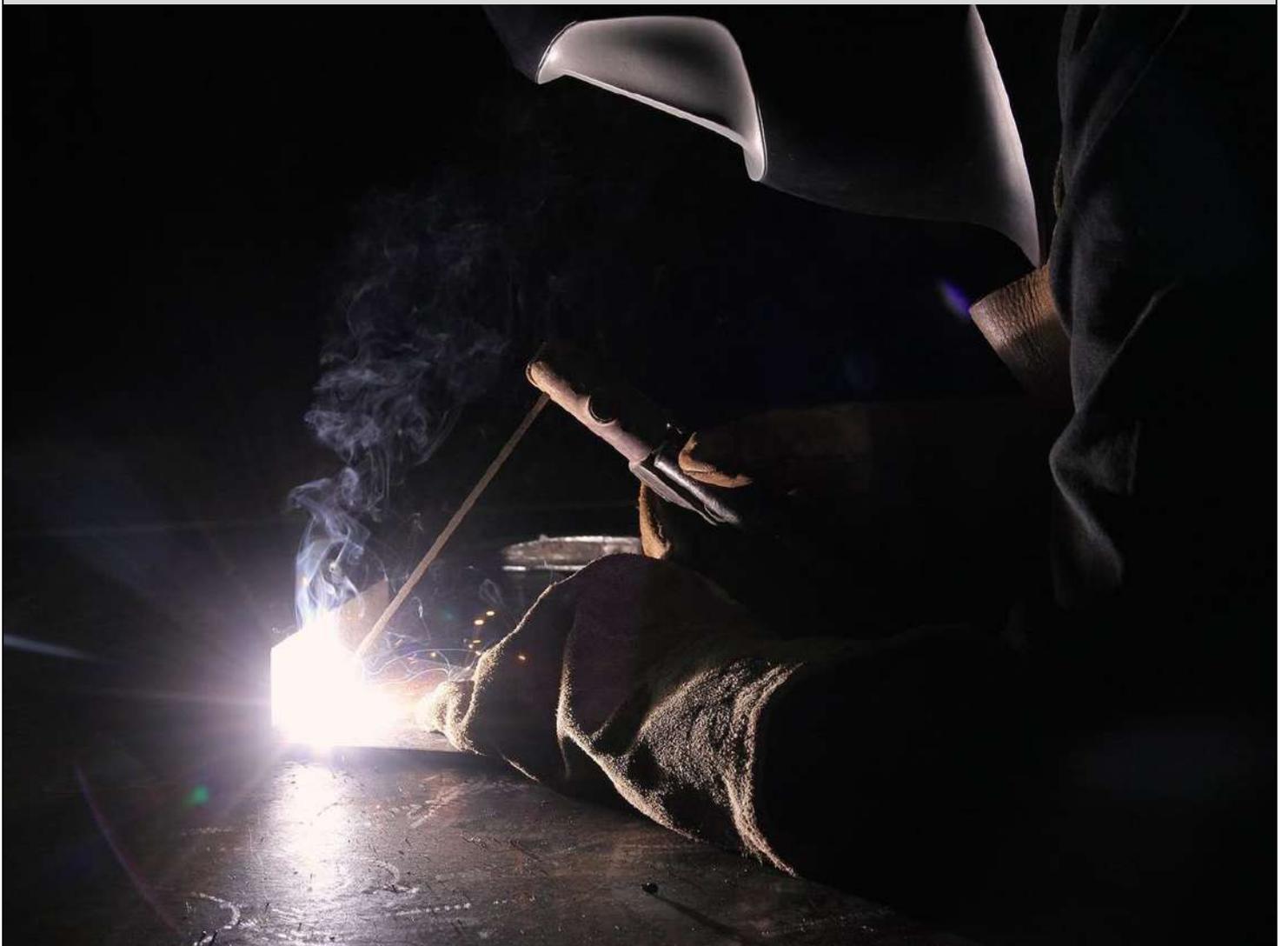




ELECTRODOS PARA SOLDADURA





ELECTRODOS PARA SOLDADURA

ÍNDICE

TERMINOLOGÍA	3
ELECTRODOS PARA LA SOLDADURA DE ACEROS AL CARBONO.....	4-7
ELECTRODOS PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES.....	8-11
ELECTRODOS PARA LA SOLDADURA DE ACEROS DISIMILARES.....	12
ELECTRODOS PARA LA SOLDADURA DE NÍQUEL Y SUS ALEACIONES.....	13
ELECTRODOS PARA RECARGUE DURO.....	14-15
ELECTRODOS PARA LA SOLDADURA DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.....	16
ELECTRODOS PARA CORTE Y RANURADO.....	17-18
INFORMACIÓN DE CONTACTO.....	19.

ELECTRODOS PARA SOLDADURA

Los productos reflejados en este catálogo corresponden a un resumen de nuestros materiales de aportación para soldadura.

Soldadura de Andalucía dispone de una gama completa de materiales y equipos que ponemos a su disposición a través de nuestra amplia red de comerciales.

Para cualquier consulta no dude en contactar con nuestro comercial más próximo donde contará con nuestro apoyo y asistencia técnica.

TERMINOLOGÍA



Posiciones de soldadura: todas las posiciones



Corriente continua, polo positivo



Corriente continua, polo negativo



Corriente alterna



Llama neutra



Llama oxidante



Llama reductora

WSD 46 (6013) - APOLLO SUPER

NORMA

AWS A5.1: 6013

ISO 2560-A: E 42 A RC 11

Corriente de soldadura: C.C. polo negativo y C.A.

Posiciones de soldadura: Todas las posiciones



Características y aplicaciones

Electrodo de revestimiento rutilo-celulósico con buenas características de soldadura en todas las posiciones, incluida la vertical descendente.

Por su fácil encendido y reencendido se recomienda para trabajos de punteado y cordones intermitentes. Es apropiado para la soldadura de uniones con separación irregular. Se recomienda como electrodo universal en talleres de mantenimiento y en la industria en general.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20
Límite elástico	(N/mm ²)	420
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	500
Alargamiento	(%)	20
Resilencia	(J)	47

Análisis químico del material depositado

C	Mn	Si
0,07	0,35	0,35

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,0	300	45-90	396	4,90 kg	EUR200396
2,5	350	60-100	265	5,00 kg	EUR250265
3,2	350	90-140	176	5,20 kg	EUR320176
4,0	350	150-190	110	5,10 kg	EUR400110

B-18 (7018) - BN 18

NORMA

AWS A5.1: 7018-1 H4

ISO 2560-A: E42 4 B 4 2 H5

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo

Posiciones de soldadura: Todas, excepto vertical descendente.



Características y aplicaciones

Electrodo de revestimiento básico desarrollado para la soldadura de gran calidad. Adecuado para la soldadura de aceros al carbono con impurezas y alto contenido de carbono, incluso en posición vertical. Excelente soldabilidad. Produce pocas proyecciones y la escoria que forma es de fácil eliminación, dejando un cordón de buen aspecto y buenas propiedades mecánicas. Permite obtener pasadas de raíz exentas de porosidades y de calidad radiográfica.

Se emplea en estructuras metálicas, construcción de barcos, maquinaria de obras públicas, pasadas intermedias, antes de hacer recargue duro sobre aceros de alto contenido en carbono, calderas y recipientes a presión. Los depósitos son de bajo contenido en hidrógeno. Rendimiento del 110%

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-50
Límite elástico	(N/mm ²)	460	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	580	
Alargamiento	(%)	25	
Resilencia	(J)		90

Análisis químico del material depositado

C	Mn	Si
0,08	1,1	0,5

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	350	80-100	110	2,50 kg	WSD825110
3,2	350	100-140	50	1,70 kg	EUR183250
3,2	450	100-140	50	2,20 kg	EUR183240
4,0	450	130-190	30	2,10 kg	WSD184030

B-16 (7016) - BD 22

NORMA

AWS A5.1: 7016

ISO 2560-A: E42 3 B 1 2 H10

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo.

Posiciones de soldadura: Todas, excepto vertical descendente.



Características y aplicaciones

Electrodo de revestimiento básico adecuado para la soldadura de aceros al carbono, con rendimiento gravimétrico del 110%. Produce pocas proyecciones y una escoria de fácil eliminación, dejando un cordón de buen aspecto y buenas propiedades mecánicas. Permite obtener pasadas de raíz de calidad radiográfica.

Se emplea en estructuras rígidas.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-30
Límite elástico	(N/mm ²)	420	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	550	
Alargamiento	(%)	22	
Resiliencia	(J)	100	47

Análisis químico del material depositado

C	Mn	Si
0,07	0,7	0,35

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	350	80-100	75	1,50 kg	EUR162575
3,2	350	100-140	50	1,60 kg	EUR163250
3,2	450	100-140	45	1,90 kg	EUR163245
4,0	450	130-190	30	2,00 kg	EUR164047



GRAN RENDIMIENTO (7024) – RH 30

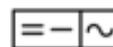
Norma

AWS A5.1: 7024

ISO 2560-A: E42 Z RR 7 3

Corriente de soldadura: C.C. polo negativo y C.A.

Posición de soldadura: Horizontal.



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento de rutilo y rendimiento gravimétrico de 160%. Adecuado para soldaduras en posición horizontal de chapas de aceros suaves. Gran flexibilidad para controlar la longitud del cordón. Fácil eliminación de escoria. Se emplea en construcciones metálicas, puentes, astilleros, y calderas. Su elevado rendimiento reduce notablemente los tiempos de ejecución. Apropiado para soldaduras en ángulo con elevada velocidad.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-20
Límite elástico	(N/mm ²)	420	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	500	
Alargamiento	(%)	22	
Resilencia	(J)		47

Análisis químico del material depositado

C	Mn	Si
0,05	1,06	0,56

Datos de suministro

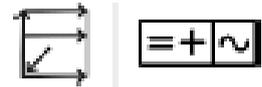
∅ (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
3,2	450	120-180	90	6,00 kg	-
4,0	450	160-240	55	6,00 kg	WSD244055
5,0	450	200-230	35	5,80 kg	-

INOX. 307 (18-8) – LR 47

Norma

AWS A5.1: E 307-16
ISO 3581-A: 18 8 Mn R 12

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.
Posición de soldadura: Todas posiciones, excepto vertical descendente.



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento de rutilo para la soldadura de aceros disimilares y recargues resistentes al desgaste metal-metal. El material de soldadura es acero cromo-níquel-manganeso austenítico. Buena dureza, excelente resistencia a la cavitación, al choque térmico, fisuras y resistencia a la oxidación superficial hasta 850°C

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20
Límite elástico	(N/mm ²)	410
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	610
Alargamiento	(%)	32
Resilencia	(J)	70

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Si
0,1	18	8,0	4,5	1,2

Datos de suministro

∅ (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	300	120-180	110	1,80 kg	630725110
3,2	300	160-240	65	1,80 kg	630732065

INOX. 308 (19-9) – LC 21

Norma

AWS A5.1: E 308L-16
ISO 3581-A: E 19 9 LR 12

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.

Posición de soldadura: Todas posiciones, excepto vertical descendente.



Características y aplicaciones

Electrodo de revestimiento tipo rutilo-básico, apropiado para la soldadura de aceros inoxidable 18/8. El material de soldadura es acero cromo-níquel austenítico con un contenido bajo de carbono. Para temperaturas de servicio entre -120 y 350 °C, aportando alta resistencia a la corrosión intergranular hasta 350 °C.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-120
Límite elástico	(N/mm ²)	430	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	560	
Alargamiento	(%)	40	
Resilencia	(J)	70	40

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Si
0,02	18,5	10,2	0,5	0,7

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
1,6	300	-	210	1,60 kg	-
2,0	300	-	145	1,80 kg	-
2,5	300	80-120	100	1,80 kg	630825001
3,2	350	110-160	55	2,00 kg	630832001

INOX. 309 (309L-16) – LC 52

Norma

AWS A5.1: E 309L-16

ISO 3581-A: E 23 12 LR

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.

Posiciones de soldadura: Todas posiciones, excepto vertical descendente



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento de rutilo, apropiado para plaqueados y soldadura de aceros disimilares. El material de soldadura es acero cromo-níquel austenítico de bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio hasta 350 °C. Se puede usar como almohada base en aplicaciones con materiales de recarga.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-40
Límite elástico	(N/mm ²)	440	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	570	
Alargamiento	(%)	40	
Resilencia	(J)	60	40

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Si
<0,03	24	13	0,7	0,85

Datos de suministro

∅ (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	300	60-80	100	1,80 kg	
3,2	350	80-110	55	2,00 kg	630932001
4,0	350	110-160	35	2,00 kg	

INOX. 316 (316L-16) – LC 26

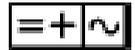
Norma

AWS A5.1: E 316L-16

ISO 3581-A: E 19 12 3 LR 12

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.

Posiciones de soldadura: Todas posiciones, excepto vertical descendente



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento de rutilo-básico apropiado para la soldadura de aceros inoxidables 316. El material de soldadura es acero cromo-níquel-molibdeno austenítico con un bajo contenido de carbono. Para temperaturas de servicio entre -120 y 400 °C. La gran estabilidad de arco produce una excelente soldabilidad en posición con mínimas proyecciones y fácil desprendimiento de escoria, dejando al descubierto un cordón de buen aspecto, sin mordeduras. El revestimiento del electrodo no es sensible a la humedad, por lo que el electrodo es muy resistente a la porosidad.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-120
Límite elástico	(N/mm ²)	480	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	600	
Alargamiento	(%)	36	
Resilencia	(J)	60	40

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Mo	Si
<0,03	18	12	0,6	26	0,8

Datos de suministro

∅ (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
1,6	300		210	1,60 kg	631616250
2,0	300		145	1,80 kg	631620145
2,5	300	35-80	100	1,80 kg	631625100
3,2	350	50-120	55	2,00 kg	631632055
4,0	350	90-160	35	2,00 kg	631640035

INOX. 312 (29-9) – LR 35

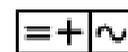
Norma

AWS A5.1: E 312-16

ISO 3581-A: E 29 9 R 12

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.

Posiciones de soldadura: Todas posiciones, excepto vertical descendente



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento de rutilo-básico para la soldadura de aceros disimilares y recargues resistentes al desgaste metal-metal. El material de soldadura es acero cromo-níquel austenítico con un contenido de ferrita elevado.

Resistente a la oxidación hasta 850 °C.

Soldadura de aceros de alta aleación, aceros difícilmente soldables, aceros de alta resistencia, aceros al manganeso.

Soldadura y capa base de recargue de dientes de draga, trituradores, aletas de ventiladores, cuchillos, cadenas.

Recargues de moldes para plásticos. Es un electrodo que por su versatilidad se debe disponer siempre para mantenimiento y reparación.

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20	-40
Límite elástico	(N/mm ²)	450	
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	660	
Alargamiento	(%)	19	
Resiliencia	(J)	60	55

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Si
0,11	28,5	10	0,65	1

Datos de suministro

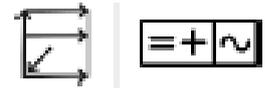
Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	300	50-75	105	1,80 kg	631225115
3,2	350	75-110	55	2,00 kg	631232055
4,0	350	110-150	45	2,20 kg	631240075

NÍQUEL – FN 10

Norma

AWS A5.1: E Ni Cl
ISO 1071: E C Ni-Cl 1

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.
Posiciones de soldadura: Todas posiciones, excepto vertical descendente



Características y aplicaciones

Electrodo con alma de níquel para soldadura y llenado en frío, de hierro fundido gris y maleable. Este electrodo tiene excelentes propiedades de soldadura incluso con amperajes bajos. La superficie del cordón y la zona de transición es suave y mecanizable.

Reparación y reconstrucción de piezas en frío tales como hierro fundido de grafito laminar, nodular perlítica, maleable, fundición gris, etc. Muy adecuado para la unión de fundición gris con acero, para la recuperación de piezas defectuosas en producción, para reparación y recuperación de tubos de escape, culatas, zócalos de máquinas, bloques para bombas, carcasas de motores, etc.

Propiedades mecánicas del material depositado

Dureza	160 HB
--------	--------

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Mo	Si	Fe
0,2	-	98	-	-	-	1,3

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	300	50-80	150	2,50 kg	601025150
3,2	350	80-110	90	2,80 kg	601032090

ELECTRODO DUREZA – HD 25

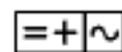
Norma

DIN 8555: E6-UM-200 KP

ISO 14700: E Fe 9

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.

Posiciones de soldadura: Horizontal



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento de rutilo-básico de 120% de rendimiento para recargues sobre aceros con elevado contenido en manganeso, de alta resistencia al impacto y a la compresión. El material de aportación es acero al manganeso. Los depósitos son tenaces, exentos de fisuras y porosidades, endurecen en servicio por acritud, no son magnéticos, tienen una mecanización difícil y pueden ser cortados con soplete. Se debe conducir el electrodo prácticamente en posición vertical (70-80°) empleando el mínimo amperaje, haciendo cordones rectos, sin oscilaciones, y cortando el arco suavemente para rellenar el cráter final. Para reducir las tensiones en el metal depositado y en la zona de transición se pueden martillar los cordones durante el enfriamiento.

Para reparación de piezas usadas de acero al manganeso austenítico es necesario eliminar las superficies endurecidas. No se deben superar los 250 °C como temperatura de entrapada, por ello al soldar piezas pequeñas se puede emplear un baño de agua fría para evitar el calentamiento de la pieza.

Dureza después del soldeo 200 HB

Dureza después del martilleo 400-500 HB

Dureza del material depositado

		SIN TRATAMIENTO	ENDURECIMIENTO
Temperatura ensayo	(°C)	+20	+20
Dureza Vickers	(HV)	230	480
Dureza Brinell	(HB)	220	450
Dureza Rockwell	(HRC)	18	48

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Mo	Si	Fe
0,9	3,0	3,0	13	-	0,8	

Datos de suministro

∅ (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
3,2	450	110-130	140	6,30 kg	601025150
4,0	450	140-160	95	6,70 kg	601032090

ELECTRODO DUREZA – HD 60

Norma

DIN 8555: E6-UM-60 GP

ISO 14700: E Fe 8

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.

Posiciones de soldadura: Todas, excepto vertical descendente



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento básico para recubrimiento de aceros carbono y acero moldeado, bajo abrasión con o sin choque. Buena resistencia a la fisuración.

Aplicaciones típicas como reconstrucción de rodillos, ruedas, orugas de máquinas, dientes de excavadoras.

Dureza 37-42 Hrc.

Dureza del material depositado

		SIN TRATAMIENTO	ENDURECIMIENTO
Temperatura ensayo	(°C)	+20	1000 – 1050°C
Dureza Vickers	(HV)	660	700
Dureza Brinell	(HB)	585	590
Dureza Rockwell	(HRC)	37	42

Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Mo	Si	Fe
0,62	7,35	0,092	0,46	0,43	0,84	

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
4,0	350	110-160	95	4,90 kg	600HD6040

ELECTRODO DE ALUMINIO (4043)

Norma

AWS A 5.3: E 4043

ISO 1732: Al Si 5

Corriente de soldadura: C.C. polo positivo.

Posiciones de soldadura: Horizontal, y cornisa en ángulo



Características y aplicaciones

Electrodo con revestimiento especial para la soldadura de aluminio y sus aleaciones. El material de soldadura es una aleación de aluminio con 5% de silicio y está exento de porosidad debido a un reforzado efecto desoxidante y una elevada capacidad de disolución de óxidos.

Aleaciones de aluminio-silicio, aleaciones de aluminios disimilares entre sí.

Cárteres, recipientes, tuberías, pistones, ventiladores, chasis. Reparación de errores de mecanización y relleno de fisuras

Propiedades mecánicas del material depositado

Temperatura de ensayo	(°C)	+20
Límite elástico	(N/mm ²)	80
Resistencia a tracción	(N/mm ²)	120
Alargamiento	(%)	16
Conductividad eléctrica	(m/Ωmm ²)	24-32
Conductividad térmica	(W/m.K)	170

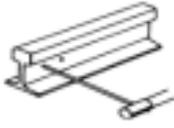
Análisis químico del material depositado

C	Cr	Ni	Mn	Mo	Al	Si	Fe
-	-	-	-	-	95	5	-

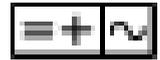
Datos de suministro

∅ (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
2,5	350	50-60	216	2,00 kg	600068025
3,2	350	90-100	146	2,00 kg	600068032

ELECTRODO CORTE SA 37



Corriente de soldadura: C.C. polo positivo y C.A.



Características y aplicaciones

Electrodo especial para cortar y acanalar todos los metales, para preparar uniones, eliminar dispositivos auxiliares soldados, abrir ranuras y perforar. Ideal para la industria de mantenimiento, cementeras y fundiciones. Se puede ranurar en posición horizontal, vertical y techo. Los mejores resultados se logran si la pieza está ligeramente inclinada. Conducir el electrodo a velocidad constante, formando un ángulo de aproximadamente 20º con respecto a la pieza. Para trabajos de separación y corte, realizar con el electrodo movimientos de sierra.

Electrodo especial para cortar y acanalar todos los metales, para preparar uniones, eliminar dispositivos auxiliares soldados, abrir ranuras y perforar. Ideal para la industria de mantenimiento, cementeras y fundiciones.

Datos de suministro

Ø (mm)	Longitud (mm)	Intensidad (A)	Uds./Paq.	Kg/paq.	Referencia
3,2	450	190-210	140	6,00 kg	613732140

ELECTRODOS ARCO AIRE



Corriente de soldadura: C.C. polo negativo



Características

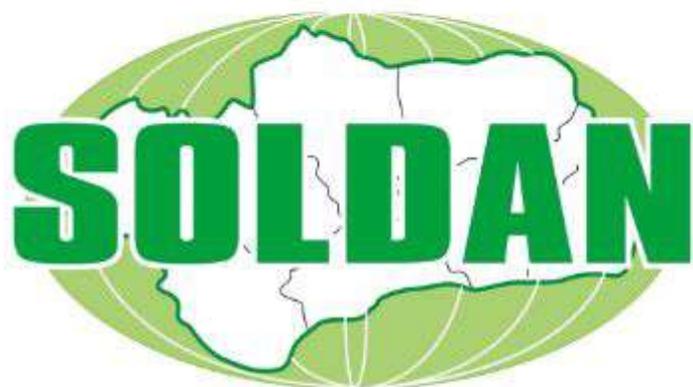
Electrodo de grafito con revestimiento de cobre, apropiado para aplicaciones de ranurado. Se producen bajo una formulación especial de carbono y grafito tratado térmicamente, aportando una alta estabilidad de arco y una buena uniformidad de ranurado. Su revestimiento de cobre de elevada pureza y espesor controlado, mejora la conductividad eléctrica e incrementa la vida del electrodo. Este electrodo produce un 80% de ahorro en tiempo, en relación con el corte mecánico; pudiéndose suministrar acoplables, con unión macho-hembra, que permiten un trabajo más continuado sin pérdidas por puntas.

Empleándose para limpiar las superficies de las fundiciones. La mínima inclinación del electrodo debe ser de 45º, ésta puede aumentarse hasta 20º más, cuando se desee reducir al mínimo la penetración en iguales condiciones de intensidad y velocidad de avance. La longitud de arco debe mantenerse entre 1 y 5 mm. El aire comprimido debe insuflarse en la pinza bajo una presión de 5-7 kg/cm².

La tensión de vacío del grupo debe ser de 80 voltios.

Parámetros de corte

Diámetro x longitud (mm)	Cantidad por caja	L min. (aire)	L máx. (aire)	Presión del aire (bar)	Caudal de aire (m ³ /h)	Referencia
4 x 305	100	150	200	5,0	10	600000040
5 x 305	100	200	300	5,0	10	600000050
6 x 305	50	300	400	6,0	10,5	600000060
8 x 305	50	450	550	7,0	12	600000080
10 x 305	50	600	700	8,0	13	600000100
13 x 305	50	900	1100	9,0	14	600000130



INFORMACIÓN DE CONTACTO

Consultas:

soldan@soldan.es

Tlf: +34 954 431 306

Pedidos:

soldan@soldan.es

www.soldan.es