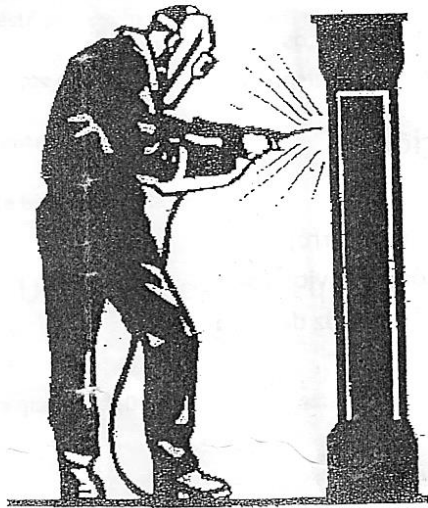


Soldadura Básica



Prof. Francisco Javier Aponte

Tópicos de Soldadura

- Reglas de Seguridad
- Uso y manejo del Equipo
- Vocabulario

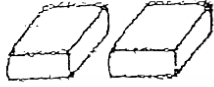
Riesgos más Importantes

- Humo y los gases (no soldar en áreas cerradas)
- Radiación
- Choques Eléctricos
- Salpicadura y chispa

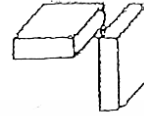
Tipos de Radiación

- Radiación Infrarroja
- Radiación Ultravioleta
- Radiación de Luz de Arco

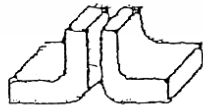
Clasificación de las Uniones



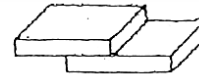
Tope



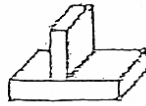
Esquina



Borde

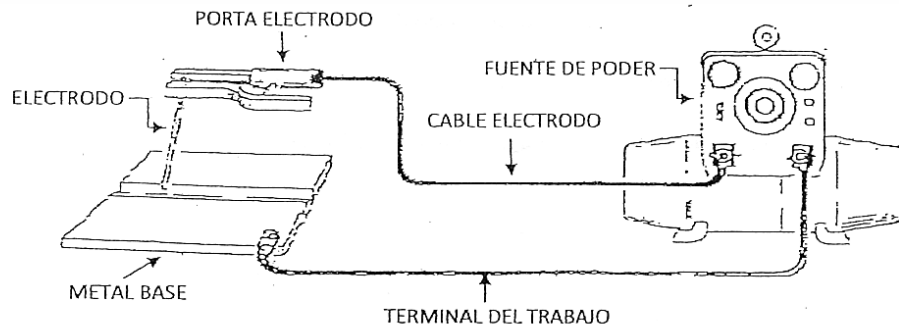


Traslapo



T

Máquina Eléctrica de Soldadura



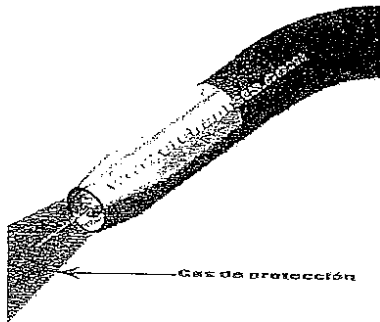
Principio: el aparato de arco eléctrico MIG incluye un transformador que ofrece, mediante su cable de masa (unido por una pinza a la pieza a soldar) y un hilo de acero, una intensidad baja. El hilo de acero, enrollado en una bobina colocada al lado del aparato, es transportado automáticamente.

MIG: "MIG" es la abreviación de "metal inert gas": esta soldadura en atmósfera inerte se refiere a gases raros como al argón y el helio. En la mayoría de los casos, se utiliza una mezcla de argón y dióxido de carbono CO₂. Se trata de una "soldadura semiautomática protegida con gas".

Adición de gas: durante la soldadura MIG, solamente se calienta una pequeña zona alrededor de la junta. Simultáneamente a la alimentación con hilo tiene lugar una adición de gas que enfría las superficies y protege el metal de la acción del aire ambiental. Esta previene la oxidación. El hilo de acero no está recubierto, como en el caso del electrodo del aparato de arco eléctrico, sino compuesto de un alma totalmente metálica. Por tanto, no se forma escoria (cuya eliminación requiere bastante trabajo), sino un cordón muy liso.

Alimentación con hilo: antes de poner en marcha un aparato MIG, es necesario fijar el tubo por el que se efectuará la alimentación con hilo y con gas. En el extremo de este tubo se encuentra una boquilla con un borde tubular. El rodillo está provisto de dos ranuras para el hilo de 0,6 y 0,8mm. Se puede elegir la ranura más adecuada haciendo girar este rodillo que, acoplado al otro rodillo, asegura un transporte suave del hilo. La velocidad en la que se desenrolla el hilo se regula, de forma continua, a partir de un panel de control. Un tornillo de reglaje permite ajustar la presión ejercida sobre el hilo. Una vez puesto en marcha el transporte del hilo hasta el borde tubular del tubo, abra el reductor de presión de la botella de gas. El aparato ya está listo para funcionar. Al fijar la pinza de masa sobre la pieza a soldar, cierre el circuito eléctrico: ya puede comenzar.

(Metal Inert Gas) y MAG (Metal Active Gas)



Vocabulario

- Soldadura o soldar- el proceso por el cual se funden y se unen los metales o el metal base.
- Metal Base- la pieza de metal que va a ser soldada (donde va el negativo).
- Cuatro posiciones básicas de soldar- plana, horizontal, vertical y sobre cabeza.

- Penetración- es la distancia que existe desde el punto que voy a soldar hacia el interior de la pieza.
- Porosidad- es un gas o un vacío que queda pillado dentro de la soldadura.
- Escoria- cubierta que protege la soldadura y que es producida por el revestimiento del electrodo (desperdicio de soldadura).
- Salpicadura- son las partículas de metal expedidas o rechazadas de la soldadura y que no forman parte de esta.
- Soldadura provisional- son los puntos que se le dan a una pieza para sujetarla.
- Socavación- es un canal derretido en el metal-base y no rellenado por el metal de aporte (electrodo).
- Electrodo- metal de aporte en forma de rollo o varilla.
- Arco- es la combinación entre el negativo y el porta electrodo (positivo) creando un choque eléctrico o un esparcimiento magnético.
- Porta electrodo- es una pinza o pistola donde se sujeta o sale el electrodo.
- Electrodo revestido- es un pedazo de metal de cubierta gruesa que provee protección contra los gases de la atmósfera, mejora las propiedades del metal y estabiliza el arco.

Reglas de Seguridad

- Antes de entrar al taller hay que tener uniforme completo. Mameluco y botas de seguridad.
- Usar siempre las gafas de seguridad.
- Siempre utilizar chaleco y guantes. (protege de la radiación)
- Antes de empezar a soldar, usar bozal o máscara.
- Inspeccionar el área para verificar que no exista material flamable cerca.
- Verificar que el compañero esté protegido y notificar que va a soldar.
- Notificar cualquier accidente que ocurra.
- Prohibido coger la pieza caliente con el guante.
- No se permite ningún tipo de broma en el taller.

Uso y Manejo del Equipo

- Verificar el filtro de la careta que sea #10 ó #11 y que no esté roto.
- Mantener el equipo y el taller limpio.
- Revisar todas las conexiones, tienen que estar bien conectadas antes de comenzar a trabajar.
- Depositar los cabos del electrodo (desperdicio del electrodo) en un recipiente.
- Siempre limpiar la escoria con la piqueta y el cepillo de alambre.
- Al cambiar el amperaje de la máquina, debe estar apagada.

Proceso del Oxiacetileno

- Limpiar el regulador y la válvula del cilindro antes de efectuar la conexión.
- Verificar que el ajuste del tornillo que regula las presiones esté quitado.
- Abrir lentamente las válvulas de las botellas.
- Abrir completa la válvula de la botella de oxígeno.
- Abrir media vuelta la válvula de la botella de acetileno.
- Abrir la válvula del soplete y verificar que no estén tapadas las mangas antes de encender.
- Regular las presiones de acuerdo con la tarea asignada.
- Verificar con agua de jabón que no haya escape.
- De acuerdo a la tarea, regular el tipo de flama que se usará.
- Cerrar la válvula de oxígeno y luego la de acetileno.
- Cerrar la válvula de las botellas.
- Espulgar las mangas.
- Quitar el ajuste del tornillo que regula las presiones.
- Recoger las mangas.

Tipos de Soldadura

I. Soldadura de arco

Calor

1. AC= corriente alterna

50/50

Se puede soldar con casi todos los electrodos. (No se debe soldar electrodos de aluminio, E7018, E6010, etc.) (No controla la corriente únicamente - puedo controlar el amperaje) (si el material es fino o grueso).

2. DC+= corriente directa

70/30

Se puede soldar electrodos de aluminio, E7018, E6010, metales gruesos, ya que como puedo controlar la corriente. le puedo aplicar un 70% calor al electrodo logrando fundirlo mejor.

3. DC-= corriente inversa

30/70

Se puede soldar acero inoxidable y metales finos, ya que puedo aplicar menos calor (30%) al electrodo logrando evitar sobrecalentar el metal y lograr mejor resultados en la soldadura.

II: Soldadura de Tig – soldadura con tungsteno y gas inerte (argón). También se le conoce como el heli arc, palabra compuesta de helio (era el gas que se usaba) y arco (que se produce cuando choca el positivo (+) con el negativo (-).

1. HF= alta frecuencia

La diferencia entre la corriente normal y la alta frecuencia es que con la (HF) no hay que tocar el metal para que encienda al arco.

2. HFAC= corriente alterna con HF

50/50

La alta frecuencia convierte la corriente alterna en forma continua permitiendo helear el aluminio y los metales no ferrosos (no contienen hierro). Ej.: bronce, oro plata, etc.) se utiliza un tungsteno puro de color verde.

3. HFDC+= corriente directa con HF

70/30

Para lo único que se va a utilizar es para preparar la bola en el punta de tungsteno verde (Puro).

4. HFDC-= corriente inversa con HF

30/70

Para soldar metales finos y acero inoxidable. Se Utiliza un tungsteno rojo con 2% torio (carcinógeno) el proceso para utilizar este tungsteno hay que amolar la punta (como un lápiz y eliminar la alta frecuencia en el botón de (off).

III. Soldadura MIG= soldadura con alambre metálico y gas inerte (argón para metales no metales ferrosos) y CO² para metales ferrosos. Ej.: Acero inoxidable.

1. DC+= todas las máquinas son (DC+) y utilizan gas inerte + electrodo – pieza
2. DC-= cuando usamos cable tubular o con protección integrada – pieza + electrodo

Se invierten los cables dentro de la máquina. En este proceso se puede soldar cualquier metal siempre y cuando se tenga el cable correcto.

E8018-C2

Significados:

- E- Electrodo.
- 80- 80,000 # de torsión o presión que aguanta por pulgada cuadrada.
- 1- Posición (plana vertical horizontal y sobre la cabeza).
- 8- Tipo de corriente o revestimiento.
- C2- Prefijo químico.

Posición:

- 1- Todas las posiciones
- 2- Plana y horizontal