

NORMAS DE SEGURIDAD



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

SOLDADURA OXIACETILÈNICA

CÓDIGO

FNS/012

Fecha:

Enero de 2004

Revisión:

00

Página:

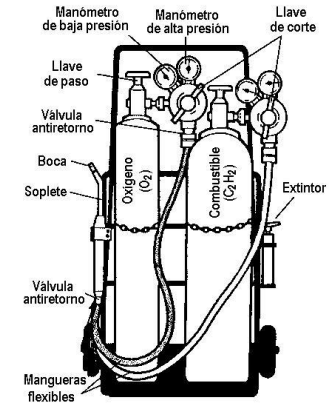
1 de 5

DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADURA OXIACETILÈNICA

En este tipo de soldadura se produce la fusión de las piezas a unir mediante el calor de la llama que proviene de la combustión de un gas combustible. Los principales tipos de llamas utilizadas son la oxiacetilénica, pudiendo utilizarse también la de oxipropano, la de oxihidrógeno o la de oxigas natural.

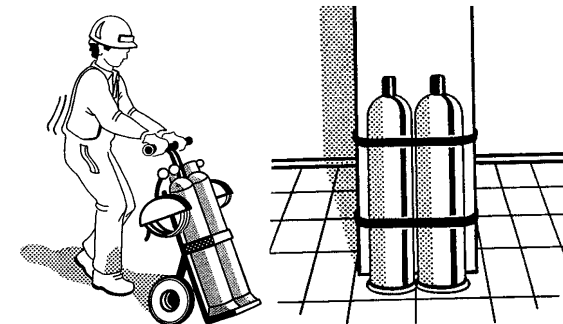
Los elementos principales que intervienen en la soldadura oxiacetilénica son las dos botellas móviles que contienen el combustible y el comburente, los manorreductores, el soplete, las válvulas antirretroceso y las mangueras.

El proceso de oxicorte consiste en un precalentamiento de la pieza a través de la llama producida por la mezcla de un gas combustible (hidrógeno, propano, acetileno...) y oxígeno, para un posterior corte a través de un flujo de oxígeno que corta el material y retira la escoria formada.



RECOMENDACIONES GENERALES

1. Las botellas que contienen diferentes gases combustibles se deben almacenar separadas entre sí, sobre todo las de oxígeno. No se deben almacenar botellas llenas junto con botellas vacías. Las botellas deberán estar sujetas a bastidores o a carros mediante cadenas de seguridad y protegidas contra los rayos del sol.
2. Para la manipulación y el transporte de las botellas se utilizarán carros o soportes adecuados para este fin. Las botellas se manipularán con cuidado y sin golpearlas.
3. Antes de transportar cualquier botella, llena o vacía, se debe asegurar que el grifo esté cerrado y la caperuza de protección colocada.
4. No levantar ninguna botella, llena o vacía, cogiéndola por el grifo.
5. Si las botellas se manipulan con grúas o polispastos, se utilizará una caja o contenedor para evitar que se puedan caer. No se utilizarán electroimanes para elevar botellas.



NORMAS DE SEGURIDAD



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

SOLDADURA OXIACETILÉNICA

CÓDIGO

FNS/012

Fecha:

Enero de 2004

Revisión:

00

Página:

2 de 5

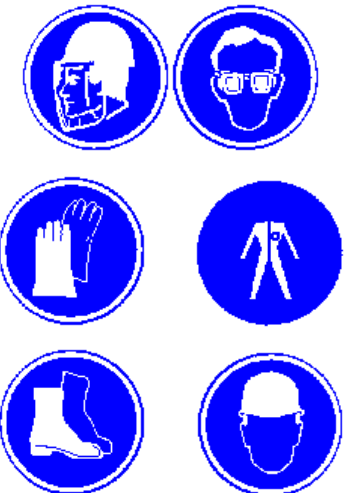
RECOMENDACIONES GENERALES

- Las botellas llenas de acetileno se deben mantener necesariamente en posición vertical, al menos durante 12 horas, antes de ser utilizadas. Cuando sea necesario tumbarlas, debe vigilarse que el orificio de salida quede hacia arriba y nunca a menos de 50 cm del suelo.
- Las botellas en servicio se deben mantener en posición vertical en su soporte o carro, o atadas para que no se caigan. En caso de fugas, para que no se mezcle el oxígeno con el acetileno, los grifos se situarán paralelos o, mejor todavía, con las bocas de salida apuntando en direcciones opuestas.
- Las botellas se deben mantener separadas de las fuentes de calor, resguardadas de contactos eléctricos y del suelo.
- Las botellas en servicio deben estar siempre a la vista. No se debe colocar nada sobre ellas, aunque estén vacías. Es conveniente que estén alejadas de la zona de trabajo, entre 5 y 10 metros.
- Cuando sea posible, se utilizarán pantallas o mamparas que aislen el punto donde se está cortando o soldando.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) A UTILIZAR

- El equipo obligatorio de protección individual consiste en:
 - Pantalla de protección de la cara y ojos / gafas de protección adecuadas.
 - Guantes de cuero de manga larga.
 - Mandil de cuero y polainas de apertura rápida, por encima de los pantalones.
 - Calzado de seguridad.
 - Casco de seguridad, cuando el trabajo lo requiera.
- El usuario no se debe colocar nunca frente a las válvulas o grifos cuando manipule las botellas, sino a un lado de éstas.
- No trabajar con la ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia que pudiera inflamarse.
- Cuando se trabaje en altura, se utilizará un cinturón de seguridad debidamente protegido, para evitar que las chispas lo quemen.
- Cuando sea posible, se utilizarán pantallas o mamparas que aislen el punto donde se está cortando o soldando.
- Tanto el grifo de la botella como el mango del soplete deben disponer de un dispositivo contra el retroceso de la llama.



NORMAS DE SEGURIDAD



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

SOLDADURA OXIACETILÉNICA

CÓDIGO

FNS/012

Fecha:

Enero de 2004

Revisión:

00

Página:

3 de 5

ANTES DE LA SOLDADURA

- 1. Antes de empezar una botella**, seguir las recomendaciones siguientes:
 - Comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
 - Si el grifo de una botella se encalla, no forzarla nunca. La botella se debe devolver.
 - Antes de colocar al manorreductor, purgar el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de bóveda y cerrando a la mayor brevedad.
 - Colocar al manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto.
 - Abrir el grifo de la botella lentamente. Si el grifo de la botella de oxígeno se abre de golpe, el reductor de presión se puede quemar.
 - Después de colocar al manorreductor, se comprobará que no existen fugas. Para esta operación, puede utilizarse agua jabonosa, pero nunca una llama.
2. Si un manorreductor tiene fugas, se debe enviar inmediatamente a reparar.
3. La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Lo mejor es atarla al manorreductor.
4. Las averías en los grifos de las botellas deben ser solucionadas por el suministrador. No desmontar nunca los grifos.
5. No sustituir las juntas de fibra por otros de goma o cuero.
6. Si en invierno se congela el manorreductor, nunca se debe descongelar con el soplete ni con cualquier otra llama descubierta o cuerpo incandescente, sino con trapos de agua caliente.
7. Conectar correctamente las mangueras. Las de acetileno suelen ser negras y las de oxígeno, rojas, teniendo éstas últimas un diámetro interior menor que las primeras.
8. Antes de empezar el trabajo, se comprobará que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras.
No se deben localizar fugas utilizando una llama; se debe utilizar agua jabonosa o un detector adecuado.

DURANTE LA SOLDADURA

1. No consumir completamente las botellas (peligro de entrada de aire). Siempre se debe conservar una ligera sobrepresión en el interior de las botellas.
2. Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo, y cuando se haya consumido su contenido. Después de cerrar el grifo de la botella, siempre se debe descargar el manorreductor, las mangueras y el soplete.
3. Para encender el soplete, primero, se abrirá la válvula de oxígeno, ligeramente, y después, en segundo lugar, la de acetileno, en mayor proporción. A continuación, se debe encender la mezcla y regular la llama, hasta obtener una punta de llama correcta.
4. No encender el soplete mediante una llama, pues pueden producirse quemaduras graves. Se debe utilizar un mechero de chispa.
5. Para apagar el soplete, primero, cerrar la válvula de acetileno y, a continuación, la de oxígeno.
6. Si se observan escapes en el soplete, se debe llevar a reparar en la mayor brevedad posible. Las fugas de oxígeno, especialmente en lugares cerrados, pueden resultar muy peligrosas.
7. No se debe trabajar con las mangueras entre las piernas o sobre el hombro.
8. No se dejarán las mangueras enrolladas en las ojivas de las botellas.

NORMAS DE SEGURIDAD



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

SOLDADURA OXIACETILÉNICA

CÓDIGO

FNS/012

Fecha:

Enero de 2004

Revisión:

00

Página:

4 de 5

TRABAJOS DE SOLDADURA EN ESPACIOS REDUCIDOS

1. Cuando se realicen trabajos de corte o soldadura en espacios reducidos, se debe procurar una buena ventilación con aportación de aire fresco y extracción del aire viciado, especialmente cuando se trabaja sobre cinc, latón, cobre, material galvánico o revestido de plomo o pintura.
2. Cuando se deba trabajar dentro de cámaras cerradas, doubles fondos, etc., debe haber una persona en el exterior, vigilando el equipo, para cerrar las botellas inmediatamente en caso de accidente. Además, se dispondrá de extintores, cinturón de seguridad, etc., con la finalidad de auxiliar, en caso necesario, a la persona que suelde.

INCENDIOS Y EXPLOSIONES

1. No se deben realizar trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
2. Para trabajar con recipientes que hayan contenido sustancias inflamables o explosivos, se debe proceder previamente a una limpieza concienzuda con agua caliente y a un desgasificado con vapor de agua, por ejemplo. Se comprobará, con un explosímetro, la ausencia de gases.
3. Al abrir por primera vez la tapa de un tanque de combustible, no se debe mantener el soplete encendido, ni ninguna otra clase de llama. Fácilmente se puede producir una explosión.
4. Se prestará una atención especial a evitar que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras, o sobre objetos o líquidos inflamables.
5. No utilizar nunca el oxígeno para soplar o limpiar piezas, cañerías, etc., o, mucho menos, para favorecer la ventilación del ambiente. El exceso de oxígeno en el aire provoca un grave riesgo de incendio.
6. No engrasar nunca, ni manchar de aceite, grasa o combustible de cualquier tipo, los grifos o manorreductores de las botellas de oxígeno. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
7. Si la botella de acetileno se calienta sola, existe el peligro de explosión. En este caso, se debe cerrar el grifo y enfriarla en agua, si es preciso, durante horas.
8. Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarla, y si no se consigue, se apagará con agua o con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
9. Después de que se haya producido un retroceso de llama o un incendio del grifo de una botella de acetileno, se debe comprobar que la botella no se caliente sola.

NORMAS DE SEGURIDAD



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

SOLDADURA OXIACETILÉNICA

CÓDIGO

FNS/012

Fecha:

Enero de 2004

Revisión:

00

Página:

5 de 5

MANTENIMIENTO, ORDEN Y LIMPIEZA

1. Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas en las tuercas de empalme.
2. Para impedir el deterioro de las mangueras, se evitará que entren en contacto con superficies calientes, charcos, bordes afilados o ángulos vivos, y se procurará que no formen bucles. Se evitará, además, que las chispas caigan sobre ellas.
3. Las mangueras no deben atravesar una vía de circulación, sin estar debidamente protegidas con apoyos de paso resistentes a la compresión.
4. Cuando las mangueras opongan resistencia a su manipulación, no se tirará de ellas. Pueden deteriorarse y provocar un accidente grave.
5. Después de un retorno de llama, se deben cambiar las mangueras para revisarlas, antes de decidir si se pueden seguir utilizando.
6. No colgar nunca al soplete en las botellas, ni cuando esté apagado.
7. No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados, como por ejemplo cajas de herramientas.
8. Cuando se produzca un retorno de llama y la combustión continúe dentro del soplete, no se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas (sólo en último extremo), ya que puede ser muy peligroso. En estos casos, se deben cerrar los grifos de las botellas, además de interrumpir, en el acto, la entrada de acetileno en el soplete.
9. Se debe cuidar la limpieza de las toberas del soplete. Una tobera sucia produce retornos de llama. Para la limpieza de las toberas se recomienda utilizar una aguja de latón.