

Instalación de tapas para soldar a tope

IMPORTANTE:

Retirar el o´ring antes del montaje

3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

a. Aquellos dispositivos o elementos cercanos a la tapa deben estar ya soldados antes de montar la tapa, es decir, **la tapa es el ´ultimo elemento que debe montarse al equipo.**

b. Las tapas de cierre r´apido Futura est´an dise˜nadas para ser montadas al extremo del recipiente o ca˜ner´ıa mediante una soldadura a tope con penetraci3n total. Para realizar dicha soldadura **se recomienda que los soldadores y/u operadores est´en certificados y realicen la soldadura siguiendo los lineamientos de un procedimiento de soldadura adecuado para la combinaci3n de materiales base a unir.**

c. **Es muy importante, para evitar deformaciones, respetar temperatura m´ınima de precalentamiento, m´axima entre pasadas, ancho de cord3n de soldadura y secuencia de soldadura indicado en la figura 1.**

d. A pesar de que el cuerpo de la Tapa de Cierre R´apido Futura es comparable con un niple de ca˜no corto de pared fina, por tratarse de un dispositivo que funciona mec´anicamente, tiene tolerancias muy restringidas, por tal motivo se debe ser muy

cuidadoso en su montaje.

e. Durante el proceso de soldadura la tapa se debe mantener cerrada, y no ser abierta hasta que el equipo se encuentre a temperatura ambiente.

3.2 SECUENCIA DE MONTAJE Y SOLDADURA

Alcance: **Tapas de todos los materiales**

a. **Presentar y alinear perfectamente la tapa** con el recipiente o ca˜ner´ıa, utilizando, preferentemente, presentadores y realizando puntadas o colocando tarugos distribuidos equidistantemente a trav´s de toda la circunferencia. **Verificar la alineaci3n nuevamente luego de realizar las puntadas.**

b. Verificar que el eje de la bisagra (para el caso de las FH) o el eje del pescante (para el caso de las FV) quede en posici3n vertical y perfectamente nivelado.

c. Futura Hnos recomienda para di´ametros de 12" o mayores, realizar la soldadura con dos soldadores en forma simult´anea generando un balance t´ermico en la secuencia de soldadura.

d. **La secuencia de soldadura a aplicar implica en todo** balancear los esfuerzos generados por **la soldadura a lo largo de la junta**, a fin de evitar acumulaci3n de tensiones en zonas localizadas.

e. El precalentamiento a aplicar al conjunto

deberá hacerse en forma pareja, distribuyendo el calor **uniformemente hacia ambos lados de los componentes a unir y evitando gradiente térmico.**

f. **En todos los casos hacer la pasada de raíz sin interrupciones, evitando la disminución de la temperatura de precalentamiento.**

g. A fin de que las tensiones que se producen transversalmente a la soldadura sean lo más reducidas posible, la presentación de la junta debe estar perfectamente alineada y la separación de la luz de raíz debe ser pareja en toda la circunferencia, manteniendo una separación mínima que garantice la adecuada penetración y fusión del talón de la soldadura.

h. Respetar el ángulo del bisel, evitando mecanizarlo con un ángulo mayor que el especificado, debido que aumenta el nivel de tensiones por acumulación de metal depositado.

i. Adicionalmente, la aplicación de los cordones de soldadura deberá cumplir con la técnica "Último cordón al centro". Esto significa que cada capa de soldadura deberá comenzarse depositando cordones contra los biseles, dejando el último cordón, que es el que une ambos lados del bisel, como el último de la capa (ver **figura 1**). Para obtener óptimos resultados con ésta técnica, los cordones deberán ser lo más rectos posibles, evitando oscilar el electro según la **tabla A**.

j. La temperatura general del conjunto deberá mantenerse lo más baja posible, compatible con el precalentamiento indicado en la Especificación de Procedimiento de Soldadura a aplicar y las recomendaciones de la **tabla B**.

k. En aquellos casos en los que los espesores a unir requieran múltiples pasadas de soldadura, se deberá controlar la temperatura máxima entre pasadas, detallada en la especificación de soldadura aplicable. Respetar esta recomendación hasta finalizada toda la soldadura y **en ningún momento intentar "apurar" el trabajo, evitando en todo momento que se supere dicha temperatura.**

l. Regular la corriente de soldadura en la zona inferior del rango de uso del electrodo (compatible con un arco estable) a fin de reducir el calor aportado al conjunto.

m. En la terminación de la junta evitar el exceso de sobre-espesor (sobremonta) a fin de minimizar concentradores de tensiones.

IMPORTANTE:

El cumplimiento de las anteriores indicaciones es responsabilidad del usuario o montador, así como de montar el dispositivo sin provocar deformaciones que podrían causar daños irreparables e inutilizar la tapa.

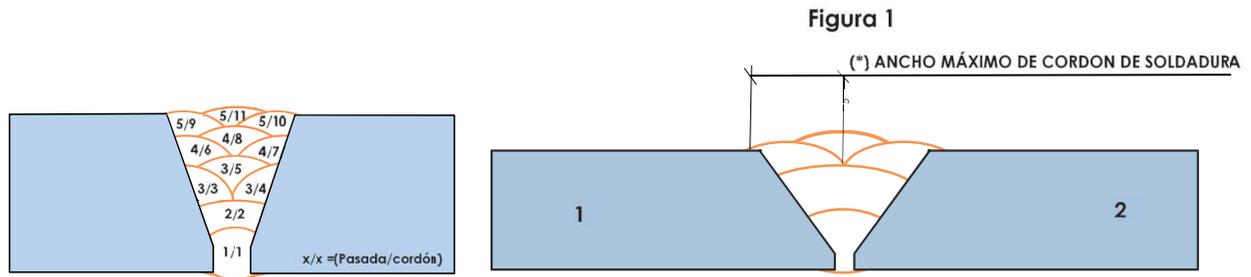


TABLA A

PROCESO DE SOLDADURA	ANCHO MÁXIMO DEL CORDÓN DE SOLDADURA
GTAW (TIG)	9 mm
SMAW (Electrodo revestido)	3 x diámetro del alma del electrodo
FCAW (Tubular)	14 mm
SAW (Arco sumergido)	20 mm

TABLA B

ESPESOR DEL BISEL [MM]	TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO RECOMENDADA [°C] (B)										
	CE (a)	0,35	0,38	0,41	0,43	0,45	0,47	0,50	0,53	0,55	0,57
10,0	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
12,5	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
15,0	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	40	70	90	100
20,0	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	100	120	130	140
25,0	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	70	90	120	140	150	160
30,0	(c)	(c)	(c)	(c)	50	90	110	140	160	156	175
37,5	(c)	(c)	(c)	50	90	110	130	160	175	180	185
50,0 ~ 100,0	(c)	50	75	90	115	125	140	170	190	200	200

- (a) CE (Carbono equivalente= $C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cr)/15$)
- (b) Valores intermedios de carbono equivalente pueden ser interpolados.
- (c) Se recomienda una temperatura de precalentamiento mínima de 50 °C