

ELECTRODOS ACERO INOXIDABLE

LINCOLN[®]
ELECTRIC



ÍNDICE

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY	4
SMAW ACERO INOXIDABLE	6
CORROSIÓN	7
CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	8
REQUISITOS DE LOS CLIENTES	10
VENTAJAS COMPETITIVAS	12
GAMA DE PRODUCTOS	14
OPCIONES DE EMPAQUETADO	16
EQUIPOS RECOMENDADOS	17

MARCA GLOBAL FUERTE Y LÍDER DE MERCADO – 120 AÑOS, CONOCIDA MUNDIALMENTE POR SU CALIDAD, RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Visit us @ www.lincolnelectric.eu

LINCOLN[®]
ELECTRIC
THE WELDING EXPERTS[®]



LINCOLN ELECTRIC

10 000 empleados

160 activos en 160 países

48 plantas de fabricación para consumibles y equipos

19 fábricas en 19 países

2.9 billones de USD de ingresos en 2013



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

Lincoln Electric es líder mundial en diseño, desarrollo y fabricación de productos de soldadura al arco, sistemas robotizados de soldadura, equipos de corte por plasma y oxifuel y tiene una posición de liderazgo mundial en el mercado de aleaciones para soldadura brazing y soldering. La compañía tiene una red mundial de fabricación, distribución, ventas y soporte técnico que cubren más de 160 países. Lincoln Electric fue fundada por John C. Lincoln en 1895, y tiene su central en Cleveland, Ohio, USA.

INNOVACIÓN

Con una larga historia de innovación en equipos y consumibles de soldadura al arco Lincoln Electric ha estado proporcionando productos de vanguardia y soluciones integrales de procesos de soldadura a nuestros clientes durante más de 120 años. Trabajamos en programas de investigación y desarrollo de productos más completo de la industria, con el apoyo de nuestros centros de I+D de todo el mundo.

SOPORTE Y COMPROMISO CON EL CLIENTE

Productos de alta calidad y excelente servicio al cliente son aspectos importantes de la historia de Lincoln Electric, pero es nuestra experiencia en soldadura sin igual la que nos diferencia. Si hay una manera mejor para que usted pueda soldar, nosotros le ayudaremos a encontrarla. Si la automatización puede mejorar su cuenta de resultados, le guiaremos a través del proceso de toma de decisiones. Si hay un método que pueda ayudar a reducir su costes de fabricación, le mostraremos cómo y por qué.





SMAW ACERO INOXIDABLE

La ventaja básica del acero inoxidable es que puede ser aplicado en ambientes corrosivos debido a la formación de una fina capa protectora de óxido de Cromo que se forma en la superficie de los aceros que contienen más de un 12% Cr. La principal aplicación de los aceros inoxidables es resistir la corrosión de las soluciones acuosas. Además, estos aceros inoxidables específicos han sido desarrollados para soportar altas temperaturas (oxidación) tensiones elevadas a altas temperaturas (creep) y temperaturas bajas extremas (aplicaciones criogénicas).

Los aceros inoxidables más comunes contienen 17 ÷ 18% Cr, 8 ÷ 13% Ni, 0 ÷ 5% Mo [rango 3XX AISI]. Estos materiales tienen una estructura austenítica que hacen el material resistente y dúctil. Se consideran que tienen una buena soldabilidad.

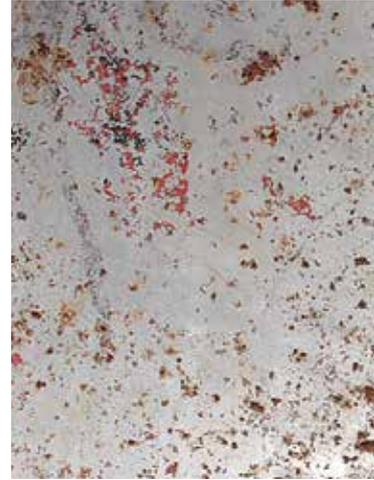
El acero inoxidable austenítico básico es AISI 304L [EN 10088-1 X2CrNi 19-11, Material Nr. 1.4306]. Este material proporciona protección contra la corrosión generalizada. Cuando los iones del cloro están presentes en el ambiente corrosivo, el AISI 304L no es resistente al tipo especial de corrosión que ocurre: picaduras. AISI 316L [EN 10088-1 X2CrNiMo 17-12-2, M.Nr. 1.4404], contiene 2 ÷ 2.5% de molibdeno, es más resistente a este tipo de corrosión. Basado en estos dos grados, se han desarrollado una serie de diferentes composiciones con propiedades específicas.

Además de los aceros inoxidables austeníticos 3XX, están los ferríticos, martensíticos, ferríticos-austeníticos (duplex) y aceros inoxidables completamente austeníticos y todos tienen sus propias ventajas específicas. Lincoln Electric Europe dispone de consumibles específicos para cada uno de estos rangos especiales de aceros inoxidables, y aleaciones base níquel. Diríjase a su delegado de zona o distribuidor de Lincoln Electric para más información o enviar sus preguntas a los especialistas de producto de Lincoln Electric Europe.

STAINLESS STEEL 3XX ASIRANGE		
Cr	Ni	Mo
17-18%	8-13%	0-5%

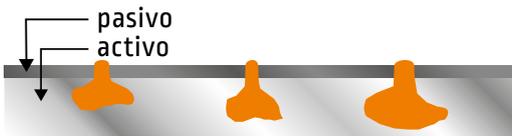
CORROSIÓN

El tipo de corrosión que puede ocurrir depende de la composición del grado de acero aplicado, el medio corrosivo y la temperatura del proceso. El que un metal (material base o metal de soldadura) pueda soportar la corrosión está determinado principalmente por su composición química. Sin embargo, imperfecciones en la construcción (grietas, oxidación local o escoria restante debido a la soldadura) pueden afectar a las propiedades de corrosión de un material.



Corrosión general

Disminución uniforme de espesor del material.



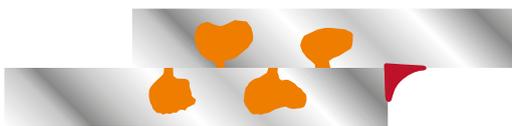
Corrosión por picadura

El material muestra pequeñas picaduras (locales), que pueden profundizar rápidamente. Localmente la capa de óxido protectora del material ha desaparecido.



Corrosión por grietas

Esta forma de corrosión se produce en las grietas: lugares donde no hay oxígeno que pueda penetrar en el líquido. No hay oxígeno para formar la capa protectora, dando lugar a la corrosión.



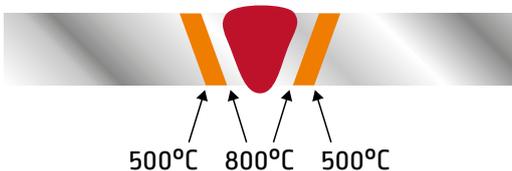
Contacto o corrosión galvánica

Cuando un material "noble" se combina con uno "menos-noble" en un líquido conductor, el material "menos-noble" se corroerá. Evitar las piezas pequeñas "menos-nobles" en una gran construcción "noble".



Corrosión bajo tensión

Tensiones combinadas por ejemplo con soluciones calientes que contengan iones cloruro o sulfuro pueden causar agrietamiento por corrosión bajo tensión. Los aceros inoxidables Ferríticos-austeníticos (duplex) se utilizan para esta aplicación.



Corrosión intercrystalina

3XX con más de 0.03% C puede sufrir la formación de carburos de cromo y por tanto el agotamiento del Cr en el HAZ, produciendo corrosión intercrystalina. 3XXL o tipos estabilizados Nb/Ti-previenen este fenómeno.

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

La porosidad causada por la capa de humedad ya no es un problema: Lincoln Electric Europe ha eliminado este problema desarrollando un recubrimiento que limita la absorción de humedad.

Esto evita la porosidad en general, así como en el inicio. Los soldadores ya no tienen que solucionar la porosidad en el inicio circuitando el electrodo; esto tenía el riesgo de perder una parte del recubrimiento del electrodo cuando se rompe el cortocircuito.



ECONOMÍA

Las soldaduras más económicas se consiguen por:

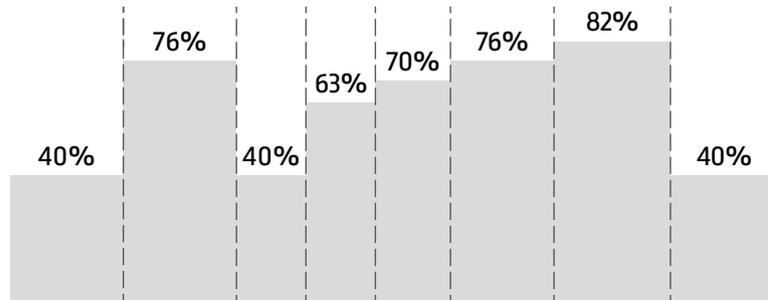
- Soldadores que aprecian el electrodo que usan. [Se mostrará una mayor productividad].
- Electrodo largo (350/450 mm) con poco desecho: reduce la cantidad a tirar, e incrementa el ciclo de trabajo.
- Productos de alta calidad con análisis químico equilibrado y microestructura.



PROTECCIÓN CONTRA

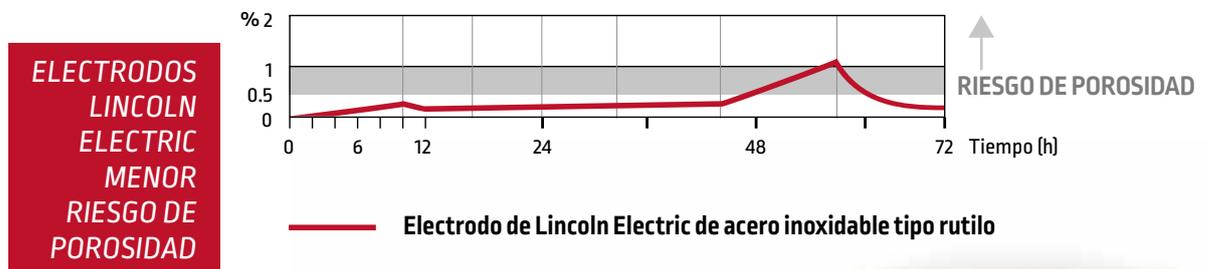
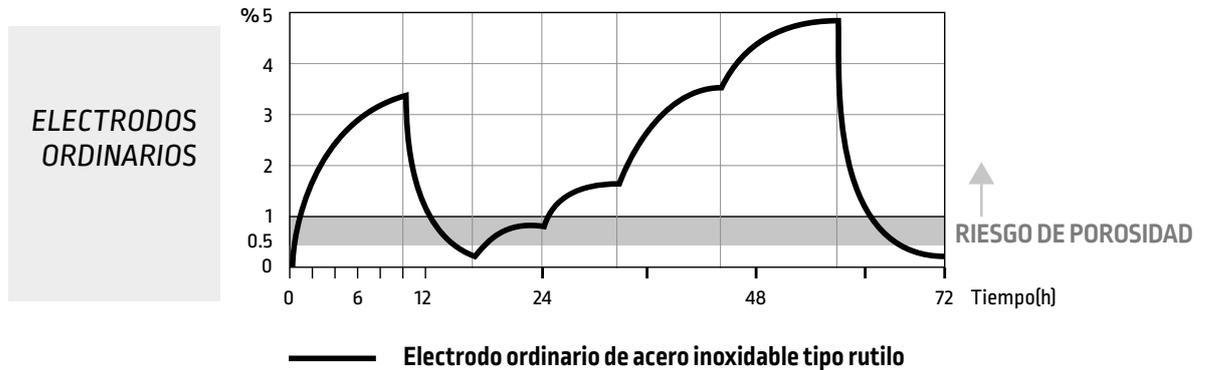
RIESGO DE POROSIDAD

Humedad relativa

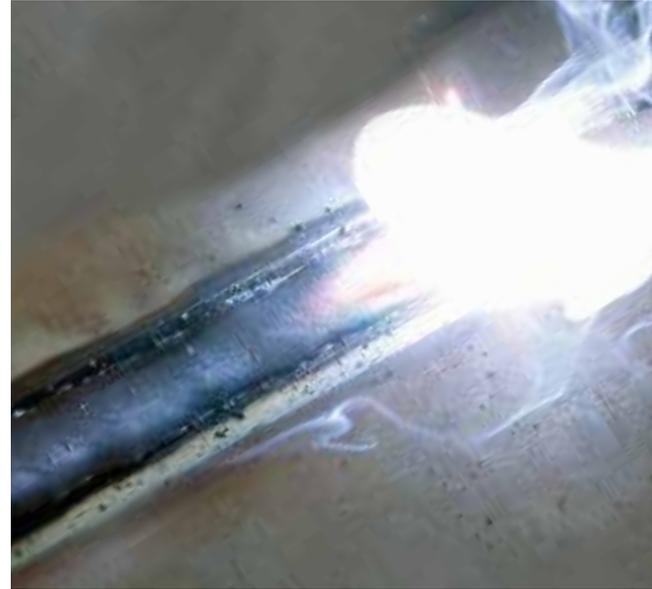


Absorción del revestimiento de humedad a 25°C del electrodo ordinario y del electrodo de Lincoln Electric.

Contenido de humedad del revestimiento del electrodo



HUMEDAD



REQUISITOS DE LOS CLIENTES

El éxito de un electrodo recubierto de acero inoxidable está determinado por la opinión tanto de los soldadores y los ingenieros de soldadura. Ambos grupos tienen diferentes requisitos: los soldadores quieren un electrodo fácil de usar para hacer el trabajo; los ingenieros quieren una solución económica para los requisitos de calidad que han de cumplir.

Los requisitos más importantes son:

- Electrodo fácil de doblar ligeramente, sin rotura del recubrimiento
- Fácil cebado, el electrodo no se pega / el arco no se extingue
- Arco estable fácil de dirigir
- Sin proyecciones
- Buen mojado, sin mordeduras
- Buena eliminación de la escoria
- Sin porosidad

Los electrodos inoxidables de Lincoln Electric han sido diseñados para cumplir todos los requisitos tanto de soldadores como de ingenieros de soldadura. Por supuesto, ambos rangos tienen las características específicas que los hacen una elección óptima para cualquier aplicación.

SIN ESCORIA



SIN PROYECCIONES

Para aplicaciones más específicas la gama Jungo® (electrodos básicos, para soldaduras de alta responsabilidad, o cuando son requeridas excelentes propiedades de impacto a baja temperatura y tenacidad) y la gama Vertarosta® (para vertical descendente) han sido especialmente diseñados para proporcionar un rendimiento óptimo. La siguiente tabla le proporciona información básica de la gama de electrodos de acero inoxidable de Lincoln Electric Europe que le pueden dar óptimos resultados en aplicación general:

Aplicación	Electrodo/características metal soldadura	Rango electrodo
Soldadura en plano y rincón	Buena forma de cordón/ eliminación de escoria	Lincox®
Todas posiciones	Buen mojado / estabilidad de arco	Lincox® P
Soldadura en plano y rincón	Excelente forma de cordón / eliminación de escoria	Limarosta®
Todas posiciones	Excelente mojado / estabilidad de arco	Arosta®
Soldadura de alta responsabilidad	Excelentes propiedades tenacidad a baja temperatura	Jungo®
Vertical descendente	Soldadura en ángulo y raíces abiertas	Vertarosta®

Aparte de los electrodos para aplicaciones en general, Lincoln Electric Europe ha desarrollado electrodos especiales para composiciones de acero especiales tales como:

- Aceros inoxidables Duplex / super duplex
- Aceros inoxidables Supermartensíticos
- Aceros inoxidables completamente austeníticos
- Aleaciones base Níquel

VENTAJAS COMPETITIVAS



TEST DE DOBLADO

Sin grietas en el revestimiento después del doblado: la garantía de la calidad en soldadura



ELIMINACIÓN DE ESCORIA

Escoria fácilmente desechable y apariencia suave del cordón



TRANSFORMADOR

Rendimiento estable en soldadura incluso en valores muy bajos de amperaje



CEBADO DEL ARCO

Arco dirigido y muy estable



SOLDADURA POR PUNTOS

Facilidad de uso especialmente en soldadura por puntos con un cebado adecuado



CHAPA FINA

La ventaja de la soldadura con corriente baja proporciona capacidad para soldar materiales muy finos

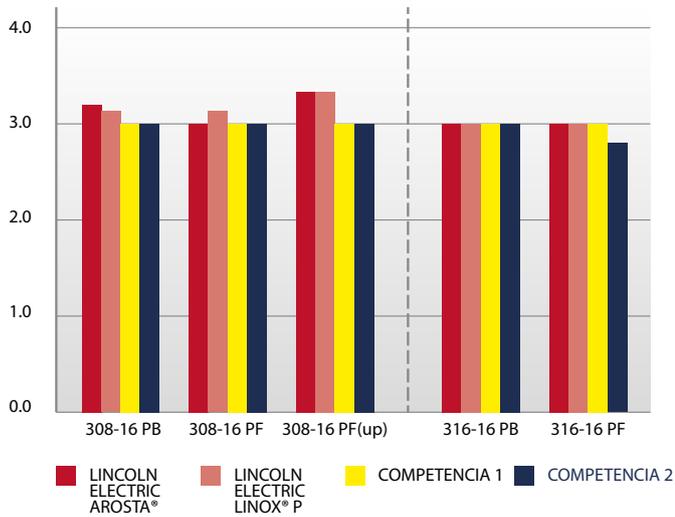


SOLDADURA EN POSICIÓN

Soldabilidad superior en soldadura en posición



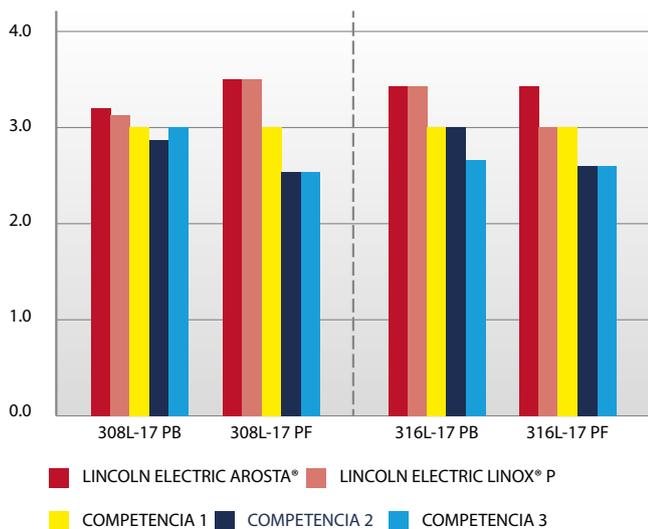
ELECTRODOS ACERO INOXIDABLES STANDARD-16



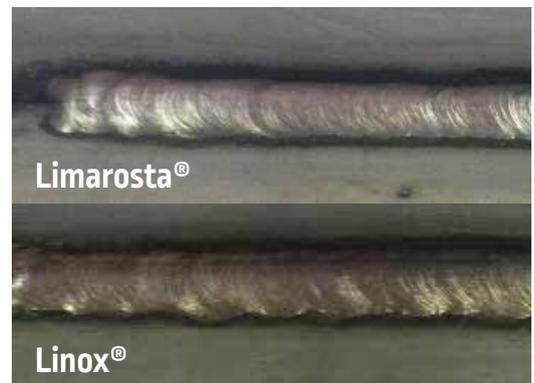
Ventaja de Lincoln Electric en soldadura en posición con estabilidad de arco y apariencia de cordón



ELECTRODOS ACERO INOXIDABLE STANDARD-17



Lincoln Electric ofrece los mejores Electrodo Estándar Acero Inoxidable para soldadura en plano



Arco estable y soldaduras regulares en PF(asc.) / posición 5G asc.

PRODUCTO	TIPO RECUBRIMIENTO	AWS (A5.4)	EN ISO (ISO 3581-A)	TIPO CTE.	QUÍMICA									FERRITA TÍPICA		RP0.2	RM
					C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	N	WRC -92			
Arosta® 304L	Rutilo-Básico	E308L-16	E 19 9 L R 12	CA/CC +/-	0.02	0.80	0.80	19.5	9.7	-	-	-	-	4-10	440	580	
Limarosta® 304L	Rutilo-Básico	E308L-17	E 19 9 L R 12	CA/CC +/-	0.025	0.75	0.95	19.0	9.7	-	-	-	-	4-10	440	600	
Vertarosta® 304L	Rutilo-Básico	E308L-15	E 19 9 L R 2 1	CC +	0.02	0.8	0.7	20.0	9.8	-	-	-	-	4-10	440	600	
Jungo® 304L	Básico	E308L-15	E 19 9 L B 2 2	CC +	0.025	1.8	0.4	19.0	10.0	-	-	-	-	4-10	400	600	
Arosta® 347	Rutilo-Básico	E347-16	E 19 9 Nb R 12	CA/CC +/-	0.03	0.8	0.8	19.5	9.8	-	0.35	-	-	6-12	500	630	
Jungo® 347	Básico	E347-15	E 19 9 Nb B 2 2	CC +	0.02	1.6	0.5	20.0	10.0	-	0.40	-	-	6-12	500	630	
Arosta® 316L	Rutilo-Básico	E316L-16	E 19 12 3 L R 12	CA/CC +/-	0.02	0.8	0.8	18.0	11.5	2.85	-	-	-	4-10	450	580	
Limarosta® 316L	Rutilo-Básico	E316L-17	E 19 12 3 L R 12	CA/CC +/-	0.02	0.8	1.0	18.0	11.5	2.8	-	-	-	4-10	450	580	
Vertarosta® 316L	Rutilo-Básico	E316L-15	E 19 12 3 L R 2 1	CA/CC+	0.02	0.7	0.85	18.0	11.5	2.8	-	-	-	4-10	500	620	
Jungo® 316L	Básico	E316L-15	E 19 12 3 L B 2 2	CC +	0.025	1.6	0.4	18.5	11.0	2.7	-	-	-	4-10	450	650	
Limarosta® 316L-130	Rutilo-Básico	E316L-17	E 19 12 3 L R 5 3	CA/CC +	0.02	0.65	1.0	18.0	11.5	2.8	-	-	-	4-10	450	580	
Arosta® 318	Rutilo-Básico	E318-16	E 19 12 3 Nb R 12	CA/CC +/-	0.03	0.8	0.85	18.0	11.5	2.7	0.35	-	-	6-12	500	630	
Jungo® 4465	Básico	E310Mo-15*	E 25 22 2 N L B 2 2*	CC +	0.03	4.5	0.4	25.0	22.0	2.2	-	-	0.13	0	400	620	
Jungo® 4500	Básico	E385-16*	E 20 25 5 Cu N L R 12	CC +	0.02	1.2	0.9	20.0	25.0	5.0	-	1.5	-	0	410	620	
Arosta® 4462	Rutilo-Básico	E2209-16*	E 22 9 3 N L R 3 2	CA/CC +/-	0.02	0.8	1.0	22.5	9.5	3.2	-	-	0.16	30-55	650	800	
Jungo® 4462	Básico	E2209-15	E 22 9 3 N L B 2 2	CC +	0.025	1.6	0.5	23.5	9.0	3.0	-	-	0.15	30-60	650	800	
Jungo® 309L	Básico	E309L-15	E 23 12 L B 2 2	CA/CC +	0.025	1.5	0.4	23.0	13.0	-	-	-	-	10-20	470	570	
Arosta® 309S	Rutilo-Básico	E309L-16	E 23 12 L R 3 2	CA/CC +	0.02	0.8	0.8	23.5	12.5	-	-	-	-	12-20	480	560	
Limarosta® 309S	Rutilo-Básico	E309L-17	E 23 12 L R 3 2	CA/CC +	0.02	0.8	1.0	23.0	12.5	-	-	-	-	10-20	480	560	
Arosta® 309Mo	Rutilo-Básico	E309LMo-16	E 23 12 2 L R 3 2	CA/CC +	0.02	0.8	0.8	23.0	12.5	2.7	-	-	-	15-25	580	700	
Nichroma	Rutilo-Básico	E308LMo-16	E 20 10 3 R 3 2	CA/CC +	0.025	0.8	1.0	20.0	9.5	2.3	-	-	-	20	500	720	
Nichroma 160	Rutilo-Básico	E309Mo-26	E 23 12 2 L R 5 3*	CA/CC +	0.05	0.7	1.0	23.7	12.8	2.4	-	-	-	15	550	740	
Limarosta® 312*	Rutilo-Básico	E312-17	E 29 9 R 12	CA/CC +	0.11	0.9	1.0	29.0	9.0	-	-	-	-	-	700	800	
Arosta® 307	Rutilo-Básico	E307-16*	E 18 8 Mn R 12	CA/CC +	0.09	5.0	0.6	18.5	8.5	-	-	-	-	0	450	650	
Arosta® 307-160	Rutilo	E307-26*	E 18 8 Mn R 5 3	CA/CC +	0.06	6.0	1.0	18.0	8.0	-	-	-	-	-	425	650	
Jungo® 307	Básico	E307-15*	E 18 8 Mn B 2 2	CA/CC +	0.08	5.5	0.3	19.0	8.5	-	-	-	-	-	500	650	
Arosta® 304H	Rutilo-Básico	E308H-16	E 19 9 H R 12	CA/CC +/-	0.05	0.75	0.85	18.5	9.5	-	-	-	-	3-7	450	600	
Arosta® 309H	Rutilo-Básico	E309H-16*	E 23 12 R 3 2*	CA/CC +/-	0.10	0.8	1.6	22.0	11.0	-	-	-	-	3-8	500	700	
Intherma® 310	Básico	E310-16	E 25 20 R 12	CA/CC+	0.12	2.5	0.5	26.0	20.5	-	-	-	-	0	440	600	
Intherma® 310B	Básico	E310-15*	E 25 20 B 12	CC +	0.1	3.0	0.3	25.0	21.0	-	-	-	-	0	440	600	
Lincox® P308L	Rutilo-Básico	E308L-16	E 19 9 L R 3 2	CA/CC +	0.8	0.6	19.0	9.5	-	-	-	-	-	3-10	450	590	
Lincox® 308L	Rutilo-Básico	E308L-17	E 19 9 L R 3 2	CA/CC +	0.8	0.8	19.0	9.5	-	-	-	-	-	3-10	450	590	
Lincox® P316L	Rutilo-Básico	E316L-16	E 19 12 3 L R 3 2	CA/CC +	0.8	0.6	19.0	12.0	2.5	-	-	-	-	3-10	480	580	
Lincox® 316L	Rutilo-Básico	E316L-17	E 19 12 3 L R 3 2	CA/CC +	0.8	0.8	18.0	12.0	2.5	-	-	-	-	3-10	480	600	
Lincox® P309L	Rutilo-Básico	E309L-16	E 23 12 L R 3 2	CA/CC+	0.8	0.6	23.5	13.0	-	-	-	-	-	8-20	495	595	
Lincox® 309L	Rutilo-Básico	E309L-17	E 23 12 L R 3 2	CA/CC +	0.7	0.7	24.0	12.5	-	-	-	-	-	8-20	500	620	

MECÁNICA TÍPICA		HOMOLOGACIONES	APLICACIÓN	TIPO EMPAQUETADO			
ALARGAMIENTO [%]	IMPACTO			CARTÓN	LATA	PRO-TECH	SRP
43	60 J @ -20°C	BV, TÜV, DB	Todas posiciones para soldadura de 304L o aceros inoxidable equivalentes.	●			●
45	60 J @ -20°C	DNV/GL, LR, RMRS, TÜV	Todas posiciones para soldadura de 304L o aceros inoxidable equivalentes.	●	●		●
40	40 J @ -120°C	TÜV, DB	Vertical descendente para soldadura de 304L o aceros inoxidable equivalentes.	●			
40	40 J @ -196°C	TÜV	Electrodo básico para aplicaciones a baja temperatura (304L) buenas propiedades de impacto a -196°C	●			
35	35 J @ -60°C	TÜV, DB	Para aceros inoxidable 304 estabilizados con Ti, Nb ó equivalentes	●			
35	40 J @ -120°C	TÜV	Para aceros inoxidable 304 estabilizados con Ti, Nb ó equivalentes. Alta resistencia a la corrosión intergranular	●			
39	40 J @ -120°C	ABS, BV, DNV/GL, LR, RINA, RMRS, TÜV, DB	Todas posiciones para soldadura de 316L o aceros inoxidable equivalentes.	●	●		●
40	40 J @ -105°C	DNV/GL, LR, RMRS, TÜV	Todas posiciones para soldadura de 316L o aceros inoxidable equivalentes.	●	●		●
35	35 J @ -60°C	ABS, BV, DNV/GL, LR, TÜV	Vertical descendente para soldadura de 316L o aceros inoxidable equivalentes.	●			
35	35 J @ -196°C	BV	Electrodo básico todas posiciones, para aplicaciones a bajas temperaturas. Buenas propiedades de impacto a -196°C.	●			
40	40 J @ -105°C		todas posiciones, para soldadura de 316L o aceros inoxidable equivalentes. Rendimiento 130%				●
38	35 J @ -60°C	TÜV	Electrodo rutilo-básico, todas posiciones, para soldadura de 316 estabilizado con Ti ó Nb o aceros inoxidable equivalentes.	●			
35	50 J @ -196°C	TÜV	Electrodo básico todas posiciones para aceros de alto contenido en CrNiMo completamente austeníticos. Excelente resistencia a la corrosión en ambientes fuertemente oxidantes y ligeramente reductores.	●			
40	50 J @ -60°C	TÜV	Electrodo rutilo-básico totalmente austenítico, todas posiciones. Especialmente desarrollado para aplicaciones en ácido fosfórico y sulfúrico e industria papelera	●			
27	40 J @ -40°C	BV, DNV/GL, RINA, TÜV	Electrodo rutilo-básico en todas posiciones para la soldadura de aceros inoxidable dúplex. Gran resistencia a la corrosión en general, corrosión por picaduras y corrosión bajo tensión [PREN 35]				●
28	45 J @ -50°C	DNV/GL	Electrodo rutilo-básico en todas posiciones para la soldadura de aceros inoxidable dúplex. Gran resistencia a la corrosión en general, corrosión por picaduras y corrosión bajo tensión [PREN 35]	●			●
40	40 J @ -196°C		Electrodo básico altamente aleado al CrNi para capas intermedias. Para soldadura de acero inoxidable, acero al carbono y pasadas de raíz en acero plaeado.	●			
40	40 J @ -120°C	ABS, BV, RMRS, TÜV	Electrodo básico altamente aleado al CrNi para capas intermedias. Para soldadura de acero inoxidable, acero al carbono y pasadas de raíz en acero plaeado.	●			●
40	50 J @ -50°C	DNV/GL, LR, RMRS, TÜV	Electrodo básico altamente aleado al CrNi para capas intermedias. Para soldadura de acero inoxidable, acero al carbono y pasadas de raíz en acero plaeado.	●	●		●
30	45 J @ -60°C	ABS, BV, DNV/GL, LR, RINA, RMRS, TÜV, DB	Electrodo rutilo-básico, todas posiciones altamente aleado al CrNiMo. Especialmente desarrollado para la soldadura de aceros inoxidable con aceros al carbono y pasadas de raíz en plaeado.	●			●
30	60 J @ -20°C	BV, DNV/GL, TÜV, DB	Electrodo rutilo-básico, todas posiciones, para la soldadura de uniones disimilares.	●			
28	45 J @ -20°C	ABS, BV, DNV/GL, RINA, RMRS	Rendimiento (160%) Electrodo rutilo-básico, sintético, para construcción naval. Para soldadura de acero al carbono a acero inoxidable en posición plana.	●			
20	50 J @ -20°C	DB	Todas posiciones, alta aleación en CrNi. Excelente para soldadura de reparación. Soldadura de aceros difícilmente soldables y de elevada resistencia mecánica.	●			●
35	75 J @ -60°C	TÜV, DB	Electrodo inoxidable rutilo-básico, todas posiciones, con un 5%Mn. Especialmente para aceros difíciles de soldar, placas de blindaje y aceros al Mn austeníticos.	●			
35	60 J @ -10°C		Electrodo inoxidable rutilo, con un 6%Mn. Especialmente para aceros difíciles de soldar, placas de blindaje y aceros al Mn austeníticos.	●			
35	35 J @ -120°C		Electrodo inoxidable básico, todas posiciones, con un 5%Mn. Especialmente para aceros difíciles de soldar, placas de blindaje y aceros al Mn austeníticos	●			●
44	50 J @ -20°C		Especialmente desarrollado para aplicaciones a temperaturas altas (hasta 730°C) - e.g. AISI 304H ó Mat. Nr 1.4948	●			
30	50 J @ +20°C		Especialmente desarrollado para aplicaciones a altas temperaturas como hornos industriales. Alta resistencia a la oxidación hasta 1050°C.	●			
30	80 J @ +20°C		Electrodo rutilo-básico, completamente austenítico, con alto contenido en Cr y Ni para servicio a muy alta temperatura. Alta resistencia a la oxidación hasta 1100°C.	●			
30	100 J @ +20°C		Electrodo básico, completamente austenítico, con alto contenido en Cr y Ni para servicio a muy alta temperatura. Alta resistencia a la oxidación hasta 1100°C.	●			
45	35 J @ -100°C	ABS, TÜV	Electrodo rutilo de acero inoxidable para soldadura de 304L o aceros equivalentes.	●		●	
45	50 J @ -20°C	ABS, TÜV	Electrodo rutilo de acero inoxidable para soldadura de 304L o aceros equivalentes.	●		●	
41	40 J @ -105°C	ABS, TÜV	Electrodo rutilo de acero inoxidable para soldadura de 316L o aceros equivalentes.	●		●	
42	40 J @ -105°C	ABS, TÜV	Electrodo rutilo de acero inoxidable para soldadura de 316L o aceros equivalentes.	●		●	
41	40 J @ -20°C	ABS, TÜV	Electrodo rutilo sobrealeado CrNi, para todas posiciones incluida tubería. Adecuado para soldadura de acero inoxidable con acero al carbono y plaeado de acero inoxidable.	●		●	
40	40 J @ -20°C	ABS, TÜV	Electrodo rutilo sobrealeado CrNi, para todas posiciones incluida tubería. Adecuado para soldadura de acero inoxidable con acero al carbono y plaeado de acero inoxidable.	●		●	

★
★
★
★
★
BUENO

CAJA CARTÓN

★
★
★
★
★
MEJOR

LINC CAN

★
★
★
★
★
EL MEJOR

ENVASADO AL VACÍO PROTECH

★
★
★
★
★
SUPERIOR

SRP



OPCIONES EMPAQUETADO

La selección del empaquetado se basa en aspectos técnicos concretos y los requisitos del cliente. Requisitos de rendimiento del producto requerido, comportamiento del producto y especificaciones de soldadura son algunos de los parámetros que pueden conducir a una selección de soluciones en empaquetado:

OPCIONES EMPAQUETADO

CAJA CARTÓN

- Paquete universal para electrodos recubiertos

LATA

- Robustez contra daños mecánicos

PROTECH

- Envase al vacío a precio competitivo
- Lámina multicapa Al-PE resistente contra la absorción de humedad
- Una caja de cartón interna ofrece protección adicional a la lámina durante el transporte y almacenamiento

SRP

- Envasado al vacío más resistente en la industria de la soldadura
- Asegura una resistencia extrema a la absorción de la humedad
- Sellado al vacío con alta resistencia
- Empaquetado pequeño, menor desperdicio

LINC-PACK

- Para clientes que sólo necesitan un número limitado de electrodos!



EQUIPOS RECOMENDADOS

Lincoln Electric ofrece una gama completa de equipos para soldadura: inversers y rectificadores convencionales. Los inversers equipados con la última tecnología digital son ligeros; esto permite unas características excelentes de soldadura en equipos portátiles.

Dentro de la gama, la corriente máxima de soldadura varía desde aprox. 120A [135-S] a 400A [400-SX].

La gama se completa con los rectificadores convencionales LINC 405-S/SA y LINC 635-S/SA con 400A y 670A de salida respectivamente.



	Modo	Polaridad	Rango de corriente (A)	Voltaje (V)	Electrodo	Lift TIG	TIG Raspado	Arco Aire	Detección Aut./PFC	Hot Start	Fuerza de Arco	Medidores	Garantía (años)
Inverter	SALIDA			ENTRADA	PROCESOS			CARACTERÍSTICAS					
Invertec® 135S	CC	DC	10-120	230	●		○						2
Invertec® 150S	CC	DC	10-140	230	●	●				■	■		2
Invertec® 170S	CC	DC	10-160	230	●	●				■	■	■	2
Invertec® 160SX	CC	DC	5-160	115/230	●	●			■	■	■	■	3
Invertec® V205-S	CC	DC	5-200	230/400	●	●			■	■	■	■	2
Invertec® 270SX	CC	DC	5-270	400	●	●				■	■	■	3
Invertec® 400SX	CC	DC	5-400	400	●	●		○		■	■	■	3
Convencional	SALIDA			ENTRADA	PROCESOS			CARACTERÍSTICAS					
LINC 405-S	CC	DC	15-400	230/400	●		○	○		■	■		2
LINC 405-SA	CC	DC	15-400	230/400	●	●		○		■	■	■	2
LINC 406	CC	DC	30-400	220/380/440	●		○	▲		■	■	■	2
LINC 635-S	CC	DC	15-670	230/400	●		○	▲		■	■		2
LINC 635-SA	CC	DC	15-670	230/400	●	●		▲		■	■	■	2
Idealarc® R3R 600-I	CC	DC	75-625	230/380/440	●		○	▲		■	■		3
HOT ROD 500-S	CC	DC	50-625	380/415 220/380/400	●		○	▲		■	■	■	3

VALORACIÓN: ● Excelente ○ Bueno ▲ Opcional



POLÍTICA A CLIENTES

Lincoln Electric Europe fabrica y vende equipos de soldadura, consumibles y equipos para corte, todos ellos de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. En ocasiones, nuestros clientes pueden pedir a Lincoln Electric información y consejos sobre cómo utilizar nuestros productos. Nuestra respuesta siempre está basada en la mejor información disponible en ese momento. Lincoln Electric no puede garantizar ni asumir responsabilidad alguna respecto a dicha información, incluyendo la idoneidad de un determinado producto para una aplicación concreta. Lincoln Electric tampoco puede asumir la responsabilidad de actualizar o corregir dicha información o consejo una vez se haya dado, ni garantizar la distribución de toda la información posteriormente creada, añadida o modificada.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y utilización de los productos vendidos está únicamente bajo el control del cliente, y sólo él es el responsable de los mismos. Muchas variables que pueden afectar a los resultados obtenidos en la aplicación quedan fuera del control de Lincoln Electric.

Nota. Esta información es totalmente correcta en el momento de su impresión. Por favor consulte con www.lincolnelectric.com para obtener información actualizada.