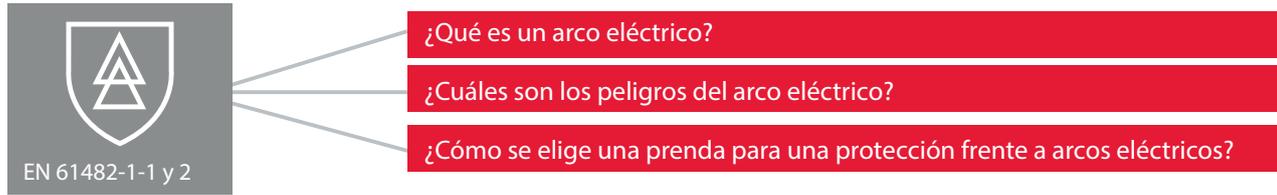




Explicación de los arcos eléctricos



- 1. ¿Qué es un arco eléctrico?**
Un arco eléctrico ocurre cuando una carga eléctrica salta entre dos bornes o de un borne a tierra.
- 2. ¿Cuáles son los peligros del arco eléctrico?**
Los incidentes con arcos eléctricos pueden ocurrir en cualquier situación industrial en la que un circuito falle.

Las prendas de protección frente a arcos eléctricos están principalmente diseñadas para proteger ante el calor derivado de un arco eléctrico y no frente a una descarga eléctrica o una contusión.

Un arco eléctrico puede generar, en un solo instante, una cantidad enorme de energía térmica y temperaturas de hasta 35.000 °C, que es aproximadamente la temperatura de la superficie solar.

¿Por qué?

Los estudios sugieren que el 80% de los fallecimientos por arcos eléctricos son el resultado de quemaduras derivadas del calor intenso que se genera.

- Calor intenso**
- Fuerza explosiva con proyectiles desintegrados**
- Descarga eléctrica**

3. ¿Cómo se elige la prenda adecuada frente a arcos eléctricos?

Estos son los tres pasos que deben darse para elegir una prenda frente a arcos eléctricos:

A. EVALUAR	B. IDENTIFICAR	C. SELECCIONAR
Evaluar el nivel de energía térmica generado.	Identificar la categoría de riesgo (HRC, por sus siglas en inglés) o el valor de resistencia térmica al arco eléctrico (ATPV, por sus siglas en inglés).	Seleccionar la prenda o la combinación de prendas en función del HRC o ATPV mínimo.

A. EVALUAR el nivel de energía térmica generado

El nivel de energía que se libera con un arco eléctrico se puede calcular en función de la tensión del circuito, de la distancia de trabajo desde el borne, de la distancia entre bornes y de la clase de los equipos correspondientes.

Esta labor solo debe realizarla un electricista cualificado.

- Existen calculadoras de energía térmica disponibles en Internet.
- La norma estadounidense NFPA 70E incluye un método para calcular los niveles de energía térmica.
- La norma NFPA 70E también ofrece una lista de tareas estándar con sus correspondientes niveles de energía térmica y HRC.

Los niveles de energía térmica se miden en calorías / cm².

Una "caloría" es una unidad de medida de la energía: 1 caloría equivale a la energía necesaria para subir la temperatura de 1 gramo de agua en 1 °C (definida como 4,1868 joules).

B. IDENTIFICAR el ATPV o HRC adecuado

ATPV = valor de resistencia térmica al arco eléctrico

ATPV es la "clasificación del arco", el valor de protección frente al nivel de energía térmica identificado de las prendas diseñadas para ofrecer protección frente a arcos eléctricos. Se mide con arreglo a la norma europea **EN 61482-1-1 O ASTM F1959**.

Estas pruebas miden el nivel de protección en cal/cm² en función de la "energía térmica necesaria para atravesar el tejido y provocar, con una probabilidad del 50%, una quemadura de segundo grado".

HRC = categoría de riesgo

HRC es la clasificación identificada para las prendas en función de la medición del valor ATPV y define cuatro clases de prendas:

HRC 1	HRC 2	HRC 3	HRC 4
4	8	24	40

Categoría de riesgo (hasta ... cal/cm²)

La norma EN 61482-1-2 mide la protección frente a arcos con niveles de energía bajos siguiendo el método del "arco en la caja". La norma identifica dos tipos de protección. Esta certificación NO identifica un ATPV concreto y las prendas certificadas solo son aptas para ofrecer protección en situaciones de baja tensión.

EN 61482-1-2: Clase 1 - hasta los 4 Ka
EN 61482-1-2: Clase 2 - hasta los 7 Ka

C. SELECCIONAR una prenda de protección frente a arcos con la clasificación mínima HRC o ATPV exigida

Las prendas frente a arcos deben indicar en la etiqueta la clasificación HRC O BIEN la clasificación ATPV.

EJEMPLO: si el nivel de energía térmica calculado para el incidente es de 23 cal/cm², las prendas seleccionadas tendrán que ser de (uno de los dos):

HRC Clase 3 (hasta 24 cal/cm²) **O** Una clasificación ATPV de AL MENOS 23 cal/cm²

Superposición de prendas Se pueden utilizar combinaciones de prendas para aumentar la protección hasta el nivel adecuado. De este modo, llevar dos capas de ropa con un ATPV de 8 cal/cm² se puede considerar equivalente a un ATPV de al menos 16 cal/cm².