

SISTEMA SAW TANDEM



Mejora de la eficiencia del 150 % al 300 %.

— 25 mm —

**Soldadura en una sola pasada
sin preparación de bisel.**

**Fabricación de estructuras de acero – Torres eólicas –
Puentes – Recipientes a presión**

SISTEMA SAW TANDEM

MÁQUINA DIGITAL DE SOLDADURA POR ARCO SUMERGIDO (SAW)

El sistema SAW TANDEM es un equipo de soldadura por arco sumergido diseñado para ofrecer alta productividad, excelente calidad de soldadura y reducción de costes operativos.

El sistema aprovecha el arco de corriente continua (CC) del hilo delantero para conseguir una elevada penetración y altas velocidades de soldadura. Simultáneamente, el arco de corriente alterna (CA) del hilo trasero contribuye a mejorar la conformación, el aspecto y el acabado superficial del cordón de soldadura. Gracias a la combinación de ambos arcos, el sistema TANDEM SAW es la solución más adecuada para la soldadura de chapas de espesores medios y gruesos.

Ventajas y características del sistema TANDEM SAW

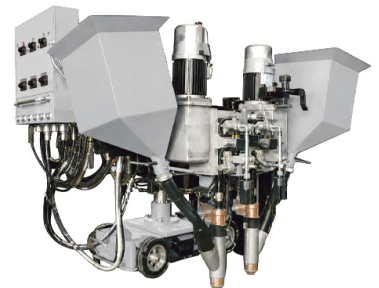
- Elevada productividad: reduce de forma eficaz el número de capas y pasadas de soldadura, así como los tiempos auxiliares asociados a la limpieza entre capas y otras operaciones. La productividad total puede alcanzar hasta 3 veces la de un sistema de soldadura con un solo hilo.
- Ideal para la soldadura de chapas gruesas: permite soldar espesores medios de hasta 25 mm sin necesidad de realizar saneado por el reverso ni preparación de bisel, reduciendo los costes de soldadura en más de un 60 %.
- Mayor tasa de deposición y velocidad de soldadura: con el mismo aporte térmico, el sistema de soldadura por arco sumergido de doble hilo ofrece una mayor tasa de deposición y una mayor velocidad de soldadura que un sistema convencional de un solo hilo.
- Control independiente de los dos arcos: el arco de CC del hilo delantero garantiza una elevada penetración, mientras que el arco de CA del hilo trasero mejora la conformación del cordón de soldadura. Los parámetros de ambos hilos pueden ajustarse de forma independiente, facilitando la configuración y preajuste de los parámetros de soldadura y permitiendo adaptarse a diferentes requisitos técnicos.
- Configuración flexible: el sistema puede integrarse en un carro tractor de soldadura o configurarse como parte de un sistema de soldadura automática, adaptándose a diferentes aplicaciones y líneas de producción.
- Alta eficiencia energética: incorpora dos fuentes de alimentación inverter totalmente digitales, proporcionando un funcionamiento de alta eficiencia y contribuyendo al ahorro energético.
- Funcionamiento independiente o simultáneo: las fuentes de alimentación de CC y CA pueden funcionar de forma simultánea o independiente, ofreciendo una elevada flexibilidad y permitiendo adaptar el sistema a diferentes procesos y requisitos de soldadura.



TS-SAW 1250



TS-SAW 1000 AC/DC



Tractor Tandem

GENERADOR Y ACCESORIOS

TS-SAW 1000 AC/DC

- El sistema de control DSP de alta velocidad permite un control digital preciso durante el proceso de soldadura, mejorando la conformación y calidad del cordón de soldadura.
- Salida de onda cuadrada de CA totalmente controlable: permite ajustar parámetros como la frecuencia de CA, el ciclo de trabajo y el desplazamiento de CC (DC Bias), proporcionando un control preciso de la penetración y de la tasa de deposición.
- Control optimizado del inicio y final de arco: la configuración precisa de los parámetros de inicio y final de arco permite solucionar problemas como la baja tasa de éxito en el cebado del arco y la formación de cráteres excesivos al finalizar la soldadura.
- Modos de funcionamiento CC y CV adaptándose a diferentes requisitos de soldadura.
- Funcionamiento sinérgico del sistema TANDEM de doble hilo: permite coordinar de forma precisa los parámetros de ambos hilos para optimizar el proceso de soldadura.
- Cambio de polaridad sencillo: permite cambiar la polaridad de soldadura sin necesidad de modificar el cableado.
- Salidas de CC y CA independientes: las salidas de corriente continua y corriente alterna pueden controlarse de forma independiente según las necesidades del proceso.
- Diseño con conductos de aire independientes: mejora la refrigeración interna del generador garantizando un funcionamiento estable.
- Ciclo de trabajo del 100 %.
- Diseño con doble etapa inverter: proporciona alta eficiencia energética y reducción del consumo eléctrico.

100%
DUTY CYCLE



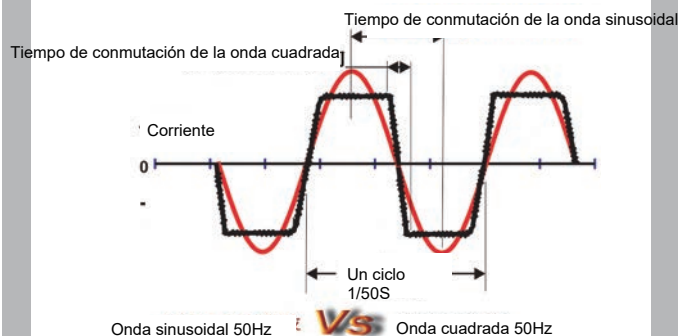
INPUT



OUTPUT



Adopta una onda cuadrada para controlar con precisión la corriente de conmutación, lo que permite una conmutación rápida, una elevada tasa de éxito en el cebado del arco y una gran estabilidad del arco en corriente alterna (CA).



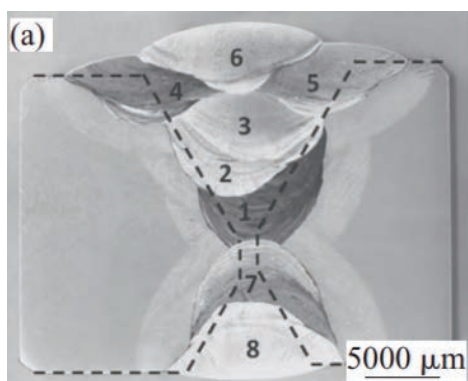
Control del arco en CA

El ajuste continuo de los parámetros de CA permite controlar de forma flexible la penetración y la tasa de deposición de la soldadura, ofreciendo así más posibilidades para la tecnología de soldadura con doble hilo.

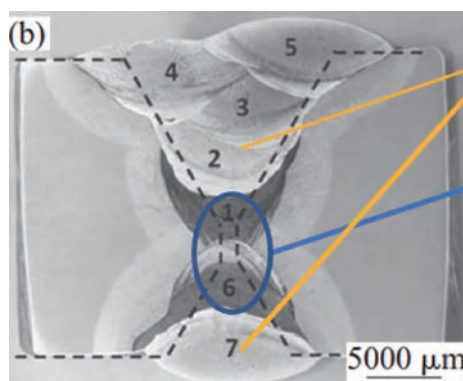


Ajuste de parámetros en CA

TS-SAW 1000 AC/DC



SAW tradicional en CC



SAW de onda cuadrada en CA

Relleno y acabado: balance 25%, bias -25%

Raíz: balance 75%, bias +25%

- Ambos conjuntos de probetas de ensayo utilizan los mismos parámetros de proceso. En comparación con el proceso tradicional, la soldadura por arco sumergido (SAW) con onda cuadrada de CA permite eliminar una pasada de soldadura mediante el ajuste de los parámetros de CA.
- En cuanto al aporte térmico acumulado, la muestra A presenta un valor de 84,82 kJ/mm, mientras que la muestra B presenta 77,22 kJ/mm. Este último se reduce un 8,96 % con respecto al primero.
- Mediante el ajuste de los parámetros de la onda cuadrada de CA, durante la soldadura de raíz se distribuye una mayor proporción del aporte térmico al material base, obteniendo una mayor penetración. Durante las pasadas de relleno y acabado, una mayor proporción del aporte térmico se distribuye al hilo, logrando una mayor tasa de deposición.

ESPECIFICACIONES

TS-SAW 1000 AC/DC

Tensión / frecuencia de alimentación	Trifásica, AC380V/400V±10%, 50Hz
Potencia de entrada nominal (kVA)	55
Corriente de entrada nominal (A)	82/78
Rango de corriente de soldadura (A)	60~1000
Rango de tensión de soldadura (V)	22.4~44
Factor de marcha nominal (%)	100
Tensión en vacío (V)	90
Rendimiento (%)	≥89
Diámetro del hilo (mm)	Φ3.2 ~ Φ5.0
Dimensiones (mm ³)	1040×500×720
Peso (Kg)	165
Clase de aislamiento	H

TS-SAW 1250

- Sistema de control de doble núcleo CPLD + MCU de alta velocidad para un control digital preciso durante la soldadura y una mejor formación del cordón.
- Salida de alta corriente en CC que proporciona una penetración de soldadura extremadamente profunda.
- Modos CC y CV, compatibles con hilos de soldadura de 1,6 a 6,0 mm de diámetro.
- Factor de marcha del 100 %.
- Diseño con dos inversores conectados en paralelo que permite un importante ahorro energético.
- Sistema de autodiagnóstico de averías con visualización de códigos de error.

INPUT



OUTPUT



100%
DUTY CYCLE



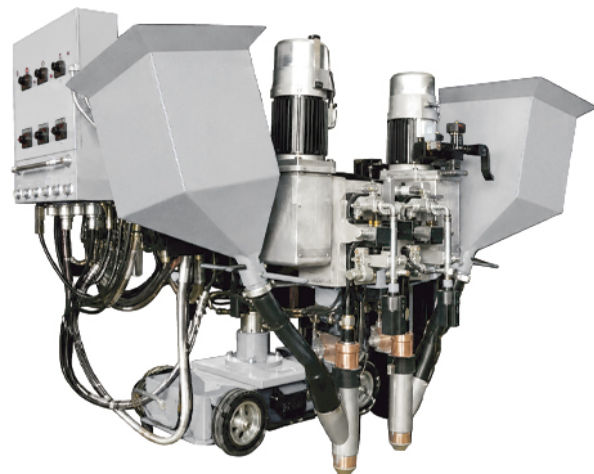
PRODUCT SPECIFICATIONS

TS-SAW 1250

Tensión / frecuencia de alimentación	Trifásica, AC 380V/400V $\pm$ 10%, 50Hz
Potencia de entrada nominal (kVA)	69
Corriente de entrada nominal (A)	115/109.3
Rango de corriente de soldadura (A)	50~1250
Rango de tensión de soldadura (V)	20~50
Factor de marcha nominal (%)	100
Tensión en vacío (V)	SAW: 95
Rendimiento (%)	≥ 89
Diámetro del hilo (mm)	$\Phi 1.6 \sim \Phi 6.0$
Dimensiones (mm ³)	785×360×848
Peso (Kg)	100
Clase de aislamiento	H

TANDEM TRACTOR

- El sistema de control mediante MCU permite un control digital preciso durante la soldadura.
- El control independiente de los hilos de soldadura delantero y trasero permite adaptarse a todo tipo de procesos de soldadura.
- Permite guardar hasta 10 juegos de parámetros de soldadura. El tractor de doble cabezal de soldadura puede conectarse a fuentes de alimentación de CA y CC.
- La función de prueba de cortocircuito entre el hilo y la pieza durante el modo de espera garantiza un desplazamiento estable del tractor.
- El motor del alimentador de hilo 4WD con encoder proporciona un control digital preciso y una alimentación de hilo más estable.
- El accionamiento mediante 4 rodillos (doble engranaje) proporciona una alimentación del hilo más estable.
- Diseño para doble hilo de gran diámetro, compatible con hilos de 3,0 a 5,0 mm.
- El carro transversal facilita un posicionamiento preciso del cabezal sobre la junta de soldadura.



ESPECIFICACIONES

Tractor Tandem

Tensión de alimentación nominal del mecanismo de desplazamiento	DC110V
Tensión de alimentación nominal del motor del alimentador de hilo	DC110V
Rango de velocidad de soldadura	20~150cm/min
Rango de velocidad de alimentación del hilo	25~250cm/min
Velocidad del motor de alimentación del hilo	6000 RPM
Diámetros de hilo compatibles	Φ3.0~Φ5.0mm
Altura de elevación de la viga transversal	100mm
Distancia máxima entre los dos cabezales	600mm
Ángulo de giro de la viga transversal alrededor de la columna	±90°
Ángulo de giro del cabezal	±45°
Ángulo de inclinación de la antorcha de soldadura	±45°
Capacidad de flux	6L×2
Capacidad de la bobina de hilo	25Kg×2
Dimensiones exteriores (L × w × h)	1100×900×770mm
Peso	75Kg (sin alimentador de hilo)