

staticWorx[®]
GroundSafe[®] ESD Flooring



3 Razones
para evitar el pulido o la cera SDT to tópica

Por qué evitar los pisos que dependen del pulido tópico SDT

Varios productos para pisos entran en una categoría que describimos vagamente como pisos ESD. El término "piso ESD" no tiene una definición técnica. Es una descripción puramente genérica. Llamar a un piso "piso ESD" simplemente significa que el piso está destinado a controlar la acumulación y descarga de electricidad estática.

Los productos para pisos ESD se pueden dividir en dos categorías: pisos conductores y pisos disipativos. Estos pisos pueden estar compuestos de vinilo, caucho, poliolefina, alfombra, uretano, epoxi y, a veces, brillo para el suelo. Algunos de estos pisos proporcionan propiedades permanentes

de control de la estática y algunos requieren un rejuvenecimiento periódico. Los productos que requieren rejuvenecimiento generalmente dependen de algún tipo de abrillantador para pisos para proporcionar la función de control estático.

Si se tiene en cuenta que algunos pisos ESD se fabrican para tener conductividad intrínseca, el uso de rejuvenecedores como el pulimento disipativo no sólo es problemático y costoso, es completamente innecesario. De hecho, existen tres muy buenas razones objetivas para mantenerse alejado de las opciones de pisos ESD que requieren rejuvenecedores:



Los abrillantadores de suelos ESD, independientemente del fabricante, no son muy conductores. Miden aproximadamente 100 millones de ohmios 1.0×10^8 cuando se aplican por primera vez. A medida que se desgastan, normalmente durante varias semanas, se vuelven aún menos conductores.

- Es imposible saber cuándo la conductividad se está deteriorando.

Después de unos meses, miden más de mil millones de ohmios 1.0×10^9 lo que ya no es aceptable según ANSI/ESD S20.20. Una vez que el pulimento ha perdido su conductividad, la loseta SDT por sí sola no tiene conductividad intrínseca y no puede eliminar la estática.

En la fabricación de productos electrónicos, el suelo ESD es también el plano de tierra para sillas, carros móviles, estaciones de trabajo portátiles y personas. Ningún pulidor de pisos ESD proporcionará un camino fijo a tierra a largo plazo para todos estos elementos. ESD se ubica en el extremo superior del rango de resistencia disipativa estática. Esto significa que toda la puesta a tierra está predestinada a operar en un nivel cercano al límite de la aceptabilidad.

El siguiente gráfico fue creado por ESDA.org, la misma organización que escribe los estándares y métodos de prueba para todos los aspectos de los programas de ESD. Esto muestra claramente

la diferencia en la resistencia del sistema y la decaída de carga entre los suelos conductivos y los disipativos.

Al examinar el gráfico, tenga en cuenta que el pulido SDT se clasificaría como un piso altamente disipativo (alto en el espectro). Claramente, los problemas de rendimiento de un abrillantador de suelos altamente disipativo no pueden superarse, incluso cuando se utiliza calzado muy conductor. En pocas palabras, se tarda demasiado en descargar a una persona cuando camina sobre un pulidor de pisos que mide en el extremo superior del rango de disipación estática.

COMBINACION	CONDICION 1 (TIPO DE SUELO)	CONDICION 1 (RESISTANCE - OHMS)	CONDICION 2 (FOOTWEAR TYPE)	CONDICION 2 (RESISTANCE-OHMS)	CALZADOR/SISTEMA DE RESISTENCIA DEL SUELO (RTOTAL)
C1	Conductivo (Bajo)	5.0E+04	Baja Resistencia	5.0E+05	5.5000E+05
C2	Conductivo (Alto)	9.5E+05	Baja Resistencia	5.0E+05	1.4500E+06
D1	Disipativo (Bajo)	1.5E+06	Baja Resistencia	5.0E+05	2.0000E+06
C3	Conductivo (Bajo)	5.0E+04	Alta Resistencia	9.5E+08	9.5005E+08
D2	Disipativo (Alto)	9.5E+08	Baja Resistencia	5.0E+05	9.5050E+08
C4	Conductivo (Alto)	9.5E+09	Alta Resistencia	9.5E+08	9.5095E+08
D3	Disipativo (Bajo)	1.5E+06	Alta Resistencia	9.5E+08	9.5150E+08
D4	Dissipativo (Alto)	9.5E+08	Alta Resistencia	9.5E+08	1.9000E+09

TABLA 1: Rtotal en función de las combinaciones de piso y calzado

Los pisos con conductividad intrínseca cuestan menos y brindan una protección estática superior. La conductividad intrínseca significa que el piso tiene propiedades eléctricas inherentes que no desaparecen con el tiempo, lo que proporciona un control estático permanente sin el uso de cera ESD. Dado que un piso intrínsecamente conductor no requiere un acabado ESD, no es necesario auditar su conductividad más de una vez al año durante la calibración de rutina de la instalación. Como se muestra arriba, un piso intrínsecamente conductor (C1, C2) proporciona una rápida caída de la carga y una resistencia total superior a tierra para los pisos utilizados en la fabricación de productos electrónicos.

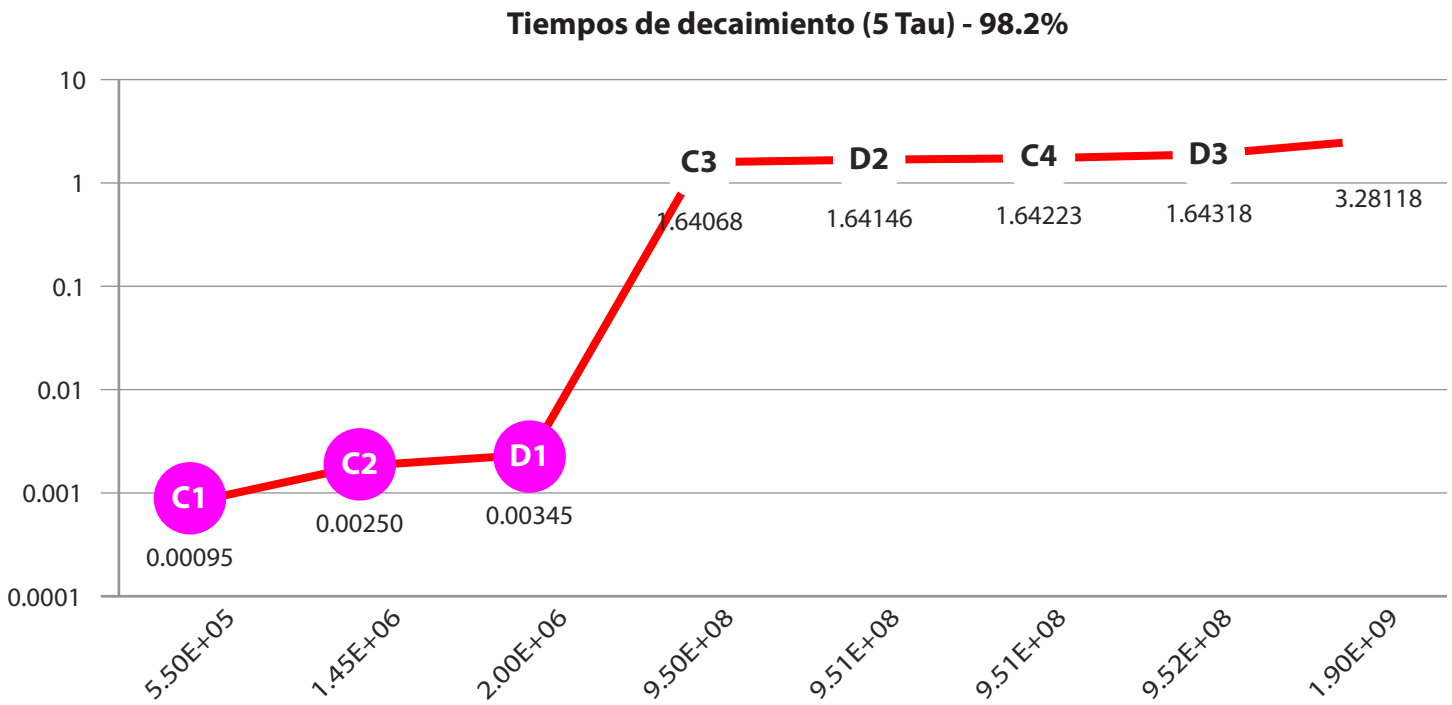


FIGURA 2: Tiempos de deterioro para combinaciones de pisos y calzado (escala logarítmica)

Revisita: InCompliance

Evaluación de SDT vs. Baldosa de vinilo ESD sólida sin cera ESD

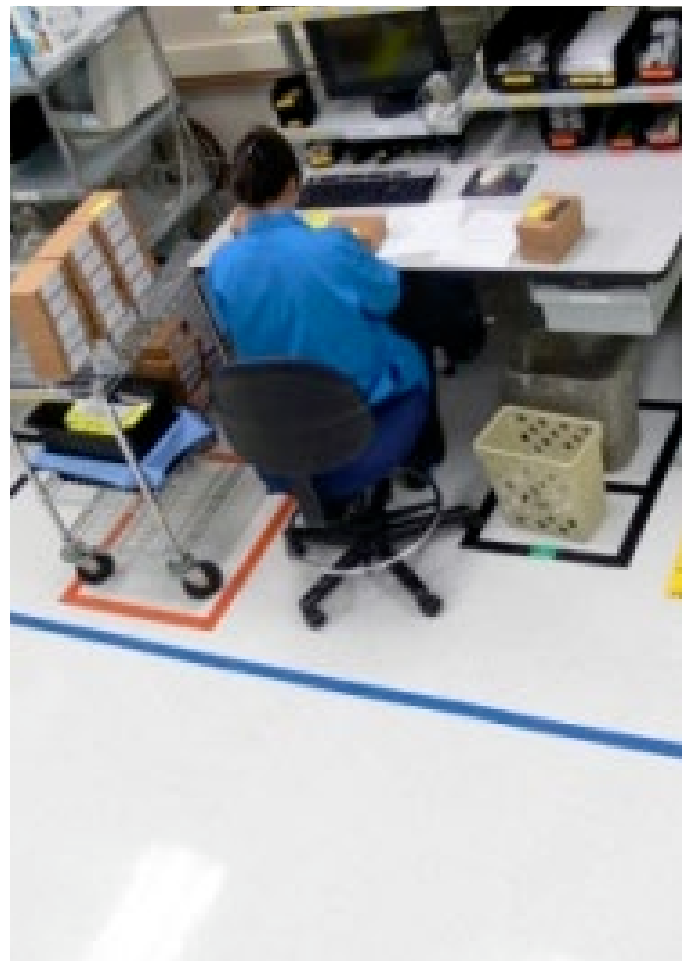
Realizamos pruebas puntuales de varios productos para pisos "ESD" en nuestra oficina como un ejercicio para desarrollar aún más nuestra biblioteca de recursos disponibles para quienes tienen dificultades para comprender los pisos ESD y los principios subyacentes de la electricidad estática. Es importante señalar que el día que realizamos la prueba hacía mucho frío, tanto

al aire libre como en nuestra oficina; La baja humedad relativa fue nuestra principal razón para elegir este día en particular para realizar estas pruebas. Los problemas de estática son más frecuentes cuando el aire está seco. Es bien sabido que muchos productos de control estático pierden eficacia cuando la humedad es baja, justo cuando más los necesitas.

Hipótesis

La hipótesis que esperábamos probar con estas evaluaciones era que la estática se disipa de manera menos efectiva con productos dependientes de la humedad como SDT y más efectivamente con baldosas ESD conductoras cargadas de carbono.

Las condiciones invernales súper secas eliminaron cualquier posibilidad de que la humedad relativa mejorara las propiedades de descarga de las losas. Es un fenómeno conocido en la industria que una humedad relativa elevada puede aumentar la eficacia de los pisos antiestáticos, una razón muy importante por la que los pisos deben probarse con una humedad relativa baja y sin la ayuda de ceras o abrillantadores antiestáticos.



Muestras y metodología de pruebas

Recordando que el rango ideal para sistemas de pisos ESD es de $10E5$ a $< 10E8$, decidimos comparar los resultados de las siguientes muestras de pisos:

Muestra de Vinilo SDT Sin Encerar

Armstrong SDT Baldosa disipadora de estática (figura 1)

Muestra proporcionada por el distribuidor del fabricante

Muestra de Vinilo cargado de carbón

StaticWorx Serie Ameriworx Baldosa de Vinilo ESD (figura 2)

Esta muestra fue extraída del almacén de muestras StaticWorx

Muestra de goma EC (eléctricamente conductiva)

StaticWorx Eclipse EC ESD Rubber (figura 3)

Esta muestra fue extraída del almacén de muestras StaticWorx



Figura 1

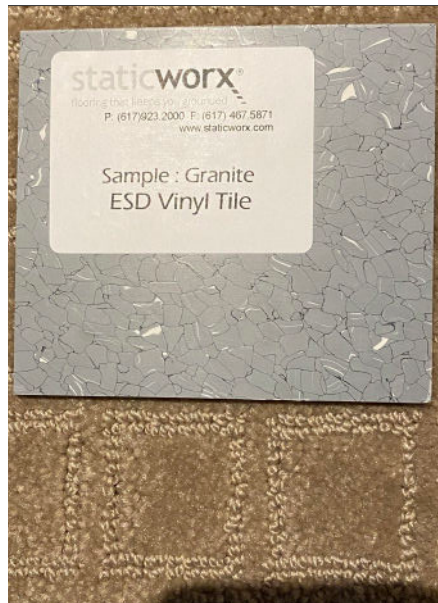


Figura 2

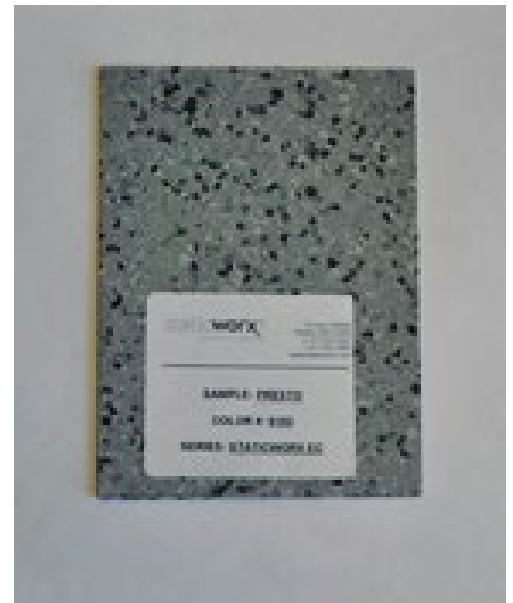


Figura 3

El tamaño de la muestra no influye en la eficacia de los resultados de esta prueba. Estos tamaños aparecen según lo proporcionado por el fabricante. Todas las muestras se muestran aquí, antes de la prueba, en una hoja de papel estándar de $8.5'' \times 11''$.

Para realizar la prueba utilizamos:

- Prostat, PRS-812 Medidor de resistencia (figura 4)
- Tira de cobre que StaticWorx suministra con todos los pedidos de pisos ESD
- Las tres muestras de pisos enumeradas anteriormente.

Una manera fácil de determinar si el material del piso se puede conectar a tierra de manera efectiva es medir su resistencia con un mega ohmímetro (consulte la figura 4 a continuación). A una buena lectura suele estar por debajo de 10,000,000 de ohmios, eso es 10 elevado a 7 en lenguaje ESD. En el medidor está representado como "1.0 E07". Una lectura inaceptable es cualquier lectura superior a 1.0 E09; es fundamental comprender que la medición más alta del medidor es 10E10 y la lectura más baja es 0 E 00.

De acuerdo con ANSI/ESD S20.20-2014, el sistema de puesta a tierra siempre debe medir por debajo de $1.0 \times 10E9$.

Prueba de muestra

Después de conectar el medidor a los dos pesos/cables conductores, colocamos cada muestra con su línea media en la tira de conexión a tierra de cobre.

Luego, conectamos el medidor (un peso en la tira de cobre y otro en la muestra del piso). Luego encendimos nuestro medidor y medimos la resistencia eléctrica.

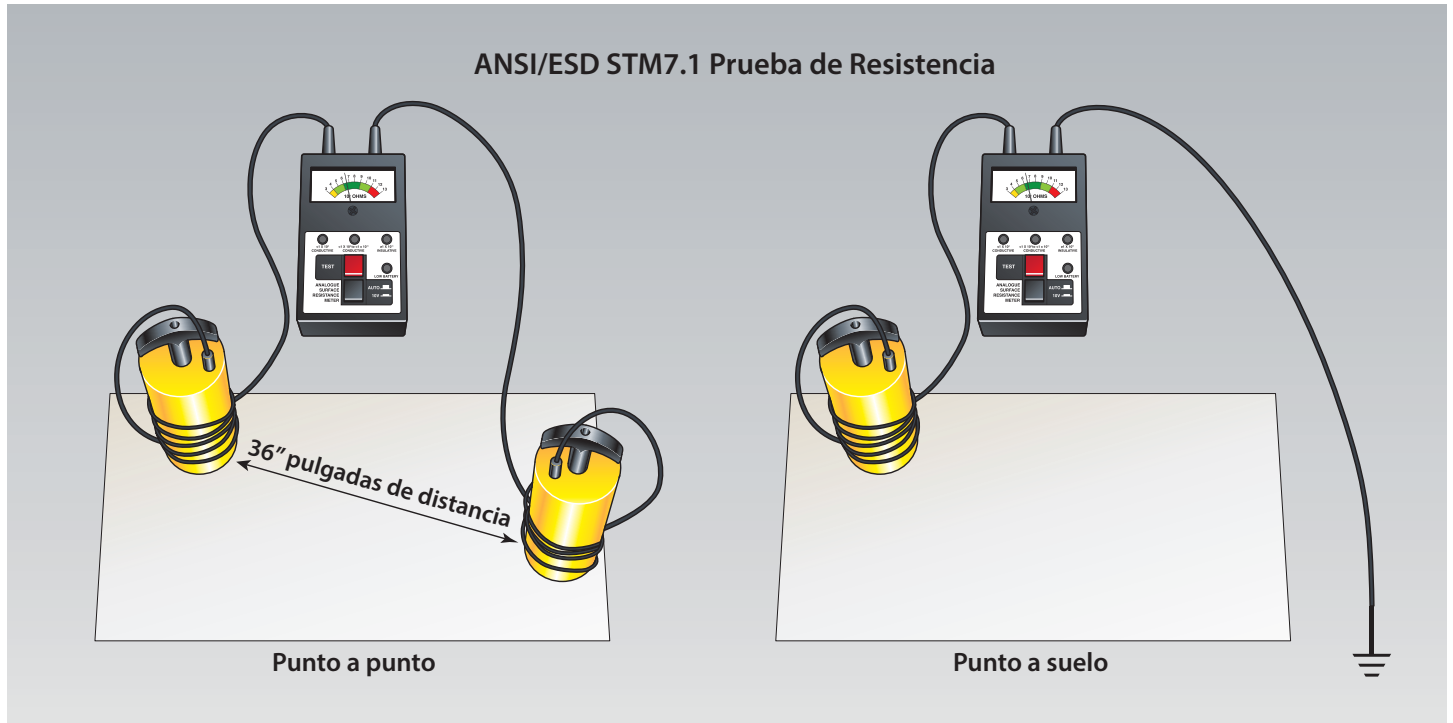


Figura 4: Medición de resistencia con un óhmetro

Resultado



Figura 5



Figura 6



Figura 7

En la figura 5, la muestra de Armstrong SDT de vinilo, lee 2.8E09, o 2.8×10^9 ohms. En la figura 6, la muestra de StaticWorx vinilo cargada de carbono lee 8.7E05, o 8.7×10^5 ohms. En la figura 7, la muestra de StaticWorx EC Rubber, lee 9.8E05, or 9.8×10^5 ohms a tierra.

$2.8E09 = 2,800,000,000$ (Armstrong Baldosa de vinilo)

$8.7E05 = 870,000$ (StaticWorx Baldosa de vinilo)

$9.8E05 = 980,000$ (StaticWorx EC rubber)

Conclusión

Según la hipótesis, las pruebas confirman que la SDT es un conductor de estática ineficaz. Losetas ESD cargadas de carbono y Los pisos de caucho EC conducen la estática de manera más efectiva, independientemente de las condiciones secas.

¿Qué significa esto?

El objetivo principal de los pisos con control estático es evitar descargas entre personas y componentes o conjuntos electrónicos sensibles a la estática. Un buen piso con control de estática debe conectar a tierra de manera segura las cargas estáticas lejos de las personas, independientemente de los factores ambientales. Un piso como Armstrong STD, con conductividad marginal o nula, no puede conectar a tierra de manera efectiva cargas estáticas porque la resistencia es demasiado alta. Una alta resistencia (clasificación de ohmios) evita que las cargas lleguen a tierra. En condiciones de baja humedad, las cargas estáticas se acumularán en las personas mientras caminan sobre pisos SDT. Los pisos cargados de carbono como el vinilo StaticWorx y el

caucho EC, por otro lado, funcionan igual de bien independientemente de la humedad relativa.

Ahora agregué la necesidad de acabados a la ecuación. STD depende de ceras o pulimentos especiales por sus propiedades de control de estática. SDT no puede cumplir con los requisitos de ANSI/ESD S20.20 sin la aplicación de 3 a 5 capas de pulidor especial. Sin pruebas frecuentes y repetidas, no hay forma de saber cuándo el pulido se ha desgastado. Si una loseta nueva, con el pulimento intacto, se lee mal en clima seco, ¿qué le sucede a la loseta cuando el pulimento se desgasta? El suelo de baldosas no proporciona protección estática.

Aprende más en nuestra página web:

staticworx.com



Visit Website

staticWorx[®]
GroundSafe[®] ESD Flooring

StaticWorx, Inc.

P.O. Box 1556,
Williston, VT 05495

617-923-2000

f: 617-467-5871

info@staticworx.com