

Continuación

CLASE SEPTIEMBRE DEL 2023 SOLDADURA GTAW (TIG)

LOS DIÁMETROS MÁS UTILIZADOS SON LOS DE 1´5, 2´5 Y 3 MM. PUEDEN SER DE TUNGSTENO PURO, O DE TUNGSTENO ALEADO. ESTOS ÚLTIMOS SUELEN TENER UN 1% O UN 2% DE TORIO, O DE CIRCONIO. LA ADICIÓN DE TORIO AUMENTA LA CAPACIDAD DE CORRIENTE DEL ELECTRODO, ASÍ COMO SU PODER DE EMISIÓN ELECTRÓNICA. ADEMÁS, PARA UNA INTENSIDAD DADA, MANTIENE MÁS FRÍO EL EXTREMO DEL ELECTRODO, FACILITA EL CEBADO DEL ARCO, PERMITE MANTENER UN ARCO MAS ESTABLE Y DISMINUYE EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL ELECTRODO ANTE UN CONTACTO EVENTUAL CON LA PIEZA. ADEMÁS DE LOS MENCIONADOS, EXISTEN LOS ELECTRODOS CON SECTOR DE TORIO, LOS CUALES COMBINAN LAS VENTAJAS DE LOS DE TUNGSTENO PURO Y LLEVAN, EN TODA SU LONGITUD, UN SECTOR ALTAMENTE ALEADO EN TORIO.

LA SELECCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ELECTRODO SE REALIZA EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD NECESARIA Y DEL TIPO DE CORRIENTE A UTILIZAR. CUANDO SE TRABAJA EN POLARIDAD INVERSA, SE NECESITAN DIÁMETROS MÁS GRANDES QUE EN LA POLARIDAD DIRECTA

El tungsteno es el metal que compone el filamento de las antiguas lámparas incandescentes (el foco común) y tiene la característica de fundirse a una altísima temperatura (3410°C). Esta cualidad permite que la punta del electrodo “sobreviva” al proceso de soldadura, ya que el hierro por ejemplo, se funde a 1500°C.

COLORES SEGÚN SU COMPOSICIÓN

Si bien están los electrodos de tungsteno puro, existe una variedad de aleaciones que incorporan una pequeña cantidad de otro elemento al electrodo, alterando sus características y optimizándolo para determinados usos.

ISO	COLOR	ALEACIÓN
WP	VERDE	tungsteno puro
WL20	AZUL	2% lantano
WT20	ROJO	2% torio
WS2	CELESTE	tierras raras
WL10	NEGRO	1% lantano
WL15	DORADO	1,5% lantano
WZ8	BLANCO	0,8% zirconio
WZ3	MARRON	0,3% zirconio
WC20	GRIS	2% cerio

LA NORMA ESTABLECE QUE CADA FABRICANTE DEBE COLOREAR EL EXTREMO DEL ELECTRODO DEL TONO QUE CORRESPONDE A LA ALEACIÓN DEL MISMO.

NOTA/ LOS ELECTRODOS DE TORIO O TORIADOS, NO SE RECOMIENDAN, YA QUE PRODUCEN RADIACION, Y SON CANCERIGENAS

CORRIENTE A USAR SEGÚN LA TABLA / ESPESOR O DIAMETRO DEL ELECTRODO

Diámetro electrodo mm	Corriente de soldadura	
	AC	DC
0,50	5 - 15	5 - 20
1,00	10 - 60	20 - 80
1,60	50 - 100	80 - 150
2,40	100 - 160	150 - 250
3,20	150 - 210	240 - 350
4,00	200 - 275	400 - 500
4,80	250 - 350	475 - 800
6,40	325 - 700	700 - 1100

VARILLA DE APORTACION EN SOLDADURA TIG.



VARILLA DE APORTACIÓN PARA SOLDADURA TIG ES EL METAL DE APORTACIÓN QUE UTILIZAMOS PARA REALIZAR LA SOLDADURA TIG, ESTAS VARILLAS HAN DE SER DE IGUAL O MEJOR CALIDAD QUE EL MATERIAL A SOLDAR, ACERO INOXIDABLE, ALUMINIO, ACERO AL CARBONO, ETC., SUS DIÁMETROS VARÍAN ENTRE 1.1, 1.6, 2, 2.4, 3.2, 4 Y 4.2 MM Y CON UNA LONGITUD DE 900 MM. CON EL OBJETIVO DE OBTENER UNA SOLDADURA SANA EN LA UNIÓN A SOLDAR, ES MUY IMPORTANTE QUE EL MATERIAL DE APORTACIÓN, ESTÉ LIBRE DE CONTAMINACIONES Y DE HUMEDAD. ESTA VARILLA NO NECESITA DE FUNDENTE PARA LA REALIZACIÓN DEL CORDÓN DE SOLDADURA, YA QUE SE REALIZA EN LA ATMOSFERA INERTE PRODUCIDA POR EL GAS DE PROTECCION

ALGUNOS ELECTROS

Acero inoxidable: TIG WELD 308L, TIG WELD 309L, TIG WELD 316L.

- **Acero al carbono: TIG WELD ER 70S-3, TIG WELD ER 70S-6.**
- **Níquel: ALLOY 82.**
- **Aluminio: TIG 4043.**
- **Cobre: APSIL 0, LOW FUMING BRONCE RF, LOW FUMING BRONCE D.**
- **Plata: OXIWELD 600, OXIWELD 800.**

BOMBONA DE GAS, PIPETA O CILINDRO

EL GAS ACTUA COMO PROTECTOR DE FACTORES EXTERNOS, COMO HIDROGENO Y OXIGENO, QUE EVITA LA CONTAMINACION DE LA SOLDADURA

IMAGEN 1 ARGON (Ar) IMAGEN 2 ARGON 82% + CO2 18%



GASES DE PROTECCIÓN PARA SOLDADURA TIG / GTAW

LOS GASES DE PROTECCIÓN UTILIZADOS EN EL PROCESO TIG SON, PRINCIPALMENTE EL ARGÓN (Ar) Y EL HELIO (He) Y ALGUNAS MEZCLAS COMO POR EJEMPLO: ARGÓN + HELIO Y ARGÓN O HELIO + PEQUEÑOS PORCENTAJES DE HIDRÓGENO U OXÍGENO.

PINZA CON CABLE DE MASA.

COMO EN LOS ANTERIORES PROCESOS, PARA CERRAR EL CIRCUITO LECTRICO EN SOLDADURA

ANTORCHA DE TIG



ALGUNAS PREGUNTAS Y RESPUESTAS

¿QUÉ NECESITO PARA SOLDAR CON TIG?

PARA USAR UN EQUIPO DE SOLDADURA TIG TENÉS QUE CONTAR CON UN EQUIPO BÁSICO QUE SE COMPONE DE UN GENERADOR DE CA Y/O DE CC DE CARACTERÍSTICAS DESCENDENTES, UNIDAD DE ALTA FRECUENCIA O DE IMPULSOS, ANTORCHA, CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN, PINZA PORTA ELECTRODO, ROPA ADECUADA Y UNA MÁSCARA.

¿DÓNDE SE APLICA LA SOLDADURA GTAW?

EL PROCESO PUEDE USARSE PARA SOLDAR MÁS MATERIALES QUE CUALQUIER OTRO, INCLUSO METALES EXÓTICOS O ALEACIONES PESADAS, ES MUY USADO EN ACEROS INOXIDABLES O ACEROS ALEADOS Y ALEACIONES NO FERROSAS, ALUMINIO, CROMO, MOLIBDENO, NÍQUEL Y TITANIO ES DE USO COMÚN PARA LOS ACEROS ESTRUCTURALES

APLICACIONES DEL SISTEMA TIG

ESTE SISTEMA PUEDE SER APLICADO CASI A CUALQUIER TIPO DE METAL, COMO: ALUMINIO, ACERO DULCE, INOXIDABLE, FIERRO, FUNDICIONES, COBRE, NÍQUEL, MANGANESO, ETC. ES ESPECIALMENTE APTO PARA UNIÓN DE METALES DE ESPESORES DELGADOS DESDE DE 0.5 MM DEBIDO AL CONTROL PRECISO DEL CALOR DEL ARCO Y LA FACILIDAD DE APLICACIÓN CON O SIN METAL DE APORTE.

¿POR QUÉ SE RECOMIENDA EL ARGÓN PARA GTAW?

EL ARGÓN GRADO SOLDADURA SE REFINA HASTA UNA PUREZA MÍNIMA DEL 99.95% ESTO ES ACEPTABLE PARA SOLDAR CON GTAW. EL ARGÓN SE UTILIZA MÁS AMPLIAMENTE QUE EL HELIO PORQUE TIENE LAS SIGUIENTES VENTAJAS: ... ACCIÓN DE LIMPIEZA AL SOLDAR MATERIALES COMO EL ALUMINIO Y EL MAGNESIO.

CONSEJOS PARA SOLDAR CON TIG

EL SIGUIENTE FACTOR QUE SE DEBE CONTROLAR CUANDO SOLDAMOS CON TIG, ES LA INCLINACIÓN DE LA ANTORCHA DE SOLDADURA TIG. LO IDEAL SERÍA A 90° CON LA PINZA

TOTALMENTE PERPENDICULAR A LA PIEZA, PERO SE PUEDE ADMITIR UNA INCLINACIÓN ENTRE 75° Y 80°, A FIN DE FACILITAR EL TRABAJO Y EL CONTROL VISUAL DEL CORDÓN.

¿CÓMO SE GENERA EL ARCO ELÉCTRICO EN EL PROCESO DE SOLDADURA GTAW?

EL ARCO ELÉCTRICO SE GENERA A TRAVÉS DE UN ELECTRODO DE TUNGSTENO QUE NO ES CONSUMIBLE Y EL MATERIAL DE LA PIEZA A SOLDAR. EN DICHO PROCESO PUEDE O NO UTILIZARSE UN MATERIAL DE APORTE. (OSEA POR FUSION ALTA FRECUENCIA)

¿QUÉ ES LA SOLDADURA TIG LIFT?

ARCO DE ELEVACION

LA FUNCIÓN TIG TIENE UNA APERTURA DE ARCO A TRAVÉS DEL LIFT ARC CON EXCELENTE SOLDABILIDAD (CABLE ACLARAR QUE, COMO ENTREGA CORRIENTE CONTINUA, NO ES APTA PARA LA SOLDADURA DE ALUMINIO). ... TIENE CORRIENTE DE SOLDADURA AJUSTABLE DE 10 A 200 AMPERES Y PUEDE SOLDAR CON ELECTRODOS DE DIÁMETRO DE 2,5 MM A 5 MM.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- NO SE REQUIERE DE FUNDENTE Y NO HAY NECESIDAD DE LIMPIEZA POSTERIOR EN LA SOLDADURA.
- NO HAY SALPICADURA, CHISPAS NI EMANACIONES, AL NO CIRCULAR METAL DE APORTE A TRAVÉS DEL ARCO.
- BRINDA SOLDADURAS DE ALTA CALIDAD EN TODAS LAS POSICIONES, SIN DISTORSIÓN.
- AL IGUAL QUE TODOS LOS SISTEMAS DE SOLDADURA CON PROTECCIÓN GASEOSA, EL ÁREA DE SOLDADURA ES CLARAMENTE VISIBLE.
- EL SISTEMA PUEDE SER AUTOMATIZADO, CONTROLANDO MECÁNICAMENTE LA PISTOLA O EL METAL DE APORTE.

BENEFICIOS

- ADECUADA PARA SOLDADURAS DE RESPONSABILIDAD (PASE DE RAÍZ)
- EL PROCESO PUEDE SER MECANIZADO O ROBOTIZADO
- FACILITA LA SOLDADURA EN LUGARES DE DIFÍCIL ACCESO
- OFRECE ALTA CALIDAD Y PRECISIÓN
- ÓPTIMAS RESISTENCIAS MECÁNICAS DE LA ARTICULACIÓN SOLDADA
- POCA GENERACIÓN DE HUMO
- SOLDADURAS CLARAS, BRILLANTES Y CON ÓPTIMO ACABADO, SIN USAR FLUJO DE LIMPIEZA, PRESCINDIENDO DE ACABADO FINAL Y REDUCIENDO COSTOS DE FABRICACIÓN
- SOLDADURA EN TODAS LAS POSICIONES

APLICACIONES TÍPICAS

- SOLDADURA DE LA PRIMERA PASADA DE TUBERÍAS DE ACEROS ALEADOS, ACEROS INOXIDABLES Y ALEACIONES DE NÍQUEL.
- SOLDADURA DE EQUIPOS DE ALUMINIO, TITANIO Y ALEACIONES DE NÍQUEL.
- SOLDADURA DE TUBOS A LA PLACA DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR.
- SOLDADURA INTERNA DE REACTORES DE UREA EN ACERO INOXIDABLE Y TITANIO.

¿QUÉ SE NECESITA PARA SOLDAR ALUMINIO CON TIG?

ES IDEAL CALENTAR EL METAL A UNOS 150-200°C. ESTO HARÁ QUE EL PROCESO DE SOLDADURA SEA MÁS SENCILLO. SE DEBE ASEGURAR QUE LAS PIEZAS ESTÉN ALINEADAS Y AL

RAS CUANDO SE COMIENZA A SOLDAR. EL ALUMINIO TIENDE A DEJAR ESPACIOS ENTRE LAS PIEZAS QUE ESTAS SOLDANDO CON CORRIENTE ALTERNA

¿QUÉ ES LA SOLDADURA TIG SIN GAS?

LA SOLDADURA TIG ES UNO DE LOS PROCESOS DE SOLDADURA MAS UTILIZADOS A DÍA DE HOY Y UNO DE LOS MUCHOS TIPOS DE SOLDADURA QUE EXISTEN. ... EL ARCO SE CREA DESDE UN ELECTRODO DE TUNGSTENO SITUADO EN LA PUNTA DE LA ANTORCHA TIG, HASTA LA PIEZA METÁLICA QUE SE ESTÉ TRABAJANDO. SE UTILIZA PARA PUNTOS O SOLDADURA DE FUSION

¿QUÉ TIPO DE CORRIENTE SE NECESITA PARA SOLDAR ALUMINIO?

LA SOLDADURA DE ALUMINIO SE HACE USUALMENTE CON CORRIENTE ALTERNA Y CIERTO TIPO DE CONTROL REMOTO QUE PERMITE AL SOLDADOR AJUSTAR LA CORRIENTE MIENTRAS SUELDA, A VECES MUY POR DEBAJO DE 10 AMPERES PARA ALGÚN MATERIAL. DE ACUERDO AL ESPESOR DE ESTE

¿QUÉ TIPO DE MÁQUINA NECESITO PARA SOLDAR ALUMINIO?

PARA SOLDAR ALUMINIO ES NECESARIO QUE DISPONGAS UNA SOLDADORA ESPECIAL PARA ALUMINIO, QUE SON LAS MÁQUINAS CON TIPO DE CORRIENTE ALTERNA, LAS MAS ACONSEJADAS SON LAS SOLDADORAS TIG AC DC.

¿CUÁLES SON LAS POSICIONES DE SOLDEO?

TODAS LAS POSICIONES

- 1: PROCESO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.**
- 2: POSICIÓN PLANA.**
- 3: POSICIÓN VERTICAL.**
- 4: POSICIÓN HORIZONTAL.**

• 5: POSICIÓN SOBRECABEZA.

DIFERENCIAS ENTRE TIG Y MIG

¡VAMOS CON LAS DIFERENCIAS!

LA SOLDADURA TIG UTILIZA UN ELECTRODO DE TUNGSTENO QUE NO SE CONSUME DURANTE EL PROCESO DE SOLDADURA, MIENTRAS QUE LA SOLDADURA MIG UTILIZA UN ELECTRODO DE METAL QUE SIRVE COMO MATERIAL DE RELLENO PARA LA SOLDADURA Y SE CONSUME DURANTE LA MISMA.