



DeltaSpot

Soldadura por resistencia



SOLDADURA PERFECTA

Los límites existen para superarlos, al menos, para nosotros

GENERALIDADES

Con DeltaSpot también lo hemos conseguido

Traspasar fronteras, de eso se trata. Un lema retador. Con DeltaSpot lo hemos conseguido claramente. Lo realmente innovador de este proceso de soldadura por resistencia es la cinta de proceso perimetral, que proporciona unas ventajas que parecen inalcanzables: cada punto de soldadura se puede reproducir al 100%, la soldadura de cada punto se realiza casi con un electrodo sin usar, la alta seguridad del proceso no tiene rival, no se producen salpicaduras superficiales y se pueden realizar todo tipo de uniones, incluso aluminio con aluminio o acero con aluminio.

El principio es muy sencillo, como suele ocurrir con las grandes innovaciones. Alégrense y anótese un tanto con estos resultados.

PROCESO

Seguridad del proceso garantizada

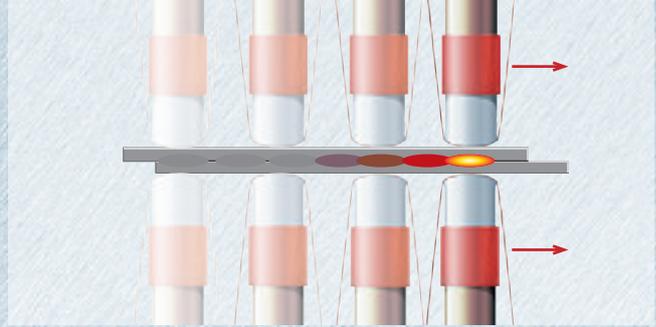
El principio relativamente sencillo, y a la vez tan novedoso, de este proceso es la cinta de proceso. Esta cinta se mueve entre el electrodo y la pieza de trabajo y después de cada punto, se desplaza a su siguiente posición. De este modo, la superficie de contacto permanece siempre limpia. Punto por punto la misma calidad de salida; punto por punto un "nuevo" electrodo. De este modo se puede calcular la calidad al 100%. La superficie del electrodo permanece limpia durante todo el tiempo de uso.

En función de la aplicación se pueden realizar hasta 21 000 puntos por cinta.



La cinta de proceso afecta al régimen térmico, por lo que se requiere una menor corriente de soldadura. De este modo se pueden utilizar fuentes de corriente con una potencia relativamente baja para DeltaSpot. Además, la cinta de proceso influye activamente sobre la posición del núcleo de soldadura. A pesar de las diferentes resistencias de material, se realiza la soldadura de todas las chapas.

La cinta de proceso protege el electrodo de aleaciones y permite una calidad de salida siempre constante. Punto por punto un "nuevo electrodo".



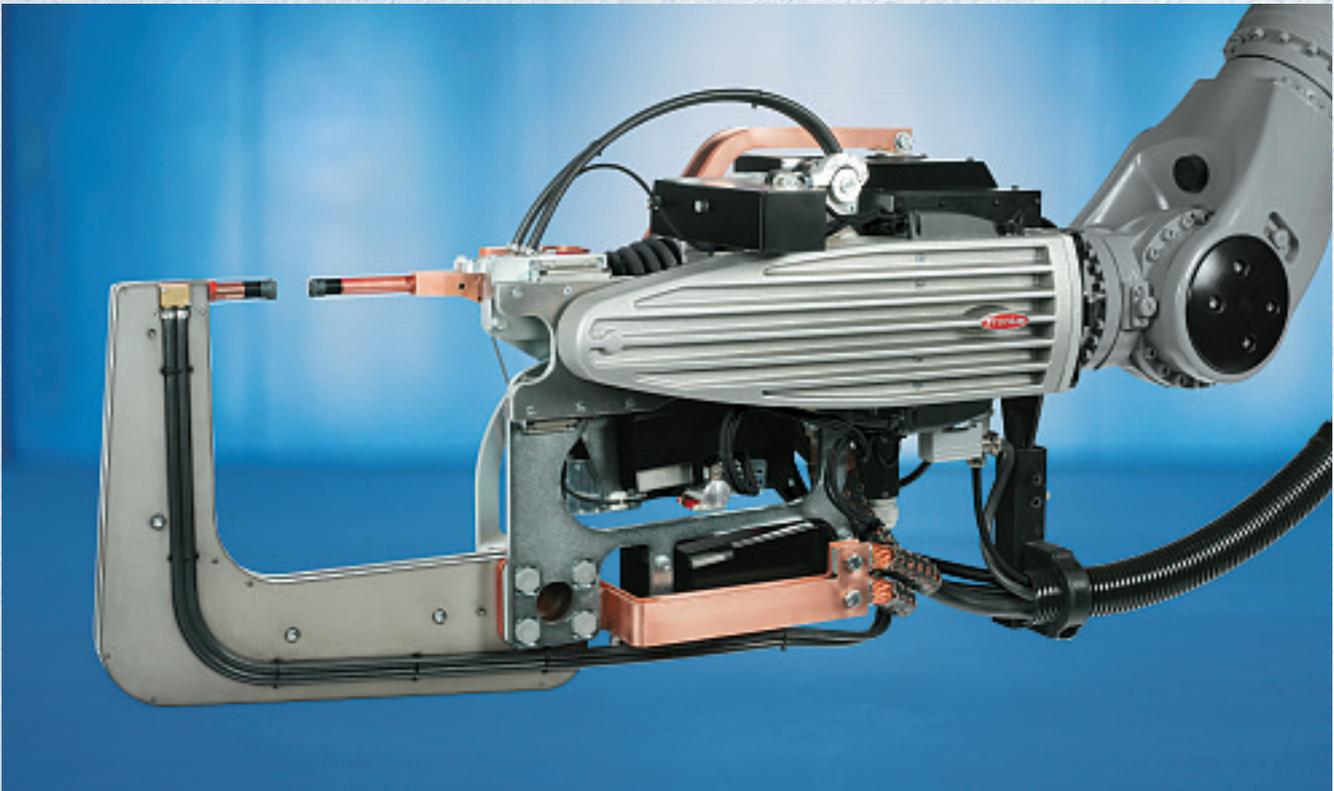
PROPIEDADES DE SOLDADURA

Fuerza con las pinzas en C

Las pinzas en C complementan la gama de pinzas con todas las ventajas que aporta DeltaSpot. Las ventajas de estas pinzas son la elevada presión de apriete y la buena accesibilidad si la geometría del componente es especial. La soldadura de las exigentes uniones de tres chapas se realiza con absoluta seguridad de proceso y la elevada fuerza de electrodos de 8 kN garantiza una unión de soldadura por puntos incluso para uniones combinadas de acero de máxima resistencia.

Reducir las magnitudes perturbadoras al mínimo

Hay magnitudes perturbadoras que suelen aparecer en la soldadura por puntos por resistencia. Desgaste de electrodos, una inclusión secundaria o las características de los materiales y de los recubrimientos en función del lote son algunos de los factores perturbadores típicos. En estos casos DeltaSpot también es diferente a los demás sistemas de soldadura por puntos por resistencia. Esta cinta de proceso única puede reducir estos factores perturbadores al mínimo.



El guiado vertical del electrodo de las pinzas en C favorece la soldadura de puntos visibles con el electrodo Expo. Por supuesto, el empleo del sistema de aseguramiento de la calidad Q-Master también viene dado.

Cada punto un clímax

EMPLEO

Puede con todo

DeltaSpot abre unas dimensiones inesperadas hasta el momento para los más diversos sectores. Se pueden soldar todo tipo de materiales: acero, acero recubierto, acero de alta y muy alta resistencia; aluminio, cromo/níquel, titanio, magnesio, uniones combinadas, uniones de acero/aluminio. También se pueden unir diferentes espesores y materiales y realizar uniones de varias chapas de forma segura para el proceso.

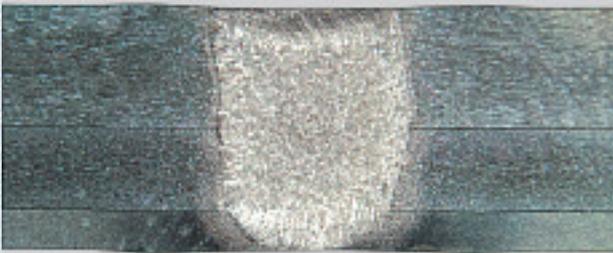
Chapas gruesas y finas

DeltaSpot funciona con todos los materiales metálicos. Las uniones de tres chapas de diferentes materiales, gruesas o finas, se pueden soldar con la misma seguridad del proceso que aluminio con aluminio. Las uniones de soldadura por resistencia de aluminio siempre han sido un gran arte. Debido a los diferentes materiales y espesores de chapa, en las uniones de varias chapas se producen diferentes resistencias de material. La selección de la cinta de proceso permite dar respuesta a estas diferencias.



Unión de tres chapas de diferentes aleaciones de chapa (1,8 mm / 1,75 mm / 1,0 mm)

Material: H400 1,8 mm / DX 53 D + Z 140 MB
1,75 mm / DX 56 D + Z 140 MB 1,0 mm
Electrodo: R+70
Cinta de proceso: más PT1200, menos PT3000
Parámetro: 8 kA 500 ms 4 kN



Unión de tres chapas de aluminio (3,0 mm / 2,0 mm / 1,0 mm)

Material: AlMg3 3 mm / AlMg3 2 mm / AlMg3 1 mm
Electrodo: R+70
Cinta de proceso: PT1407
Parámetro: 17 kA 700 ms 4 kN



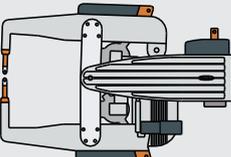
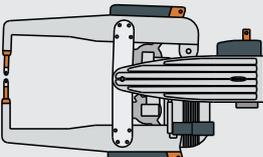
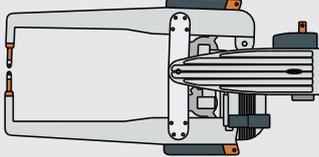
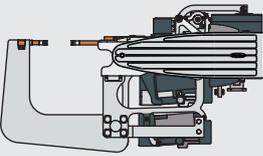
Unión de dos chapas de acero de máxima resistencia (1,35 mm / 1,35 mm)

Material: 22MnB5 1,35 mm / 1,35 mm
Electrodo: R+70
Cinta de proceso: PT1200
Parámetro: 7,0 kA 590 ms 3,6 kN

Ideal para cualquier aplicación

El desarrollo de diferentes pinzas ha permitido conseguir un considerable aumento de la variedad de aplicaciones. Los diferentes alcances del brazo de las pinzas DeltaSpot garantizan una óptima accesibilidad al componente en las aplicaciones más diversas. En la industria automovilística y auxiliar se garantiza una soldadura con proceso seguro. Pero también en la construcción de máquinas, instalaciones o vehículos ferroviarios es posible realizar exigentes uniones de soldadura por puntos.



MODELOS BÁSICOS DE PINZAS	Designación	Alcance del brazo	Máxima fuerza de electrodos	Peso
	X350	350 mm	7 kN	102 kg
	X500	500 mm	5 kN	106 kg
	X750	750 mm	3 kN	116 kg
	C300	300 mm	8 kN	120 kg



Cada punto se documenta directamente después de la soldadura y se comprueban la calidad, el diámetro, el tamaño, la posición de puntos y las salpicaduras. De este modo se pueden extraer conclusiones al 100%.

SISTEMA

Construcción flexible

A favor de DeltaSpot habla el sistema de soldadura adecuado con sus diferentes componentes. Entre ellos están las pinzas de soldadura y el control de pinzas. Como fuente de corriente de soldadura se pueden utilizar todos los inverter de frecuencia media. Las interfaces mecánicas y eléctricas permiten conectar el sistema DeltaSpot de forma flexible a todos los tipos de robot y sistemas de bus de campo habituales.

Ejemplo de sistema DeltaSpot

1. Pinzas DeltaSpot

Pinzas en C o pinzas en X con tecnología de frecuencia media (1000 Hz).

2. Control de pinzas

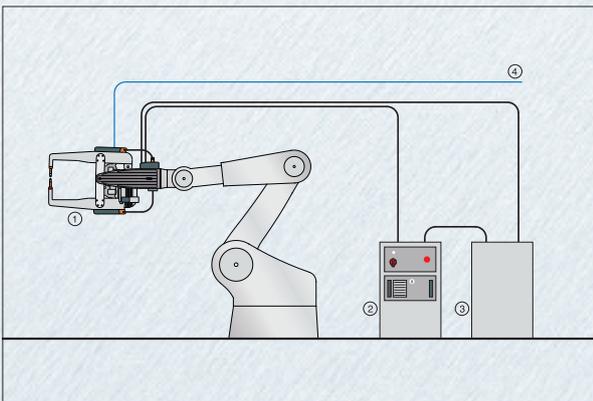
El control de pinzas con la interfaz de usuario gráfica permite una sencilla creación de los parámetros de soldadura.

3. Inverter de frecuencia media

Se pueden utilizar todos los inverter de frecuencia media habituales con activación analógica.

4. Refrigerador de retorno por agua

Aparato refrigerador para la refrigeración de los brazos de las pinzas y del transformador de frecuencia media.



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

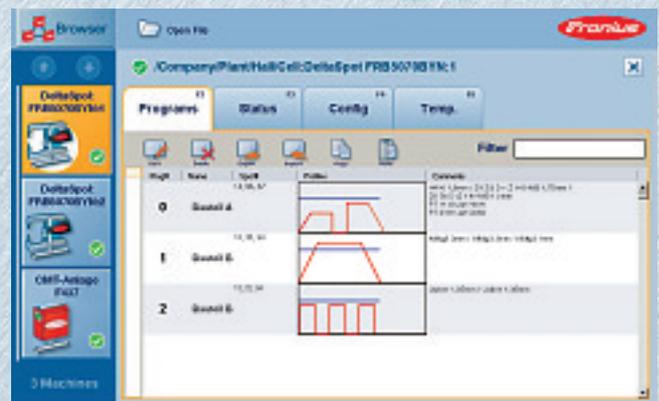
Control con Fronius Xplorer

Este software se ha desarrollado especialmente para administrar de forma clara los sectores de producción automatizados y en red, así como para manejarlos, supervisarlos y documentarlos y permitir la elaboración de diagnósticos. Desde un solo puesto principal es posible controlar cualquier número de sistemas. Fronius Xplorer es un auténtico modelo a seguir en lo que a su manejo sencillo se refiere. Para permitir un manejo rápido Fronius Xplorer puede funcionar también con una pantalla táctil.

Comprobación con DeltaSpot Q-Master

DeltaSpot Q-Master es un sistema de aseguramiento de la calidad completamente nuevo que ha sido desarrollado específicamente para DeltaSpot. Automatizado y económico. Q-Master permite suplir por completo los habituales "métodos de prueba destructivos". Se puede realizar una comprobación al 100% con un mínimo esfuerzo.

DeltaSpot Q-Master saca una foto y mide cada uno de los puntos, es decir, cada una de las "huellas dactilares" de la cinta. La cámara está alojada en el brazo de las pinzas.



Fronius Xplorer significa un manejo muy sencillo: por ejemplo, no sólo es posible crear a través de unas indicaciones numéricas exactas las curvas ideales para determinadas curvas características, sino que el usuario las puede dibujar de forma completamente intuitiva.

RENTABILIDAD

Salpicaduras superficiales: cero, null, none, nessuno

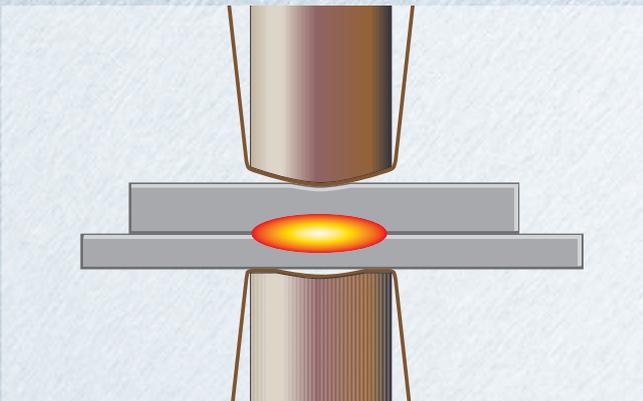
DeltaSpot no deja salpicaduras superficiales sobre el material. El componente y el entorno de trabajo permanecen limpios; se suprime la laboriosa limpieza del puesto de trabajo. Como consecuencia, las piezas de trabajo prácticamente no requieren retoques.

Soldadura sobre bridas estrechas

Un electrodo adecuado para la brida proporciona una accesibilidad óptima al componente y permite reducir la anchura de brida hasta en un 40%. De este modo se necesita menos material base y todo el componente resulta más ligero. La cinta de proceso reduce el desgaste del electrodo y garantiza así una larga vida útil del electrodo.

Invisible, gracias al electrodo Expo

Para aplicaciones visualmente sensibles se ha desarrollado el electrodo Expo que no está curvado hacia fuera, sino hacia dentro. Gracias a esta forma, el material base tiene espacio suficiente para expandirse bien antes de recuperar su forma original después del proceso de ensamblaje. La huella del electrodo en la pieza de trabajo desaparece casi por completo y también los retoques. Tampoco hará falta el rectificado posterior del punto de ensamblaje. El electrodo Expo resulta idóneo para todos los materiales metálicos como aluminio, CrNi, acero o metales especiales.



La forma especial del electrodo Expo permite una mínima huella de electrodo.



HECHOS

Propiedades del proceso

- Las cintas de proceso protegen los electrodos y los materiales que se van a ensamblar
- Los puntos de soldadura se pueden reproducir al 100%
- Los puntos se realizan con un proceso seguro y sin salpicaduras, incluso uniones de tres chapas con diferentes tipos de material y espesores de chapa

Materiales base recomendados

- Acero, acero revestido, aceros de alta y muy alta resistencia
- Materiales de aluminio
- Acero CrNi, titanio, magnesio
- Uniones combinadas como uniones de acero/aluminio

Sectores

- Industria automovilística y auxiliar
- Construcción de máquinas e instalaciones
- Construcción de vehículos ferroviarios



FRONIUS MEXICO S.A. DE C.V

Ctra. Monterrey-Saltillo 3279 E S/Colonia
66367 Santa Catarina-N.L.
Mexico
Tel: +52 81 88828200
Fax: +52 81 88828201
E-Mail: ventas.mexico@fronius.com

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Buxbaumstraße 2, P.O.Box 264, A 4602 Wels
Tel: +43/7242/241-0, Fax: +43/7242/241-3940
E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com