

Series NERTAMATIC

Aplicaciones Automatizadas

Plasma y TIG



LINCOLN[®]
ELECTRIC

PROCESOS PLASMA Y TIG DC

Aplicaciones

Esta instalación cumple con los más altos estándares de calidad en soldadura y productividad para industrias tan diversas como la fabricación de calderas con aceros inoxidable, la aeronáutica con metales preciosos, la ingeniería química, la producción, transformación y transporte de energía, así como la prefabricación de gasoductos y oleoductos, etc.

Instalación de soldadura multifunción

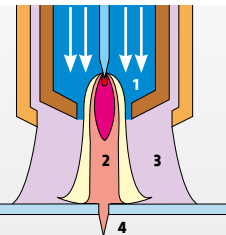
La instalación de soldadura de la serie NERTAMATIC permite utilizar los siguientes procesos en aplicaciones automáticas:

- TIG DC con corriente suave o pulsada.
- PALSMA DC con corriente suave o pulsada.

Arco de plasma: altas temperaturas, haz concentrado, mejor productividad.

PLASMA

Temperatura °K
4 000 hasta 10 000
10 000 hasta 16 000
16 000 hasta 24 000
≥ 24 000



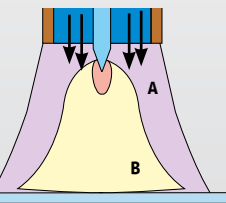
- 1- Gas plasma
- 2- Arco plasma
- 3- Gas protección
- 4- Efecto key hole

ARCO PLASMA - 150 A - 28 V

- El arco se extiende muy poco al salir de la boquilla altamente refrigerada
- La zona de temperatura de 10 000 °K a 16 000 °K se transfiere a la pieza de trabajo en un haz concentrado

TIG

Temperatura °K
4 000 hasta 10 000
10 000 hasta 16 000



- A- Gas de protección
- B- Arco libre

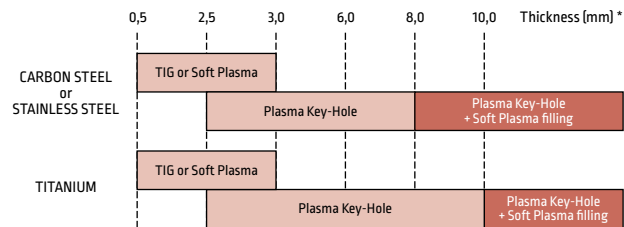
ARCO LIBRE (TIG) - 150 A - 14 V

- El arco tiene forma cónica y una proporción significativa de su energía se disipa en su periferia.
- Además, la zona de temperatura más alta está demasiado cerca del cátodo y no se puede utilizar.

Rendimiento Plasma/TIG DC

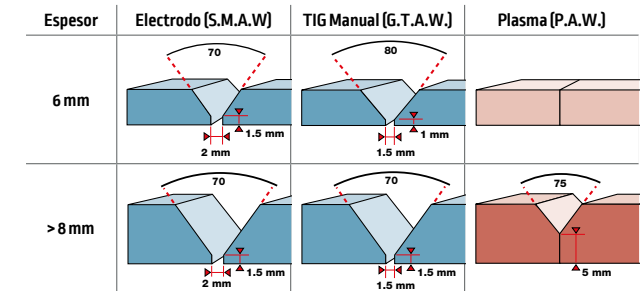
El proceso Plasma es la extensión ideal para soldadura TIG de espesores superiores a 3 mm. Garantiza el mismo nivel de calidad, mayores prestaciones y una penetración del 100% gracias a la tecnología Key-Hole.

Rendimiento soldadura plasma "Key-Hole" en una sola pasada



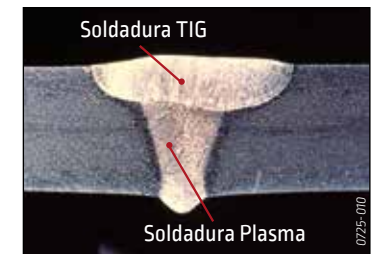
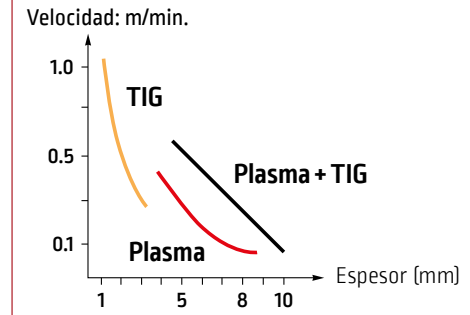
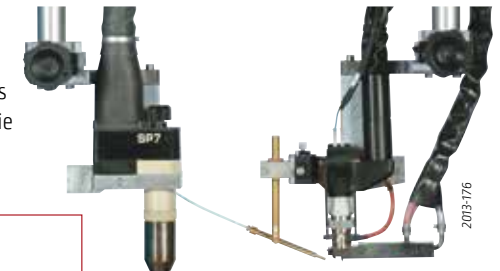
* El rendimiento se reduce para soldadura vertical (2G y 3G) y diámetros de tubería pequeños

Ahorro en preparación, ejemplo de Acero Inoxidable



Mejora de la productividad con procesos PLASMA + TIG

El proceso Plasma + TIG está especialmente diseñado para el montaje de paneles para la prefabricación de recipientes de más de 4 metros y la realización de soldaduras circulares para diámetros superiores a 2 metros. Este proceso en el que se usan 2 antorchas en tándem ofrece un incremento de productividad del 30-50% en comparación con una instalación de plasma de una sola antorcha. El arco de "plasma" penetra en los paneles de unión a tope. El arco "TIG" equipado con metal de aporte, oscilación del arco electromagnético y una protección de gas de arrastre produce un acabado de la superficie perfecto que a menudo se puede finalizar sin ningún tratamiento adicional.



PROCESO TIG AC

Aplicaciones

Esta instalación cumple con los más altos estándares de calidad para aplicaciones de aluminio, industrias tan diversas como fabricación de depósitos de almacenamiento, industria alimentaria, transporte, estructuras y construcción naval.

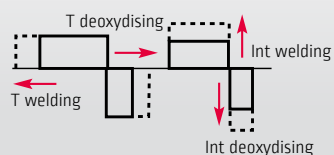
Instalación de soldadura multifunción

La instalación de soldadura de la serie NERTAMATIC dispone de un módulo AC opcional que permite polaridad variable para TIG AC

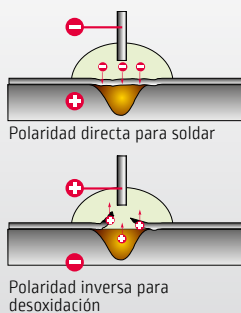
Polaridad variable TIG AC

La flexibilidad de la polaridad variable radica en la total independencia de los parámetros de soldadura y desoxidación. Esto significa que es posible optimizar las fases de soldadura y desoxidación de forma independiente. Obtenemos como resultado un mejor control del baño de soldadura y una mejor apariencia del cordón de soldadura. Las alternancias mejoran la densidad del cordón de soldadura ya que el aluminio, y sus aleaciones, son propensas a inclusiones (Al_2O_3) y poros (H_2).

Polaridad variable: independencia de los parámetros



Desoxidación electrónica



TIG DC helio

Este proceso también se puede utilizar para soldar aluminio con la ventaja de que, para espesores de hasta 8 mm, solo se necesita una pasada sin preparación.

Operaciones a realizar:

- Eliminación mecánica del óxido
- Se requiere soporte mecánico con una barra de respaldo para el baño de soldadura.

Aplicación actual:

Soldadura longitudinal en posicionador

Rendimiento TIG de Aluminio

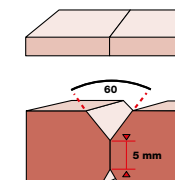
Rendimiento TIG en una sola pasada

Espesor máximo de soldadura, en plano* con unión a tope de las superficies, en una sola pasada y con un 100% de penetración:



* El rendimiento se reduce para los límites de soldadura vertical (2G y 3G) según grados de aluminio.

Preparación



Polaridad variable TIG AC, comparación cordón de soldadura

Pulsado a baja frecuencia



Soldadura suave



Excelente acabado de soldadura



Soluciones típicas para FABRICANTES DE CALDERAS

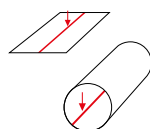
Fabricación de todo tipo de productos, transformando la chapa, realizando soldaduras longitudinales y circulares para la industria petroquímica, agroalimentaria, aeronáutica etc.

Soldadura longitudinal en posicionador hasta 10 mm de espesor



1210-067

SOLDADURA INTERIOR hasta 7200 mm de longitud de soldadura*

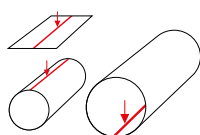


SOLDADURA EXTERIOR Hasta 4200 mm de longitud de soldadura*



1210-064

SOLDADURA INTERIOR E EXTERIOR Hasta 6200 mm de longitud de soldadura*



2009-443



1415-14

Taller típico de calderería

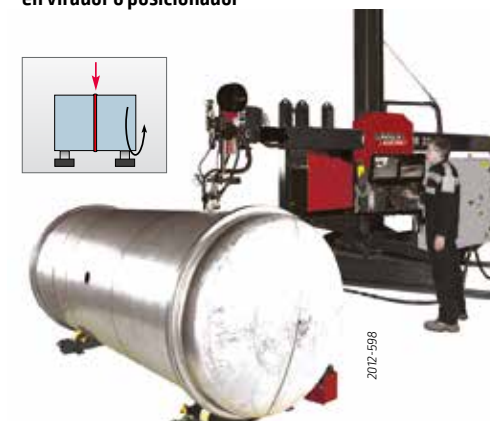
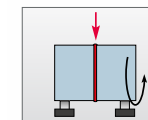


* Otras dimensiones a petición

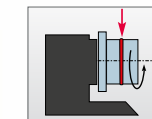


2003-670

Soldadura circular con columna y brazo en virador o posicionador

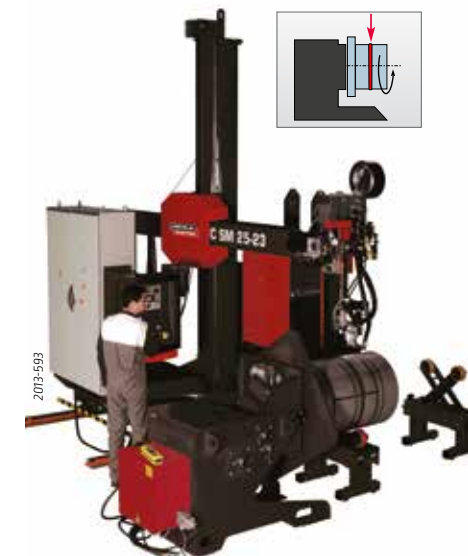


2012-598



2002-577

Soldadura elíptica con columna y brazo en virador



2013-593

TANQUE VERTICAL

Aplicación de procesos de plasma o TIG para soldadura vertical de acero inoxidable, metales nobles, aceros o aluminio. Fabricación de recipientes para agricultura / procesamiento de alimentos, industrias petroquímicas.



Soldadura vertical

Para que una pieza de trabajo se suelde en un virador, debe ser lo suficientemente rígida (relación entre diámetro, espesor y dimensiones) para asegurar una estabilidad satisfactoria mientras se realiza la soldadura. Para los casos en los que la rigidez no es suficiente, o costosa (herramientas para dimensionamiento de recipientes), difíciles o incluso imposibles de mejorar debido a la gran variedad de piezas utilizadas, Lincoln electric ha fabricado equipos que permiten realizar la soldadura "en eje vertical" donde la pieza de trabajo se gira utilizando un plato giratorio horizontal y la antorcha permanece estática en la posición de soldadura horizontal. Esto permite producir piezas de trabajo de muy grandes dimensiones sin el uso de herramientas complejas.

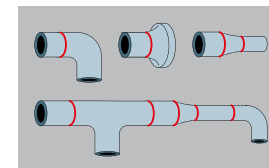


Mesa giratoria estandar de 5 a 30 T
Hasta 4500 mm diámetro



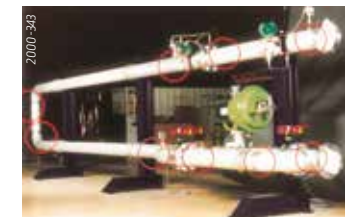
TRABAJOS DE SOLDADURA DE TUBERÍAS

La prefabricación de las tuberías se realiza antes de la instalación. Permite preparar y soldar subconjuntos a partir de componentes básicos (tuberías, bridas, codos, etc ...) en el taller.



Se utiliza en una amplia variedad de sectores industriales:

- construcción naval y plataformas marinas
- refinerías y centrales eléctricas
- plantas químicas y agrícolas / de procesamiento de alimentos
- estaciones de expansión y distribución de gas



Los materiales utilizados son los siguientes:

- aceros al carbono
- Acero inoxidable
- metales nobles y titanio

La soldadura por plasma es adecuada para prefabricar tuberías de diámetro superior a 1,5 pulgadas. Las piezas con diámetros más pequeños se pueden soldar con TIG utilizando el mismo equipo.

Ejemplo de tiempos de soldadura, los ensambles se puntean usando TIG manual.

Ø Tubo exterior	Espesor de pared en mm	Tipo de acero	Preparación de juntas	Tiempo necesario para la soldadura por plasma sin contar el posicionamiento de los conjuntos	Tiempo necesario para la misma operación realizada manualmente
60	2.9	carbón		2 min (2 pasadas consecutivas)	15 min
133	3.8	carbón		4 min (2 pasadas consecutivas)	24 min
406	9.52	carbón		14 min (2 pasadas consecutivas)	24 min
114	8	AISI 304		4.15 min (2 pasadas consecutivas)	38 min
170	3.2	AISI 304		2 min (1 pasada)	55 min



INSTALACIÓN PLASMA Y TIG

Instalación polivalente capaz de realizar Plasma o TIG, DC o pulsado, TIG AC de polaridad variable.

Gestión de todas las funciones de soldadura como:

- Corriente
- Hilo
- Velocidad de soldadura
- Voltaje (AVC)
- Gases

ALIMENTACIÓN DEL HILO

A menudo es necesario alimentar el baño de fusión con metal de aporte durante el proceso para evitar que la costura presente huecos, suministrar aceros blandos con elementos desoxidantes, para las sucesivas costuras.

	Características
Acero al carbono e inoxidable, hilos Titanio	Ø 0.8 / 1.0 / 1.2 mm
Hilos de Aluminio	Ø 1.2 / 1.6 mm
Velocidad max. hilo	6 m/min



Hilo caliente

Mejora de la productividad al incrementar la tasa de deposición

El hilo caliente permite depositar de 2,5 a 3 kg de metal por hora para rellenar biseles mediante múltiples pasadas o para revestimientos de calidad.

El calentamiento del hilo se realiza mediante una fuente de alimentación adicional al sistema de alimentación de hilo, que entrega de 60 a 120 A.

SISTEMA AVC

Una distancia constante entre la antorcha y la pieza de trabajo es la clave de calidad para garantizar una penetración y un ancho de cordón constantes. El Arc Voltage Control (AVC) mantiene esta distancia constante mediante la regulación automática de la tensión del arco: función totalmente integrada en el sistema Lincoln Electric compuesto por un deslizamiento eléctrico vertical de 200 mm de recorrido.

VIDEO CÁMARA

El sistema de vídeo TIG / Plasma VISIOARC VA2 se puede integrar fácilmente.

Utiliza una imagen muy ampliada que permite la posición precisa de la antorcha de soldadura. Esto permite al operario trabajar fácilmente a una distancia remota del cabezal de soldadura y mejorar la calidad de las operaciones de soldadura.



Sistema con gran pantalla a color de 15", cámara miniaturizada e iluminación adicional

POSICIONADO DEL HILO

2 micro-diafisivas permiten un impacto preciso del hilo en el baño de fusión. Opción manual o eléctrica



GESTION DEL GAS

Todos los gases son controlados por la instalación de soldadura con medidor de flujo, excepto el gas de plasma, que es accionado por una válvula digital para ajustar el proceso Keyhole.

Refrigerador

Para refrigerar las antorchas se utiliza la unidad refrigerante compacta FRIJET 300W que proporciona un suministro constante de refrigerante, en circuito cerrado.



2074-396

	Refrigerador
Alimentación	230 V / 1 ph / 50-60 Hz
Caudal nominal de agua	0.26 m ³ /h
Presión nominal de agua	5.5 bars

Fuente de alimentación

La fuente de alimentación NERTAMATIC 450 Plus centraliza la gestión global del ciclo de soldadura. Se puede integrar un módulo de CA opcional para controlar la corriente mediante polaridad variable para soldadura de aluminio.

	NERTAMATIC 450+
Potencia de entrada	230 V - 400 V - 415 V - 440 V - 50/60 Hz
Factor de marcha	450 A @ 100%
Procesos	Plasma/TIG



2003-562

Antorchas

Antorchas refrigeradas por agua de alto rendimiento para garantizar la calidad y estabilidad del proceso y sus equipos. Antorchas equipadas con sistema de conexión rápida para facilitar el cambio y el mantenimiento.

SP7:

- Esta antorcha es la referencia en el mercado, para soldadura por plasma suave y keyhole.
- 450 A @ 100%.
- Electrodo estándar fácil de reemplazar y autoalineable
- Boquilla altamente refrigerada que garantiza una larga vida útil



Opciones:

- Gas de protección para soldadura de metales sensibles

MEC4:

- Para soldadura TIG
- 500 A @ 100%.
- Electrodo estándar fácil de reemplazar
- Encendido doble HF para un mejor inicio del arco



2003-678

Opciones:

- Gas de protección para soldadura de metales sensibles
- Oscilación del arco magnético.

OCILLARC PLUS para proceso TIG

Desviación del Arco

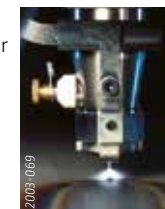
Esta técnica se utiliza para desviar eléctricamente el arco TIG hacia delante en el eje de soldadura, aumentando la velocidad entre un 30 y un 50% para espesores inferiores a 2 mm.



2003-070

Oscilación del Arco

La oscilación del arco se utiliza para depositar metal sobre áreas de hasta 15 mm de ancho para rellenar biseles o reconstituir el revestimiento de la superficie.



2003-069

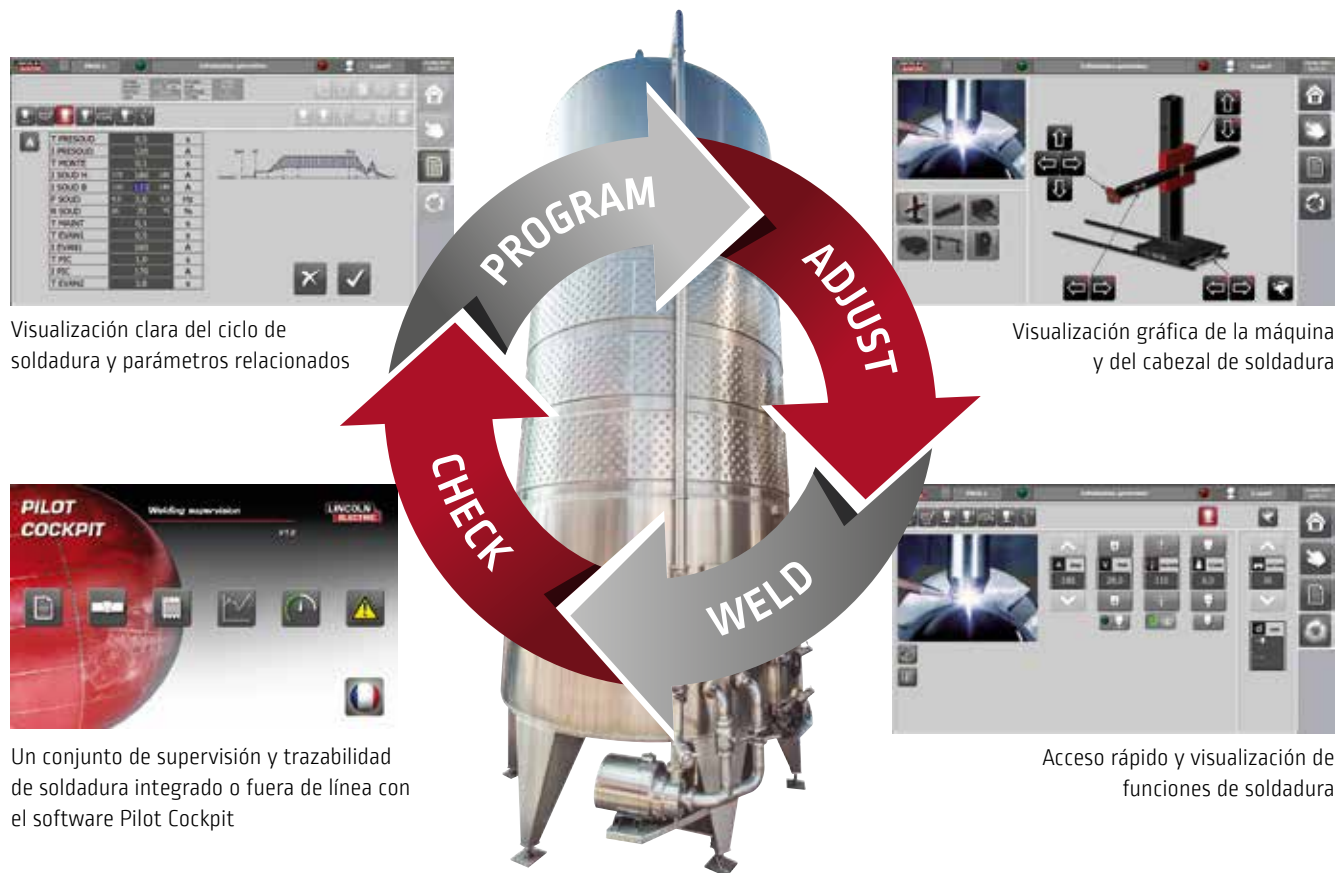
PANEL DE CONTROL

Disponibles dos sistemas diferentes para gestionar el proceso Plasma / TIG.







Según la tipología de máquina, el número de parámetros a controlar, el seguimiento y los requisitos de trazabilidad.

		PILOT ADVANCE	
			
Tipología de máquina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proceso independiente para modernización o integradores ■ Máquina simple con un eje analógico 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestión de la máquina incluido el proceso con eje digital ilimitado 	
Tipo HMI	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pantalla LCD + botones de acceso rápido ■ 99 programas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pantalla táctil de 19" fácil de usar ■ Programas ilimitadas 	
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bloqueo general 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestión de perfiles de usuario 	
Trazabilidad y reports	<ul style="list-style-type: none"> ■ Edición del programa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Edición del programa y WPS ■ Monitorización de producción ■ Ticket de soldadura ■ Control de procesos ■ Registros de soldadura 	

PILOT ADVANCE ACTIVIDAD DE SOLDADURA BAJO CONTROL



PILOT COCKPIT AVERIGUE SUS DATOS DE SOLDADURA

EDICIÓN		TRAZABILIDAD		SUPERVISIÓN	
	Exportar programas en formato excel		Informe rápido después de cada cordón		Seguimiento de su trabajo diario
	Exportar WPS en formato excel		Registro completo de los parámetros de soldadura		Extracto de alarmas para análisis de mantenimiento

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. Nuestros empleados responderán esas consultas según su leal saber y entender, tomando como referencia la información proporcionada por los clientes y el conocimiento que puedan tener del proceso correspondiente. 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.lincolnelectriceurope.com

