

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN ALLOY A-6100T

1-. SOLDADURA AL ARCO BAJO ATMÓSFERA INERTE CON ELECTRODO REFRACTARIO O PROCEDIMIENTO TIG DE ALLOY A-6100T

TIPOS DE GASES ATMÓSFERA CONTROLADA

Como gases de protección para la soldadura TIG, se usan siempre los gases inertes Argón y Helio. Durante la soldadura el gas inerte enfría la boquilla de soldadura y protege, al mismo tiempo, al electrodo y al baño de fusión. El gas también participa en el proceso eléctrico en el arco. Los gases y porcentajes recomendados son los siguientes:

- Argón, pureza 99,95 %. El Argón puro es el gas que con mayor frecuencia se usa y se debe emplear en la soldadura normal de taller, puesto que es mucho más económico y requiere menor flujo de gas.

- Helio para corriente continúa. En la soldadura TIG proporciona una fusión más caliente y velocidad de soldadura mayor, se usa sólo cuando se exige mayor penetración, pero es más caro y requiere mayor consumo.

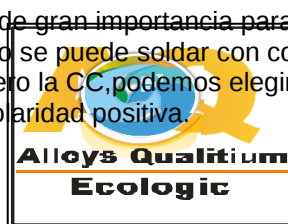
2-. ELECTRODO RECOMENDADO

Para realizar el procedimiento por Corriente Alterna (C.A) sobre el cual siempre es necesario utilizar Alta Frecuencia (Hingh Frecuenci) se recomienda utilizar un **Electrodo de Tungsteno puro WP, identificado por el Color Verde (ver tabla anexa, en donde se identifican las diámetros y amperajes recomendados)**

Para realizar el procedimiento por Corriente Continua (C.C) y/o Corriente Alterna , ya sea en polaridad positiva o polaridad negativa se recomienda utilizar un Electrodo de Tungsteno-Circonio al 3% , identificado con el color Marrón (ver tabla anexa, en donde se identifican las diámetros y amperajes recomendados)

3-TIPO DE CORRIENTE

El proceso eléctrico en el arco es de gran importancia para comprender lo que pasa en la soldadura de aluminio. En principio se puede soldar con corriente continua (CC) o con corriente alterna (CA). Si observamos primero la CC, podemos elegir entre dos casos de polaridades diferentes, polaridad negativa y polaridad positiva.



3.1- En corriente Continua la polaridad negativa cede la mayor parte de su energía a la pieza de trabajo, 70 %, de modo que obtenemos un baño de fusión profundo, con buena penetración. La carga sobre el electrodo es reducida, lo cual es una ventaja en la soldadura TIG. Una gran desventaja, al emplear esta polaridad es que el arco rompe la película de óxido, de modo que se impone un tratamiento previo de material, como la preparación cuidadosa de los bordes, limpieza muy cuidadosa y bordes

4- JUNTA

Se deben preparar los bordes cuidadosamente para que no haya aberturas entre las placas, ya que es mucho más fácil de controlar el baño de fusión si la separación es mínima. En espesores superiores a 5 mm. se deben biselar las aristas de las uniones a soldar. Cuando se trata de soldadura de chapa fina resulta más ventajoso el uso de plantilla para evitar las distorsiones debidas al calor de la soldadura y las separaciones entre bordes debidas a aquellas.

5- LIMPIEZA ANTES DE SOLDAR

La limpieza antes de la soldadura es esencial para conseguir buenos resultados. La suciedad, aceites, restos de grasas, humedad y óxidos deben ser eliminados previamente, bien sea por medios mecánicos o químicos. Para trabajos normales de taller se puede elegir el siguiente procedimiento:

1º Eliminación de la suciedad y desengrasado en frío con alcohol o acetona.

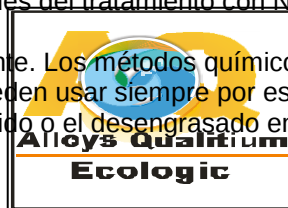
2º Lavar con agua y secar inmediatamente para evitar el riesgo de oxidación.

3º Eliminación mecánica mediante:

- Cepillado con un cepillo rotativo inoxidable.
- Raspado con lija abrasiva o lima.
- Por chorreado.

Cuando hay demandas más exigentes respecto a la preparación, se puede realizar una limpieza química según el esquema siguiente:

- Eliminación de la suciedad.
 - Desengrasado con percloroetileno a 121°C.
 - Lavado con agua y secado inmediato.
 - Eliminación del óxido de aluminio de la siguiente forma:
 - Limpieza alcalina con p.e. NaOH.
 - Limpieza ácida con p.e. $\text{HNO}_3 + \text{HCl} + \text{HF}$.
 - Lavado con agua y secado inmediato.
 - Neutralización con HNO_3 (después del tratamiento con NaOH).
 - Baño en agua desionizada.
 - Secado inmediato con aire caliente.
- Los métodos químicos requieren equipos costosos para el tratamiento superficial y no se pueden usar siempre por esta razón. Sin embargo no se debe nunca prescindir de la eliminación del óxido o el desengrasado en el área de soldadura.



ELECTRODOS DE TUNGSTENO PARA SOLDEO TIG

infomecanica.com

TIPO	EN	AWS	Color	Corriente	Aplicaciones
Tungsteno puro	WP	EWP	Verde	C. A.	Aluminio y magnesio
Tungsteno-torio 0,4%	WT04	EWth-3	Azul	C. C.	Aceros al carbono, inoxidables, cobre, titanio
Tungsteno-torio 1%	WT10	EWth-1	Amarillo	C. C.	
Tungsteno-torio 2%	WT20	EWth-2	Rojo	C. C.	
Tungsteno-torio 3%	WT30		Violeta	C. C.	
Tungsteno-torio 4%	WT40		Naranja	C. C.	
Tungsteno-lantano 1%	WL10	EWL-1	Negro	C. C.	
Tungsteno-lantano 2%	WL20	EWL-2	Gris	C. C.	Aluminio y magnesio A. al carbono, inox, cobre, titanio
Tungsteno-circonio 0,3%	WZ3	EWZr-1	Marrón	C. A. C. C.	
Tungsteno-circonio 0,8%	WZ8		Blanco	C. A. C. C.	

DIÁMETRO DE LOS ELECTRODOS PARA SOLDEO TIG

1	1,6	2	2,4	3,2	4	4,8	5	6,4
---	-----	---	-----	-----	---	-----	---	-----

INTENSIDAD ADMISIBLE POR LOS ELECTRODOS DE SOLDEO TIG

Diámetro del electrodo	Corriente continua				Corriente alterna	
	Polaridad directa		Polaridad inversa		Tungsteno puro	Tungsteno (circonio)
	Tungsteno puro	Tungsteno (torio, lantano)	Tungsteno puro	Tungsteno (torio, lantano)		
1	20-50	25-70	5-15	5-15		
1,6	40-130	60-150	10-20	10-20	40-90	60-120
2,4	120-230	130-250	15-30	15-30	80-150	100-210
3,2	160-310	220-350	20-40	20-40	140-200	160-250
4	300-450	350-520	40-60	40-60	170-240	180-290

AFILADO DEL EXTREMO DEL ELECTRODO DE TUNGSTENO

MAL AFILADO - Arco errático. - Baño muy ancho. - Poca penetración.	BIEN AFILADO - Arco muy estable. - Calor puntual. - Buena penetración.	MUY PUNTIAGUDO - Peligro de inclusiones de tungsteno en el baño de fusión.