



Robledo e Hijos S.A.

Robledo e Hijos. · Moyano 1259,
Adrogué 1846 Buenos Aires
Telefax: 054-11-4293-5775 / 5838 / 4115-1077
info@ryhsa.com.ar
www.ryhsa.com.ar

CMT: Cold Metal Transfer

Proceso de arco voltaico corto MIG/MAG



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



SOLDADURA PERFECTA

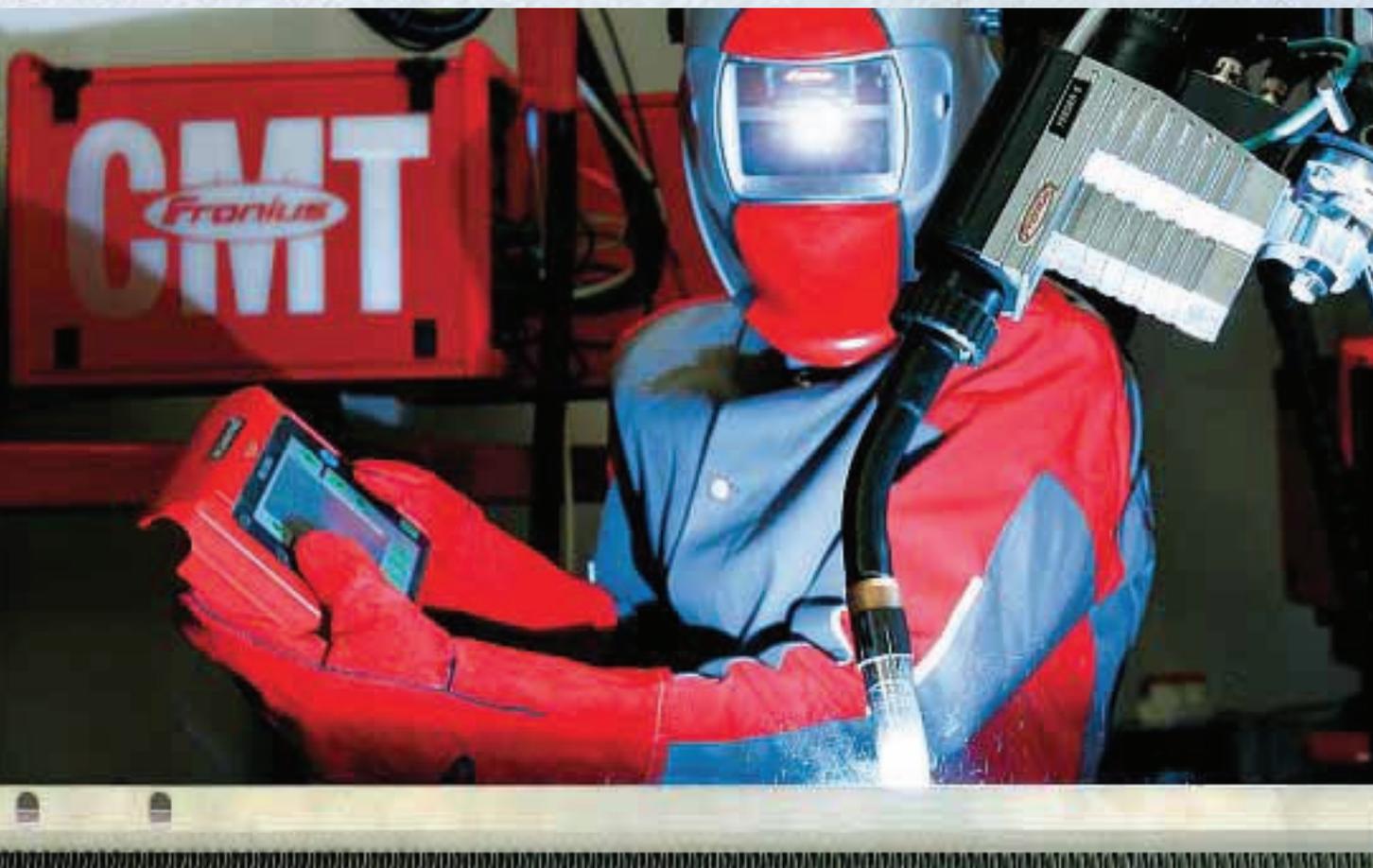
Un proceso frío y caliente hace que lo imposible sea posible

GENERALIDADES

A algunos les gusta el frío

Hay materiales o aplicaciones para los que una baja absorción de calor ofrece muchas ventajas. De este modo, por ejemplo, es posible soldar cordones sin caída de la raíz, realizar soldaduras indirectas sin salpicaduras o realizar uniones que hasta ahora no eran posibles o sólo eran posibles de forma muy limitada. Ahora, todo esto es posible gracias a CMT. CMT significa "Cold Metal Transfer". Por supuesto, en un proceso de soldadura el término "frío" es muy relativo. Pero en comparación

con el proceso MIG/MAG convencional, el CMT es un proceso frío. Las características: caliente, frío, caliente, frío, caliente, frío. Este baño alternativo es posible gracias a un nuevo desarrollo tecnológico de Fronius. Pero sobre todo gracias a la integración del movimiento de hilo en la regulación misma del proceso. El resultado: soldadura sin salpicaduras y soldadura indirecta MIG/MAG para chapas extrafinas a partir de 0,3 mm. Automatizado o manual. Pero vamos a ir paso por paso.



Robledo e Hijos S.A.

www.ryhsa.com.ar

PROCESO

Movimiento de hilo integrado en la regulación del proceso

Por primera vez, el movimiento de hilo se integra directamente en la regulación del proceso. La regulación digital del proceso detecta un cortocircuito y soporta el desprendimiento de gota mediante la retirada del hilo. Control digital. Esta es la primera diferencia esencial con la soldadura por arco voltaico corto convencional.

Menor aportación de calor

La segunda diferencia es una transferencia de material prácticamente sin corriente. El hilo avanza y se retira en cuanto se produce el cortocircuito. Automático. De este modo, el arco voltaico mismo aporta calor sólo muy brevemente durante la fase de ignición e inmediatamente después reduce la aportación de calor. Caliente, frío, caliente, frío, caliente, frío.

Transferencia de material sin salpicaduras

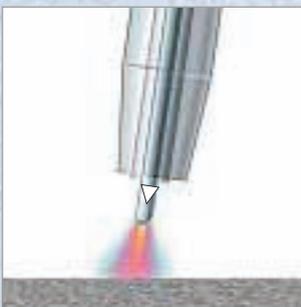
Es precisamente de aquí de donde resulta la tercera diferencia esencial: el movimiento de retorno del hilo soporta el desprendimiento de gota durante el cortocircuito. Se controla el cortocircuito y se mantiene reducida la corriente de cortocircuito. El resultado: una transferencia de material sin salpicaduras. El desprendimiento exacto de gota garantiza que después de cada cortocircuito se funde prácticamente la misma cantidad de material de aporte. En resumen, son todas

estas diferencias las que permiten realizar aquellas aplicaciones que hasta ahora sólo eran posibles con mucho trabajo: cordones de soldadura y soldadura indirecta sin salpicaduras; uniones soldadas de acero con aluminio; soldadura de chapas extrafinas a partir de 0,3 mm, incluso en geometría de cordón a tope sin backing, etc.

Arco voltaico estable

La tecnología CMT no sólo ofrece soluciones de soldadura y de soldadura indirecta que trabajan con una menor aportación de calor, sino que ofrece sobre todo la siguiente ventaja: un arco voltaico estable que no se altera por nada. En la soldadura MSG convencional, la superficie de la pieza de trabajo y la velocidad de soldadura pueden influir notablemente sobre la estabilidad del arco voltaico. En la CMT, la captación y el ajuste de la longitud de arco voltaico se realizan de forma mecánica. Esto quiere decir que el arco voltaico permanece estable independientemente de las características de la superficie de la pieza de trabajo o de la velocidad con la que se desee realizar la soldadura. De este modo, se puede utilizar este proceso de soldadura en cualquier lugar y en cualquier posición. Porque un nuevo sistema sólo tiene sentido si se puede aplicar correctamente. Como todo lo de Fronius. Pero esto ya lo sabe.

Durante la fase de ignición del arco voltaico, el material de aporte se conduce al baño de fusión.



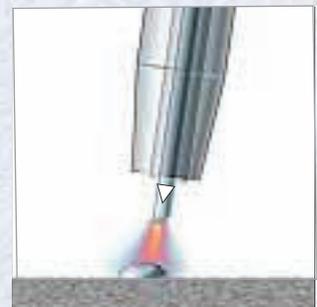
El arco voltaico se apaga cuando el material de aporte se sumerge en el baño de fusión. Se reduce la corriente de soldadura.



El movimiento de retorno del hilo soporta el desprendimiento de gota durante el cortocircuito. La corriente de cortocircuito se mantiene reducida.



El movimiento de hilo se invierte y el proceso vuelve a comenzar.





El nuevo sistema de palanca tensora en la antorcha proporciona una presión de apriete constante y reproducible.



El buffer desacopla el accionamiento de hilo delantero y trasero y se encarga de que el transporte de hilo se realice sin problemas.

Todo el sistema está adaptado al proceso

Para poder realizar este innovador proceso fue necesario desarrollar nuevos componentes del sistema. También hemos tomado un nuevo camino tecnológico en lo que al transporte de hilo se refiere.

Por un lado, existen dos accionamientos de hilo en los que el accionamiento delantero hace que el hilo avance y retroceda hasta 90 veces por segundo (a modo de comparación: en caso de SyncroPuls son sólo hasta cinco veces) y el accionamiento trasero se encarga de empujar el hilo. Los dos tienen regulación digital. El accionamiento delantero carece de engranaje y está equipado con un servomotor AC muy dinámico. Éste proporciona un transporte de hilo exacto y una presión

de apriete constante. Lo que es nuevo es la posibilidad de desacoplar el paquete de mangueras de la antorcha de la unidad motriz, lo que permite un cambio rápido sin necesidad de efectuar un ajuste nuevo del TCP (Tool Center Point) para una aplicación de robot.

Además, el buffer se conmuta entre los dos accionamientos para desacoplarlos y proporcionar capacidades de memoria adicionales para el hilo. De este modo se consigue un movimiento del hilo prácticamente sin fuerza. También el cambio de alma del buffer funciona de forma convincente y sencilla: abrir, sacar el alma, meter el nuevo, cerrar, terminado.



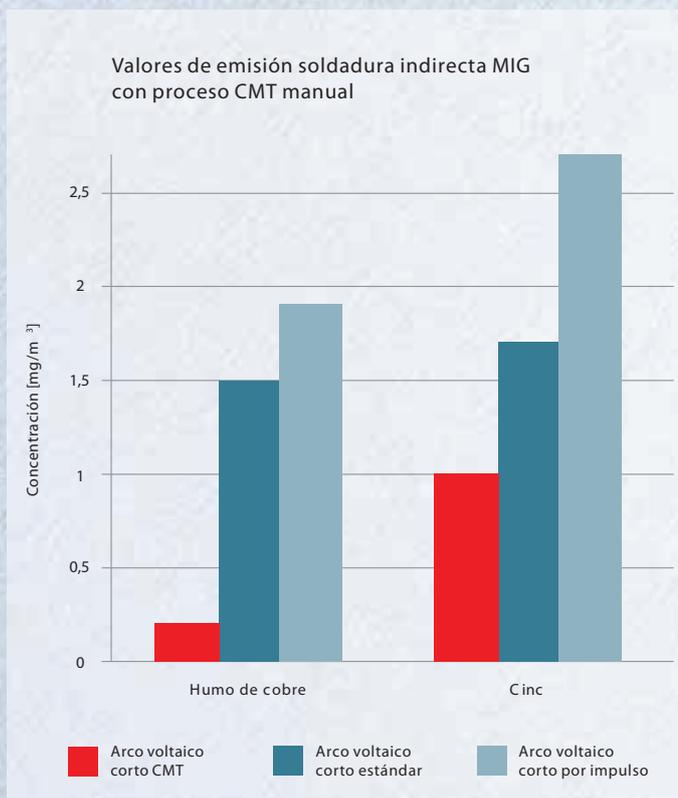
Robledo e Hijos S.A.

info@ryhsa.com.ar



Trabajar limpio significa trabajar sano

Como en el proceso CMT se trabaja con una menor absorción de calor, automáticamente se añade otra ventaja: valores de emisión de sustancias nocivas más reducidos. Como han demostrado los resultados de estudios, las concentraciones de las sustancias nocivas analizadas en la soldadura indirecta CMT son claramente inferiores a los valores de concentración en la soldadura indirecta MIG. Casi un 90 % menos de humo de cobre y una reducción de hasta el 63 % de cinc en comparación con la tecnología convencional de arco voltaico corto. Una solución limpia que conserva su salud.



CMT convence con unas emisiones de sustancias nocivas claramente reducidas.

HECHOS

El proceso CMT marca nuevas pautas en la técnica de soldadura:

- Soporta el desprendimiento de gota gracias al movimiento de hilo integrado en la regulación digital del proceso
- Reduce la aportación de calor gracias a una transferencia de material prácticamente sin corriente
- Proporciona una transferencia de material sin salpicaduras gracias al cortocircuito controlado
- Permite la soldadura sin salpicaduras y la soldadura indirecta MIG/MAG para chapas extrafinas a partir de 0,3 mm y el ensamblaje de acero (acero galvanizado con una capa superior a 10 micras de Zinc)
- Ofrece todas las ventajas de la tecnología digital de soldadura de Fronius

EMPLEO

Materiales

El proceso CMT se puede aplicar de modo universal. El know how específico se puede utilizar para todos los materiales.

Aplicaciones

Como aplicación automatizada o manual, el proceso CMT resulta idóneo para cualquier sector: industria automovilística y suministradora, construcción de plantas industriales y tuberías, así como trabajos de conservación y reparación.



Robledo e Hijos S.A.

www.ryhsa.com.ar

El paquete del éxito

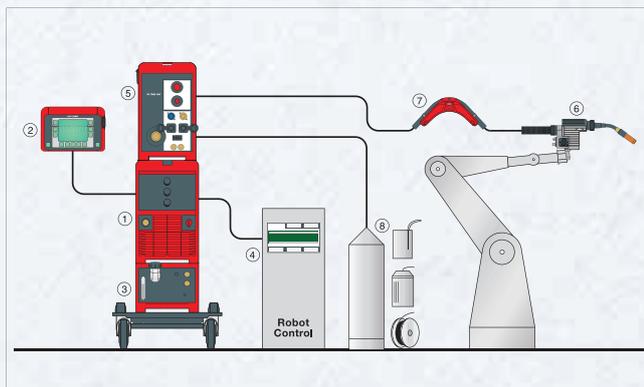
SISTEMA

Configuración del sistema CMT

Cold Metal Transfer es una solución ya probada para sistemas de robots, pero completamente nueva para las aplicaciones manuales. Esto hace necesario introducir algunas novedades en el sistema: por ejemplo, en comparación con los demás sistemas digitales. Todos los

componentes han sido revisados, adaptados al proceso CMT y entre sí. A continuación, podrá ver unos ejemplos del sistema global, en los que se separan el empleo automatizado y el empleo manual. Por supuesto, existen posibilidades de diferentes variantes de realización.

Ejemplo de sistema CMT con robot



1. Fuente de corriente TPS 3200 / 4000 / 5000 CMT
Fuente de potencia MSG completamente digitalizada, controlada por microprocesador y con regulación digital (320/400/500 A) con paquete de funciones integrado para el proceso CMT.

2. Mando a distancia RCU 5000i
Unidad de mando a distancia con pantalla de texto completo, vigilancia de los datos de soldadura con función Q-Master, sencilla guía del usuario, estructura sistemática del menú, administración de usuarios.

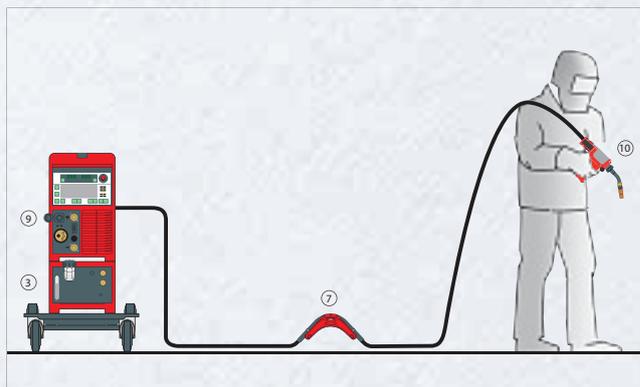
3. Aparato refrigerador FK 4000 R
Robusto y fiable, garantiza la refrigeración óptima de la antorcha en su versión refrigerada por agua.

4. Interfaz de robot
Idóneo para todos los robots comerciales, para activación tanto digital como mediante un bus de campo.

5. Avance de hilo VR 7000 CMT
Avance de hilo con regulación digital para todos los recipientes de alambre habituales Fuente de potencia MSG.

6. Robacta Drive CMT
Antorcha de robot compacta con servomotor AC de

Ejemplo de sistema CMT manual



regulación digital, sin engranaje y muy dinámico. Para un transporte de hilo exacto y una presión de apriete constante.

7. Buffer
Para desacoplar los dos accionamientos de hilo entre sí y para proporcionar capacidades de memoria adicionales para el hilo. Para el montaje, preferiblemente en el dispositivo de balance o alternativamente sobre el tercer eje del robot.

8. Alimentación de hilo

9. Fuente de corriente TransPuls Synergic 2700 CMT
Fuente de potencia MSG completamente digitalizada, controlada por microprocesador y con regulación digital (270 A) con avance de hilo integrado y paquete de funciones integrado para el proceso manual CMT.

10. PullMig CMT
Antorcha de alto rendimiento compacta refrigerada por agua para aplicaciones CMT manuales. El servomotor AC con regulación digital, muy dinámico, en combinación con el buffer que se encuentra en el paquete de mangueras, permite unos rápidos movimientos reversibles del hilo de soldadura.



EMPLEO

Posibilidades de aplicación completamente nuevas

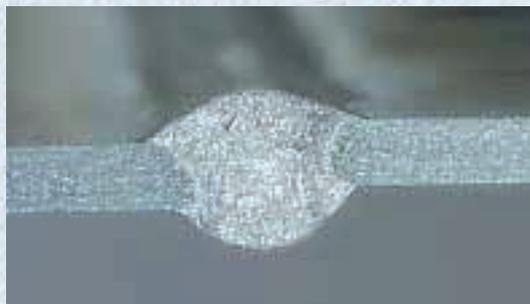
¿Cuáles son los típicos campos de aplicación para el proceso CMT? ¿Qué materiales prefieren el frío? Todas las chapas finas y extrafinas, ya desde 0,3 mm, la soldadura indirecta MIG de chapas galvanizadas y el ensamblaje de acero galvanizado. Y por lo general todas las aplicaciones que deben satisfacer las más elevadas exigencias visuales. Hasta ahora, estas aplicaciones sólo eran posibles en unas condiciones muy laboriosas (por ejemplo, soporte por baño de fusión) o se tenía que recurrir a otras tecnologías de ensamblaje. En tal caso, había que renunciar a las

ventajas de una unión soldada. CMT hace posible lo imposible.

CMT marca nuevas pautas en la técnica de soldadura. El proceso es adecuado para prácticamente todos los campos de aplicación: industria automovilística y suministradora, construcción de plantas industriales y tuberías, así como reparación y conservación. Por lo general, se ofrecen todas las tareas automatizadas, asistidas por robot o manuales. Se pueden utilizar los materiales base y los materiales de aporte habituales.



Unión realizada con soldadura indirecta CMT entre chapa galvanizada al fuego y con electrodo con una velocidad de soldadura de 2,0 m/min. Espesor de chapa 0,8 mm, material de aporte CuSi3.



Cordón a tope sin backing en una chapa AlMg3 de 0,3 mm.



Cordón solapado en una chapa de acero de 1,0 mm, soldado con 100% de gas protector CO_2 . Velocidad de soldadura 0,7 m/min.



Unión CMT de acero galvanizado y aluminio. Soldadura en el lado de aluminio, soldadura indirecta en el lado de acero.



RENTABILIDAD, SERVICIO, SEGURIDAD

Mostrarse frío con los costes

El proceso que en suma resulta ser más frío, hace que ciertas operaciones ya no sean necesarias. La ausencia de salpicaduras, por ejemplo, significa no tener que realizar retoques. Y todo ello incluso utilizando gas protector CO₂ al 100% para la soldadura de acero. Poder soldar chapas finas en cordón a tope significa a poder renunciar al backing. Una alta capacidad de puentado de ranuras significa un proceso automatizado controlado. Y gracias a la capacidad de múltiplo proceso del aparato de soldadura, podrá realizar soldadura MIG/MAG estándar y por arco voltaico pulsado, además de CMT. A todo ello hay que añadir los ahorros gracias al suministro de gas sin pérdida a la antorcha, la desconexión automática del circuito de refrigeración, la baja potencia de marcha sin

carga, el alto rendimiento, el principio de sistema modular y por tanto flexible, el servicio sencillo, las actualizaciones mediante ordenador portátil, etc. Todas las características aplicables a los sistemas MIG/MAG digitales, también funcionan perfectamente aquí.

Máxima protección como estándar

Trabajar con los sistemas de Fronius es muy seguro. Incluyen: certificados S, CE e IP 23, supervisión de corriente de tierra, ventilador regulado por temperatura. Además, gracias a la ausencia de salpicaduras, en los sistemas CMT se genera menos humo de soldadura y menos suciedad en el puesto de trabajo.



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



Robledo e Hijos S.A.

www.ryhsa.com.ar