

Bien Venido A Nuestro Webinar

Cambios De 70E® 2021

Norma Para La seguridad Electrica en Lugares de Trabajo



Gracias

Por escoger TPC Training para sus necesidades de capacitacion !

Quienes Somos?

TPC Training es líder en mantenimiento, seguridad y capacitación de operadores en línea y con instructor.

Brindamos soluciones completas para que una fuerza laboral del siglo XXI adquiera, aplique y adapte habilidades técnicas y de seguridad esenciales.

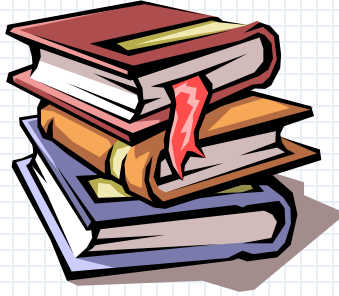
45 años de éxito formando personal de mantenimiento en todas las industrias.

TPC ha brindado programas personalizados de capacitación en habilidades industriales de la fuerza laboral para más de 45,000 clientes.

Solo TPC tiene soluciones de cursos de capacitación en línea, en el aula y en el trabajo que se adaptan a todas las necesidades y presupuestos



El Tema de Este Dia, “Cambios a la Norma 2021”



Relator – Alvaro Ramiro

Electricista con Licencia en el Estado de Texas

Todas Las Preguntas son Bienvenidas!

2021 70 E Proceso

Primer borrador

- Fecha de cierre de la participación del público:
27 de junio de 2018
- Fecha de publicación del
primer borrador del informe: 12 de febrero de 2019
- 332 Entradas públicas
- 86 Primeras revisiones

Segundo borrador

- Fecha de cierre de comentarios públicos:
8 de mayo de 2019
- Fecha de publicación del segundo borrador del informe:
12 de enero de 2020
- 115 Comentarios públicos
- 43 Segundas Revisiones

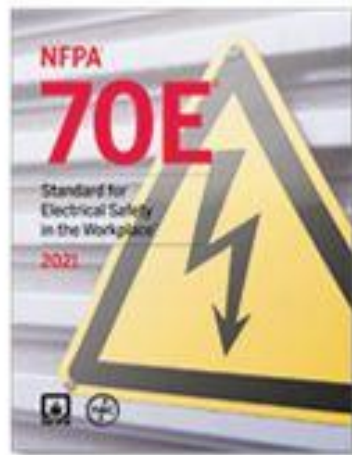


Segunda Revision

<https://submittals.nfpa.org/TerraViewWeb/ViewerPage.jsp?id=70E-2018.ditamap&pubStatus=SDR>

2021 70 E Process

NFPA 70E, Standard for Electrical Safety in the Workplace



In purchasing digital access through a PDF or subscription service, you are purchasing a single-user license to access content only by the named account holder. **Certain restrictions apply.**



NFPA Members save an additional 10%.

Price:	\$0.00
Edition:	2021 ▼
Standard Formats Available:	☐ 2021 Standard Print * - (\$79.00) Available on 9/4/2020
Handbook Formats Available:	☐ 2021 Print Handbook * - (\$175.00) Available on 9/4/2020
NFPA 70E Tabs:	☐ 2021 Tabs * - (\$19.50) Available on 9/3/2020
Quantity:	1 ▲▼

***Order now! You will not be charged until your product becomes available.**

2021 70 E Cambios en Definiciones

2018

Barrera. Una obstrucción física destinada a evitar el contacto con el equipo o los conductores eléctricos energizados y las piezas del circuito o para evitar el acceso no autorizado a un área de trabajo.

2021

Barrera. Una obstrucción física destinada a evitar el contacto con equipos o conductores eléctricos energizados y partes de circuitos.

Declaración del Comité: Esto correlaciona la definición del término barrera con su uso en 130.7 (D) (1) (f), 130.7 (D) (1) (i) y otras ubicaciones en el documento. Esta definición revisada no prohíbe la construcción de barricadas que obstruyan el acceso a un área de trabajo.

2021 70 E Cambios en Definiciones

2018

Pasamontañas (calcetín con capucha). Una campana con clasificación de arco que protege cuello y cabeza excepto el área facial de los ojos y la nariz.

2021

Pasamontañas. Un tejido protector de cabeza con clasificación de arco que protege el cuello y la cabeza excepto una pequeña parte del área facial.

Nota informativa: algunos diseños de pasamontañas protegen el área del cuello y la cabeza, excepto los ojos, mientras que otros dejan el área de los ojos y la nariz sin protección..

2021 70 E Cambios en Definiciones

2018

Condición de trabajo eléctricamente segura.

Un estado en el que un conductor eléctrico o una parte del circuito ha sido desconectado de las partes energizadas, bloqueado / etiquetado de acuerdo con los estándares establecidos, probado para verificar la ausencia de voltaje y, si es necesario, puesto a tierra temporalmente para protección del personal.

2021

Condición de trabajo eléctricamente segura.

Un estado en el que un conductor eléctrico o una parte del circuito ha sido desconectado de las partes energizadas, bloqueado / etiquetado de acuerdo con los estándares establecidos, probado para verificar la ausencia de voltaje y, si es necesario, puesto a tierra temporalmente para protección del personal.

2021 70 E Cambios en Definiciones

2018

Tablero de distribución, resistente al arco. Equipo diseñado para resistir los efectos de una falla de arco interno y que dirige la energía liberada internamente lejos del empleado.

2021

Equipo, resistente al arco.

Equipo diseñado para resistir los efectos de una falla de arco interno y que dirige la energía liberada internamente lejos del empleado.

2021 70 E Cambios en Definiciones

2018

Peligro de choque. Una fuente de posibles lesiones o daños a la salud asociados con la corriente a través del cuerpo causada por el contacto o acercamiento a conductores eléctricos energizados o partes de circuitos.

2021

Peligro de choque.

Una fuente de posibles lesiones o daños a la salud asociados con la corriente a través del cuerpo causada por el contacto o aproximación a conductores eléctricos energizados o partes de circuitos expuestos.

2021 70 E Cambios en Definiciones

2018

Voltaje, nominal. Un valor nominal asignado a un circuito o sistema con el propósito de designar convenientemente su clase de voltaje (por ejemplo, 120/240 voltios, 480Y / 277 voltios, 600 voltios).

2021

Nueva nota informativa para voltaje nominal

Nota informativa No. 3: *Ciertas unidades de batería tienen una clasificación nominal de 48 voltios CC, pero tienen un voltaje de flotación de carga de hasta 58 voltios. En aplicaciones de CC, se utilizan 60 voltios para cubrir todo el rango de voltajes de flotación.*

2021 70 E Cambios al Artículo 110

2018

- 110.1 Programa de seguridad eléctrica.**
- 110.2 Requisitos de formación.**
- 110.3 Responsabilidades de los empleadores contratistas y anfitriones**
- 110.4 Instrumentos y equipos de prueba.**
- 110.5 Equipo eléctrico portátil conectado con cable y enchufe.**
- 110.6 Protección del interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI).**
- 110.7 Modificación de la protección contra sobrecorriente.**

2021

- 110.5 Programa de seguridad eléctrica.**
- 110.6 Requisitos de formación.**
- 110.7 Responsabilidades de los empleadores contratistas y anfitriones**
- 110.8 Instrumentos y equipos de prueba.**
- 110.9 Equipo eléctrico portátil conectado con cable y enchufe.**
- 110.10 Protección de interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI).**
- 110.11 Modificación de la protección contra sobrecorriente.**

2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.1 Prioridad.

La eliminación de peligros debe ser la primera prioridad en la implementación de prácticas laborales relacionadas con la seguridad. Anteriormente, 105.4

Declaración del Comité: Esta segunda revisión mejora la claridad en la nota informativa al reemplazar el término indefinido "energía cero" por el término definido "desenergizado". Además, se agrega lenguaje para aclarar que la eliminación se logra desconectando y aislando de las fuentes de energía todos los conductores eléctricos o partes de circuitos a los que un trabajador podría estar expuesto en el área donde se realizará el trabajo. Además, se aclara que esta desenergización es un estado temporal y existe solo durante el período durante el cual se mantiene el estado de condición de trabajo

2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.2 General.

Los conductores eléctricos y las partes del circuito no se considerarán en condiciones de trabajo eléctricamente seguras hasta que se hayan cumplido todos los requisitos del artículo 120.

Se utilizarán prácticas de trabajo seguras aplicables al voltaje del circuito y al nivel de energía de acuerdo con el Artículo 110 y el Artículo 130 hasta que los conductores eléctricos y las partes del circuito estén en condiciones de trabajo eléctricamente seguras. **Anteriormente 120.2.**

La tercera oración se elimina porque es idéntica a la primera oración.



2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.3 Condición de trabajo eléctricamente segura.

1. Los conductores eléctricos energizados y las partes del circuito que operan a voltajes iguales o superiores a 50 voltios deben ponerse en condiciones de trabajo eléctricamente seguras antes de que un empleado realice el trabajo si existe alguna de las siguientes condiciones: El empleado está dentro del límite de aproximación limitada.
2. El empleado interactúa con el equipo donde los conductores o partes del circuito no están expuestos, pero existe una mayor probabilidad de lesiones por exposición a un riesgo de arco eléctrico.

Declaración del Comité

Si se considera que una persona está trabajando o no, no es el problema, si está expuesta a un peligro. Muchos entienden el término trabajo de manera diferente, algunos afirman que es cuando a alguien se le paga, otros creen que es solo cuando están haciendo algo físicamente. No todo el mundo considera necesariamente que una persona esté observando o observando una tarea. Esto fue 130.2 en la edición de 2018

2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.5

2018

(A) General

El empleador deberá implementar y documentar un programa general de seguridad eléctrica que dirija la actividad apropiada al riesgo asociado con los peligros eléctricos. El programa de seguridad eléctrica se implementará como parte del sistema general de gestión de seguridad y salud ocupacional del empleador, cuando exista..

Declaración del Comité: Según las instrucciones del Comité de Correlación, todas las referencias a los sistemas de gestión de seguridad y las normas de gestión de seguridad se han eliminado de esta sección de NFPA 70E y se han reubicado en un anexo informativo.

La Nota informativa 2 se actualiza para incluir una referencia al Anexo P, que proporciona información sobre cómo alinear la implementación de esta norma con las normas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

2021

(A) General.

El empleador deberá implementar y documentar un programa general de seguridad eléctrica que dirija la actividad apropiada al riesgo asociado con los peligros eléctricos.

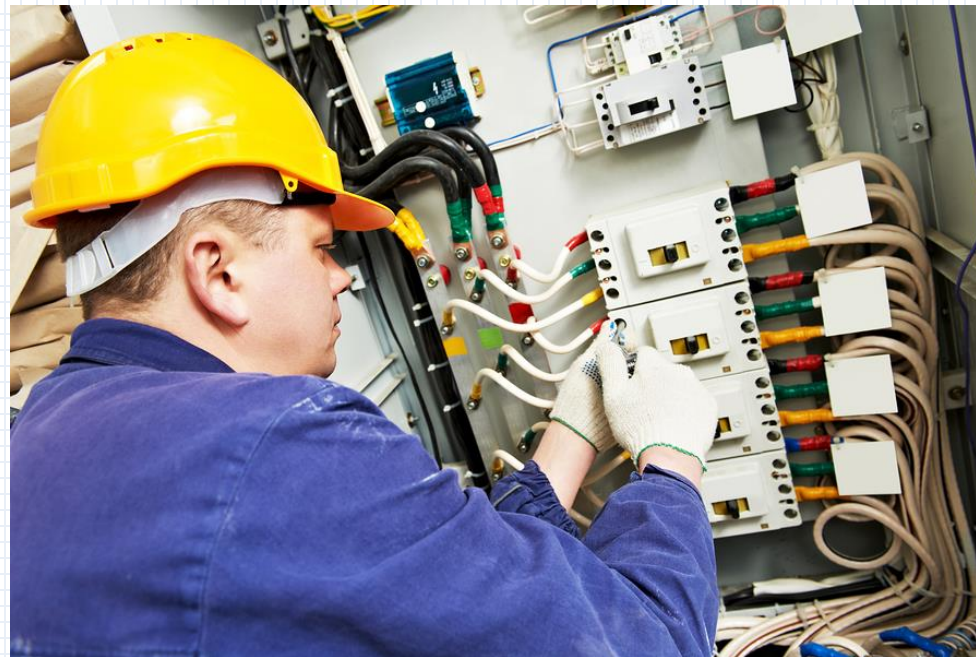
2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.5(H)2

(2) Error Humano.

El procedimiento de evaluación de riesgos debe abordar el potencial de error humano y sus consecuencias negativas en las personas, los procesos, el entorno de trabajo y el equipo en relación con los peligros eléctricos en el lugar de trabajo. ¡Nueva redacción!

Nota informativa: el potencial de error humano varía según factores como las tareas y el entorno de trabajo. Ver Anexo Informativo Q.



2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.5

(K) Política de condiciones de trabajo eléctricamente seguras.

Un programa de seguridad eléctrica debe incluir una política de condiciones de trabajo eléctricamente seguras que cumpla con 110.3.



2021 70 E Cambios al Artículo 110

Sección No. 110.6 (A) (3)

Capacitación y reentrenamiento adicional.

La capacitación y reentrenamiento adicional en prácticas laborales relacionadas con la seguridad y los cambios aplicables en esta norma se deben realizar a intervalos que no excedan los 3 años. Un empleado deberá recibir capacitación o reentrenamiento adicional si existe alguna de las siguientes condiciones:

1. La supervisión o las inspecciones anuales indican que el empleado no está cumpliendo con las prácticas laborales relacionadas con la seguridad.
2. La nueva tecnología, los nuevos tipos de equipo o los cambios en los procedimientos requieren el uso de prácticas laborales relacionadas con la seguridad diferentes de las que el empleado normalmente usaría.
3. El empleado necesita revisar las tareas que se realizan con menos frecuencia que una vez al año.
4. El empleado debe revisar las prácticas laborales relacionadas con la seguridad que normalmente no utiliza el empleado durante sus deberes laborales regulares.
5. Los deberes laborales del empleado cambian.

2021 70 E Cambios al Artículo 110

Declaración del Comité:

Además, la falta de cumplimiento no siempre requiere una nueva capacitación. El reentrenamiento solo debe ocurrir si la falta de cumplimiento es causada por un malentendido de los requisitos. El incumplimiento intencional se aborda por otros medios. Además, este requisito debería reevaluarse en función de los modos de actuación humana y los errores asociados del anexo Q.4. El reentrenamiento debe estar dirigido al tipo de error que se demostró (conocimiento, reglas o habilidades)

2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.6(A)

(4) Tipo de formación.

La capacitación requerida por 110.6 (A) deberá ser en el aula, en el trabajo o una combinación de los dos. El tipo y el alcance de la capacitación brindada serán determinados por el riesgo para el empleado.

Nota informativa: La capacitación en el aula puede incluir componentes de capacitación interactivos electrónicos o interactivos basados en la web.



2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.7

(C) Documentación.

Cuando el empleador anfitrión tiene conocimiento de los peligros cubiertos por esta norma que están relacionados con el trabajo del empleador contratado, debe haber una reunión documentada entre el empleador anfitrión y el empleador contratado.

Nota informativa a 110.7: En sitios de trabajo de múltiples empleadores (en todos los sectores industriales), más de un empleador puede ser responsable de identificar condiciones peligrosas y crear prácticas de trabajo seguras.

Declaración del Comité: Aunque la nota informativa se encuentra después de 110.7 (C), se aplica a todos los 110.7, no solo a 110.7 (C). Esta revisión proporciona claridad

2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.8 Instrumentos y equipos de prueba. (A) Prueba.

Solo personas calificadas deben realizar tareas como pruebas, resolución de problemas y medición de voltaje en equipos eléctricos donde exista un peligro eléctrico.

El lenguaje anterior se indica arriba de 50 voltios en lugar de donde existe un peligro eléctrico.



2021 70 E Cambios al Artículo 110

110.12 Uso del equipo.

El equipo se debe utilizar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Nuevo

En general, el uso de equipos dentro del alcance de NFPA 70E, no debe usarse de manera que sea contraria a las instrucciones del fabricante. Si no se proporcionan instrucciones, la autoridad competente puede determinar si el equipo se utiliza de manera adecuada. Para la gran mayoría de los lugares de empleo, el empleador es la autoridad competente para cumplir con NFPA 70E. El uso de equipo continúa mucho después de que las instalaciones sean aprobadas por la autoridad competente municipal en la mayoría de los sitios de los empleadores. Si hay circunstancias o situaciones especiales, pueden tratarse de forma individual.



2021 70 E Cambios al Artículo 120

120.2

(B) Procedimiento de bloqueo / etiquetado.

Se desarrollará un procedimiento de bloqueo / etiquetado sobre la base del equipo y sistema eléctrico existente y se utilizará documentación adecuada, incluidos dibujos y diagramas actualizados. El procedimiento deberá cumplir con los requisitos de los códigos, estándares y regulaciones aplicables para el bloqueo y etiquetado de fuentes eléctricas.

El control de energía peligrosa (bloqueo / etiquetado), Título 29 Código de regulaciones federales (CFR) Parte 1910.147

ANSI / ASSE Z244. 1 (2016) El control de la energía peligrosa: bloqueo, etiquetado y métodos alternativos



2021 70 E Cambios Artículo 120

120.3(C)

Se permitirá que un dispositivo de bloqueo sea solo un candado, si el candado es fácilmente identificable como un dispositivo de bloqueo, además de tener un medio para identificar a la persona que instaló el candado, siempre que existan todas las condiciones siguientes:

New

1. Solo un circuito o pieza de equipo está desenergizado.
2. El período de bloqueo no se extiende más allá del turno de trabajo.
3. Los empleados expuestos a los peligros asociados con la reactivación del circuito o equipo están familiarizados con este procedimiento.



2021 70 E Changes Article 120

120.4(B)

Nueva nota informativa:

Nota informativa: Para obtener más información sobre los métodos y procedimientos para colocar los capacitores en condiciones de trabajo eléctricamente seguras, consulte 360.3, 360.5 y el Anexo informativo R, Trabajo con capacitores.



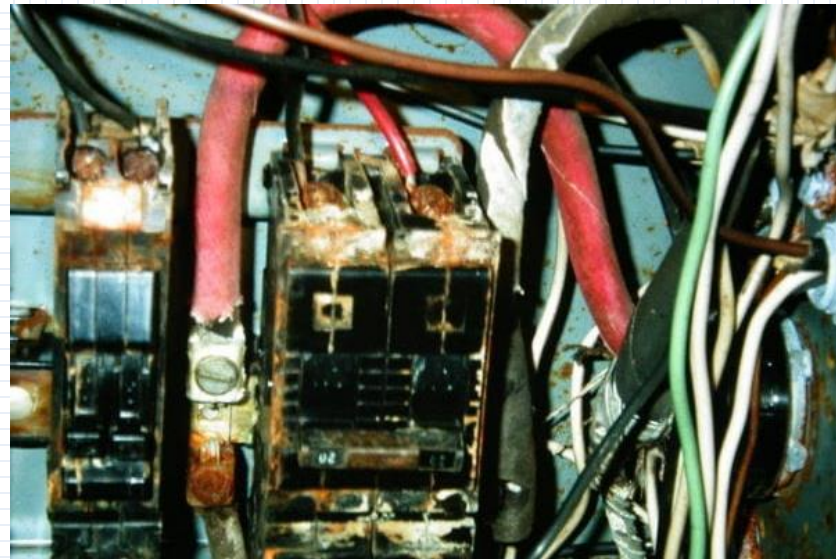
2021 70 E Cambios al Artículo 130

130.4 Evaluación del riesgo de choque

Estimación de probabilidad y severidad.

La estimación de la probabilidad de que se produzcan lesiones o daños a la salud y la posible gravedad de las lesiones o daños a la salud deberán tener en cuenta todo lo siguiente:

1. El diseño del equipo eléctrico
2. El estado de funcionamiento del equipo eléctrico y el estado de mantenimiento.



2021 70 E Cambios Artículo 130

Tabla 130.5(C)

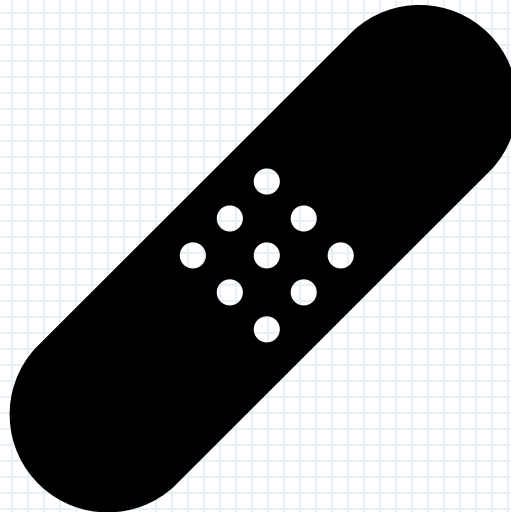
For ac systems, work on energized electrical conductors and circuit parts, including electrical testing.

Any

Yes

Operation of a CB or switch the first time after installation or completion of maintenance in the equipment.

For dc systems, working on energized electrical conductors and circuit parts of series-connected battery cells, including electrical testing.



NUEVO

2021 70 E Changes Article 130

Table 130.5(G) Selection of Arc-Rated Clothing and Other PPE When the Incident Energy Analysis Method Is Used

Incident energy exposures equal to 1.2 cal/cm^2 up to and including 12 cal/cm^2

Arc-rated clothing with an arc rating equal to or greater than the estimated incident energy^a

Arc-rated long-sleeve shirt and pants or arc-rated coverall or arc flash suit (SR)

Arc-rated face shield and arc-rated balaclava or arc flash suit hood (SR)^b

Arc-rated outerwear (e.g., jacket, parka, rainwear, hard hat liner, high-visibility ~~safety~~ apparel) (AN)^e

Heavy-duty leather gloves, arc-rated gloves, or rubber insulating gloves with leather protectors (SR)^c

Hard hat

Safety glasses or safety goggles (SR)

Hearing protection

Leather footwear^d

d Footwear other than leather or dielectric shall be permitted to be used provided it has been tested to demonstrate no ignition, melting, or dripping at the estimated incident energy exposure.

e The arc rating of outer layers worn over arc-rated clothing as protection from the elements or for other safety purposes, and that are not used as part of a layered system, shall not be required to be equal to or greater than the estimated incident energy exposure.

2021 70 E Cambio al Artículo 130

130,7 (C) 1. General.

Cuando un empleado está trabajando dentro del límite de acceso restringido, el trabajador debe usar PPE de acuerdo con 130.4. Cuando un empleado esté trabajando dentro del límite del arco eléctrico, deberá usar ropa protectora y otro PPE de acuerdo con 130.5. Todas las partes del cuerpo dentro del límite del arco eléctrico deben estar protegidas.

Nota informativa: Cuando la exposición a la energía incidente estimada es mayor que la clasificación de arco del PPE con clasificación de arco disponible en el mercado, entonces, con el propósito de probar la ausencia de voltaje, los siguientes ejemplos de métodos de reducción de riesgo podrían usarse para reducir la probabilidad de ocurrencia de un evento de arco o la severidad de la exposición:

1. Use instrumentos de prueba de proximidad sin contacto o medición de voltaje en el lado secundario de un transformador de bajo voltaje (TT) montado en el equipo antes de usar un instrumento de prueba de contacto para probar la ausencia de voltaje por debajo de 1000 voltios.
2. Si el diseño del equipo lo permite, observe los espacios visibles entre los conductores del equipo y las partes del circuito y las fuentes eléctricas de suministro.
3. Aumente la distancia de trabajo.
4. Considere las opciones de diseño del sistema para reducir el nivel de energía incidente.

2021 70 E Changes Article 130

Table 130.7(C)(7)(a) Maximum Use Voltage for Rubber Insulating Gloves

Class Designation of Glove or Sleeve	Maximum ac Use Voltage rms, volts	Maximum dc Use Voltage avg, volts	Distances Between Gauntlet and Cuff, minimum
00	500	750	13 mm (0.5 in.)
0	1,000	1,500	13 mm (0.5 in.)
1	7,500	11,250	25 mm (1 in.)
2	17,000	25,500	51 mm (2 in.)
3	26,500	39,750	76 mm (3 in.)
4	36,000	54,000	102 mm (4 in.)

2021 70 E Changes Article 130

Table 130.7(C)(14) Informational Note: Standards for PPE

Subject	Document Title	Document Number
Clothing — Arc Rated	Standard Performance Specification for Flame Resistant and Electric Arc Rated Protective Clothing Worn by Workers Exposed to Flames and Electric Arc	ASTM F1506
	Standard Guide for Industrial Laundering of Flame, Thermal, and Arc Resistant Clothing	ASTM F1449
	Standard Guide for Home Laundering Care and Maintenance of Flame, Thermal and Arc Resistant Clothing	ASTM F2757
	<u>Live working — Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc — Part 1-1: Test methods — Method 1: Determination of the arc rating (ELIM, ATPV, and/or EBT) of clothing materials and of protective clothing using an open arc</u>	<u>IEC 61482-1-1</u>
	<u>Live working — Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc — Part 2: Requirements</u>	<u>IEC 61482-2</u>

2021 70 E Changes Article 360

[New](#)

Article 360 Safety-Related Requirements for Capacitors

360.1 Scope.

360.2 Definitions.

360.3 Stored Energy Hazard Thresholds.

360.4 Specific Measures for Personnel Safety.

360.5 Establishing an Electrically Safe Work Condition for the Capacitor(s)

360.6 Grounding Sticks.

2021 70 E Changes Annexes

Informative Annex D Incident Energy and Arc Flash Boundary Calculation Methods

Informative Annex F Risk Assessment and Risk Control

Informative Annex R Working with Capacitors

2021 70 E Changes

Gracias!

Visite nuestra pagina internet para los nuevos cursos en linea!

Extremadamente Interactivos!



<https://www.tpctraining.com>

**Si tiene más preguntas sobre seguridad eléctrica, ¡TPC Training puede ayudarlo!
Contáctenos en cualquier momento al telefono:
(847) 808-4000
O al correo electronico
sales@tpctraining.com**