

## Normas de soldadura para MTG Systems

### INSTRUCCIONES GENERALES

#### Limpieza y preparación previa

En primer lugar, limpie las piezas que hay que soldar. El objetivo es eliminar la pintura, la grasa, el óxido y otros elementos que pueden originar sopladuras y desprendimiento de gases durante la soldadura.

Para hacerlo de forma adecuada, utilice un cepillo metálico o haga un amolado ligero.

#### Pre calentamiento

Su principal objetivo es evitar las grietas. Para ese fin, precaliente y mantenga la zona que va a soldarse entre los 140 y los 180°C. Recomendamos el empleo de una antorcha de gas y controlar la temperatura con lápices térmicos o con pirómetros de radiación o de contacto.

#### Temperatura máxima y comprobación final

Durante el proceso de soldadura, no se deben superar los 250°C excepto en las zonas directamente afectadas. El mejor método para mantener la temperatura dentro de estos límites es espaciar las pasadas.

Una vez finalizada la soldadura, es muy importante comprobar la calidad de la superficie del material de aportación y la ausencia de defectos. La superficie de los cordones debe ser lo más plana y regular posible. Amole las irregularidades, evitando las rayas paralelas al sentido del cordón.

#### Soldadura por arco con electrodo recubierto (SA-ER / SMAW)

Si utiliza electrodos recubiertos, recomendamos el empleo de electrodos básicos con bajo contenido en hidrógeno.

**Diámetro:** Utilizando los electrodos de mayor diámetro posible para reducir el aporte térmico. Un diámetro de 6 mm. es adecuado.

**Tipos:** UNE-EN 499 E 42 B o UNE-EN 499 E 46 B; AWS A5.1 E-7016 o AWS A5.1 E-7018

**Amperaje y polaridad:** Siga las instrucciones del fabricante.

La soldadura debe realizarse con cordones cortos y una oscilación máxima de tres veces el diámetro del electrodo. Elimine las escorias por completo y martillee ligeramente el cordón para reducir las tensiones después de cada pasada.

El recubrimiento básico absorbe la humedad. Para evitarlo, recomendamos almacenar los electrodos en el envoltorio original cerrado herméticamente. Una vez abierto, manténgalos a una temperatura de entre 65 y 150°C.

#### Soldadura por arco con protección por gas (SAG / GMAW)

Para soldadura continua con gas protector utilizar hilo macizo para espesores pequeños y medianos. Para grandes espesores utilice hilo tubular (Flux core).

- Hilo macizo

Diámetro: 1,6 mm (máximo)

Tipos: UNE-EN 440 tipo G 46 M o G 50 M; ASME/AWS ER 70 S-6; DIN 8559 SG2; y equivalentes.

Flujo de protección de gas: 12-18 litros por minuto.

- Hilo tubular (Flux-core)

Diámetro: 2,4 mm (máximo)

Tipos: ASME/AWS ER 70 T1 (tipo rutilo); ASME/AWS E 70 T5 (tipo básico); DIN 8559.

Soldar con una oscilación máxima de 10 mm. Martillee ligeramente el cordón para atenuar tensiones residuales después de cada pasada. Con hilo tubular, eliminar escoria entre pasadas. Evitar corrientes de aire para mantener la protección del gas.

Para grandes espesores de aportación y elevadas solicitaciones, elegir hilo tubular básico con bajo contenido de hidrógeno certificado tipo DIN SG B1 C5254 ó equivalentes.

### PORTADIENTES FLUSH

Aparte de las instrucciones generales...

#### Preparación previa

Presentar el portadientes y asegurar un buen ajuste con el labio de la cuchilla.

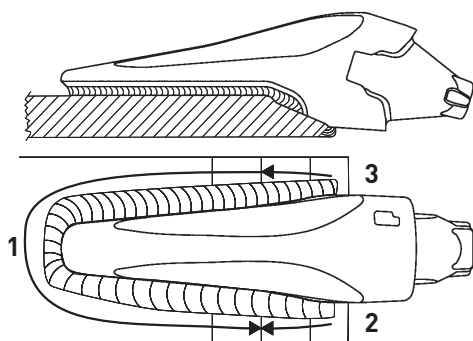
#### Procedimiento

Puntear el portadientes en la posición adecuada.

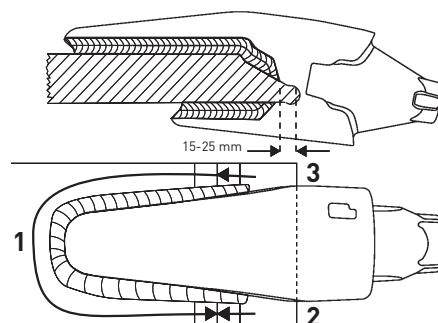
- Soldar la parte superior

Empezar soldando desde la mitad de la pala dando la vuelta por atrás hasta llegar a la misma altura en el lado opuesto (Fig. A, nº 1). Continuar desde el borde del labio hasta unir con la soldadura anterior (nº 2). Repetir en el otro lado (nº 3).

Completar la soldadura en la secuencia indicada hasta alcanzar el espesor deseado. Este espesor debe ser el del chaflán más 1 mm. mínimo. Si el chaflán no alcanza el borde frontal de la cuchilla, suelde en esta zona con cordones del mismo grosor. Realice cordones de forma desigual con la parte más ancha en la cuchilla.



**Fig. A: Portadientes A ras**



**Fig. B: Portadientes Pala y media**

- Soldar la parte inferior

Suelde la parte inferior, desde el adaptador hasta el borde del labio con un grosor mayor al de los cordones superiores, nunca inferior.

## PORTADIENTES DE DOS PALAS

Aparte de las recomendaciones de las instrucciones generales...

### Procedimiento

Coloque el adaptador en la cuchilla y asegure el buen encaje con el labio de la cuchilla. Puntee el adaptador en la posición adecuada.

- Soldadura de la pala superior

Empezar soldando desde la mitad de la pala superior hasta la misma altura del lado opuesto (Fig. B, nº 1). A continuación soldar desde unos 15-25 mm. del borde de la cuchilla hasta unir con el cordón anterior. No soldar en la zona frontal del labio (nº 2). Soldar el cordón del lado opuesto (nº 3).

Repetir el mismo proceso hasta completar el espesor deseado del metal de aportación. El cordón debe cubrir todo el chaflán previsto al efecto más 1 mm. como mínimo. Los cordones deben ser desiguales, con la parte más ancha en la cuchilla.

- Soldadura de la pala inferior

Suelde la pala inferior, comenzando a unos 15-25 mm del filo de la cuchilla hasta el centro de la pala. Ir depositando cordones alternativamente hasta completar la soldadura.

## PORTADIENTES UNIVERSALES

Aparte de las recomendaciones de las instrucciones generales...

### Procedimiento

Presentar el portadientes y asegurar su buen ajuste con el labio de la cuchilla. Puntar en la posición adecuada.

- Soldadura de la pala larga inferior

Empezar soldando desde el centro de la pala inferior hasta la misma altura del lado opuesto (Fig. C, nº 1). A continuación soldar desde unos 15-25 mm (según tallas) del borde de la cuchilla hasta unir con el cordón anterior (nº 2). Repetir en el lado opuesto (nº 3). Repetir esta secuencia hasta completar el cordón. El metal de aportación debe cubrir todo el chaflán del portadientes más 1 mm. mínimo.

- Aumento del espesor del cordón

En la zona frontal cercana al labio de la cuchilla y en una longitud de 40-80 mm. (según tallas) hay que aumentar el espesor del cordón hasta casi doblar el espesor de la parte trasera de la pala. La transición entre ambos espesores debe ser gradual. Efectúe cordones desiguales, con la parte más ancha sobre la cuchilla.

- Soldadura de la pala corta superior

Soldar ahora la pala superior, empezando a unos 15-25 mm. del borde de la cuchilla hasta completar el cordón en el otro lado. Repetir hasta alcanzar un espesor semejante al de la parte frontal de la pala inferior.

## NARICES DE SOLDAR

Aparte de las recomendaciones de las instrucciones generales...

### Preparación previa

La base en la que va a soldar la nariz debe ser de un tamaño y forma similares a la base de la nariz a soldar. Evitar cambios acusados de sección entre las partes a soldar.

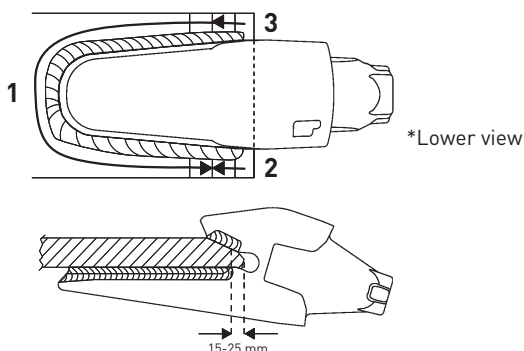
### Procedimiento

En primer lugar, coloque la nariz y realice unas puntadas de sujeción. Coloque un diente en la nariz para comprobar y corregir la alineación.

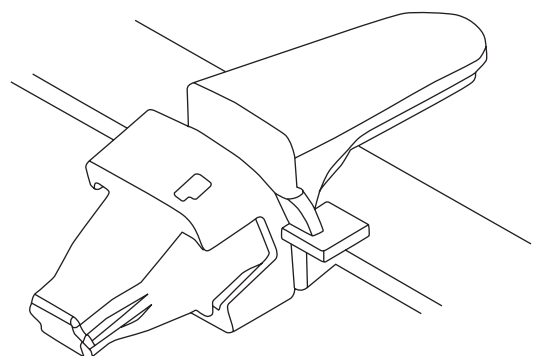
Haga varios cordones. Extraiga el diente antes de que se vea afectado por el calor de la soldadura y cuando el número de cordones sea suficiente para mantener ambas partes firmemente unidas. Suelde mediante pasadas alternativas (de 3 a 5) en ambos lados para evitar deformaciones (Fig. D).

Continúe haciendo lo mismo hasta finalizar la soldadura. Los chaflanes deben estar completamente llenos y el material de relleno debe estar ligeramente por encima del perfil de la nariz.

Compruebe la calidad de la superficie del material de relleno y que no haya defectos. La superficie de los cordones debe ser lo más lisa y regular posible. Si es necesario, elimine las irregularidades por amolado. Efectúe amolado en sentido longitudinal, evitando las rayas paralelas a los cordones.



**Fig. C: Portadientes Universal**



**Fig. D: Nariz de soldar**