

RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN DE VARILLAS Y ELECTRODOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO - HARDFACING

AgroTec AgroTung

ARCO ELÉCTRICO – SMAW

1. Remover óxido, suciedad, grasa, aceite y otros contaminantes de la superficie a ser protegida. Depósitos previos de recargue deben ser removidos mediante el uso de: cepillo, arenadora, amoladora, etc.
Si no es posible eliminar totalmente los restos de recargue anterior, aplicar una capa de “enmantecado” o reconstrucción y luego recargar.

2. Precalentar la pieza a recargar es aconsejable en todos los casos conforme los siguientes parámetros:

- a.- Aceros al manganeso: Nunca superar los 260 °C.
- b.- Hierro fundido: Precalentar hasta 450 °C y mantener durante todo el proceso.
- c.- Aceros de baja aleación: Precalentar a 150 / 250 °C.

Precalentar para evitar desprendimientos, fisuras del aporte y fisuras en el material base o bajo cordón, zonas de alta dureza adyacentes al cordón. También se evitan poros por hidrógeno.

Mantener las temperaturas durante el proceso de recargue. Temperatura entre pasadas.

En todos los casos el enfriamiento posterior de la pieza debe ser lento, lo que ayuda a reducir las tensiones residuales. Aislar la pieza en arena seca, vermiculita o cal seca.

Las grietas que pueden aparecer no afectan el rendimiento del producto.

3. Dilución: Una excesiva penetración y/o dilución reduce la dureza, el rendimiento del recargue y puede causar fisuras o fragilización de la pieza.

Los siguientes procedimientos reducen la dilución:

- a.- No usar excesiva corriente / amperaje.
- b.- Dirigir el arco a la pileta de metal fundido en lugar del metal base.
La combinación de bajo amperaje y el procedimiento de “empujar” la pileta con el arco ayuda a minimizar la dilución y ayuda a producir los depósitos de carburos de alta resistencia.
- c.- Usar cordones superpuestos (50 al 75%).
- d.- Precalentar a las temperaturas recomendadas.

Evitar un depósito excesivamente grueso que no contribuye a la resistencia al desgaste y puede arrancarse o fisurarse rápidamente.

4. Deformación: El calor producido en el proceso puede producir deformaciones de la pieza afectando su posterior uso. Usar métodos de sujeción y procedimientos de soldadura que eviten la deformación. Precalentar lenta y uniformemente.

5. Amperaje 150 / 160 para 5 mm. 120 / 150 para 3,5 mm.
El rango de amperaje es ajustable a "comodidad" del soldador en cuanto a velocidad, dilución, ancho del cordón, etc. Obviamente, demasiado bajo amperaje no enciende (pega) y exceso sobrecalienta la varilla poniéndola al rojo.
6. Utilizar máquinas de más de 400 Amp de potencia reguladas a las potencias arriba indicadas, esto facilita el arranque y la continuidad del arco.
7. El voltaje; no hay requerimientos específicos, tenemos experiencias desde 25 volt hasta 35, ajustar a comodidad del soldador, características de la pieza, del trabajo, masa de la pieza, etc.
8. Corriente continua, Polo (+).
9. El mejor resultado se obtiene si el metal base es SAE 1010.
10. Cuando las dimensiones del cordón lo permiten, mejora la aplicación si el cordón de avance es producido con un movimiento circular. Probar rotar en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, el comportamiento será mejor en uno de los sentidos dependiendo de la ubicación de la pinza de masa (-)
11. El electrodo debe posicionarse a 75 / 90° respecto el metal base.

12. Precalear las varillas durante una hora mínimo a 100 °C.

13. Tomar la varilla con la pinza a 15 / 20 cm de la punta para evitar sobrecalentamiento de la varilla.
14. Con dos pasadas obtendrán la máxima dureza.

MUY IMPORTANTE:

Los humos provenientes del normal uso de estos productos pueden contener trazos de cromo, manganeso o tungsteno por lo que debe aplicarse en lugares ventilados. (Ver material adjunto)

Cuarepoti Electroodos Especiales

Av. Industria Nacional y Calle N° 5

Parque Industrial Comirsa

2915- Ramallo, Buenos Aires- Argentina

Te/fax (54) 0336-4462460

cuarepoti@cuarepoti.com.ar/ www.cuarepoti.com.ar



ATENCIÓN

**LA SOLDADURA POR ARCO PUEDE SER PELIGROSA.
PROTÉJASE USTED Y A LOS DEMÁS CONTRA POSIBLES LESIONES GRAVES O LA MUERTE.
NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN.
LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE SOLDAR.**

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad.
Para más información acerca de la seguridad, se recomienda:
"Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1"
American Welding Society
P.O. Box 351040,
Miami, Florida 33135

ASEGÚRESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.



LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (EMF) pueden ser peligrosos:

- La corriente eléctrica que circula por cualquiera de los conductores causa campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados.
- La corriente para soldar crea campos EMF alrededor de los cables y máquinas soldadoras.
- Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos, y los soldadores que tengan marcapaso deben consultar a su médico antes de manejar una soldadora.
- La exposición a los campos EMF en soldadura pueden tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.
- Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
 - Pasar los cables del electrodo y de trabajo juntos - Atarlos con cinta siempre que sea posible.
 - Nunca enrollarse el cable del electrodo alrededor del cuerpo.
 - No colocar el cuerpo entre los cables del electrodo y de trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.
 - Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.
 - No trabajar cerca del suministro eléctrico de la soldadora.



Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- Colocarse una careta con el filtro y cubiertas para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierta. El cristal del filtro y casco debe satisfacer las normas ANSI Z87.1.
- Usar ropa adecuada hecha de material ignífugo durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes con los rayos del arco.
- Proteger a otras personas que se encuentren cerca con un biombo adecuado no inflamable y/o advertirles que no miren directamente al arco ni que se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras o metal calientes.



Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

- La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. No respirarlos.
- Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Tener bastante ventilación y/o escape en el arco para mantener los humos y gases lejos de la zona de respiración. Cuando se suelde con electrodos que requieren ventilación especial tales como aceros inoxidables o revestimientos duros (ver las instrucciones en el contenedor u hoja de datos de seguridad del material, MSDS) o en plomo o acero cadmiado y otros metales o revestimientos que produzcan humos hipertóxicos, mantener la exposición tan baja como sea posible y por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un escape local o ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de un respirador. También se requiere tomar otras precauciones adicionales cuando se suelda en acero galvanizado.
- No soldar en lugares cerca de vapores de hidrocarburo clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas hipertóxico, y otros productos irritantes.
- Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones o la muerte. Siempre tener suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.
- Leer y entender las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y seguir las reglas de seguridad del empleador, distribuidor de material de soldar o del fabricante.