

# Trajes y accesorios para protección contra arco eléctrico

## TRAJES

### ¿Cuál es la vida útil de un traje de protección contra arco eléctrico?

Este es un tema de vital importancia, ya que deben considerarse muchas variables para determinar cuándo se debe reemplazar un traje de protección contra arco eléctrico. Factores como la edad del traje, su frecuencia de uso, el cuidado del lavado y el entorno en el que se almacena el traje pueden influir en la duración. Recomendamos una inspección previa y otra posterior al uso del traje de protección contra arco eléctrico. Consulte la [Pub. Núm. 11275](#) para información detallada acerca de cómo realizar una inspección visual de nuestros trajes de protección contra arco eléctrico.

Al final, la determinación acerca de cuándo reemplazar su traje de protección contra arco eléctrico forma parte del programa de seguridad eléctrica establecido en su empresa. Si requiere más información, póngase en contacto con su representante local de productos serie Bussmann™.

### ¿Cómo puedo saber qué talla usar?

La información acerca de las tallas se encuentra en la descripción de cada traje de protección contra arco eléctrico.

### Si conozco la tensión eléctrica del sistema, ¿puedo determinar qué traje de protección contra arco eléctrico debo comprar?

La tensión eléctrica del sistema, por sí misma, no determina el grado de riesgo de arco eléctrico; es solo uno de los elementos para determinar el EPP contra arco eléctrico. La orientación de los electrodos, la corriente de falla disponible (amperios), la distancia de trabajo entre trabajador y equipo, el tiempo de interrupción del dispositivo de protección del circuito, la distancia entre conductores o entre un conductor y tierra, el número de fases, la configuración del equipo y si los conductores están o no están alojados en un gabinete son factores que deben considerarse para determinar la gravedad potencial de un riesgo de arco eléctrico. La NFPA 70E® proporciona dos métodos para seleccionar el EPP contra arco eléctrico como parte del requisito general para completar una evaluación de riesgo de arco eléctrico. Los métodos de selección incluyen el Método de Análisis de Energía Incidente y el Método de Categoría de EPP para Arco Eléctrico. Póngase en contacto con su representante local Bussmann para obtener información detallada acerca de estos métodos.

La conclusión es que conocer el valor de la tensión eléctrica no es suficiente para determinar el EPP contra arco eléctrico que necesita. La NFPA 70E requiere que el empleador realice una evaluación del riesgo de arco eléctrico. Si se requieren medidas de protección adicionales, el EPP contra arco eléctrico puede aplicarse como control para mitigar el riesgo de arco eléctrico. Consulte la edición más reciente de la NFPA 70E para obtener más información acerca de los requisitos para evaluación de riesgo de arco eléctrico, o póngase en contacto con un experto Bussmann.

### ¿Qué tela es la mejor para ropa contra arco eléctrico?

En el mercado, hay disponibles tres tipos de telas resistentes a las flamas (FR) con clasificación contra arco eléctrico:

#### Telas FR tratadas, no inherentes

Ya sean 100% algodón o mezclas de algodón, no tienen propiedades resistentes a las flamas y requieren la aplicación de un tratamiento químico para volverse resistentes a las flamas.

#### Telas FR inherentes

Diseñadas para ser resistente a las flamas, no es necesario agregar alguna sustancia química para mejorar su capacidad de protección.

#### Telas FR tratadas, inherentes

Telas FR inherentes, tradicionales, que se tratan con un proceso similar al de las telas FR no inherentes, lo que da como resultado una tela ligera, inherente, resistente a las flamas que ofrece mayor protección.

Independientemente del tipo de tela FR, el material debe conservar su clasificación contra arco Eléctrico con un Valor de Rendimiento Térmico de Arco eléctrico (ATPV) o un Umbral de Rotura debido a la Energía (EBT).

### ¿Con qué telas están fabricados los trajes de protección contra arco eléctrico, serie Bussmann?

Nuestros trajes contra arco eléctrico, 12 y 40 calorías, están fabricados con tela FR inherente. Nuestro traje confort para arco eléctrico, 40 calorías, está fabricado con una mezcla de fibras de Aramida FR inherente. (La Aramida es una clase de fibras sintéticas fuertes y resistentes al calor.)

### ¿Las telas de los trajes de protección contra arco eléctrico, serie Bussmann, son más ligeras que el algodón tratado resistente a las flamas?

Si, absolutamente. Por ejemplo, nuestro traje confort contra arco eléctrico, 40 calorías, está fabricado con tela FR, inherente, patentada, con clasificación de arco eléctrico de 46 cal/cm<sup>2</sup> y peso de 10.9 onzas por yarda cuadrada. Una tela de algodón tratada con un retardador de flama, químicamente comparable y clasificación de arco eléctrico similar, pesaría casi el doble.

Además, una prenda FR inherente es menos voluminosa y más cómoda de usar. Las prendas fabricadas con telas FR inherentes son permanentemente resistentes a las flamas. A diferencia de algunas telas de algodón tratadas, resistentes a las llamas, el lavado no afecta su resistencia a las flamas. Realmente, el único beneficio de un producto de algodón tratado, resistente a las flamas, es su menor precio. Para un uso ligero y poco frecuente, una prenda de algodón con tratamiento resistente a las flamas puede ser una buena solución. Pero para el electricista industrial, que utilizará las prendas frecuentemente, la comodidad y durabilidad superiores que ofrece una prenda FR inherente la convierten en su elección preferida.

**¿Cómo inspecciono mi traje contra arco eléctrico antes de usarlo?**

La NFPA 70E requiere que todo el EPP contra arco eléctrico sea inspeccionado antes de su uso. Consulte la [Pub. Núm. 11275](#) para obtener información detallada acerca de cómo realizar una inspección visual de nuestros trajes contra arco eléctrico. Si al realizar la inspección de su traje contra arco eléctrico identifica algún problema, no lo utilice hasta que el problema haya sido corregido. Al realizar la inspección previa al uso de su traje contra arco eléctrico, serie Bussmann, inspeccione cada elemento de uno en uno.

**¿Se puede compartir el EPP contra arco eléctrico entre los trabajadores?**

No, debido a la higiene personal y al riesgo de propagación de enfermedades infecciosas. Aunque las superficies duras y no porosas pueden desinfectarse de manera efectiva (como la ventanilla de la capucha contra arco eléctrico, el casco y otros componentes plásticos), no creemos que los componentes de tela del traje contra arco eléctrico puedan compartirse de manera segura entre los trabajadores debido a la ineficacia de aerosoles y toallitas desinfectantes en superficies porosas. En el nuevo mundo del Coronavirus, creemos que la forma más eficaz de mantener seguros y saludables a los trabajadores es que todos los EPP contra arco eléctrico se asignen de forma individual.

**CAPUCHAS Y CARETAS****¿Debo usar gafas de seguridad debajo de la careta?**

Sí, las normas aplicables, incluida la NFPA 70E, exigen el uso de gafas/anteojos de seguridad como protección ocular principal. Una careta con clasificación de arco y la capucha del traje están diseñadas para proteger su rostro. Se requieren anteojos de seguridad y protección con clasificación de arco eléctrico cuando es probable que ocurra un incidente de arco eléctrico.

La norma ANSI™ Z87.1 cubre los dispositivos industriales de protección ocular y facial, y su uso en el mercado. Define los anteojos de seguridad y las gafas de protección/seguridad como dispositivos primarios de protección ocular. ¡Su trabajo es proteger sus ojos! Una careta se define como un dispositivo de protección secundario, que requiere el uso de un dispositivo protector primario debajo. La norma prevé que la careta proteja el rostro, aunque los ojos sean parte del rostro.

**¿Debo meter el pasamontañas dentro de mi camisa u overol para cumplir con la OSHA™ 1910.260 o la NFPA 70E?**

Aunque ninguna norma lo especifica, recomendamos meter el pasamontañas para prevenir que un posible arco suba por debajo de la solapa del pasamontañas.

**¿Cómo inspecciono la careta antes de usarla?**

La NFPA 70E requiere que todo el EPP contra arco eléctrico sea inspeccionado antes de su uso. Si al realizar la inspección de su careta contra arco eléctrico identifica algún problema, no la utilice hasta que el problema haya sido corregido. Al realizar la inspección previa al uso de su traje contra arco eléctrico, serie Bussmann, revise cada elemento de uno en uno. Siga los siguientes pasos cuando realice una inspección previa al uso de su careta contra arco eléctrico:

1. Verifique la visibilidad de la careta, inspeccione si hay rayaduras excesivas. Si la visibilidad se ve afectada o la careta está agrietada o dañada, no la use (reemplace la pieza rayada).
2. Ajuste manualmente el mecanismo de montaje de la careta (adaptadores) para asegurarse que las tuercas tipo mariposa estén colocadas firmemente en su lugar, no las apriete demasiado o la careta no funcionará correctamente.
3. Inspeccione los adaptadores en busca de grietas o daños, asegúrese que los dedos encajen en las ranuras del casco.

4. Verifique las ranuras del casco e inspeccione si hay grietas que podrían permitir que el adaptador se salga.
5. Antes de usar, asegúrese que tuercas y pernos que sujetan el barboquejo inferior estén apretados.

**¿Cómo activo el revestimiento antiempañante?**

Las caretas y las ventanillas de las capuchas contra arco eléctrico, serie Bussmann, están disponibles con recubrimiento antiempañante. Antes de cada uso, se debe activar el revestimiento antiempañante. El trabajador debe utilizar humedad para activar las propiedades antiempañantes jalando hacia él la parte interna de la careta o de la ventanilla de la capucha y respirando sobre la superficie. Para mejores resultados, es importante que el lente de la careta esté a temperatura ambiente.

Cuando use una capucha para traje contra arco eléctrico, serie Bussmann, considere usar un sistema de ventilación para la capucha que haga circular el aire a su zona de respiración. Nuestro sistema envía el aire externo directamente hacia abajo del interior de la ventanilla de la capucha para reducir el empañamiento en condiciones extremas.

**¿Cómo limpio el interior de la capucha contra arco eléctrico?**

El primer paso para limpiar y desinfectar una capucha, serie Bussmann, es desmontarla. Una vez hecho esto, si la careta tiene suciedad o arena, enjuáguela con agua del grifo a temperatura ambiente.

El siguiente paso es tomar un paño suave con alcohol isopropílico o usar una toallita Lysol® y limpiar suavemente ambos lados de la careta. Este proceso puede dejar rayas a medida que se seca la superficie. Una vez seca, use un paño limpio y suave, y limpie suavemente cualquier raya o película que quede en la careta por las impurezas en las toallitas.

Como método alternativo, se puede usar una solución al 2% de blanqueador Clorox® (hipoclorito de sodio o NaClO) y agua fría. Aplique la solución rociando suavemente la careta y luego deje que se evapore. Una vez seco, la careta se puede enjuagar con agua fría del grifo.

Para limpiar y desinfectar la parte de tela de la capucha, primero retire la careta y lave la capucha según las instrucciones de lavado en la etiqueta de la capucha. Los pasos señalados ayudarán a eliminar la mayor parte de la suciedad, los gérmenes y los posibles virus que podrían quedar en la capucha después de su uso.

**¿El sistema de ventilación de la capucha aspirará humo tóxico después de un incidente de arco eléctrico?**

Es muy poco probable. Los trabajadores necesitan el aire fresco proporcionado por el sistema de ventilación de la capucha para funcionar correctamente durante la ejecución de una tarea de trabajo. El riesgo de que el estrés por calor cause desorientación y provoque mareos es mucho más grave que la probabilidad de que la unidad del ventilador aspire humos tóxicos de un arco eléctrico. Los sistemas de ventilación de capucha, serie Bussmann, han sido probados y no se ha observado que la unidad del ventilador cause un daño mayor al trabajador. Cuando la unidad del ventilador se expone directamente a un incidente de arco eléctrico, el motor queda fuera de servicio.

**¿Cómo limpio y desinfecto la careta?**

Para limpiar y desinfectar una careta serie Bussmann, lo mejor es utilizar un paño suave y húmedo, y limpiar cuidadosamente cualquier suciedad o polvo. Una vez hecho esto, enjuáguela suavemente con agua del grifo a temperatura ambiente.

## GUANTES

### ¿Cuánto tiempo tengo para poner en servicio los nuevos guantes?

El usuario cuenta con 12 meses, a partir de la fecha de la prueba, para poner en servicio sus nuevos guantes. Es importante tener en cuenta que el usuario debe documentar la fecha de puesta en servicio de los guantes para cumplir con los lineamientos de la OSHA 1910.137.

### ¿Por qué los guantes de uso eléctrico de caucho tienen un sello de fecha?

Según la OSHA en el 29 Code of Federal Regulations (CFR) 1910.137(c)(2)(viii), todos los guantes de uso eléctrico deben probarse periódicamente y antes de ponerlos en servicio. Todos los fabricantes de guantes incluyen algún tipo de código de producción o código de fecha para indicar la fecha de la prueba inicial. Los guantes aislantes de caucho deben probarse antes de su primer uso, y después cada seis meses, cuando se sospeche de sus características aislantes y después del uso sin protectores. Además, si el equipo de aislamiento se ha probado eléctricamente pero no se ha puesto en servicio, no se puede poner en servicio a menos que se haya probado eléctricamente dentro de los 12 meses anteriores. Para información adicional sobre el cuidado en servicio de los guantes de uso eléctrico, consulte la norma ASTM F496-14a.

A veces, estos requisitos de prueba suelen ser un poco confusos de interpretar. Por ejemplo, si está considerando usar sus guantes de uso eléctrico por primera vez el 1 de enero de 2022 y observa que el sello de fecha es 1 de noviembre de 2021, ¿tendría que volver a probar sus guantes antes de usarlos? No, porque pondrá sus guantes en servicio dentro del plazo permitido de 12 meses.

### ¿Cómo se prueban los guantes de uso eléctrico, serie Bussmann?

Cada guante se prueba eléctricamente antes de ser enviado. Cada lote de guantes también se somete a una batería de pruebas físicas y eléctricas para garantizar que los guantes cumplan con los estándares D120. Es responsabilidad del empleador asegurarse de que los guantes de uso eléctrico hayan pasado la prueba eléctrica requerida, dentro del tiempo especificado.

### ¿Cuáles son los requisitos de la OSHA para una inspección de guantes de uso eléctrico?

La OSHA exige que "el equipo de protección se mantenga en condiciones seguras y confiables". Los guantes deben inspeccionarse antes de cada uso en busca de desgarros, agujeros, cortes por ozono y otros defectos. Para más información, consulte la ASTM F1236-16, guía estándar para la inspección visual de productos de caucho para protección eléctrica. Además, los guantes deben ser inspeccionados para detectar cualquier abultamiento, que generalmente es causado por contaminación química (específicamente derivados del petróleo). Incluso el más mínimo abultamiento puede ser un problema. Si durante la inspección los guantes de uso eléctrico muestran cualquier indicio de los defectos mencionados, deben retirarse de servicio para limpiarlos y volver a probarlos (incluso si no se ha cumplido la regla de los 6 meses "en servicio" o la regla de los 12 meses de vida útil, discutidas en la sección del sello de fecha en este artículo) según los requisitos de la norma ASTM D120-14a.

La única copia controlada de esta ficha técnica es la versión electrónica, solo para lectura, localizada en la unidad de red Eaton. Todas las otras copias de este documento son, por definición, copias no controladas. El objetivo de este boletín es presentar de manera clara información completa del producto e información técnica que ayudará al usuario final en sus aplicaciones de diseño. Eaton se reserva el derecho, sin previo aviso, de modificar el diseño o construcción de cualquiera de sus productos, y discontinuar o limitar su producción. Eaton también se reserva el derecho de cambiar o actualizar, sin previo aviso, cualquier información técnica contenida en este boletín. Una vez que el producto ha sido seleccionado, el usuario debe probarlo en todas sus aplicaciones posibles.

**Eaton**  
1000 Eaton Boulevard  
Cleveland, OH 44122  
United States  
Eaton.com  
División Bussmann  
Poniente 148 núm. 933  
Industrial Vallejo  
Ciudad de México, 02300  
Eaton.mx/bussmannseries

© 2022 Eaton  
Todos los derechos son reservados.  
Impreso en México.  
Publicación núm. 11274-spanish  
Febrero de 2022

Eaton y Bussmann son marcas comerciales de Eaton registradas en Estados Unidos y otros países. No se permite el uso de las marcas comerciales de Eaton sin el previo consentimiento por escrito de Eaton.

ANSI es una marca comercial registrada de American National Standards Institute. Lysol es una marca comercial registrada de Reckitt Benckiser. Clorox es una marca comercial registrada de The Clorox Company. NFPA 70E es una marca comercial registrada de National Fire Protection Association, Inc. OSHA es una marca comercial registrada de U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration.

### ¿Bussmann tiene el servicio de prueba de guantes para uso eléctrico?

No en este momento. Los guantes deben enviarse a un laboratorio autorizado para volver a realizar las pruebas. Para encontrar un laboratorio en su área, entre al sitio de North American Independent Laboratories for Protective Equipment Testing (NAIL for PET): <http://www.nail4pet.org>.

### ¿Cuál es la protección contra arco eléctrico que ofrecen los guantes de cuero? ¿Deberían contar con clasificación de arco eléctrico?

Si se requieren guantes aislantes de caucho con protectores de cuero según la evaluación de riesgo de descarga, no se requieren guantes adicionales de cuero o con clasificación de arco eléctrico. Los protectores de cuero pueden estar clasificados para arco eléctrico, pero no es obligatorio. La consideración más importante al seleccionar protección para las manos es primero identificar y comprender los peligros.

Si existe un riesgo de descarga eléctrica, el trabajador deberá usar protección contra descargas eléctricas. Si no existe peligro de descarga eléctrica, la norma NFPA 70E indica que se requieren guantes de cuero para trabajo pesado o guantes con clasificación de arco eléctrico cuando es probable que exista riesgo de arco eléctrico. Los guantes de cuero para trabajo pesado se caracterizan por estar hechos completamente de cuero con un grosor mínimo de 0.03 pulgadas (0.7 mm) y están o no están forrados con telas no inflamables que no se derriten. Se ha demostrado que los guantes de trabajo pesado que cumplen con este requisito tienen clasificaciones de arco eléctrico superiores a 10 cal/cm<sup>2</sup> ATPV.

Los guantes que no se utilizan para protección contra choque eléctrico (es decir, que no cuentan con aislamiento de caucho) pueden tener clasificación contra arco eléctrico, incluidos los protectores de cuero. Para más información, consulte la ASTM F2675, método estándar de prueba para determinar las clasificaciones de arco eléctrico de productos para protección de las manos, desarrollados y utilizados para protección contra arco eléctrico.

Para más información acerca de productos, servicios y capacitación de arco eléctrico, serie Bussmann, entre a: [Eaton.mx/bussmannseries](http://Eaton.mx/bussmannseries)

Síganos en nuestras redes sociales para conocer la información más reciente de nuestros productos y de soporte.

