



STREET 163

Manual de uso



Esta ficha contiene información técnica y debe ser leída atentamente antes de proceder a utilizar este producto.



FELICITACIONES POR ADQUIRIR UN EQUIPO RMB, TU ELECCIÓN INTELIGENTE EN SOLDADURA.

Los usuarios de los equipos RMB deben asegurar que cualquier persona que trabaje en el equipo o cerca del mismo tome las medidas de precaución de seguridad pertinentes. Las mismas deben satisfacer los requisitos que se aplican a este tipo de equipamiento. Además de las regulaciones normales aplicables al local de trabajo, deben observarse las siguientes recomendaciones.

Todo el trabajo debe ser ejecutado por personal especializado, bien familiarizado con el funcionamiento del equipo.

El funcionamiento incorrecto del equipo puede resultar en situaciones peligrosas que pueden dar origen a heridas en el operador y daños en el equipamiento.

Cualquier persona que utilice el equipo debe estar familiarizado con:

La operación del mismo.

La ubicación de los dispositivos de interrupción del funcionamiento del equipo.

El funcionamiento del equipo.

Las medidas de precaución de seguridad pertinentes.

El proceso de soldadura o corte.

El operador debe certificarse de que:

Ninguna persona no autorizada se encuentra dentro del área de funcionamiento del equipo cuando éste es puesto a trabajar. Nadie está desprotegido cuando se forma el arco eléctrico.

El espacio de trabajo debe:

Ser adecuado a la finalidad en cuestión.

No estar sujeto a corrientes de aire.

Equipamiento de seguridad personal:

Usar siempre el equipamiento personal de seguridad recomendado como, por ejemplo máscara de protección fotosensible, anteojos de seguridad, vestuario a prueba de llama, guantes de seguridad.

No usar elementos sueltos como, por ejemplo, bufandas, relojes, pulseras, anillos, etc, que podrían quedar atascados o provocar quemaduras.



! ADVERTENCIAS !

NO ACERCARSE AL HUMO

No acercarse demasiado al arco.

Si es necesario, utilizar lentes para poder trabajar a una distancia razonable del arco. Leer y poner en práctica el contenido de las hojas de datos sobre seguridad y el de las etiquetas de seguridad que encontrará en las cajas de los materiales para soldar.



TRABAJAR EN ZONAS VENTILADAS

Aprovechar las corrientes de aire naturales o instalar un sistema de extracción. En caso de no contar con dicho sistema, utilizar un ventilador doméstico cuyo flujo de aire esté direccionado de manera opuesta al proceso de soldadura a fin de redireccionar humos y gases fuera de la zona de trabajo. SI SE TRABAJA EN SALAS GRANDES O AL AIRE LIBRE, con la ventilación natural será suficiente siempre que se aleje la cabeza de los humos.

UTILIZAR PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

PROTEGERSE los ojos y la cara con una máscara, preferentemente fotosensible.

PROTEGERSE el cuerpo de las salpicaduras por soldadura y de los rayos del arco con ropa de protección, como tejidos de lana, guantes y delantal ignífugos, pantalones de cuero y botas altas.

PROTEGER a los demás de salpicaduras y destellos con pantallas de protección.

EN ALGUNAS ZONAS, podría ser necesaria la protección auricular.

ASEGURARSE de que los equipos de protección estén en buen estado. Utilice gafas de protección en la zona de trabajo **EN TODO MOMENTO**.

NO SOLDAR NI CORTAR recipientes o materiales que hayan estado en contacto con sustancias de riesgo, a menos que se hayan lavado correctamente. Esto es extremadamente peligroso.

NO SOLDAR NI CORTAR piezas pintadas o galvanizadas, a menos que haya adoptado medidas para aumentar la ventilación. Éstas podrían liberar humos y gases muy tóxicos.

RETIRAR cualquier material inflamable de la zona de trabajo de soldadura. **TENER SIEMPRE A MANO UN EQUIPO DE EXTINCIÓN DE FUEGOS Y ASEGÚRESE DE SABER UTILIZARLO.**

LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.

La corriente de soldadura genera campos EM en los cables para soldar y en los soldadores.

Los campos EM pueden interferir con ciertos marcapasos, por lo que los operarios portadores de marcapasos deberán acudir a su médico antes de soldar.



La exposición a los campos EM de la soldadura podría tener otros efectos sobre la salud que aún se desconocen.

Los soldadores deberán ajustarse a los siguientes procedimientos para reducir al mínimo la exposición a los campos EM derivados del circuito del soldador:



Guiar los cables auxiliares y del electrodo a la vez y utilizar cinta adhesiva siempre que sea posible.

No enrollarse los cables de la torcha o pinza portaelectrodo por el cuerpo.

No colocarse entre el electrodo y los cables auxiliares.

Conectar el cable auxiliar a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona en la que se esté soldando.

No trabajar junto a la fuente de alimentación del equipo.

UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE MATAR

Los circuitos auxiliar (tierra) y del electrodo están “vivos” desde el punto de vista eléctrico cuando el soldador está encendido. No tocar dichas partes “vivas” con el cuerpo. Tampoco tocarlas si se lleva ropa que esté mojada. Utilizar guantes secos y herméticos para aislarse las manos.

Aislar la pieza de trabajo y el suelo con un aislante seco. Asegurarse de que sea lo suficientemente amplio como para cubrir toda la zona de contacto físico con la pieza y el suelo.



Además de adoptar las medidas de seguridad habituales, si se debe soldar en condiciones arriesgadas desde el punto de vista eléctrico (en zonas húmedas o mientras lleva ropa mojada; en estructuras metálicas como suelos, rejas o andamios; en posiciones poco habituales, como sentado, de rodillas o tumbado, si hay probabilidades de tocar de forma accidental la pieza de trabajo o el suelo), el soldador deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

Asegurarse de que la pinza de masa presente una buena conexión eléctrica con el metal que se esté soldando.

La conexión deberá hacerse lo más cerca posible de la zona de trabajo.

Hacer una buena conexión a tierra con la pieza de trabajo o el metal que vaya a soldar.

Mantener el soporte del electrodo, las pinzas, el cable del equipo y la máquina de soldar en buen estado de funcionamiento. Cambiar el aislante si está dañado.

Nunca sumergir el electrodo o la torcha en agua para enfriarlo.

No tocar nunca de forma simultánea las piezas vivas desde el punto de vista eléctrico de los soportes de los electrodos conectados a los dos equipos, ya que la tensión existente entre las dos podría ser equivalente a la tensión de los circuitos de los dos equipos.

Cuando se tenga que trabajar por encima del nivel del suelo, utilizar un arnés a modo de protección por si se produjera una descarga y se cayera.

LAS RADIACIONES DEL ARCO QUEMAN

Utilizar un protector con el filtro y las cubiertas debidos para protegerse los ojos de las chispas y de las radiaciones del arco cuando se está soldando u observando una soldadura por arco.

Utilizar ropa adecuada y fabricada con materiales ignífugos y duraderos para protegerse la piel y proteger a sus compañeros de las radiaciones del arco.

Proteger a los técnicos que estén en las inmediaciones con una pantalla ignífuga y pedirles que no miren al arco y que no se expongan a la radiación del arco ni a las salpicaduras.

LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS

Al soldar, se pueden generar humos y gases peligrosos para la salud. Evitar respirar dichos humos y gases.

Si se va a soldar, no acercarse al humo. Asegurarse de que haya una buena ventilación en la zona del arco para garantizar que no se respiren los humos y gases. Si se deben soldar superficies revestidas (consulte las instrucciones del contenedor o las hojas de datos sobre seguridad) o superficies de plomo, acero u otros metales cadmiados, asegurarse de exponerse lo menos posible y de respetar los límites de exposición permisibles. Para ello, utilizar los sistemas de extracción y de ventilación locales, a menos que la evaluación de la exposición indiquen lo contrario.



En espacios cerrados y, en algunos casos, en espacios abiertos, se necesitará un respirador. Además, se deberán tomar precauciones adicionales cuando suelde acero galvanizado.

No utilizar el equipo para soldar en zonas rodeadas de vapores de hidrocarburo clorado procedentes de operaciones de desengrasado, limpieza o pulverización. El calor y la radiación del arco pueden reaccionar con los vapores del disolvente y formar fosgeno, un gas muy tóxico, y otros productos irritantes.



Los gases de protección que se utilizan en la soldadura por arco pueden desplazar el aire y provocar lesiones o incluso la muerte. Asegurarse de que haya suficiente ventilación, en particular, en zonas cerradas, para garantizar que el aire que respire sea seguro.

LAS CHISPAS DERIVADAS DE CORTES Y SOLDADURAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

Cuando no esté utilizando el equipo, asegurarse de que el circuito del electrodo no toque en absoluto la zona de trabajo ni el suelo. Si se pusieran en contacto de forma accidental, dichas partes podrían sobrecalentarse y provocar un incendio.

No calentar, cortar ni soldar depósitos, bobinas o contenedores hasta que se haya asegurado de que tales procedimientos no harán que los vapores inflamables o tóxicos del interior de dichas piezas salgan al exterior.

Estos pueden provocar explosiones incluso si se han “limpiado”.

El arco de soldadura desprende chispas y salpicaduras.

Utilizar prendas de protección, como guantes de piel, camisas gruesas, pantalones sin dobladillos, botas altas y un gorro para el pelo. Utilizar un protector auricular cuando suelde en un lugar distinto del habitual o en espacios cerrados. Cuando esté en la zona de trabajo, utilizar siempre gafas de protección con blindaje lateral.



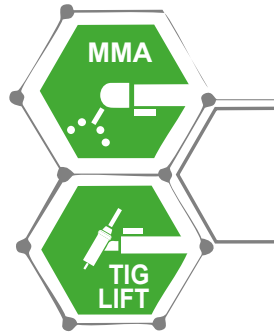
STREET 163



Equipo inverter 6 en 1 para procesos MMA, MMA SINÉRGICO, MMA PULSADO, MMA FRESH y TIG-LIFT, TIG PULSADO. En proceso MMA suelda electrodos rutilicos, básicos y celulósicos. Su tecnología de MMA Pulsado mejora la apariencia del cordón y brinda un mayor control del calor aportado, lo que hace a este equipo ideal para soldaduras en espesores más finos.

La línea Street cuenta con el modo sinérgico y su pantalla LED que permiten configurar intuitivamente los parámetros de soldadura a partir del diámetro de electrodo a utilizar.

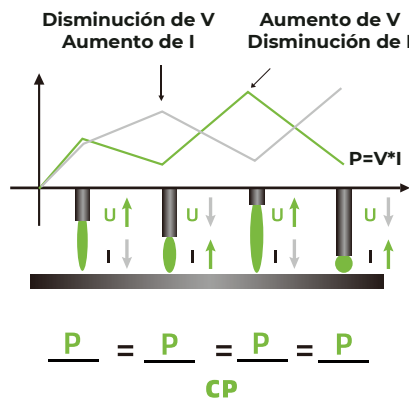
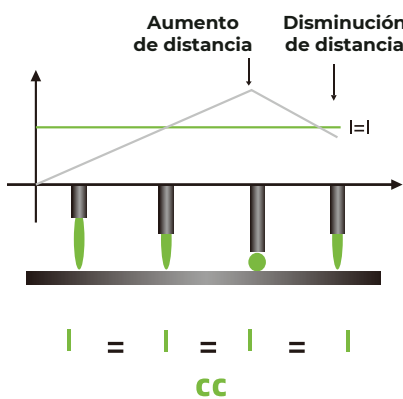
Ideales para realizar montajes, tareas de mantenimiento y uso en taller. Es perfecta para trabajos de soldadura in situ. Su diseño compacto y liviano también la vuelven ideal para usarse en el exterior.



MODELO	Tensión de línea	Corriente absorbida max.	Ciclo de trabajo (40°C)	Voltaje en vacío (V)	Rango de corriente (A) y Voltaje (V)	Electrodo (Ø)	Dimensiones (mm)	Peso (Kg)
STREET 163	220V/50 hz	MMA: 30,5 A TIG LIFT: 20 A	160 A (20%)	MMA: 88.7 V TIG LIFT: 14 V	MMA: 20 A / 20.8 V ~ 160 A / 26.4 V TIG: 20 A / 10.8 V ~ 185 A 17.4 V	1.6 a 3.2 mm	289*121*181.5	5

CARACTERÍSTICAS DE LA ONDA

El equipo mantiene la corriente y potencia de soldadura constante, compensando las variaciones de distancia que pueda tener el soldador.



CC (corriente constante): Aunque el soldador varíe la distancia del electrodo a la pieza (aumento o disminución de distancia), la intensidad de corriente (I) se mantiene prácticamente igual ($I = I = I = I$). Esto aplica tanto a proceso MMA como TIG.

CP (potencia constante): Ideal para aplicaciones que requieren un control de energía muy preciso, como soldar materiales con espesores variables o recubrimientos especiales, ayudando a evitar que el electrodo se pegue.

ASPECTOS DEL CORDÓN

1.6 - 3.2 mm, 6013, 7018

MMA PULSADO

TIG PULSADO



PANEL FRONTAL



1. Indicador de procesos de soldadura: MMA; MMA PULSADO; MMA FRESH; TIG PULSO; TIG FRESH.

2. Pantalla de visualización: En esta pantalla se visualizan los valores de corriente de soldadura seleccionados.

3. Perilla de configuración: Esta perilla permite configurar los parámetros que se van ingresando a partir de accionar el botón "SETEO" (5).

4. Diámetro de electrodo: En esta zona del panel se visualiza el valor del diámetro de electrodo seleccionado en MMA SINÉRGICO.

5. SETEO: Este control permite acceder a los parámetros de soldadura a configurar en MMA (Amperaje, Forzador de Arco, Inicio en Caliente).

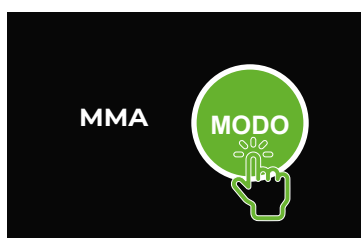
6. SYN: Este botón permite activar/desactivar el modo sinérgico en MMA.

7. Diámetro del electrodo: En modo sinérgico, este botón permite configurar el diámetro de electrodo a utilizar.

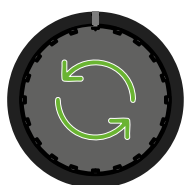
8. Selector de proceso: Este control permite seleccionar el proceso de soldadura.

ÍCONOS DEL PANEL FRONTAL

- !** **1. ADVERTENCIA:** La máquina no funciona correctamente.
- ⚡** **2. Protección térmica:** En caso de sobrecalentamiento, esta luz se activará.
- SYN** **3. SYN:** Esta luz se encenderá al activarse el modo sinérgico.
- V** **4. Voltios:** Unidad de voltaje de soldadura.
- A** **5. Amperes:** Unidad de intensidad corriente de soldadura.
- ⏻** **6. Indicador de encendido**



Para acceder al modo MMA convencional, se presiona el botón "MODO" hasta que se enciende el proceso MMA en la parte superior del panel frontal.

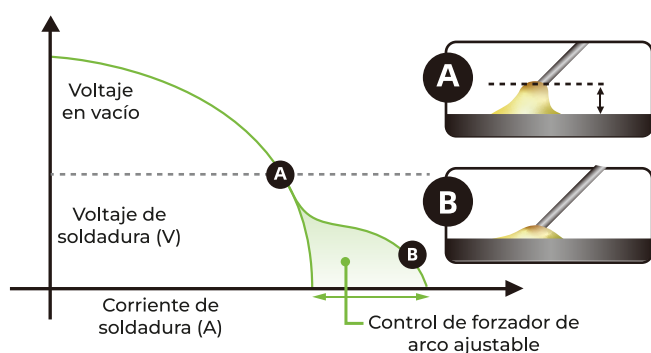


El principal parámetro a configurar es la corriente de soldadura que se visualiza en la pantalla LED. Se ajusta girando el potenciómetro configuración principal (5) y puede variar de 15 a 160 A.



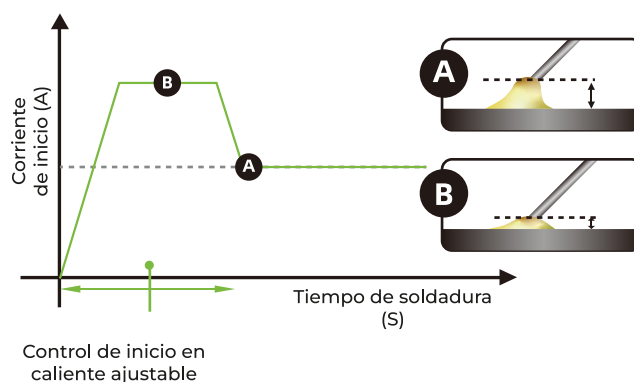
Al presionar el botón SETEO, se pueden configurar las funciones de control del arco: **INICIO EN CALIENTE** y **FORZADOR DE ARCO**. Ambos parámetros varían de 0 a 10 y se ajustan con el potenciómetro principal.

Forzador de arco



FORZADOR DE ARCO

Inicio en caliente



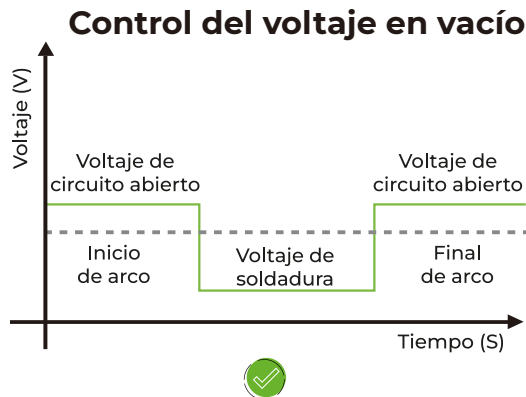
INICIO EN CALIENTE

El forzador de arco (Arc Force o fuerza de arco) es una función que aumenta la corriente eléctrica automáticamente cuando el arco se debilita o se interrumpe, estabilizándolo para mantener la continuidad del proceso. Esto mejora la penetración y la estabilidad del arco, reduce la cantidad de salpicaduras y pinchazos del electrodo, facilitando la soldadura y mejorando la calidad del cordón.

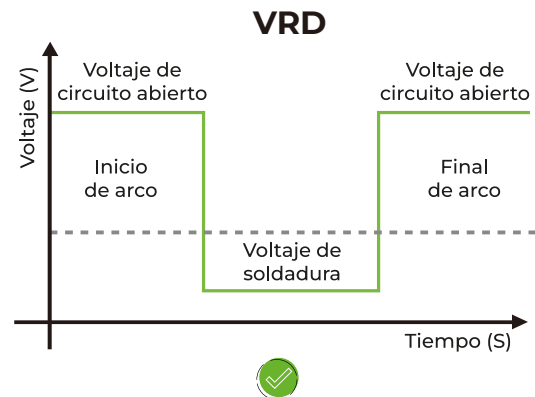
El "inicio en caliente" (Hot Start) es una función que aumenta automáticamente la corriente eléctrica al inicio del arco para facilitar el cebado, el fundido inicial y la estabilidad del arco, especialmente en condiciones difíciles como con electrodos húmedos o superficies sucias.

PROCESO MMA

Estas funciones no pueden configurarse por el soldador, pero están incluidas en el equipo y optimizan las características del arco de soldadura.



El voltaje en vacío en soldadura, o OCV (Open Circuit Voltage), es la tensión que suministra la máquina soldadora cuando no hay arco eléctrico activo, es decir, antes de iniciar la soldadura. Esta tensión se mide entre los bornes de la máquina sin carga y se utiliza para iniciar y mantener el arco. Es un factor importante para asegurar que la máquina pueda generar un arco estable y efectivo.



El VRD es un sistema de seguridad que reduce el voltaje de la máquina cuando no está en uso para evitar electrocuciones. La función VRD baja el voltaje en circuito abierto a un nivel seguro cuando el soldador no está activamente realizando un arco de soldadura, lo que lo hace especialmente importante para procesos como la soldadura por MMA.

PROCESO MMA PULSO



Para acceder al modo MMA PULSO, se presiona el botón "MODO" hasta que se enciende el proceso MMA PULSO en la parte superior del panel frontal. En esta modalidad, se configura la corriente de soldadura igual que en MMA CONVENCIONAL pero, ésta oscila entre dos valores de corriente predefinidos, uno alto (pico), y uno bajo (base). Esto genera un menor aporte térmico, siendo ideal para soldaduras en espesores finos.

En MMA PULSO, la corriente de soldadura varía de 15 a 160 A y también podrán configurarse los valores de INICIO EN CALIENTE y FORZADOR DE ARCO, al igual que en MMA CONVENCIONAL, los cuales varían de 0 a 10.

PROCESO MMA FRESH

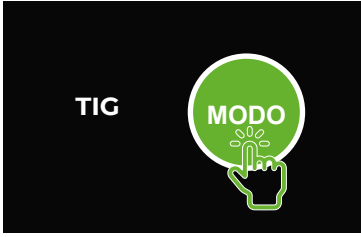


Para acceder al modo MMA FRESH, se presiona el botón "MODO" hasta que se enciende el proceso MMA FRESH en la parte superior del panel frontal. En esta modalidad, se configura la corriente de soldadura igual que en MMA CONVENCIONAL pero, se establece un arco más suave y controlado. Esto genera un menor aporte térmico, siendo ideal para soldaduras en espesores finos y soldaduras que requieren mayor nivel de precisión.

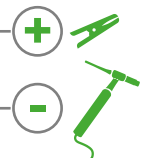
En esta modalidad los valores de corriente de soldadura, inicio en caliente y forzador de arco son iguales que en MMA CONVENCIONAL, pero al activarse el MMA FRESH también se activará el modo SINÉRGICO.



PROCESO TIG



Para acceder al modo TIG, se presiona el botón "MODO" hasta que se enciende el proceso TIG en la parte superior del panel frontal.

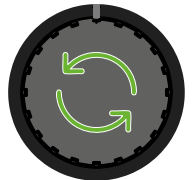


Manguera de conexión de gas: se conecta al regulador/caudalímetro.

Acople de conexión de torcha siempre al terminal (-)



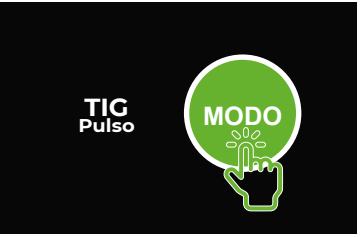
100% Argón



El único parámetro a configurar en proceso TIG es la corriente de soldadura que se visualiza en la pantalla LED. Se ajusta girando el potenciómetro configuración principal (5) y puede variar de 15 a 160 A.



PROCESO TIG PULSO



Para acceder al modo TIG PULSO, se presiona el botón "MODO" hasta que se enciende el proceso TIG PULSO en la parte superior del panel frontal. En esta modalidad, se configura la corriente de soldadura igual que en MMA CONVENCIONAL pero, ésta oscila entre dos valores de corriente predefinidos, uno alto (pico), y uno bajo (base). Esto genera un menor aporte térmico, siendo ideal para soldaduras en espesores finos.



PROCESO TIG PULSO



Para acceder al modo TIG FRESH, se presiona el botón "MODO" hasta que se enciende el proceso TIG FRESH en la parte superior del panel frontal. En esta modalidad, se configura la corriente de soldadura igual que en TIG CONVENCIONAL pero, se establece un arco más suave y controlado. Esto genera un menor aporte térmico, siendo ideal para soldaduras en espesores finos y soldaduras que requieren mayor nivel de precisión.

PROCESO MMA SINÉRGICO



Al presionar el botón SYN ON/OFF se activa la función sinérgica. Esta permite una configuración automática del equipo a partir de definir el diámetro de electrodo a utilizar.



Presionando el botón "Electrodo Diámetro" se especifica el diámetro de electrodo a utilizar y el equipo se configura automáticamente. 1. 6 mm (60 A); 2 mm (80 A); 2,5 mm (100 A); 3.2 mm (140 A); 4.0 (160 A).

Además, en el modo sinérgico también podrán configurarse los valores de INICIO EN CALIENTE y FORZADOR DE ARCO mencionados en el MMA CONVENCIONAL.

PARÁMETROS TÉCNICOS

ITEM	VALORES
Tensión de entrada	220V
Corriente máxima de entrada	MMA:32A - LIFT TIG:22A
Tensión sin carga	MMA: U0=77V (Ur=16V) LIFT TIG: U0=77V (Ur=16V)
Tensión y corriente de salida	MMA: 15A/20.6V to 160A/26.4V LIFT TIG: 15A/10.6V to 160A/16.4V
Ciclo de trabajo	160A 20%
Frecuencia	50-60
Clasificación IP	IP21S
Clase de aislamiento	F

*La STREET 163 cumple con la norma EN IEC60974-1.

PARÁMETROS GENERALES

Esesor a soldar (mm)	Diámetro de electrodo (mm)	Corriente (A)
< 2	1.6	25~40
2	2	40~60
3	3.2	100~130
4~5	3.2	100~130
	4.0	160~180
6~12	4.0	160~180
	5.0	200~270
>13	4.0	160~180
	5.0	200~270
	6.0	260~300

PARÁMETROS GENERALES

Diámetro de tungsteno (mm)	Rango de corriente (DC)	Rango de corriente (AC)
1.0	10-75A	15-55A
1.6	40-130A	60-125A
2.0	75-180A	85-160A
2.4	130-230A	120-210A
3.2	160-310A	150-250A
4.0	275-450A	240-350A

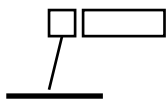
Corriente de soldadura (A)	Diámetro de varilla (mm)
10~20	≥1.0
20~50	1.0~1.6
50~100	1.0~2.4
100~200	1.6~3.0
200~300	2.4~4.5
300~400	3.0~6.0
400~500	4.5~8.0

E01/F01 Sobrecalentamiento

E09/F09 La salida está en cortocircuito o la línea de retroalimentación de voltaje es anormal

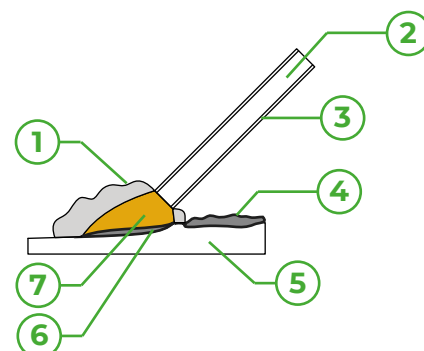
MODO	PROBLEMA	SOLUCIÓN
Todos	E01/F01 Sobrecalentamiento	Esperar a que la soldadora se enfríe para que recupere la temperatura y luego continuará trabajando.
	E09/F09 Cortocircuito	Separar firmemente la pinza portaelectrodo de la pieza de trabajo y apagar la soldadora si es necesario.
	El equipo no enciende	Verificar si la línea de entrada está intacta, si la energía está encendida y si el voltaje de entrada es normal.
	Arco inestable	Verificar la conexión a tierra, ajustar la configuración según el tipo de material a soldar y reempazar el electrodo si es necesario.
	La pieza soldada se perfora	Reducir la corriente de soldadura.
MMA	Dificultad para iniciar el arco	Aumentar la corriente; Aumentar el ARRANQUE EN CALIENTE; Secar el electrodo.
	Arco excesivo	Acortar la distancia entre el electrodo y la pieza de trabajo.
	El arco se interrumpe	Aumentar la corriente y el FORZADOR DE ARCO.
TIG	El tungsteno se consume rápido	Verificar la polaridad (EN). Chequear el caudal de gas
	Soldadura irregular	Afilarse el tungsteno.
	Falla en la soldadura	Aumentar la corriente.

PROCESO MMA



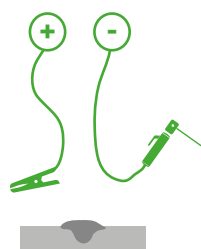
- ① Atmósfera gaseosa de protección
- ② Alma del electrodo revestido
- ③ Revestimiento
- ④ Escoria

- ⑤ Metal Base
- ⑥ Baño de fusión
- ⑦ Arco eléctrico



POLARIDADES

Polaridad directa (CC -) / (CC-EN)

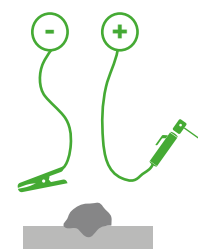


Mayor penetración

La conexión en polaridad directa se produce conectando la pinza porta electrodo al polo negativo (-) de la fuente de soldadura y la pinza de masa al polo positivo (+).

El arco eléctrico concentra el calor producido en la pieza favoreciendo la fusión y penetración en la misma, siendo ideal para espesores gruesos.

Polaridad inversa (CC+) / (CC-EP)



Mayor sobremonta

La polaridad inversa se produce conectando el cable la pinza porta electrodo al polo positivo (+) de la fuente de soldadura y la pinza de masa al polo negativo (-).

El calor del arco eléctrico se concentra sobretodo en el extremo del electrodo, logrando mayor capacidad de aporte.

POLARIDADES TÍPICAS

Cada tipo de electrodo necesita un tipo específico de circulación de corriente (CA o CC) y en el caso de corriente CC una polaridad específica.

6010: CC (-)

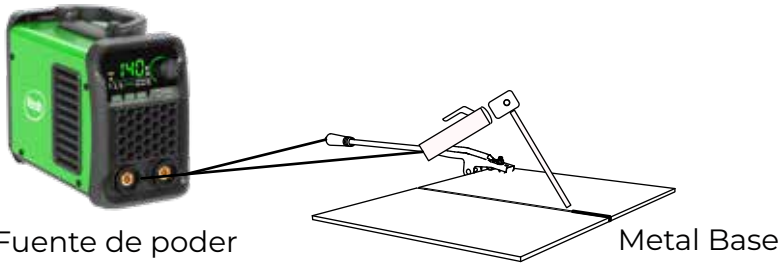
6011: CC(+) ó AC (puede usarse con ambas corrientes)

7018: CC (+)

6013: CC(+) ó AC (puede soldarse con CA o CC (+) y CC (-).

PROCESO MMA

PASO 1: Cerrar el circuito eléctrico

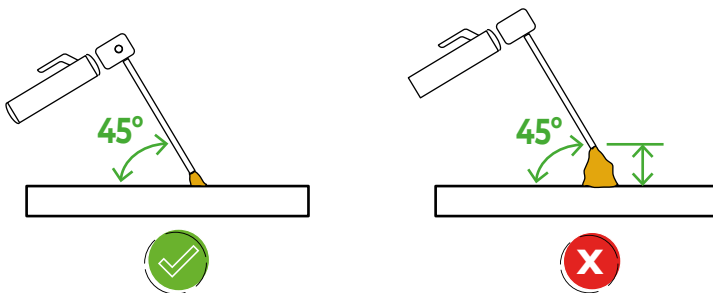


PASO 2: Cebado de electrodo y generación del arco eléctrico



La soldadura MMA se refiere a soldadura con electrodos revestidos. El arco eléctrico funde el electrodo y el revestimiento forma una capa de protección (escoria). Si para abrir el arco, el electrodo se presiona contra la pieza a ser soldada, el electrodo se funde y adhiere en la pieza haciendo imposible la soldadura. Existen dos formas de encender el arco correctamente, por golpeteo o por raspado siendo esta última la más utilizada. Por raspado el arco es abierto de la misma forma en que se enciende un fósforo. Rápidamente se debe raspar el electrodo contra la pieza a soldar y alejar de modo tal de mantener una distancia apropiada.

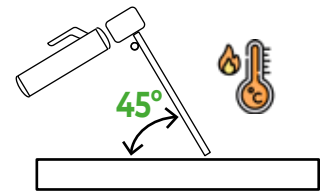
PASO 3: Estabilizar el arco eléctrico



La distancia correcta entre el electrodo y el material base estará determinada por el diámetro del electrodo utilizado siendo:

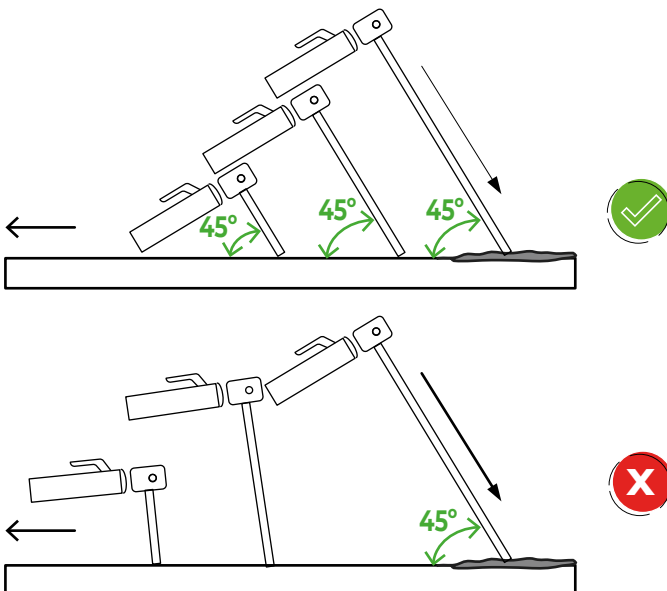
Distancia correcta = 1 diámetro de electrodo

PASO 4: Acumulación de temperatura en el inicio del cordón



Al iniciar el cordón de soldadura, el metal base se encuentra frío. Es necesario una vez iniciado el arco, permanecer unos segundos en esa zona para generar el baño de fusión que luego se desplaza a lo largo de la unión.

PASO 5: Avance y realización del cordón



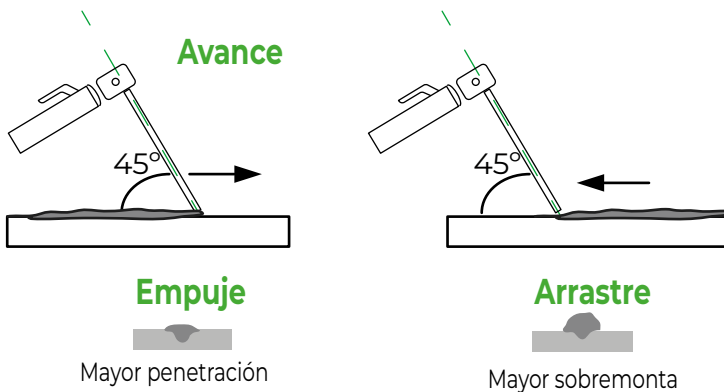
! ADVERTENCIAS !

El ángulo generado entre el electrodo y la pieza debe ser siempre de 45° para lograr una penetración controlada.

El hecho de que el electrodo sea consumible, hace que el soldador deba compensar el movimiento de avance con un movimiento (proveniente del codo y el hombro).

PROCESO MMA

AVANCE



El proceso de soldadura se genera por un arco eléctrico. Debe existir siempre una distancia entre el electrodo y la pieza que da lugar a dicho arco.

En MMA variar la distancia electrodo-pieza se varía la tensión del arco eléctrico, generando aumentos excesivos de la temperatura y proyecciones en el cordón de soldadura. Cuando la distancia es muy pequeña el arco desaparece y el electrodo se adhiere al metal base.

OSCILACIÓN

Semicircular



Garantiza una fusión total de las juntas a soldar. El electrodo se mueve a través de la junta, escribiendo un arco o media luna, lo que asegura la buena fusión en los bordes. Es recomendable, en juntas chaflanadas y recargue de piezas.

Zig - zag



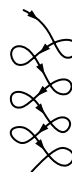
Es el movimiento zigzagueante en línea recta efectuado con el electrodo en sentido del cordón. Este movimiento se usa en posición plana para mantener el cráter caliente y obtener una buena penetración. Cuando se suelda en posición vertical ascendente, sobre cabeza y en juntas muy finas, se utiliza este movimiento para evitar acumulación de calor e impedir así que el material aportado gotee.

Circular



Se utiliza esencialmente en cordones de penetración donde se requiere poco depósito; su aplicación es frecuente en ángulos interiores, pero no para relleno de capas superiores. A medida que se avanza, el electrodo describe una trayectoria circular.

Entrelazado



Este movimiento se usa generalmente en cordones de terminación, en tal caso se aplica al electrodo una oscilación lateral, que cubre totalmente los cordones de relleno. Es de gran importancia que el movimiento sea uniforme, ya que se corre el riesgo de tener una fusión deficiente en los bordes de la unión.

Zig - zag transversal



El electrodo se mueve de lado a lado mientras se avanza. Este movimiento se utiliza principalmente para efectuar cordones anchos. Se obtiene un buen acabado en sus bordes, facilitando que suba la escoria a la superficie, permite el escape de los gases con mayor facilidad y evita la porosidad en el material depositado. Este movimiento se utiliza para soldar en toda posición.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

MAL ASPECTO



Causas
 Conexiones defectuosas.
 Recalentamiento.
 Electrodo inadecuado.
 Longitud de arco y amperaje inadecuado.

Soluciones
 Usar la longitud de arco, el ángulo (posición) del electrodo y la velocidad de avance adecuados.
 Evitar el recalentamiento.
 Usar un vaivén uniforme.
 Evitar usar corriente demasiado elevada.

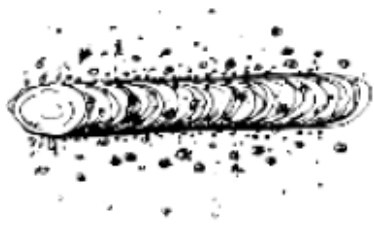
Penetración excesiva



Causas
 Corriente muy elevada.
 Posición inadecuada del electrodo.

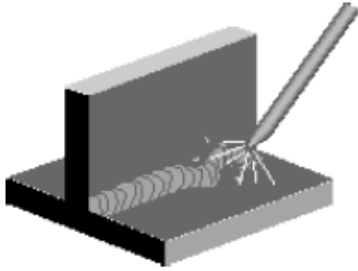
Soluciones
 Disminuir la intensidad de la corriente.
 Mantener el electrodo a un ángulo que facilite el llenado del bisel.

Salpicaduras excesivas



Causas
 Corriente muy elevada.
 Arco muy largo.
 Soplo magnético excesivo.

Soluciones
 Disminuir la intensidad de la corriente.
 Acortar el arco.
 Ver lo indicado para "arco desviado o soplado".



Causas probables:
 El campo magnético generado por la CC produce la desviación del arco (soplo magnético).

Soluciones:
 Usar CA.
 Contrarrestar la desviación del arco con la posición del electrodo, manteniéndolo a un ángulo apropiado.
 Cambiar de lugar la pinza de masa.
 Usar un banco de trabajo no magnético.
 Usar barras de bronce o cobre para separar la pieza del banco.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

POROSIDAD



Causas

Arco corto.
Corriente inadecuada.
Electrodo defectuoso.

Soluciones

Averiguar si hay impurezas en el metal base.
Usar corriente adecuada.
Utilizar el vaivén para evitar sopladuras.
Usar un electrodo adecuado para el trabajo.
Mantener el arco más largo.
Usar electrodos de bajo contenido de hidrógeno.

SOLDADURA AGRIETADA



Causas

Electrodo inadecuado.
Falta de relación entre tamaño de la soldadura y las piezas que se unen.
Mala preparación.
Unión muy rígida.

Soluciones

Eliminar la rigidez de la unión con un buen proyecto de la estructura y un procedimiento de soldadura adecuado.
Precalentar las piezas.
Evitar las soldaduras con primeras pasadas.
Soldar desde el centro hacia los extremos o bordes.
Seleccionar un electrodo adecuado.
Adaptar el tamaño de la soldadura de las piezas.
Dejar en las uniones una separación adecuada y uniforme.

COMBADURA



Causas

Diseño inadecuado.
Contracción del metal de aporte.
Sujeción defectuosa de las piezas.
Preparación deficiente.
Recalentamiento en la unión.

Soluciones

Corregir el diseño.
Martillar (con martillo de peña) los bordes de la unión antes de soldar.
Aumentar la velocidad de trabajo (avance).
Evitar la separación excesiva entre piezas.
Fijar las piezas adecuadamente.
Usar un respaldo enfriador.
Adoptar una secuencia de trabajo.
Usar electrodos de alta velocidad y moderada penetración.

**Causas**

Electrodo inadecuado.
Tratamiento térmico deficiente.
Soldadura endurecida al aire.
Enfriamiento brusco.

Soluciones

Usar un electrodo con bajo contenido de hidrógeno o de tipo austenítico.
Calentar antes o después de soldar o en ambos casos.
Procurar poca penetración dirigiendo el arco hacia el cráter.
Asegurar un enfriamiento lento.

PENETRACIÓN INCOMPLETA**Causas**

Velocidad excesiva.
Electrodo de \emptyset excesivo.
Corriente muy baja.
Preparación deficiente.
Electrodo de \emptyset pequeño.

Soluciones

Usar la corriente adecuada. Soldar con lentitud necesaria para lograr buena penetración de raíz.
Velocidad adecuada.
Calcular correctamente la penetración del electrodo.
Elegir un electrodo de acuerdo con el tamaño de bisel.
Dejar suficiente separación en el fondo del bisel.

FUSIÓN INCOMPLETA**Causas**

Calentamiento desigual o irregular.
Orden (secuencia) inadecuado de operación.
Contracción del metal de aporte.

Soluciones

Puntear la unión o sujetar las piezas con prensas.
Conformar las piezas antes de soldarlas.
Eliminar las tensiones resultantes de la laminación o conformación antes de soldar.
Distribuir la soldadura para que el calentamiento sea uniforme.
Inspeccionar la estructura y disponer una secuencia (orden) lógica de trabajo.

DISTORSIÓN

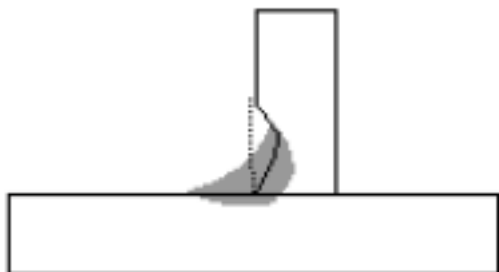
**Causas**

Calentamiento desigual o irregular.
Orden (secuencia) inadecuado de operación.
Contracción del metal de aporte.

Soluciones

Puntear la unión o sujetar las piezas con prensas.
Conformar las piezas antes de soldarlas.
Eliminar las tensiones resultantes de la laminación o conformación antes de soldar.
Distribuir la soldadura para que el calentamiento sea uniforme.
Inspeccionar la estructura y disponer una secuencia (orden) lógica de trabajo.

SOCAVADO

**Causas**


Manejo defectuoso del electrodo.
Selección inadecuada del tipo de electrodo.
Corriente muy elevada.

Soluciones

Usar vaivén uniforme en las soldaduras de tope.
Usar electrodo adecuado.
Evitar un vaivén exagerado.
Usar corriente moderada y soldar lentamente.
Sostener el electrodo a una distancia prudente del plano vertical al soldar filetes horizontales

El calor aportado en la unión depende de la potencia de soldadura y de la velocidad de avance. Conocer esta fórmula nos permitirá identificar si la configuración de los parámetros de soldadura y el desplazamiento del soldador es correcto o no.

CALOR APORTADO EN LA UNIÓN



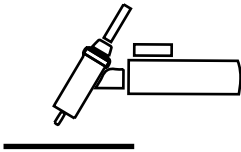
Calor aportado en la unión (Q)

Potencia de soldadura (Valor fijo)

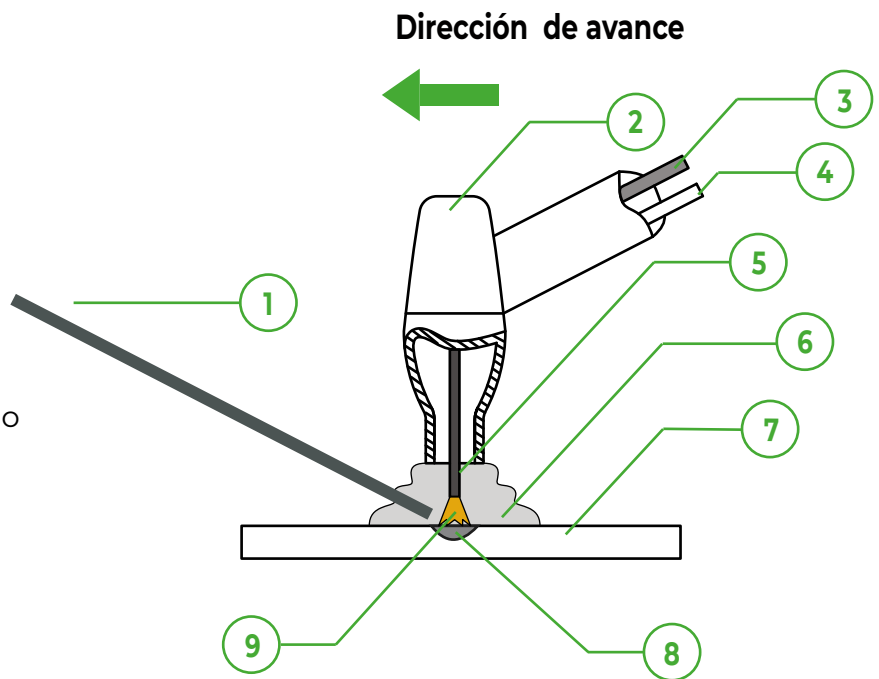
Tiempo (Velocidad de avance)

BUENA SOLDADURA	
MUY RÁPIDA	
MUY LENTO	
ARCO MUY CORTO	
ARCO MUY LARGO	
AMPERAJE MUY ALTO	
AMPERAJE MUY BAJO	

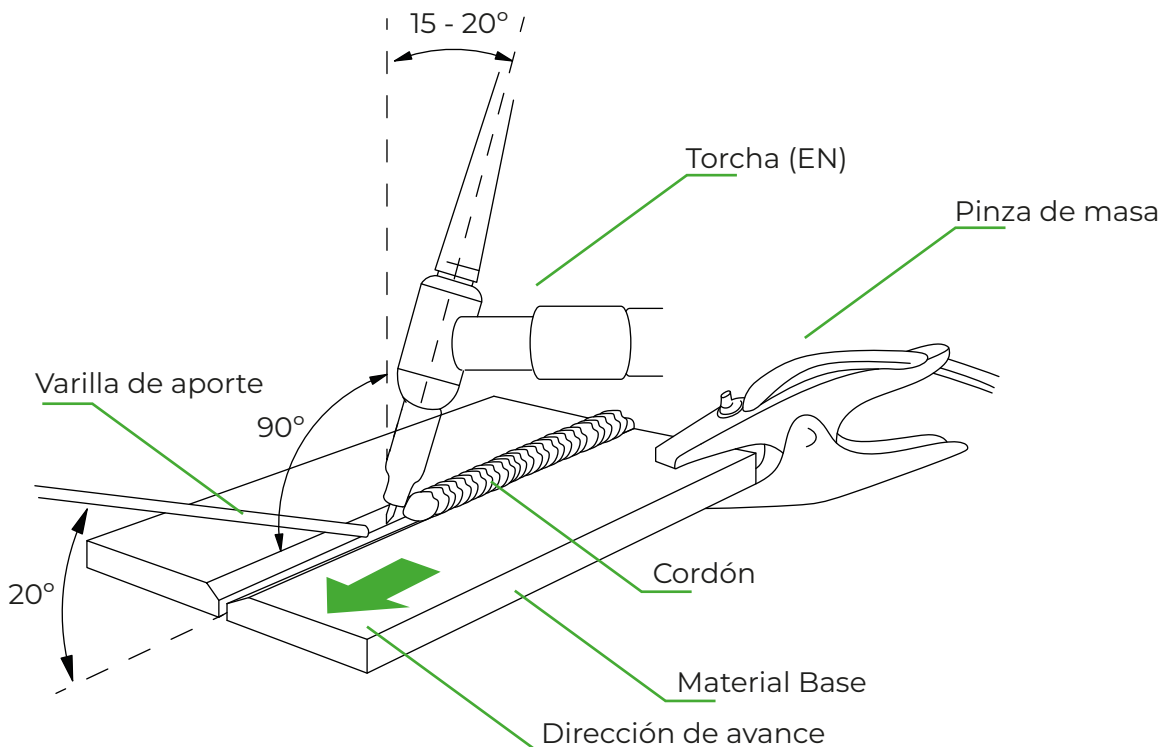
PROCESO TIG



- ① Varilla de aporte
- ② Torcha
- ③ Gas
- ④ Corriente
- ⑤ Electrodo de tungsteno
- ⑥ Atmósfera gaseosa
- ⑦ Metal Base
- ⑧ Baño de fusión
- ⑨ Arco eléctrico



PROCESO TIG



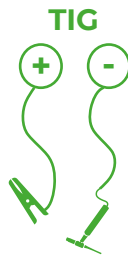


POLARIDADES

Arco con corriente continua

La polaridad recomendada, tanto en corriente continua como alterna es la directa.

Si se suelda con polaridad inversa (electrodo positivo), se tienen que utilizar intensidades muy bajas para que no se sobrecaliente el electrodo, al punto de que resulta impracticable el soldar.



GAS DE PROTECCIÓN

Siempre gases inertes, principalmente Argón.



***NOTA:** La conexión del tubo de gas se realiza directamente a la torcha, trabajando únicamente con torcha de robinete.

OSCILACIÓN

Semicircular



Garantiza una fusión total de las juntas a soldar. El electrodo se mueve a través de la junta, escribiendo un arco o media luna, lo que asegura la buena fusión en los bordes. Es recomendable, en juntas chaflanadas y recargue de piezas.

Zig - zag



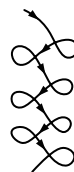
Es el movimiento zigzagante en línea recta efectuado con el electrodo en sentido del cordón. Este movimiento se usa en posición plana para mantener el cráter caliente y obtener una buena penetración. Cuando se suelda en posición vertical ascendente, sobre cabeza y en juntas muy finas, se utiliza este movimiento para evitar acumulación de calor e impedir así que el material aportado gotee.

Circular



Se utiliza esencialmente en cordones de penetración donde se requiere poco depósito; su aplicación es frecuente en ángulos interiores, pero no para relleno de capas superiores. A medida que se avanza, el electrodo describe una trayectoria circular.

Entrelazado



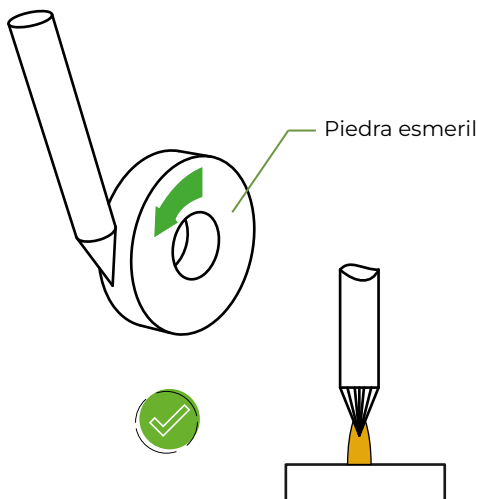
Este movimiento se usa generalmente en cordones de terminación, en tal caso se aplica al electrodo una oscilación lateral, que cubre totalmente los cordones de relleno. Es de gran importancia que el movimiento sea uniforme, ya que se corre el riesgo de tener una fusión deficiente en los bordes de la unión.

Zig - zag transversal

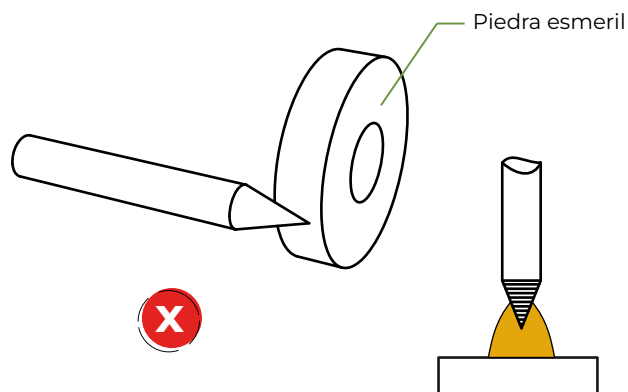


El electrodo se mueve de lado a lado mientras se avanza. Este movimiento se utiliza principalmente para efectuar cordones anchos. Se obtiene un buen acabado en sus bordes, facilitando que suba la escoria a la superficie, permite el escape de los gases con mayor facilidad y evita la porosidad en el material depositado. Este movimiento se utiliza para soldar en toda posición.

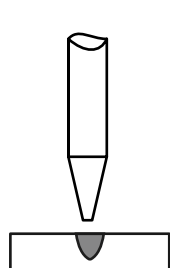
AFILADO DEL TUNGSTENO



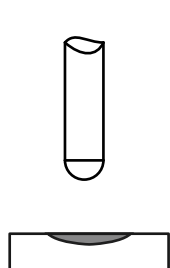
El afilado deberá hacerse siempre en el sentido de giro de la piedra de afilado. Esto ayuda a direccionar el arco hacia el extremo del electrodo.



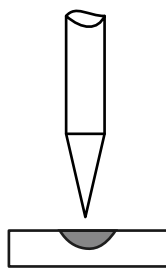
Si el afilado se realiza en sentido perpendicular a la piedra, se genera un rayado que da como resultado un arco más amplio e inestable.



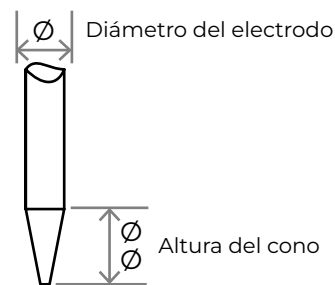
Bien afilado
Arco estable
Buena Penetración



Mal afilado
Arco irrático
Mala penetración
Baño ancho



Muy puntiagudo
Peligro de inclusiones
Peligro de fundirse el extremo del electrodo



La altura del cono de afilado podrá definirse de acuerdo al diámetro del electrodo. Siendo ésta dos veces dicho valor.

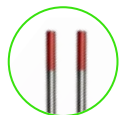
IDENTIFICACIÓN

TUNGSTENO PURO
AWS: EWP



Soldadura de aluminio.
No se afila.

TUNGSTENO-TORIO (2% TORIO)
AWS: EWTh-2



Soldadura de acero al carbono y
acero inoxidable.

TUNGSTENO-LANTANO (1,5% LANTANO)
AWS: EWLa-1,5



Soldadura de aluminio
(puede afilarse).
Acero al carbono e inoxidable.

Ø DE TUNGSTENO	CORRIENTE DE SOLDADURA (PARA DC/EN)
1,6 mm	50 - 140 A
2,4 mm	130 - 240
3,2 mm	230 - 360 A



Cordón correcto: Una soldadura de buen aspecto es limpia y del mismo color que el material base, tanto adentro como afuera.



Falta de fusión del cordón: Ocurre cuando el diámetro del electrodo demasiado grande. Además, el diámetro de a varilla de metal de aportación debe ser cercano al espesor del material base.



Inclusiones: Mantener una distancia segura entre la pieza de trabajo y la torcha ayudará a evitar la inclusión de tungsteno, donde el tungsteno en realidad se funde en el baño de soldadura.



Amperaje bajo: Resultará en una soldadura fría, que no le da la cantidad de fusión que necesita. Esto generará una sobremonta excesiva.



Amperaje excesivo: Genera un cordón de soldadura sin una forma definida. El metal se vuelve quebradizo, y se corre el riesgo de perforación.



Porosidad: Esto ocurre cuando la suciedad o el aceite en el material base se vaporiza y forma un bolsa de gas en el pozo de soldadura, o por un caudal de gas escaso.



Socavado: Para evitar el socavado, reducir el amperaje y la velocidad de avance.



Exceso de material de aporte: Demasiado refuerzo de la cara del cordón no hace más robusta la soldadura. Se debe aumentar la velocidad de avance.

LÍNEA DE SOLDADORAS

Todos los productos de la línea de soldadura marca Rmb están garantizados contra defectos de fabricación y deben ser usados para el trabajo que fueron diseñados (Ver Manual Del Usuario). Requisitos para la garantía: a) Que el producto haya sido vendido por un asociado comercial o distribuidor autorizado por la marca RMB. b) Fotocopia de la factura o documento que respalde la compra sin tachones ni enmendaduras. c) El producto no debe haber sido reparado, destapado o abierto por personas no autorizadas a la empresa.

LA GARANTÍA NO CUBRE:

Daños por accidentes tales como golpes, mal uso del equipo.
Daños causados por descargas eléctricas, sobretensión, problemas de voltaje o problemas de corriente.
Uso del producto en trabajos para los cuales no fue diseñado o uso por personal / soldadores no cualificados.
Daños ocasionados por factores externos que afecten el funcionamiento normal del equipo, tales como extrema suciedad, humedad o daños causados por elementos que puedan generar fallas en el circuito y sus componentes.
Daños por operación inadecuada sin seguir las instrucciones del manual de operación.
Daños ocasionados por falta de mantenimiento.
Problemas ocasionados por Instalaciones sin polo a tierra.
Equipos que hayan sido reparados o manipulados por talleres no autorizados por la empresa.
Desgaste de partes causadas por el uso normal del equipo.

GARANTÍA PARA EQUIPOS

2 AÑOS DE GARANTÍA LIMITADA PARA FALLAS EN TARJETAS-CIRCUITOS Y PARTES ELÉCTRICAS.

RMB SOLDADORAS se compromete a reparar sin costo o cambiar, cualquier parte que presente fallas debido a daños por defectos de Fábrica por un año desde la fecha de compra. No se incluyen los elementos que deben ser sustituidos por desgaste y/o mal uso.

1 AÑO DE GARANTÍA ACCESORIOS COMO TORCHAS MIG - TIG.

RMB SOLDADORAS se compromete a reparar sin costo o cambiar, cualquier parte que presente fallas debido a daños por defectos de Fábrica por 1 año desde la fecha de compra. No se incluyen los elementos que deben ser sustituidos por desgaste y/o mal uso. Los usuarios que registren sus equipos en www.rmb.com.ar contarán con un año de garantía adicional.

MÁSCARAS PARA SOLDAR 1 AÑO DE GARANTÍA LIMITADA

RMB SOLDADORAS se compromete a reparar sin costo o cambiar, cualquier parte que presente fallas debido a daños por defectos de Fábrica por 1 año desde la fecha de compra. Filtro electrónico 3 meses de Garantía sobre defectos de Fabricación. No se incluyen los elementos que deben ser sustituidos por desgaste y/o mal uso

EN NINGÚN CASO RMB SOLDADORAS SERA RESPONSABLE POR DAÑOS, COSTOS Y GASTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALS, O DE CONSECUENCIA (INCLUYENDO LA PERDIDA DE GARANTÍA) YA SEA BASADO EN CONTRATO O CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL.