



**LA UNIÓN PERFECTA ES POSIBLE.
PORQUE TPS/i ROBOTICS
COMPLETA LA REVOLUCIÓN
INTELIGENTE.**

LA UNIÓN PERFECTA DESDE 1945

/ Desde 1945 Fronius desarrolla innovadoras soluciones integrales para la soldadura por arco. Día a día dedicamos toda nuestra energía a nuestra visión: decodificar el »ADN del arco voltaico«. El objetivo que nos impulsa es realizar la unión perfecta. No obstante, a veces es necesario tirar por la borda las pruebas realizadas y volver a empezar desde el principio. En este camino no aceptamos excusas. Se analiza cualquier detalle, por muy pequeño que sea, y se comprueban exhaustivamente todos los componentes del sistema. Basándonos en estos conocimientos creamos revoluciones tecnológicas que han convertido a Fronius en líder tecnológico a nivel mundial y líder del mercado europeo en cuanto a tecnología de soldadura.



LA REVOLUCIÓN INTELIGENTE

/ La TPS/i para soldadura manual fue la revolución inteligente de la temporada 2013/2014. Gracias a esta tecnología innovadora se han reducido radicalmente las influencias ambientales y otras fuentes de error, consiguiéndose así una experiencia de soldadura totalmente nueva con claras ventajas en cuanto a calidad y repetibilidad.

Al mismo tiempo hemos optimizado esta tecnología con todas las funcionalidades para los retos específicos de la soldadura robotizada, ahora la revolución inteligente comienza a funcionar en serie. El resultado: máxima calidad de cordón, menos productos defectuosos y mantenimiento sencillo con paradas mínimas.



TPS/i WELDING PACKAGES

/ El diseño modular de los Welding Packages permite crear soluciones personalizadas con máxima rapidez y eficiencia. TPS/i se puede configurar a medida según las necesidades de los clientes. Por defecto se puede elegir entre WP Standard y WP Pulse y, según las necesidades, actualizar el sistema a LSC, Pulse Multi Control y/o CMT.

WELDING
PACKAGE

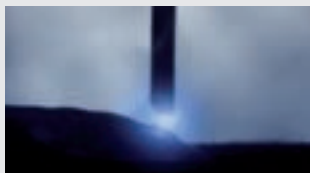
STANDARD

/ El proceso básico "Standard" ofrece la calidad que caracteriza a Fronius y ha sido optimizado para las combinaciones más habituales de material y gas protector.

WELDING
PACKAGE

LSC

/ El proceso LSC perfecciona el proceso estándar con menos proyecciones y más estabilidad del arco. Gracias al sistema de asistencia "Estabilizador de penetración", se consigue una penetración uniforme incluso en posiciones forzadas.



VENTAJAS PARA EL CLIENTE

- / Menos formación de proyecciones (menos retoques)
- / Aspecto óptimo del cordón de soldadura
- / Más velocidad de soldadura (rentabilidad)

CAMPOS DE APLICACIÓN

- / Campo de chapas finas
- / Perfecto para posiciones de la raíz
- / 100% CO₂
- / Cordones verticales ascendentes

WELDING
PACKAGE

CMT

/ CMT es un proceso de soldadura altamente dinámico con un arco muy estable y una mínima formación de proyecciones.



VENTAJAS PARA EL CLIENTE

- / Soldar más rápido
- / Aún menos proyecciones
- / Mayor rentabilidad
- / Ajustes de parámetros sencillísimos

CAMPOS DE APLICACIÓN

- / Soldadura de unión (aplicaciones de CrNi, soldadura de tubos de escape, industria alimentaria)
- / Prototipado rápido
- / Soldadura indirecta, especialmente con elevadas exigencias en cuanto a aportación de calor y estabilidad del proceso
- / Se permiten también uniones especiales como, por ejemplo, cobre, cinc y acero-aluminio

CMT MIX

/ Este proceso de mezcla es una variante de CMT que, mediante ciclos de pulsado definidos, permite una aportación de calor más elevada y más controlada en caso de aluminio y CrNi.

CAMPOS DE APLICACIÓN

- / Especialmente adecuado para aplicaciones de aluminio
- / Aplicaciones de CrNi

**WELDING
PACKAGE PULSE**

/ El proceso básico "Pulse" permite la soldadura mediante arco pulsado y conviene por su excelente calidad. Además, ha sido optimizado para las combinaciones más habituales de material y gas protector.

**WELDING
PACKAGE PMC**

/ El proceso Pulse Multi Control es un perfeccionamiento del proceso de arco pulsado y se caracteriza por una mayor velocidad de soldadura y una menor aportación de calor. Por su parte, los sistemas de asistencia "Estabilizador de penetración" y "Estabilizador de longitud de arco" garantizan una penetración constante y altas velocidades de soldadura.


VENTAJAS PARA EL CLIENTE

- / Mayor velocidad de soldadura, rentabilidad
- / Menor aportación de calor
- / Penetración constante
- / Aspecto óptimo del cordón de soldadura
- / Disminuye el peligro de muescas de penetración gracias a la aplicación de los nuevos estabilizadores
- / Sencilla localización de parámetros (sistemas de asistencia)

CAMPOS DE APLICACIÓN

- / Todos los espesores del material; gracias a los estabilizadores es posible adaptar este proceso específicamente a las necesidades de la aplicación

PMC MIX

/ Es una variante del proceso Pulse Multi Control que ayuda al soldador con las soldaduras de posición.

CAMPOS DE APLICACIÓN AVANZADOS

- / Espesores medios y gruesos del material para acero y CrNi
- / Soldadura más rápida de cordones verticales ascendentes y de posición

PMC MIX DRIVE

/ Es una variante del proceso Pulse Multi Control que, en combinación con el WF 25i Robacta Drive, disminuye la aportación de calor.

VENTAJAS PARA EL CLIENTE

- / Perfecto aspecto del cordón
- / Buena capacidad de absorción de gaps

CAMPOS DE APLICACIÓN AVANZADOS

- / Para cordones visibles, especialmente en el campo del aluminio
- / Uniones de chapas gruesas y finas

LA REVOLUCIÓN INTELIGENTE EN SERIE

TPS/i ROBOTICS

/ La TPS/i Robotics es un hito para las producciones de soldadura automatizadas. Partiendo del análisis de los retos específicos de la soldadura robotizada, nuestro objetivo no era limitarnos a mejorar los detalles, sino confeccionar un planteamiento sistemático que permitiese combinar la intuición y la inteligencia de las personas con la productividad de una máquina.

EFICIENCIA

/ La eficiencia es un requisito indispensable para el éxito económico. La TPS/i Robotics marca nuevas pautas también en este sentido. Gracias a aspectos como la configuración del programa, la velocidad de soldadura y el mantenimiento, se consiguen una competitividad y rentabilidad máximas en las modernas líneas de producción en serie.



SEGURIDAD

/ El progreso es un proceso continuo. La TPS/i Robotics permite a nuestros clientes estar siempre a la última, porque el diseño modular del sistema, la capacidad de actualización especial de nuestro software y el perfeccionamiento continuo de nuestros procesos son la mejor garantía para estar preparados para el futuro.



CALIDAD

/ Las fuentes de corriente Fronius se han considerado siempre como estándar industrial para una calidad perfecta. Nuestra misión es decodificar el arco con el objetivo de realizar incluso uniones de materiales aparentemente imposibles. Además de una serie de funciones que mejoran el arco, TPS/i Robotics también lleva a cabo una documentación integral del proceso.





CALIDAD

/ Desde hace años se nos considera como líder tecnológico global en la tecnología de soldadura, una posición que hemos conseguido gracias a la continua investigación y desarrollo. El objetivo que nos impulsa: conseguir el arco perfecto para todas las aplicaciones. Nuestra misión: decodificar el »ADN del arco voltaico« para poder garantizar a nuestros clientes cordones de soldadura de la mejor calidad.

/ Gracias a la arquitectura de alta velocidad de nuestros sistemas, podemos analizar el arco de forma más rápida y exacta controlándolo todavía más. El resultado es un arco corto con pocas proyecciones, así como un arco pulsado más rápido y más seguro.

/ Los sistemas de asistencia de Fronius: el estabilizador de longitud de arco y el estabilizador de penetración proporcionan una penetración uniforme y un arco constantemente corto y, por tanto, velocidades de soldadura más rápidas. En resumen, se trata de procesos de soldadura más estables, más rápidos y más limpios. Sus propiedades no se pueden comparar en absoluto con ninguna otra fuente de corriente.

ESTABILIZADOR DE PENETRACIÓN

/ Gracias a la regulación de hilo inteligente se mantienen constantes la corriente y la penetración en caso de una modificación de Stickout. El arco gana enormemente en estabilidad y la penetración es considerablemente más constante.

ESTABILIZADOR DE LONGITUD DE ARCO

/ Como el estabilizador de longitud de arco mantiene el arco constantemente corto, se permiten velocidades de soldadura más altas.

SIN ESTABILIZADOR DE PENETRACIÓN



/ Stickout 15 mm
Vd = 10 m/min
I: 300 – 250 A
Acero 6 mm



/ Stickout 30 mm
Vd = 10 m/min
I: 300 – 250 A
Acero 6 mm

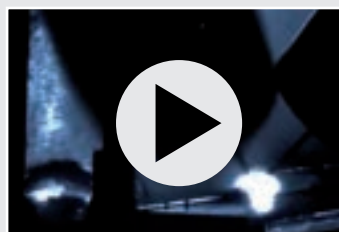
CON ESTABILIZADOR DE PENETRACIÓN



/ Stickout 15 mm
Vd = 10 – 13 m/min
I: 300 A
Acero 6 mm



/ Stickout 30 mm
Vd = 10 – 13 m/min
I: 300 A
Acero 6 mm



/ Vídeo: comparación con y sin estabilizador de longitud de arco



EFICIENCIA

/ La productividad del sistema se puede optimizar en diferentes niveles: en la preparación del proceso, en la velocidad de proceso y, por último, en la finalización del proceso mediante la prevención de errores. Así, por un lado se reducen los períodos de tiempo no productivos y, por el otro, se acelera el proceso de producción.

/ La programación de un nuevo proceso, el reequipamiento de un sistema o el cambio entre diferentes pasos del proceso puede requerir mucho tiempo. Por tanto, en la TPS/i Robotics se han incluido numerosas novedades en cuanto a configuración, mantenimiento, control y reequipamiento para minimizar los costosos tiempos de parada.

/ Gracias a la perfecta interacción entre los procesos (LSC, Pulse Multi Control y CMT) y los estabilizadores inteligentes para penetración y longitud de arco, aumentan la calidad y la rapidez de la producción y se minimiza el número de productos defectuosos.

/ Todas estas características hacen que TPS/i Robotics sea el sistema de soldadura más eficiente para las producciones automatizadas.

TIEMPOS DE CICLO MÁS CORTOS

- / La comunicación más rápida con el robot
- / Mayores velocidades de soldadura

MAYOR CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN

- / Menos proyecciones de soldadura y menos retoques
- / Penetración constante

REDUCCIÓN AL MÍNIMO DE LOS TIEMPOS DE REEQUIPAMIENTO

- / TeachMode: permite reducir el tiempo necesario para la programación del componente
- / Comfort Wire: permite un enhebrado sencillo y preciso del hilo hasta la pieza de trabajo



SEGURIDAD

/ Para Fronius, la seguridad no se limita a proteger el sistema contra daños físicos, hecho que siempre está garantizado mediante las pruebas incondicionales y el uso de materiales de alta calidad. Vamos más allá y nos fijamos en todo lo que realmente importa en la industria, es decir, garantizar la seguridad de la producción también en el futuro. En la producción en serie mediante robots hemos identificado estos tres parámetros relevantes para la seguridad:

RENDIMIENTO DE SOLDADURA

/ Trabajamos constantemente en el perfeccionamiento de los procesos de soldadura, las funciones y las curvas características. La TPS/i se puede mantener siempre actualizada mediante las interfaces de datos estandarizadas, adaptándose así a cualquier nuevo reto.

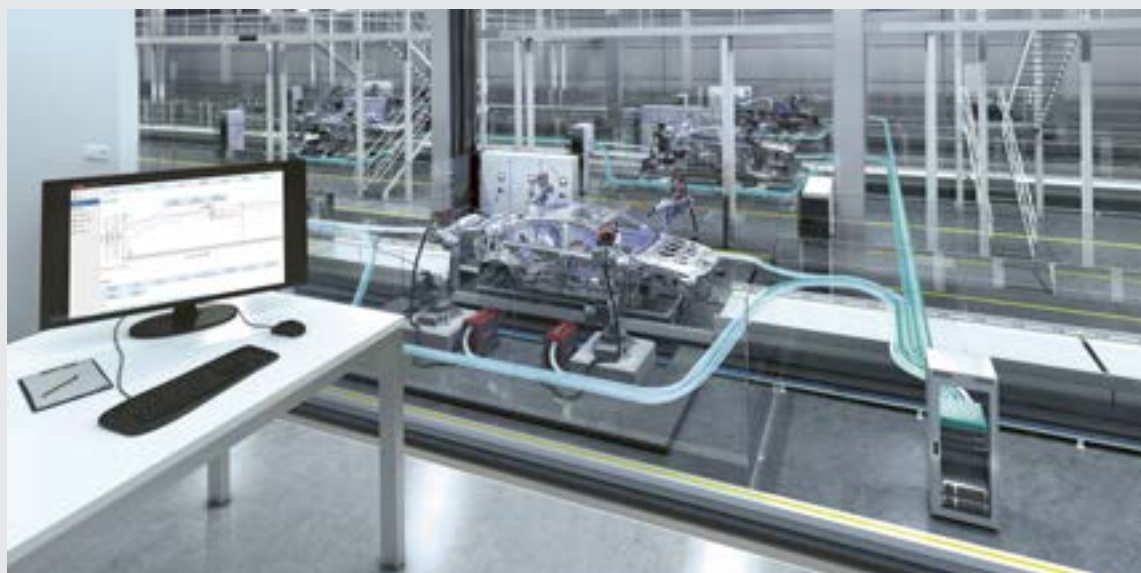
GESTIÓN DE DATOS

/ WeldCube interconecta de la forma más sencilla posible todas las fuentes de corriente de la producción, recopilando y documentando todos los datos relevantes. Además, gracias a la evaluación inteligente, se pueden detectar y aprovechar los potenciales de optimización en el futuro.

UNIÓN

/ Fronius siempre está muy cerca del cliente gracias al soporte técnico remoto. En cualquier momento se puede establecer una conexión de datos que permite a los expertos de Fronius realizar diagnósticos y optimizar el sistema sin ningún tipo de retardo.

/ De este modo conseguimos máxima seguridad con la TPS/i Robotics: seguridad en el proceso de soldadura, seguridad en la producción y seguridad en la documentación.



EMPLEO UNIVERSAL

/ La TPS/i se puede utilizar tanto para la operación de robot como también para aplicaciones manuales.

SISTEMAS DE ASISTENCIA

ESTABILIZADOR DE LONGITUD DE ARCO

/ Como el estabilizador de longitud de arco mantiene el arco constantemente corto, se permiten velocidades de soldadura más altas.

ESTABILIZADOR DE PENETRACIÓN

/ Gracias a la inteligente regulación de hilo, la corriente y la penetración se mantienen constantes en caso de cualquier modificación de Stickout.

El arco es más estable y la penetración más constante.

SENCILLA ACTUALIZACIÓN

/ La TPS/i se puede ampliar mediante todos los Welding Packages (LSC, Pulse Multi Control, CMT y futuros paquetes) de forma sencilla y rápida porque el sistema está preparado para el futuro.

CARAC DESTA

SOSTENIBILIDAD

/ Todos los componentes del sistema contribuyen en parte al uso inteligente de la energía. Se ha mejorado la refrigeración por agua, ha disminuido el consumo de energía y, además, todos los componentes tienen una larga vida útil: todos estos elementos convierten la TPS/i en un sistema de soldadura potente a la vez que eficiente.

INTELIGENCIA DESDE LA FUENTE DE CORRIENTE HASTA EL CUELLO ANTORCHA

/ El sistema detecta en cualquier momento los componentes que están conectados y advierte en caso de posibles incompatibilidades.

GESTIÓN DE DATOS

/ Un servidor central conecta y monitoriza todas las fuentes de corriente utilizadas en una producción. Así, además de cumplir con las obligaciones de documentación, la evaluación de los componentes de los datos de proceso permite aprovechar al máximo el potencial de optimización en la línea de producción.

COMPATIBILIDAD CON ROBOTS

/ La TPS/i se comunica de forma rápida y sencilla con los robots de todos los fabricantes. Las piezas de acoplamiento específicas para cada robot garantizan una rápida integración del sistema de soldadura.

TERÍSTICAS CADAS

PROCESOS CON CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

/ Los procesos de soldadura y las curvas características se pueden adaptar y ampliar de forma personalizada. De este modo, la TPS/i está preparada para las tareas de soldadura del futuro.

ACTUALIZACIÓN

/ Gracias a la actualización centralizada del sistema, cada uno de los componentes dispone del software más reciente. Además, para las actualizaciones no se requiere ningún hardware o software adicional.

EL GENIO UNIVERSAL PARA TODAS LAS APLICACIONES

/ La TPS/i se puede utilizar con todos los materiales sea con aluminio, CrNi o acero, ya que ofrece una unión perfecta.

PUSHPULL

/ El sistema PushPull está equipado con dos avances de hilo perfectamente sincronizados que proporcionan un transporte de hilo de alta precisión como base para una alta estabilidad del proceso, especialmente en caso de largos recorridos de transporte de hilo y materiales de aporte blandos.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **CMT**

/ CMT MIX

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

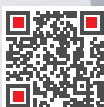
/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

BRIDA – SISTEMA DE ESCAPE

/ Proceso: CMT

/ El enfoque de la soldadura se basa en un proceso prácticamente sin proyecciones, con alta velocidad de soldadura y elevada calidad.



Material base: cromo
 Espesor del material: 10 mm (brida)/1 mm (tubo)
 Material de aporte: CrNi 19 12 3 Ø: 1 mm
 Gas: Ar+2,5% CO₂
 Vs: 150 cm/min
 Vd: 12,7 m/min
 Intensidad de corriente: 208 A
 Tensión: 18,4 V

SOLUCIONES DE SISTEMA FRONIUS

PARA MÁXIMAS EXIGENCIAS

/ En la tecnología de soldadura son cada vez más estrictas las exigencias en cuanto a calidad, velocidad, precisión y eficiencia. Esto ocurre en prácticamente todos los sectores. En consecuencia, para conseguir una elevada productividad y unos resultados de soldadura óptimos reproducibles al 100%, la clave es disponer de un sistema de soldadura a medida, perfectamente adaptado a las exigencias particulares. Para ello no solo se requieren tecnologías innovadoras, sino también unos componentes duraderos que interactúen perfectamente entre sí. La TPS/i está disponible con los siguientes rangos de corriente: TPS 320i / TPS 400i / TPS 500i / TPS 600i (320-600 A).

GESTIÓN DE DATOS WELDCUBE TODO INCLUIDO

/ El paquete integral WeldCube incluye hardware, software y paquetes de servicios definidos. Gracias a esta solución de Fronius para la documentación de datos absolutamente flexible, la producción industrial en serie está perfectamente preparada para el futuro.



HARDWARE

PAQUETE
WELDCUBE



SOFTWARE



PRESTACIONES
DE SERVICIO

Material base: acero
Espesor del material: 2 mm
Material de aporte: acero ER 70 S6 Ø: 1 mm
Gas: Ar +18% CO₂
Vs: 180 cm/min
Vd: 17 m/min
Intensidad de corriente: 260 A
Tensión: 28 V



BRAZO TRANSVERSAL / Proceso: PMC

/ La soldadura se centra en aumentar la productividad, alcanzando en todo momento altas velocidades con penetración constante y manteniendo la calidad.

PUSH

/ El sistema Push se caracteriza por su sencillo manejo y sus reducidos costes de mantenimiento. Donde más se utiliza este sistema es en aplicaciones estándar (por ejemplo, CrNi y acero) para las que se requiere una calidad constante y una alta disponibilidad del sistema. Los sistemas de asistencia LSC y Pulse Multi Control permiten obtener excelentes resultados de soldadura.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

POWERDRIVE

/ PowerDrive: la alternativa al sistema PushPull. Solo se utiliza un avance de hilo, en concreto, el WF 25i RD, asentado directamente en el arco para garantizar un transporte seguro y constante de hilo. Este transporte de hilo dinámico facilita el proceso Pulse Multi Control Mix Drive, marcando así las pautas especialmente en el campo del aluminio.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX
/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**



MARCOS DE BICICLETA

/ Proceso: PMC Mix Drive

/ La soldadura se basa en la interacción de las características óptimas del cordón y de la velocidad de soldadura, manteniendo una calidad constante.

Material base: AlMg3
Espesor del material: 1,5 – 3 mm
Material de aporte: AlSi5 Ø: 1,2 mm
Gas: 100% Ar
Vs: 30 cm/min
Vd: 5 m/min
Intensidad de corriente: 115 A
Tensión: 18 V



TRES UNIDADES DE NEGOCIO, UNA MISMA PASIÓN: TECNOLOGÍA QUE ESTABLECE ESTÁNDARES.

Lo que en 1945 comenzó como una empresa unipersonal, en la actualidad marca los estándares tecnológicos en los sectores de tecnología de soldadura, energía fotovoltaica y carga de baterías. En la actualidad contamos en todo el mundo con 4.760 empleados y 1.253 patentes concedidas por desarrollos de productos, poniendo de manifiesto nuestro innovador espíritu. La expresión "desarrollo sostenible" significa para nosotros fomentar aspectos sociales y relevantes para el medio ambiente, teniendo en cuenta los factores económicos. Nuestro objetivo siempre ha sido el mismo: ser líderes en innovación.

PERFECT WELDING

Nuestra misión es Perfect Welding; nos dedicamos con pasión desde hace décadas al desarrollo de tecnologías para que nuestros clientes consigan la unión perfecta en forma de cordón de soldadura. Nuestras extraordinarias tecnologías y servicios, en interacción con las aplicaciones de nuestros clientes, no solo solucionan sus problemas de soldadura individuales, sino que contribuyen al aumento de su productividad.

SOLAR ENERGY

Nuestro objetivo es conseguir 24 horas de sol. Trabajamos día a día para conseguir un futuro donde el suministro energético a nivel mundial esté basado al 100% en energías renovables. Para ello, nos centramos en el desarrollo de soluciones que generan, almacenan, distribuyen y consumen energía solar de manera económica, eficiente e inteligente.

PERFECT CHARGING

Como líder en know how en el mercado de carga de baterías, ofrecemos soluciones para que nuestros clientes consigan el máximo beneficio. En el sector intralogístico, nos enfocamos en la optimización del flujo de energía para vehículos industriales eléctricos, con un esfuerzo constante en innovación. Nuestros potentes cargadores de batería garantizan la seguridad de los procesos en talleres.

Para obtener información más detallada sobre todos los productos de Fronius y nuestros distribuidores y representantes en todo el mundo visite www.fronius.com

Fronius España S.L.U.
Parque Empresarial La Carpetania
Calle Miguel Faraday 2
28906 Getafe, Madrid
España
Teléfono +34 91 649 60 40
Fax +34 91 649 60 44
sales.spain@fronius.com
www.fronius.es

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
Teléfono +43 7242 241-0
Fax +43 7242 241-953940
sales@fronius.com
www.fronius.com