

Soldadura.

F. Acción y efecto de soldar. Material para soldar. Tecn. Operación destinada a unir de modo permanente dos o más piezas de metal. La soldadura puede ser: Indirecta, cuando se emplea un metal que funde a temperatura mas baja que los que se deben soldar y no forma aleación con ellos; Autógena, cuando se efectúa sin metales extraños.

La soldadura Autógena: comprende la soldadura de forja, basada en la propiedad que tienen el hierro y el acero de soldarse cuando son golpeados al rojo–blanco; La soldadura con Soplete, que utiliza el calor producido por un quemador (Soplete Oxiacetileno); La soldadura Eléctrica (o Soldadura por Arco), en la que el calor necesario para efectuar la Soldadura lo proporciona la corriente eléctrica.

Otra definición de soldadura usada en ingeniería es: Procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin el aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a las de las piezas que se han de soldar.

* 5 Uniones básicas ?

En soldadura, son muy importantes las uniones entre los metales, ya que de la buena unión de los metales a soldar, dependerá el buen acabado y la resistencia que tenga la soldadura.

Hay diferentes tipos de uniones en soldadura, entre las cuales se encuentran: La unión a tope, La unión t, La unión traslapada, La unión a escuadra y la unión de canto.

Ahora bien, para que comprendamos mas fácilmente estas uniones, daremos una definición concreta que saciara nuestra hambre de sabiduría y nos ayudara en el transcurso del bachillerato técnico que estamos trazando, pero antes de introducirnos completamente presentaremos la siguiente ilustración que muestra primero, los planos en que caen las piezas para formar una unión, y después definiremos las 5 uniones básicas.

Vertical

900

Horizontal

La posición horizontal es paralela al horizonte. La posición

Vertical es perpendicular al horizonte

1-) Unión a tope? La unión a tope, es la unión mas usada en industria por la simplicidad de ensamblé y se puede definir como: La unión entre miembros que caen en el mismo plano.

* Ver la figura:

2-) Unión t? Esta unión se usa extensamente en la industria y se le llama unión t por que se asemeja a la letra (T), la unión t se puedes definir como: La unión entre miembros que se encuentran formando ángulos rectos.

* Ver la figura:

3-) Unión traslapada? La unión traslapada algunas veces es usada en lugar de la unión a tope. En lugar de poner los extremos juntos, se sobreponen. Un buen ejemplo está en los tanques de combustible. La soldadura usada para unir las piezas de metal es llamada soldadura de filete. La unión traslapada se puede definir como: La unión entre miembros que se traslapan.

* Ver la figura:

4-) Unión a escuadra? Cuando se sueldan dos piezas de metal formando una (– Carpa), la unión se llama Unión a escuadra. Una unión a escuadra puede soldarse con la varilla de soldar o sin ella. La unión a escuadra se puede definir como: La unión entre miembros que forman ángulo recto.

* Ver la figura:

5-) Unión de canto? Es algunas veces llamada unión de brida, y es mas usada con metales de calibre ligero. La unión de canto se puede definir como: La unión entre miembros que tienen sus extremos o filos paralelos.

* Ver la figura:

* Prueba de las 5 uniones? La primera prueba de cualquier unión es la impresión visual, la cual verifica su apariencia. Una buena soldadura debe tener apariencia limpia, ondulaciones suaves, sobresalir muy poco y no tener hoyos, si la unión pasa la primera prueba, debe seguir su comprobación, para asegurarse de que es una buena soldadura a todo lo largo del material. Las uniones se prueban con métodos Destructivos y no Destructivos.

Las cinco uniones básicas pueden probarse de la siguiente manera:

Pruebas Destructivas.

- La unión a escuadra debe martillarse hasta que este plana.
- La unión a tope debe doblarse hasta que forme una (U).
- La unión T se le debe martillar la pieza vertical hasta que quede horizontal.
- La unión traslapada debe martillarse hasta que parezca a una unión T.
- La unión de canto debe abrirse y doblarse hasta que se asemeje a una unión a tope.

Pruebas no Destructivas.

Las pruebas no destructivas se le puede aplicar a todas las uniones, estas son:

- Ductilidad: Esta prueba consiste en probar si la soldadura puede doblarse o cambiarse de forma sin que se quiebre.
- Dureza: Esta prueba consiste en probar si la soldadura puede ser o no atravesada por otro material
- Resistencia a la tensión: Esta prueba consiste en probar si la soldadura tiene la capacidad de resistir el estiramiento.

Electrodo

Cada uno de los conductores que ponen en comunicación los polos de un electrólito con el circuito.

Los electrodos podemos clasificarlos en dos tipos: Desnudos y recubiertos.

1-) Desnudo? Consiste en un alambre metálico sin recubrimiento.

2-) Electrodo recubierto? Es un electrodo para soldadura eléctrica, consiste en una varilla metálica, con recubrimiento relativamente grueso, que protege el metal fundido de la atmósfera; mejora las propiedades del metal de soldadura y estabiliza el arco eléctrico.

* Clasificación del electrodo por su revestimiento?

Los electrodos por su revestimiento conservan o aumentan las propiedades del deposito a realizar. Esto se debe al tipo de componentes de que esta compuesto el revestimiento y el porcentaje de estos, sin embargo todos poseen elementos en común.

Características que aporta el revestimiento a la soldadura:

- Penetración.
- Presentación.
- Tipo de corriente al utilizar.
- Polaridad.
- Aumento de amperaje sin socavar.
- Mayor velocidad de deposito.
- Mayor estabilidad del arco.
- evita porosidades.
- Evita el chisporroteo.
- Escorias alcalinas.
- Aporte de aleantes.
- Evita la oxidación inmediata.
- Elimina ácidos existentes en el metal base,

Los electrodos se clasifican por su revestimiento en 5 tipos: Tipo celulósico, Base rutilo, Bajo hidrógeno, Oxido de fierro y Polvo de fierro.

Antes de definir los tipos de electrodos mencionados anteriormente daremos una definición de lo que es el fundente.

* Fundente: Es un material fundible que se usa para disolver y o evitar formaciones de óxidos u otras inclusiones indeseables que se forman al soldar. En términos generales, el fundente de los electrodos esta fabricado a base de celulosa.

1-) Tipo celulósico? Este electrodo contiene en su revestimiento 45% de celulosa. El arco eléctrico del electrodo calienta el recubrimiento descomponiendo la celulosa en (CO, CO₂ y vapor de agua). Poseen otros elementos como: Bióxido de titanio, que es formador de escorias, Ferro manganeso como desoxidante o reductor. Asbesto como formador de arco y escoria, Silicato de potasio como liga de compuesto y purificador, Silicato de sodio como liga de compuesto.

Este tipo de electrodo forma poca escoria siendo principalmente usado en soldadura vertical descendente y altas penetraciones, efecto causado por la capa gaseosa del recubrimiento, el electrodo presenta un cordón poco vistoso por su tipo irregular y alto chisporroteo.

Su uso se debe a cordones donde es necesario obtener doble acabado (–Piezas que no se pueden soldar por ambos lados) por ejemplo en tuberías en el cordón de fondeo y posiciones difíciles.

Son excelentes para soldar aceros con más del 0,25% de carbono y aceros efervescentes.

2-) Base de rutilo? Se destacan por su tipo de acabado y facilidad de manejo su escoria se remueve fácilmente y en algunos casos sola, su contenido de hidrógeno es alto y no requiere un proceso de exactitud.

El nombre de este electrodo es propiamente incorrecto, ya que el contenido de rutilo es principalmente un bióxido de titanio. Por este tipo de revestimiento presta el electrodo para corregir fallas en el tipo de preparación. Este electrodo se utiliza en trabajos de serie y de pocos requerimientos.

3-) Bajo hidrógeno? Este tipo de electrodo produce las soldaduras de más alta calidad debido a su bajo contenido de carbono e hidrógeno. Como elementos componentes del revestimiento tiene: Carbonato de Calcio, que da una reacción básica a la escoria, absorbe y neutraliza impurezas del azufre. Fluorita, Neutraliza las impurezas del fósforo de tipo ácido que son perjudiciales. Manganeso, liga el azufre evitando los sulfuros y proporciona elasticidad a los depósitos.

Se utiliza este tipo de electrodos en aceros con alto contenido de carbono 0,25% aceros efervescentes y en construcción rígida.

4-) Oxido de fierro? Este electrodo se caracteriza por su tipo de escoria liquida (- Propicia para soldar en vertical descendente) y su alta velocidad de deposito y limpieza.

Posee un alto contenido de manganeso como agente reductor y liga impurezas con la asistencia de silicatos formadores de escoria.

5-) Polvo de fierro? Este electrodo contiene un 50% de fierro en el revestimiento, logrando hacer depósitos de 2.5 veces el alma de los electrodos. Este electrodo, fue hecho para competir con los procesos semiautomáticos se la industria, los tipos de electrodos más usados son el 7018, 7024, el primero en bajo hidrógeno y el segundo en parecido al 7014.

Posiciones para soldar.

Hay cuatro posiciones básicas para soldar: Plana, Vertical, Sobre cabeza y Horizontal.

Estas posiciones se usan para todos los procesos de soldadura, y son independientes del proceso que se use.

Ahora bien, para entender mejor estas cuatros posiciones las definiremos sustancialmente, para que sea asequible al entendimiento de las personas que lean este trabajo o lo escuchen.

1-) Soldadura plana? El metal de la soldadura se deposita sobre el metal base. El metal base actúa como soporte.

2-) Soldadura vertical? El metal base actúa como un soporte parcial solamente, y el metal que ya a sido depositado debe usarse como ayuda.

La soldadura vertical puede ejecutarse de dos maneras diferentes: Una, desde la parte de abajo de la unión hacia la parte superior llamada Superior vertical y otra, de la parte superior de la unión hacia abajo llamada Bajada vertical.

3-) Soldadura horizontal? Como en la soldadura vertical, el metal base da sólo soporte parcial, y el metal de la soldadura que se deposita debe usarse como ayuda.

4-) Soldadura sobre la cabeza? El metal base sostiene ligeramente al metal de la soldadura depositado. Se experimentara poca dificultad en la soldadura vertical o sobre la cabeza, si el charco se conserva plano o poco profundo y no se permite que forme una gota grande.

