

# SUPRAMIG HD® Ø 1,32 MM

## ALTA PRODUCTIVIDAD EN SOLDADURA GMAW

[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN®**  
**ELECTRIC**



# SOLUCIÓN DE ALTA PRODUCTIVIDAD



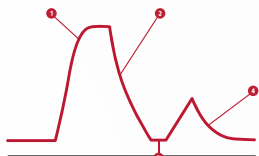
**SUPRAMIG®**  
HD + Ø 1,32 mm

CONTROL  
SUPERFICIAL  
ESPECÍFICO  
PARA LOS HILOS  
PREMIUM

- Alta capacidad de corriente
- Bajo nivel de silicatos
- Elevada tasa de deposición
- Composición química estrictamente controlada

PROCESOS  
AVANZADOS

Low Fume Pulse™  
RapidArc®  
Rapid X®



1. Rampa Pulso/Pico 2. Tailout 3. Mojado 4. Repulsión del baño

- Formas de onda únicas para la reducción de costes y mejora de la calidad

EQUIPOS  
DE SOLDADURA  
ADAPTADOS  
A SUS  
REQUISITOS

PLATAFORMA  
BÁSICA



PLATAFORMA  
TÉCNICA



PLATAFORMA  
AVANZADA



**SOLUCIÓN  
TOTAL  
PARA APLICACIONES  
GMAW CON ALTA  
TASA DE  
DEPOSICIÓN**

MAXIMIZA  
EL TIEMPO DE  
SOLDADURA

- Solución completa de alimentación de hilo para empaquetado de gran capacidad

AMPLIA GAMA  
DE SOLUCIONES  
AUTOMATIZADAS

- Incrementa el tiempo de arco
- Reduce la carga de trabajo del soldador

Syncs with  
**CHECKPOINT.**

SOLUCIONES  
DE SOFTWARE

- Control total sobre el proceso de soldadura

Secuenciador de soldadura  
True Energy®

# LINCOLN ELECTRIC: EXPERIENCIA EN INDUSTRIA PESADA

La soldadura de componentes para la industria pesada requiere productos robustos y procesos de vanguardia. La amplia gama de equipos de tecnología avanzada, consumibles de calidad comprobada y el conocimiento de aplicaciones líder en la industria que proporciona Lincoln Electric, son un beneficio para toda empresa que se dedica a la fabricación de maquinaria pesada.

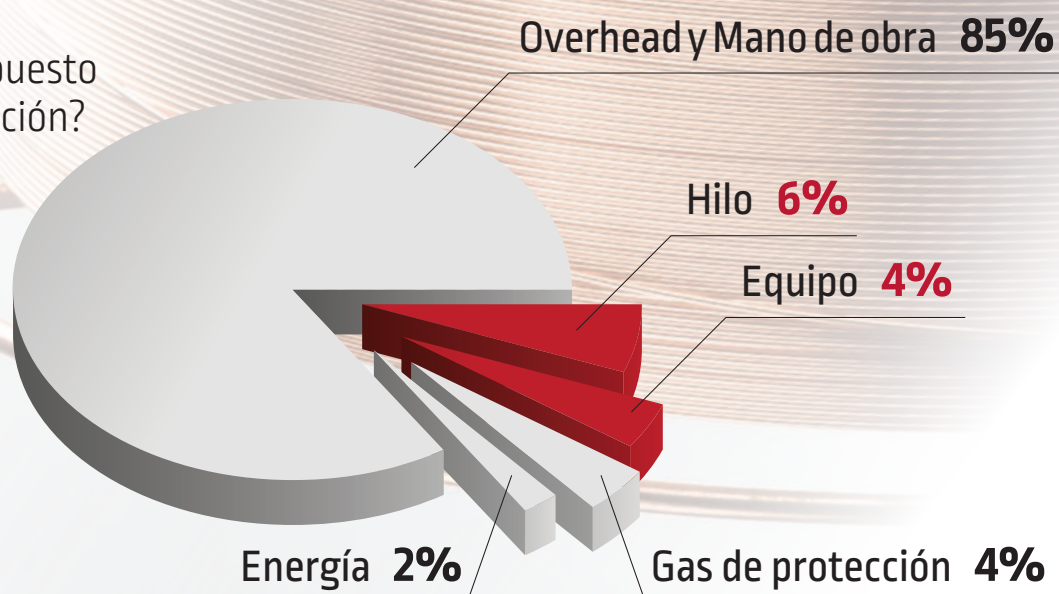
Lincoln Electric desarrolló Supramig® HD Ø 1,32 mm a petición y en colaboración con los fabricantes líderes en este tipo de equipos.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| FACTORES QUE AFECTAN A LA PRODUCTIVIDAD                                         | 4  |
| NOS IMPORTA EL AMBIENTE DE TRABAJO DEL SOLDADOR                                 | 5  |
| HILOS PREMIUM Y SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN<br>PARA EMPAQUETADOS DE GRAN CAPACIDAD | 6  |
| SOLUCIONES EN EQUIPOS, SOFTWARE Y ANTORCHAS DE SOLDADURA                        | 10 |
| UN PASO MÁS: SOLUCIONES AUTOMATIZADAS                                           | 14 |

## LA CORRECTA ELECCIÓN DEL HILO GMAW JUNTO AL PROCESO MÁS ADECUADO, MEJORA LA PRODUCTIVIDAD Y SU RENTABILIDAD

¿De qué está compuesto su coste de producción?



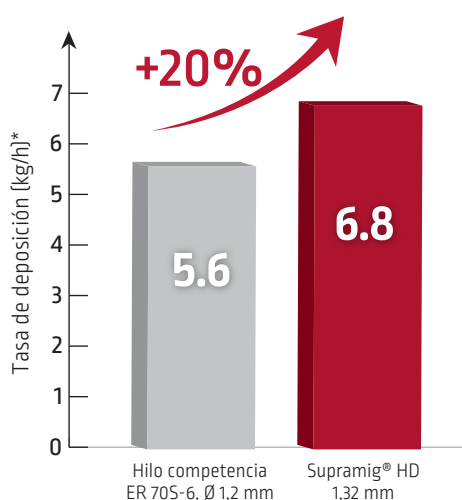
Adoptando las soluciones apropiadas, incremente su eficiencia y reduzca sus costes de mano de obra



# SUPRAMIG® HD + Ø 1,32 mm – HILO Y DIÁMETRO ÓPTIMO PARA APLICACIONES CON ALTA TASA DE DEPOSICIÓN

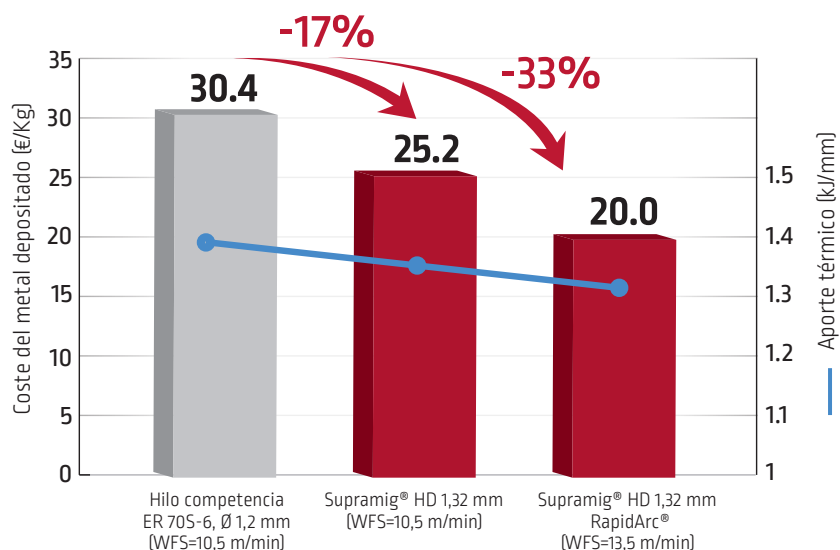
En clientes que habitualmente sueldan cordones de 6-12 mm de garganta con **amperajes superiores a 260 A** (WFS > 8 m/min), Supramig® HD 1,32 mm ha demostrado tener el mayor rendimiento en condiciones de soldaduras repetitivas.

Efecto del diámetro de hilo en la tasa de deposición [\*]



[\*] Sobre una WFS de 10,5 m/min

Reducción de costes en €/Kg [\*] y efecto del RapidArc® en el aporte térmico



[\*] Basado en un coste de mano de obra de 40 €/Kg, y un factor de marcha del 25%

**SUPRAMIG® HD  
+  
Ø 1,32 mm**

EL CAMBIO A ESTE DIÁMETRO DE HILO PERMITE UN INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD INCLUSO EN MODO CV CONVENCIONAL

Incremente su productividad en un 20% sin inversión de capital.

**NUESTROS EQUIPOS AVANZADOS CONTRIBUYEN HASTA UN 30% EN LA REDUCCIÓN DE SUS COSTES DE SOLDADURA.**

- Mayor productividad y eficiencia
- Mejor distribución de la energía del arco en el baño de soldadura
- Pocos silicatos, menos proyecciones y limpieza
- Mejor aspecto del cordón
- Mejor soldabilidad

| Hilo estándar de 1,2 mm |             |                           | Sustituido por | Supramig® HD 1,32 mm  |             |                           | Beneficio                               |                                       |                                                   |
|-------------------------|-------------|---------------------------|----------------|-----------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Diámetro de hilo (mm)   | WFS (m/min) | Tasa de deposición (kg/h) |                | Diámetro de hilo (mm) | WFS (m/min) | Tasa de deposición (kg/h) | Incremento de la tasa de deposición (%) | Ahorro por Kg de metal depositado (€) | Reducción en coste por kg de metal depositado (%) |
| 1,2                     | 8           | 4,30                      | →              | 1,32                  | 8           | 5,20                      | 20,80                                   | 6,40                                  | -17,00                                            |
| 1,2                     | 9           | 4,80                      | →              | 1,32                  | 9           | 5,80                      | 20,80                                   | 5,80                                  | -17,00                                            |
| 1,2                     | 10          | 5,30                      | →              | 1,32                  | 10          | 6,40                      | 20,80                                   | 5,20                                  | -16,50                                            |
| 1,2                     | 11          | 5,80                      | →              | 1,32                  | 11          | 7,00                      | 20,70                                   | 4,70                                  | -16,40                                            |
| 1,2                     | 12          | 6,40                      | →              | 1,32                  | 11,5        | 7,40                      | 15,60                                   | 3,50                                  | -13,00                                            |
| 1,2                     | 13          | 6,90                      | →              | 1,32                  | 12          | 7,70                      | 11,60                                   | 2,40                                  | -10,00                                            |

Basado en un coste de mano de obra de 40 €/h; factor de marcha del 25%, en modo CV.

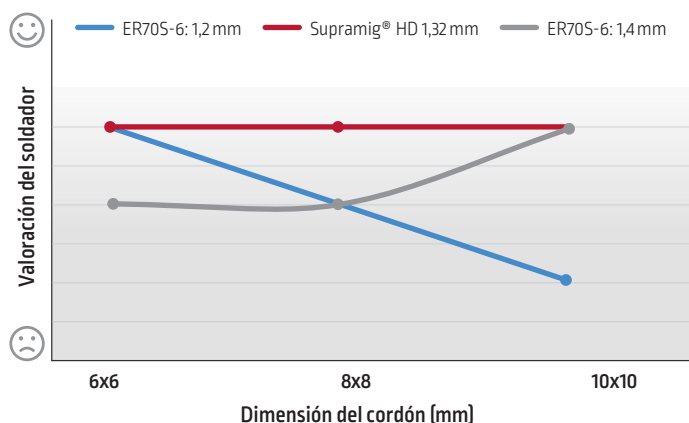
# INCREMENTA EL TIEMPO DE ARCO A LA VEZ QUE EL OPERARIO TRABAJA EN UN AMBIENTE MÁS CONFORTABLE

Se han realizado ensayos empleando la misma tasa de deposición con diferentes diámetros de hilo para comparar la opinión del soldador frente al rendimiento. Supramig® HD 1,32 mm se ha demostrado ser la mejor solución.

En particular, se ha observado que los soldadores prefieren Supramig® HD 1,32 mm debido a:

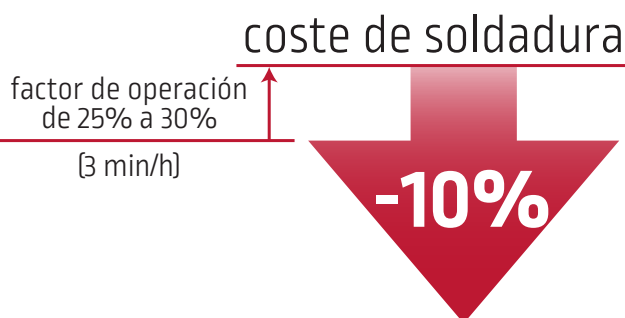
- Misma tasa de deposición con menor WFS
- Menos vibración en la pistola y sin problemas de alimentación
- Posibilidad de soldar con parámetros más altos sin incidencias, para finalizar el trabajo más rápidamente
- Consistencia del arco y control del baño de fusión más fácil incluso con mayor energía

Valoración del soldador basada en pruebas en cliente



\* Todos los hilos se ejecutan con la misma tasa de deposición para soldaduras de 6x6 mm, 8x8 mm y 10x10 mm (respectivamente, 5,6 – 6 – 6,5 kg/h) y con parámetros optimizados en modo CV.

Incremento del tiempo de soldadura de 3 minutos por hora reduce los costes en un 10%.



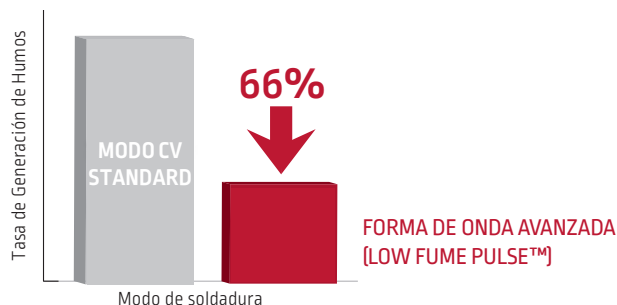
## LOW FUME PULSE™

Formas de onda avanzadas disponible con Power Wave®

### Reducción en la fuente

A diferencia del modo MIG convencional de Voltaje Constante (modo CV), Low Fume Pulse™ utiliza la Tecnología patentada de Control de Forma de Onda® para tener un rendimiento avanzado del arco, minimizando el aporte térmico y reduciendo la generación de humo de soldadura directamente en el arco.

Forma de Onda Standard vs. Forma de Onda Avanzada (Low Fume Pulse™)



Reducción del 66% en la Generación de Humos



\* Reducción del 66% en la Generación de Humos (gramo/minuto) basado en Supramig® HD Ø1,32 mm, a WFS=10 m/min – mismo gas, misma distancia de boquilla de corietne a la pieza.



VERVIDEO

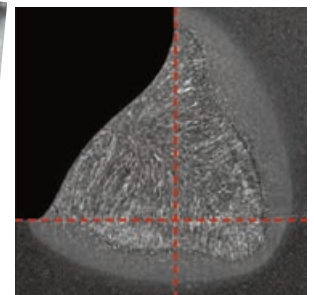
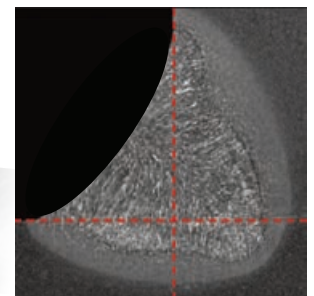
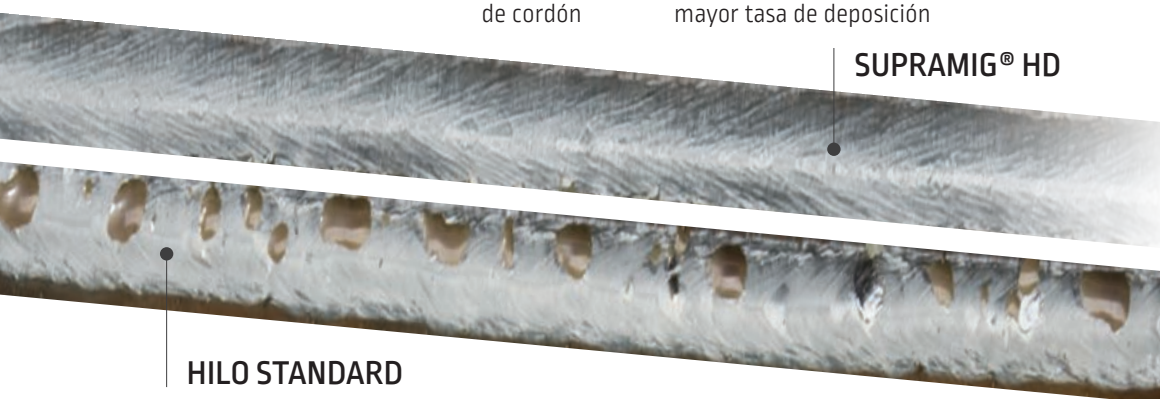
# SUPRAMIG® HD – CON COMPOSICIÓN QUÍMICA CONTROLADA CON UNA TOLERANCIA ESTRICTA Y UNA CONDICIÓN SUPERFICIAL DISEÑADA A MEDIDA

La familia de hilos macizos Supramig® HD está hecha para aplicaciones de soldadura que requieran altas tasas de deposición, como encontramos en la industria pesada, fabricación de equipos de movimiento de tierras, minería y maquinaria agrícola. El metal de aporte se transfiere al baño de metal fundido en pequeñas gotas en condición de alta corriente. El resultado es un cordón de soldadura cóncavo que soporta niveles más altos de esfuerzo de fatiga en el sector de fabricación pesada.

## PRODUCTO PREMIUM

- Islotes de silicatos eliminables
- Óptimo perfil de cordón
- Mayor productividad, mayor tasa de deposición

**CONSISTENCIA  
+  
HILO PREMIUM  
=  
CONFIANZA**



## RANGOS EN ISO

|   |    |    |   |   |    |    |    |   |    |    |       |
|---|----|----|---|---|----|----|----|---|----|----|-------|
| C | Mn | Si | S | P | Cr | Ni | Mo | V | Cu | Al | Ti+Zr |
|---|----|----|---|---|----|----|----|---|----|----|-------|

|   |    |    |   |   |    |    |    |   |    |    |       |
|---|----|----|---|---|----|----|----|---|----|----|-------|
| C | Mn | Si | S | P | Cr | Ni | Mo | V | Cu | Al | Ti+Tr |
|---|----|----|---|---|----|----|----|---|----|----|-------|

## RANGOS LINCOLN ELECTRIC

+

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| E1 | E2 | E3 | E4 |
|----|----|----|----|

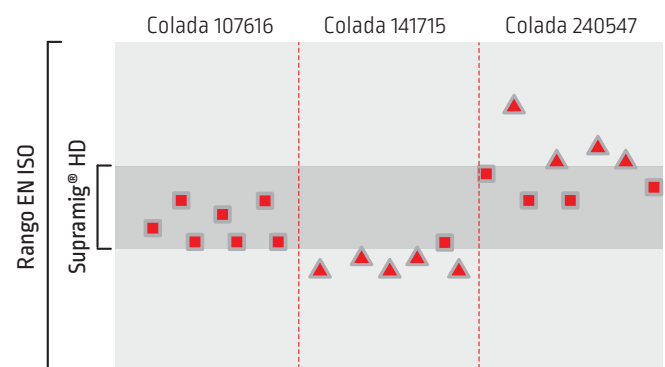
Control específico de elementos adicionales

Fijamos rangos más ajustados en la composición química y controlamos más elementos de los requeridos por AWS e ISO

## MUY ESTRICTO SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La calidad de un hilo MIG empieza con la calidad de las materias primas

- El acero está formado por varios elementos, alguno de los cuales no son deseables para la soldadura
- Seleccionamos rangos más estrictos en los componentes de nuestro acero y controlamos más elementos que los requeridos por EN ISO
- El acero es el factor que más contribuye al comportamiento de un hilo MIG
- No todos los fabricantes de acero saben cómo producir la calidad del alambón para trefilar como hilo de soldadura
- Sólo escogemos las mejores acerías que proporcionan una garantía de calidad durante todo el proceso de fabricación y laminación del acero para lograr un buen estado de la superficie y preparación para el trefilado



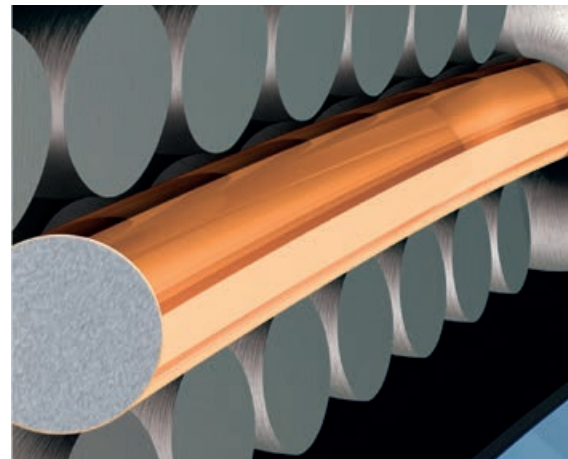
**Rechazamos las bobinas que no cumplen nuestros rigurosos standards.**

- - Bobinas específicas para producir Supramig® HD
- ▲ - Se aceptan las bobinas porque están dentro del rango de EN ISO pero NO se utilizan para producir Supramig® HD

## COBREADO MEDIANTE UN PROCESO ÚNICO QUE MEJORA LA ESTABILIDAD DEL ARCO

El hilo se limpia antes del cobreado y se recubre con un lubricante especial, dando como resultado:

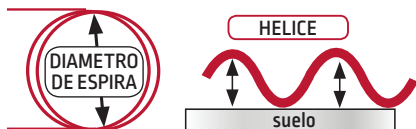
- Arco estable y excelente comportamiento en el cebado
- Menor fricción del hilo en las espirales que proporciona mayor rendimiento de alimentación a alta velocidad
- Menor desgaste de las boquillas de corriente
- Modo arco spray a menor voltaje



## DIÁMETRO DE HILO, HÉLICE Y DIÁMETRO DE ESPIRA

Se verifica que el hilo tenga la alimentación, estabilidad del arco y rendimiento adecuados:

- El control del diámetro del hilo es esencial para la estabilidad del arco
- Diferencias en el diámetro de hilo influirán en el amperaje y potencialmente en la penetración
- La hélice y el diámetro de espira son variables esenciales para el devanado de los hilos MIG de Acero al Carbono



La hélice y el diámetro de espira son controladas estrictamente para asegurar un correcto posicionamiento del hilo al salir de la boquilla de corriente



Una hélice y diámetro de espira incorrecto puede producir diferencias en los perfiles del arco y la penetración

## APLICACIÓN ROBOTIZADA

La característica geométrica y la composición química estrechamente controlada de Supramig® HD 1,32 mm, en combinación con los bidones Accu-Trak® representa la mejor solución para aplicaciones robotizadas.

- Posicionado del hilo perfecto y repetitivo en el punto de soldadura
- Sin defectos por causa de un posicionado inconsistente
- Sin proyecciones
- Sin pérdidas de tiempo por operaciones de reparación y limpieza
- WFS hasta 15 m/min
- Tasa de deposición hasta 10 Kg /h

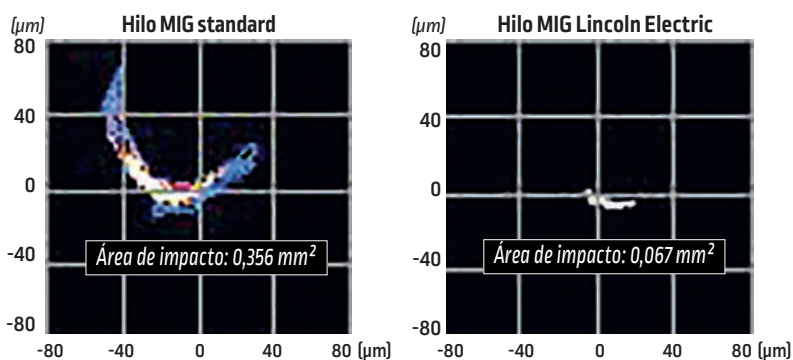
Ejemplo de un posicionado de hilo incorrecto



Ejemplo de un buen posicionado de hilo



### Test de Precisión del Posicionado de Hilo



\* Test que mide el área de posicionado del hilo durante 10 minutos de soldadura.



**5 VECES  
MENOS DE  
desviación  
del hilo**



# DE BOBINAS A BIDONES: AHORRE DINERO E INCREMENTE SU PRODUCTIVIDAD

- Para conducciones de hasta 3 m utilizar la tapa de cartón reciclable
- Para conducciones de 4 a 5 m utilizar la campana de fibra (eco)
- Para conducciones de más de 5 m Utilizar la campana de fibra (eco) más el sistema de ayuda

## Campana de fibra para utilizar con sistema neumático de ayuda

Pedir por separado

| Tipo de bidón | 250 kg     | 500 kg     |
|---------------|------------|------------|
| BIDÓN ECO     | AD1329-576 | AD1329-211 |
| BIDÓN FIBRA   | AD1329-208 | -          |

## ECO Tapa de Cartón

Se suministra junto con el bidón, si se requiere puede pedirla individualmente

| Bidón 250 Kg | Bidón 500 Kg |
|--------------|--------------|
| 62FCOPEC     | 62FE0500     |

## Carro

Se puede ajustar al diámetro exterior del bidón, y reutilizarse para diferentes tamaños, necesitando gestionar sólo una referencia en su almacén. Tiene capacidad para 500 kg de carga.

**Conductos extra flexibles** que permiten un radio más pequeño en la configuración de la conducción y tienen un bajo coeficiente de fricción, ideal para configuraciones robotizadas. Recomendado para utilizar con el "Conector Strain Relief" ④ adjunto al "Direct Pull Kit" ③.

**Conducciones estáticas o poliméricas** tienen un coeficiente de fricción muy bajo, menos que los conductos con espirales de acero, y son adecuadas para unidades de alimentación estáticas o móviles. Recomendados para utilizar con Conectores de Compresión ④.



## REDUCE SUS TIEMPOS DE PARADAS, MEJORA SU REDUCCIÓN DE COSTES

Cambie de bobinas a Accu-Trak® 250 kg r 500 kg, ahorre dinero y mejore su productividad



- Cambie a la solución Infinity
- 24 horas durante 7 días 0 pérdidas de tiempo por cambio de bobina

\* disponible conjunto de accesorios para unión de hilo.  
Para más información consultar



**Ahorro -21%**  
[-5 940 €]

|                     |                      |        | COSTE .....          |                   |
|---------------------|----------------------|--------|----------------------|-------------------|
|                     |                      |        | Bobina               | 250 kg Accu-Trak® |
|                     |                      |        | Supramig® HD 1,32 mm |                   |
| COSTE CONSUMIBLE    | Hilo                 | [€/kg] | 1,70                 | 1,75              |
| COSTE CAMBIO BOBINA | Coste Mano Obra      | [€/h]  | 40                   | 40                |
|                     | Tiempo cambio bobina | [min]  | 15                   | 30                |
|                     | # de cambios         |        | 750                  | 48                |
|                     | Consumo por año      | [kg]   | 12 000               |                   |
| TOTAL               | Tiempo cambio bobina | [h]    | 187,50               | 24                |
|                     | Coste cambio bobina  | [€]    | 7 500                | 960               |
|                     | Coste consumible     | [€]    | 20 400               | 21 000            |
|                     | Coste Total          | [€]    | 27 900               | 21 960            |
| Ahorro de tiempo    |                      |        |                      | 164 h             |
| Ahorro Coste        |                      |        |                      | -5 940 €          |
| Ahorro Coste        |                      |        |                      | -21%              |

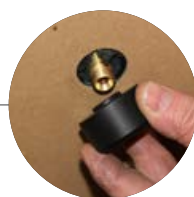


Interior de la tapa

Exterior de la tapa

## 3 Direct Pull Kit 1/4 pulgada

AD1329-6



## 4 Conectores

Con muelle de acero

| Wire diameter   | Extra flexible | Polimérica |
|-----------------|----------------|------------|
| de 0,8 a 1,4 mm | AD1329-43      | AD1329-25  |
| de 1,6 a 2,0 mm | AD1329-31      | AD1329-31  |

Conector de compresión

| Diámetro de hilo | Extra flexible | Polimérica |
|------------------|----------------|------------|
| de 0,6 a 0,8 mm  | -              | AD1329-284 |
| de 0,9 a 1,4 mm  | AD1329-42      | AD1329-24  |
| de 1,6 a 2,0 mm  | AD1329-30      | AD1329-30  |

## 5 Conducciones

| Diámetro de hilo | Extra flexible | Polimérica |
|------------------|----------------|------------|
| de 0,6 a 0,8 mm  | -              | AD1329-588 |
| de 0,9 a 1,4 mm  | AD1329-617     | AD1329-594 |
| de 1,6 a 2,0 mm  | AD1329-623     | AD1329-597 |

### Conectores "Strain Relief"

- Actúan bien con adaptadores de entrada al devanador
- Previenen que el hilo reduzca el diámetro de espira debido a dobleces en la conducción
- Reduce la tensión en el conector rápido en aplicaciones robotizadas

## Desconexión rápida y Guía de Entrada de hilo al Devanador

Preguntar referencias

7 8

## 6 Tubos guía de entrada para devanadores LEE

AD1329-335



Devanador

## Sistema de ayuda

Utilizando el Sistema Neumático de ayuda (PFA) puede alimentar hilo a distancias de hasta 30 metros.

Da la oportunidad de colocar el bidón alejado, para evitar pérdidas de tiempo en la sustitución y manipulación de los bidones. Incluso es posible dejar el bidón en el pallet y no moverlo de ese emplazamiento.



# TRES SOLUCIONES DE EQUIPOS RECOMENDADAS

## 1 BÁSICA

### CV-510 con Linc Feed 33

- Robustez
- Alta potencia
- Baja inversión



Salida Entrada



Salida Entrada



VISITE LA  
PÁGINA WEB

## 2 TÉCNICA

### Series Speedtec® SP con PF 42, 44 o 46

- Alta productividad con posibilidad de modo pulsado



Salida Entrada



Salida Entrada



VISITE LA  
PÁGINA WEB

## 3 AVANZADA

### Series Power Wave® S con PF46 o Power Feed® 84

- Alta productividad con posibilidad de utilizar los procesos avanzados y software para un control total de la soldadura
- STT®
- RapidX®
- RapidArc®
- Low Fume Pulse™



Salida Entrada



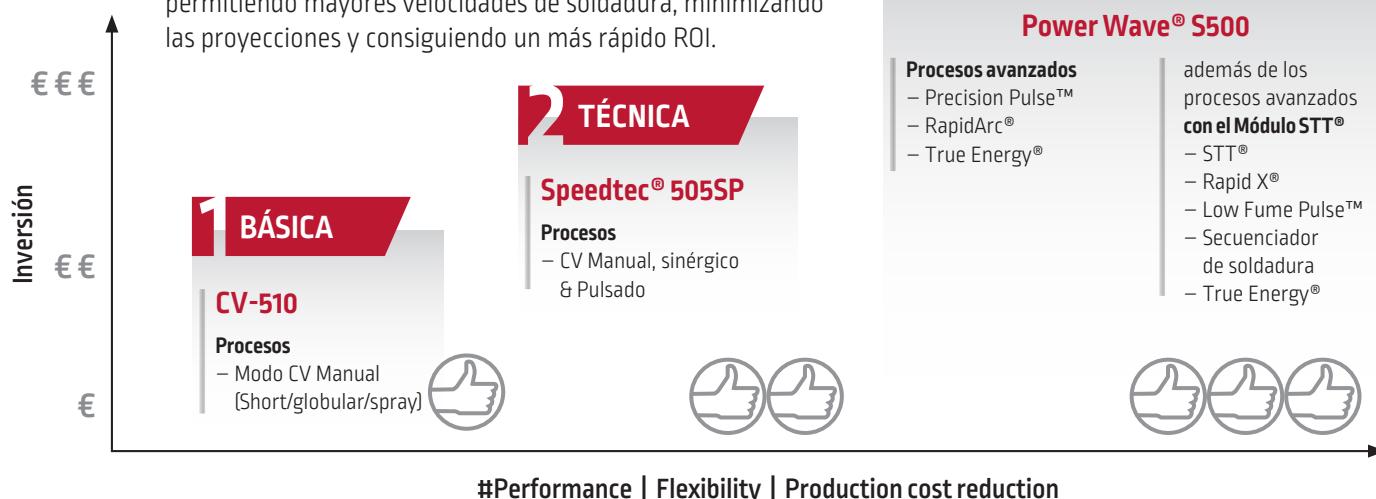
Salida Entrada



VISITE LA  
PÁGINA WEB

## SELECCIONE EL EQUIPO ADECUADO A SU TRABAJO

Invertir en forma de onda (RapidArc®, RapidX®, Low Fume Pulse™) le da la oportunidad de incrementar su productividad, permitiendo mayores velocidades de soldadura, minimizando las proyecciones y consiguiendo un más rápido ROI.



## #WIRE FEEDER SUGGESTIONS

| Equipo          | Alimentadores de hilo |       |       |                |
|-----------------|-----------------------|-------|-------|----------------|
|                 | Linc Feed 33          | PF 42 | PF 46 | Power Feed® 84 |
| CV-510          | •                     |       |       |                |
| Speedtec® 505SP |                       | •     | •     |                |
| Power Wave®     |                       |       | •     | • (1) (2)      |

#(1) available as dual too, (2) allows the use of Weld Sequencer



# 3 AVANZADA



DESCARGUE  
EL CATÁLOGO  
POWER WAVE  
SOLUTIONS

## RAPID X®

Modos pulsados de alta velocidad diseñados con una longitud de arco extremadamente corta y una respuesta al cortocircuito que minimiza las proyecciones y mejora la velocidad de avance. Rapid X® representa la nueva generación de RapidArc®.

- Velocidad de avance extremadamente rápida
- Soldaduras sanas y menor aporte térmico

### EJEMPLO DE AHORRO DE COSTES USANDO RAPID X® Y SUPRAMIG® HD 1,32 mm

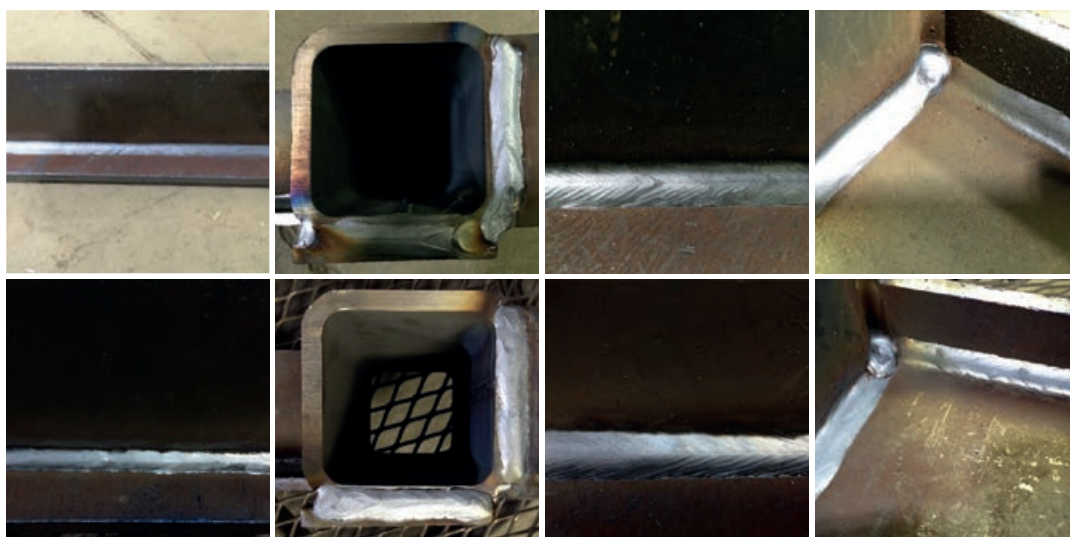
Para este test se ha soldado un estructura completamente metálica con diferentes tipos de uniones (ver foto)

- Supramig® HD Ø 1,2 mm en modo CV
- Supramig® HD Ø 1,32 mm con Rapid X®

|                                                       |                                                 | Hilo macizo para soldadura GMAW |              |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                                                       |                                                 | Supramig® HD                    |              |
|                                                       |                                                 | CV                              | Rapid X®     |
| Diámetro del hilo                                     | [mm]                                            | <b>1,20</b>                     | <b>1,32</b>  |
| WFS                                                   | [m/min]                                         | 10,60                           | 9,30         |
| <b>Velocidad de soldadura</b>                         | <b>[cm/min]</b>                                 | <b>25,00</b>                    | <b>30,00</b> |
| Factor de marcha                                      | [%]                                             | 25                              | 25           |
| Tiempo para depositar 1 m                             | [h/m]                                           | 0,27                            | 0,22         |
| <b>COSTES DE MANO DE OBRA Y OVERHEAD</b>              | Mano de obra y OH                               | [€/h]                           | 40           |
|                                                       | Total mano de obra y OH                         | [€/m]                           | 10,67        |
| <b>COSTE DEL CONSUMIBLE</b>                           | Precio del hilo de soldadura                    | [€/kg]                          | 1,50         |
|                                                       | Coste total del material por metro de soldadura | [€/m]                           | 0,58         |
| <b>COSTE TOTAL SOLDADURA por metro de soldadura</b>   |                                                 | <b>[€/m]</b>                    | <b>11,33</b> |
| <b>Ahorro por 1 m de soldadura</b>                    |                                                 | <b>[€]</b>                      | <b>1,78</b>  |
| <b>Ahorro para el cliente por 1000 m de soldadura</b> |                                                 | <b>[€]</b>                      | <b>1780</b>  |

Velocidad de avance  
vs. 1,2 mm diameter  
**+19%**

**Ahorro**  
por metro de soldadura  
**16%**



**Supramig® HD Ø 1,2 mm**  
Velocidad de avance  
promedio: 25 cm/min

**Supramig® HD Ø 1,32 mm**  
Velocidad de avance  
promedio: 30 cm/min

## SECUENCIADOR DE SOLDADURA

**Cambiando lo que se hizo con instrucciones escritas a un sistema de soldadura completo guiado por un operador**

Formar soldadores, interpretar instrucciones de trabajo y planos, o ejecutar y verificar soldaduras ya no presenta ninguna dificultad.

- Guía a los operarios paso a paso
- Define claramente la ubicación de cada soldadura
- Panel gráfico fácil de seguir
- Define claramente cada paso de montaje



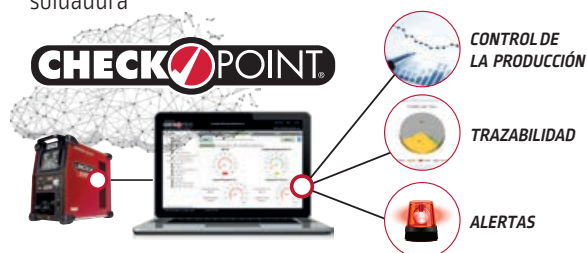
## INFORMACIÓN QUE CONDUCE A SOLUCIONES®

Comprender el verdadero coste, el rendimiento real y la verdadera calidad de su operación de soldadura es vital. Sus clientes lo esperan y la rentabilidad de su negocio lo exige. Sin embargo, confiar en los métodos tradicionales para recopilar y analizar los indicadores de desempeño del operador requiere horas de trabajo valiosas y, a menudo, no proporciona una representación real de todo su proceso de soldadura. La tecnología avanzada de control de la producción de Power Wave® permite olvidarse de los viejos métodos gracias a una plataforma inteligente IoT. Al ofrecer una vista completa y en tiempo real de todo su proceso de soldadura, la plataforma Power Wave® le brinda la información precisa que necesita para la toma de decisiones basada en datos y las mejoras de procesos.

### CHECKPOINT®

#### Recogida de datos

- Cada operación de soldadura, grande o pequeña se realiza de manera eficiente, sin defectos, cumpliendo los requisitos y satisfaciendo la demanda
- El reto es - ¿cómo lo sabe?
- Es difícil de determinar sin una imagen REAL del proceso de soldadura



ESCANEAR PARA  
OBTENER MÁS  
INFORMACIÓN

#### Con Checkpoint® podrá:

- Determinar el COSTE REAL de la soldadura
- Evaluar la CALIDAD REAL de la soldadura
- Dar las CUALIDADES TECNICAS REALES de la soldadura

#### Potente visualización de datos

- Información completa sobre la operación de soldadura
- Copia de los paneles de mando en tiempo real
- Análisis detallados de la soldadura

#### Sencilla exportación de datos

- Exportación de datos en bruto
- Prepare los datos como quiera

## TRUE ENERGY®

Al reemplazar el hilo macizo de 1,2 mm con Supramig® HD 1,32 mm, lo primero que observa el operario es el aumento de corriente. Diámetros mayores permiten soldar en menos tiempo (mayor tasa de deposición) mientras mantienen el aporte térmico casi sin variación. True Energy® es una tecnología exclusiva de Lincoln Electric que utiliza el sistema de control digital integrado en cada generador de corriente Power Wave® para medir y calcular instantáneamente la cantidad de energía aportada a cada soldadura. Luego, los clientes pueden usar este valor, junto con la longitud de la soldadura, para obtener el aporte térmico. El cálculo del aporte térmico es ampliamente utilizado en la industria de la soldadura y la precisión de esos valores es de gran importancia.

- Integrado en todos los generadores Power Wave® de Lincoln Electric
- No necesita equipos ni herramientas de medición adicionales
- Compatible de forma muy sencilla con los cálculos de aporte térmico del código ASME

#### Cálculo tradicional del aporte térmico

$$\text{CALOR APORTADO} = \frac{V \times A \times 60}{\text{Velocidad de soldadura}} \quad \text{kJ/mm}$$

#### Cálculo True Energy® del aporte térmico

$$\text{CALOR APORTADO} = \frac{\text{Valor True Energy}^\circ}{\text{Distancia recorrida}} \quad \text{kJ/mm}$$



ESCANEAR PARA  
OBTENER MÁS  
INFORMACIÓN



## PISTOLAS MIG

### LGS2 505W

Pistola de alto rendimiento refrigerada por agua simple y fiable (500 A @ 100%) para alta productividad en la industria del acero con **Supramig® HD 1,32 mm**

GAMA STANDARD



500 A @100%

#### Referencias

|     | LGS2 505W     |
|-----|---------------|
| 3 m | W10429-505-3M |
| 4 m | W10429-505-4M |
| 5 m | W10429-505-5M |

### WST2

#### PISTOLAS CON ASPIRACIÓN

Mejore el ambiente del soldador con una pistola con aspiración de humos. WST2 es la elección ideal. Extracción de humos a gran velocidad gracias a un avanzado diseño de flujo de aire.

WST2  
refrigerada por agua



450 A @100%

Pistolas WST2  
cumplen EN 60974-7 y  
la regulación francesa  
INRS  
de 1de Julio 2015.

#### Referencias

|     | WST25W     |
|-----|------------|
| 3 m | W000381907 |
| 4 m | W000381908 |
| 5 m | W000381909 |

Boquilla de corriente para hilo de Ø 1,32

M8 x 30

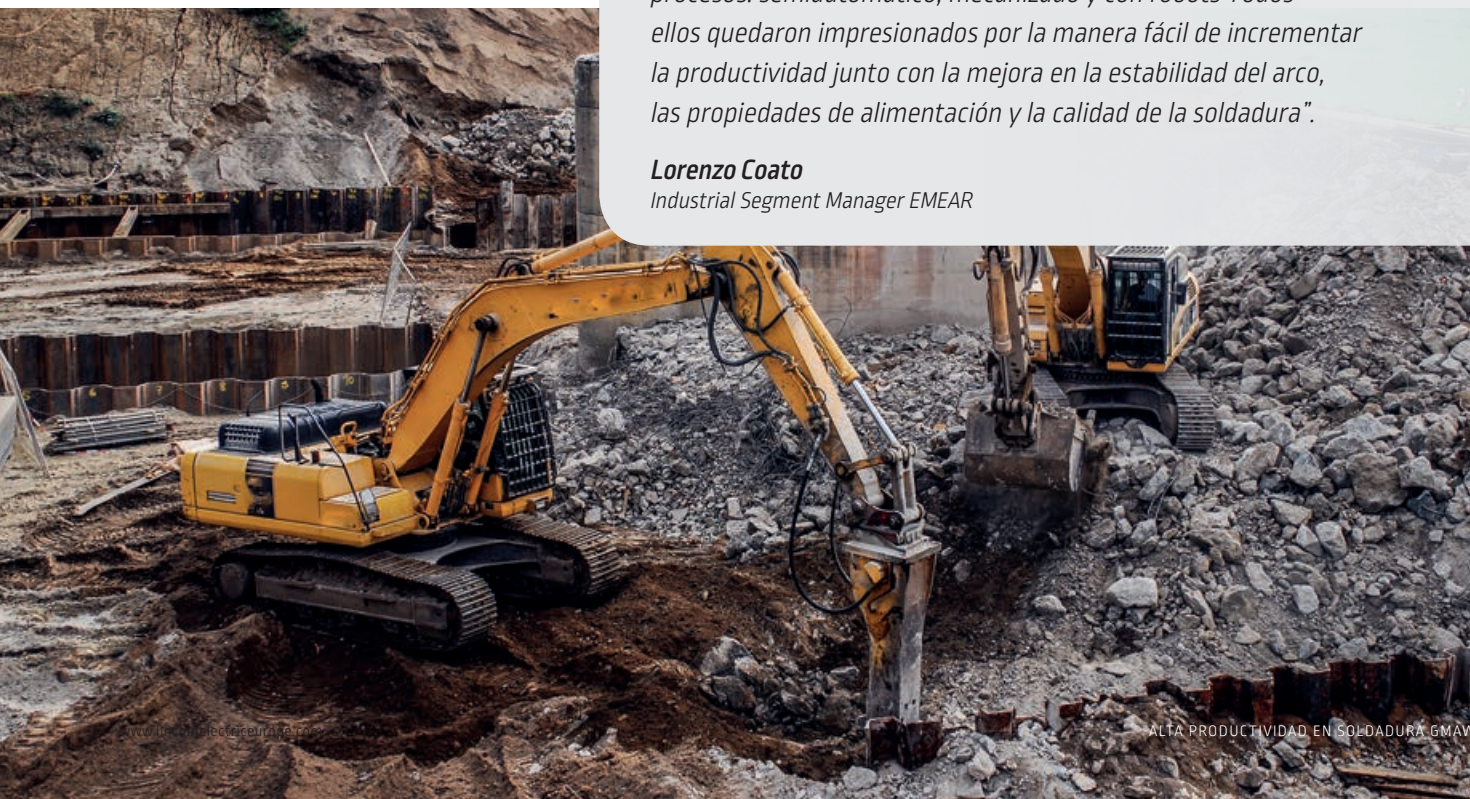
WP10445-132C



## FEEDBACK DE CLIENTE

"Probamos la solución con varios clientes activos en fabricación pesada y acero estructural. Lo intentamos con diferentes procesos: semiautomático, mecanizado y con robots. Todos ellos quedaron impresionados por la manera fácil de incrementar la productividad junto con la mejora en la estabilidad del arco, las propiedades de alimentación y la calidad de la soldadura".

**Lorenzo Coato**  
Industrial Segment Manager EMEAR





## EJEMPLO DE APLICACIONES MECANIZADAS

La mecanización efectiva permite incrementar la productividad, al aumentar el factor de marcha en un 70%.



VISITE NUESTRA  
PÁGINA WEB

### WELDYCAR Y SUPRAMIG® HD 1,32 mm

- Factor de marchas hasta un 70%
- Velocidad de avance más rápida
- En combinación con los procesos RapidArc® / RapidX®, disminuye el tiempo de limpieza debido a que produce menos proyecciones



Soldaduras de gran longitud en acero estructural y equipos de transporte

#### PROCESO DE SOLDADURA

| DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                             |         | GMAW hilo macizo      |               |
|-----------------------------------------------------|---------|-----------------------|---------------|
| TEST Nº                                             |         | 1                     | 2             |
| Material de aporte                                  |         | Supramig® HD          | Supramig® HD  |
| Modo de soldadura                                   |         | CV - soldadura manual | CV - Weldycar |
| Diámetro de hilo                                    | [mm]    | 1,32                  | 1,32          |
| WFS                                                 | [m/min] | 10,60                 | 10,60         |
| Tasa de deposición                                  | [kg/h]  | 6,83                  | 6,83          |
| Factor de marcha                                    | [%]     | 25                    | 70            |
| <b>COSTES DE MANO DE OBRA Y OVERHEAD</b>            | [€/h]   | 40                    | 40            |
| <b>COSTE DEL CONSUMIBLE</b>                         | [€/kg]  | 1,70                  | 1,70          |
| <b>COSTE TOTAL DE LA SOLDADURA</b>                  | [€/kg]  | <b>25,18</b>          | <b>10,12</b>  |
| Ahorro por kg de metal depositado                   | [€]     |                       | 15,06         |
| Ahorro por año considerando un consume de 10 000 kg | [€]     |                       | 150 000       |
| <b>COSTE TOTAL POR METRO DE SOLDADURA</b>           | [€/m]   | <b>7,60</b>           | <b>3,05</b>   |
| Ahorro por 1 m de soldadura                         | [€]     |                       | 4,54          |
| Ahorro del cliente por 10 000 m de soldadura        | [€]     |                       | 45 000        |

**Ahorros  
60%**

### CB MATIC

Quite la pistola de la mano del soldador, aumente la producción diaria, reduzca el tiempo de ciclo de trabajo y el esfuerzo del soldador gracias a la combinación de Supramig® HD 1,32 mm con CB MATIC y PowerWave® S500.



VISITE NUESTRA  
PÁGINA WEB

#### Configuración típica

Brazo y columna para soldadura GMAW  
circunferencial 1,2 x 1,2 o 1,8 x 1,8 m

- Fácil set-up para soldadura de tubería o soldadura tubo/brida
- Power Wave® S500 con STT®
- Devanador Power Feed® 84 simple o dual
- Posicionador Posimatic
- Supramig® HD Ø 1,0 mm para pasada de raíz con tecnología STT®
- Supramig® HD Ø 1,32 mm para soldadura de relleno / rincón con formas de onda avanzadas.



# DAR EL SIGUIENTE PASO

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SUPRAMIG® HD



VISITE  
NUESTRA  
WEB

## SUPRAMIG® HD

AWS 5.18: ER70S-6

ISO 14341-A: G 46 4 M 3Si1 / G 42 3 C 3Si1

### HOMOLOGACIONES

| ABS | BV | DNV | GL | LR | TÜV | DB | CE |
|-----|----|-----|----|----|-----|----|----|
| +   | +  | +   | +  | +  | +   | +  | +  |



VISITE  
NUESTRA  
WEB

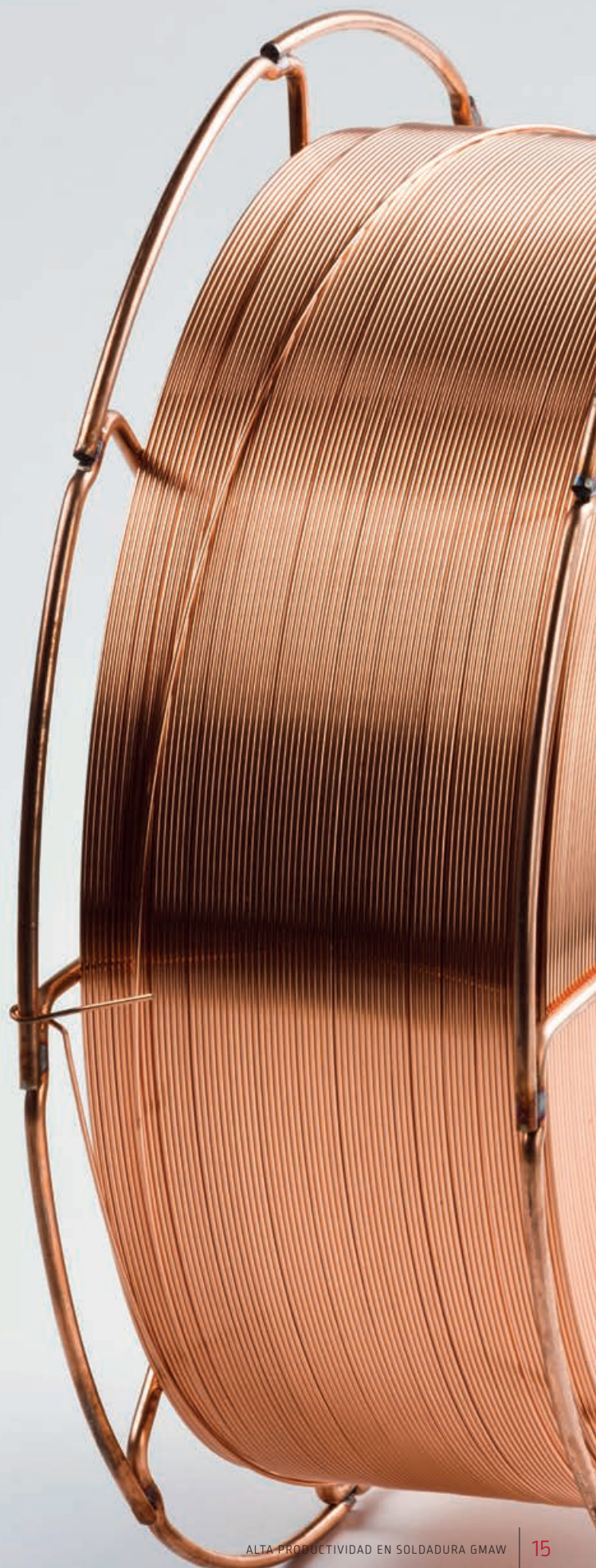
## SUPRAMIG® ULTRA HD

AWS 5.18: ER70S-6

ISO 14341-A: G 50 5 M 4Si1 / G 46 3 C 4Si1

### HOMOLOGACIONES

| ABS | BV | DNV | GL | LR | TÜV | CE |
|-----|----|-----|----|----|-----|----|
| +   | +  | +   | +  | +  | +   | +  |



## LA PRESENCIA LOCAL AUMENTA NUESTRA CONCIENCIA GLOBAL

**120+**  
AÑOS DE EXPERIENCIA

**160** PRESENCIA EN 160  
PAÍSES DE TODO  
EL MUNDO

**325+**  
INGENIEROS DE R&D  
EN TODO EL MUNDO

**3,0**  
MILES DE MILLONES  
DE INGRESOS EN USD

**36**  
CENTROS DE  
SOLUCIONES

**11 000**  
TRABAJADORES EN TODO  
EL MUNDO

 Sede Central  
 Centros de soluciones

### POLÍTICA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

The Lincoln Electric Company® se dedica a la fabricación y venta de equipos de soldadura, consumibles y equipos de corte de alta calidad. Nuestro objetivo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes superando sus expectativas. A veces, los compradores piden a Lincoln Electric información o consejo sobre el uso de nuestros productos. Nuestra plantilla responde a las dudas del mejor modo posible, basándose en la información aportada por los clientes y su conocimiento sobre la aplicación. No obstante, nuestra plantilla no tiene capacidad para comprobar la información facilitada ni para evaluar los requisitos de ingeniería de una soldadura en concreto. Por lo tanto, Lincoln Electric no ofrece ninguna garantía ni asume ninguna responsabilidad con respecto a ese tipo de información o asesoramiento. Además, el hecho de aportar ese tipo de información o asesoramiento no genera, amplía ni modifica la garantía de nuestros productos. Se descarta expresamente cualquier garantía implícita o explícita que pudiera derivarse de cualquier información o consejo, incluida cualquier garantía implícita de idoneidad o adecuación para las necesidades concretas del cliente.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la elección y el uso de productos concretos vendidos por Lincoln Electric quedan exclusivamente bajo el control y la responsabilidad del comprador. Hay muchas variables que escapan al control de Lincoln Electric y afectan a los resultados obtenidos con la aplicación de este tipo de métodos de fabricación y requisitos funcionales.

Posibilidad de modificaciones: Esta información es precisa y se adecua a los conocimientos de los que dispone la empresa en el momento de la impresión. Consulte el sitio web [www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com) para obtener información actualizada.



[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**