

MANUAL DE ELECTRODOS PARA SOLDAR



Es por todos conocida la importancia que ha adquirido actualmente la soldadura en todos los campos de la técnica constructiva moderna y la indiscutible ayuda que presta en el área de mantenimiento industrial, reduciendo el tiempo de paralización de maquinarias, logrando reparaciones más rápidas y duraderas.

El Grupo Infra, consciente de lo anterior y colaborando con el progreso de México, pone a su disposición los Electroodos Infra, que son el resultado de laboriosas investigaciones con la tecnología más avanzada.

Desde 1919, año en que por primera vez los señores Alfonso y Fernando Franco trajeron a México la técnica de la soldadura autógena, el avance logrado en este campo ha sido muy importante.

La soldadura con gas, hizo que se creara la soldadura eléctrica, sobre todo por el descubrimiento de que al aplicar el arco eléctrico a los metales, éstos pueden fundirse y como consecuencia fusionarse.

Los electrodos Infra para soldadura eléctrica, como todos los artículos que fabrica el Grupo, no son simplemente otro producto, sino que son parte de la especialidad del Grupo Infra, ya que se fabrican más de 40 diferentes tipos con tecnología nacional.

Los ingenieros del Grupo, verdaderos especialistas sobre la forma de soldar metales de todos tipos y dimensiones, le asesoran para resolver los problemas específicos que a usted se le presenten, por lo que puede confiar plenamente en ésta industria mexicana respaldada por más de 80 años de experiencia.

LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI CALIDAD ISO 9001:2000



Introducción

Clasificación y normas de los electrodos

NORMAS DE CALIDAD A LAS QUE ESTÁN SUJETOS LOS ELECTRODOS INFRA

La industria metalmecánica, en la cual es indispensable el uso de la soldadura, ha creado la necesidad de fabricar electrodos que vengan a resolver los problemas que surgen al momento de soldar, como son: alabeos, desviaciones, fracturas y salpicaduras.

Estos problemas son ocasionados generalmente por la gran cantidad de calor aplicada al soldar.

Entre mayor sea el rango de corriente aplicada para fundir su electrodo, mayores probabilidades habrá de que estos problemas se susciten.

Se ha comprobado, por medio de rigurosas pruebas, que los electrodos Infra sueldan con rango de corriente más bajo que otros, lo cual impide que se presenten estos problemas, permitiendo mayor facilidad de aplicación aún en las posiciones mas difíciles. En la mayoría de los casos la escoria se desprende sola o con suma facilidad y se depositan cordones de óptimas propiedades mecánicas y magnífica apariencia.

Los electrodos Infra se fabrican en las medidas más comunes para hierro dulce, aceros al carbono, aceros de baja aleación, acero inoxidable, hierro colado, aluminio, cobre y sus aleaciones, recuperación y protección de piezas sujetas al desgaste y para proceso semiautomático.

Las soldaduras resultan fuertes y dúctiles, tanto que servirán para acrecentar la buena reputación del industrial que los use.

La fabricación de los electrodos Infra se lleva a cabo en una moderna y gigantesca fábrica dedicada exclusivamente a la producción de electrodos, los cuales son sometidos a exhaustivas pruebas para conservar el máximo control de calidad que los ha caracterizado siempre. Estas pruebas se realizan en nuestro propio laboratorio metalúrgico, a la vez que también por oficinas de reconocido prestigio internacional como son:

Lloyd's Register of Shipping, American Bureau of Shipping y así como la certificación ISO 9001:2000.

En consecuencia, los electrodos Infra gozan de la mejor aceptación para muchas de las aplicaciones más difíciles que se realizan hoy en día.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ELECTRODOS

La A.W.S. y la A.S.M.E. (Sociedad Americana de Soldadura y Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos, respectivamente), reconocidas autoridades dentro del renglón de la soldadura, dictan normas de clasificación de electrodos.

El estricto apego a éstas normas en la fabricación de los electrodos Infra, dan la pauta para conocer el porqué están considerados como líderes en el vasto campo de la industria constructiva y de mantenimiento.

Para una información sencilla y a la vez concreta de las propiedades de cada electrodo, la A.W.S. y la A.S.M.E., han establecido la nomenclatura usada en los electrodos, cuyo significado pasaremos a explicar.

GUIA PARA LA INTERPRETACION DE LA NUMERACION DE LOS ELECTRODOS RECUBIERTOS PARA ACEROS DULCES Y DE BAJA ALEACION, SEGUN LAS NORMAS A.W.S. - A.S.M.E.

Las diferentes características de operación de varios electrodos son atribuidas al revestimiento. El alambre es generalmente del mismo tipo; acero al carbón A.I.S.I 1010 que tiene un porcentaje de carbono de 0.08-0.12C% para la serie de electrodos más comunes.

En la especificación tentativa de electrodos para soldar hierro dulce, la A.W.S. ha adoptado una serie de 4 ó 5 números siguiendo a la letra E, esta letra E significa que, el electrodo es para soldadura por arco.

Las dos primeras cifras de un número de 4, o las 3 primeras de 5 significan la resistencia mínima a la tracción en miles de libras por pulgada cuadrada del metal depositado. La penúltima cifra significa la posición en que se debe aplicar (plana, horizontal, vertical y sobre cabeza). La última cifra significa el tipo de corriente (corriente alterna o corriente continua) el tipo de escoria, tipo de arco, penetración y presencia de compuestos químicos en el recubrimiento.

Las tablas Nos. 1 y 2, dan amplia información sobre la interpretación de los números.

La tabla 3 nos da el significado del subfijo para electrodos de baja aleación.

**LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000**



Clasificación y normas de los electrodos

siguiente

**TABLA 1: SISTEMA A.W.S.
PARA CLASIFICACIÓN DE ELECTRODOS**

CIFRA	SIGNIFICADO	EJEMPLO
Las 2 ó 3 primeras	Mínima resistencia a la traccion	E 60 XX = 60 000 lb/pulg ² (mínimo).
Penúltima	Posición de soldadura	E XX1X = toda posición E XX2X = plana y horizontal E XX4X = P, H, VD, SC
Ultima	Tipo de corriente Tipo de escoria Tipo de arco Penetracion Presencia de compuestos químicos en el revestimiento	Ver Tabla 2

NOTA: El prefijo “E” significa electrodo para soldadura por arco.

**LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000**



**TABLA 2: INTERPRETACIÓN DE LA ÚLTIMA CIFRA
EN LA CLASIFICACIÓN A.W.S. DE ELECTRODOS**

ULTIMA	E-XX10	E-XX11	E-XX12	E-XX13	E-XX14	E-XX15	E-XX16	E-XX17	E-XX18
Tipo de corriente	CDPI e+ Polaridad invertida	CA o CD e+ Polaridad invertida	CA o CD Polaridad Directa e-	CA o CD e+ - Ambas Polaridades	CA o CD e+ Polaridad invertida	CD e+ Polaridad invertida	CA o CD e+ Polaridad invertida	CD e+ Polaridad invertida	CA o CD e+ Polaridad invertida
Tipo de revestimiento	b Orgánico	Orgánico	Rutilo	Rutilo	Rutilo	Bajo Hidrógeno	Bajo Hidrógeno	Bajo Hidrógeno	Bajo Hidrógeno
Tipo de arco	Fuerte	Fuerte	Mediano	Suave	Suave	Mediano	Mediano	Suave	Mediano
Penetración	c Profunda	Profunda	Mediana	Ligera	Ligera	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana

a - E-6010 C.D.P.I. b - E-6010 ORGANICO; E-6020 MINERAL E-6020 C.A. Y C.D.P.D.

c - E-6010 PROFUNDA; E-6020 MEDIA

Clasificación y normas de los electrodos

TABLA 3: DESIGNACIÓN A.W.S. DE LOS MÁS IMPORTANTES ELEMENTOS DE ALEACIÓN EN LOS ELECTRODOS PARA SOLDADURA DE ARCO.

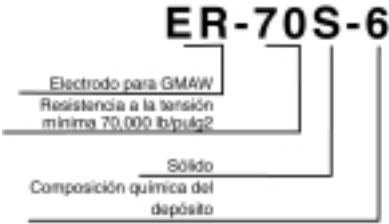
En los electrodos de acero aleado las 4 o 5 cifras de la clasificación van seguidas generalmente de una letra símbolo como: A1, B1, B2, etc. Estos subfijos estandar de la A.W.S son añadidos para indicar adiciones específicas de elementos de aleación, como se indica en la Tabla No. 3. Por ejemplo un electrodo revestido para soldadura al arco que tenga una clasificación E701 5-A1, es un bajo hidrógeno para todas las posiciones, corriente directa polaridad invertida electrodo con un contenido de Molibdeno entre 0.40 a 0.65% (promedio 0.50%).

ELECTRODO	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
7010 A1	0.12	0.6	0.4	0.03	0.03		0.4 a 0.65
7018 A1	0.12	0.6	0.8	0.03	0.03		0.4 a 0.65
9016 B3	0.05 a 0.12	0.9	0.6	0.03	0.03	2.00 a 2.50	0.90 a 1.20
9018 B3	0.05 a 0.12	0.9	0.8	0.03	0.03	2.00 a 2.50	0.90 a 1.20

A	Electrodos para aceros al Carbono-Molibdeno
B	Electrodos para aceros al Cromo-Molibdeno
C	Electrodos para aceros al Níquel
D	Electrodos para aceros al Manganeso-Molibdeno
NM	Electrodos para aceros al Níquel-Molibdeno
G	Electrodos generales de aceros de baja aleación
M	Electrodos similares a las especificaciones militares
P1	Electrodos para líneas de tubería de petróleo y derivados
W	Electrodos para aceros climatológicos

CLASIFICACIÓN DE MICROALAMBRE SEGUN LA AWS

Microalambre sólido para acero al bajo carbono



Propiedades mecánicas del microalambre

Clasificación AWS	Gas de protección	Resistencia a la tensión KSI (MPa)	Límite elástico KSI (MPa)	% Elongación mínimo en 2 Pulgs.	Resistencia al impacto mínimo en Joules a °C
ER70S-2	CO ₂	70(480)	58(400)	22	27 a - 29°C
ER70S-3	CO ₂	70(480)	58(400)	22	27 a - 18°C
ER70S-4	CO ₂	70(480)	58(400)	22	---
ER70S-5	CO ₂	70(480)	58(400)	22	---
ER70S-6	CO ₂	70(480)	58(400)	22	27 a - 29°C
ER70S-7	CO ₂	70(480)	58(400)	22	27 a - 29°C

Composición química del microalambre

Clasificación AWS	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	Otro
ER70S-2	0.07	0.90-1.40	0.40-0.70	0.025	0.035	---	---	---	0.50	Ti-Zr, Al
ER70S-3	0.06-0.15	0.90-1.40	0.45-0.75	0.025	0.035	---	---	---	0.50	---
ER70S-4	0.07-0.15	1.00-1.50	0.65-0.85	0.025	0.035	---	---	---	0.50	---
ER70S-5	0.07-0.19	0.90-1.40	0.30-0.60	0.025	0.035	---	---	---	0.50	Al
ER70S-6	0.06-0.15	1.40-1.85	0.80-1.15	0.025	0.035	---	---	---	0.50	---
ER70S-7	0.07-0.15	1.50-2.00	0.50-0.80	0.025	0.035	---	---	---	0.50	---

Clasificación y normas de los electrodos



Clasificación y normas de los electrodos

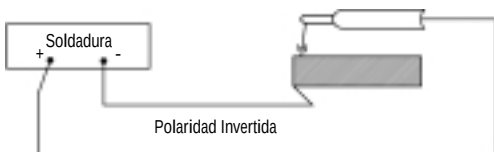
TABLA GENERAL DE AMPERAJES PARA ELECTRODOS REVESTIDOS

ACEROS AL CARBONO	2.4 mm (3 / 32 ")	3.2 mm (1 / 8 ")	4.0 mm (5 / 32 ")	4.8 mm (3 / 16 ")
INFRA 10 - S	60 - 80	80 - 120	110 - 160	140 - 190
INFRA 10 - P		75 - 115	110 - 155	140 - 185
INFRA 10 - P OPT.		75 - 115	120 - 165	140 - 185
INFRA 11	50 - 85	80 - 125	125 - 165	
INFRA 13 VD	55 - 90	85 - 130		150 - 190
INFRA EXCELARC	55 - 90	90 - 130	125 - 165	
INFRA PUNTA NARANJA	55 - 90	85 - 130	120 - 180	150 - 200
AW 5000R	70 - 100	90 - 135	140 - 190	190 - 230
INFRA 724		100 - 150	130 - 170	160 - 200
INFRA 718	70 - 100	90 - 140	135 - 175	165 - 205
INFRA 718 PLUS	70 - 105	95 - 145	130 - 170	160 - 200
INFRA 718 OPT.	70 - 100	90 - 140	130 - 165	
INFRA 718 PREMIUM OPT.		85 - 135	135 - 175	
INFRA 718-1	70 - 105	95 - 140		
ACEROS DE BAJA ALEACION				
INFRA 7010-A1	70 - 110	85 - 135	125 - 165	
INFRA 718 - A1	70 - 105	95 - 145	130 - 170	165 - 200
INFRA 918-B3	70 - 105	90 - 135	125 - 170	
AW 90		90 - 130	125 - 165	
ACEROS INOXIDABLES				
AW 1-L	50 - 75	70 - 100	95 - 130	
AW 1-Mo-L	50 - 80	75 - 105	100 - 135	
INOX WELD 309L		70 - 100	95 - 130	
AW II	60 - 85	80 - 105		125 - 160
AW 880	50 - 75	75 - 105	95 - 130	
HIERROS COLADOS				
NILOX	70 - 90	85 - 105	110 - 140	
FERRONILOX 60		80 - 105	105 - 140	
AW 127		80 - 120		
INFRALLOY	70 - 90	85 - 105	110 - 140	
ELECTRODO HERRAMIENTA				
CUT WELD		150 - 250	200 - 300	
ALUMINIO				
AW 2201		70 - 100	95 - 125	
COBRE Y ALEACIONES				
BRONSOMATIC A		90 - 130	125 - 165	
BRONSOMATIC B		90 - 130		
RECUBRIMIENTOS DUROS				170 - 200
CONOMANG			140 - 175	
DURWELD 122 -1		100 - 140	140 - 170	170 - 210
DUR MATIC H-10		110 - 140	130 - 180	
THERMALLOY 400		90 - 140	120 - 170	150 - 200
DUR WELD 6000				
DUR WELD 6300		90-130	140 - 190	
NIQMANG			130 - 170	
MAZABLIN 99			150 - 180	

CLASIFICACIONES Y NORMAS DE LOS ELECTRODOS

NOTA.—La polaridad de la corriente continua o (C.D.) para soldar se denomina “directa” cuando el electrodo se conecta al polo negativo y el trabajo al positivo e “invertida” cuando el electrodo se conecta al polo positivo y el trabajo al negativo.

Los valores de la corriente en las páginas que siguen, representan solamente promedios y sera necesario subirlos o bajarlos según la posición de la obra, su espesor y la manera como trabaja cada operario.



LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000



ELECTRODOS EN DONDE UTILIZARLOS

Los requerimientos del trabajo son siempre la base para la selección de electrodos. Ustedes pueden simplificar considerablemente esta labor mediante el seguimiento de los puntos mencionados en la lista de comprobación que aparece más adelante.

Si comprueba cuidadosamente todos los factores no deberá existir dificultad alguna en la selección del electrodo que proporcionará estabilidad del arco, suavidad al cordón, fácil retiro de escoria y un chisporroteo mínimo, factores esenciales para producir soldadura de calidad en forma más rápida. Sin embargo, para estar seguros de haber considerado todas las selecciones posibles también se deberán checar las características especiales de otros electrodos en diferentes grupos. En el caso de encontrar más de un electrodo apropiado se deberán probar todas las alternativas sobre la marcha. Uno de éstos mostrará su superioridad para la aplicación en particular.

La mayoría de los electrodos para soldadura por arco, se clasifican por medio de especificaciones de metal de aporte que fueron preparadas por un comité asociado a la American Welding Society y a la American Society Mechanical Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos). Las especificaciones utilizadas más comúnmente son:

Especificaciones para electrodos de acero dulce para soldadura por arco eléctrico A.S.M.E. SFA 5.1 A.W.S. A5.1

Especificaciones para electrodos de acero con baja aleación A.S.M.E. SFA 5.5 A.W.S. A5.5.

Casi todos los metales conocidos pueden ser soldados, ya sea por un proceso u otro. Sin embargo la soldadura eléctrica que utiliza electrodos revestidos se utilizan principalmente sobre aceros. Los aceros poseen varias propiedades diferentes dependiendo de la cantidad de aleación que contengan. Los electrodos para soldadura se deberán seleccionar basándose en la composición del acero a soldar.

Por lo general los aceros se clasifican de acuerdo con su contenido de carbono, esto es, acero de bajo, mediano y alto carbono.

Los aceros se comercializan bajo diferentes marcas y especificaciones. Algunas de éstas son: Sociedad Americana para Prueba de Materiales (sus especificaciones están precedidas siempre por las siglas ASTM),

Instituto Americano del Petróleo (acero utilizado por tuberías API), Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (Por lo regular utiliza los mismos números para especificación de la ASME), Especificaciones Militares y Federales (indicadas con las siglas MIL ó 00), Sociedad de Ingenieros Automotrices y el Instituto Americano de Hierro y Acero (AISI-SAE). El último cuenta con un listado muy completo de aceros, utilizando claves numéricas la composición del acero (TABLA 4).

Los electrodos específicos que deben utilizarse con algunos aceros ASTM se muestran en la Tabla 5.

Clasificación de aceros

**LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000**



TABLA 4: CLASIFICACIÓN DE ACEROS SEGUN (AISI SAE)

Para indicar los diferentes aleantes en los tipos de aceros, la AISI y la SAE clasificaron en un sistema numérico los diferentes aceros para simplificar esta identificación.

Este sistema es basado en 4 dígitos, el primero de estos indica acero según el aleante. De esta forma, 1 indica acero al carbono, 2 acero al níquel, 3 acero al níquelcromo, etc.

En el caso de un acero de aleación simple, el segundo dígito indica el contenido porcentual aproximado del elemento predominante en la aleación. Los dos últimos dígitos indican el contenido de carbono dividido entre 100. Ejemplo: un acero 2520 indica un acero al níquel de aproximadamente 5% de níquel y 0.20% de carbono.

A continuación se da la tabla de los distintos tipos de acero y el contenido aproximado de los elementos de aleación.

Núm. AISI

10XX	—	Aceros al carbono
11XX	—	Aceros al carbono - resulfurizados
12XX	—	Aceros al carbono - resulfurizados y refosforados
13XX	—	Manganeso 1.75
23XX	—	Níquel 3.5
25XX	—	Níquel 5.0
31XX	—	Níquel 1.25 y cromo 0.6
33XX	—	Níquel 3.5 y cromo 1.5
40XX	—	Molibdeno 0.2 eo 0.25
41XX	—	Cromo 0.5, 0.8, 0.95 y molibdeno 0.12, 0.20, 0.30
43XX	—	Níquel 1.83, cromo 0.50, 0.80 y molibdeno 0.25
44XX	—	Molibdeno 0.53
46XX	—	Níquel 0.85, 1.83 y molibdeno 0.20, 0.25
47XX	—	Níquel 1.05, cromo 0.45, molibdeno 0.20, 0.35
48XX	—	Níquel 3.5 y molibdeno 0.25
50XX	—	Cromo 0.4
51XX	—	Cromo 0.8, 0.88, 0.93, 0.95, 1.0
61XX	—	Cromo 0.6, 0.95 y vanadio 0.13, 0.15
86XX	—	Níquel 0.55, cromo 0.5, molibdeno 0.20
87XX	—	Níquel 0.55, cromo 0.5, molibdeno 0.25
88XX	—	Níquel 0.55, cromo 0.5, molibdeno 0.35

- 92XX – Silicio 2.0
- 93XX – Níquel 3.25, cromo 1.2, molibdeno 0.12
- 98XX – Níquel 1.0, cromo 0.8, molibdeno 0.25

Los aceros que se usan en mayor escala son aquellos que pueden ser templados dándoles alta dureza para propósitos de soldadura habrá que tener ciertos cuidados para evitar problemas de agrietamiento en esos aceros.

LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000



Clasificación de aceros

siguiente

TABLA 5: ESPECIFICACIÓN DE ACEROS DE USO FRECUENTE

ESPECIFICACIÓN DE ACERO		R. DE CEDENCIA		R. A LA TENSIÓN		ELECTRODO SUGERIDO
		ksi	MPa	ksi	MPa	
ASTMA 36 ²		36	250	58-80	400-550	TODOS
ASTMA 53	Grado B	35	240	60 min.	415 min.	1,2,3,9,10,11,12,13
ASTMA 106	Grado B	35	240	60 min.	415 min.	9,10,11,12,13
ASTMA 131	Gr A, B, CS, D, DS, E	34	235	58-71	400-490	9,10,11,12,13
ASTMA 139	Grado B	35	240	60 min.	415 min.	9,10,11,12,13
ASTMA 381	Grado Y35	35	240	60 min.	415 min.	TODOS
ASTMA 500	Grado A	33	228	45 min.	310 min.	TODOS
	Grado B	42	290	58 min.	400 min.	8,9,10,11,12,13
ASTMA 501		36	250	58 min.	400 min.	1,2,3,9,10,11,12,13
ASTMA 516	Grado 55	30	205	55-75	380-515	7,8,9,10,11,12,13
	Grado 60	32	220	60-80	415-550	7,8,9,10,11,12,13
ASTMA 524	Grado I	35	240	60-85	415-586	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
	Grado II	30	205	55-80	380-550	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
ASTMA 529		42	290	60-85	415-550	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
ASTMA 570	Grado 30	30	205	49 min.	340 min.	1,2,3,4,5,6,7,8
	Grado 33	33	230	52 min.	360 min.	1,2,3,4,5,6,7,8
	Grado 36	36	250	53 min.	365 min.	1,2,3,4,5,6,7,8
	Grado 40	40	275	55 min.	380 min.	1,2,3,4,5,6,7,8
	Grado 45	45	310	60 min.	415 min.	1,2,3,4,5,6,7,8
	Grado 50	50	345	65 min.	450 min.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
ASTMA 709	Grado 36 ²	36	250	58-80	400-550	TODOS
API 5L	Grado B	35	240	60	415	1,2,3,4,5,6,7,10,11,13
	Grado X 42	42	290	60	415	1,2,3,4,5,6,7,10,11,13

NOTAS:

- ¹ En todos los casos se puede emplear Infra Welding Wire.
- ² Sólo los electrodos tipo bajo hidrógeno deberán ser usados cuando los aceros A36 y A709 grado 36 de más de 25,4 mm (1 pulgada) de espesor estén soldados en estructuras ciclicamente cargadas.

Productos Infra seleccionados:

- | | | | |
|---|---------------------|----|---------------------------|
| 1 | Infra 10S | 8 | AW 5000R |
| 2 | Infra 10P | 9 | Infra 724 |
| 3 | Infra 10P Optimus | 10 | Infra 718 |
| 4 | Infra 11 | 11 | Infra 718 Plus |
| 5 | Infra 13VD | 12 | Infra 718 Opt mus |
| 6 | Infra Excel Arc | 13 | Infra 718 Premium Optimus |
| 7 | Infra Punta Naranja | | |

MODO DE ELEGIR EL ELECTRODO ADECUADO

Un electrodo para todos los fines para todas las aplicaciones y que de resultados iguales es imposible encontrarlo, en otras palabras el electrodo universal no existe y no puede existir, no se trata entonces de buscar el más caro, sino de encontrar el justo para cada caso.

Para ésta selección se necesita ayuda. La mejor ayuda se podrá esperar de aquel proveedor preparado para ofrecer éste asesoramiento de manera acertada y responsable.

El Grupo Infra, pone a su disposición, personal experto, laboratorios, departamento de investigación, alimentados continuamente por nuevos conocimientos, técnicas y experiencias, por lo que orgullosamente nos podemos contar entre esta clase de proveedores, donde los intereses y problemas del consumidor, son los nuestros.

De ésta manera, les mencionaremos los puntos más importantes para la selección del electrodo correcto.

SI NO LE FUERA SUFICIENTE CON ESTA AYUDA, CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR DE ELECTRODOS INFRA, EL LE PROPORCIONARA UN ASESORAMIENTO TECNICO EN EL LUGAR PRECISO DONDE NECESITE EFECTUAR SU TRABAJO.

LISTA DE COMPROBACIONES PARA UNA FÁCIL Y RÁPIDA SELECCIÓN DE ELECTRODOS

¿Cuáles son las propiedades del metal base?

1. Qué grosor y forma tiene el metal base? El material pesado de diseño complicado requiere por lo regular de electrodos de mayor ductilidad?
2. Diseño y ajuste de la unión. Se requerirán electrodos de penetración profunda cuando las orillas no están biseladas y el ajuste es apretado. Los electrodos de penetración ligera se requieren cuando la raíz está abierta.
3. Posición de soldadura. La soldadura en posición plana es mucho más económica. Seguida por la horizontal y después la vertical, la menos económica es la posición sobre cabeza. Algunos electrodos se pueden utilizar en todas las posiciones, pero otros están limitados a ciertas posiciones.
4. Especificaciones y condiciones de servicio. Las especificaciones o claves que determinan el trabajo, pueden indicar la clase de electrodo que debe ser utilizado. De lo contrario, hay que tomar en cuenta los requerimientos que deberá llenar el trabajo terminado. Por ejemplo; ¿Deberá contar el cordón depositado con alta resistencia a la tensión, ductilidad, etc.?

Clasificación de aceros

5. Eficiencia de la producción. Por lo regular las varillas para alto índice de depósito agilizan el trabajo pero no siempre pueden ser utilizadas.
6. Condiciones ambientales del trabajo: ¿Se encuentra limpio el material, o está herrumbroso, pintado o grasoso? ¿Están lo suficientemente capacitados los trabajadores para manejar el electrodo en cuestión en una determinada posición?
7. Tipo de corriente de soldadura disponibles.

**LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000**



siguiente

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL SÍMBOLO DE SOLDADURA

La AWS ha establecido un sistema de símbolos, los cuales nos sirven para identificar plenamente cualquier detalle de una unión o soldadura en planos de fabricación, con la ventaja de evitar anotaciones o leyendas explicativas tocante a los múltiples detalles que pudiera tener unión alguna.

Los símbolos que estudiaremos son los siguientes:

SÍMBOLOS BÁSICOS DE SOLDADURA

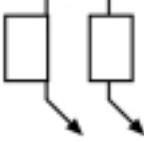
R A N U R A									
Cuadrado	Inclinada e de empalme	V	Esbel	U	J	Abocinado en V	Abocinado en bisel		

Fluido	Tubo o botón	Puentes	Puntos de proyección	Costura	Dio o en el resgado	Resquebrajamiento	Borde o pestaña	
							Externa	Interna

Clasificación de aceros

Simbología de la Soldadura

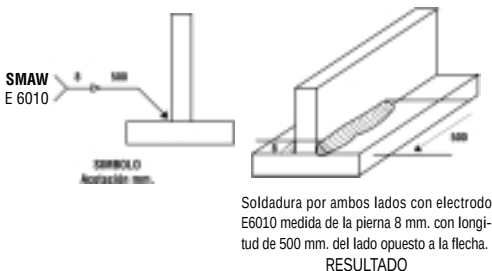
SÍMBOLOS COMPLEMENTARIOS PARA SOLDADURA

					Contorno		
					A ras o plano	Convexo	Cóncavo
Soldadura todo alrededor							
Soldadura de campo							
Penetración completa							
Inserto consumible (plano)							
Respaldo o separador (rectangular)							
							

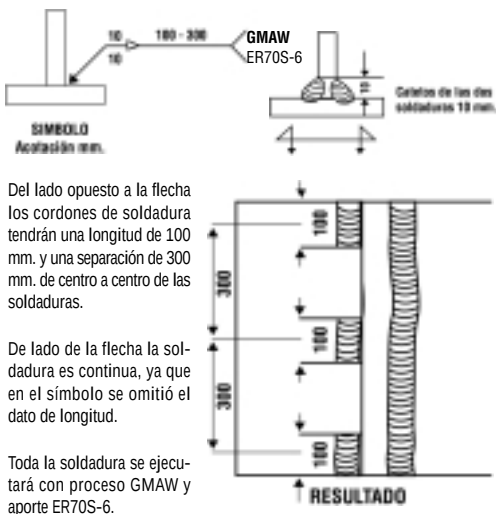
EJEMPLOS TÍPICOS

4

(1) Para soldadura doble en ángulo interior



(2) Para soldadura continua e intermitente en ángulo interior.

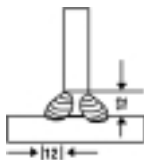


Simbología de la Soldadura

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL SÍMBOLO DE SOLDADURA

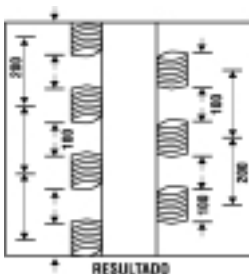
(3) Para soldadura intermitente alternada en ángulo interior.

Las piernas de esta soldadura medirán 12 mm.

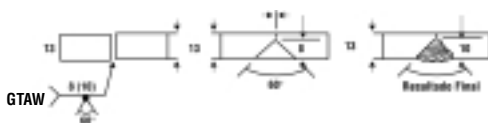


La soldadura quedará alternada como lo muestra la figura con longitud de 100 mm. y separación de 200 mm. de centro a centro de las soldaduras.

Se harán las soldaduras con electrodo E6013



(4) Para soldadura en ranura en “V” sencilla, con indicación de la penetración en la raíz.



En la preparación se le darán 8 mm. a la profundidad del bisel y en la terminación el tamaño o garganta efectiva será igual a la profundidad del chaflán más la penetración en la raíz (10 mm en total).

La soldadura con proceso GTAW.

LA ESTRATEGIA EN SOLDADURA DEL SIGLO XXI
CALIDAD ISO 9001:2000



INFRA 10-S

NORMA:

ASME SFA 5.1 E 6010
AWS A 5.1 E 6010

DESCRIPCIÓN

Electrodo celulósico de alta penetración para la soldadura de aceros al mediano y bajo carbón especialmente recomendado para soldar en todas posiciones, incluyendo la vertical descendente en pasos múltiples o sencillos como en líneas de tubería de alta y baja presión calderas y pailería en general. Es el electrodo más recomendable para soldaduras temporales en montajes por su rápida solidificación y altas propiedades mecánicas.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo de fácil operación en todas posiciones, utilizando corriente directa con polaridad invertida. Alta eficiencia de aporte por la calidad de sus componentes, incluyendo polvo de hierro. Arco estable y penetrante con una fácil remoción de escoria, propiedades mecánicas adecuadas aún a temperaturas bajo cero. Recomendado para trabajos de fondeo en los cuales se requiere sanidad y penetración de calidad radiográfica.

APLICACIONES

Electrodo para propósitos generales. Fabricación de tanques y calderas. Tendido de líneas de tubería. Construcción y reparación naval. Fabricación de recipientes a presión.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN A.W.S.

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm.
Impacto en Charpy V-Notch
-29°C.

414 MPa	(60 000) psi
331 MPa	(48 000) psi
22%	
27 Joules	

INFRA 10-S**GRADO****COMPOSICIÓN
QUÍMICA
TÍPICA DEL METAL
DEPOSITADO**

Carbono	0,11%
Manganeso	0,53%
Azufre	0,02%
Silicio	0,27%

ACEROS

A36; A285; A283; A105; A373

APROBACIONES

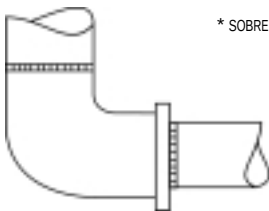
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	3
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING	3

**MEDIDAS
DISPONIBLES**

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	60-80 *
3,2 x 356	(1/8" x 14")	80-120
4,0 x 356	(5/32" x 14")	110-160
4,8 x 356	(3/16" x 14")	140-190

EMPAQUECaja de 20 Kg. con 4 bolsas
plásticas de 5 kg c/u.

* SOBRE PEDIDO



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales
en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 33 60 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA 10-P

NORMA

ASME SFA 5.1 E 6010
AWS 5.1 E 6010

DESCRIPCIÓN

Electrodo celulósico con silicato de sodio y con características de penetración mejoradas y propiedades mecánicas, sobresaliendo el % de alargamiento, especialmente recomendado para todas posiciones en pasos múltiples o sencillos. Fácil desprendimiento de escoria y limpieza rápida.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo con calidad radiográfica grado 3, conserva su tenacidad a bajas temperaturas. Electrodo de muy fácil operación de CD-PI (electrodo +). La facilidad con que se remueve la escoria permite acortar los tiempos de trabajo por concepto de limpieza. Utilizable en aceros al bajo y mediano carbono y placas galvanizadas.

APLICACIONES

Infra 10-P es ideal para fondeo por su magnífica penetración y estabilidad de arco en recipientes a presión, tendido de líneas de tubería, calderas, plataformas marinas, construcción y reparación naval, pailería, estructuras, vagones de ferrocarril, maquinaria agrícola, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Limite Elastico
Elongación en 50 mm
Requerimientos de Impacto
-29°C

414 MPa (60 000) psi
331 MPa (48 000) psi
22%

27 Joules

INFRA 10-P**COMPOSICIÓN
QUÍMICA
TÍPICA DE MATERIAL
DEPOSITADO**

Carbono	0,12%
Manganeso	0,46%
Silicio	0,23%
Azufre	0,01%

ACEROS

A-36; A 285; A 105; A 373

GRADO**APROBACIONES**

American Bureau of Shipping	3
Lloyd's Register of Shipping	3

**MEDIDAS
DISPONIBLES**

mm.	pulg.	Amperes
3,2 x 356	(1/8" x 14")	75-115
4,0 x 356	(5/32" x 14")	110-155
4,8 x 356	(3/16" x 14")	140-185

EMPAQUECaja de 20 kg con 4 bolsas
plásticas de 5 kg cada una.

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales
en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 33 60 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA 10-OPTIMUS

NORMA:

ASME SFA 5.1 E 6010
AWS A 5.1 E 6010

DESCRIPCIÓN

Electrodo celulósico de alta penetración y arco fuerte, funciona en toda posición incluyendo vertical descendente; utilizar corriente directa, polaridad invertida (portaelectrodos al positivo). Su arco estable, de fácil encendido y reencendido lo hace el electrodo ideal para trabajos en donde la calidad de la soldadura (unión) lo requiere.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo de arco firme y estable, sus depósitos tienen propiedades químicas y mecánicas muy superiores a electrodos de su tipo. Buena tenacidad a temperaturas bajo cero. La fórmula especial del revestimiento produce un arco de gran fuerza con una rápida solidificación, lo que facilita la operación aún en posiciones muy difíciles, limpieza rápida y buena apariencia. Su presentación en lata, herméticamente sellada, le permite transportarse aún en medios húmedos donde el agua daña los empaques convencionales, garantizando que el producto llega en buenas condiciones hasta el lugar de trabajo.

APLICACIONES

Electrodo para propósitos de alta penetración y alta calidad radiográfica. Fabricación de recipientes a presión, embarcaciones, tuberías de alta y baja presión, plataformas marinas y en donde sea un requisito indispensable la calidad radiográfica y propiedades mecánicas.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN A.W.S.

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm.
Impacto en probetas Charpy
V-Notch -29°C

414 MPa (60 000) psi
331 MPa (48 000) psi
22%
27 Joules

INFRA 10-OPTIMUS**COMPOSICIÓN
QUÍMICA
TÍPICA DEL METAL
DEPOSITAD**

Carbono	0,12%
Manganeso	0,46%
Azufre	0,01%
Silicio	0,23%

ACEROS

A36; A105; A285; A515, etc.

APROBACIONES**GRADO**

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	3
LLOYD REGISTER OF SHIPPING	3

**MEDIDAS
DISPONIBLES**

mm.	pulg.	Amperes
3,2 x 356	(1/8" x 14")	75-115
4,0 x 356	(5/32" x 14")	110-155
4,8 x 356	(3/16" x 14")	140-185

EMPAQUELata herméticamente sellada con 22,7 kg,
(50 lbs).

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA 11

NORMA

ASME SFA 5.1 E 6011

AWS A 5.1 E 6011

DESCRIPCIÓN

Electrodo Celulósico de alta penetración estabilizado con potasio para funcionar en todas posiciones incluyendo la vertical descendente, con corriente alterna y corriente directa polaridad invertida (CDPI).

Su arco estable de fácil encendido lo hace el electrodo ideal para trabajos en los que la resistencia y el acabado sean lo más importante.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo de arco estable funcionando con CA, cuyos depósitos tienen características mecánicas muy superiores a electrodos de su tipo. Buena tenacidad a temperaturas bajo cero. La fórmula especial del revestimiento produce un arco de gran fuerza con una rápida solidificación, lo que facilita la operación en posición vertical y sobre cabeza. La escoria es mínima, por lo que la limpieza se lleva a cabo de forma rápida.

APLICACIONES

Electrodo para propósitos generales. Fabricación de recipientes a presión y de embarcaciones, equipo agrícola, tubería de alta y baja presión, soldadura de aceros galvanizados, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elogación en 50 mms.
Impacto en probetas Charpy
V-Notch - 29° C.

414 MPa	(60 000) psi
331 MPa	(48 000) psi
22%	
27 Joules	

INFRA 11**COMPOSICIÓN QUÍMICA
TÍPICA DEL METAL
DEPOSITADO**

Carbono	0,14 %
Manganeso	0,52 %
Azufre	0,01 %
Silicio	0,25 %

ACERO

A36, A105, A285, A515, etc.

GRADO**APROBACIONES**

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	3
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING	3

**MEDIDAS
DISPONIBLES**

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	55-85
3,2 x 356	(1/8" x 14")	80-125
4,0 x 356	(5/32" x 14")	120-165

EMPAQUECaja de 20 Kg. con 4 bolsas
plásticas de 5 Kg c/u.

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA 13 VD

NORMA

ASME SFA 5.1	E 6013
AWS A 5.1	E 6013

DESCRIPCIÓN

El Infra 13 VD, es un electrodo con revestimiento a base de Dioxido de Titanio, para la soldadura en todas posiciones, inclusive la vertical descendente. Tiene buena penetración con un fácil encendido y reencendido lo que hace al electrodo adecuado para trabajos sobre lámina delgada.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Buen funcionamiento en todas las posiciones, fácil encendido y reencendido de arco. La escoria normalmente se desprende sola; soldadura de muy baja salpicadura, dejando cordones de muy buena apariencia. Gran aceptación por los soldadores por sus originales características. Utiliza C.A. C.D. P.I. P.D.

APLICACIONES

Electrodos para propósitos generales. Fabricación de carrocerías, cajas de volteo, depósitos de lámina, dispositivos agrícolas y herrería en general.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm.

414 MPa	(60 000) psi
331 MPa	(48 000) psi
17%	

INFRA 13 VD**COMPOSICIÓN
QUÍMICA TÍPICA DEL
METAL DEPOSITADO**

Carbono	0,08 %
Manganeso	0,38 %
Azufre	0,01 %
Silicio	0,35 %

ACEROS

A36, A283, A285, A372, A36

**MEDIDAS
DISPONIBLES**

mm.	pulg.	amps.
2,4 x 356	(3/32" x 14")	55-90
3,2 x 356	(1/8" x 14")	85-130
4,0 x 356	(5/32" x 14")	125-165
4,8 x 356	(3/16" x 18")	150-190

EMPAQUECaja de 20 Kg. con 4 bolsas
plásticas de 5 kg c/u.

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA EXCEL ARC

NORMAS

ASME	SFA- 5.1	E 6013
AWS	A- 5.1	E 6013

DESCRIPCIÓN

Este electrodo supera a los convencionales de su clase por sus nuevas características de arco que son: Más suave, más tranquilo con encendido y reencendido particularmente fácil. El balance de la formulación del revestimiento hace que la escoria se desprenda prácticamente por sí sola, su recubrimiento rutílico le permite aplicarse de manera correcta en trabajos tanto en materiales delgados como en materiales gruesos.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Su formulación le proporciona características de soldabilidad que se traducen en acabados tersos y de buena apariencia. Suelda todos los aceros de bajo carbono en todas posiciones, incluyendo la vertical descendente, utiliza corriente alterna, o corriente directa con ambas polaridades. Este electrodo permite el aporte sin interrupciones cuando se utiliza corriente alterna.

APLICACIONES

Tanques de almacenamiento. Guardas de engranajes. Mobiliario metálico, ventiladores y herrería en general.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm.

414 MPa	(60 000) psi
331 MPa	(48 000) psi
17%	

INFRA EXCEL ARC

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

Carbono	0,07 %
Manganeso	0,36 %
Azufre	0,01 %
Silicio	0,37 %

ACEROS

A36, A53, A105, A283, A285

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	amps.
2,4 x 356	(3/32" x 14")	55 - 90
3,2 x 356	(1/8" x 14")	90 - 130

EMPAQUE

Caja de 20 Kg. con 4 bolsas
plásticas de 5 Kg c/u.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA PUNTA NARANJA

NORMA

ASME SFA 5.1	E 6013
AWS A 5.1	E 6013

DESCRIPCIÓN

El INFRA Punta Naranja, es un electrodo con revestimiento a base de dióxido de titanio, para la soldadura de aceros comerciales en todas las posiciones, aún en vertical descendente. Tiene buena presentación como material depositado con un fácil encendido y reencendido, lo que hace al electrodo funcional para trabajos sobre lámina delgada.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Este electrodo es recomendado para trabajos en los cuales la facilidad de encendido y reencendido de arco permitan realizar trabajos en forma continua o aislada (punteado) en materiales tales como placas y/o láminas. Su buena apariencia es beneficiada aún más debido a que en el momento de depositarse, existirá una mínima salpicadura y una escoria de fácil desprendimiento. Gran aceptación de los soldadores por su gran versatilidad. Utiliza C.A. C.D. P.I. P.D.

APLICACIONES

Electrodo para propósitos generales. Fabricación de carrocerías, cajas de volteo, depositos de lámina, dispositivos agrícolas y herrería en general.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm

414 MPa	(60 000) psi
331 MPa	(48 000) psi
17%	

INFRA PUNTA NARANJA

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

Carbono	0,08 %
Manganeso	0,38 %
Azufre	0.01 %
Silicio	0,35 %

ACERO

A105, A283, A36

MEDIDAS

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	3/32" x 14'	55-90
3,2 x 356	1/8" x 14"	85-130
4,0 x 356	5/32" x 14"	125-165

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 bolsas plásticas
selladas con 5 kg c/u.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

ARC WELD 5000 R

NORMA

ASME SFA 5.1	E-6013
AWS A 5.1	E-6013

DESCRIPCIÓN

Electrodo para usos generales en aceros de bajo carbono con características sobresalientes de soldabilidad y apariencia entre electrodos de su tipo. Posee altos valores mecánicos y el aspecto de sus cordones es notable. Diseñado para trabajos donde se requiere un buen acabado. Utiliza CA, CD PI Y PD.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

El Arc Weld 5000 R responde a los requerimientos de las especificaciones AWS E-6013 y además transferencia por un finísimo rocío, produce cordones de apariencia sobresaliente con un mínimo de pérdida por salpicadura y en los que la escoria en la mayoría de los casos se desprende por sí sola. Sus depósitos tersos y brillantes son fácilmente maquinables.

APLICACIONES

Electrodo para usos generales en aceros de bajo carbono con características notables en depósitos de su tipo. Posee altos valores mecánicos y el aspecto de sus cordones es muy bueno. Se utiliza en trabajos de construcción de tanques, maquinaria industrial y agrícola, así como también en astilleros para pailería, estructura, etc. Responde satisfactoriamente en trabajos críticos a bajo costo.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm

414 MPa	(60 000) psi
331 MPa	(48 000) psi
17%	

ARC WELD 5000R**COMPOSICIÓN
QUÍMICA TÍPICA
DEL METAL
DEPOSITADO**

Carbono	0,05 %
Manganeso	0,43 %
Silicio	0,31 %
Azufre	0,01 %

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	3/32" x 14'	70-100
3,2 x 356	1/8" x 14"	90-135
4,0 x 356	5/32" x 14"	120-180

EMPAQUE

Caja de cartón con 4 bolsas termoselladas de 5 kg c/u.

Patín hidráulico



Carros para hilados y tejidos



Carro enrollador para rollos gigantes

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

Rutílicos con polvo de hierro

INFRA 724

NORMAS

ASME SF A 5.1 E 7024
AWS A 5.1 E 7024

DESCRIPCIÓN

Electrodo de alto rendimiento, con contenido de polvo de hierro en su revestimiento, para un mejor rendimiento como material depositado, de fácil manipulación en la posición plana y filete horizontal, gracias a su facilidad de encendido y reencendido, así como su arco suave y acabado terso lo hacen el electrodo adecuado para la fabricación de estructuras pesadas.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo de muy buen funcionamiento en las posiciones plana y horizontal, dejando depósitos de un acabado sobresaliente debido a su arco suave y escoria de fácil desprendimiento, se emplea en aceros al carbono de aplicaciones generales, donde sea necesario un elevado rendimiento, así como una resistencia a la tensión mínima de 70 000 psi. Fácil aplicación por la técnica de arrastre con C.A. Y C.D. P.I., P.D.

APLICACIONES

El electrodo INFRA 724 es recomendado para usos generales, en la industria metal mecánica pesada, en donde sea indispensable obtener un depósito de buenas características mecánicas, alto rendimiento y un inmejorable acabado, empleado en estructuras pesadas, pailería, astilleros, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Limite Elástico
Elongación en 2"

482 MPa	(70 000) psi
399MPa	(58 000) psi
17%	

INFRA 724

%

**COMPOSICIÓN
QUÍMICA TÍPICA
DEL METAL
DEPOSITADO**

Vanadio	0,08 máximo
Molibdeno	0,30 máximo
Manganeso	1,25 máximo
Cromo	0,20 máximo
Níquel	0,30 máximo

ACEROS

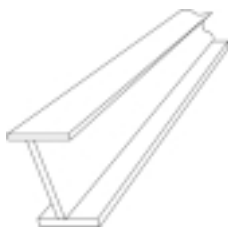
A53, A283, A285, A372, A36

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
3,2 x 356	(1/8" x 14")	100 - 150
4,0 x 356	(5/32" x 14")	140 - 200
4,8 x 356	(3/16" x 18")	190 - 230

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 bolsas plásticas
de 5 kg c/u.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718

CÓDIGOS

ASME SFA 5.1	E 7018
AWS A 5.1	E 7018

DESCRIPCIÓN

Electrodo bajo hidrógeno con polvo de hierro en el revestimiento para soldar en todas posiciones. Tiene altas propiedades mecánicas a temperaturas bajo cero, es recomendable para depósitos en los cuales se desee minimizar el riesgo de fractura y tener la menor cantidad posible de poros debido a las características de su recubrimiento; para soldadura de aceros con alto contenido de azufre.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Depósitos con calidad radiográfica, su tenacidad supera las marcadas por la normatividad correspondiente, baja temperatura en probetas Charpy V-Notch, electrodos de muy fácil operación con CD-PI, prácticamente no hay chisporroteo ni salpicaduras, arco sereno y aprobado por su fácil manipulación por los soldadores. Muy utilizado para relleno rápido en obras de gran magnitud

APLICACIONES

Electrodo para propósitos generales. Fabricación de tuberías y líneas de tuberías de alta presión, calderas y recipientes a presión, fundiciones de acero, aceros templados y revenidos, construcción de embarcaciones, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm.
Impacto en probetas Charpy
V-Notch - 29°C

482 MPa	(70 000) psi
399 MPa	(58 000) psi
22%	
27 Joules	

INFRA 718**COMPOSICIÓN
QUÍMICA TÍPICA
DEL METAL
DEPOSITADO**

Vanadio	0,08% máximo
Molibdeno	0,30% máximo
Níquel	0,30% máximo
Manganeso	1,60% máximo
Silicio	0,75% máximo
Cromo	0,20% máximo

ACEROS

A 36, A 285, A 372, A 53, A 105
A 515, A 372, Grado 55, 60, 70
A 283, A 516, A 515

GRADOS**APROBACIONES**

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	3
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING	3

**MEDIDAS
DISPONIBLES**

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	70-100
3,2 x 457	(1/8" x 18")	90-140
4,0 x 457	(5/32" x 18")	130-170
4,8 x 457	(3/16" x 18")	160-200

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 bolsas
plásticas de 5 kg c/u.

Básicos (bajo hidrógeno)

Básicos (bajo hidrógeno)



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**



siguiente

INFRA 718 PLUS**NORMAS**

ASME SFA 5.1 E 7018
AWS A 5.1 E 7018

DESCRIPCIÓN

Electrodo bajo hidrógeno con polvo de hierro en el revestimiento para soldar en todas posiciones, mantiene altas propiedades mecánicas a temperaturas bajo cero. Utilizado en aquellas uniones en donde se desee minimizar los riesgos de fisuración y porosidades en la soldadura.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Altas velocidades de avance; su formulación es la indicada para aquellas uniones que deben tener calidad radiográfica, buena tenacidad a baja temperatura en probetas Charpy V-Notch, electrodos de muy fácil operación con CD-PI, prácticamente no existe chisporroteo ni salpicaduras, por su arco sereno y su fácil manipulación es preferido por los soldadores. Muy utilizado para relleno rápido en obras de gran magnitud. Su empaque al vacío garantiza que el electrodo permanecerá libre de humedad.

APLICACIONES

Electrodo para propósitos generales. Fabricación de tuberías y líneas de tubería de alta presión, calderas y recipientes a presión, fundiciones de acero, aceros templados y revenidos, construcción de embarcaciones, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Límite Elástico
Elongación en 50 mm.
Impacto en probetas Charpy
V-Notch - 29°C

482 MPa	(70 000) psi
399 MPa	(58 000) psi
22 %	
27 Joules	

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718 PLUS

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

Vanadio	0,08% máximo
Molibdeno	0,30% máximo
Níquel	0,30% máximo
Manganeso	1,60% máximo
Silicio	0,75% máximo
Cromo	0,20% máximo

ACEROS

A36, A285, A372, A53, A105,
A515, GRADO 55, 60, 70,
A283, A516, A515

GRADOS

APROBACIONES

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	3
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING	3

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	70 - 105
3,2 x 457	(1/8" x 18")	95 - 145
4,0 x 457	(5/32" x 18")	135 - 175
4,8 x 457	(3/16" x 18")	165 - 205

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 cajas
individuales de 5 kg c/u.
Empacado al vacío



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718 OPTIMUS

NORMA

ASME SFA 5.1 E 7018
AWS A 5.1 E 7018

DESCRIPCIÓN

Electrodo bajo hidrógeno con polvo de hierro en el revestimiento para soldar en todas posiciones. Sus propiedades mecánicas son sobresalientes aún a temperaturas bajo cero, su cómodo empaque en lata le permite un fácil almacenaje y transportación aún en medios húmedos.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Calidad radiográfica, buena tenacidad a baja temperatura en probetas Charpy V-Notch, electrodos de muy fácil operación con CA o CD-PI, no hay chisporroteo ni salpicaduras, arco sereno y fácil remoción de escoria.

APLICACIONES

Electrodo para propósitos generales. Fabricación de tuberías y líneas de tuberías de alta presión, calderas y recipientes a presión, fundiciones de acero, aceros templados y revenidos, construcción de embarcaciones, muy utilizado para relleno rápido en obras de gran magnitud.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Límite elástico
Elongación en 50 mm.
Impacto en probetas Charpy
V-Notch -29°C

482 MPa	(70 000) psi
399 MPa	(58 000) psi
22%	
27 Joules	

INFRA 718 OPTIMUS

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

Vanadio	0,08% máximo
Molibdeno	0,30% máximo
Níquel	0,30% máximo
Manganeso	1,60% máximo
Silicio	0,75% máximo
Cromo	0,20% máximo

ACEROS

A36, A285, A372, A53, A105
A515, A372
A283, A516

APROBACIONES

GRADOS

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	3
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING	3

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	70-100
3,2 x 456	(1/8" x 14")	90-140
4,0 x 456	(5/32" x 14")	130-170
4,8 x 456	(3/16" x 14")	160-200

EMPAQUE

Lata de 22,7 kg (50 lb)

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718 PREMIUM OPTIMUS

NORMA

ASME SFA 5.1 E 7018
AWS A 5.1 E 7018

DESCRIPCIÓN

Electrodo bajo hidrógeno con polvo de hierro en el revestimiento para soldar en todas posiciones. Sus propiedades mecánicas son notables aún a temperaturas bajo cero y su empaque en lata le permite ser almacenado y transportado en medios donde prevalece la humedad sin que por ello el producto resulte dañado.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Sumamente empleado cuando se desee utilizar una longitud cómoda para el soldador. Con aplicaciones de calidad radiográfica, fácil manipulación y remoción de escoria, arco suave y mínimo chisporroteo.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Límite elástico
Elongación en 50 mm.
Impacto en probetas
Charpy V-Notch
-29°C

482 MPa	(70 000) psi
399 MPa	(58 000) psi
22%	
27 Joules	

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

En el sector naval es usado extensamente en la fabricación y reparación de secciones pesadas y gruesas de embarcaciones y en general en aplicaciones en astilleros.

En el giro petrolero se usa ampliamente en aceros de tubería para conducción de gas amargo y petróleo, plataformas marinas y camisas de refuerzo. Debido a su práctico envase, no existe riesgo de daños por humedad o corrosión al producto.

En la industria de la construcción se utiliza en la fabricación y reparación de estructuras pesadas tales como edificios, puentes, refuerzos, etc., ya sean en placa ó en tubo estructural.

En el sector metal-mecánico es sumamente empleado en la construcción y reparación de grúas, carrocerías de autobuses, vagones de ferrocarril, contenedores, cajas de volteo, implementos agrícolas, etc.

En pailería se usa en tanques y recipientes de almacenamiento y sometidos a presión, contenedores, etc.

En general es usado en trabajos de aceros de construcción estructurales, calderas y tuberías y en donde se requieran depósitos de soldadura sanos con calidad radiográfica y donde por requerimientos de las fuentes de poder se deseen buenos resultados con CD PI y CA.

Básicos (bajo hidrógeno)

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718 PREMIUM OPTIMUS

TÉCNICA DE SOLDEO

Limpe las superficies a soldar, retirándoles cualquier material contaminante, encienda el arco suavemente por el método de rayado o de contacto según prefiera, y mantenga un arco corto inclinándolo ligeramente el electrodo en dirección del avance; CD (Corriente Directa) con polaridad invertida (electrodo al positivo). Cepille manualmente ó utilizando carda de acero. Utilizar sólo electrodos secos, no debe golpear el electrodo para reencender el arco. No exponga los electrodos a la intemperie por más de tres horas; en caso de que se humedezcan, debe reacondicionarlos únicamente en horno dos ocasiones como máximo a una temperatura comprendida entre 260°C y 427°C por espacio de 1-2 horas. No doble los electrodos al colocarlos en el portaelectrodos. Abra el empaque hasta el momento en que vayan a ser usados los electrodos, y de ser posible colóquelos en hornos individuales para cada soldador que tengan una temperatura de 30°C a 140°C por encima de la temperatura del medio ambiente.

INFRA 718 PREMIUM OPTIMUS

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Manganeso	1,60% máximo
Silicio	0,75% máximo
Cromo	0,20% máximo
Níquel	0,30% máximo
Molibdeno	0,30% máximo
Vanadio	0,08% máximo

ACEROS

A36, A285, A372, A53, A105
A515, A372 Grado 55, 60, 70 A283, A516

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	70-100
3,2 x 356	(1/8" x 14")	90-135
4,0 x 356	(5/32" x 18")	130-165

EMPAQUE

Lata de 22,7 kg (50 lb)

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718-1 PLUS

NORMA

ASME SFA 5.1 E 7018-1
AWS A 5.1 E 7018-1

DESCRIPCIÓN

Electrodo bajo hidrógeno (básico) con adiciones de polvo de hierro en el revestimiento para incrementar su rendimiento; es adecuado para soldar en todas posiciones. Su empaque al vacío es una garantía más de la calidad de nuestros productos al no permitir la circulación de aire en su interior. Sus propiedades de tenacidad (resistencia al impacto) y sus propiedades mecánicas en general son tales que le permiten trabajar aún a bajas temperaturas.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

El electrodo INFRA 718-1 en su presentación PLUS (caja de cartón de 20 kg con 4 cajas individuales al vacío), es de gran versatilidad por su facilidad de almacenamiento y transporte que le permite estar en condiciones severas de humedad sin que por ello el producto resulte dañado, aplicable con corriente directa con polaridad invertida (electrodo al positivo +). Depósitos con mínimo chisporroteo y de fácil limpieza. Buena apariencia.

Por sus características de tenacidad es particularmente usado en aquellas soldaduras que requieren una temperatura de transición más baja que la que normalmente se maneja en los electrodos 7018 comunes, lo cual hace que las uniones de materiales con esta soldadura se comporten de manera dúctil a más bajas temperaturas, lo cual lo podemos traducir en un mejor desempeño y en una mayor resistencia al impacto.

AREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Utilizado por la industria cementera en secciones gruesas y pesadas, placas de soporte de hornos, etc. En el ramo de la construcción se recomienda en estructuras sometidas a esfuerzos mecánicos severos, edificios y puentes en general, en donde se determine que las condiciones de temperatura son adversas por lo bajas que se pudiesen encontrar.

Extensamente utilizado por la industria petrolera en tuberías de conducción sujetas a presión, cordones de relleno en secciones gruesas y pesadas en tendido de líneas y donde se requieran altas propiedades mecánicas. Su empaque le permite transportar el producto aún en lugares húmedos. En el sector metal-mecánico se emplea en partes y componentes de aceros tratados térmicamente, fundiciones de acero, grúas, contenedores, cajas de volteo, carrocerías de autobuses, vagones de ferrocarril, etc. Los astilleros lo usan constantemente en la reparación y mantenimiento de embarcaciones y en la construcción de contenedores navales.

La pailería es un sector que lo usa ampliamente en la construcción de recipientes sometidos a presión, tanques de almacenamiento, secciones gruesas y pesadas en cordones múltiples para envases, calderas, etc.

Básicos (bajo hidrógeno)

INFRA 718-1 PLUS

TÉCNICA DE SOLDEO

Limpie las superficies a soldar, retirándoles cualquier material contaminante, encienda el arco suavemente por el método de rayado o de contacto según prefiera, y mantenga un arco corto inclinando ligeramente el electrodo en dirección del avance; CD (Corriente Directa) con polaridad invertida (electrodo al positivo). Cepille manualmente o utilizando carda de acero. Utilizar sólo electrodos secos, no debe golpear el electrodo para reencender el arco. No exponga los electrodos a la intemperie por más de tres horas; en caso de que se humedezcan, debe reacondicionarlos únicamente en horno dos ocasiones como máximo a una temperatura comprendida entre 260°C y 427°C por espacio de 1-2 horas. No doble los electrodos al colocarlos en el portaelectrodos. Abra el empaque hasta el momento en que vayan a ser usados los electrodos, y de ser posible colóquelos en hornos individuales para soldador que tengan una temperatura de 30°C a 140°C por encima de la temperatura del medio ambiente.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGUN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Límite elástico
Elongación en 50,8 mm (2")
Impacto a -46°C en probetas
Charpy V-Notch

480 MPa	(70 000) psi
399 MPa	(58 000) psi
22%	
27 Joules	

INFRA 718-1 PLUS

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN A.W.S.

Manganeso	1,60% máximo
Silicio	0,75% máximo
Cromo	0,20% máximo
Níquel	0,30% máximo
Molibdeno	0,30% máximo
Vanadio	0,08% máximo

ACEROS

A 36; 285; A 372; A 53; A 105; A372;
Grado 55, 60, 70, A 283, A 516, A 515

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	70-105
3,2 x 356	(1/8" x 14")	95-140
4,0 x 356	(5/32" x 14")	135-175
4,8 x 356	(3/16" x 14")	165-205

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 cajas individuales de 5
kg c/u empacado al vacío.

Básicos (bajo hidrógeno)



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA 7010-A1

NORMA

ASME SFA 5.5 E 7010-A1
AWS A 5.5 E 7010-A1

DESCRIPCIÓN

Electrodo celulósico de acero al carbono y medio Molibdeno con revestimiento sódico para su aplicación con corriente directa y polaridad invertida; es adecuado para soldar en todas posiciones, particularmente en trabajos de elevada resistencia a la tensión y a la fractura a altas temperaturas (hasta 500°C). Empleado en cordones de fondeo donde se requiere una adecuada penetración y fuerza de arco.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

El electrodo INFRA 7010-A1 es un electrodo que le brindará una alta penetración en todas posiciones debido a las características de su recubrimiento, lo que le proporciona una gran fuerza de arco, siendo posible obtener soldaduras con calidad radiográfica.

Su balance en el contenido de sus elementos lo convierten en el tipo de electrodo adecuado para realizar soldaduras en aceros de alta resistencia mecánica y algunos aceros de baja aleación. Puede mantenerse en su empaque cerrado al medio ambiente, y en caso de tener empaques abiertos, éstos pueden almacenarse a una temperatura mayor de 38°C, pero menor de 60°C.

AREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Muy utilizado en tuberías y aceros al carbono-molibdeno en donde existe una moderada corrosión y altas temperaturas (hasta 500 °C), siendo además un requisito importante el obtener una gran resistencia a la tensión en las uniones soldadas y en donde existan altas presiones, buscando siempre una adecuada penetración en la raíz de las juntas por soldar.

Se puede emplear para algunas aplicaciones comunes tales como reparaciones en aceros estructurales, construcción y reconstrucción de recipientes sometidos a presión, tanques de almacenamiento, secciones gruesas y pesadas en cordones de fondeo para recipientes, calderas, tanques de alta presión, intercambiadores de calor, etc., y en general en aquellos elementos o componentes que van a ser soldados y que no sean sometidos a bajas temperaturas.

TÉCNICA DE SOLDEO

Limpie las superficies a soldar, retirándoles cualquier material contaminante, encienda el arco por el método de rayado o de contacto según prefiera, y mantenga un arco corto inclinando ligeramente el electrodo (de 5° a 20°) en dirección del avance cuando realice soldaduras horizontales. Use CD (Corriente Directa) con polaridad invertida (electrodo al positivo).

Es conveniente realizar un movimiento en forma de zig-zag o de media luna en las aplicaciones verticales (siempre y cuando las condiciones del material base lo permitan). Puede emplearse una oscilación o movimiento circular en posición plana y horizontal. Se recomienda realizar un remate al finalizar el cordón a fin de evitar un cráter excesivo; cuando requiera continuar con un cordón, encienda el electrodo fuera del cráter anterior y rellene éste para dar continuidad a la soldadura. Cepille manualmente ó utilizando carda de acero, limpiando siempre la escoria entre pasos.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Límite elástico
Elongación en 50,8 mm (2")

480 MPa	(70 000) psi
390 MPa	(57 000) psi
22%	

Baja aleación

INFRA 7010-A1

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN A.W.S.

Manganeso	0,60% máximo
Silicio	0,40% máximo
Fósforo	0,03% máximo
Azufre	0,03% máximo
Molibdeno	0,40 - 0,65%
Carbono	0,12% máximo

ACEROS

ASTM A204, tubería A335-P1 y aceros al carbono-molibdeno.

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	amps.
3,2 x 356	(1/8" x 14")	75-120
4,0 x 356	(5/32" x 14")	110-155
4,8 x 356	(3/16" x 14")	140-185

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 bolsas plásticas de 5 kg c/u.

INFRA 7018-A1 PLUS

NORMA

ASME SFA 5.5 E 7018-A1
AWS A 5.5 E 7018-A1

DESCRIPCIÓN

Electrodo bajo hidrógeno (básico) al medio Molibdeno con adiciones de polvo de hierro en el revestimiento para incrementar su rendimiento; es adecuado para soldar en todas posiciones, su empaque (caja de cartón de 20 kg con 4 cajas individuales al vacío) le proporcionan una garantía más de la calidad de nuestros productos al no permitir la existencia de una gran cantidad de aire en su interior. Sus propiedades mecánicas son altas y puede trabajar aún a altas temperaturas (hasta 500°C).

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

El electrodo INFRA 718-A1 con su presentación PLUS, le permite tener una gran facilidad de almacenamiento y transporte que hace posible que pueda estar en condiciones severas de humedad sin que por ello el producto resulte dañado, aplicable con corriente directa con polaridad invertida (electrodo al positivo +). Depósitos con mínimo chisporroteo y de fácil limpieza. Magnífica apariencia.

Su balance en el contenido de sus elementos lo convierten en el tipo adecuado para realizar soldaduras en toda posición en aceros de alta resistencia mecánica y en donde el trabajo exija una alta temperatura de servicio (hasta 500°C) sin que por ello se vean mermadas sus características y propiedades.



Baja aleación

siguiente

INFRA 7018-A1 PLUS

AREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Muy utilizado por la industria cementera en secciones gruesas y pesadas, muflas, placas de soporte de hornos, etc.

En el ramo de la construcción se recomienda en estructuras sometidas a esfuerzos mecánicos severos, edificios y puentes en general.

Extensamente utilizado por la industria petrolera en tuberías de conducción sujetas a presión, cordones de relleno en secciones gruesas y pesadas en tendido de líneas de oleoductos, gasoductos, líneas de distribución y donde se requieran altas propiedades mecánicas.

En el sector metal-mecánico se emplea en partes y componentes de aceros tratados térmicamente, fundiciones de acero, grúas, contenedores, cajas de volteo, carrocerías de autobuses, vagones de ferrocarril, fabricación de maquinaria de aceros tipo 1030 y 1060, etc.

La pailería es un sector que lo usa ampliamente en la construcción de recipientes sometidos a presión, tanques de almacenamiento, secciones gruesas y pesadas en cordones múltiples para envases, calderas, tanques de alta presión, intercambiadores de calor, etc.

INFRA 7018-A1 PLUS

TÉCNICA DE SOLDEO

Limpie las superficies a soldar, retirándoles cualquier material contaminante, encienda el arco suavemente por el método de rayado o de contacto según prefiera, y mantenga un arco corto inclinando ligeramente el electrodo en dirección del avance; CD (Corriente Directa) con polaridad invertida (electrodo al positivo). Cepille manualmente ó utilizando carda de acero. Utilizar sólo electrodos secos, no debe golpear el electrodo para reencender el arco. No exponga los electrodos a la intemperie por más de tres horas; en caso de que se humedezcan, debe reacondicionarlos únicamente en horno dos ocasiones como máximo a una temperatura comprendida entre 260°C y 427°C por espacio de 1 hora. No doble los electrodos al colocarlos en el portaelectrodos. Abra el empaque hasta el momento en que vayan a ser usados los electrodos, y de ser posible colóquelos en hornos individuales para cada soldador que tengan una temperatura de 120°C a 150°C.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÁN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Límite elástico
Elongación en 50,8 mm (2")

482 MPa	(70 000) psi
399 MPa	(58 000) psi
22%	



Baja aleación

siguiente

Baja aleación

INFRA 7018-A1 PLUS

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN A.W.S.

Manganeso	0,90% máximo
Silicio	0,80% máximo
Fósforo	0,03% máximo
Azufre	0,03% máximo
Molibdeno	0,40 - 0,65%
Carbono	0,12% máximo

ACEROS

A36, A285, A372, A53, A105, A372,
Grado 55, 60, 70 A283, A516, A515,
A204, A335-P1.

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
2,4 x 356	(3/32" x 14")	70-105
3,2 x 356	(1/8" x 14")	95-145
4,0 x 356	(5/32" x 14")	130-170
4,8 x 356	(3/16" x 14")	160-200

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 cajas individuales de
5 kg c/u empacado al vacío.

ARC WELD 90

NORMA

ASME SFA 5.5 E 9016 B3
AWS A 5.5 E 9016 B3

DESCRIPCIÓN

Electrodo para aceros de alta resistencia, Es un electrodo de facil aplicación, ideal para el soldador por su facil encendido y reen-cendido de arco. Conformación apropiada de cordones para reconstrucción (BUIL-UP) aplicable con corriente alterna, corriente directa, polaridad invertida (porta electrodo a el Positivo). Por su control de escoria y manipulación del electodo es de gran facilidad para aplicarse en toda posición.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Diseñado para usarse en el mantenimiento y construcción de secciones gruesas y pesadas, sometidas a grandes esfuerzos mecánicos; su bajo contenido de hidrógeno en el revestimiento y en el depósito, hacen a este electrodo adecuado en aquellas aplicaciones en donde el riesgo de agrietamiento debe ser mínimo o prácticamente nulo.

APLICACIONES

Reparación de fluxes, espejos, cuerpos de calderas de vapor, construcción de maquinaria pesada reconstrucción de equipos agricolas, asi como líneas de tuberías de alta presión en la industria petrolera, reconstrucción de muelas de enganche de ferrocarril y de ruedas de grúas viajeras etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Limite Elástico
Elongación en 2"

620 MPa (90 000) psi
530 MPa (77 000) psi
17%

ARC WELD 90

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO SEGUN A. W. S.

Fósforo	0,03% máximo
Carbono	0,05 % - 0.12%
Manganeso	0,90 % máximo
Silicio	0,60 % máximo
Azufre	0,03 % máximo
Cromo	2,00 - 2.50%
Molibdeno	0,90 - 1.20%

ACEROS

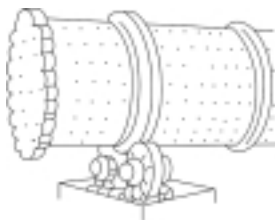
A199 Gr. T21 y T22 A200 Gr. T21 y T22
A213 Gr. T22 T3B A335 Gr. P22 y P21
A387 Gr. D, E.

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	Amperes
3,2 x 356	(1/8" x 14")	90 - 130
3,9 x 356	(5/32" x 14")	125 - 165

EMPAQUE

Bote de plástico con 5 kg en
bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA 918 B3**NORMA**

ASME SFA 5.5 E 918 B3
AWS A 5.5 E 918 B3

DESCRIPCIÓN

Electrodo con fundente basico y bajo hidrógeno con polvo de hierro, con temperaturas de servicio hasta 600°C, debido a su alta resistencia al calor y a la corrosión en ambientes sulfurosos, se puede aplicar en la industria química, petroquímica etc.

CARACTERÍSTICAS

Se suelda en todas posiciones, tiene un arco estable, sin salpicaduras, facil desprendimiento de escoria, cordones de aspecto fino sin socavaciones. Sus depositos tienen alta resistencia a la fisuración, se aplica con C.A. y C.D.P.I.

APLICACIONES

Se puede utilizar para uniones en aceros de baja y mediana aleación, en tuberías y construcciones de calderas, el deposito es tratable termicamente por temple, recocido y cementación.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN NORMA AWS

Resistencia a la Tensión
Límite elástico
Elongación 2"

620 MPa (90 000) psi
530 MPa (77 000) psi
17%

**COMPOSICIÓN
QUÍMICA DEL METAL
DEPOSITADO
SEGÚN A.W.S.**

Carbono	0,05 a 0,12 %
Manganeso	0,90 % máx.
Silicio	0,80 % máx.
Azufre	0,03 % máx.
Fósforo	0,03 % máx.
Molibdeno	0,90 - 1,20 %
Cromo	2,0 - 2,50 %

Baja aleación

Baja aleación

INFRA 918 B3

ACEROS

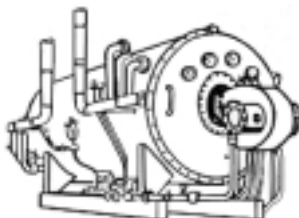
A199 Gr. T21 y T22 A200 Gr. T21 y T22
A213 Gr. T22 T3B A335 Gr. P22 y P21
A387 Gr. C, D, E, etc.

MEDIDAS DISPONIBLES

mm.	pulg.	amps.
3,2 x 356	(1/8" x 14")	90 - 135
4,0 x 356	(5/32" x 14")	125 - 170
4,8 x 356	(3/16" x 14")	165 - 200

EMPAQUE

Caja de 20 kg con 4 bolsas
de plástico individuales
termoselladas de 5 kg c/u.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras
sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

INFRA WELDING WIRE

NORMA

ASME SFA 5.18 ER 70S - 6
AWS A 5.18 ER 70S - 6

DESCRIPCIÓN

Microalambre sólido de acero al carbono con manganeso y silicio cubierto de una fina película de cobre que previene la oxidación y facilita la transferencia de material.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Su combinación y balance adecuado de manganeso y silicio le permiten tener un alto poder desoxidante en donde los procedimientos convencionales de limpieza no son posibles, además de proporcionar propiedades mecánicas notables. Su encastrado uniforme permite una alimentación continua, usado para realizar puntos y cordones de soldadura en toda posición.

Su balance en los componentes químicos nos ayuda a tener una sobresaliente soldabilidad, creando una magnífica apariencia del cordón dando como resultado una superficie tersa y un mínimo de limpieza posterior a la unión soldada.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Material empleado para la soldadura de láminas, placas, perfiles y demás formas del material base en pasos sencillos o múltiples; usado en aquellos materiales oxidados, con residuos de pintura, grasa, etc. Utilizado en la unión de cualquier tipo de acero al carbono comercial.

Usado ampliamente en la fabricación de equipos, estructuras, ensambles y reparación en materiales delgados; en general en donde se requiere alta calidad de la soldadura, rapidez, limpieza y bajo costo de producción.

INFRA WELDING WIRE

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la tensión	480 MPa (70 000) psi
Esfuerzo de cedencia	400 MPa (58 000) psi
Elongación	22%
Resistencia al impacto	27 Joules a -29°C (20 lb ft a -20 °C)

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	S	Si	P
0,06 a 0,15%	1,40 a 1,85%	0,035% máx.	0,80 a 1,15%	0,025% máx.
Cu y remanentes	Fe			
0,50%total	Balance			

PARÁMETRO DE APLICACIÓN

Diámetro del alambre	0,584 mm (0,023")	0,762mm (0,030")
Voltaje	14-19	15-21
Amperaje	30-90	40-145
Protección CO ₂	15-20 ft ³ /h	15-22 ft ³ /h
Long. alambre energía		
3,2 mm (1/8")-4,8 mm (3/16")	3,2 mm (1/8")-4,8 mm (3/16")	

Diámetro del alambre	0,89 mm (0,035")	1,14 mm (0,045")
Voltaje	16-24	20-25
Amperaje	50-180	130-200
Protección CO ₂	18-23 ft ³ /h	18-23 ft ³ /h
Long. alambre energía		
3,2 mm (1/8")-4,8 mm (3/16")	3,2 mm (1/8")-4,8 mm (3/16")	

PRESENTACIÓN

Carretes de 1 kg (2,2 lb) y 5 kg (11,2 lb) en diámetros de 0,584 mm (0,023") y 0,762 mm (0,030"). Carretes de 5 kg en diámetros de 0,762 mm (0,030") y 0,89 mm (0,035).

Carretes de 15 y 20 kg en diámetros de 0,89 mm (0,035") y 1,14 mm (0,045"). También disponible sobre pedido en 1,32 mm (0,052").

Tambos de 250 kg (Infra-Pack) en diámetros de 0,89 mm (0,035") y 1,14 mm (0,045 "). También disponible sobre pedido en 1,32 mm (0,052").

SUPER COR

NORMA A.W.S. A 5.20

CLASE E- 70T-1 ASME SFA 5.20

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alambre diseñado para doble protección, aplicable por proceso FCAW.

USOS Y APLICACIONES

Ideal para construcción pesada, en acero al carbono vigas de tres placas, estructuras, recipientes de alta presión en placas de gran espesor. Recipientes y miembros de maquinaria, palas, tanques, compuertas, hornos, tolvas y sistemas de transportación. En general toda construcción o mantenimiento se requieran uniones resistentes, seguras, libres de fallas, con buen acabado y gran volumen de depósito.

Electrodo de alta eficiencia de depósito sobre cualquier rango de amperaje. Alta velocidad de depósito. 15% a 30% más de metal depositado en el mismo período de tiempo y amperaje similar que los alambres sólidos.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	70 Ksi	480 MPa
Elongación	22 %	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Va	Al	Cu
0.18	1.75	0.90	0.03	0.03	0.20	0.50	0.30	0.08	-	0.35

MEDIDAS DISPONIBLES

Diámetro 3/ 32"

EMPAQUE

Bobinas de: 60 lib.

Alambres tubulares para aceros al carbono

FRONTIARC 711

NORMA A.W.S. A5.20

CLASE E-71T-1 ASME SFA 5.20

USOS Y APLICACIONES

Para toda construcción metálica en aceros bajo carbono, desde láminas delgadas hasta gruesas ó tubos, cuando el trabajo no puede llevarse al taller y debe realizarse en la posición en la que se encuentre; como barcos, tanques, puentes, maquinaria industrial, mueve tierras, hornos, cubiertas, etc. Adecuado para soldadura en cualquier posición.

La rápida de congelación de la escoria elimina los problemas de control de charco de fusión, típico de los procesos GMAW con alambre sólido.

El más alto rango del volumen de metal depositado en posición vertical ascendente y un perfecto control en vertical descendente comparado con los procesos SMAW (electrodo revestido) GMAW (MIG con alambres sólidos). Poco humo y calidad radiográfica y libre de defectos en el cordón con altas propiedades mecánicas.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión
Elongación

70 Ksi 480 MPa
22 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo
0.18	1.75	0.90	0.03	0.03	0.20	0.50	0.30

MEDIDAS DISPONIBLES

1/16" y 0.045"

EMPAQUE

Carretes de: 20 kg

DW50

CLASIFICACIÓN AWS A5.20 E71T-1, 1M

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

DW-50 está diseñado para tener una emisión de humos extremadamente baja, creando un ambiente limpio en cualquier condición de soldadura. Puede ser usado con gas de protección CO₂ o mezcla 75/25 Ar/CO₂. La escoria de solidificación rápida ofrece una excelente soldabilidad en toda posición.

USOS Y APLICACIONES

Soldaduras a tope o en filete con proceso FCAW, en la construcción de barcos, puentes, recipientes, maquinaria, vehículos, edificios, etc..

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tensión	84 000 Ksi
Elongación	29 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO %

C	Si	Mn	P	S	H ₂ difusible
0.05	0.39	1.31	0.017	0.011	4.4 (ml/100g)

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Diám (pulg)	Vel. alambre (pulg/min)	Amperes (Amp.)CDPI	Voltaje (v)	Tasa de dep. (lb/h)	Stick out (pulg)
0.045	190	140	22-24	4.5	5/8-3/4
	240	180	24-27	6.0	
	340	220	27-30	8.5	
	450	260	28-32	11.0	
	580	300	30-34	14.0	
1/16	145	200	25-27	6.0	3/4-1
	200	260	27-30	8.0	
	295	320	30-34	11.5	
	380	380	32-36	14.0	
	500	440	33-37	18.5	

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Carrete con 20 kg

Alambres tubulares para aceros al carbono

ALAMBRE TUBULAR TWE

NORMA: AWS A5.20 CLASE E70T-4

DESCRIPCIÓN

Alambre tubular **autoprotegido**, aplicable en posición plana y horizontal, permite su aplicación a la intemperie.

CARACTERÍSTICAS

Alto volumen de depósito. Disminución de costos al combinarse el ahorro de gas de protección, la alta eficiencia y la velocidad de deposición. Utilizar CDPI.

ÁREAS TÍPICAS DE APLICACIÓN

Procesos sin atmósfera protectora de gas en aceros de bajo carbono, en láminas delgadas o gruesas y tubos. Pailería, astilleros, maquinaria industrial, construcciones estructurales, agroindustria y maquinaria de movimientos de tierras.

RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO

- Al recibir producto nuevo mantenerlo en un lugar seco dentro del almacén
- Desmontar el carrete de la máquina soldadora al terminar el turno y guardarlo en una bolsa de plástico dentro del almacén
- Mantener seco el carrete
- Si el cordón de soldadura presenta poros alargados, es muy posible que el fundente esté húmedo, por lo que no se recomienda utilizarlo.

PROPIEDADES MECÁNICAS

	Resist. a la cedencia lb/pulg ²	Resist. a la tensión lb/pulg ²	Elongación % mín.
Requerimientos AWS E70T-4	58 000	70 000	22
Tubular TWE	63 000-70 000	84 000-90 000	25-28

Nota: La resistencia a la tensión de un tubular autoprotegido siempre será menor a la de un tubular protegido por gas.

Alambres tubulares para aceros al carbono

PARÁMETROS DE SOLDADURA RECOMENDADOS

	Velocidad de alimentación del alambre m/min (pulg/min)	Amperaje (Amps.)	Voltaje (Volts)	Velocidad de depósito kg/h (lb/h)
2.4 mm (3/32)	3.8 (150)	280	29 (+)	4.8 (10.6)
	5.1 (200) óptimo	340	31 (+)	6.5 (14.3)
Polaridad:	6.4 (250)	380	34 (+)	8.2 (18.0)
C.D.P.I.	7.6 (300) máx.	400	35 (+)	9.8 (21.6)
"Stick Out": 60 mm				

- La tabla muestra el valor aproximado de amperaje, el cual puede variar cuando la longitud de arco (stick-out) aumenta o disminuye.
- Los parámetros de soldadura en esta tabla son adecuados para posición plana y filete, en caso de soldadura horizontal, el voltaje debe ser disminuido cerca de 1-2 volts.

MEDIDAS DISPONIBLES

2.4 mm (3/32)

MEDIDAS DISPONIBLES

Bobinas con 25 kg

Alambres tubulares para aceros al carbono

SELFSHIELD 4

NORMA A.W.S. A5.20

CLASE E 70 T-4

ASME A 5.20

USOS Y APLICACIONES

Para todo tipo de construcción ó mantenimiento pesado donde se requiera un gran depósito de metal en tiempo reducido, sobre aceros bajo o medio carbono, para reconstrucción o soldadura, maquinaria mueve tierra, puentes, estructuras, tanques; en el campo.

Puede aplicarse con máquinas semiautomáticas típicas, sin gas o con máquinas C.C. con alimentador de respuesta por voltaje.

Ideal en trabajos pesados de campo donde el viento y la intemperie representan problemas para otros procesos G.M.A.W.

Solo aplicable en posición plana u horizontal.

Eficiencia de deposición de metal excepcionalmente alta.

Menores costos combinado al ahorro de gas y la alta eficiencia y velocidad.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	70 Ksi	480 MPa
Elongación	26%	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Va	Al	Cu
N/E	1.75	0.60	0.03	0.03	0.20	0.50	0.30	1.8	-	0.35

MEDIDAS DISPONIBLES

Diámetros 3/32"

Empaque

Bobinas de 50 lb

ARC WELD I-L

Identificación punto: ROSA

NORMA ASME SFA 5.4 E 308L-16 AWS A 5.4 E 308L-16

DESCRIPCIÓN

Avanzada formulación para aplicarse a muy bajos amperajes, fácil apertura de arco, alta resistencia a la corrosión intergranular, fácil remoción de escoria, muy bajo carbono en el depósito y depósitos libres de defectos. Utiliza C.A. C.D. P. I.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Es adecuado para soldar acero inoxidable de composición similar, tienen fusión de metal particularmente suave y continua. Los depósitos son tersos al tacto y su perfil en filete es de plano a cóncavo. Su contenido de carbono controlado a más bajos niveles de lo que marca la especificación A.W.S., le da magnífica resistencia a la corrosión intergranular a temperatura hasta 300° C. El electrodo se puede aplicar con bajos amperajes, respecto a los estándares comunes del mercado y como resultado se tiene “una zona afectada por el calor” (ZAC), muy reducida y se disminuye la precipitación de carburos de cromo indeseables. Es un electrodo con núcleo sólido tipo austenítico de la familia 18/8, recomendado para la soldadura de aceros inoxidables del tipo 302, 308, 308-L y 304. Es ideal para enchapar o recubrir y dar protección contra la corrosión a los aceros dulces.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

En soldadura de acero inoxidable la limpieza de las partes por soldar o revestir se debe hacer de manera que se elimine absolutamente todos los restos de impureza ajenos al material base. Esta observación es de suma importancia para evitar contaminación en el cordón en el momento de aplicar el metal de aporte.

Usando corriente directa, conecte el portaelectrodo al polo positivo (polaridad invertida). Aplique cordones rectos usando un arco corto, limpie la escoria entre pasos. Cepille con carda de alambre de acero inoxidable.

ARC WELD I-L

Identificación punto: ROSA

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN A.W.S.

Resistencia a la Tensión	520 MPa (75 000 psi)
Elongación	35%

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,04% máx	0,90% máx	0,5-2,5%	18-21%	9-11%	0,75% máx

S	P	Cu
0,03% máx	0,04% máx	0,75% máx

Electrodo para corriente alterna (C.A.) y corriente directa polaridad invertida (C.D.P.I.), electrodo al positivo.

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

2,4 x 305 mm (3/32" x 12")	50 - 75
3,2 x 356 mm (1/8" x 14")	70 - 100
4,0 x 356 mm (5/32" x 14")	110 - 130

EMPAQUE

Bote plástico c/5 kg en bolsa termosellada.



ARC WELD IMo-L

Identificación punto: AMARILLO

NORMA ASME SFA 5.4 E 316L-16 AWS A 5.4 E 316L-16

DESCRIPCIÓN

Electrodo para aceros de alta resistencia a la oxidación y a la corrosión. Es un electrodo de fácil aplicación, con fácil encendido y reencendido de arco para aplicaciones en todas posiciones, suelda con CD PI (electrodo +) y con CA. Posee un núcleo sólido tipo austenítico de la familia de aceros inoxidables al Cr/Ni/Mo, recomendado para la soldadura de aceros inoxidables del tipo 316 y 316L.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Este electrodo está especialmente recomendado para soldar acero inoxidable de la misma composición y tiene una fusión de metal particularmente suave y prácticamente libre de chisporroteo. Los depósitos son tersos al tacto y su perfil en filete es de plano a cóncavo. Su contenido de carbono está especialmente controlado y le da buena resistencia a la corrosión en medios agresivos. Este electrodo se aplica muy bien a bajos amperajes respecto a los estándares del mercado, habiendo entonces muy poca zona afectada por el calor (ZAC) y sin precipitación de carburos de cromo indeseables. Es un electrodo austenítico clasificado como 18 Cr/12 Ni/2,5 Mo. Se recomienda especialmente para soldar aceros inoxidables del tipo 316L. Su contenido de molibdeno le da alta resistencia a la corrosión en medios ácidos. Es ideal para enchapar o recubrir y dar protección a los aceros dulces contra la corrosión.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

En soldadura de acero inoxidable la limpieza de las partes por soldar o revestir se debe hacer de manera que se elimine absolutamente todos los restos de impurezas ajenos al material base, esta recomendación es de suma importancia para evitar contaminación en el cordón en el momento de aplicar el metal de aporte. Limpiar la pieza, evite oscilar el arco para evitar sobrecalentamiento en el metal base, limpie la escoria entre pases. Cepille con carda de alambre de acero inoxidable.

ARC WELD IMo-L

Identificación punto: **AMARILLO**

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	490 MPa (70 000 psi)
Elongación en 2"	30%

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	S	Mn	Cr	Ni
0,04% máx	0,03% máx	0,5-2,5%	17,0-20,0%	11,0-14,0%
Mo	Si	Cu	P	
2,0-3,0% máx	0,90% máx	0,75% máx	0,04% máx	

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

2.4 x 305 mm (3/32" x 12")	50 - 80
3.2 x 356 mm (1/8 " x 14")	75 - 105
4.0 x 356 mm (5/32" x 14")	100 - 135

EMPAQUE

Bote plástico c/5 kg en bolsa termosellada.



INOX WELD 309 L

Identificación punto: AZUL CLARO

NORMA ASME SFA 5.4 E 390L-16 AWS 5.4 E 309L-16

DESCRIPCIÓN

Electrodo para aceros de alta resistencia a la oxidación y a la corrosión. Es un electrodo de fácil aplicación, con encendido y reencendido de arco para aplicaciones en todas posiciones, suelda con CD PI (electrodo +) y CA. Posee un núcleo sólido tipo austenítico recomendado para la soldadura de aceros inoxidables con aceros al carbono o aceros inoxidables de composición química desconocida.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo de alta calidad clase A.W.S. 309L-16 para aplicarse en aleaciones disímiles 25% Cr, 14% Ni. Este electrodo posee cualidades de soldabilidad notables; arco estable, muy poco chisporroteo y la escoria se desprende con gran facilidad aún en soldaduras de filete y en biselés "cerrados". Debido a su bajo contenido de carbono se reduce la precipitación de carburos de cromo y en algunas aplicaciones se incrementa la resistencia a la corrosión intergranular aún sin el uso de estabilizadores como el Niobio y/o Titanio. Utilizado para unir acero inoxidable 304 con acero al carbono de baja aleación, liga con aceros inoxidables de análisis desconocidos.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

Antes de empezare a soldar procure eliminar de la superficie de la pieza por unir, los óxidos, el metal fatigado, grasas, aceites o cualquier otro producto extraño que pueda causar defectos al momento de la aplicación. Conecte el portaelectrodos al polo positivo, (polaridad invertida) o bien, use CA, aplique cordones rectos llevando el electrodo con un ligero ángulo de 15° en relación al avance. Utilice el mínimo amperaje recomendado en la tabla, limpie la escoria antes de depositar otro cordón. Evite recalentar la pieza.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	520 MPa (75 000 psi)
Elongación en 2"	30%

INOX WELD 309L

Identificación punto: AZUL CLARO

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Cu	P	C	S	Mo	Mn	Cr	Ni
0,75%	0,04%	0,04%	0,03%	0,75%	0,5-2,5%	22,0-25,0%	12,0-14,0%
máx	máx	máx	máx	máx			

MEDIDAS DISPONIBLES AMPERAJES RECOMENDADOS

3,2 x 356 mm (1/8" x 14")	70 - 100
4,0 x 356 mm (5/32" x 14")	95 - 130

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

ARC WELD II

Identificación punto: VERDE OSCURO

NORMA ASME SFA 5.4 E310-16 AWS A5.4 E310-16

DESCRIPCIÓN

Electrodo para aceros de alta resistencia a la oxidación y la corrosión. Es un electrodo de fácil aplicación con fácil encendido y reencendido de arco para aplicaciones en todas posiciones, suelda con CD PI (electrodo +) y CA. Posee núcleo de acero inoxidable tipo 310 para soldar o revestir piezas que vayan a estar sometidas a desgaste o corrosión producidos por altas temperaturas, este producto sirve también para todas aquellas piezas de acero inoxidable cuyo análisis o tipo no pueda ser reconocido satisfactoriamente.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Aleación especial tipo acero inoxidable 310 mejorado de muy fácil aplicación. Este electrodo por sus cordones de buen aspecto casi no requiere trabajo de acabado, ni limpieza posterior, ya que su escoria se desprende con mucha facilidad después de soldar dejando un depósito de apariencia fina sin salpicaduras. Este electrodo tiene gran resistencia a la corrosión a alta temperatura (hasta 1200° C).

USOS Y APLICACIONES GENERALES

Electrodo con núcleo de acero inoxidable tipo 310 para soldar o revestir piezas que vayan a estar sometidas a desgaste o corrosión producido por altas temperaturas, este producto sirve también para todas aquellas piezas de acero inoxidable cuyo análisis o tipo no puedan ser reconocidos satisfactoriamente. Se puede aplicar en aceros al carbono, cuando se desee proteger su superficie de los efectos de la corrosión por calor, tubos radiantes de hornos, crisoles de tratamientos térmicos, reactores de plantas químicas y petroquímicas, partes de hornos de precalentamiento de lingotes y específicamente cuando se requiere un depósito altamente austenítico.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

Bisele según el espesor del material a soldar en "V" o doble "V" con ángulo de abertura de 70°, elimine del área por soldar o revestir todos los óxidos, grasas o materias contaminantes por medios mecánicos o químicos, use el polo positivo en el portaelectrodo (polaridad invertida) o bien, use CA con el amperaje mínimo para no recalentar las piezas, deposite cordones rectos manteniendo el electrodo casi vertical a la pieza, quite la escoria entre pasos.

ARC WELD II

Identificación punto: VERDE OSCURO

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	550 MPa	(80 000 psi)
Elongación en 2"	30%	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	S	Mn	Mo	Si	Cr	Ni
0,80-0,20%	0,03%	1,0-2,5%	0,75%	0,75%	25,0-28,0%	20,0-22,5%
	máx.		máx.	máx.		

Cu	P
0,75% máx	0,03% máx

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

2,4 x 305 mm (3/32" x 12")	60-85
3,2 x 356 mm (1/8" x 14")	80-105

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.



ARC WELD 880

Identificación punto: CAFE

Tipo E 312-16

DESCRIPCIÓN

Electrodo especial de tipo inoxidable austenítico-ferrítico, con bajo coeficiente de dilatación y depósitos totalmente maquinables, esta aleación trabaja con amperajes mínimos con lo que se evita quemar la zona de unión obteniéndose soldaduras de altos valores mecánicos. Utiliza CA y CD PI.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Esta aleación está diseñada para resolver parte de los problemas que se presentan en la soldadura de aceros de alta y baja aleación, aceros fundidos e inoxidables de análisis químicos desconocidos, garantiza uniones de gran resistencia y altos valores mecánicos. Se puede pulir al espejo, razón por lo que se le puede usar como revestimiento antifriccional en piezas sometidas a este tipo de desgaste, ideal como cojín elástico en revestimientos gruesos.

USOS Y APLICACIONES GENERALES

Se usa para reconstruir flechas, engranes, piñones, coronas para uniones críticas entre aceros disímiles, es un buen revestimiento antifriccional, en la fabricación o reparación de troqueles o cuchillas de corte en frío o en caliente, da buenos resultados como cojín elástico de revestimiento contra impacto.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

Proceda a la preparación de las piezas por unir haciendo biseles en "V" o doble "V" según el espesor del material base, elimine del área por soldar todos los óxidos grasas y escamas que pueden contaminar la junta.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la tensión	816 MPa (118 325 psi)
Elongación	23%

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Cr	Ni	Si	Mo
0,11%	0,9%	29,3%	9,10%	1,07%	0,16%

Cu	P
0,13%	0,02%

Aceros inoxidables

DIÁMETROS DISPONIBLES

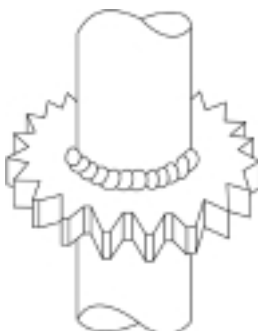
AMPERAJE RECOMENDADO

2,4 x 305 mm (3/32" x 12")
3,2 x 356 mm (1/8" x 14")
4,0 x 356 mm (5/32" x 14")
4,8 x 356 mm (3/16" x 14")

50-75
75-105
95-130
125-160

EMPAQUE

Bote plástico c/5 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 y 01800 712 2525**

TIG WELD IL

Identificación punto: BLANCO

NORMA ASME SFA 5.9 ER 308L AWS A 5.9 ER 308L

DESCRIPCIÓN

Varilla desnuda de acero inoxidable para aplicarse por proceso G.T.A.W. (TIG) indicado para las soldaduras de aceros AISI 301, 302, 304, 305, 308, 308L. Su composición garantiza depósitos sanos, acabados tersos y de magnífica apariencia. Para uniones de alta calidad bajo códigos y normas internacionales.

La varilla está libre de impurezas para evitar contaminantes; cortada y calibrada para una cómoda manipulación.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Útil para construcción y reparación de partes y componentes de la industria alimentaria, textil, papelería, etc. y fabricación de todo tipo de tanques y recipientes, aún en láminas muy delgadas en aceros inoxidables de composición similar, particularmente las del tipo 304.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

Use C.D. P.D. y alta frecuencia al arranque. Se recomienda usar electrodos de Tungsteno con 2% de Torio, afilado en punta de lápiz. Usar argón puro o mezclas cuando se requieren características especiales de aplicación, penetración o configuración de la corona.

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Cr	Si	Mn	S
0,030% máx	19,0-22,0%	0.30-0,65%	1,00-2,50%	0,030% máx

Ni	P	Cu	Mo
9,00-11,00%	0,03% máx	0,75% máx	0,75% máx

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJE RECOMENDADO

2.4 mm x 900 mm (3/32" x 36")	50-90
3.2 mm x 900 mm (1/8" x 36")	70-110

EMPAQUE

Bolsa termosellada en tubo de plástico de 5 kg
--

TIG WELD 309L

NORMA ASME SFA 5.9 ER 309L AWS A 5.9 ER 309L

DESCRIPCIÓN

Varilla calibrada, desnuda y limpia, resiste muy bien la corrosión aún en temperaturas altas con mínima precipitación de carburos de cromo por su bajo contenido de carbono, satisfaciendo correctamente las especificaciones AWS, sumanente utilizado para soldar aceros inoxidables disímiles.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Para reconstrucción de partes de maquinaria sometidas a corrosión y cambios bruscos de temperatura como tuberías, compresoras, bombas, agitadores, molinos, tanques de proceso e intercambiadores de calor. Estructuras en donde el análisis de los aceros sea difícil de determinar, y por lo mismo, se requiera un material de soldadura en donde se sigan teniendo los niveles de Cr y Ni que permitan trabajar adecuadamente.

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S
0,03% máx	23,0% 5,0%	12,0% 14,0%	0,75% máx	1,0% 2,5%	0,30% 0,65%	0,03% máx	0,03% máx

MEDIDAS DISPONIBLES

2,4 mm x 900 mm (3/32" X 36")

EMPAQUE

Bolsa termosellada en tubo de plástico de 5 kg..

TIG WELD IMoL

NORMA ASME SFA 5.9 ER 316L AWS A5.9 ER316L

DESCRIPCIÓN

Varilla desnuda de acero inoxidable para aplicarse por proceso G.T.A.W. (TIG), indicada para las soldaduras de aceros AISI 316, 316L, 318, y 319. Su composición garantiza depósitos sanos, acabados tersos y de magnífica apariencia. Para uniones de alta calidad bajo códigos y normas internacionales. La varilla está libre de impurezas para evitar contaminantes; cortada y calibrada para una cómoda manipulación. Su contenido de Cromo y Níquel, además del bajo contenido de carbono, reducen la posibilidad de tener precipitaciones de carburo de Cromo nocivas e indeseables. Su contenido de Molibdeno le proporciona alta resistencia a la corrosión en medios ácidos.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Para construcción de reactores, intercambiadores de calor, destiladores, tuberías, digestores, recipientes de alta y baja presión y en las industrias petroquímicas. Particularmente útil en aplicaciones que involucran servicio a altas temperaturas. Utilizado en aceros inoxidables 316, 316L, 318, y 319. Su bajo contenido de carbono reduce la posibilidad de precipitación de carburos de cromo, incrementa la resistencia a la corrosión intergranular, aún sin el uso de estabilizadores como Titanio y Columbio..

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	Cu
0,03%	18,0%	11,0%	2,0%	1,0%	0,30%			
máx.	20,0%	14,0%	3,0%	2,5%	0,65%	0,03%	0,03%	0,75%
						máx.	máx.	máx.

MEDIDAS DISPONIBLES

1,6 mm x 900 mm	(1/16" x 36")
2,4 mm x 900 mm	(3/32" X 36")
3,2 mm x 900 mm	(1/8" X 36")

EMPAQUE

Bolsa termosellada en tubo plástico de 5 kg

MIG WELD 308 L

NORMA A.W.S. A 5.9

CLASE ER 308L MICRO ALAMBRE

CARACTERÍSTICAS

Carretes con orificio central estandarizado, su encarretado es hilo a hilo, limpio y perfectamente calibrado conforme a normas.

USOS Y APLICACIONES GENERALES

Soldadura para proceso MIG en fabricación de alta producción en aceros inoxidables similares en cualquier espesor.

TIPO DE INDUSTRIA

Alimentaria, petroquímica y destilación.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión 75 Ksi 520 MPa
Elongación 35 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S
0.03	19.5	9.0	0.75	1.0-25	0.30a	0.03	0.03
	22.0	11.0			0.65		

MEDIDAS DISPONIBLES

0.035"
0.045"

EMPAQUE

Carretes de 30 lb

MIG WELD 308 LSi

CLASIFICACIÓN AWS A5.9 ER308LSi

CARACTERÍSTICAS

MIG-308LSi tiene una clasificación igual al MIG-308L excepto por su alto contenido de Silicio, con el que se mejora la aplicación del depósito, logrando cordones más limpios y mayor velocidad de aplicación.

USOS Y APLICACIONES

Para fabricación de alta producción de aceros inoxidable similares. En la Industria Alimentaria, Petroquímica, Destilación y Automotriz..

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tracción	86 000 psi (593 MPa)
Límite de Fluencia	57 000 psi (393 MPa)
Elongación en 2"	42%

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA, %

Alambre	Carbono	Cromo	Níquel	Molibdeno	Manganeso
	(C)	(Cr)	(Ni)	(Mo)	(Mn)
AWS Spec	0.03 máx.	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75 máx.	1.0-2.5

Alambre	Silicio	Fósforo	Cobre	Hierro
	(Si)	(P)	(Cu)	(Fe)
AWS Spec	0.65-1.00	0.03 máx.	0.75 máx.	Bal.

Conforme y aprobado por"

AWS Spec A5.9, Clasificación ER308LSi

Aceros inoxidables

PARA ARCO SPRAY

Diámetro	Tipo de corriente	Amps.	Volts	Apertura del arco		98% Ar+2% CO ₂ -Helio	
				pulg.	mm	cfh	Rango de flujo l/mm
0.035"	CDEP	150-225	23-26	1/2-3/4	13-19	35	16.5
0.045"	CDEP	200-325	24-28	1/2-3/4	13-19	35	16.5

PARA CORTO CIRCUITO

Diámetro	Tipo de corriente	Amps.	Volts	Apertura del arco		90% He-7 _ %Ar-2_ %CO ₂ -Helio	
				pulg.	mm	cfh	Rango de flujo l/mm
0.035"	CDEP	60-200	14-22	3/8-1/2	10-13	25	11.8
0.045"	CDEP	75-225	15-23	3/8-1/2	10-13	25	11.8

PRESENTACIÓN DE EMPAQUE PARA CADA DIÁMETRO

Diámetro		Empaque
Pulgada	mm	
0.035"	0.9	15 kgs/carrete
0.045"	1.2	15 kgs/carrete

MIG 309 L

NORMA A.W.S. A 5.9 CLASE ER 309L MICRO ALAMBRE

CARACTERÍSTICAS

Carretes con orificio central estandarizado su encarretado es hilo a hilo, limpio y perfectamente calibrado conforme a normas.

USOS Y APLICACIONES GENERALES

Soldadura para proceso MIG en fabricación de alta producción en aceros inoxidables similares en cualquier espesor, con protección de atmosfera de gas argón o mezclas.

TIPO DE INDUSTRIA

Industria en general, reparación, mantenimiento y unión de metales disímiles o aleaciones desconocidas en acero inoxidable.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión 70 Ksi 490 MPa
Elongación 30 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S
0.03	23.0	12.0	2.0 1.	0 0.30		0.03	0.0
	25.0	14.0	3.0	2.5	0.65		

MEDIDAS DISPONIBLES

0.035"
0.045"

EMPAQUE

Carretes de 30 lb

MIG WELD 309 LSi

CLASIFICACIÓN AWS A 5.9 ER309LSi

CARACTERÍSTICAS

MIG-309LSi tiene una clasificación igual al MIG-309L excepto por su alto contenido de Silicio, con el que se mejora la aplicación del depósito, logrando cordones más limpios y mayor velocidad de aplicación.

USOS Y APLICACIONES

Para fabricación de alta producción de aceros inoxidables similares. En la Industria Alimenticia, Petroquímica, Destilación y Contenedores Refrigerados.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tracción	87 000 psi (600 MPa)
Límite de Fluencia	56 000 psi (386 MPa)
Elongación en 2"	36%

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA, %

Alambre	Carbono	Cromo	Níquel	Molibdeno	Manganeso
	(C)	(Cr)	(Ni)	(Mo)	(Mn)
AWS Spec	0.03 máx.	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75 máx.	1.0-2.5

Alambre	Silicio	Fósforo	Cobre	Hierro
	(Si)	(P)	(Cu)	(Fe)
AWS Spec	0.65-1.00	0.03 máx.	0.75 máx.	Bal.

Conforme y aprobado por"

AWS Spec A5.9, Clasificación ER309LSi

PARA ARCO SPRAY

Diámetro	pulg.	mm	Tipo de corriente	Amps.	Volts	Apertura del arco		98% Ar+2% CO ₂ -Helio	
						pulg.	mm	cfh	l/mm
0.035"	0.9		CDEP	150-225	23-26	1/2-3/4	13-19	35	16.5
0.045"	1.2		CDEP	200-325	24-28	1/2-3/4	13-19	35	16.5

PARA CORTO CIRCUITO

Diámetro	pulg.	mm	Tipo de corriente	Amps.	Volts	Apertura del arco		90% He-7_%Ar-2_%CO ₂ -Helio	
						pulg.	mm	cfh	l/mm
0.035"	0.9		CDEP	60-200	14-22	3/8-1/2	10-13	25	11.8
0.045"	1.2		CDEP	75-225	15-23	3/8-1/2	10-13	25	11.8

PRESENTACIÓN DE EMPAQUE PARA CADA DIÁMETRO

Diámetro		Empaque
Pulgada	mm	
0.035"	0.9	15 kgs/carrete
0.045"	1.2	15 kgs/carrete



Aceros inoxidables

siguiente

MIG WELD 316 L

NORMA A.W.S. A 5.9
CLASE ER 316L

CARACTERÍSTICAS

Depósitos con poca salpicadura, cordón liso y plano, encarretado hilo a hilo, limpio y perfectamente calibrado conforme a normas.

USOS Y APLICACIONES GENERALES

Soldadura para proceso MIG para aceros tipo 316, 316L, 317, 318 con atmósfera de gas.

TIPO DE INDUSTRIA

Alimentaria, química, farmacéutica, fertilizante.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	70 Ksi	490 MPa
Elongación	30 %	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S
0.03	18.0	11.0	2.0	1.0	0.30	0.03	0.03
	20.0	14.0	3.0	2.5	0.65		

MEDIDAS DISPONIBLES

0.045"

EMPAQUE

Carretes de 30 lb

MIG WELD 316 LSi

NORMA A.W.S. A 5.9 ER316LSi

CARACTERÍSTICAS

MIG-316LSi tiene una clasificación igual al MIG-316L excepto por su alto contenido de Silicio, con el que se mejora la aplicación del depósito, logrando cordones más limpios y mayor velocidad de aplicación.

USOS Y APLICACIONES GENERALES

Para fabricación de alta producción de aceros inoxidables similares. En la Industria Alimentaria, Petroquímica y Destilación.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tracción	87 000 psi	(600 MPa)
Límite de Fluencia	57 000 psi	(393 MPa)
Elongación en 2 pulg.	38 %	

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA, %

Alambre	Carbono	Cromo	Níquel	Molibdeno	Manganeso
	(C)	(Cr)	(Ni)	(Mo)	(Mn)
AWS Spec	0.03 máx.	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	1.0-2.5

Alambre	Silicio	Fósforo	Cobre	Hierro
	(Si)	(P)	(Cu)	(Fe)
AWS Spec	0.65-1.00	0.03 máx.	0.75 máx.	Bal.

Conforme y aprobado por"

AWS Spec A5.9, Clasificación ER316LSi

Aceros inoxidables

MIG WELD 316 LSi

PARA ARCO SPRAY

Diámetro		Tipo de corriente	Amps.	Volts	Apertura del arco		98% Ar+2% CO ₂ -Helio	
pulg.	mm				pulg.	mm	cft	l/mm
0.035"	0.9	CDEP	150-225	23-26	1/2-3/4	13-19	35	16.5
0.045"	1.2	CDEP	200-325	24-28	1/2-3/4	13-19	35	16.5

PARA CORTO CIRCUITO

Diámetro		Tipo de corriente	Amps.	Volts	Apertura del arco		90% He-7_%Ar-2_%CO ₂ -Helio	
pulg.	mm				pulg.	mm	cft	l/mm
0.035"	0.9	CDEP	60-200	14-22	3/8-1/2	10-13	25	11.8
0.045"	1.2	CDEP	75-225	15-23	3/8-1/2	10-13	25	11.8

PRESENTACIÓN DE EMPAQUE PARA CADA DIÁMETRO

Diámetro		Empaque
Pulgada	mm	
0.035"	0.9	15 kgs/carrete
0.045"	1.2	15 kgs/carrete

DW-308L

CLASIFICACIÓN AWS A5.22 E308L T0-1/-4

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Ofrece excelente soldabilidad con una muy baja susceptibilidad a las grietas, tiene una excelente resistencia a la corrosión intergranular, debido a su bajo contenido de carbono. Puede ser usado con gas de protección CO₂ o mezcla 75/25 Ar/CO₂.

USOS Y APLICACIONES

Aplicable con proceso FCAW, para aceros inoxidables del tipo 304 al 308L.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tensión	81 000 Ksi
Elongación	42 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO %

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
0.027	0.56	1.49	0.019	0.008	10.02	19.53

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Diám (pulg)	Vel. alambre (pulg/min)	Amperes (Amp.)CDPI	Voltaje (v)	Tasa de dep. (lb/h)	Stick out (pulg)
0.035	180	80	23-25	2.2	-
	205	90	23-25	2.5	
	250	100	24-26	3.0	
	280	110	25-27	3.3	
	330	120	25-28	3.9	
	375	130	27-29	4.5	
	460	140	28-30	5.5	
	550	150	29-31	6.6	
0.045	210	140	24-26	5.0	5/8-3/4
	275	160	25-27	6.0	
	330	180	26-28	6.7	
	380	200	27-29	8.0	
	440	220	28-30	9.3	
	545	240	28-31	10.6	
	615	260	30-33	12.0	
	680	280	31-33	13.5	
	780	300	31-33	15.0	

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Carrete con 12.5 kg

DW-309L

CLASIFICACIÓN AWS A5.22 E309L T0-1/-4

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Ofrece excelente soldabilidad y acabado, resistente a altas temperaturas y corrosión alta. Puede ser usado con gas de protección CO₂ o mezcla 75/25 Ar/CO₂.

USOS Y APLICACIONES

Aplicable con proceso FCAW, para uniones disimiles entre aceros inoxidables y aceros al carbono o de baja aleación.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tensión	84 000 Ksi
Elongación	33 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO %

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
0.028	0.61	1.24	0.019	0.010	12.58	24.17

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Diám (pulg)	Vel. alambre (pulg/min)	Amperes (Amp.)CDPI	Voltaje (v)	Tasa de dep. (lb/h)	Stick out (pulg)
0.035	180	80	23-25	2.2	-
	205	90	23-25	2.5	
	250	100	24-26	3.0	
	280	110	25-27	3.3	
	330	120	25-28	3.9	
	375	130	27-29	4.5	
	460	140	28-30	5.5	
	550	150	29-31	6.6	
0.045	210	140	24-26	5.0	5/8-3/4
	275	160	25-27	6.0	
	330	180	26-28	6.7	
	380	200	27-29	8.0	
	440	220	28-30	9.3	
	545	240	28-31	10.6	
	615	260	30-33	12.0	
	680	280	31-33	13.5	
	780	300	31-33	15.0	

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Carrete con 12.5 kg

DW-316L

CLASIFICACIÓN AWS A5.22 E316L T0-1,-4

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Ofrece excelente soldabilidad y acabado, resistente a altas temperaturas y corrosión alta, especialmente con vapores ácidos y ácido sulfúrico diluido. Puede ser usado con gas de protección CO₂ o mezcla 75/25 Ar/CO₂.

USOS Y APLICACIONES

Aplicable con proceso FCAW, para aceros inoxidables del mismo tipo y superiores que trabajan en condiciones de alta corrosión.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Resistencia a la Tensión	78 000 Ksi
Elongación	41 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO %

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.026	0.59	1.43	0.020	0.010	12.02	18.95	2.34

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Diám (pulg)	Vel. alambre (pulg/min)	Amperes (Amp.)CDPI	Voltaje (v)	Tasa de dep. (lb/h)	Stick out (pulg)
0.035	180	80	23-25	2.2	-
	205	90	23-25	2.5	
	250	100	24-26	3.0	
	280	110	25-27	3.3	
	330	120	25-28	3.9	
	375	130	27-29	4.5	
	460	140	28-30	5.5	
	550	150	29-31	6.6	
0.045	210	140	24-26	5.0	5/8-3/4
	275	160	25-27	6.0	
	330	180	26-28	6.7	
	380	200	27-29	8.0	
	440	220	28-30	9.3	
	545	240	28-31	10.6	
	615	260	30-33	12.0	
	680	280	31-33	13.5	
	780	300	31-33	15.0	

MEDIDAS DISPONIBLES Y PARÁMETROS RECOMENDADOS

Carrete con 12.5 kg

INFRALLOY

NORMAS: ASME SFA 5.15 E Ni -CI AWS A 5.15 E Ni -CI

DESCRIPCIÓN

Electrodo de níquel para soldar hierros colados (hierros fundidos) grises, maleables, etc.

Diseñado para soldar con Corriente Directa Polaridad Invertida (CDPI) y Corriente Alterna (CA).

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo con núcleo de Níquel para soldaduras maquinables en hierros colados de los tipos esferoidal, nodular y otros para efectuar soldaduras con un mínimo de precalentamiento, dejando depósitos de buena apariencia, mínimo salpique y con propiedades mecánicas de acuerdo a norma, su gran elongación permite absorber fácilmente toda las tensiones residuales que quedan en el interior de la pieza soldada.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Reparación y restauración de hierros colados, enchapado de materiales ferrosos y no ferrosos. Este producto se utiliza en todo tipo de industria en la que por sus características de trabajo, el material puede ser maquinado, ejemplo: monoblocks, válvulas, engranes, carcazas, bases de maquinaria, etc.

TÉCNICA DE SOLDEO

Identifique previamente el tipo de material por reparar (magnético, color de la fractura, tipo de trabajo desempeñado, forma y tamaño de la pieza, acabado, etc.).

La limpieza de la pieza de óxidos, pinturas, materiales fatigados, residuos de depósitos de otras soldaduras, etc., es en gran parte el éxito de la unión. Trate siempre que sea posible, biselar en "U", aplicar cordones rectos (2") alternados y removiendo la escoria cincelando ligeramente al centro del cordón que esté limpiando. Conserve una temperatura entre pasos de 80°C. Evite enfriamientos bruscos.

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN A.W.S. *

Carbono	2,0	
Azufre	0,03	
Níquel	85,0	Mínimo
Cobre	2,5	
Manganeso	2,5	
Aluminio	1,0	
Silicio	4,0	
Hierro	8,0	
Azufre	0,03	
Otros elementos	1,0	

* Los valores son máximos, excepto el contenido de Níquel expresados en porcentaje.

MEDIDAS DISPONIBLES

milímetros	pulgadas	Amperes
3,2 x 356	1/8 x 14	85 – 105
4,0 x 356	5/32 x 14	110 – 140

EMPAQUE

Bote plástico c/5 kg en bolsa termosellada.

NILOX

Identificación punto: AZUL CLARO

NORMAS ASME SFA 5.15 ENi-CI AWS A 5.15 ENi-CI

CLASE E Ni-CI

DESCRIPCIÓN

Electrodo de Níquel para soldadura de hierros colados o fundiciones (Ni=Níquel, CI=Cast Iron) diseñado para soldar en toda posición, trabaja con CD PD (electrodo -) o bien, con CA.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Aleación maquinable para soldar en frío hierro colado sin poros o grietas, este electrodo utiliza un mínimo de amperaje de trabajo dejando depósitos lisos libres de poros y con buena apariencia, puede trabajar en todas las posiciones sin chisporroteo o salpicaduras. Su gran elongación permite absorber fácilmente todas las tensiones residuales que quedan en el interior de las piezas soldadas. El arco produce pulsos periódicos que incrementan la energía del mismo, logrando mayor depósito que otros electrodos y mejor "liga" sin excesiva penetración.

ÁREAS DE APLICACION TÍPICAS

Para aplicarse en reparación de piezas y maquinaria de hierro colado gris, maleable o esferoidal. Esta aleación es la mejor en el mercado para reconstruir piezas como: monoblocks, cabezas, bases de maquinaria pesada, caja de engranes, carcasas de motores eléctricos y en general piezas caras y delicadas donde se requieran un margen de seguridad alto en el éxito de una reparación.

TÉCNICA DE SOLDEO

Gran parte del éxito de la soldadura de hierro colado radica en el porcentaje de limpieza que se le puede dar a una pieza, es recomendable por lo tanto, tener especial cuidado en la eliminación de grasa, polvo, óxido, aceite y otros agentes extraños al metal base, que en el momento de la aplicación del arco (calor) se gasifican provocando la aparición de poros, cráteres y microgrietas que afectarán posteriormente las cualidades de la soldadura; por esto mismo trate siempre que sea posible empezar a soldar sólo después de haberse asegurado una limpieza satisfactoria.

NILOX

Identificación: AZUL CLARO

Bisele las partes por soldar en "V" procurando redondear los ángulos después de remover la escoria, grasas, óxidos, etc., use polaridad directa (polo negativo en el portaelectrodo) depositando cordones cortos y rectos. En las caras del bisel, martille los depósitos mientras están calientes (rápidamente y no muy fuerte), quite la escoria entre pasos, procure alternar los cordones en el área, después de terminado el trabajo cubra la pieza con cal o asbesto seco para evitar enfriamientos bruscos. Evitar sobrecalentamiento.

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	S	Si	Ni	Fe	Cu	Al
2,0%	2,5%	0,03%	4,0%	85%	8,0%	2,5%	1, 0%
máx	máx	máx	máx	min.	máx	máx	máx

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

2,4 x 305 mm (3/32" x 12")	70 - 90
3,2 x 356 mm (1/8" x 14")	85 - 105
4,0 x 356 mm (5/32" x 14")	110 - 140

EMPAQUE

Bote plástico c/5 kg en bolsa termosellada.



FERRONILOX 60

Identificación punto: BLANCO

NORMA ASME SFA 5.15 E NiFe-CI AWS A 5.15 E NiFe-CI

DESCRIPCIÓN

Electrodo de Níquel-Hierro para soldadura de hierros colados o fundiciones (Ni=Níquel, Fe=Hierro, CI=Cast Iron) diseñado para soldar en toda posición. Trabaja con CD PI (electrodo +) y CA.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Esta es una aleación de Níquel-Hierro de alta resistencia y gran facilidad para depositarse aún en piezas muy impregnadas de aceite o grasa, con muy bajo amperaje, los depósitos de este electrodo son totalmente maquinables, no deja puntos duros y se pueden usar en forma combinada con NILOX y ARC WELD 127, en casos difíciles. Da buenos resultados como revestimiento antifriccional por su alto grado de pulido.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Electrodo para reparación de piezas de hierro colado gris y maleable como: base de maquinaria, motores, cuerpos o impulsores de bombas, cajas de engranes, coronas, levas, formación de dientes gastados en engranes, mazas cañeras, válvulas, carcasas, etc.

TÉCNICA DE SOLDEO

Bisele con electrodo (CUT-WELD) o esmeril para evitar ángulo y rellenar mejor, limpie cuidadosamente el área por unir o revestir, conecte la máquina en polaridad invertida (positivo al portaelectrodo) y deposite cordones cortos y rectos, martille rápidamente cada depósito mientras está caliente, use la técnica de cordones alternados para no recalentar la zona. Cuando termine de soldar tape las piezas con asbesto o cal seca, para lograr un enfriamiento lo más lento posible, evite corrientes de aire durante el proceso de soldadura.

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

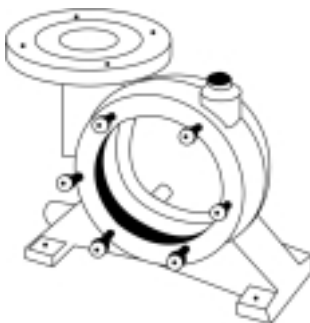
Fe	C	Mn	S	Si	Ni	Cu	Al
Remanente.	2,0% máx.	2,5% máx.	0,03% máx.	4,0% máx.	45% - 60%	2,5% máx.	1,0% máx.

MEDIDAS DISPONIBLES**AMPERAJES RECOMENDADOS**

3,2 mm x 356 mm	(1/8" x 14")	80-105
4,0 mm x 356 mm	(5/32" x 14")	105-140

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales
en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01800-976 27 27 Y 01800-712 25 25**



Hierros colados

siguiente

ARC WELD 127

Identificación punto: VIOLETA

NORMA ASME SFA 5.15 Est AWS A 5.15 Est

DESCRIPCIÓN

Electrodo de acero revestido para soldadura de hierros colados o fundiciones (St=Steel), diseñado para soldar en toda posición, trabaja con CD PI (electrodo +) y CA. Depósitos no maquinables.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Las uniones hechas con este electrodo tiene altos valores mecánicos y buena apariencia, la escoria se desprende con mucha facilidad. Esta aleación es ideal para usarse como aporte de material "sano" en fundiciones viejas, quemadas o extremadamente sucias y contaminadas, sella perfectamente las paredes de bisel permitiendo uniones libres de poros por vaporización de grasas, aceites o cualquier otro material contaminante que tenga la pieza por soldar, se recomienda limpiar lo más perfectamente posible las zonas de unión.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Para depósitos de relleno o de unión en hierro colado donde no sea necesario el maquinado posterior, para usarse en reparación de ligoteras y piezas pesadas donde se busque igualar el color del hierro colado, los depósitos y uniones de este electrodo se puede esmaltar, para sellar fundición gris, cuando esté impregnada de aceite o cualquier otro líquido contaminante, útil también para recuperar piezas de fundición.

TÉCNICA DE SOLDEO

Elimine la presencia de óxidos, grasas y otros contaminantes del área para soldar, use polaridad invertida, (polo positivo al portaelectrodo), reduciendo al mínimo el amperaje deposite cordones rectos y cortos (una pulgada máxima de largo) evitando oscilar el electrodo, use la técnica de cordones alternados para evitar sobrecalentamiento, martille los depósitos mientras están calientes. La pieza debe enfriarse lentamente cubierta en cal seca o polvo de asbesto.

ARC WELD 127

Identificación punto: VIOLETA

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Fe	C	Mn	Si	S	P
Remanente	0,15% máx	0,60% máx	0,15% máx	0,04% máx	0,04% máx

MEDIDA DISPONIBLE

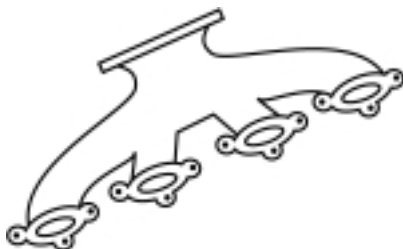
AMPERAJE RECOMENDADO

3,2 mm 356 mm (1/8" x 14")

80-120

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01800-712 25 25**

NICKEL 99

NORMA A.W.S. A 5.15

CLASE ENI-CI

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Níquel 99% para hierro colado.

USOS Y APLICACIONES

Excelente aleación para la soldadura en frío de hierro colado gris, maleable nodular, aleado, etc, o para la reconstrucción de partes mal fundidas o maquinadas en líneas de producción o talleres. Sirve también para soldadura de hierro colado con acero, especialmente en injertos. Sus excelentes características de soldabilidad satisfacen los requerimientos de la industria en general.

PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

Arco eléctrico proceso S.M.A.W. (Aplicación manual) Corriente directa P.I. (portaelectrodo positivo) o corriente alterna.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	40 - 65 Ksi	276 - 448 MPa
Elongación	3 a 6 %	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	Si	P	S	Fe	Ni	Cu	Al
2.0	2.5	4.0	-	0.03	8.0	85.00	2.5	1.0

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8"

EMPAQUE

Botes de 10 lb en bolsa termosellada.

CUT WELD

Identificación punto: ROJO

DESCRIPCIÓN

Electrodo-herramienta para corte y biselado en todos los metales en forma rápida y sin usar equipo especial. Utilizable con CD PI (electrodo +), CD PD (electrodo -) y CA.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Electrodo utilizado para cortar y para preparar cualquier metal antes de ser soldado, no requiere compresoras de aire o fuentes de poder especiales. Soporta como ningún otro la elevada corriente de trabajo sin perder su potencia de arco al no ponerse al rojo.

PROCEDIMIENTO PARA CORTAR O BISELAR

Conecte el portaelectrodos en el polo positivo, de preferencia coloque el electrodo con un ángulo agudo de 15° aproximadamente, haga un movimiento de adelante hacia atrás para ayudar a "soplar" el metal en fusión y repita la operación hasta lograr la profundidad del bisel o el corte según desee.

Utilice P.I. (polaridad invertida) cuando use C.D. la máquina soldadora debe tener suficiente capacidad para soportar una carga elevada por cortos tiempos (200 Amperes mínimo), puede usarse con máquina para C.A. con alto voltaje de circuito abierto, todas las máquinas de C.D. y algunas de potencial constante.

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3,2 mm x 356 mm (1/8" x 14")	150 - 250
4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")	200 - 300

EMPAQUE

Caja de 15 kg con 3 bolsas termoselladas de 5 kg c/u.

INCONEL 182**NORMA A.W.S. A 5.11****CLASE E Ni Cr Fe - 3****ASME SFA 5.11****CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES**

Electrodo revestido para proceso SMAW (Arco manual).
Aleación tipo INCONEL.

USOS Y APLICACIONES

Industria química, petroquímica, alimentaria, papeleras y laboratorios, para fabricación de intercambiadores, reactores, bombas y válvulas industriales. Especialmente donde la combinación del calor y materiales corrosivos es importante y también donde la contaminación con hierro podría dañar equipos o procesos.

PROCEDIMIENTOS PARA SOLDAR

Corriente directa: Polaridad invertida (Electrodo al positivo) 2.3 mm.
(3/92") 40 - 65 amperes
3.2 mm. (1/8") 70 - 100 amperes

Preparar bisels en "V" "K" o "X", según el espesor de las placas. Efectuar limpieza en la superficie para eliminar rastros de contaminación. Suelda en todas posiciones.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	80 Ksi	550 MPa
Elongación	30 %	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Al	Cr	Ta
0.10	5.0	10.0	0.03	0.015	1.0	0.50	59.0		13.0	1.0
	9.5								17.0	2.5

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8"
5/32"

EMPAQUE

Botes herméticos de 10 lb

TIG 606

NORMA A.W.S. A 5.14

CLASE ER Ni Cr - 3

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Para aplicación con (TIG) GTAW .

Aleación de níquel tipo INCONEL.

USOS Y APLICACIONES

La aleación TIG 606 (filler metal 82) es lo indicado para soldadura de aleaciones tipo INCONEL 660, 601 e INCOLOY 800. También para inoxidable y aceros al carbono en general. Puede aplicarse como blindaje y soldadura en aplicaciones de alta especificación en plantas nucleares, químicas y alimentaria, petrolera y farmacéutica.

PROCEDIMIENTOS PARA SOLDAR

Aplicar esta aleación TIG 606 por proceso GTAW (TIG) Pol. Directa (-) electrodo de tungsteno con el 2% de thorio afilado, punta de lápiz.

Usar argón o mezclas Flujo: 15 a 20 CFH.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	80 Ksi	550 MPa
Elongación	N/E	

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Al	Cr	Ta
0.10	2.5	3.0	0.03	0.015	0.50	0.50	67.0	0.75	18.0	2.0
	3.5									

MEDIDAS DISPONIBLES

3/32 x 36"

EMPAQUE:

Botes herméticos de 10 lb

ARC WELD 2201

Identificación punto: ROJO

NORMA ASME SFA 5.3 E 4043 AWS A 5.3 E 4043

DESCRIPCIÓN

Electrodo de aluminio para uniones y revestimientos en aleaciones y fundiciones de los tipos Al-Si. Sólo con CD PI (electrodo +). La cobertura de este electrodo provee un gas para proteger el arco. Proporciona un fundente para disolver la alúmina (Óxido de Aluminio) y una escoria protectora para cubrir la franja de soldadura.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Buena soldabilidad: encendido y reencendido rápido, poco salpique, remoción de óxidos, las características de las uniones resultan particularmente buenas. Puede también aplicarse con soplete, utilizando su fundente y flama ligeramente carburante. Con buenas propiedades de liga y fluidez capilar.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Ampliamente utilizado en pailería de aluminio, construcción de estructuras arquitectónicas, fabricación y reparación de moldes, corrección de defectos de fundición, tanques y recipientes para industria papelería y aceitera. En mantenimiento y reparación de componentes de la industria de la aviación, química, alimentaria, agroindustrial, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	97 MPa	(14 000 psi)
--------------------------	--------	--------------

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Si	Zn	Mn	Cu	Al	Mg
4,5%-6,0%	0,10% máx	0,05% máx	0,30% máx	remanente	0,05% máx

Ti
0,20% máx.

ARC WELD 2201

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJE RECOMENDADO

3,2 mm x 356 mm (1/8" x 14")	70 - 100
4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")	95 - 125

EMPAQUE:

Bote plástico con 3 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

TIG 4043

NORMA A.W.S. A 5-10

CLASE ER - 4043

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Aluminio comercial hasta 5% de silicio.

USOS Y APLICACIONES

Excelente para la construcción y mantenimiento de tuberías, válvulas, coples y conexiones, así como en la fabricación de intercambiadores de calor, condensadores y evaporadores.

Ideal en la fabricación y mantenimiento de pipas y tanques portadores de aceites comestibles, productos lácteos y cítricos.

En el mantenimiento de herramienta textil, rodillos de la industria papelera, reparación o construcción de los moldes calientes de vulcanizado de llantas o tapetes de hule, fabricación de estructuras ornamentales y artísticas. Reparación de piezas fundidas, como bombas, válvulas, impulsores, carcazas y carters de motores, cabezas de motor, rotores.

PROCEDIMIENTOS PARA SOLDAR

Use argón puro o mezclas, corriente alterna y A.F. continua precaliente a 200oC las piezas gruesas y sujételas antes de soldar dejando una ligera separación de raíz para compensar los esfuerzos por deformación.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	14 Ksi - 96.5 MPa
--------------------------	-------------------

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Si	Fe	Cu	Mn	Cr	Ni	Zn	Ti	Mg	Al
4.5	8.0	0.30	0.05	-	-	0.10	0.20	0.05	Remanente
6.0									

MEDIDAS DISPONIBLES

3/32" x 36"
1/8" x 36"

EMPAQUE:

Paquete de 10 lb



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales
en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**



Aluminio y aleaciones

siguiente

MIG AW 4043

NORMAS A.W.S. A 5-10
ASME S.F. A5.10

CLASE ER - 4043

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Aluminio comercial hasta 5% de silicio.

USOS Y APLICACIONES

El producto M.I.G. AW 4043 es un alambre de alimentación semi-automática, cuyo depósito cumple perfectamente la norma ANSI/AWS ER 4043 del aluminio comercial hasta 5% de silicio; con el cual se fabrica la mayoría de equipos, instalaciones y recipientes de aluminio en la actualidad; aplicable en la construcción y reparación de tanques, intercambiadores de calor, reactores, tanques de agitación, fermentación, proceso y transporte (pipas); tuberías, coples y válvulas de la industria química, petroquímica, alimentaria y farmacéutica.

PROCEDIMIENTOS PARA SOLDAR

Aplicable con proceso G.M.A.W. (MIG)

Gas de protección: Argón o mezclas (argón-helio)

Flujo: 15 a 35 pies 3/hrs.

Voltaje y amperaje: Variable a regularse según, espesor, posición, gas y geometría de la unión.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	14 Ksi - 96.5 MPa
Elongación	N/E

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Al
4.5	8.0	0.30	0.05	0.05			0.10	0.20	Remanente
6.0									

MEDIDAS DISPONIBLES

3/64", 0.35"

EMPAQUE:

Carrete de 1 lb, 450 g

MIG AW 5356

**NORMAS A.W.S. A.5.10
ASME S.F. A5.10**

CLASE ER 5356

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Aleación de aluminio anodizable con 5.5% de magnesio para proceso MIG (GMAW).

USOS Y APLICACIONES

Alambre electrodo con aleación de hasta 5.5% de magnesio para la producción o reparación de piezas extruídas o fundidas de aleaciones al magnesio, como piezas ornamentales, tanques, tuberías, muebles, cabezas y cubiertas de motor, motores, espirales e impulsores de bombas, válvulas, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	N/E
--------------------------	-----

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Al
0.25	0.40	0.10	0.05	4.5	0.05		0.10	0.20	Remanente
			0.20	5.5	0.20			0.20	

MEDIDAS DISPONIBLES

0.035" 3/64"

EMPAQUE:

Carrete de 12 lb, 5.9 kg

BRNSOMATIC "A"

Identificación punta: VERDE OSCURO

NORMA ASME SFA 5.6 E Cu Al-A2 AWS A 5.6 E Cu Al-A2

DESCRIPCIÓN

Electrodo de bronce aluminico. Utilizable con CD PI (electrodo +). La soldadura posee una adecuada conductividad eléctrica y buena resistencia a la corrosión, además de adecuadas propiedades mecánicas. Usar sólo en posición plana.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Es el electrodo de uso universal que puede aplicarse con gran éxito para unir hierro fundido y hierro dulce, hierro galvanizado, acero inoxidable, acero herramienta, cobre y sus aleaciones incluyendo cupro-niquel y también cualquiera de estos metales y aleaciones entre sí. Proporciona buena adhesión entre los materiales a ser soldados.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Las aplicaciones del Bronsomatic A son en: hierro colado, hierro maleable, acero galvanizado, hierro colado con bronce, bronce, aluminio, silicio, latón, latón con acero, cupro-niquel 90/10 y 70/30, acero de herramientas, cobre con acero, carcasas de bombas, cajas de condensadores, pistones hidráulicos, poleas locas, ganchos de inmersión, rodillos de fábricas de papel, bases de motores, tréboles de rodillos de laminación, impulsores de bomba, engranes y flechas, pistones de prensas, hélices, álabes de turbinas, mandriles de ajuste, etc.

TÉCNICAS DE SOLDEO

Se sugiere precalentar las piezas a soldar en espesores mayores de 6,4 mm (1/4") como sigue:

Para materiales a base de hierro de 95° a 150° C (200° a 300° F).

Para bronce de 150° a 210° C (300° a 400° F).

Para latones y otros metales de 260° a 315° C (500° a 600° F).

BRONSOMATIC "A"

Identificación punta: VERDE OSCURO

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión 414 MPa	(60 000 psi)
Elongación en 51 mm	20%

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Al	Fe	Cu	Si	Pb
6,5 - 9,0%	0,5 - 5,0%	balance	1,5% máx	0,02% máx

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3.2 mm x 356 mm (1/8" x 14")	90 - 130
4.0 mm x 356 mm (5/32" x 14")	125 - 165

EMPAQUE:

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

BRONSOMATIC "B"

Identificación punto: **NATURAL**

NORMA ASME SFA 5.6 E Cu Sn-A AWS A 5.6 E Cu Sn-A

DESCRIPCIÓN

Electrodo de bronce fosforado. Utilizable con CD PI (electrodo +). La soldadura posee una adecuada conductividad eléctrica y buena resistencia a la corrosión, además de adecuadas propiedades mecánicas.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Esta nueva aleación no ferrosa es la respuesta de AW a las necesidades de los talleres de mantenimiento y producción industrial de un electrodo de alta calidad y bajo costo para soldar bronce y latón en reparaciones o fabricación de piezas o partes de equipo.

Bronsomatic B cuenta con un revestimiento diseñado especialmente para producir un arco estable y hacer depósitos libres de poros, grietas y con un mínimo de salpicaduras.

Para evitar defectos en el depósito es necesario que las piezas a soldar estén limpias y cuando su espesor sea mayor de 6,4 (1/4") se deberán precalentar a una temperatura mínima de 250°C.

Sólo corriente directa polaridad invertida (polo positivo en el portaelectrodos).

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Bronsomatic B, por ser bronce fosforado es usado comunmente para unir bronce fosforados de composición similar, y en algunos casos, para soldarlos a hierros colados y aceros al carbono. Ampliamante usado en la union de utilería para procesos químicos, bujes, cojinetes, resortes, interruptores, contactos eléctricos, impulsores, componentes de válvulas, engranajes, accesorios, herrajes marinos, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	240 MPa	(35 000 psi)
Elongación	20%	

BRONSOMATIC "B"

Identificación punto: NATURAL

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Pb	Fe	Sn	P	Cu	A
0,02% máx	0,25% máx	4,0% - 6,0%	0,05% - 0,35%	Remanente	0,01% máx

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3.2 mm x 356 mm (1/8" x 14")

90 - 130

EMPAQUE:

Bote plástico con 5 kg en bolsas termoselladas.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

AP-SiL-0

NORMA: A 5.8

CLASE AWS-ASTM B-CuP-2

USOS Y APLICACIONES

Es apropiado para la unión de láminas o tubos de cobre a cobre a latón o bronce. Se utiliza además para la soldadura de cables eléctricos y telefónicos, embobinados y conexiones eléctricas; para la industria de refrigeración y aire acondicionado, en instalaciones de gas e industria artesanal, reconstrucción de contactos eléctricos quemados, circuitos tipo jaula de ardilla y recipientes de la industria vinícola, cervecera, del alcohol o perfumería.

PROCEDIMIENTOS PARA SOLDAR

Puede aplicarse con los procesos oxi-acetilénico, arco de carbón o proceso GTAW (Tig) con atmósfera de CO₂ o argón.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia a la Tensión	25 a 32 Ksi
Dureza:	130 Brinell
Conductividad	0.90 ohmsx mm ² /m.

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

P	CU	Otros
7.5	Remanente	0.15

MEDIDAS DISPONIBLES

3/32"
1/8"

EMPAQUES:

Se suministra en forma de varilla desnuda con longitud de 45 cm. (1.5 pies)

LOW FUMING BRONCE R.F. VARILLA REVESTIDA CON FUNDENTE

NORMA A.W.S. A 5.8

CLASE RB CuZn-C con forro de fundente

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alta resistencia mecánica, hasta 65,000 lbs/pulg² flujo capilar, para alta producción, facilidad de liga con cualquier metal ferroso, fundiciones y aceros templados y endurecidos.

USOS Y APLICACIONES

Para reparaciones en general, así como para trabajos de recuperación y ensamblado, siempre que pueda usarse el bronce.

TIPO DE INDUSTRIA

Para molinos, construcción y reparación de radiadores, tornería, artesanía, construcción de bicicletas, muebles metálicos, talleres de reparación automotriz

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	65 Ksi - 450 MPa
Elongación	N/E

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Cu	Ag	Zn	Sn	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Al	Si
56.0	-	Rema-	0.80	0.25	0.01	-	-	0.05	0.01	0.04
60.0		nente	1.10	1.20	0.50					0.015

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8"
3/32"

EMPAQUE

Paquete de 10 lb

LOW FUMING BRONCE D.

NORMA A.W.S. A 5.8

CLASE RB CuZn-C Varilla desnuda

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alta resistencia mecánica, hasta 65,000 lbs/pulg² flujo capilar, para alta producción, facilidad de liga con cualquier metal ferroso, fundiciones y aceros templados y endurecidos.

USOS Y APLICACIONES

Para reparaciones en general, así como para trabajos de recuperación y ensamblado, siempre que pueda usarse el bronce.

TIPO DE INDUSTRIA

Para mofleros, construcción y reparación de radiadores, tornería, artesanía, construcción de bicicletas, muebles metálicos, talleres de reparación automotriz.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	65 Ksi - 450 MPa
Elongación	N/E

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Cu	Ag	Zn	Sn	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Al	Si
56.0	-	Rema-	0.80	0.25	0.01	-	-	0.05	0.01	0.04
60.0		nente	1.10	1.20	0.50					0.015

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8" x 36"
3/32" x 36"

EMPAQUE

Paquete de 10 lb



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

NICKEL SILVER BLUE SOPLETE VARILLA REVESTIDA

NORMA A.W.S. A 5-8

CLASE RB CuZn-D

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alta resistencia mecánica, facilidad de liga con diversos metales incluyendo bronce, carburos metálicos, como carburos de tungsteno, vanadio, etc. flujo capilar.

USOS Y APLICACIONES

Liga universal en bronce y aceros para aplicarse con soplete, liga con partículas de tungsteno en brocas de perforación de pozos petroleros y agua.

TIPO DE INDUSTRIA

Perforadores, petroleras, extracción de agua, construcción civil, alimentaria, agroindustrial.

PROPIEDADES MECÁNICAS SEGÚN AWS

Resistencia a la Tensión	110 Ksi - 760 MPa
Temperatura de fusión	770°C
Punto de fusión	25%

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Cu	Ag	Zn	Sn	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Sp
46.0		Remanente				9.0			0.04
50.0					4.0	11.0	0.25	0.05	0.25

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8"

EMPAQUE

Paquete de 10 lb

MIG SILICON BRONCE MICRO ALAMBRE SOLIDO

NORMA A.W.S.

TIPO ER CuSi-A

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alta productividad para trabajos en serie en lámina galvanizada o en uniones y recubrimientos bronce a bronce gas protección argón A.P. industrial, o mezclas.

USOS Y APLICACIONES

Adecuado para la soldadura de cobre al silicio y cobre zinc o estos metales base entre sí, lámina galvanizada o aluminizada.

TIPO DE INDUSTRIA

Automotriz, azucarera, petroquímica, química, moldes y materiales de estampado y embutido.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia a la Tensión	85 Ksi - 590 MPa
Temperatura de fusión	921°C (1715°F)

COMPOSICIÓN QUÍMICA SEGÚN AWS

Cu	Zn	Sn	Mn	Fe	Si	Co	P	Al	Pb
Remanente	1.0	1.0	1.5	0.5	2.8 4.0			0.01	0.02

MEDIDAS DISPONIBLES

0.035"

EMPAQUE

Carrete de 30 lb

Alambre sólido para proceso Mig

FLUX WELD 246

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Efectiva labor de limpieza para facilitar el flujo capilar a bajas temperaturas de liga.

USOS Y APLICACIONES

Especial para soldadura de bronce y cobre con proceso oxiacetilénico.

TIPO DE INDUSTRIA

Eléctrica, máquinas y herramientas, artesanal, refrigeración, líneas de conducción, etc.

EMPAQUE

Bote de 200 g

Fuentes

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**



siguiente

FLUX WELD 800

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Fundente de alta capilaridad, excelente acción limpiadora.

USOS Y APLICACIONES

Especial para soldadura de plata con proceso oxiacetilénico.

TIPO DE INDUSTRIA

Industria eléctrica, máquinas y herramientas, artesanal, refrigeración, etc.

EMPAQUE

Bote de 350 g

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales
en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

CONOMANG

Identificación punto: AZUL OSCURO

DESCRIPCIÓN

Electrodo de alto contenido de manganeso para unir y reconstruir partes de acero al manganeso, diseñado para trabajar en varias posiciones y cordones múltiples. Aplicable con C.A. y C.D. P.I.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Fácil encendido, ideal para secciones gruesas o pesadas, el depósito endurece al trabajo, poco salpique, remoción fácil de escoria. Especial para aplicaciones de alto impacto.

ÁREAS DE APLICACION TÍPICAS

Reconstrucción en acero al manganeso, dientes y labios de cucharones, martillos de quebradoras, paredes de molinos de bolas, etc.

Para partes sujetas a desgaste por alto impacto con un mínimo de pérdida durante el periodo de endurecimiento en el trabajo.

Buena resistencia al desgaste por abrasión y el desgaste metal-metal con un mínimo de lubricación. Es muy tenaz y resistente a la fragilidad bajo cordón.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza al depositarse	90,5 Rb
-----------------------	---------

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

Si	C	Mn	Cr
0,16%	0,92%	16,96%	1,94%

MICRO ESTRUCTURA

Austenita

CONOMANG

Identificación punto: AZUL OSCURO

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")

140 - 175

4,8 mm x 356 mm (3/16" x 14")

170 - 200

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

NIQMANG

DESCRIPCIÓN

Electrodo austenítico con recubrimiento de rutilo básico para uniones y revestimientos. Utilizable con CDPI (electrodo al positivo), o bien, con corriente alterna.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Debido a su recubrimiento rutilico, es muy fácil de aplicar con poco salpique y chisporroteo además de tener una fácil remoción de escoria, posee gran velocidad de aplicación lo que lo hace un electrodo de alto rendimiento soportando altos amperajes. Utilizado como capa intermedia entre el metal base y algún otro tipo de recubrimiento metálico.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Depósitos utilizados como recubrimiento en aceros herramienta, recuperación de sapos de ferrocarril, agujas de vías, tréboles de cilindros de laminación y dientes de dragas.

Utilizado también como unión (además de revestimiento) en aceros al manganeso, aceros al carbono, aceros inoxidable y aceros disímiles.

TÉCNICA DE SOLDEO

Antes de aplicar el depósito, es conveniente el cuidar que la pieza por revestir esté libre de óxidos, grasas o capas de metal fatigado, etc. Una vez limpia la superficie del metal base proceda a realizar cordones rectos o bien de tal forma que la oscilación del electrodo no exceda tres veces el diámetro del mismo, con una ligera inclinación en dirección del avance para observar el lugar correcto del depósito. Limpie la escoria entre pasos.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza al depositarse

88,1 Rb

NIQMANG

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Cr	Ni
0,01%	7,24%	18,98%	7,40%

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3,2 mm x 356 mm (1/8" x 14")
4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")

90 - 130
130 - 170

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

DUR WELD 122-1

Identificación punto: CAFE

DESCRIPCIÓN

Electrodo tipo "Build-Up" de alto rendimiento para reconstrucción y revestimiento de piezas sometidas a fricción, presión y mediano impacto. Aplicable con C.A. y C.D. P.I. (electrodo +).

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Este electrodo trabaja con poco amperaje y tiene un alto grado de pulido una vez depositado, lo que hace de los componentes del mismo, una aleación que se comporta como buen revestimiento antifriccional. Tiene buena resistencia al mediano impacto. Los depósitos de esta aleación son de buena presentación, indeformables y de gran tenacidad.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Ampliamente utilizado como revestimiento de piezas que trabajan sujetas a fuerte desgaste por fricción metal con metal, mediano impacto y presión, por ejemplo: ruedas de grúas viajeras, parte del tránsito de maquinaria pesada, (zapatas, catarinas, ruedas, guías, roles). Es una aleación para formar nuevamente piezas sumamente gastadas que requieran cordones múltiples. Se usa también como colchón elástico en revestimientos combinados.

TÉCNICA DE SOLDEO

Elimine óxidos, grasas o capas de material laminado y desgastado, evite soldar sobre superficies muy pulidas, deposite cordones rectos o anchos eliminando la escoria entre cada paso.

En piezas pesadas es conveniente precalentar a 200°C para ayudar a contrarrestar esfuerzos. Cuando termine de soldar la pieza, no debe enfriarse violentamente, de preferencia cúbrala con cal o asbesto seco. Encienda el arco por el método de raspado o de contacto e inclínelo ligeramante en dirección del avance, manteniendo un arco corto.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza al depositarse

34,3 Rc

DUR WELD 122-1

Identificación punto: CAFE

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	S	Si	Cr	Mo
0,19%	0,33%	0,01%	0,55%	1,63%	1,72%

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")

140 - 170

EMPAQUE

Bote plástico c/5 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

DURMATIC H - 10

Identificación punto: NARANJA

DESCRIPCIÓN

Electrodo para revestimientos duros sobre piezas nuevas o gastadas de acero, acero al manganeso o fierro dulce. En piezas o componentes sometidos a severa abrasión. Utilice polaridad invertida (electrodo +), cuando la máquina sea de CD. También aplicable con CA.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Del grupo de electrodos de revestir para alta abrasión el de más fácil aplicación, remoción de escoria y estabilidad de arco. Su alta dureza obedece a que tiene una base de carburos de cromo, para gran resistencia al desgaste, por abrasión severa y mediano impacto. Depósitos planos de impecable acabado, libres de poros y muy fácil remoción de escoria; esta aleación es recomendable cuando no se pueda depositar más de un cordón de revestimiento, ya que tiene poca dilución con el metal base, con lo cual se logra una alta dureza desde el primer cordón.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Este producto es de muy fácil aplicación y se utiliza en la industria de la construcción, en maquinaria de trituración y movimiento de tierra y roca, para recuperar, proteger y darles más tiempo de vida útil a los equipos de esta clase. En la industria en general es adecuado en un gran número de casos típicos de desgaste por abrasión severa y mediano impacto, como ejemplo: mezcladoras de arena o materiales abrasivos, correderas, levas, flechas, martillos desfibradores, cortadores, molinos y equipos de extrusión, etc. Se utiliza como capa final sobre otros recubrimientos o colchones de soldadura.

TÉCNICA DE SOLDEO

Antes de aplicar la aleación asegúrese de que la pieza por revestir esté libre de óxido, grasas, capas de metal fatigado, etc. Una vez limpia la superficie de metal base proceda a depositar cordones rectos o bien con oscilación tal que el depósito no exceda tres veces el diámetro del electrodo. Limpie la escoria entre pasos, al terminar deje que la pieza se enfríe lentamente.

DURMATIC H - 10

Identificación punto: NARANJA

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza

53,4 Rc

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Cr	S	Mo
2,87%	0,82%	1,27%	30,30%	0,02%	0,15%

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3.2 mm x 356 mm (1/8" x 14")

100 - 140

4.0 mm x 356 mm (5/32" x 14")

130 - 180

4.8 mm x 356 mm (3/16" x 14")

170 - 210

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

DURWELD 6000

Identificación punto: NARANJA

DESCRIPCION

Electrodo para revestimiento de piezas sujetas a severa abrasión y alto impacto tipo Cromo – Molibdeno – Vanadio - Carbono. Utilizable con CDPI (electrodo al positivo), o bien, con corriente alterna.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Las características proporcionadas por sus componentes de alta calidad, lo hacen adecuado para soportar abrasión severa por minerales y alto impacto; tiene un arco estable y de fácil aplicación. Soporta hasta tres cordones sobrepuestos, mínimo agrietamiento.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Depósito utilizado en un gran número de aplicaciones, revestir martillos de acero al manganeso, dientes de cucharones, cangilones, trituradoras y en general en la industria de la construcción.

TÉCNICA DE SOLDEO

Antes de aplicar el depósito, es conveniente el cuidar que la pieza por revestir esté libre de óxidos, grasas o capas de metal fatigado, etc. Una vez limpia la superficie del metal base proceda a realizar cordones rectos o bien de tal forma que la oscilación del electrodo no exceda tres veces el diámetro del mismo, con una ligera inclinación en dirección del avance para observar el lugar correcto del depósito. Limpie la escoria entre pasos.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza al depositarse

44,3 Rc

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

Carbono	0,33 %
Molibdeno	1,66 %
Cromo	7,74 %
Vanadio	1,28 %

DURWELD 6000

Identificación punto: NARANJA

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3,2 mm x 356 mm (1/8" x 14")

90 - 140

4,8 mm x 356 mm (3/16" x 14")

150 - 200

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.

Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales
en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**



Aleaciones para reconstrucción y recubrimiento duro

HARD ALLOY 61

62 R.C. 2 CAPAS

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Resistencia al trabajo por alta presión, moderado impacto y altas temperaturas, mantiene su dureza hasta 640°C sin cambio.

USOS Y APLICACIONES

El electrodo para recubrimiento duro HARD ALLOY 61, es útil para protección de piezas sometidas desgaste extremo de abrasión temperatura. Excelente para recubrir cuchillas de corte y desbaste, matrices, molinos y trituradoras como capa final antiabrasión, agitadores de mineral, subsoleadores, dientes, gavilanes y puntas de buldozer, etc. Aplicable en toda posición.

TIPO DE INDUSTRIA

Industria petrolera, minera, cementera, reconstrucción y mantenimiento de maquinaria.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza	60 - 63 Rc
Mantiene dureza hasta	640°C (1200°F)

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Cr	W	Mo	V	Fe
0.8	0.5	0.7	4.0	1.1	8.0	1.1	Balance

MEDIDAS DISPONIBLES

5/32" x 14"

EMPAQUE

Paquete de 10 lb (4.54 kg)

DUR WELD 6300

Identificación punto: NATURAL

DESCRIPCIÓN

Electrodo de recuperación y protección de piezas metálicas sujetas al desgaste combinado por abrasión, fricción y corrosión severas. Utilizable con CD PI (electrodo +) o bien, CA.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Este electrodo posee una alta eficiencia de aporte ya que prácticamente no hay escoria de desperdicio. Los depósitos del Dur Weld 6300 tiene alta concentración en aleantes de gran calidad, como tungsteno, vanadio, columbio, molibdeno y cromo; lo que lo hace muy eficiente en el trabajo de alta depositación especialmente diseñado para soportar el desgaste de abrasión severa, fricción y calor. Su alto contenido de aleantes le proporciona resistencia a la oxidación a temperaturas de trabajo hasta 600°C. Sus depósitos quedan libres de poros. Su microestructura posee carburos aleados en matriz martensítica.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Depósitos recomendados en maquinaria para movimiento de tierras y equipo para moler materiales abrasivos como última capa (posee alta dureza desde el primer depósito). Es muy útil en la industria cementera, ingenios azucareros, industria aceitera, minas, petrolera, etc.

TÉCNICA DE SOLDEO

Antes de aplicar la aleación asegúrese de que la pieza por revestir esté libre de óxido, grasas, capas de metal fatigado, etc. Una vez limpia la superficie de metal base proceda a depositar cordones rectos o bien con oscilación de modo que el depósito no exceda tres veces el diámetro del electrodo con una ligera inclinación en dirección del avance para observar el lugar correcto del depósito. Limpie la escoria entre pasos; al terminar deje que la pieza se enfríe lentamente.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza

52,8 Rc

Aleaciones para reconstrucción y recubrimiento duro

DUR WELD 6300

Identificación punto: NATURAL

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Mo	W	Cr	Ch	V
4,39%	0,24 %	1,47%	6,19%	2,71%	20,98%	7,99%	1,38%

MEDIDAS DISPONIBLES

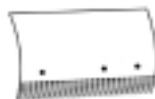
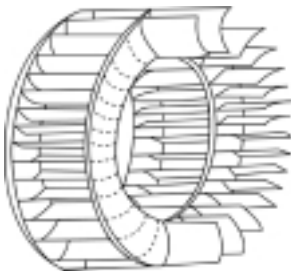
AMPERAJES RECOMENDADOS

4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")

140 - 190

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada



Para mayor información consulte cualquiera de nuestras sucursales en toda la República

**PARA ASISTENCIA TÉCNICA LLÁMENOS A LOS
TELÉFONOS 5870 1500, 5872 3360 Y 5329 3089
LADA SIN COSTO 01 800-976 27 27 Y 01 800-712 25 25**

THERMALLOY 400

Identificación punto: GRIS

DESCRIPCIÓN

Electrodo empleado en desgastes combinados de calor e impacto, también posee alta resistencia al desgaste friccional metal-metal y choque térmico. Utilizable con CD PI (electrodo +) y CA. Proporciona un depósito no magnético, maquinable con pastilla de carburo de tungsteno.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Este producto cubre muchas de las necesidades de plantas en las cuales se requieren buenas características de resistencia a temperaturas elevadas y fricción combinadas. Su dureza es la adecuada para soportar también impactos de moderados a severos sin deformarse, pero al mismo tiempo sin sufrir agrietamientos. Posee una microestructura austenítica con carburos de cromo.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Guías de molinos de laminación, dientes de engranes como recubrimiento antifriccional en flechas, roles formadores de tubo. Cuchillas de tijera para corte en caliente, coples y tréboles de roles de laminación. Puntos de tenazas para lingotes calientes, dados y matrices de estampado y forja, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza al depósito 92,6 Rb

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Cr	Mo	Ni	S
0,57%	1,12%	0,48%	20,34%	0,57%	7,50%	0,01%

MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJES RECOMENDADOS

3,2 mm x 356 mm (1/8" x 14")	110 - 140
4,0 mm x 356 mm (5/32" x 14")	120 - 170

EMPAQUE

Bote plástico con 5 kg en bolsa termosellada.

MAZABLIN 99

Identificación punto: **NATURAL**

DESCRIPCIÓN

Electrodo para blindaje de maza de molienda en la industria azucarera, contiene elementos que forman una estructura de alta resistencia a la abrasión y corrosión en medios húmedos. Se aplica con C.D. P.I. y C.A.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

MAZABLIN 99 tiene una buena adherencia en los dientes de la maza aún en medios húmedos, proporcionando una superficie rugosa, la cual permite obtener un mejor arrastre de caña, logrando una mayor extracción de jugo. El tiempo de vida del diámetro de la maza se alarga debido a la calidad del depósito durante más trabajo efectuado. La transferencia del metal es en forma de pequeñas gotas para proporcionar una especie de depósito globular. No requiere limpieza extrema.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Depósito utilizado en los laterales de los dientes de la maza cañera, ya sea detenida y/o en movimiento (4-6 r.p.m.). Su acabado es rugoso, el cual permite un mejor desplazamiento de caña y mayor extracción de jugo.

TÉCNICA DE SOLDEO

Aunque no requiere limpieza extrema es conveniente retirar grasa, óxidos o cualquier otro contaminante con la finalidad de ayudar a obtener una mejor adherencia del depósito; encender por el método de contacto o de rayado y mantener un ángulo de 20 a 30° respecto a la superficie del diente de la maza. También se puede aplicar por medio de punteo (graneado), no requiere acabado posterior.

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Cr	Mn	Si	S
4,78%	25,14%	1,59%	2,38%	0,01%

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza	53,9 Rc
--------	---------

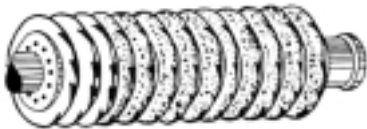
MEDIDAS DISPONIBLES

AMPERAJE RECOMENDADO

4,0 mm x 457 mm (5/32" x 18")	150-180
-------------------------------	---------

EMPAQUE

Caja con 20 kg. Con 4 bolsas plásticas termoselladas de 5 kg c/u.



Aleaciones para reconstrucción y recubrimiento duro

HARD FACING WIRE 34

DESCRIPCIÓN

Alambre tubular autoprotegido para recubrimientos duros.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Dureza al depósito 30-36 HRC, se pueden aplicar cordones múltiples sin agrietamientos. Alta capacidad de depósito. Utilizar CDPI.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Reconstrucción de piezas sometidas a impacto y abrasión.
En la industria minera, cementera y azucarera.

DUREZA DEL METAL DEPOSITADO

30-36 HRC.

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Otro
0.16	2.30	0.50	1.30	---	---	Al 1.60

MEDIDAS DISPONIBLES

2.4 mm (3/32")

PRESENTACIÓN

Bobinas de 25 kg

HARD FACING WIRE 56

DESCRIPCIÓN

Alambre tubular autoprotegido para recubrimientos duros.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Dureza al depósito 50-59 HRC, aplicar máximo tres capas. No produce agrietamientos, Utilizar C.D.P.I.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Reconstrucción de piezas sometidas a abrasión y moderada temperatura (250° C). En la industria minera y del acero.

DUREZA DEL METAL DEPOSITADO

50-59 HRC.

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Otro
0.80	1.45	0.56	5.45	---	0.91	Al 1.10

MEDIDAS DISPONIBLES

2.4 mm (3/32")

PRESENTACIÓN

Bobinas de 25 kg

Aleaciones para reconstrucción y recubrimiento duro

HARD FACING WIRE 61

DESCRIPCIÓN

Alambre tubular autoprotegido, para recubrimientos duros.

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Dureza al depósito 55-61 HRC. Recomendable aplicar una sola capa, puede producir agrietamientos para relevo de tensión. Utilizar CDPI.

ÁREAS DE APLICACIÓN TÍPICAS

Reconstrucción de piezas sometidas a abrasión y fricción sin impactos. En la industria minera, cementera, azucarera y textil.

DUREZA DEL METAL DEPOSITADO

55-61 HRC.

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Otro
4.30	1.68	0.60	26.0	---	---	---

MEDIDAS DISPONIBLES

2.4 mm (3/32")

PRESENTACIÓN

Bobinas de 25 kg

STOODY 104

**DUREZA 29 R.C.
NUMERO ILIMITADO DE CAPAS**

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alta velocidad de depósito en proceso automatizado, aplicación a la intemperie, electrodo autoprotegido para proceso de arco sumergido con fundantes neutros, gran aceptación en cualquier número de capas.

USOS Y APLICACIONES

Para proceso de arco sumergido (SAW) recubrimiento y reconstrucción de piezas de acero mediano carbono y/o piezas de alto manganeso, de maquinaria, molinos, roles, cadenas, guías, partes de tractores, dragas, rieles, correderas, etc.

TIPO DE INDUSTRIA

Cementera, minera, fundidora, y laminadora de metal, ferrocarrilera, mantenimiento y reconstrucción de maquinaria pesada.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza 29 Rc

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

3% de Aleaciones	Si
	Mo
	C
	Fe - Balance

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8"

EMPAQUE

Bobina de 100 lb

Tubulares para arco sumergido

Tubulares para arco sumergido

STOODY 105

**DUREZA AL DEPÓSITO 29 R.C
AL TRABAJO 45 R.C.
NUMERO ILIMITADO DE CAPAS**

CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES

Alta velocidad y volúmen de depósito con arco sumergido y fundentes neutros.

USOS Y APLICACIONES

Para proceso de arco sumergido (SAW) recubrimiento y reconstrucción de piezas de alto manganeso, de maquinaria, molinos, roles, cadenas, guías, partes de tractores, dragas, rieles, correderas, etc.

TIPO DE INDUSTRIA

Muevetierras, ferrocarriles, cemento, minería, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS DEL METAL DEPOSITADO

Dureza	45 R.C. sobre acero 1040 Al trabajo 29 R.C. Al depósito
--------	--

COMPOSICIÓN QUÍMICA TÍPICA DEL METAL DEPOSITADO

8% de Aleaciones	Si
	Mo
	C
	Fe- Balance

MEDIDAS DISPONIBLES

1/8"

EMPAQUE

Bobina de 100 lbs

LISTA DE UNIDADES DE MEDIDA FRECUENTES EN SISTEMA INTERNACIONAL

CANTIDAD	UNIDAD	SÍMBOLO	OTRAS UNIDADES
Espacio y tiempo Ángulo plano Longitud Área Volumen Tiempo	Radián Metro Metro cuadrado Metro cúbico Segundo	rad m m ² m ³ s	Grados(°) Litro (L) sólo para líquidos Minuto (min)), Hora (h), Día (d), Semana y año
Periodicidad Frecuencia Frecuencia rotacional	Hertz Rev. por segundo	Hz s ⁻¹	Revoluciones por segundo (r/s) Revoluciones por minuto (r/m)
Mecánica Masa Densidad Momento de inercia Fuerza Momento de fuerza o torque Presión y esfuerzo Energía, trabajo Potencia Esfuerzo de impacto	Kilogramo Kilogramo por metro cúbico Kilogramo metro cuadrado Newton Newton-Metro Pascal Joule Watt Joule	kg kg/m ³ kg·m ² N N·m Pa J W J	 Pa = N/m ² Kilowatt-Hora (kW·h)
Calor Temperatura Coef. de expansión lineal Cantidad de calor Conductividad térmica Difusibilidad térmica Capacidad de calor específica	Kelvin Metro por metro - Kelvin Joule Watt por Metro-Kelvin Metro cuadrado por segundo Joule por Kilogramo-Kelvin	K K ⁻¹ J W/(m ² ·K) m ² /s J/(kg·K)	Grado Celsius(°C) W/(m ² ·°C) J/(kg·°C)
Electricidad y magnetismo Corriente eléctrica Potencial eléctrico Densidad de corriente	Ampere Volt Ampere por metro cuadrado	A V A/m ²	

FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS COMUNMENTE

CANTIDAD	PARA CONVERTIR DE	A	MULTIPLICAR POR
Ángulo plano Longitud	Grados in ft yd	rad m m m	1.745329×10^{-2} 2.54×10^{-1} 3.048×10^{-1} 9.144×10^{-1}
Área	in ² ft ² yd ²	m ² m ² m ²	6.4516×10^{-4} 9.290304×10^{-2} 8.361274×10^{-1}
Volumen	in ³ ft ³ Galón U.S. Litros	m ³ m ³ m ³ m ³	1.638706×10^{-5} 2.831685×10^{-2} 3.785412×10^{-3} 1.745329×10^{-2}
Masa	lbm ton	kg kg	4.535924×10^{-1} 1.000×10^3
Fuerza	kgf lbf	N N	9.80665 4.448222
Torque	kgf·m lbf·in lbf·ft	N·m N·m N·m	9.80665 1.129848×10^{-1} 1.355818
Presión, esfuerzo	kgf/m ² lbf/ft ² lbf/in ² (psi) kips/in ² (ksi) bar	Pa Pa Pa Pa Pa	9.80665 4.788026×10^1 6.89457×10^3 6.894757×10^6 1.0×10^5
Energía, trabajo, calor	BTU lbf·ft Caloría Watt hora	J J J J	1.055056×10^3 1.355818 4.184000 3.600×10^3
Temperatura	°C °F °F	K K °C	$t_k = t_c + 273.15$ $t_k = (t_f + 459.67)/1.8$ $t_c = (t_f - 32)/1.8$

TABLA DE EQUIVALENCIAS PULGADAS-MILÍMETROS

FRACCIONES DE PULGADAS	DECIMALES DE PULGADAS	MILIMETROS	FRACCIONES DE PULGADAS	DECIMALES DE PULGADAS	MILIMETROS
1/64	0,01562	0,397	33/64	0,51562	13,097
1/32	0,03125	0,764	17/32	0,53125	13,464
3/64	0,04687	1,191	35/64	0,54687	13,891
1/16	0,06250	1,588	9/16	0,56250	14,288
5/64	0,07812	1,984	37/64	0,57817	14,684
3/32	0,09375	2,381	19/32	0,59375	15,081
7/64	0,10937	2,778	39/64	0,60937	15,478
1/18	0,12500	3,175	5/8	0,62500	15,875
9/64	0,14062	3,572	41/64	0,64062	16,272
5/32	0,15625	3,969	21/32	0,65625	16,669
11/64	0,17187	4,366	43/64	0,67187	17,066
3/16	0,18750	4,763	11/16	0,68750	17,463
13/64	0,20312	5,159	45/64	0,70312	17,859
7/32	0,21875	5,556	23/32	0,71875	18,256
15/64	0,23437	5,953	47/64	0,73437	18,653
1/4	0,25000	6,350	3/4	0,75000	19,050
17/64	0,26562	6,747	49/64	0,76562	19,447
9/32	0,28125	7,144	25/32	0,78125	19,844
19/64	0,29687	7,541	51/64	0,79687	20,241
5/16	0,31250	7,938	13/16	0,81250	20,638
21/64	0,32812	8,334	53/64	0,82812	21,034
11/32	0,34375	8,731	27/32	0,84375	21,431
23/64	0,35937	9,128	55/64	0,85937	21,828
3/8	0,37500	9,525	7/8	0,87500	22,225
25/64	0,39062	9,922	57/64	0,89062	22,622
13/32	0,40625	10,319	29/32	0,90625	23,019
27/64	0,42187	10,716	59/64	0,92187	23,416
7/16	0,43750	11,113	15/16	0,93750	23,813
29/64	0,45312	11,509	61/64	0,95312	23,207
15/32	0,46875	11,906	31/32	0,96875	24,207
31/64	0,48437	12,303	63/64	0,98437	25,003
1/2	0,50000	12,700		1,0000	25,400

Información técnica

**TABLA DE PROPIEDADES DE LOS METALES
DATOS TÉCNICOS DE ALGUNAS ALEACIONES**

ALEACIONES	SÍMBOLO QUÍMICO	PUNTO DE FUSIÓN °C	PESO ESPECÍFICO	CONDUCTIBILIDAD TÉRMICA (cal/cm ²)	RESISTENCIA ELÉCTRICA mm ² /m	DUREZA BRINELL kpm ²	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN kg/mm ²
Acero Acero inoxidable 18/8 25/20 188 + Mo	Fe + C	1140 - 1500	7,8	-	0,18	120 - 250	40 - 80
	Cr 18%	1350 - 1400	7,8 - 7,9	0,04	0,39	140 - 170	60
	Ni 8%						
	Cr 25%						
Acero fundido Fierro fundido Fierro fundido maleable	Ni 8%						
	Cr 18%						
	Ni 8%						
	Mo 2,5%						
Latón Bronce Monel	Fe + C	1200 - 1400	7,6 - 7,8	-	-	120 - 180	40 - 80
	Fe + C	1130 - 1200	7,0 - 7,3	0,11	-	170 - 220	15 - 50
	Fe + C	1200 - 1400	7,2 - 7,4	-	0,459	110 - 220	35 - 45
	Cu + Zn	ca.900	8,5	0,30	0,064 - 0,84	70 - 140	30 - 50
Monel	Cu + Sn	ca.900	8,5 - 8,9	0,10	0,135 - 0,180	100 - 200	15 - 20
	Cu + Ni	1300 - 1350	8,5 - 9,0	0,06	0,48	100 - 150	50 - 60

DATOS TÉCNICOS DE ALGUNOS METALES

ALEACIONES	SÍMBOLO QUÍMICO	PUNTO DE FUSIÓN °C	PESO ESPECÍFICO	PUNTO DE EBULLICIÓN °C	CONDUCTIBILIDAD TÉRMICA (cal/cm ²)/s/°C	RESISTENCIA ELÉCTRICA mm ² /m	DUREZA BRINELL kpmm ²	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN kg/mm ²
•Fierro	Fe	1535	7,8	2740	0,18	0,100	45 - 80	45 - 80
•Cobre	Cu	1083	8,5 - 8,9	2600	0,94	0,017	60 - 80	60 - 80
•Aluminio	Al	658	2,7	2060	0,53	0,028	25 - 40	25 - 40
•Magnesio	Mg	650	1,85	1110	0,38	0,044	30 - 40	30 - 40
•Plomo	Pb	327	11,4	1740	0,80	0,200	4 - 7	4 - 7
•Zinc	Zn	420	8,9	906	0,27	0,059	40 - 50	40 - 50
•Estaño	Sn	232	7,3	2270	0,16	0,115	10 - 15	10 - 15
•Cadmio	Cd	321	8,6	765	0,22	0,068	20 - 30	20 - 30
•Niquel	Ni	1452	8,9	2730	0,22	0,068	150 - 220	150 - 220
•Cromo	Cr	1800	7,1	2500	0,16	0,130	800 - 1100	800 - 1100
•Tungsteno	W	3400	19,1	5900	0,48	0,050	650 - 800	650 - 800
•Vanadio	V	1720	6,0	3400	-	0,260	-	-
•Molibdeno	Mo	2622	10,2	4800	0,35	0,051	150 - 250	150 - X250
•Manganeso	Mn	1242	7,3	2150	-	1,850	3 - 5	3 - 5
•Cobalto	Co	1495	8,9	2900	0,16	0,062	130 - 180	130 - 180
•Titanio	Ti	1800	4,5	-	0,20	0,800	-	-
•Silicio	Si	1415	2,3	2300	1,0	0,100	-	-
•Plata	Ag	961	10,5	2210	0,71	0,016	25 - 35	25 - 35
•Oro	Au	1063	19,3	2970	0,17	0,022	25 - 30	25 - 30
•Platino	Pt	1773	21,4	4410	-	0,100	35 - 40	35 - 40

Información técnica

TABLA DE PRECALENTAMIENTO DE METALES

GRUPO DEL METAL	DESIGNACIÓN DEL METAL	C.	PRECALENTAMIENTO RECOMENDADO
ACERO AL CARBÓN	Acero al Carbón	Bajo .20	Arriba de 200°F
	Acero al Carbón	.20-.30	200°F-300°F
	Acero al Carbón	.30-.45	300°F-500°F
	Acero al Carbón	.45-.80	500°F-800°F
ACERO AL CARBÓN CON MOLIBDENO	Acero al Carbón con Molibdeno	.10-.20	300°F-500°F
	Acero al Carbón con Molibdeno	.20-.30	400°F-600°F
	Acero al Carbón con Molibdeno	.30-.35	500°F-800°F
ACEROS AL MANGANESO	Acero Estructural con Silicio	.25	300°F-500°F
	Acero al Manganeso	.20-25	300°F-500°F
	Acero SAE 1330	.30	400°F-600°F
	Acero SAE 1340	.40	500°F-800°F
	Acero SAE 1350	.50	600°F-900°F
	Acero al Manganeso a 12%	1.25	NO REQUIERE
ACEROS TEMPLADOS	Acero al Manganeso y/Mb	.20	300°F-500°F
	Acero Marten	.30 Max	400°F-600°F
	Acero Arico High Temp	.12 Max	Arriba 200°F
	Acero Mayari R	.12 Max	Arriba 300°F
	Acero Templado Max High	.15-.25	Arriba 300°F
	Acero Cromanil	.14 Max	300°F-400°F
	Acero Corten	.12 Max	200°F-400°F
	Acero Hoby	.05-.35	200°F-600°F
	Acero Jales	.35 Max	400°F-600°F
	Acero Double Strength No. 1	.12 Max	300°F-600°F
	Acero Double Strength No. 1-A	.30 Max	400°F-700°F
	Acero Driscoll	.12 Max	200°F-400°F

TABLA DE PRECALENTAMIENTO DE METALES

GRUPO	DESIGNACION DEL METAL	C.	PRECALENTAMIENTO RECOMENDADO
ACEROS TEMPLADOS	Acero A.W. Dye-EL	.11-.14	Ariba 300°F
	Acero Cr-Co-Ni	.12 Max	200°F-400°F
	Acero Cr-Mn	.40	400°F-600°F
	Acero H	.12 Max	200°F-500°F
ACEROS NIQUEL	Acero SAE 2015	.10-.20	Ariba 30°F
	Acero SAE 2115	.10-.20	200°F-300°F
	Acero 2 1/16 Niquel	.10-.20	200°F-400°F
	Acero SAE 2315	.15	200°F-500°F
	Acero SAE 2320	.20	200°F-500°F
	Acero SAE 2330	.30	300°F-600°F
	Acero SAE 2340	.40	400°F-700°F
ACEROS MEDIO NIQUEL CROMO	Acero SAE 3115	.15	200°F-400°F
	Acero SAE 3125	.25	300°F-500°F
	Acero SAE 3130	.30	400°F-700°F
	Acero SAE 3140	.40	500°F-800°F
	Acero SAE 3150	.50	600°F-900°F
	Acero SAE 3215	.15	300°F-500°F
	Acero SAE 3230	.30	500°F-700°F
	Acero SAE 3240	.40	700°F-1000°F
	Acero SAE 3250	.50	900°F-1100°F
	Acero SAE 3315	.15	500°F-700°F
	Acero SAE 3325	.25	900°F-1100°F
	Acero SAE 3435	.35	900°F-1100°F
	Acero SAE 3450	.50	900°F-1100°F
ACEROS AL CROMO NIO- LIBRENO Y ACEROS AL CROMO NIQUEL	Acero SAE 4140	.40	600°F-800°F
	Acero SAE 4340	.40	700°F-900°F
	Acero SAE 4615	.15	400°F-600°F
	Acero SAE 4630	.30	500°F-700°F
	Acero SAE 4640	.40	600°F-800°F
	Acero SAE 4620	.20	600°F-800°F

TABLA DE PRECALENTAMIENTO DE METALES

GRUPO DEL METAL	DESIGNACION DEL METAL	C.	PRECALENTAMIENTO RECOMENDADO
ACEROS AL BAJO CROMO MOLIBDENO.	Acero 2% (r. 1/16Mo)	Arrib. 15	400°F-600°F
	Acero 2% (r. 1/16Mo)	.15-.25	500°F-800°F
	Acero 2% (r. 1/16Mo)	Arrib. 15	500°F-700°F
	Acero 2% (r. 1/16Mo)	.15-.25	600°F-800°F
ACEROS MEDIO CROMO MOLIBDENO	Acero 5% (r. 1/16Mo)	Arrib. 15	500°F-800°F
	Acero 5% (r. 1/16Mo)	.15-.25	600°F-900°F
	Acero 8% (r. 1/16Mo)	.15 Max	600°F-900°F
ACEROS ALTO CONTENIDO DE CROMO	Acero 12-14% (r. Clase 415)	.10	300°F-500°F
	Acero 15-18% (r. Clase 438)	.10	300°F-500°F
	Acero 23-30% (r. Clase 445)	.10	300°F-500°F
ACEROS INOXIDABLES ALTO CONTENIDO CROMO MOLIBDENO	Acero 18% (r. 8% Mo Clase 364)	.07	ESTOS ACEROS NO REQUIEREN PRECALENTAMIENTO.
	Acero 25-12 clase 309	.07	
	Acero 25-20 Clase 310	.10	
	Acero 18-8 cb. Clase 347	.07	
	Acero 18-8 Mo Clase 316	.07	
	Acero 18-8 Mo Clase 317	.07	

NOTA: Para piezas de hierro colado, se deberá precalentar y mantener un rango de temperatura de 100°F - 120°F (mientras suelda), y después dejar enfriar lo más lentamente posible.

DIAGRAMA DE SCHAEFFLER Y LONG-DELONG

Este diagrama ha sido utilizado para auxiliar la selección apropiada del uso de materiales de aporte austeníticos y para predecir la micro estructura y propiedades. Se usa estimar la cantidad de ferrita delta en los depósitos de soldadura.

Las cordenadas del diagrama son: Cromo equivalente y Níquel equivalente. Esta selección permite correlacionar los efectos de los formadores de austenita (Ni, Mn, C, etc.) y los formadores de ferrita (Cr, Mo, etc.) en la micro estructura final.

Long y De Long hicieron cambios a este diagrama, alterando las líneas para mejorar la habilidad para predecir el contenido de ferrita.

Para aceros inoxidables, como 309, 316 y 316L el diagrama de Schaeffler pierde precisión, sin embargo, el diagrama Long De Long es mas preciso para estos aceros inoxidables de mayor aleación.

Para aceros como el 308, 308L ambos diagramas son esencialmente iguales. Ejemplo: Considérese un acero inoxidable 308-16

Composición Química

% C = 0.08, % Mn = 2, % Ni = 10, % Si = 1

Cálculo de cromo equivalente

$Cr\ eq = \% Cr + \% Mo + 1.5 (\% Si) + 0.5 (\% Cb)$

$Cr\ eq = 19\% + 0 + 1.5 (1\%) + 0.5 (0\%) = 20.5\%$

Cálculo de níquel equivalente

$Ni\ eq = \% Ni + 30 (\% C) + (\% Mn)$

$Ni\ eq = 10\% + 30 (0.08\%) + 0.5 (2\%) = 13.4\%$

Con estos datos busque en las cordenadas los valores correspondientes e interseque ambos valores. Lea en las líneas de ferrita a que porcentaje corresponde.

Del diagrama de Schaeffler el porcentaje de ferrita 5%

Del diagrama de Long De Long el porcentaje de ferrita es: 7.6 %

Note que el diagrama Long De Long es más preciso para este caso.

Estos diagramas solo deben utilizar para aceros inoxidables.

Consúltenos para mayor información.

DIAGRAMA DE SCHAEFFLER

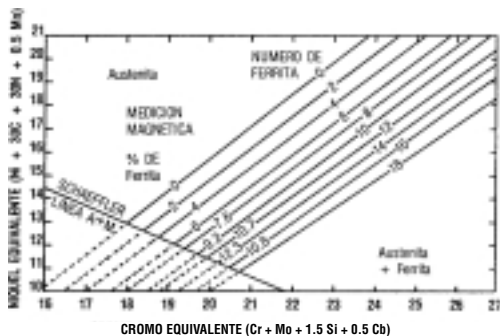
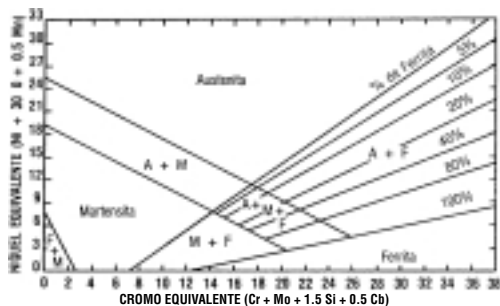


DIAGRAMA DE LONG Y DELONG



Información técnica

Información técnica

TEMPERATURAS DE FUSION DE DIVERSOS METALES BASE Y ALEACIONES

METAL/ALEACION	SÍMBOLO QUÍMICO	°CENTIGRADOS	METAL/ALEACION	SÍMBOLO QUÍMICO	°CENTIGRADOS
ACERO	-	APPROX. 1200°	LATON ROJO	-	1150°
Aleaciones de Al	-	540°-650°	MAGNESIO	Mg	650°
ALUMINIO	Al	660°	MANGANESE	Mn	1245°
ANTIMONIO	Sb	630°	MOLIBDENO	Mo	2620°
BERILIO	Be	1285°	NIOBIO	Nb ó Co	2470°
BISMUTO	Bi	271°	(COLUMBIO)	Ni	1453°
BORO	B	2000°	NIQUEL	Au	1063°
BRONCE	-	APPROX. 1000°	ORO	Pd	1552°
CADMIO	Cd	321°	PALADIO	Ag	961°
CIRCONIO	Zr	1700°	PLATA	-	900°
COSALTO	Co	1485°	PLATA ALEMANA	Pt	1770°
CORRE	Cu	1083°	PLATINO	Pb	327°
CROMO	Cr	1900°	PLOMO	-	1560°
ESTADIO	Sn	232°	RODIO	Se	220°
GERMANIO	Ge	968°	SELEONIO	Si	1420°
HERRO COLADO	-	APPROX. 1200°	SILICIO	Ta	2997°
HERRO PURO	Fe	1538°	TANTALIO	Ti	1700°
INOXIDABLE 18/10	-	APPROX. 1420°	TITANIO	-	-
IRIDIO	Ir	2454°	TUNGSTENO	W	3410°
LATON	-	APPROX. 900°	(WOLFRAMIO)	V	1730°
			VANADIO	Zn	419°
			ZINC	Zr	1700°
			ZIRCONIO		

**TABLA COMPARATIVA
GRADOS CENTIGRADOS - GRADOS FARENHEIT**

ECUACION GENERAL °C=(°F- 32)/1.8 °F=(1.8°C)+32											
°C		°F	°C		°F	°C		°F	°C		°F
0	=	32	100	=	212	600	=	1112	1100	=	2012
10	=	50	150	=	302	650	=	1202	1150	=	2102
20	=	68	200	=	392	700	=	1292	1200	=	2192
30	=	86	250	=	482	750	=	1382	1250	=	2282
40	=	104	300	=	572	800	=	1472	1300	=	2372
50	=	122	350	=	562	850	=	1562	1350	=	2462
60	=	140	400	=	752	900	=	1652	1400	=	2552
70	=	158	450	=	842	950	=	1742	1450	=	2642
80	=	176	500	=	932	100	=	1832	1500	=	2732
90	=	194	550	=	1022	1050	=	1922		=	

TABLA DE DUREZAS

BRINELL			ROCKWELL			Fuerza de Tensión Aproximada 1800 psi
Dia (mm); Carga 3000 Kg. Bola 10 mm	Dureza No.	Vickers e Firth Dureza No.	C Carga 150 Kg. Cónico Cónico de 120°	D Carga 100 Kg. 1/16 Pulg. - 96. Bola	Escleroscopio No.	
3.15	375	380	40	112	52	182
3.20	363	375	38	110	51	176
3.25	352	360	37	110	49	170
3.30	341	350	36	109	48	165
3.35	331	339	35	109	46	160
3.40	321	327	34	108	45	155
3.45	311	316	33	108	44	150
3.50	300	305	32	107	43	146
3.55	290	296	31	106	42	142
3.60	285	287	30	105	40	138
3.65	277	279	29	104	39	134
3.70	268	270	28	104	38	131
3.75	262	263	28	103	37	128
3.80	255	256	25	102	37	125
3.85	248	248	24	102	36	122
3.90	241	241	23	100	35	118
3.95	235	235	21	99	34	116
4.00	229	229	20	98	33	113
4.05	223	223	18	97	32	110
4.10	217	217	17	96	31	107
4.15	212	212	16	96	31	104
4.20	207	207	15	95	30	101
4.25	200	200	13	94	30	98
4.30	197	197	12	93	29	97
4.35	192	192	10	92	28	95
4.40	187	187	9	91	28	93
4.45	183	183	8	90	27	91
4.50	179	179	7	89	27	89
4.55	174	174	6	88	26	87
4.60	170	170	4	87	26	85
4.65	166	166	3	86	25	83
4.70	163	163	2	85	25	82
4.75	159	159	1	84	24	80
4.80	156	156		83	24	78
4.85	153	153		82	23	76
4.90	149	149		81	23	75
4.95	146	146		80	22	74
5.00	143	143		79	22	72
5.05	140	140		78	21	71
5.10	137	137		77	21	70
5.15	134	134		76	21	68
5.20	131	131		74	20	66
5.25	128	128		73	20	65
5.30	126	126		72		64
5.35	124	124		71		63
5.40	121	121		70		63
5.45	118	118		69		61
5.50	116	116		68		60
5.55	114	114		67		58
5.60	112	112		66		58
5.65	109	109		65		56
5.70	107	107		64		45
5.75	105	105		62		54
5.80	103	103		61		53
5.85	101	101		60		52
5.90	98	98		59		51
5.95	97	97		57		50
6.00	95	95		56		48

NOTA: Las tablas de conversión de dureza son aproximadas.

TABLA DE DUREZAS

BRINELL		ROCKWELL			Fuerza de Tensión Aproximada 1000 psi
Dia (mm)	Dureza No.	Vickers o Feltz Dureza No.	C	B	
Carga 3000 Kg. Bola 10 mm			Carga 150 Kg. Cóno de Diametro de 10°	Carga 100 Kg. 110° Falt. - 90° Bola	
2.25	886				440
2.10	867				420
2.15	817				401
2.20	780	1150	73		384
2.25	745	1050	68		368
2.30	712	980	6		352
2.35	682	885	64		337
2.40	653	820	62		324
2.45	627	785	60		311
2.50	601	717	58		298
2.55	578	675	57		287
2.60	565	633	56	120	278
2.65	534	588	53	119	265
2.70	514	567	52	119	256
2.75	485	540	50	117	247
2.80	477	515	49	117	238
2.85	461	494	47	116	229
2.90	444	472	46	115	220
2.95	429	454	45	115	212
3.00	415	437	44	114	204
3.05	401	420	42	113	196
3.10	385	404	41	112	189

Información técnica

TABLA GENERAL DE ACEROS INOXIDABLES

TIPO AISI	CARBONO (%)	MANGANESEO MÁXIMO (%)	SILICIO MÁXIMO %	CRÓM	NÍQUEL (%)	OTROS ELEMENTOS (%)
201	0.15 Máx.	8.5/7.5	1.80	16.00/18.00	3.50/8.50	Ni20-25 Máx.
202	0.15 Máx.	7.5/10.00	1.90	17.00/19.00	4.80/8.50	Ni20-25 Máx.
301	0.15 Máx.	2.00	1.90	16.00/18.00	6.50/8.50	
302	0.15 Máx.	2.00	1.80	17.00/19.00	8.00/10.00	
302 B	0.15 Máx.	2.00	2.80/3.00	17.00/19.00	8.00/10.00	
303	0.15 Máx.	2.00	1.90	17.00/19.00	8.00/10.00	S 0.15 Máx.
303 Se	0.15 Máx.	2.00	1.80	17.00/19.00	8.00/10.00	S 0.15 Máx.
304	0.08 Máx.	2.00	1.90	18.00/20.00	8.00/12.00	
304 L	0.05 Máx.	2.00	1.90	18.00/20.00	8.00/12.00	
305	0.12 Máx.	2.00	1.90	17.00/19.00	10.80/13.00	
309	0.08 Máx.	2.00	1.90	18.00/21.00	10.80/12.00	
309 S	0.08 Máx.	2.00	1.90	22.00/24.00	12.80/15.00	
309 S	0.08 Máx.	2.00	1.90	22.00/24.00	12.80/15.00	
310	0.25 Máx.	2.00	1.50	24.00/26.00	16.80/22.00	
310 S	0.08 Máx.	2.00	1.50	24.00/26.00	16.80/22.00	
312	0.15 Máx.	2.00	0.8	28.00/32.00	8.00/10.50	Mn 0.75
314	0.25 Máx.	2.00	1.8/1.08	23.00/26.00	16.80/22.00	
316	0.08 Máx.	2.00	1.90	16.00/18.00	10.80/14.00	Mn2 0.03 0.0
316 L	0.05 Máx.	2.50	1.90	16.00/18.00	10.80/14.00	Mn2 0.03 0.0
317	0.08 Máx.	2.00	1.90	18.00/20.00	11.00/15.00	Mn3 0.04 0.0
321	0.08 Máx.	2.00	1.90	17.00/19.00	9.00/12.00	Ta 50/6 Máx.
347	0.08 Máx.	2.00	1.90	17.00/19.00	9.00/13.00	Cr + Ta 18 C Máx.
348	0.08 Máx.	2.00	1.90	17.00/19.00	9.00/13.00	Cr + Ta 18 C Máx.
349	0.08 Máx.	2.00	1.90	17.00/19.00	9.00/13.00	Ta 0.10 Máx.

AUSTENÍNICOS

TABLA GENERAL DE ACEROS INOXIDABLES

TIPO AISI	CARBONO (%)	MANGANESEO MÁXIMO (%)	SILICIO MÁXIMO %	CROM	NÍQUEL (%)	OTROS ELEMENTOS (%)
FERRÍTICOS						
403	0.15 Máx.	1.00	0.50	11.50/13.00		
405	0.08 Máx.	1.00	1.00	11.50/14.50		Al 0.10 / 0.30
405	0.15 Máx.	1.00	0.50	11.50/13.50		
414	0.15 Máx.	1.00	1.00	11.50/13.50	1.25/2.50	
416	0.15 Máx.	1.25	1.00	12.50/14.00		S 0.15 MÍN.
416 Se	0.15 Máx.	1.25	1.00	12.50/14.00		Se 0.15 MÍN.
420	SCBPE 0.15	1.00	1.00	12.50/14.00		
431	0.20 Máx.	1.00	1.00	15.50/17.00	1.25/2.50	
440 A	0.50/0.75	1.00	1.00	16.50/18.00		Mo 0.75 Máx.
440 B	0.75/0.95	1.00	1.00	16.50/18.00		Mo 0.75 Máx.
440 C	0.95/1.20	1.00	1.00	16.50/18.00		Mo 0.75 Máx.
501	SCBPE 0.10	1.00	1.00	4.50/6.00		Mo 0.40-0.55 Máx.
502	0.10 Máx.	1.00	1.00	4.50/6.00		Mo 0.40-0.55 Máx.
MARTENSÍTICOS						
406	0.08 Máx.	1.00	1.00	11.50/14.50		
430	0.15 Máx.	1.00	1.00	14.50/18.00		
430 F	0.25 Máx.	1.25	1.00	14.50/18.00		S 0.15 MÍN.
430 FS	0.08 Máx.	1.25	1.00	4.00/18.00		Se 0.15 MÍN.
442	0.03 Máx.	1.00	1.00	18.50/23.00		
446	0.08 Máx.	1.50	1.00	23.50/27.00		N2 0.25 Máx.

Información técnica

PRECAUCIONES EN EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS EISA

Material de aporte

	CONVENCIONALES													POLVO DE HIERRO	BAJA ALEACION	ACEROS INOXIDABLES	BRONCE	CONDICION PRODUCTO											
	105	10P	10P OPTIMUS	11	AW 500R	13 VD	PUNTA NARANJA	EXCEL ARC	718	718 - 1 PLUS	718 PLUS	718 OPTIMUS	718 PREMIUM OPTIMUS	724	718 - A1 PLUS	AW 90	918-B3	7010 AI	TIG WELD IL 306L IMOL	AW I	AW 1 INCL	INOX WELD 309	AW II	AW 880	BRONSOMATIC "A"	BRONSOMATIC "B"	"I" (Indispensable)	"R" (Recomendable)	Finalidad
Estibas 2" arriba del suelo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Estibas 2" alejadas de la pared	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Cama formada por 4 tambores																													Almacenamiento adecuado
Cama formada por 8 cajas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Almacenamiento adecuado
Cama formada por 9 cajas																													Almacenamiento adecuado
Cama formada por 10 cajas																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Almacenamiento adecuado
Cama formada por 36 latas					•							•	•	•														•	Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 1 cama																													Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 2 camas					•																							•	Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 3 camas																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 8 camas																													Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 10 camas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Almacenamiento adecuado
Abrir empaque hasta su uso	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Exposición max. 3 hrs. intemperie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Temperatura de almacenamiento hasta 60°C (empaques cerrados)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Horneo de secado de 120 a 150°C 1 hora si hay más de 40% H.R.					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Exp. de 2 a 4 hrs. a la intemperie									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Temperatura de mantenimiento de 70°C a 180°C (emp. abierto)									•	•	•	•	•	•													•	Evitar humedad	
Horneo de secado de 260°C a 420°C por 1 a 2 horas									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Temperatura de mantenimiento de 65°C a 93°C (emp. abierto)																				•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Horneo de secado de 120°C a 230°C durante 1 hora																				•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Horneo de secado de 175°C a 205°C durante 1 hora																													Evitar humedad
Manejar cuidadosamente y sin golpear el producto	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Protección del producto
No rodar ni girar el producto																													Correcta alimentación

Como usar esta tabla:

1. Identifique el producto deseado.
2. Analice las características del mismo que se encuentran a la izquierda.
3. Ubique si estas características son indispensables o recomendables y el porqué.
4. No olvide leer las notas.

Notas:

- "I" Indispensable
- "R" Recomendable
- DW* Dur Weld
- WW Welding Wire

PRECAUCIONES EN EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS EISA

Material de aporte

	ALUMINIO		HIERROS COLADOS		ELECTRODO HERRAMIENTA	REVESTIMIENTOS Duros				MICROALAMBRE	CONDICION PRODUCTO								
	AW 2201	NILOX	FERRONILLOX 60	AW 127	INFRALLOY	CUT WELD	CONOMANG	DW* 122-1	DURAMATIC H-10	DW* 6000	DW* 6300	THERMALLOY 400	MAZABLIN 99	NIOMANG	WELDING WIRE	INFRA PACK	"I" (Indispensable)	"R" (Recomendable)	
Cuidados																			Finalidad
Estibas 2" arriba del suelo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Estibas 2" alejadas de la pared	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Evitar humedad
Cama formada por 4 tambo																•			Almacenamiento adecuado
Cama formada por 8 cajas						•												•	Almacenamiento adecuado
Cama formada por 9 cajas															•			•	Almacenamiento adecuado
Cama formada por 10 cajas	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•				•	Almacenamiento adecuado
Cama formada por 36 latas																			Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 1 cama																•		•	Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 2 camas																			Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 3 camas	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•				•	Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 8 camas															•			•	Almacenamiento adecuado
Estiba máxima 10 camas						•												•	Almacenamiento adecuado
Abrir empaque hasta su uso	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Evitar humedad
Exposición max. 3 hrs. intemperie		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			Evitar humedad
Temperatura de almacenamiento hasta 60°C (empaques cerrados)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	Evitar humedad
Horneo de secado de 120 a 150°C 1hora si hay más de 40% H.R.	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•				•	Evitar humedad
Exp. de 2 a 4 hrs. a la intemperie	•		•														•		Evitar humedad
Temperatura de mantenimiento de 70°C a 180°C (emp. abierto)																			Evitar humedad
Horneo de secado de 260°C a 420°C por 1 a 2 horas																			Evitar humedad
Temperatura de mantenimiento de 65°C a 93°C (emp. abierto)	•						•	•	•	•	•	•	•	•				•	Evitar humedad
Horneo de secado de 120°C a 230°C durante 1 hora							•	•	•	•		•	•					•	Evitar humedad
Horneo de secado de 175°C a 205°C durante 1 hora	•										•	•						•	Evitar humedad
Manejar cuidadosamente y sin golpear el producto	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Protección del producto
No rodar ni girar el producto																•	•		Correcta alimentación

Como usar esta tabla:

1. Identifique el producto deseado.
2. Analice las características del mismo que se encuentran a la izquierda.
3. Ubique si estas características son indispensables o recomendables y el porqué.
4. No olvide leer las notas.

Notas:

"I" Indispensable
 "R" Recomendable
 DW* Dur Weld
 WW Welding Wire