



MTG

No limits innovation



INS.2.2.1

Portadiente soldable Central WC + Delta WLD&WRD

Procedimiento de instalación

NOTA LEGAL

© MTG, todos los derechos reservados

Las marcas que se citan en este documento no son de la titularidad de METALOGENIA S.A. y esta entidad alude a las mismas con la única finalidad de identificar el destino de sus productos sin que exista vínculo alguno entre ésta y los legítimos titulares de tales marcas.

Derechos de autor: Queda terminantemente prohibida la distribución, total o parcial, del material contenido en este documento por parte de cualquier persona ajena a MTG, salvo que se le autorice.

Responsabilidad: MTG no se hace responsable de los daños, pérdidas, lesiones o muertes que pudieran derivarse de un mal uso o incumplimiento de las previsiones de este manual. MTG tampoco se hace responsable de aquellos daños que se produzcan a consecuencia de una negligente instalación o manipulación de sus productos. MTG no se hace asimismo responsable de las recomendaciones de uso o manipulación de los productos de MTG que se contengan en documentos no autorizados expresamente por MTG.

1. SEGURIDAD

Las prácticas descritas en este manual pueden ser tomadas como directrices para operar con seguridad en muchas condiciones y como suplemento a las normas de seguridad que sean vigentes y de obligado cumplimiento en su área o región.

Su seguridad y la seguridad de terceros es el resultado de poner en práctica su conocimiento de los procedimientos operacionales correctos.

Atención, cuando realice los trabajos descritos en estas instrucciones, siempre trabaje con seguridad y use los elementos de protección personal requeridos para minimizar o evitar lesiones. Siempre lleve:



CASCO DE SEGURIDAD GAFAS DE PROTECCIÓN PROTECTOR DE OÍDO BOTAS DE SEGURIDAD GUANTES DE PROTECCIÓN

Para evitar lesiones en los ojos siempre uses gafas de protección o una máscara protectora cuando use cualquier equipo, martillo o herramienta similar. Cuando hay equipos bajo presión o cuando se golpean objetos, pueden salir despedidas astillas u otros residuos. Asegúrese de que nadie se lastime con los residuos que se despidan antes de aplicar presión o de golpear un objeto. Use protección ocular que cumpla con la norma ANSI Z87.1 y con las normas OSHA. Igualmente use protección auditiva y guantes.

El levantamiento de un objeto pesado puede provocar lesiones graves o mortales. NO exceda la capacidad nominal máxima de los dispositivos de levantamiento y posicionamiento: Manténgase alejado del área debajo de una carga en suspensión.



GANCHO DE ELLEVACIÓN

Asegúrese de que la cadena no esté dañada y de que la carga esté equilibrada en todo momento.

2. SOLDADURA

A continuación, una referencia rápida sobre los consumibles que pueden ser utilizados para soldar los productos MTG. Para una referencia completa sobre los procedimientos de soldadura, consultar el documento titulado: "Recomendaciones generales de soldadura".

CONSUMIBLES DE RELLENO SIN ALEAR

PROCESO	NORMA EN	NORMA AWS
SMAW	EN ISO 2560-S E42X	E70X DE ACUERDO CON A5.1 O EQUIVALENTE BAJO A5.5
	EN ISO 14341-A G42X	E70C-X DE ACUERDO CON A5.18 O EQUIVALENTE BAJO A5.28
GMAW	EN ISO 14341-A G46X	E70S-X DE ACUERDO CON A5.18 O EQUIVALENTE BAJO A5.28
	EN ISO 16834-A T42X	E7XT-X DE ACUERDO CON A5.20 O EQUIVALENTE BAJO A5.29

CONSUMIBLES DE RELLENO INOXIDABLES AUSTENÍTICOS

PROCESO	NORMA AWS
SMAW	E307-X DE ACUERDO CON A5.4
	ER307T-X DE ACUERDO CON A5.22
GMAW	ER307 DE ACUERDO CON A5.9
	307-X DE ACUERDO CON A5.22

NOTA: "X" PUEDE REPRESENTAR UNO O VARIOS CARÁCTERES

3. IMPORTANTE

Lea el documento completo antes de iniciar cualquier operación, ya que puede haber algunos pasos que requieran verificaciones / operaciones previas.

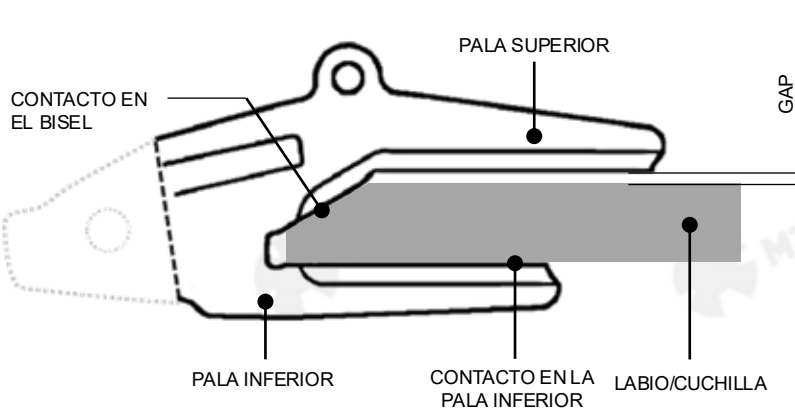


Este documento es un procedimiento genérico para todos los adaptadores MTG soldables centrales y delta (WLD & WRD), independientemente del sistema de encaje.

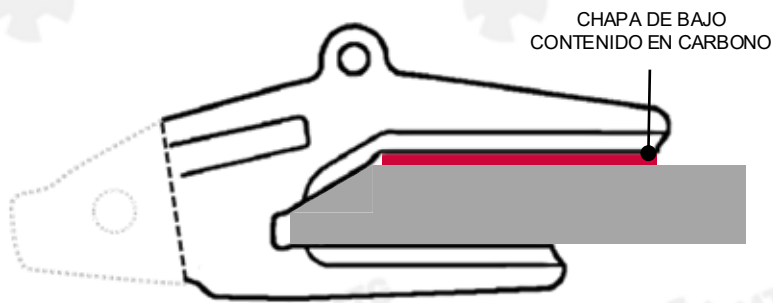
4. CONSIDERACIONES INICIALES

4.1 CONSIDERACIONES EN RELACIÓN CON EL GAP

4.1.1 El espacio entre la pala superior del adaptador y la cuchilla no ha de ser mayor de 4mm (3/16").

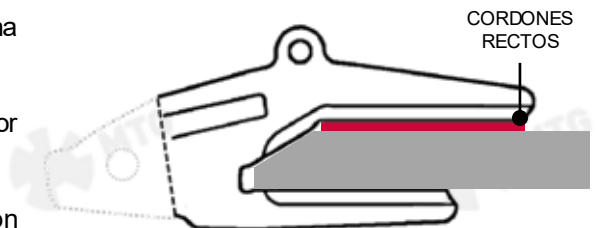


4.1.2 En el caso de que el espaciado sea mayor, añadir una plancha metálica de bajo contenido en carbono entre la pala superior del adaptador y la cuchilla para reducirlo.



4.1.3 Alternativamente el espacio resultante puede ser reducido mediante soldadura en la pala superior del adaptador tal y como se indica a continuación:

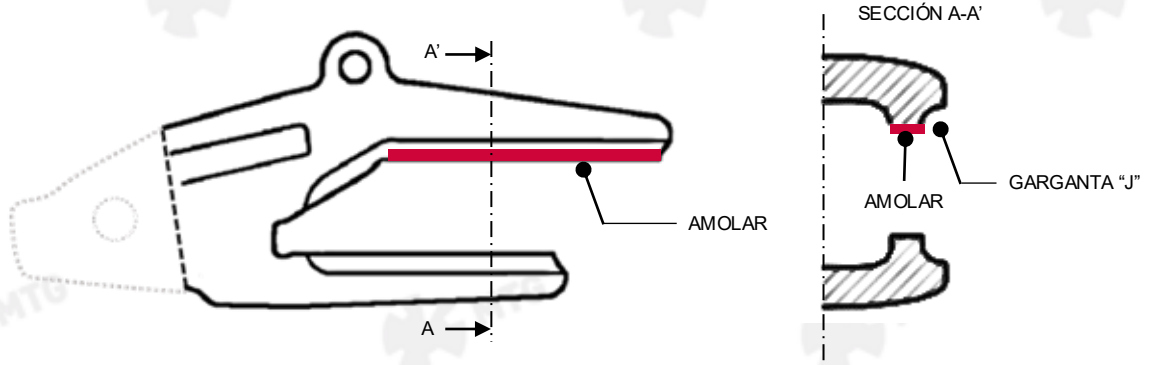
1. Limpiar las superficies de cualquier contaminante.
2. Precalear la pala del adaptador hasta una temperatura de 175°C/347°F.
3. Soldar los cordones a lo largo de la pala del adaptador para reducir el espacio resultante.
4. Amolar la soldadura para conseguir una transición suave en el chafán de soldadura del adaptador.
5. Posicionar el adaptador en la cuchilla y comprobar montaje. Amolar o soldar según se requiera para reducir el espacio resultante.



4.1.4

Si la distancia entre las palas del adaptador es inferior al espesor de la cuchilla, amolar las zonas de contacto de la pala superior para evitar la interferencia en el montaje.

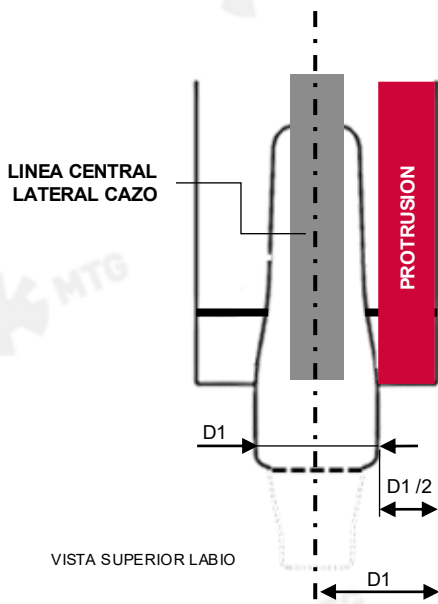
En el caso de reducir más 3.2mm (1/8") del chaflán de soldadura de la pala superior este ha de ser ampliado para recuperar la forma "J" del chaflán original.



4.2 CONSIDERACIONES DE PROTRUSIÓN DE CUCHILLA EN POSICIONES ESQUINERAS.

En las posiciones esquineras es recomendable una protrusión de la cuchilla hacia el exterior para asegurar el correcto apoyo de los adaptadores y proteger su soldadura del desgaste durante el trabajo.

La protrusión recomendada es igual a la anchura del adaptador, tomando como referencia la línea central del lateral del cazo, tal y como se muestra en la figura inferior.

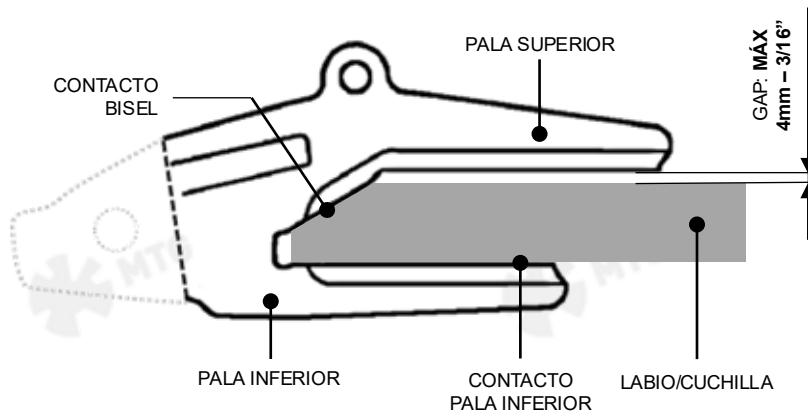


MEDIDAS RECOMENDADAS
D1 → Anchura del adaptador.
D1 / 2 → Mitad de la anchura del adaptador.

4.3 CONSIDERACIONES GENERALES

Los siguientes puntos deben tomarse en consideración:

1. Si está previsto la instalación de la cubierta de desgaste ML para adaptador esquinero (corner wear cap), consultar primero las instrucciones de instalación del mismo.
2. Limpiar las superficies contiguas a las zonas de soldadura en un radio de 12,5mm (1/2"). Eliminar la pintura, la grasa, el óxido y otros elementos que puedan originar hidrógeno. La limpieza puede hacerse utilizando un cepillo metálico, un amolado ligero, granallado o mediante mecanizado. La presencia de poros, arena u otros defectos visibles en las superficies de soldadura ha de ser eliminada mediante amolado.
3. Colocar el adaptador asegurando el contacto entre la cuchilla y el adaptador en la zona del bisel, así como a lo largo de la pala inferior.

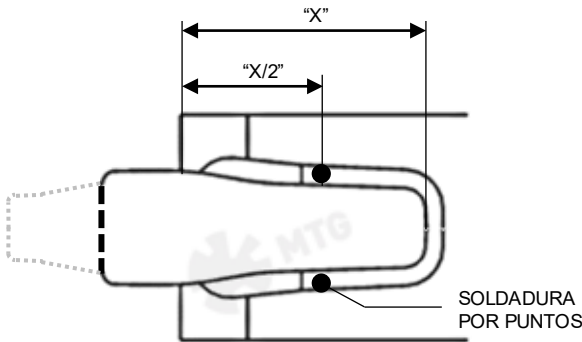


5. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

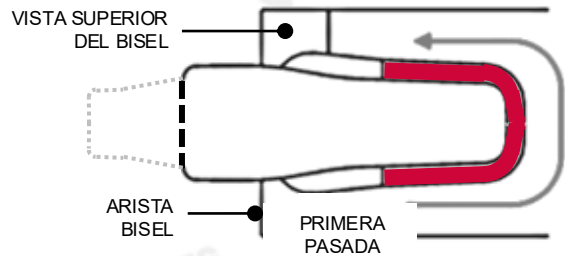
5.1 SOLDADURA DE ADAPTADORES EN POSICIONES CENTRALES

5.1.1 Precalear el portadientes y la cuchilla a una temperatura de entre 175°C / 347°F y 200°C / 392°F con un radio de acción de 100mm (4") alrededor del portadientes de acuerdo con lo expuesto en el documento titulado "Recomendaciones generales de soldadura". No sobrepasar los 250°C / 480°F

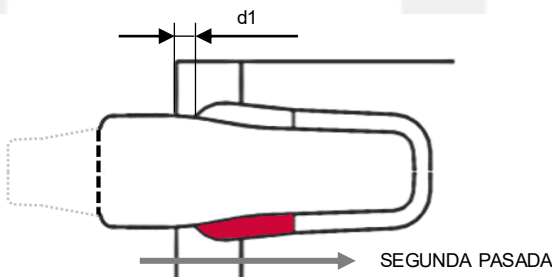
5.1.2 Asegurar que la pala inferior y el bisel del adaptador estén en pleno contacto con el labio, aplicar soldadura por puntos de 25 mm - 1 pulg. de largo en la raíz de la garganta de soldadura a cada lado de la pala superior, a mitad de camino entre el extremo de la pala y el borde posterior del bisel del labio.



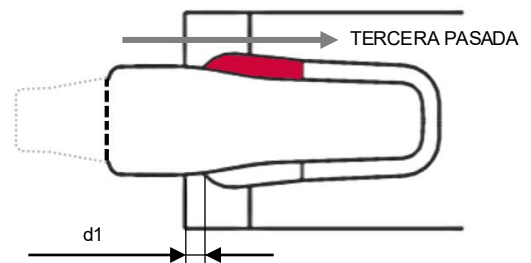
5.1.3 Empezar la soldadura en el centro de la pala superior y darle continuidad al cordón hasta el punto medio del otro extremo de la pala.



5.1.4 En el lado de la soldadura inicial, soldar desde la parte frontal (bisel) hasta el punto inicial de la primera pasada. Iniciar la soldadura respetando la distancia "d1" desde el frontal de la cuchilla, según lo indicado en la tabla inferior.



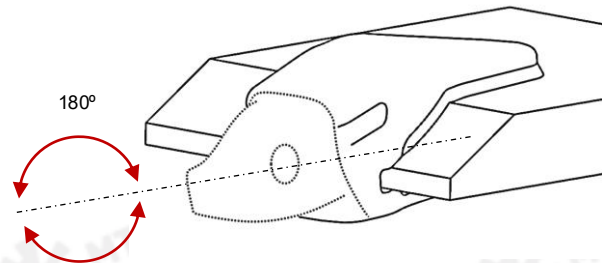
5.1.5 Depositar un cordón similar en la parte opuesta de la pala superior.



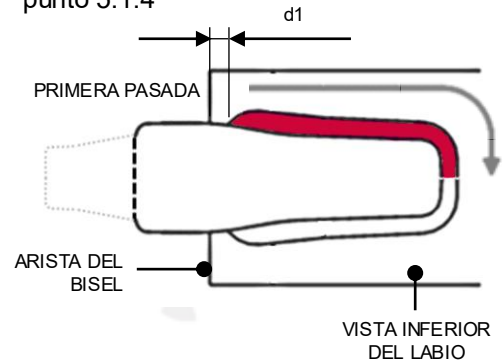
TALLA	d1	
	[MM]	[INCHES]
≤ 60	10 - 15	3/8 - 9/16
≥ 60	20 - 25	13/16 - 1

5.1.6 Repetir esta secuencia (pasos 5.1.3, 5.1.4 y 5.1.5) tres veces. Variar ligeramente la longitud de los cordones de soldadura de manera que el punto inicial y final no esté situado en el mismo lugar.

5.1.7 Girar el labio para iniciar la soldadura de la parte inferior.

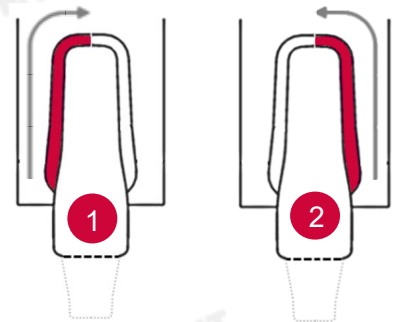
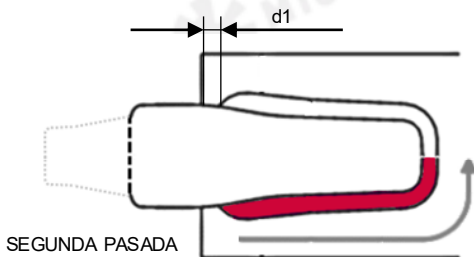


5.1.8 Iniciar la soldadura de la pala inferior desde la parte frontal del labio (bisel) y avanzar hacia el punto medio de la parte trasera. Iniciar la soldadura respetando la distancia "d1" según lo indicado en el punto 5.1.4



5.1.9 Repetir el paso anterior en el lado opuesto de la pala uniendo ambas soldaduras de la pala inferior.

5.1.10 Repetir esta secuencia (pasos 5.1.8 y 5.1.9) tres veces. Variar ligeramente la longitud de los cordones de soldadura de manera que el punto inicial y final no esté situado en el mismo lugar.



5.1.11 Para adaptadores de grandes dimensiones puede ser necesario soldar cordones adicionales, en este caso girar nuevamente el labio y de acuerdo con la secuencia para palas superiores (pasos 5.1.3, 5.1.4 y 5.1.5) soldar **tres nuevas capas de soldadura**.

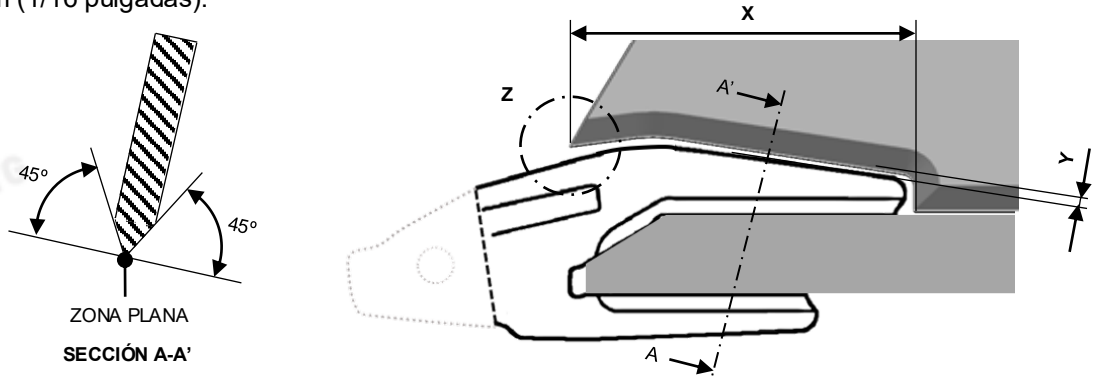
5.1.12 Girar el labio y repetir el procedimiento para la pala inferior de acuerdo con la secuencia descrita para estas (pasos 5.1.8 and 5.1.9).

5.1.13 El grosor del conjunto de la soldadura debe quedar enrasado con el chaflán de soldadura no sobrepasando el mismo en más de 3.2mm (1/8"). En algunos modelos de adaptador, el chaflán de soldadura decrece a medida que se acerca a la zona frontal del mismo. En estos casos el grosor de la soldadura ha de disminuir de forma proporcional al espesor del chaflán.

5.1.14 Comprobar que la técnica de soldadura utilizada cumple con lo descrito en el documento titulado: "Recomendaciones generales de soldadura".

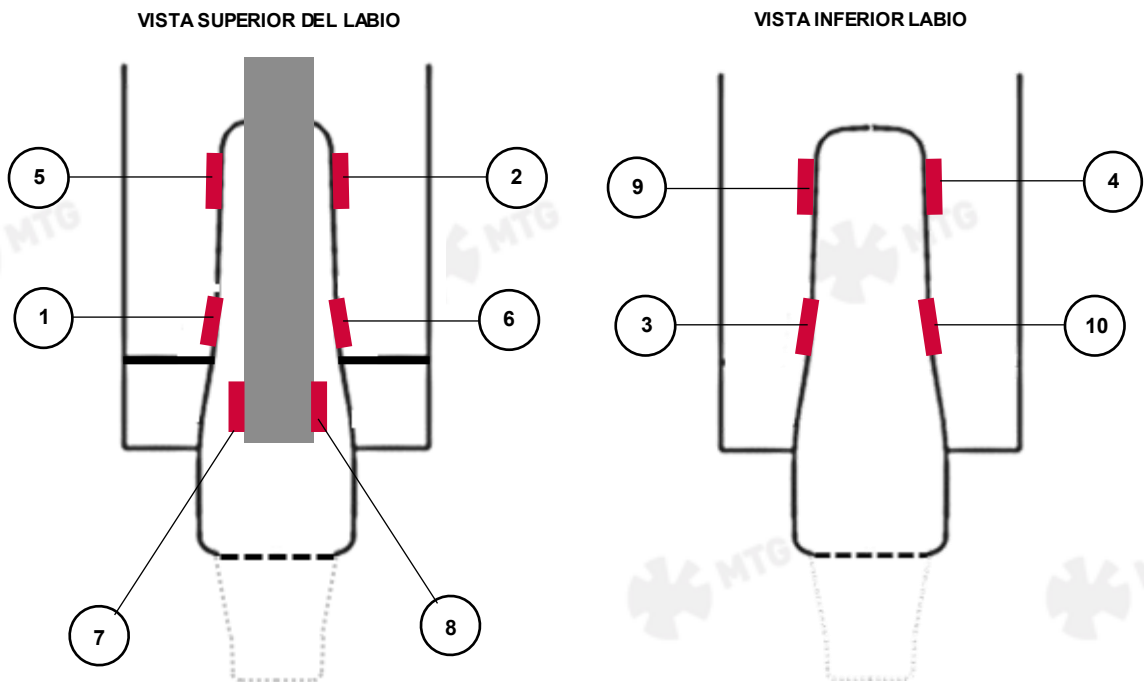
5.2 SOLDADURA DE ADAPTADORES EN POSICIONES ESQUINERAS

5.2.1 Marcar y cortar los laterales del cazo de acuerdo con la forma y dimensiones de la pala superior del adaptador. Después de cortar, preparar los chaflanes de soldadura correspondientes a lo largo de todo el borde del lateral del balde a 45° preferiblemente, dejando al menos 5 mm (0,2 pulgadas) planos en el centro. Considerar el estilo de wear cap que se instalará (si es así) para determinar la dimensión (X), dejando suficiente espacio para las pasadas de soldadura en (Z). El espacio resultante entre el adaptador y el lateral del balde (Y) debe ser lo más pequeño posible para minimizar las tensiones residuales en la unión al soldar. El espacio no debe ser superior a 2 mm (1/16 pulgadas).

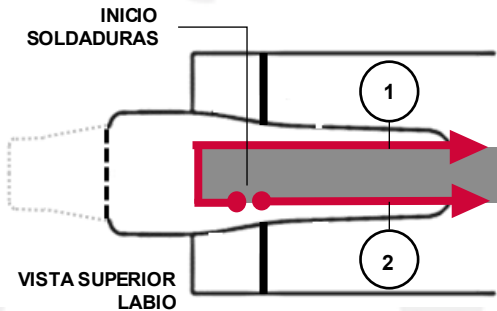


5.2.2 Precalentar cuchilla, adaptador y lateral del cazo a una temperatura entre 175°C / 347°F y 200°C / 392°F dentro de una distancia de 100mm (4 ") alrededor de las zonas a soldar de acuerdo con lo expuesto en el documento titulado "Recomendaciones generales de soldadura". No sobrepasar los 250°C / 480°F.

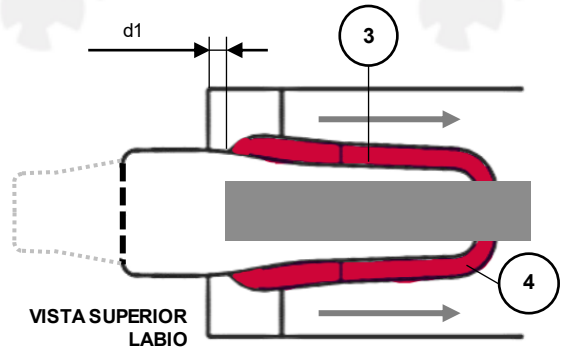
5.2.3 Puntear el adaptador al labio y al lateral del cazo siguiendo la secuencia que se indica en la imagen. La longitud mínima de los puntos de soldadura debe ser de 50 mm (2 pulgadas).



5.2.4 Comenzar a soldar el adaptador al lateral del balde. Soldar el lado interno del lateral del cazo con una pasada rodeando el borde hasta la parte posterior del adaptador, luego soldar el lado externo desde el comienzo de la pasada anterior hasta la parte posterior del adaptador.



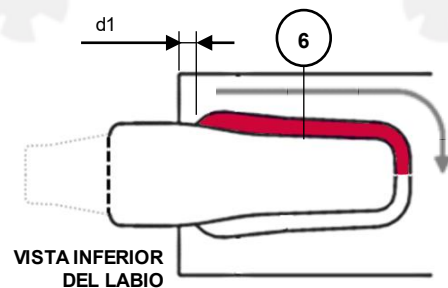
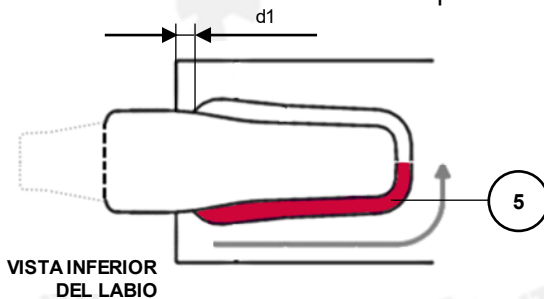
5.2.5 Soldar el lado interior del adaptador al labio con una pasada, teniendo en cuenta la distancia "d1" vista en el punto 5.1.4, luego aplicar una segunda pasada de la misma manera en el lado exterior del adaptador.



5.2.6 Repetir esta secuencia (pasos 5.2.4 y 5.2.5) 3 veces. Variar ligeramente la longitud de los cordones para que el punto final/inicial de cada cordón no coincidan exactamente en la misma posición.

5.2.7 Voltear el cazo.

5.2.8 Comenzar a soldar la pala inferior del adaptador al labio. Suelde una pasada en el lado interior del cucharón comenzando a la distancia "d1" indicada en la tabla del punto 5.1.4 desde el borde del labio hasta la parte posterior del adaptador, luego aplique una segunda pasada de la misma manera en el lado exterior del adaptador.



5.2.9 Repetir el paso previo 3 veces. Variar ligeramente la longitud de los cordones para que el punto final/inicial de cada cordón no coincidan exactamente en la misma posición.

5.2.10 Si el tamaño del adaptador requiere pasadas de soldadura adicionales, voltear el labio y soldar tres capas de acuerdo con la secuencia para la pala superior (pasos 5.2.4 y 5.2.5).

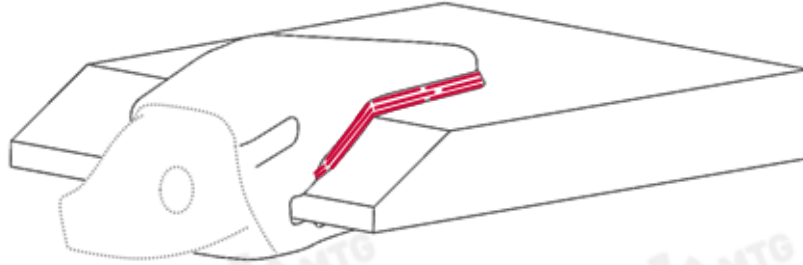
5.2.11 Voltear el cazo de nuevo y soldar 3 pasadas de acuerdo con la secuencia de soldeo para la pala inferior del adaptador (paso 5.2.8)

5.2.12 El grosor del conjunto de la soldadura debe quedar enrasado con el chaflán de soldadura no sobrepasando el mismo en más de 3.2mm (1/8"). En algunos modelos de adaptador, el chaflán de soldadura decrece a medida que se acerca a la zona frontal del mismo. En estos casos el grosor de la soldadura ha de disminuir de forma proporcional al espesor del chaflán.

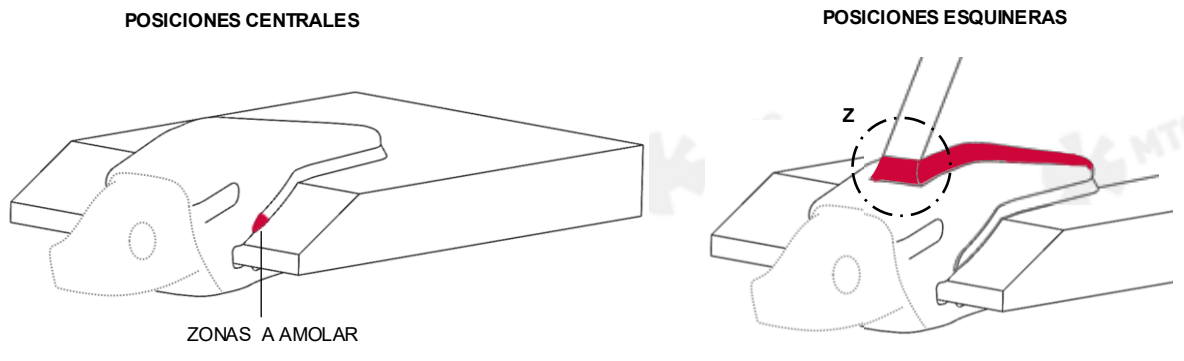
5.2.13 Comprobar que la técnica de soldadura utilizada cumple con lo descrito en el documento titulado: "Recomendaciones generales de soldadura".

5.3 ACABADO DE LA SOLDADURA

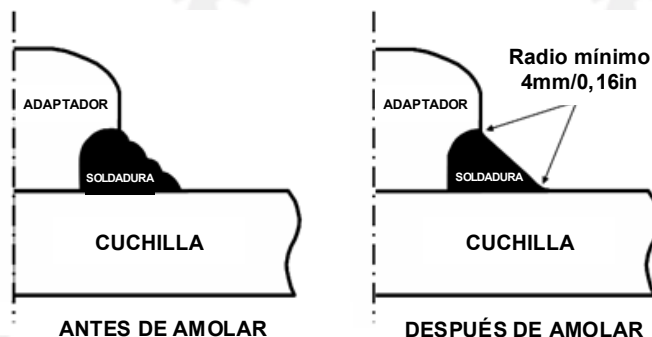
5.3.1 Para soldadura de adaptadores de grandes dimensiones, los tiempos de amolados pueden ser reducidos de manera considerable si se lleva a cabo un buen posicionamiento de los puntos iniciales de los cordones en el bisel frontal de la cuchilla. Desplazar el inicio de las capas de soldadura a fin de conseguir que los extremos sean “redondeados”.



5.3.2 Las superficies del adaptador y el labio han de ser amoladas de forma regular 65 - 75mm (2 ½” – 3”). desde la parte frontal (zona biselada) como se indica en la siguiente imagen. Todas las soldaduras tanto en la parte superior como en la inferior han de ser amoladas.



5.3.3 Tras el amolado la superficie ha de estar libre de zonas rugosas y ondulaciones asociadas a la disposición de los cordones de soldadura. El borde de la soldadura ha de estar unido de forma regular y progresiva al labio y al adaptador con un radio mínimo de 4mm (5/32”).



5.3.4

Se recomienda amolar utilizando amoladoras eléctricas o neumáticas con discos de hasta 50mm (2") de diámetro. **CABEZAS O AMOLADORAS ANGULARES NO ESTÁN RECOMENDADAS PARA ESTE TIPO DE TRABAJOS.**

El amolado debe llevarse a cabo con la parte externa del disco y no con la parte central del mismo.



La dirección de amolado ha de ser perpendicular a los extremos de los cordones de soldadura como se muestra en la figura.

5.3.5

En la soldadura de porta dientes a partir de la talla 50 en adelante, se recomienda realizar un acondicionamiento TIG tanto en la pala inferior como en la superior. Este proceso implica el uso de pistola GTAW para realizar una soldadura autógena a lo largo del cordón de aportación y el metal base (toe).

El generador ha de ser capaz de suministrar corriente de alta frecuencia desde el arranque usando preferentemente un pedal para control.

GTAW

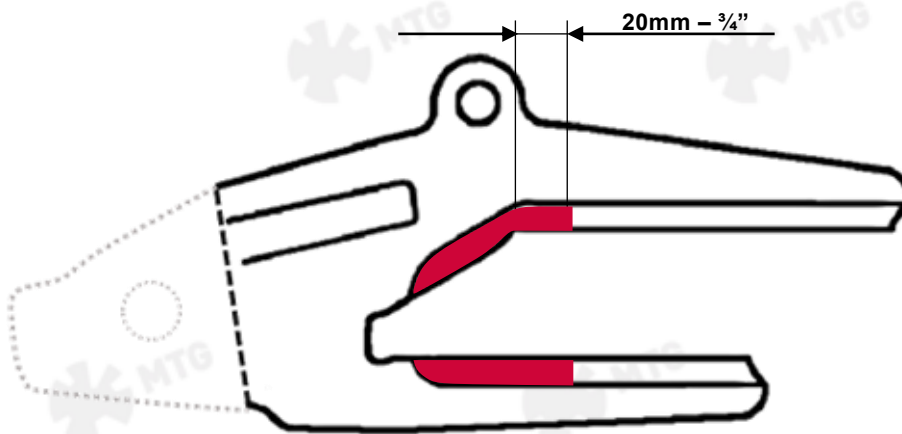
PROCESO	GTAW	
TIPO DE ELECTRODO	AWS EWTh-2 (2% THORIATED)	
DIAMETRO DE ELECTRODO	2.4mm a 4.0 mm / 3/32 a 5/32in.	
GAS DE PROTECCIÓN	100% ARGÓN	
TAMAÑO DE LA BOQUILLA DE GAS	13mm / 0.50in.	
CAUDAL DE GAS	9.4 a 14.2 l/minuto / 20 a 30 ftVhora	
CORRIENTE	DIRECTA	
POLARIDAD	ELECTRODO NEGATIVO	
RANGO DE CORRIENTE	2.4mm / 3/32in.	175 a 250 AMPERIOS
	3.2mm / 1/8in.	250 a 300 AMPERIOS
	4.0mm / 5/32in.	400 a 500 AMPERIOS
DISTANCIA DE TRABAJO DEL ELECTRODO	1.6mm hasta 3.2 mm / 1/16 hasta 3/32in.	

5.3.6 El acabado GTAW se aconseja sea realizado a lo largo del cordón de aportación y el metal base, en ambas palas de los adaptadores.

Tras el proceso de GTAW, cualquier defecto producido a lo largo del cordón realizado ha de ser corregido mediante amolado o soldado. La pistola ha de ser posicionada sobre la unión y orientada apropiadamente para producir un cordón liso, sin penetración en el metal base. El soldador controlará la velocidad apropiada para obtener un cordón de 4.8-8mm (3/16" – 5/16") de ancho.

La zona de la soldadura dónde se recomienda realizar esta operación es la unión de esta con las piezas (línea roja en la imagen adjunta).

Aplicar la operación tanto en la pala de arriba como en la de abajo, sobrepasando en 20mm (3/4") el bisel de la cuchilla.



5.3.7 Repetir la secuencia en el resto de estaciones.

5.3.8 Otra recomendación en tallas a partir de la 120 es la de realizar un martilleado de la soldadura o un HFMI (impacto mecánico de alta frecuencia). Para información más detallada de estos procesos, consultar el documento "Recomendaciones generales de soldadura".

5.3.9 Realizar una inspección visual de la soldadura, así como mediante líquidos penetrantes o partículas magnéticas. Cualquier grieta en la soldadura debe ser saneada y reparada.



Instrucciones de servicio

Las recomendaciones de soldadura así como las instrucciones de montaje/desmontaje actualizadas pueden consultarse en:

www.mtgcorp.com/manuals

En caso de duda, póngase en contacto con Technical Services:

technical.services@mtgcorp.com



MTG HEADQUARTERS

Carrer d'Àvila, 45
08005 Barcelona (Spain)
(+34) 93 741 70 00
info@mtgcorp.com

MTG NORTH AMERICA

4740 Consulate Plaza Drive
Houston, TX 77032 (USA)
+1 (281) 872 1500
Info.na@mtgcorp.com

MTG AUSTRALIA

16 – 18 Thorpe Close
Welshpool, WA, 6106 (AUS)
+61 8 6248 6513
Info.au@mtgcorp.com