

# SAFETYPOINT



Scrapyard Safety Training

## Welding Safety FAQs - Electric Shock

Q: What voltages are used in the arc welding process?

A: Arc welding involves open circuit (when not welding) voltages which are typically from as low as 20 volts to as high as 100 volts.

Q: What voltages are normally found inside the case of an arc welder?

A: The voltage inside welding equipment is commonly much higher: from 120 volts to 575 volts or more.

Q: When can you receive a primary voltage electric shock?

A: You can receive a shock from the primary (input) voltage if you: touch a lead or other electrically "hot" component inside the welder while you have your body or hand on the welder case or other grounded metal with the power to the welder "on."

Q: What is the purpose for grounding the case of an arc welder?

A: The case must be grounded so that if a problem develops inside the welder a fuse will blow, disconnecting the power and letting you know that repair is required.

Q: How can you identify the grounding lead in the input power cable?

A: The input power grounding lead has green insulation or may have no insulation at all.

Q: What is the difference between the work lead and the grounding lead?

A: The Green Grounding Lead used to connect the welder to earth ground is not the same as the Work Cable (sometimes called the "Welding Ground Cable") which is part of the arc welding circuit and only carries welding current. The Work Cable does not Ground the welder case.

Q: What must occur for you to get a secondary voltage electric shock?

A: A secondary voltage electric shock occurs when you touch a part of the welding or electrode circuit - perhaps a bare spot on the electrode cable at the same time another part of your body is touching the metal upon which you're welding (work). To receive a shock, your body must touch both sides of the welding circuit, electrode and work (or welding ground) at the same time when the welding output is on.

Q: When is the voltage at the electrode the highest?

A: The voltage at the electrode is highest when you are not welding (open circuit voltage).

Q: How do you protect yourself from electric shock when welding?

A: Insulate your body from the metal you are welding. Don not rest your body, arms, or legs on the work piece (the metal being welded), especially if your clothing is wet or bare skin is exposed (and it should not be if you are dressed properly). Use plywood, rubber mats or some other dry insulation to stand or lie upon. Wear dry gloves in good condition when welding. Do not touch the electrode or metal parts of the electrode holder with skin or wet clothing.

Q: Under what conditions is arc welding electrically hazardous?

A: A situation can be electrically hazardous if welding must be performed under electrically hazardous conditions (in damp locations or while wearing wet clothing, on metal structures such as floors, gratings or scaffolds, when in cramped positions such as sitting, kneeling or lying, or if there is a high risk of unavoidable or accidental contact with the work piece or ground).

Q: What type of welding equipment is best suited for arc welding under electrically hazardous conditions?

A: Semiautomatic DC Constant Voltage welder, DC Manual (stick) welder or AC welder with Reduced Voltage Control.

Q: What should you do if you receive an electric shock?

A: If you experience an electric shock under any circumstances, think of it as a warning. Check your equipment, work habits and work area to see what is wrong before continuing to weld. See your physician immediately.

Q: What should you do if you think something is wrong with your welder?

A: If you think something is wrong, disconnect input power from the welder and report the problem to your supervisor or to a Qualified Electrician. Do not use the welder again until it has been checked.

**ISRI**

Institute of  
Scrap Recycling  
Industries, Inc.

*Voice of the Recycling Industry*

Send comments or questions to: [isrisafety@isri.org](mailto:isrisafety@isri.org)

# PUNTO DE SEGURIDAD

Capacitación en seguridad para depósitos de chatarra

## Preguntas frecuentes sobre la seguridad al soldar: descargas eléctricas

P: ¿Qué voltajes se utilizan en el proceso de soldadura con arco eléctrico?

R: La soldadura con arco eléctrico comprende voltajes de circuito abierto (cuando no se suelda), los cuales suelen ser tan bajos como 20 voltios hasta tanto como 100 voltios.

P: ¿Qué voltajes se encuentran, por lo general, en la caja de una soldadora con arco eléctrico?

R: El voltaje dentro del equipo de soldar, habitualmente, es mucho mayor: de 120 a 575 voltios o más.

P: ¿Cuándo puede recibir una descarga eléctrica de voltaje primario?

R: Puede recibir una descarga de voltaje primario (entrada) si toca un conductor u otro componente que se “calienta” con electricidad dentro de la soldadora mientras apoya el cuerpo o la mano sobre la caja de la soldadora o cualquier otro metal con conexión a tierra con la soldadora conectada a la corriente eléctrica.

P: ¿Cuál es el objetivo de conectar a tierra la caja de una soldadora con arco eléctrico?

R: La caja debe estar conectada a tierra porque si hay un problema dentro de la soldadora, un fusible saltará y desconectará la corriente, lo que le permitirá saber que se debe reparar.

P: ¿Cómo puede identificar el conductor con toma a tierra en el cable de alimentación de entrada?

R: El conductor con toma a tierra del cable de alimentación de entrada tiene un aislamiento de color verde o es posible que no tenga ningún tipo de aislamiento.

P: ¿Cuál es la diferencia entre el conductor eléctrico y el conductor con toma a tierra?

R: El conductor con toma a tierra de color verde que se utiliza para conectar la soldadora a tierra no es lo mismo que el cable eléctrico (en ocasiones, también se llama “cable a tierra de la soldadora”), que es parte del circuito de la soldadora con arco y solo transporta corriente de soldadura. El cable eléctrico no conecta a tierra la caja de la soldadora.

P: ¿Qué debe suceder para que usted reciba una descarga eléctrica de voltaje secundario?

R: Una descarga eléctrica de voltaje secundario ocurre cuando toca una pieza del circuito del electrodo o soldadura, tal vez una zona pelada sobre el cable del electrodo al mismo tiempo que otra parte del cuerpo toca el metal donde está soldando (trabajo). Para recibir una descarga, el cuerpo debe tocar, al mismo tiempo, los dos lados del circuito de soldadura, del electrodo y del trabajo (o puesta a tierra de soldadura) cuando la corriente eléctrica de soldadura está encendida.

P: ¿En qué momento el voltaje se encuentra más alto en el electrodo?

R: El voltaje en el electrodo se encuentra más alto cuando no está soldando (voltaje de circuito abierto).

P: ¿Cómo se protege de las descargas eléctricas al soldar?

R: Aísle el cuerpo del metal que está soldando. No apoye el cuerpo, los brazos ni las piernas en el objeto de trabajo (el objeto que está soldando), especialmente si su ropa está húmeda o si tiene expuesta la piel (y esto no debería ocurrir si usted está vestido adecuadamente). Use madera laminada, alfombras de caucho u otros aislamientos secos para pararse o apoyarse. Use guantes secos en buen estado al soldar. No toque el electrodo ni las piezas de metal del porta electrodo con la piel o la ropa húmeda.

P: ¿En qué condiciones la soldadura con arco eléctrico presenta peligros eléctricos?

R: Una situación puede presentar peligros eléctricos si la soldadura se debe realizar en condiciones eléctricas peligrosas (ubicaciones húmedas o mientras usa ropa húmeda; en estructuras metálicas, como pisos, rejas o andamios; en posiciones con poco espacio, como sentado, arrodillado o acostado; o si existe un alto riesgo de contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o la tierra).

P: ¿Qué tipo de equipo para soldar es el más adecuado para soldar con arco eléctrico en condiciones de peligros eléctricos?

R: Soldadora de voltaje constante de CC semiautomática, soldadora manual de CC (de varilla) o soldadora de CA con control de voltaje reducido.

P: ¿Qué debería hacer si recibe una descarga eléctrica?

R: Si recibe una descarga eléctrica en cualquier circunstancia, piénselo como una advertencia. Examine su equipo, los hábitos de trabajo o el área de trabajo para determinar qué está mal antes de continuar soldando. Consulte inmediatamente con su médico.

P: ¿Qué debería hacer si cree que algo funciona mal en su soldadora?

R: Si cree que algo funciona mal, desconecte el cable de alimentación de la soldadora e informe el problema a su supervisor o a un electricista calificado. No use la soldadora nuevamente hasta que la hayan examinado.



**Institute of  
Scrap Recycling  
Industries, Inc.**

*Voice of the Recycling Industry*

Envíe sus comentarios o preguntas a: [isrisafety@isri.org](mailto:isrisafety@isri.org)

# Training Session Sign-In Sheet

Topic \_\_\_\_\_

Instructor \_\_\_\_\_

Location \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

| PRINT NAME | SIGNATURE |
|------------|-----------|
| 1.         |           |
| 2.         |           |
| 3.         |           |
| 4.         |           |
| 5.         |           |
| 6.         |           |
| 7.         |           |
| 8.         |           |
| 9.         |           |
| 10.        |           |
| 11.        |           |
| 12.        |           |
| 13.        |           |
| 14.        |           |
| 15.        |           |
| 16.        |           |
| 17.        |           |
| 18.        |           |
| 19.        |           |
| 20.        |           |