

SOLUCIONES INTEGRALES DE SOLDADURA

PARA LA INDUSTRIA NAVAL



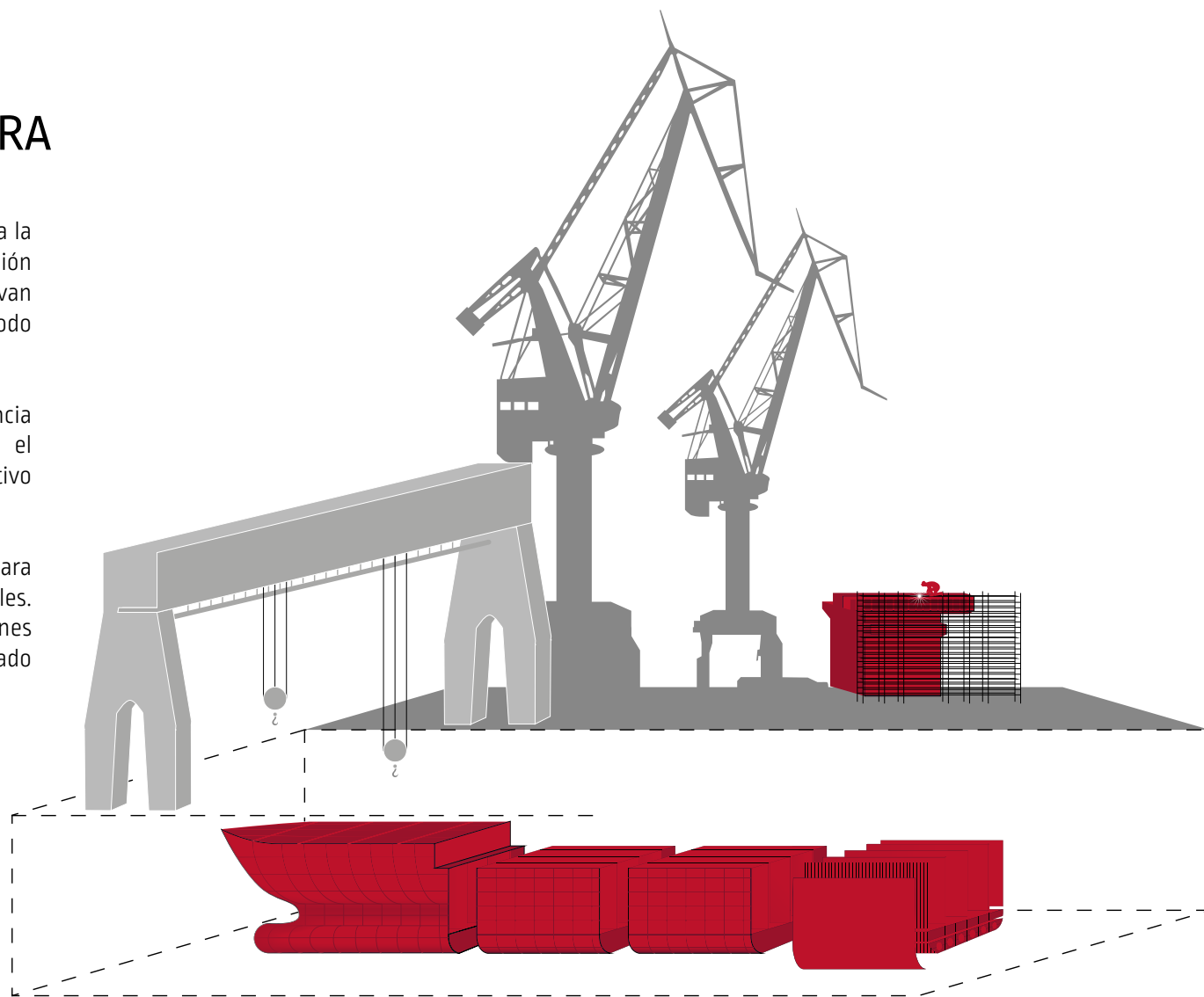
CONSTRUCCIÓN NAVAL

SOLUCIONES DE SOLDADURA

Durante más de 125 años, Lincoln Electric ha estado a la vanguardia de la soldadura por arco, la automatización y la innovación. Nuestras soluciones avanzadas van acompañadas de una asistencia inquebrantable en todo el mundo.

En la construcción naval, nuestra amplia experiencia en soldadura, corte y automatización garantiza el cumplimiento de códigos estrictos y tiene como objetivo maximizar la rentabilidad de su inversión.

Nuestras soluciones personalizadas están diseñadas para ofrecer una eficiencia, fiabilidad y valor inigualables. Confíe en Lincoln Electric para obtener soluciones superiores para la industria naval, basadas en un legado de excelencia.





ÍNDICE DE CONTENIDOS

SOLUCIONES DE SOLDADURA PARA LA CONSTRUCCIÓN NAVAL	4
SOLUCIONES DE CONSUMIBLES MIG/MAG	7
SOLUCIONES DE CONSUMIBLES FCAW	8
SOLUCIONES DE CONSUMIBLES MCAW/FCAW	9
SOLUCIONES DE CONSUMIBLES MMA	10
SOLUCIONES DE CONSUMIBLES SAW	12
DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA	13
HYPERFILL®	14
SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y MECANIZACIÓN	15
SOLUCIONES ADITIVAS	18
SOLUCIONES DE SOLDADURA DE EQUIPOS MANUALES	20
SEGURIDAD Y SOLUCIONES EPI	23
SOLUCIONES DE ACCESORIOS	26

SOLUCIONES DE SOLDADURA PARA LA INDUSTRIA NAVAL

Lincoln Electric ofrece una solución integral de soldadura para todo tipo de embarcaciones: Buques convencionales, petroleros químicos, buques cisterna de gas licuado, submarinos, buques de superficie de defensa, embarcaciones de aluminio.

BUQUES CONVENCIONALES



Resistencia y fuerza
Soldabilidad

PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS

- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

SUBMARINOS



Alta resistencia
Aceros templados

PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS

- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

DEFENSA – BUQUES DE SUPERFICIE



Alta resistencia
Peso reducido
Tecnología furtiva
Diseño modular

PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS

- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

BUQUES CISTERNA PARA PRODUCTOS QUÍMICOS



Acero inoxidable dúplex
Mayor resistencia
Resistente a la corrosión

PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS

- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

TRANSPORTADORES DE GAS LICUADO



Aceros criogénicos
Metano a -163 °C

PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS

- MMA
- TIG
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

BARCOS DE ALUMINIO



Buena resistencia al impacto
Peso reducido
Resistente a la corrosión

PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS

- TIG
- MIG/MAG



BUQUES CONVENCIONALES, CRUCEROS, BUQUES PORTACONTENEDORES

Las principales sociedades de clasificación, como Det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds Register, Germanischer Lloyd y la American Bureau of Shipping, establecieron una clasificación de los aceros al carbono con **un contenido de carbono** de entre el **0,16 %** y el **0,23 %**. Los **grados A, CS, DS, B, D y E** son aceros al carbono progresivamente más resistentes. Los **aceros de alta resistencia** tienen tres grados: **AH, DH y EH**. Cada una de estas calidades de alta resistencia a la tracción está disponible en tres niveles de resistencia, **32, 36 y 40**, siendo esta última la más fuerte. La dureza y la resistencia se determinan en la acería mediante el control del proceso y la adición de trazas de aluminio, niobio o vanadio.

La soldabilidad es de importancia primordial, los astilleros la exigen: «sin precalentamiento ni procedimientos complejos».

Esto da lugar a una restricción en los tipos de acero, los aceros con alto contenido en carbono no pueden utilizarse para mejorar la resistencia porque **debe evitarse el agrietamiento en la zona afectada por el calor (ZAT)**.

Los consumibles de soldadura de alta resistencia deben utilizarse para aceros de alta resistencia, por ejemplo, en submarinos. El carbono equivalente (CE) se utiliza para indicar los niveles admisibles de elementos de aleación y carbono en el acero para condiciones de soldadura específicas.



BUQUES CISTERNA PARA PRODUCTOS QUÍMICOS

Los buques cisterna para productos químicos son una composición de **acero inoxidable dúplex**. Los aceros inoxidables dúplex tienen cada vez más aceptación en el sector de la construcción naval, debido sobre todo a sus propiedades de **mayor resistencia** y **resistencia a la corrosión**.

Los tanques de carga son de acero **inoxidable dúplex UNS S32205 (mat. n.º 1.4462)**, que es un grado superior de acero inoxidable en contraposición al grado austenítico AISI 316LN (UNS S31653) que se suele utilizar para los buques cisterna de navegación interior.

El **acero inoxidable dúplex posee una mayor resistencia** combinada con una **favorable resistencia a la corrosión** (excelente corrosión bajo tensión y corrosión por picaduras), dos propiedades que han determinado la elección de este material como forma de aumentar el número de productos químicos que pueden cargar y transportar estos buques cisterna para productos químicos.

La **resistencia a la corrosión** puede calcularse y expresarse mediante el **equivalente de resistencia a las picaduras (PRE)**, controlado por el contenido de nitrógeno en el acero inoxidable utilizado.

Acero inoxidable dúplex UNS S32205 (mat. n.º 1.4462) también tiene una **excelente soldabilidad**. En función de las posiciones de soldadura requeridas durante la construcción, así como de las distintas combinaciones de materiales base, la selección de los **procesos de soldadura** y de los **consumibles de soldadura** se ha realizado y probado de acuerdo con las normas de las Sociedades de Clasificación de construcción naval.





DEFENSA - SUBMARINOS

Para buques submarinos, se requiere una alta resistencia debido a las presiones que se encuentran en profundidad. Se utilizan aceros templados y revenidos de alta resistencia con un **alto valor equivalente de carbono. En consecuencia, la soldadura es más compleja.** Los aceros típicos para aplicaciones submarinas son **HY 80, HY 100, HRS 650M.**



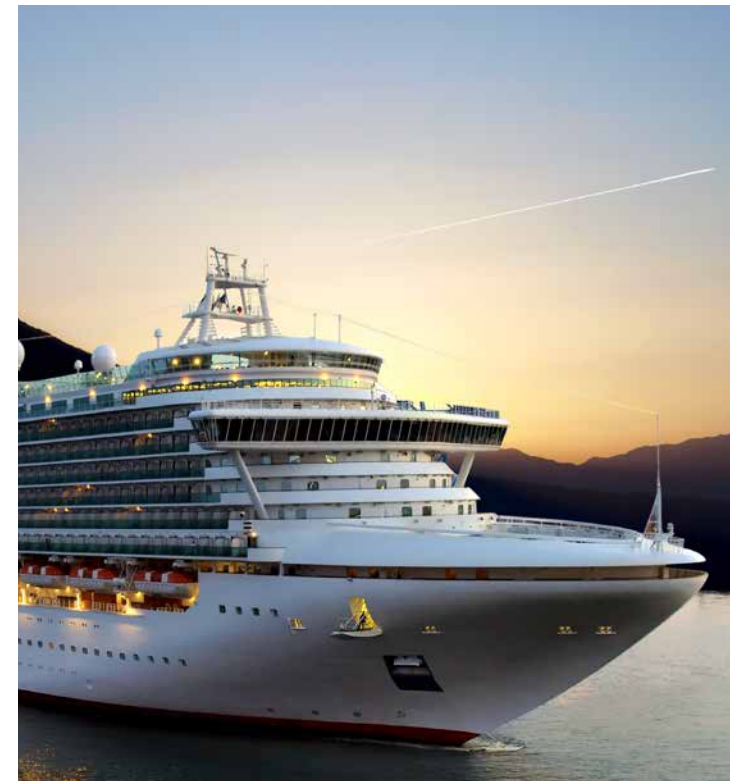
DEFENSA - BUQUES DE SUPERFICIE

En defensa, los buques de superficie son buques de guerra diseñados para la guerra en la superficie del agua, capaces de atacar diversos objetivos. Sus principales características son los materiales ligeros y de alta resistencia, como los compuestos y aceros avanzados, junto con la tecnología furtiva para reducir las firmas de radar y sonar, y los diseños modulares para una adaptabilidad y personalización rápidas. Los materiales típicos de acero utilizados son **EH32 y EH36.**



EMBARCACIONES DE RECREO

El aluminio se ha utilizado en la industria naval como embarcaciones, yates, etc. durante más de 100 años por su ligereza y facilidad de fabricación. **El aluminio combina una buena resistencia a la corrosión y a la fatiga.** Para la construcción del casco se utilizan habitualmente **5086 (AlMg4Mn)** y **5083 (AlMg4,5Mn)**, que son fáciles de soldar. El chapado del casco a partir de 4,5 mm se adapta fácilmente a **la soldadura MIG pulsada. La soldadura TIG** se utiliza para los trabajos de detalle más difíciles, así como de los elementos auxiliares.



SOLUCIONES DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA

MIG/MAG

Aleación	Nombre del producto	Clasificaciones		Homologaciones							
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	Otros
Acero al carbono	ULTRAMAG	ER70S-6	G42 3 C1 3Si1 / G46 4 M20 3Si1 / G46 4 M21 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y40S (C1) 3Y42S (M21)	SA3Y40 (C1) SA3Y42 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)		✓	✓	
	ULTRAMAG SG3	ER70S-6	G46 3 C1 4Si1 / G46 5 M20 4Si1 / G46 5 M21 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	4Y46S (M21)	SA3Y40 (C1) SA4Y46 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)		✓	✓	
	SUPRAMIG HD	ER70S-6	G 42 3 C1 3Si1 / G 46 4 M20 3Si1 / G 46 4 M21 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y40S (C1) 3Y42S (M21)	SA3Y40 (C1) SA3Y42 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)	3Y40 (C1) 3Y40 (M21)	✓	✓	NK: KSW53G(M2)H5
	SUPRAMIG ULTRA HD	ER70S-6	G 46 3 C1 4Si1 / G 50 5 M20 4Si1 / G 50 5 M21 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	2YS (C1) 3Y40S (M21)	S3Y40 (C1) S4Y46 (M21)	IV Y40 (C1) IV Y40 (M20) IV Y40MS (M21)		✓	✓	
	CARBOFIL 1 GOLD	ER70S-6	G42 3 C1 3Si1 / G 42 4 M21 3Si1 / G 42 4 M20 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y (C1) 3Y (M21)				✓	✓	
	CARBOFIL 1A GOLD	ER70S-6	G46 3 C1 4Si1 / G 46 4 M21 4Si1 / G 46 4 M20 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	2YS (C1) 4Y40S (M21)				✓	✓	
Baja aleación	LNM MoNiVa	ER110S-G	G 69 4 M21 Mn3NiCrMo	ER100S-G					✓	✓	
	SUPERARC LA-100	ER100S-G, ER110S-G	G 69A 5 A N3M2	4YQ550SA					✓	✓	MIL-E-23765/2: MIL-100S-1
Acero inoxidable	LNM 304LSi	ER308LSi	G 19 9 LSi				NV 308 L				
	LNM 309LSi	ER309LSi	G 23 12 LSi				NV 309 L				
	LNM 316LSi	ER316LSi	G 19 12 3 LSi				NV 316 L				
	LNM 4462	ER2209	G 22 9 3 N L								
NÍQUEL	62-50 MIG	ERNiCrMo-3	S Ni6625						✓		
Aluminio	SUPERGLAZE 5183 PLUS	ER5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn07(A))	WC (I-1) WC (I-5)	WC/I-1 S WC/I-5 S	WC	5183	WC	✓	✓	KR; CCS
	SUPERGLAZE 5356 PLUS	ER5356	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	WB	WB/I-1 S	WB	5356	WC	✓	✓	KR; CCS

- Bobinas (7kg)
- Gem-Pak® (136kg)

- Bobinas (5/15/16kg)
- Bidones (250/300/500kg)

SOLUCIONES DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA FCAW

Outershield®

Temperatura de ensayo de impacto en °C	Límite elástico (MPa)						
	YS355	YS420	YS460	YS500	YS550	YS620	YS690
-20°C	Outershield 71E-H Outershield 71M-H	Outershield 81Ni1-H		Outershield 81Ni1-HSR			
-30°C	Outershield MC710-H Outershield MC710RF-H			Outershield 91Ni1-H Outershield 91K2-HSR		Outershield 101Ni1-HSR	
-40°C	Outershield T55-H		Outershield 71MS-H			Outershield 690-H Outershield 690-HSR	
-50°C	Outershield MC715Ni1-H						
-60°C	Outershield 81K2-H		Citoflux R83C		Outershield MC715-H Citoflux R00NiC		

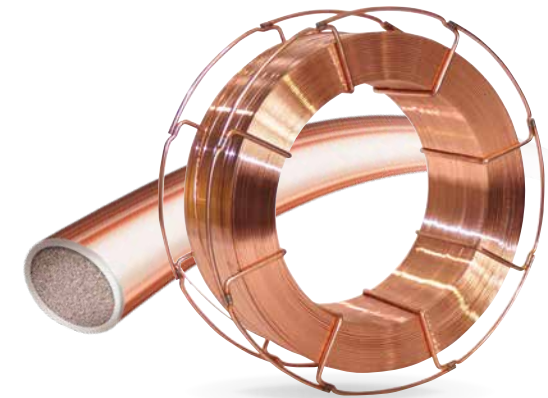
Fluxofil

Temperatura de ensayo de impacto en °C	Límite elástico (MPa)					
	YS355	YS420	YS460	YS550	YS690	YS890
-20°C	Fluxofil M 8		FLUXOFIL M10		Fluxofil 41	
-30°C	Fluxofil 14 HD Fluxofil 19 HD				Fluxofil 29 HD Fluxofil M 42	
-40°C	Fluxofil 464M Fluxofil 20 HD	Fluxofil 21 HD Fluxofil 31				Fluxofil 45
-50°C				Fluxofil M 41		
-60°C	Fluxofil M 10 S			Fluxofil MC466M Fluxofil 40		FLUXOFIL 42

NOTA: según las clasificaciones de la norma EN ISO y de la AWS



- Bobinas (5/16 kg)
- Lámina de PE o aluminio



SOLUCIONES DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA

MCAW/FCAW

Aleación	Nombre del producto	Clasificaciones		Homologaciones								
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	CWB	PRS
MCAW	Outershiel MC710-H	E70C-6M H4	T 46 3 M M21 2 H5	3YSA H5	3YS H5	SA3YM H5	III YMS (H5)		✓	✓		
	Outershiel MC715-H	E70C-6M H4	T 46 4 M M21 2 H5	4Y400SA H5	4Y40S H5	S3Y H5	IV Y46MS (H5)		✓	✓	✓	
FCAW	Outershiel 71M-H	E71T-1/9C-H4 E71T-1/9M-H4	T 46 3 P C1 1 H5 T 46 2 P M21 2 H5	3YSA H5 (C1) 3Y400SA H5 (M21)	3YS H5 (C1) 3Y40S H5 (M21)	SA3YM H5 (C1) SA3Y40M H5 (M21)	III YMS (H5) (C1) III Y40MS (H5) (M21)	3Y S H5 3Y40 S H5			✓	3YS H5 (C1) 3Y40S H5 (M21)
	Outershiel 71E-H	E71T-1M-J E71T-1C-H4	T 46 3 P M21 1 H5 T 42 0 P C1 1 H5	3YSA H5	3YS H5	SA3YM H5	III YMS (H5)	3Y S H5	✓		✓	
	Outershiel 81Ni1-H	E81T1-Ni1M-J	T 50 5 1Ni P M21 2 H5	4Y400 H5	4Y46S H10	SA4YM H5	IV Y46MS (H5)		✓			
	Outershiel 690-H	E111T1-K3M-JH4	T69 4 Z P M21 2 H5	4YQ690SA H5			IV Y69MS (H5)					

Aleación	Nombre del producto	Clasificaciones		Homologaciones										
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	CWB	CCS	PRS	NK
MCAW	Fluxofil M 8	E70C-3M H4	T 46 2 M M21 1 H5		3Y40S	SA3YM H5	III Y40MS (H5)	3YSH5	✓	✓				
	Fluxofil M 10	E70C-6M H4	T 46 4 M M21 1 H5	4YSA H5	4Y46S	SA4YM H5	IV Y40MS (H5)	4YSH5	✓	✓	✓			✓
FCAW	Fluxofil 14 HD	E71T-1M-J E71T-1C-H4	T 46 3 P M21 1 H5	3Y400SA H5	3Y40S	SA3Y40M H5	III Y40MS (H5)	3Y40SH5	✓	✓	✓		3Y40S H5 (M21)	
			T 46 2 P C1 1 H5											
	Fluxofil 19 HD	E71T-1C-JH4	T 46 3 P C1 1 H5	3Y40S H5 (M21)	4Y40S	SA3Y40M H5	IV Y40MS (H5)	3Y40SH5	✓	✓				✓
	FLUXOFIL 464M	E71T-1M-JH4	T 46 4 P M21 1 H5	4Y400 H5	4Y46S	SA4Y46 H5	IV Y40MS (H5)	4Y40SH5	✓	✓	✓			
FLUXOFIL 42	E110T5-K4M-H4	T 69 6 Mn2NiCrMo B M21 2 H5	4YQ690SA H5		SA4Y69M H5	IV Y69MS (H5)		✓	✓		✓			

SOLUCIONES DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA

MMA

LÍMITE ELÁSTICO (MPa)

	Baja resistencia		Alta resistencia				
	YS380	YS420	YS460	YS500	YS550	YS690	YS890
0°C	PANTAFIX SUPRA	SAFER G 48N SAFER GT1 FERROD 135T FERROD 160T					
-20°C		FERROD 165A					
-30°C	SPEZIAL		CONARC 49				
-40°C		SUPERBAZ SAFER NF 510S VANDAL	CONARC 49C				TENAX 140
-50°C		SUPERCITO SUPERCITO 7018S TENAX 35S		KRYO 1-180	SAFER MD 56	CONARC 85	
-60°C			KRYO 1R	KRYO 1 KRYO 1P TENAX 88S		TENACITO 80 TENACITO 80CL	

NOTA: según las clasificaciones de la norma EN ISO y de la AWS

Cajas de cartón

Embalaje universal para electrodos recubiertos



Envase al vacío VPMD

Se utiliza una resistente lámina multicapa de Al-PE como barrera contra la absorción de humedad



SOLUCIONES DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA

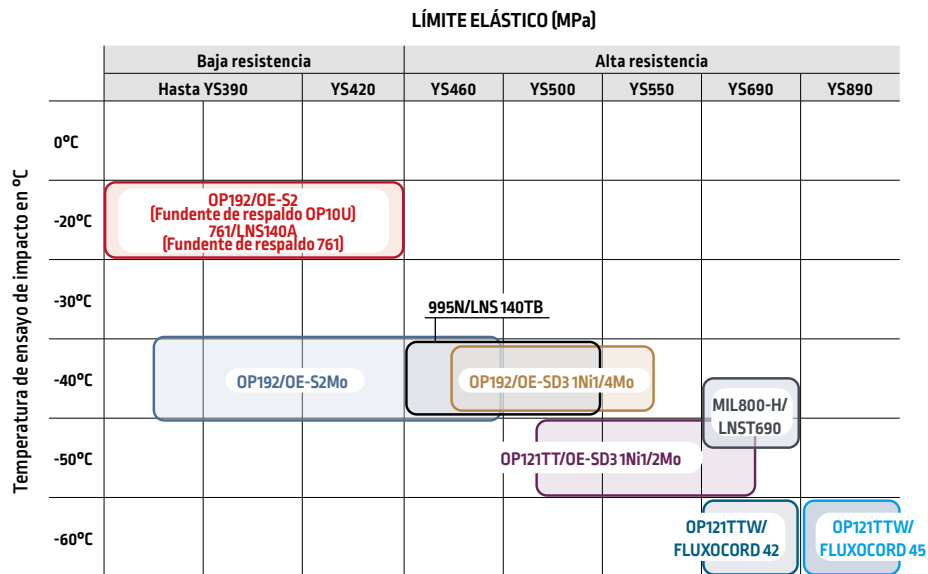
MMA

* doble recubrimiento • Bajo contenido en cromo hexavalente

Aleación	Subsolicitud	Nombre del producto	Clasificaciones		Homologaciones						
			AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB
Acero al carbono	E6012	SUPRA	E6012	E 38 0 RC 11		2M	2	2		E 38 0 RC 11	✓
	E6013 Rutilo celulósico	PANTAFIX	E6013	E 38 0 RC 11						E 38 0 RC 11	
		SAFER G 48N	E6013	E 42 0 RC 11	2	2M	2	2			
		SAFER GTI	E6013	E 42 0 RC 11	3	3Y	3	3		E 42 0 RC 11	
	Alto rendimiento 130	FERROD 135T	E7024	E 42 0 RR 53	2Y		2Y			E 38 0 RR 5 3	
	Alto rendimiento 160	FERROD 160T	E7024	E 42 0 RR 73			2Y			E 42 0 RR 7 3	
		FERROD 165A	E7024-1	E 42 2 RA 73		2YM		2		E 42 2 RA 7 3	
	E7016	SPEZIAL*	E7016 H8	E 38 3 B 12 H10	3YH10	3Y	3, 3Y H10	3Y40H10		E 38 3 B 12 H10	✓
	E7018 H4	SAFER NF 510A	E7018 H4	E 42 4 B 32 H5	3YH5	3Y	3YH5	4Y40H5	3YH5	E 42 4 B 3 2 H5	
		SUPERBAZ	E7018 H4	E 42 4 B 42 H5	3YH5	3Y	3YH5	3YH5	3YH5	E 42 4 B 4 2 H5	✓
		CONARC 49	E7018 H4	E 46 3 B 42 H5	3YH5	3YM	3, 3Y H5	3YH5	3Y H5	E 46 3 B 3 2 H5	
		SUPERCITO	E7018-1 H4	E 42 5 B 42 H5	4Y400H5	3YM	4Y40H5	4Y40H5		E 42 5 B 4 2 H5	✓
	E7018-1 H4	SUPERCITO 7018S	E7018-1 H4	E 42 5 B 32 H5	3YH5	3YMH5	3Y H5			E 42 5 B 3 2 H5	
		TENAX 35S	E7018-1 H4	E 42 5 B 32 H5	4YH5	3Y	3YH5	4Y40H5	4YH5	E 42 5 B 3 2 H5	✓
		VANDAL	E7018-1 H4	E 42 4 B 32 H5	3YH5	3YM	3YH5	4Y40H5	3Y H5	E 42 4 B 3 2 H5	
E7018-1 H4R	CONARC 49C	E7018-1 H4R	E 46 4 B 32 H5	3YH10	3YM	3Y H5	3YH5		E 46 4 B 3 2 H5	✓	
Baja aleación	1%Ni	KRYO 1R	E7018-G-H4R	E 46 6 1Ni B 32 H5	5YQ460H5	5Y46M H10	5Y H5	5Y46H5			
		KRYO 1-180	E7018-1 H4	E 50 5 1Ni B 73 H5		4YM		4 Y46H5			
		KRYO 1	E7018-G-H4R	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	3YH5	5Y46MH5	4Y46H5	5Y46H5		E 50 6 Mn1Ni B 3 2 H5	✓
		KRYO 1P	E8018-G-H4R	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	5YQ420H5	5Y46M H5	4Y46H5	4Y46H5			
	YS 500Mpa	TENAX 88S	E8016-G H4	E 50 6 Mn1Ni B 12 H5	3YH5	5Y42MH5		5 YH10			
	YS 550Mpa	SAFER MD 56	E8018-G H4	E 55 5 1NiMo B 32 H5	E8018-G		E 55 5 1 NiMo B 3 2 H5	3Y46H5		E 55 5 1NiMo B 3 2 H5	
	690MPa @ -60°C	TENACITO 80CL	E11018-G H4	E 69 6 Z B 32 H5	5YQ690 H5			5 Y69H5		E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	✓
		TENACITO 80*	E11018-G H4	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5				4 Y69H5		E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	
	NiMoCr	CONARC 85	E12018-G-H4R	E 69 5 Mn2NiCrMo B 32 H5	E12018-G H4R			4 Y69H5			
	YS 890Mpa	TENAX 140	-	E 89 4 Z Mn3Ni1Cr1Mo B 32 H5							
Acero inoxidable	DÚPLEX	ULTRAMET 2205 (AROSTA 4462)	E2209-16	E 22 9 3 N L R 32			2209	✓	2209	E 22 9 3 N L R 3 2	
	E308L-16	AROSTA 304L	E308L-16	E 19 9 L R 12			308L				
	E308L-17	LIMAROSTA 304L	E308L-17	E 19 9 L R 12		E308-17		NV 308 L H10		E 19 9 L R 1 2	✓
	E308LMO-16 (semisintético)	NICHROMA	E308LMO-16	E 20 10 3 R 32			E308LMO-16	NV 308 Mo		E 20 10 3 R 3 2	
	E308Mo	JUNGO 308MO	-	E 20 10 3 B 42							
	E309L-16	AROSTA 309S	E309L-16	E 23 12 L R 12	E 23 12 L R 3 2		309L			E 23 12 L R 1 2	
	E309L-17	LIMAROSTA 309S	E309L-1	E 23 12 L R 12		SS/CMn		NV 309 L		E 23 12 L R 1 2	✓
	E309LMO	AROSTA 309MO	E309LMO-16	E 23 12 2 L R 32	E 23 12 L R 3 2	SS/CMn	309Mo	NV 309 Mo	309Mo	E 23 12 2 L R 3 2	✓
	E316L-16	AROSTA 316L	E316L-16	E 19 12 3 L R 12	E 19 12 3 L R 1 2	316L	316L	NV316 L		E 19 12 3 L R 1 2	✓
	E312	29.9 SUPER R (LIMAROSTA 312)	E312-17	E 29 9 R 12							
	E316L-17	LIMAROSTA 316L	E316L-17	E 19 12 3 L R 12		316L		NV 316L H10		E 19 12 3 L R 1 2	✓
	E308L-17	CLEARINOX E 308L **	E308L-17	E 19 9 L R 22	E308L-17		308L	VL 308 L		E 19 9 L R 2 2	
	E309L-17	CLEARINOX E 309L **	E309L-17	E 23 12 L R 22	E309L-17		309L	VL 309L		E 23 12 L R 2 2	
E316L-17	CLEARINOX E 316L **	E316L-17	E 19 12 3 L R 22	E316L-17		316L	VL 316 L		E 19 12 3 L R 2 2		
Níquel	Inconel 625	NIMROD 625KS (NICRO 60/20)	ENiCrMo-3	E Ni 6625			NV 1.5Ni; NV 3.2Ni; NV 5Ni		E Ni 6625		

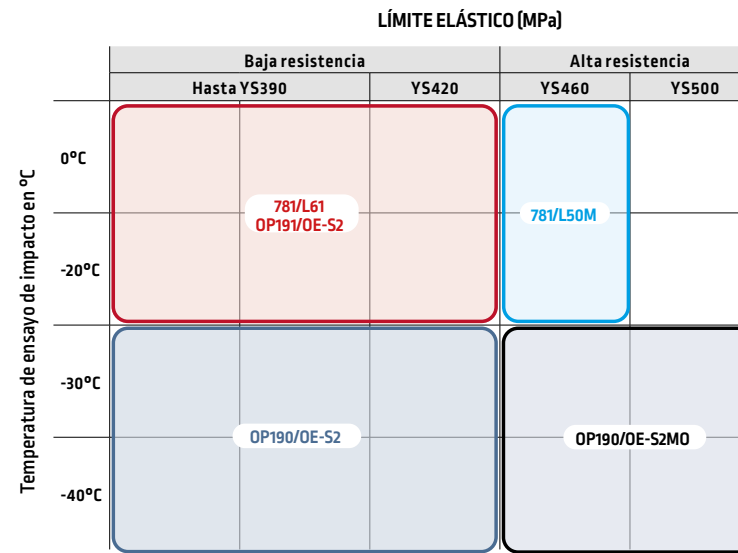
SOLUCIONES DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA

SAW – SOLDADURAS A TOPE

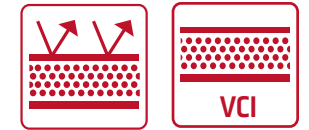


NOTA: según las clasificaciones de la norma EN ISO y de la AWS

SAW – SOLDADURAS EN RINCÓN



NOTA: según las clasificaciones de la norma EN ISO y de la AWS



**Mayor protección
contra la corrosión**

No necesita presecado
(solo Sahara ReadyBag)

- Bidones (300, 350, 400, 600, 1000 kg)
- Bobina (300 kg)
- Drybag/ SRB para fundente (25, 1000 kg)



Nombre del producto	Clasificaciones		Homologaciones							
	AWS	EN ISO	ABS	BV	DNV	LR	PRS	RINA	CRS	TÜV
OP121TT/OE-SD3 1Ni/2Mo	F9A8/F9P8-EF3-F3		5YQ550M		5Y55M/3Y50T	3Y50M				✓
OP190/OE-S2	F7A5/F6P5-EM12K	S 38 5 AB S2Si		A4YM/A3YT	4YM/ IIIYT_LT	4Y40M/3YT_LT	4Y40M/3Y40T	4YM/4YT		✓
OP190/OE-S2Mo	F8A5/F8P2-EA2-A4	S 46 5 AB S2Mo			4Y40M/IIIY40T	4Y40M/3Y40T_LT	4Y40M/3Y40T			✓
OP191/OE-S2	F7A0-EM12K	S 42 0 AR S2		2YM/2YT	A3YT		2YM/2YT_LT			✓
OP192/OE-S2	F7A2/F7P4-EM12K			3YM/2YT	A3M, 3YM/A2T,2YT	IIIIYM/IIYT_LT/3Y0S	3YM/2YT_LT		3YDM/2YT	
OP192/OE-S2Mo	F8A2/F8P2-EA2-A2			3YM/3YT	A3YM/A3YT	IIIIYM/IIIIYT	3YM/3YT_LT		3YM/3YDM/3Y40T	3YM/3YT ✓
OP192/OE-SD3 1Ni/4Mo						4Y0S				
781/L61	F7A0-EM12K	S 4T 0 ZS S2Si								
781/L50M		S 4T 2 ZS S3Si		3Y400T	A3Y40T	IIIIY40T_LT	3YT		3Y40T	
995N/LNS140TB	F9TA6G-EA2TiB	S 5T 5 AB S2MoTiB				4YM/5Y42T_LT/5Y42T				
OP121TTW/FLUXOCORD 42	F11A8/F11P5-EC-F5	S 69 6 FB (T3Ni2,5CrMo) H5								

RETOS DE LA INDUSTRIA

Escasez de profesionales

- ▶ Automatización
- ▶ Mecanización
- ▶ Robótica
- ▶ Aprovechamiento de ARC para formar a los clientes
- ▶ Soldadura virtual

Competitividad mundial (calidad/productividad)

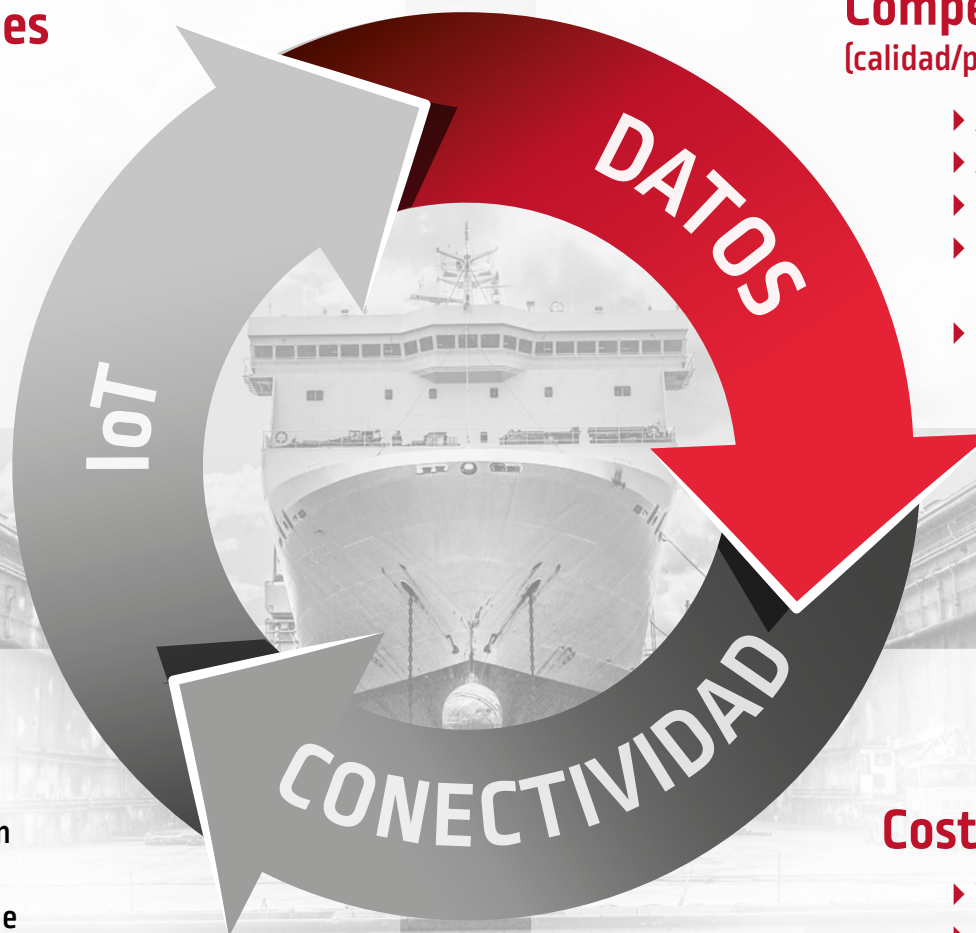
- ▶ Automatización y mecanización
- ▶ Aumento de la productividad
- ▶ Distorsiones reducidas
- ▶ Servicio posventa y asistencia dedicados
- ▶ Fabricación aditiva

Salud y seguridad

- ▶ Automatización y mecanización
- ▶ PPE: PAPR
- ▶ Gama de consumibles Low Fume
- ▶ Extracción de humos
- ▶ Ergonomía y control del peso < 25 kg
- ▶ Organización de cables

Coste de la energía

- ▶ Tecnología de inversor
- ▶ Recogida de datos
- ▶ Supervisión de equipos



HYPERFILL®

UN PROCESO PARA
TODAS LAS APLICACIONES

STT®, FCAW, MIG/MAG, RAPID ARC®

1F/1G/PA 2F/PB 3F/5G/PF,PG 4F/PD 2G/PC



DOS HILOS EN
UN SOLO ARCO

PROCESO MIG/MAG

Gracias a su innovador diseño de doble hilo, HyperFill® puede utilizar dos hilos de menor diámetro para producir una gota de soldadura y un cono de arco mayores.

A cambio, esto genera un baño de soldadura fácil de controlar, lo que permite a los operarios incrementar la deposición en un porcentaje medio del 50 % frente a los procesos tradicionales con un solo hilo.

STT

La tecnología HyperFill combinada con las ventajas de la forma de onda de STT permitirá a los fabricantes de tuberías aprovechar las ventajas de una soldadura más rápida y precisa. La forma de onda STT (transferencia de tensión superficial) se utiliza principalmente en la soldadura de tuberías de raíz abierta, lo que permite aumentar la velocidad de desplazamiento de la pasada de raíz hasta un 57 % y obtener un mayor diámetro de tubería (cm/día). La combinación de esta forma de onda con las ganancias de productividad de HyperFill permitirá a los operarios ver incrementada su eficiencia a lo largo de todo el proceso de soldadura.

PROCESO FCAW

Gracias a una nueva punta de contacto de alto rendimiento, los operarios pueden utilizar el proceso HyperFill en aplicaciones tubulares para aumentar la velocidad de deposición hasta 6,80 kg/h. Esta solución también ofrece flexibilidad para soldar en posición plana, horizontal, vertical y elevada.

RAPIDARC®

La tecnología HyperFill combinada con la forma de onda RapidArc® permite obtener arcos más estrechos y focalizados, con velocidades de avance hasta un 58 % superiores en comparación con los procesos tradicionales de hilo simple con corriente constante o pulso, en las industrias automotriz y de fabricación pesada.

SOLUCIONES AVANZADAS

POWER WAVE® S500

Cuando se enfrenta a exigentes programas de producción, necesita una fuente de alimentación para soldadura en la que pueda confiar. La plataforma de soldadura avanzada Power Wave® ofrece precisamente eso. Desde aplicaciones de soldadura semiautomática hasta sistemas completos de soldadura robotizada, la plataforma Power Wave® le ofrece todo lo que necesita, día tras día, turno tras turno.



SOLUCIÓN DE
DOBLE HILO
EN UNA ÚNICA
CONFIGURACIÓN

SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y MECANIZACIÓN

PROCESO DE ARCO SUMERGIDO (LSO)

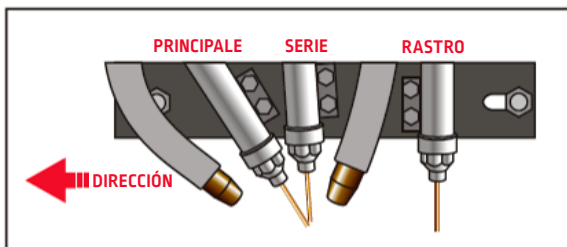
El proceso de larga longitud libre de hilo o long stick-out (LSO) es un proceso de soldadura por arco sumergido muy eficiente que Lincoln ha desarrollado para maximizar la productividad del cliente. Esta técnica aprovecha la resistividad natural del hilo de soldadura. Al aumentar significativamente la longitud libre de hilo sobresaliente (stick-out), el hilo se precalienta, lo que facilita su fusión. En consecuencia, para un amperaje determinado, la tasa de deposición puede duplicarse en comparación con los procedimientos convencionales de arco sumergido.



LA SERIE MODIFIED ARC™

El proceso de soldadura Modified Series Arc™ se desarrolló para unir placas desde un lado utilizando una separación abierta. Modified Series Arc™ es diferente del SAW en tándem

convencional porque los hilos principales y en serie están conectados a las mismas fuentes de alimentación y los hilos se cruzan por encima de la parte inferior de la junta. Hasta la fecha, el proceso Modified Series Arc™ se ha utilizado con un hilo principal de 4,8 mm de diámetro el hilo en serie de 3,2 mm de diámetro. La finalidad de los dos primeros hilos es realizar una soldadura en la junta que tenga un buen aspecto de cordón en la raíz. El electrodo de remate se utiliza para rellenar el resto de la junta cuando es necesario.



Electrodos
Los electrodos principales, serie y rastró están situados como se muestra en la ilustración anterior.

POWER WAVE® CA/CC 1000SD

La salida de CA, CC positiva o CC negativa controlada por software permite un control avanzado de la tasa de deposición y la penetración, lo que permite aumentar la velocidad de soldadura, obtener soldaduras de mayor calidad y mejorar la eficiencia en configuraciones de arco simple o múltiple.



DC-1000

Proporciona hasta 1000 A de potencia de soldadura con un ciclo de trabajo del 100%. Las conexiones de salida de 500 amperios mejoran las características del arco para procedimientos de arco sumergido de bajo amperaje. La regulación de salida garantiza un buen control de parámetros y un fácil manejo. Su carcasa de perfil bajo permite la instalación debajo de un banco de trabajo y apilar hasta dos máquinas, conservando un valioso espacio en el suelo.



FLEXTEC® 650 SUBARC

Proporciona hasta 815 A de potencia de soldadura, por lo que es ideal para una amplia gama de aplicaciones, como la construcción, la construcción naval y la fabricación pesada. Funciona con un amplio espectro de entradas de tensión y tiene un grado de protección IP23 para uso en exteriores y almacenamiento. Con una amplia compatibilidad, el Flextec 650 Subarc funciona perfectamente con casi cualquier devanador de hilo y controlador SAW de Lincoln Electric®.



SOLUCIONES AUTOMATIZADAS AVANZADAS DE INROTECH



Los sistemas de automatización de soldadura de Inrotech se basan en la inteligencia adaptativa, una lógica operativa patentada integrada en el software de desarrollo propio de la empresa. Este software se integra perfectamente con robots y fuente de alimentación para soldadura de diversos fabricantes.

A diferencia de la automatización tradicional de la soldadura, que a menudo se basa en una programación repetitiva y sencilla para tareas idénticas, Inrotech ofrece soluciones avanzadas adaptadas a entornos complejos. Por ejemplo, en los astilleros donde los componentes y las tolerancias varían significativamente, los sistemas de soldadura robotizados de Inrotech, como el Inrotech-Classic y el Inrotech-MicroTwin, identifican automáticamente los requisitos de soldadura y evalúan las tolerancias. Calculan, en tiempo real, parámetros críticos como el número de pasadas de soldadura necesarias. Este enfoque adaptativo e inteligente es lo que diferencia las soluciones de Inrotech de los sistemas convencionales.



Industria naval

Diseñado específicamente para la soldadura de **micropaneles, subconjuntos y perfiles en T** en la industria naval, aunque puede utilizarse para otros fines.



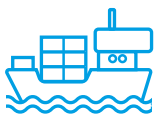
Tecnología Sensologic

Funciona de forma totalmente automática, pulse el botón «inicio»; una vez finalizado el escaneado, la **soldadura se inicia automáticamente**. Solo tarda unos minutos con una velocidad de escaneado de 36 m² por minuto.



Panel de control fácil de usar

El panel de control de fácil manejo ofrece **un control total del robot** desde una única pantalla táctil, al tiempo que proporciona informes precisos del proceso.



Industria naval

Este robot de soldadura está destinado a la soldadura de **ensamblajes de bloques abiertos** en la industria naval, aunque también puede utilizarse para otros fines.



Tecnología Sensologic

Una vez reconocido el objeto, el **proceso de soldadura se inicia automáticamente**. Esto continúa hasta que se suelda todo el panel.



Dos sencillas instrucciones

Un solo operario puede **manejar seis Inrotech-Classic** con la intuitiva interfaz de usuario de Inrotech que no requiere experiencia ni conocimientos de programación de robots.

SOLUCIONES DE CORTE PYTHON X

Los sistemas PythonX de Lincoln Electric® son el nombre internacional de confianza en sistemas de fabricación robotizados. Las nuevas máquinas y capacidades permiten fabricar acero estructural y tuberías.

Las máquinas PythonX son soluciones versátiles y completas que automatizan las operaciones de procesamiento en su taller de fabricación y proporcionan una mayor productividad, una calidad de corte inigualable y un rendimiento predecible y constante. Además, nuestra característica simplicidad de funcionamiento proporciona la confianza necesaria para implantar una nueva máquina y empezar a ver el retorno de la inversión inmediatamente. Las máquinas PythonX ofrecen las soluciones que necesita para ayudar a su empresa donde más lo necesita... su cuenta de resultados.

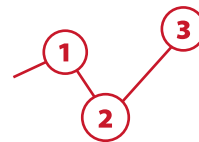


SOLUCIONES COBOT



Panel de control de usuario sencillo

Las instrucciones paso a paso en pantalla permiten a los operadores aprender a programar puntos y crear un programa rápidamente.



Smart Torch

El diseño Smart Torch proporciona un agarre ergonómico para que los usuarios muevan fácilmente el brazo robótico colaborativo. Los botones integrados permiten a los usuarios programar desde la antorcha.



LA APP COOPER

Cooper App incluye preajustes basados en el tamaño del hilo, el tipo, la mezcla de gas y el grosor del material que se va a soldar o unir. La función Weld By Numbers™ ofrece ajustes de soldadura preestablecidos. Docenas de parámetros están preestablecidos en estos números, que se correlacionan con el espesor del material para optimizar el rendimiento y la calidad de la soldadura.

SOLUCIONES ADITIVAS

Los servicios de impresión metálica 3D de Lincoln Electric Additive Solutions ofrecen a su empresa una gran ventaja sobre las piezas de fundición, forja y otros procesos de fabricación tradicionales con la entrega rápida de piezas nuevas y de repuesto y utillaje. Con la **mayor capacidad de impresión 3D en metal de Norteamérica**, podemos agilizar la producción de piezas industriales de gran tamaño para su aplicación e industria.



- Fabricación rápida de piezas grandes
- Mayor rapidez de respuesta
- Reducción de los plazos de entrega de meses a semanas
- Pruebas de prototipos más rápidas



- Más libertad de diseño
- Menos residuos, inventario virtual
- Proveedor de piezas acabadas completas

7,000 m²
PARA SISTEMAS DE IMPRESIÓN
DE GRAN FORMATO

Volumen de construcción aproximado:
1,2 m x 1,5 m x 2 m

Con posicionador (geometrías más complejas):
hasta 1500 kg y 1,5 m de altura.

Fuera del suelo: 3600 kg y 2,5 m de altura



DISEÑO

ADITIVO

PROCESAMIENTO



Mecanizado y fabricación postimpresión

Más de 28 años de experiencia en fabricación y maquinaria aeroespacial y de automoción



Hardware y robótica de automatización

Pionero en soldadura robotizada, con la mayor capacidad de manipulación de piezas del sector



Conocimientos de metalurgia y deposición

Más de 100 años de innovación en soldadura por arco



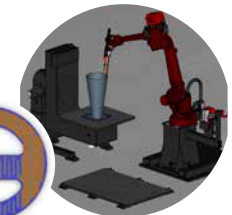
Producción propia de materiales de aporte

Líder en cuota de mercado en EE. UU. con presencia en 18 países

18 sistemas aditivos con producción 24/7

Control avanzado de procesos y software

Inventor del software de control de procesos y fabricación aditiva que define la industria: SculptPrint™ OS



COMPLEJAS

SOLUCIONES DE SOLDADURA DE EQUIPOS MANUALES

EQUIPOS MMA/TIG

SPRINTER 160S Y 180S

Potencia inigualable, portabilidad sin igual -

Experimente el alto rendimiento en un formato compacto. Con un peso inferior a 9 kg, el Sprinter S es un equipo ligero y portátil. Con una impresionante potencia de 180 A, puede soldar fácilmente todo tipo de electrodos (hasta 4,0 mm), incluidos 7018 y 6010. Pero eso es solo el principio. El Sprinter S no es solo un soldador de electrodo recubierto; combina una funcionalidad de electrodo superior con el modo TIG LIFT de CC y voltaje de entrada dual (120 V/230 V), ofreciendo la máxima versatilidad.

- Electrodo recubierto CC • Lift TIG CC



LINC® i400S

El LINC i400S® está diseñado con la tecnología de ahorro de energía más avanzada, lo que lo hace excepcionalmente adecuado para los entornos más exigentes. Su diseño exclusivo incorpora dispositivos de comunicación avanzados y sistemas de transmisión digital, lo que permite a los operarios supervisar y realizar un seguimiento de las operaciones de soldadura sin esfuerzo. Con un sistema de conexión en paralelo de kit dedicado, el LINC® i400S puede suministrar hasta 800 A de salida utilizando dos fuentes de alimentación simultáneamente.

- MMA • Arco Aire • Lift TIG
- MMA manual y pulsado sinérgico
- Para soldadura de primera calidad con electrodos celulósicos 6010
- Acero • Acero inoxidable • Acero de baja aleación



SQUARE WAVE® 400 ADV

La mejor opción para la soldadura industrial de aluminio
¿Tiene problemas con la calidad irregular de las soldaduras y los elevados costes energéticos? El SQUARE WAVE® 400 ADV resuelve estos problemas combinando potencia y precisión para obtener unos resultados de soldadura superiores.

¿Cansado de que el equipo falle en condiciones difíciles? Su robusto diseño garantiza un rendimiento fiable en los entornos más exigentes. Además, con la última tecnología de ahorro de energía, puede reducir significativamente los costes operativos a la vez que aumenta la productividad.

- TIG (GTAW) • TIG pulsado (GTAW-P) • Electrodo recubierto (SMAW) • Arco de carbono al aire (CAC-A)
- Aluminio • Magnesio • Aleaciones de cobre • Acero • Acero inoxidable • Acero de baja aleación

ALUMINIO



CORTE POR PLASMA

TOMAHAWK®30K

El sistema de corte por plasma Tomahawk® 30K llega listo para realizar un corte rápido y preciso. Con el 30K, olvídense de la amoladora: simplemente coja el soplete y corte en segundos.

COMPRESOR
INTERNO O AIRE
EXTERNO



SOLUCIONES DE SOLDADURA DE EQUIPOS MANUALES

EQUIPOS MULTIPROCESO

YARDTEC® 300C

Fuente de potencia multiproceso ligera y portátil con **devanador de hilo** integrado, lo que la convierte en una solución ideal para astilleros y obras de construcción. Este versátil producto es perfecto para clientes que necesitan realizar soldaduras en grandes instalaciones, donde mover el equipo, ampliar su alcance y trabajar en zonas de difícil acceso puede resultar complicado.

- GMAW manual y sinérgico • FCAW manual y sinérgico
- MMA • TIG (Lift TIG) • Arco Aire (con electrodo de 4 mm)
- Acero • Acero inoxidable • Aluminio



Carcasa compacta diseñada para entornos de soldadura difíciles con acceso limitado.

Asa de diseño ergonómico para un transporte y una manipulación seguros, tanto manualmente como con grúa por cable.



PORTÁTIL, LIGERO Y PEQUEÑO



FLEXTEC® 350XP

Equipado con la tecnología CrossLinc®, el Flextec 350XP puede controlarse desde cientos de metros de distancia sin necesidad de costosos e incómodos cables de control. Con la clasificación Desert Duty® e IP23, estas soldadoras pueden soportar duras condiciones exteriores y superar a otros equipos de su clase.

LN-25X

CrossLinc® y True Voltage Technology™ (TVT™) ayudan a hacer el trabajo con muchos menos movimientos.

ACTIV8X®

Suficientemente pequeño para pasar por las alcantarillas y ligero para transportarlo por la obra.

ACTIV8X® PIPE™

Salida de ondas de campo y de impulsos STT.



TECNOLOGÍA CROSSLINC®

Control de salida en el arco, sin cable adicional. Los alimentadores CrossLinc permiten el control de voltaje en el alimentador sin necesidad de cable adicional. El resultado es una mayor productividad, seguridad y calidad. Evite los aspectos negativos de los modelos a través del arco y la adición de un cable de control, mientras disfruta de todos los beneficios.

MENOS PARADASS. MÁS PRODUCTIVIDAD.

Control de salida en el arco

Sin cable adicional

Los alimentadores CrossLinc permiten el control de voltaje en el alimentador sin necesidad de cable adicional. El resultado es una mayor productividad, seguridad y calidad. Evite los aspectos negativos de los modelos a través del arco y la adición de un cable de control, mientras disfruta de todos los beneficios.



PRODUCTIVIDAD

Trabaje de forma más inteligente, reduzca los desplazamientos y minimice la repetición de tareas



SEGURIDAD

Reduzca el riesgo de lesiones reduciendo el número de cables que hay por el suelo.



CALIDAD

Cumpla las especificaciones WPS más fácilmente con un mayor control del operario



Tecnología CrossLinc®



- Control de voltaje en el alimentador
- Menos cables
- Menos desorden en la obra
- Procedimientos correctos para cada soldadura
- Fácil ajuste para la caída de tensión
- Aumento del tiempo de arco

Tecnología CrossLinc®

+

True Voltage Technology™ (TVT™)



En la soldadura al aire libre, los cables largos provocan una caída de tensión, por lo que la tensión en el arco es inferior al valor ajustado en la máquina (por ejemplo, 24 V ajustados → solo 20 V en el arco → soldadura fría).

La tecnología True Voltage Technology (TVT) detecta esta pérdida y aumenta automáticamente la potencia de salida de la máquina para que la tensión ajustada llegue al arco (por ejemplo, genera una salida de 28 V para garantizar 24 V en el arco).

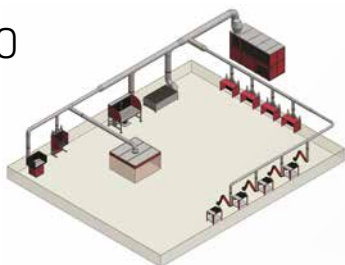
SEGURIDAD Y SOLUCIONES EPI

GESTIÓN DE HUMOS

Gracias a la experiencia adquirida en grandes proyectos de astilleros, Lincoln Electric puede evaluar sus necesidades y ofrecerle soluciones técnicas a medida para todos los procesos de soldadura, corte y esmerilado. Ofrecemos una gama completa de equipos de tratamiento de aire que cumplen con la normativa europea vigente. Nuestro equipo de especialistas en tratamiento del aire está a su disposición para ayudarle. Recomendamos el uso de sistemas de captación en el punto de origen para garantizar la máxima eficiencia y una protección óptima de la salud de los soldadores. También ofrecemos contratos de mantenimiento para garantizar la fiabilidad del sistema a largo plazo.

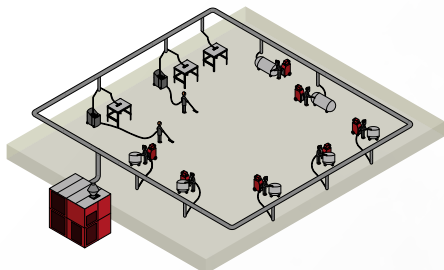
PROCESO CON BAJO VACÍO

Para sistemas de extracción de brazo, panel de extracción, mesa aspirante o campana de extracción.



PROCESO DE ALTO VACÍO

para sistemas de extracción de antorchas, boquillas de succión y equipos de limpieza de suelos



GAMA COMPLETA DE UNIDADES CENTRALES DE ALTO VACÍO

- Capacidad para entre 5 y 30 soldadores
- Nivel de vacío nominal de 25 000 pascales
- Ciclofiltro integrado con filtración de alta eficiencia



AEROMIG 3D

Pescantes ergonómicas para antorchas y devanadores de hilo

- Diseñado para optimizar la distribución del puesto de trabajo
- Mayor comodidad para el operador



LINC EXTRACTOR

Turbina de extracción para antorchas MIG y TIG

- W3-certified
- Control mediante pantalla táctil HMI
- Función Dual Flow incluida de serie
- Limpieza automática del filtro
- Filtración de alta eficiencia



LINC GUN® FX II

Antorchas de extracción de humos

Las pistolas de extracción LGFX II incorporan nuestro sistema patentado Dualflow, que adapta el caudal de succión a la configuración de la soldadura.

- Alto rendimiento de captura
- Refrigerado por aire o por agua
- Articulación esférica para facilitar su manejo
- Gama Soldadura de 150 a 450 A



GAMA COMPLETA DE BRAZOS DE EXTRACCIÓN

con un alcance de trabajo de 2 a 8 metros



PRISM

Gama de filtros automáticos autolimpiables

- Diseño compacto
- Tecnología Smart Connect
- Filtración de alta eficiencia



PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Gama EuropurePLUS™ Clase TH3

Protección ergonómica e inteligente.
 Seguridad totalmente integrada, con opciones de protección respiratoria de cabeza, ojos y piel.
 Diseñados para trabajar juntos y ofrecer la máxima comodidad.

EuropurePLUS™
 5500 LS

WELDING
GRINDING, ...



EuropurePLUS™
TRANSPARENTE
AMOLADO, SOLDADURA
FUERTE, CORTE



EuropurePLUS™
PANTALLA DE PROTECCIÓN LE
AMOLADO, SOLDADURA
FUERTE, CORTE



Excelente duración de la batería

Batería prolongada Lincoln Electric	16 hrs
Batería estándar Lincoln Electric	9 hrs
Competencia	6 hrs



EuropurePLUS™
 WAVE 3.0 LS

WELDING
GRINDING, ...



PANTALLAS DE OSCURECIMIENTO AUTOMÁTICO

VIKING™ 3250D FGS™



lens technology
4C™

- Tono variable: 5 8 11 13
- Área de visión: 708 mm x 79 mm
- Modo de amolado / control de tono: DIN 4

VIKING™ SERIE 3350



lens technology
4C™

- Tono variable: 5 8 11 13
- Área de visión: 95 mm x 85 mm
- Modo de amolado / control de tono: DIN 4

EUROWAVE 3.0 LS



LIGHT SHADE TECHNOLOGY

- Tono variable: 8...13
- Área de visión: 97 mm x 60 mm
- Modo de amolado / control de tono: DIN 3

- Comodidad
- Sensores de arco: 4
- Bajo amperaje nominal TIG: 2 amps (DC) / ≥ 2 amps (AC)
- Clase óptica: 1/1/1
- Velocidad de cambio de lente: 1/25,000 sec

CARETA DE CUERO

CARETA DE CUERO
VISERA ABATIBLE
CON FILTRO DE
OSCURECIMIENTO
VARIABLE 8-13



- Batería: Super Cell ZACR1025 lithium batteries
- Modo de amolado / control de tono: DIN 3
- Bajo amperaje nominal TIG: 5 amps (DC) / ≥ 5 amps (AC)
- Sensores de arco: 2
- Tono variable: 8...13
- Área de visión: 92,1 mm x 35,1 mm
- Clase óptica: 1/1/1/2
- Velocidad de cambio de lente: 1/10,000 sec

CARETA DE CUERO
VISERA ABATIBLE
CON FILTRO DE
OSCURECIMIENTO 11



- Tonos fijos: 11
- Área de visión: 95 mm x 42 mm
- Clase óptica: 1/1/1/2

SOLUCIONES DE ACCESORIOS

LINGUN® PROMIG

SOLDADURA DE PRECISIÓN, EN TODO MOMENTO.

La gama LINGUN® PROMIG™ garantiza una soldadura excepcionalmente fluida en una amplia variedad de procesos, lo que permite a los operarios abordar aplicaciones que van desde trabajos de industria ligera hasta entornos profesionales. Se diseñó con un objetivo claro: ofrecer a nuestros clientes pistolas MIG que proporcionen un rendimiento excepcional sin dejar de ser fiables y rentables. El resultado es una gama de productos que hacen que la soldadura sea más fácil, más eficaz y más eficiente.

- Duraderas y resistentes al calor: fabricadas para soportar impactos y altas temperaturas.
- Mayor vida útil de los consumibles: las piezas patentadas proporcionan hasta un 70 % más de alambre por punta de contacto.
- Alimentación suave del alambre: los revestimientos de primera calidad garantizan un rendimiento constante.
- Tiempo de inactividad reducido: diseño simplificado para un cambio rápido y sencillo de piezas.
- Ajuste seguro: boquilla atornillada para una mayor estabilidad.
- Opciones versátiles: múltiples modelos para diversas aplicaciones.
- Doble garantía: cobertura ampliada, el doble del estándar del sector.
- Listo para soldar: incluye punta de contacto y revestimiento de larga duración.
- Cumple con las normas: cumple los requisitos de seguridad y rendimiento de la norma EN 60974-7.



**Resistencia
mecánica**



**Resistencia al
sobrecalentamiento**



**Reducción del tiempo
de inactividad**



**Cables de
alimentación
resistentes**



**PROBADO,
APROBADO
Y DE
CONFIANZA
★★★★★**



**DOBLE
GARANTÍA**



SOLUCIONES DE ACCESORIOS

DISCOS DE CORTE Y AMOLADO

DUCTIFLEX PRO

Discos de corte de alta calidad para uso profesional.



DUCTIFLEX

Una gama de discos de amolado para acero estructural estándar.



DUCTIFLAP

Discos de lámina abrasivas. Estos discos se hacen con telas abrasivas de corte, y luego se las corta como solapas y se pegan en una placa de refuerzo de nailon o de fibra de vidrio con un adhesivo.



ELECTRODOS DE ARCO AIRE



CARBONAIR

Electrodos con punta

Electrodos redondos polivalentes para descarnado *(tipo más popular)*



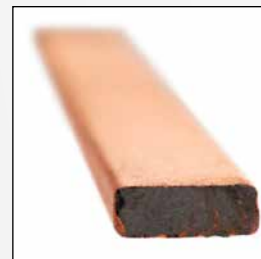
Electrodos con núcleo hueco

Electrodos redondos polivalentes para descarnado



Electrodos planos

Forma rectangular para la extracción de metal con tolerancia estrecha y para crear descarnados rectangulares.



CARBONAIR PLUS

Electrodos enchufables

Electrodos redondos con extremos macho y hembra para eliminar las pérdidas del talón



SOLUCIONES DE ACCESORIOS

GAS Y LLAMA

Nuestras soluciones de gas y llama están diseñadas para dar soporte a **todos los procesos críticos de llama y gas en los astilleros**, desde la preparación del acero hasta el equipamiento final.

Ámbito de aplicación



CORTE

- Oxicorte manual
- Corte de chapas y preparación de piezas
- Eliminación de soldaduras



MANTENIMIENTO

- Enderezado con llama
- Conformado y contracción del acero
- Precalentamiento previo a la soldadura



MANEJO DE GASES

- Regulación de oxígeno, gases combustibles y gases de protección [Ar, mezclas de Ar/CO₂]
- Equipos para talleres, cilindros o sistemas de distribución móviles
- Soluciones para reducir el consumo de gas de protección



NUESTRA OFERTA INCLUYE:

Dispositivos de seguridad

- Dispositivos antirretorno
- Válvulas de retención
- Dispositivos de cierre y protección contra la presión

Accesorios

- **Acoplamiento rápido** para oxígeno, gases combustibles y gases de protección
- **Mangueras diseñadas** para los entornos hostiles de los astilleros
- **Carretes de manguera** para áreas de trabajo más seguras, limpias y organizadas

Combinar las tecnologías de Harris y SAF-FRO nos permite ofrecer:

- Soluciones de seguridad probadas
- Alta robustez industrial
- Gestión optimizada de gases
- Costes operativos reducidos
- Soluciones adaptadas al exigente entorno de los astilleros

**SEGURIDAD
EFICIENCIA
OPTIMIZACIÓN DE COSTES**

SOLUCIONES DE ACCESORIOS

SOPORTES CERÁMICOS

GAMA KERALINE

¿Cómo mejorar el proceso y aumentar la productividad (DCR)?



Evite soldar ambos lados de la pieza metálica

NO ES NECESARIO GIRAR LAS PIEZAS METÁLICAS



Buen aspecto de la pasada de raíz

CURVA O PLANA

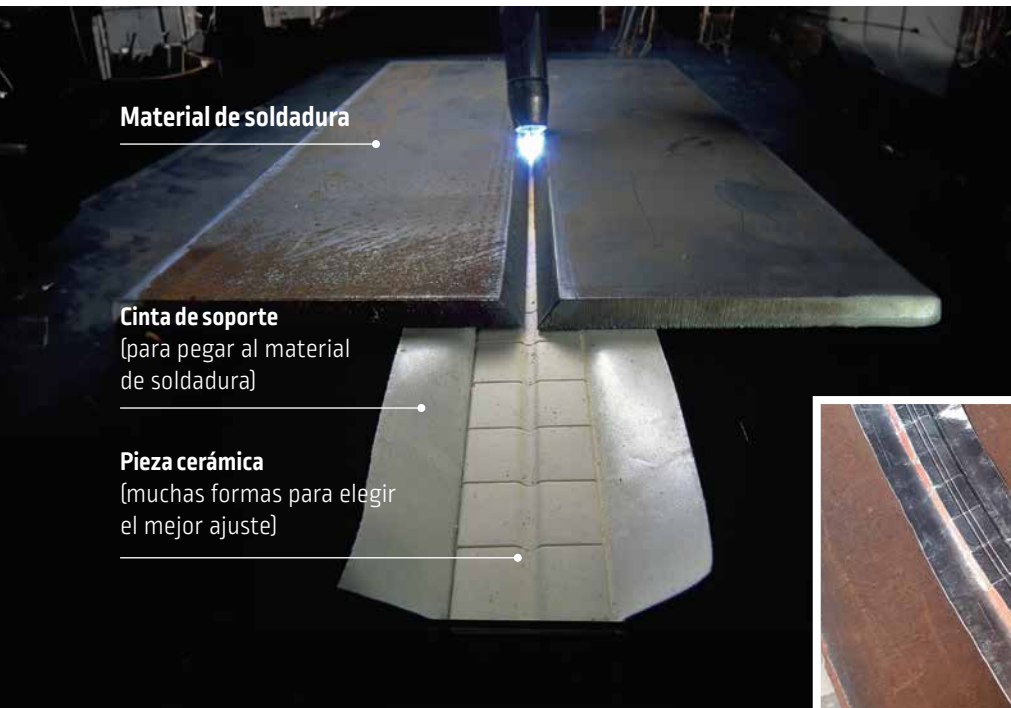


Ahorro de metal de aportación

REDUCE EL SALIENTE



NUESTROS PRODUCTOS KERALINE NO SON SENSIBLES A LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Material de soldadura

Cinta de soporte

(para pegar al material de soldadura)

Pieza cerámica

(muchas formas para elegir el mejor ajuste)



Tipo	Dimensiones (mm)	Diagrama 3D	Aplicación	Proceso
Tipo cilíndrico / redondo				
TR	 d = 6, 7, 8, 9, 12 o 15 mm		Grosor medio a grueso. Ranuras en V o X para espesores idénticos o diferentes	MIG/MAG, FCAW, MMA
Plano con ranura cóncava redondeada				
TA	 x = 6, 9 o 13 mm		Grosor medio a grueso	Hilo tubular metálico o macizo sin escoria
Plano con ranura cóncava cuadrada				
TF	 x = 6, 9 o 13 mm		Mismo grosor, medio o grueso	Hilo tubular con escoria, MIG MAG, bisel en V
Soportes cerámicos circulares				
RAD	 1,2, 27, 14			
Plano con ranura cóncava redondeada				
sobre soporte metálico	TM	 x = 13 o 18 mm		

Tipo de soporte Keraline:

Cerámica sobre cinta de aluminio

Articulable, flexible siguiendo la geometría de las piezas, ajustable, resistente al calor, fácilmente desmontable después de la soldadura.

Cerámica sobre soporte metálico

Aplicación rápida, fácil de colocar, ajustable, resistente al calor.

ARC

APPLICATION RESOURCE CENTER

Los centros de recursos de aplicaciones, o instalaciones ARC, cuentan con las tecnologías más novedosas de Lincoln Electric y con expertos que desarrollan y ofrecen soluciones de productividad.

Estos centros ofrecen espacios y equipos específicos para demostrar y probar soluciones de soldadura, corte, soldadura virtual y automatización. Cada ARC también incluye aulas de formación sobre los procesos, máquinas y productos disponibles para desarrollar y satisfacer cualquier necesidad de la construcción naval, junto con expertos en aplicaciones que ayudan a los clientes con problemas de soldadura, procedimientos y mucho más.





POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

En Lincoln Electric® nos dedicamos a la fabricación y la venta de equipos de soldadura y corte, así como de consumibles. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. En ocasiones, puede que los clientes se dirijan a Lincoln Electric para solicitar información o asesoramiento acerca del uso de los productos de nuestra marca. Nuestra plantilla responde a las dudas del mejor modo posible, basándose en la información aportada por los clientes y su conocimiento sobre la aplicación. Sin embargo, nuestros empleados no están en posición de verificar la información proporcionada ni evaluar los requisitos técnicos asociados al proceso de soldadura en cuestión. Por consiguiente, Lincoln Electric no ofrece ningún tipo de garantía ni asume responsabilidad alguna en relación con dicha información o dicho asesoramiento. Asimismo, el hecho de proporcionar dicha información o dicho asesoramiento no conlleva, amplía ni altera ningún tipo de garantía en relación con nuestros productos. Toda garantía explícita o implícita que pudiera derivarse de la información o el asesoramiento, incluidas todas las garantías implícitas de comerciabilidad o adecuación para fines concretos de los clientes, queda excluida específicamente.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la elección y uso de cada producto vendido por Lincoln Electric depende únicamente del cliente y es responsabilidad exclusiva de este. Hay muchas variables que escapan al control de Lincoln Electric y que pueden afectar a los resultados obtenidos al aplicar métodos de fabricación y requisitos de servicio de diversa índole.

Sujeta a cambio. Esta información es precisa según nuestro leal saber y entender en el momento de la impresión. Visite www.lincolnelectric.eu para consultar información más actualizada.

www.lincolnelectric.es

