



Arc Flash Awareness

Did You Know?

Arc-flash temperatures can exceed 35,000°F (≈19,400°C)—nearly 4× hotter than the sun’s surface—and dangerous events can occur even at 120/208 V. That heat can ignite clothing, propel molten metal, and create a blast wave in milliseconds.

Why This Matters

Arc flash is a violent electrical explosion caused by an unintended arc through air. The thermal energy, intense light, pressure wave, and shrapnel can cause fatal burns and permanent hearing/vision injuries—even to bystanders several feet away. The most effective control is **eliminating exposure by working de-energized** and verifying absence of voltage.

Key Risks

- **“Low-voltage” work ≠ low risk.** Hazard severity depends on **available fault current, clearing time, and distance**, not just voltage; serious events have occurred at 120/208 V.
- **Removing covers / dropped tools / accidental contact.** A slipped probe or dropped screw can bridge phases or phase-to-ground and trigger an arc.
- **Racking circuit breakers or operating MCC buckets.** Movement of energized parts—especially on poorly maintained gear—is a frequent trigger; remote racking reduces exposure.
- **System condition.** Damaged insulation, loose connections, contamination, and deferred maintenance increase both **likelihood and severity** of an arc event.

Safe Practices

1. **De-energize, lock/tag, and verify.**
Work de-energized whenever it’s feasible. Apply LOTO and test for absence of voltage before you touch or expose conductors; if you must work energized (infeasible or greater-hazard exceptions), use full energized-work protections.
2. **Post boundaries and keep people out.**
Set the Arc Flash Boundary (AFB)—the distance where incident energy $\approx 1.2 \text{ cal/cm}^2$ —and the shock boundaries (Limited/Restricted). Only qualified workers cross, with required PPE and controls; barricade to keep others out.



Arc Flash Awareness

3. Choose PPE the right way (pick one method—don't mix).

- a. If your equipment is labeled from a study, use the incident-energy/label to select arc-rated PPE and AFB (per IEEE 1584-2018).
- b. If it's not labeled, use NFPA 70E Table 130.5(C) (likelihood) and Table 130.7(C)(15) (AC/DC) only when all table parameters are met (fault current, clearing time, equipment type). Typical minimum arc ratings: Cat 1: ≥ 4 , Cat 2: ≥ 8 , Cat 3: ≥ 25 , Cat 4: ≥ 40 cal/cm²; use non-melting underlayers and wear PPE correctly (fully closed).

4. Control the task that triggers arcs most often.

- a. Opening covers/testing: Stand to the side, set barricades, and use insulated, properly rated tools/meters to avoid accidental phase-to-phase/ground contact.
- b. Racking/switching: Treat racking as high-hazard; use remote racking/remote switching when feasible and follow manufacturer/NFPA 70B maintenance practices.

5. Keep protection fast - maintenance matters.

Slow or poorly maintained protective devices increase incident energy. Keep coordination settings current and perform preventive maintenance so faults clear fast.

Quick Employee Checklist

- ☐ Can this be de-energized? If yes, LOTO and test for zero energy; if not feasible, use energized-work controls and authorization.
- ☐ Boundaries posted & barricaded? Keep unqualified persons outside the Arc Flash Boundary.
- ☐ PPE set by label or 70E tables? Verify PPE Category/incident energy; wear arc-rated clothing head-to-toe (no meltable underlayers).
- ☐ Tools & meters correct and inspected? Prevent accidental bridging; use properly rated, verified instruments.
- ☐ High-risk tasks controlled? Remote racking/switching used where available; stand clear of the arc path.
- ☐ Equipment condition OK? No loose hardware, damaged insulation, or contamination.



Arc Flash Awareness

Your Role in Arc-Flash Safety

- Follow the plan: De-energize when possible; if not, apply the full energized-work process.
- Use boundaries & PPE every time: They protect you and your coworkers.
- Report and fix issues: Missing covers, loose hardware, tripping problems, or overdue maintenance increase risk—speak up.

Reminder: Pause before you power up. If the task can be de-energized, **LOTO and verify**. If it can't, **set boundaries, wear the right arc-rated PPE, and use the safest method (remote where possible)**. If something looks off—**stop and speak up**. Everyone goes home with the same number of fingers and the same quality of life.



Concientización sobre Arco Eléctrico

¿Sabías que...?

Las temperaturas de un arco eléctrico pueden superar los 35,000 °F (≈19,400 °C), casi 4 veces más calientes que la superficie del sol, y eventos peligrosos pueden ocurrir incluso a 120/208 V.

Ese calor puede encender la ropa, lanzar metal fundido y crear una onda de presión en milisegundos.

Por Qué Esto Importa

El arco eléctrico es una explosión eléctrica violenta causada por un arco no intencional a través del aire. La energía térmica, la luz intensa, la onda de presión y los fragmentos pueden causar quemaduras fatales y lesiones permanentes en la audición y la visión, incluso a personas que se encuentren a varios pies de distancia.

El control más eficaz es eliminar la exposición, trabajando con el equipo desenergizado y verificando la ausencia de voltaje.

Riesgos Clave

- **El trabajo en “bajo voltaje” no equivale a bajo riesgo.**
La gravedad del peligro depende de la **corriente de falla disponible, el tiempo de despeje y la distancia**, no solo del voltaje. Se han producido eventos graves a 120/208 V.
- **Retiro de cubiertas, herramientas caídas o contacto accidental.**
Una sonda que se resbala o un tornillo que cae puede unir fases o fase a tierra y provocar un arco eléctrico. Una sonda que se resbala o un tornillo que cae puede unir fases o fase a tierra y provocar un arco eléctrico.
- **Insertión o extracción de interruptores automáticos u operación de cubículos MCC.** El movimiento de partes energizadas, especialmente en equipos con mantenimiento deficiente, es un detonante frecuente. El uso de sistemas de operación remota reduce la exposición.
- **Condición del sistema.** Aislamiento dañado, conexiones flojas, contaminación y mantenimiento diferido aumentan tanto la **probabilidad** como la **gravedad** de un evento de arco eléctrico.

Prácticas Seguras

1. Desenergice, aplique bloqueo y etiquetado, y verifique.

Trabaje desenergizado siempre que sea posible. Aplique LOTO y pruebe la ausencia de voltaje antes de tocar o exponer conductores. Si debe trabajar energizado (por inviabilidad o mayor riesgo), utilice todas las protecciones requeridas para trabajo energizado.



Concientización sobre Arco Eléctrico

2. Establezca límites y mantenga a las personas fuera del área.

Defina el Límite de Arco Eléctrico (AFB), la distancia donde la energía incidente es $\approx 1.2 \text{ cal/cm}^2$, y los límites de choque (Limitado y Restringido). Solo personal calificado puede ingresar, con el EPP y controles requeridos. Coloque barricadas para mantener a otros fuera del área.

3. Seleccione el EPP correctamente (elija un solo método, no los mezcle).

- Si el equipo tiene etiquetas basadas en un estudio, utilice la energía incidente indicada para seleccionar el EPP con clasificación contra arco eléctrico y el AFB según IEEE 1584-2018.

- Si no está etiquetado, utilice la Tabla 130.5(C) de NFPA 70E (probabilidad) y la Tabla 130.7(C)(15) (CA/CD) solo cuando se cumplan todos los parámetros de la tabla (corriente de falla, tiempo de despeje y tipo de equipo).

Clasificaciones mínimas típicas de arco eléctrico: Categoría 1: $\geq 4 \text{ cal/cm}^2$, Categoría 2: $\geq 8 \text{ cal/cm}^2$, Categoría 3: $\geq 25 \text{ cal/cm}^2$, Categoría 4: $\geq 40 \text{ cal/cm}^2$; Use capas internas que no se derritan y utilice el EPP correctamente, completamente cerrado.

4. Controle las tareas que con mayor frecuencia provocan arcos eléctricos.

Apertura de cubiertas y pruebas: colóquese de lado, establezca barricadas y utilice herramientas y medidores aislados y correctamente clasificados para evitar contacto accidental entre fases o a tierra.

Insertión y maniobra: trate estas tareas como de alto riesgo. Use sistemas de operación remota cuando sea posible y siga las prácticas de mantenimiento del fabricante y NFPA 70B.

5. Mantenga una protección rápida; el mantenimiento es clave.

Los dispositivos de protección lentos o mal mantenidos aumentan la energía incidente. Mantenga actualizados los ajustes de coordinación y realice mantenimiento preventivo para que las fallas se despejen rápidamente.

Lista Rápida para el Empleado

☐ ¿Se puede desenergizar?

Si es así, aplique **LOTO** y **verifique energía cero**. Si no es viable, utilice controles y autorización para trabajo energizado.

☐ ¿Los límites están establecidos y barricados?

Mantenga a las personas no calificadas fuera del **Límite de Arco Eléctrico**.

☐ ¿El EPP está definido por etiqueta o tablas de NFPA 70E?

Verifique la **categoría de EPP o energía incidente**. Use ropa con clasificación contra arco eléctrico de pies a cabeza (sin capas internas que se derritan).



Concientización sobre Arco Eléctrico

☐ **¿Herramientas y medidores correctos e inspeccionados?**

Prevenga puentes accidentales. Use instrumentos correctamente clasificados y **verificados**.

☐ **¿Las tareas de alto riesgo están controladas?**

Use operación remota para inserción y maniobra cuando esté disponible. Manténgase fuera de la trayectoria del arco.

☐ **¿La condición del equipo es adecuada?**

No debe haber herrajes flojos, aislamiento dañado ni contaminación.

Su Rol en la Seguridad Contra Arco Eléctrico

- **Siga el plan.**
Desenergice cuando sea posible. Si no, aplique todo el proceso de trabajo energizado.
- **Use límites y EPP siempre.**
Protegen a usted y a sus compañeros.
- **Reporte y corrija problemas.**
Cubiertas faltantes, herrajes flojos, fallas de disparo o mantenimiento atrasado aumentan el riesgo. Hable y repórtelo.

Recordatorio: Haga una pausa antes de energizar. Si la tarea se puede desenergizar, **aplique LOTO y verifique**. Si no se puede, **establezca límites, use el EPP adecuado contra arco eléctrico y utilice el método más seguro**, preferiblemente remoto. Si algo no parece correcto, **deténgase y hable**. Todos deben regresar a casa con el mismo número de dedos y la misma calidad de vida.

Berkley Industrial Comp is providing this material for informational purposes only; it does not constitute legal advice or professional consulting services. Berkley Industrial Comp makes no representations or warranty regarding the accuracy or completeness of this material and expressly disclaims any liability for errors, omissions, or inaccuracies. Employers and other recipients should seek independent legal advice before making decisions based on this material.