳، تطابق داشته و در برابر ۲۰۰ ژول ضربه مستقیم و ۱۵ کیلو نیوتن فشار، مقاومت دارد.

زیره:

زیره این کفش از دو لایه زیرین و میانی تشکیل شده است، که لایه میانی از جنس پلی یورتان بوده و لایه زیرین از مواد تخصصی ESD جهت ایجاد مقاومت الکتریکی پایین تشکیل شده است.



ESD

در حال حاضر تنها شرکت تولید کننده ی این دسته از کفش ها در ایران، شرکت صنایع ایمن فراز ارک می باشد. که به کمک متخصصین این حوزه توانسته است برای اولین بار این محصول را به بازار عرضه کند.

بطور کلی این کفش برای کلیه افرادی که با تخلیه الکسیسته ساکن بدن با مشکلات و مخاطرات مواجهند توصیه می شود. ولی استفاده از این کفش در هنگام کار با برق و تجهیزات الکتریکی (به استثنا ولتاژ پایین) ممنوعیت داشته و خطر برق گرفتگی برای فرد دارد.

