



**MagicWave** 4000 / 5000

**TransTig** 4000 / 5000

TIG & soldadura por electrodos



SOLDADURA PERFECTA

# Una excelencia de la tecnología

## GENERAL

### Silencioso, potente, resistente

Los soldadores de TIG tienen motivos para alegrarse. Fronius ha desarrollado una serie de instrumentos que cumplen todos los deseos: MagicWave 4000/5000 para corriente alterna/continua y TransTig 4000/5000 para corriente continua. El Active Wave y la digitalización son las tecnologías claves de este instrumento.

Estas fuentes de corriente son excelentes en todos los aspectos: son especialmente silenciosas – con un arco voltaico muy silencioso y sin embargo estable; muy sencillo, instrucciones prácticas; robusto, potente y totalmente digitalizado – único con instrumentos TIG.

Además de esto, cada uno de estos instrumentos son tan sólo una parte de un sistema de soldadura con módulos adaptados y cuyos componentes se complementan perfectamente. Como resultado se obtienen unas soldaduras con las que hasta ahora sólo se había soñado.

## USO

### De mucho aguante y gran servicio

Una de las ventajas de los nuevos instrumentos MagicWave y TransTig es que se pueden usar tanto en una obra como en una fábrica. Soportan hasta las más duras condiciones de trabajo y trabajan siempre al máximo rendimiento.

Estos sistemas de soldadura, son especialmente aptos para aluminio y sus aleaciones, pero también para aceros de aleaciones bajas y altas así como metales no féreos. Gracias a sus múltiples facetas, los MagicWave 4000/5000 y TransTig 4000/5000 se pueden aplicar en campos muy diferentes; desde la industria química, de depósitos, maquinaria, instalaciones de tuberías, vehículos y vehículos sobre carriles, industria aeronáutica y aeroespacial y astilleros incluso en todo tipo de empresas de montajes y reparaciones. En todas estas industrias se puede aplicar tanto la soldadura con robots como la manual.





## RENTABILIDAD

### Una ayuda excelente

Esta serie de instrumentos TIG es un ejemplo excelente de lo modernos que pueden llegar a ser los sistemas de soldadura. La rentabilidad comienza con las piezas de excelente calidad que se utilizan en todos los instrumentos Fronius. Pero se debe mencionar especialmente lo siguiente: la gran eficiencia, el rendimiento en vacío, extremadamente bajo; la desactivación automática del refrigerante, que reduce el consumo de corriente de forma visible; y por supuesto la formación de la calota que reduce el tiempo efectivo de trabajo. Todo esto tiene como resultado una larga vida útil, menos piezas de desgaste, menos costes de mano de obra. Esto lo convierte en un sistema de soldadura que es rentable en todos los aspectos.

## HECHOS

La tecnología Active Wave aumenta la rentabilidad:

- Todo el sistema está totalmente digitalizado: Fuentes de energía, antorcha, mandos a distancia, interfaces de robot, herramientas de ordenador.
- El procesador de señal digital (DSP) regula y controla el proceso de soldadura.
- Modelos Estándar y Job. Job tiene funciones adicionales como por ejemplo, funcionamiento Job, hace posible el control de hilo en frío y la aplicación automática.
- Máxima estabilidad del arco voltaico también sobre un material base de aluminio sin óxido; ¡sin inestabilidades, comprobado!
- Programa especial para aluminio: Formación automática de la calota sobre el electrodo afilado para conseguir una sujeción perfecta a la raíz.
- Función TAC para unir los materiales más rápidamente.
- De serie: si se suelda con dos fuentes de energía a la vez, se sincronizan ambos arcos voltaicos permitiendo soldar simultáneamente por ambos lados

## USO

### Materiales

- Aluminio y sus aleaciones
- Metales no férricos
- Aceros de aleaciones bajas y altas

### Campos de aplicación

- Soldadura manual
- Soldadura con robots

### Usuarios

- Industria química, depósitos, maquinaria e instalaciones
- Construcciones de vehículos y de vehículos sobre carriles
- Industria aeronáutica y aeroespacial
- Empresas de montajes y reparaciones
- Fabricación de tuberías
- Astilleros



# Soldar no es complicado

## CARACTERÍSTICAS DE SOLDADURA

### Simplemente perfecto

Los nuevos sistemas de soldadura Fronius están pensados hasta el último detalle. Se ha buscado la perfección para todo tipo de aplicación. El resultado es un sistema que hace cada fase del trabajo lo más sencilla y cómoda posible. Desde el encendido hasta el fin de soldadura, desde la unión hasta la formación de la calota. Pero vayamos por orden.

Comenzemos por el encendido, que en la soldadura TIG juega un papel muy importante. En todos los instrumentos es posible tener el encendido con o sin contacto. Cuando se realiza sin contacto, el arco voltaico comienza inmediatamente con un impulso de alta tensión, para que la primera pulsación ya se encienda de forma perfecta – incluso con manguitos muy largos. El encendido con contacto es muy importante para campos de uso delicados. Y esto depende de que no haya segregaciones de volframio. Esto garantiza el control del proceso digital que controla de forma perfecta todo el desarrollo.



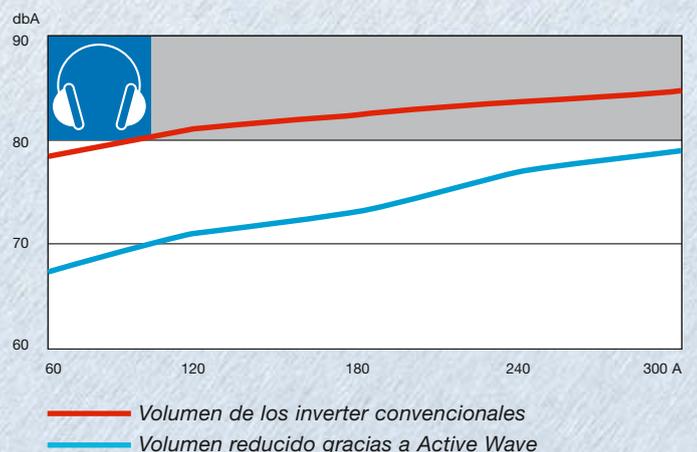
Para campos de usos delicados: Encendido con contacto

### TAC: Unir punto a punto

Antes de soldar hay que unir. Generalmente se unen ambos baños de fusión de las partes con un ligero movimiento del soplete. Con TAC sólo es necesario un punto. Y se continua. Siguiendo punto. Y se continua. Porque con TAC, al puntear no hay un arco voltaico continuo, sino uno pulsante. E incita a ambos baños de fusión a que se “junten” en muy poco tiempo. Esto sucede de forma más rápida y fácil que hasta ahora. Además de esto se puede utilizar la función TAC al soldar chapas finas sin material añadido; la función TAC ayuda a que ocurra el baño de fusión.

### Active Wave garantiza tranquilidad

Con la soldadura con corriente alterna TIG el trabajo es mucho más tranquilo y hay más tranquilidad en el arco voltaico. Active Wave lo garantiza: el procesador de señal digital integrado calcula siempre, en tiempo real, cada forma de curva, la estabilidad de arco voltaico máxima con la mínima emisión de ruidos. La medición del nivel acústico indica muy claramente que Active Wave, incluso con el rendimiento 300 A, se mantiene por debajo de 80 dba. Los soldadores son los que mejor saben lo importante que es este desarrollo.





### Si acaba bien, todo está bien

Un comienzo perfecto pide un final perfecto. En el fin de soldadura hay que tener en cuenta al menos dos cuestiones. En primero lugar la cantidad final de gas, para que el electrodo y el baño de fusión no se oxiden. Hasta ahora se tenía que configurar manualmente. Los sistemas digitales calculan la cantidad ideal de gas final automáticamente. Por otra parte está el cráter final. Se debe rellenar, pero con poca corriente. Las nuevas fuentes de corriente también se encargan de esto, con el cráter final y la función down-slope.

### Soldadura “Simultánea a ambos lados”

Al unir chapas gruesas, se debe unir primero la raíz. Esta se debe lijar y realizar una soldadura contraria. Se puede ahorrar tiempo si se suelda ambos lados simultáneamente. Para soldar con corriente alterna TIG “simultáneamente ambos lados” se deben sincronizar ambos arcos voltaicos. Para esto sirve la función “SyncMode” de las fuentes de energía MagicWave, que armoniza ambos arcos voltaicos.

### Programa especial para aluminio

El aluminio siempre necesita un tratamiento especial. Y debe tenerlo. Con la soldadura de corriente alterna TIG no se suelda el aluminio con el electrodo afilado sino con la formación de la calota. Para las soldaduras en ángulo esto significa una sujeción a la raíz escasa. Los instrumentos MagicWave trabajan con el electrodo afilado con una calota mucho más pequeña y consiguen una sujeción a la raíz perfecta.

La calota se arma automáticamente, lo que significa un gran ahorro de tiempo. Sólo es necesario tensar el electrodo afilado, se selecciona el diámetro de la calota, y el arco voltaico arma inmediatamente el tamaño de la calota correspondiente. Otra función muy interesante configura de forma variable la forma de la curva de la corriente alterna, de esta forma se pueden controlar de forma segura el baño de fusión.

*Diámetro de la calota: 1 mm  
Material base: AlMg3  
Grosor de la chapa: 5 mm  
Corriente de soldadura: 185 A  
Tensión de soldadura: 15,6 V  
Equilibrio CA: -5*

*Diámetro de la calota: 3,2 mm  
Material base: AlMg3  
Grosor de la chapa: 5 mm  
Corriente de soldadura: 185 A  
Tensión de soldadura: 15,6 V  
Equilibrio CA: 0*



# Cuanto más complejo más sencillo

## MANEJO

### Puesto de trabajo flexible

Los mandos a distancia son prácticos. Son muy importantes en la soldadura, porque se puede controlar el proceso de soldadura en el momento y modificar los parámetros. No importan dónde se encuentre la máquina de soldar en esos momentos. Aquí se debe mencionar especialmente el soplete JobMaster TIG con mando integrado. No importa la situación de la máquina, siempre puede activar en todo momento y en todo lugar las configuraciones. El soplete JobMaster TIG dispone de una nueva pantalla digital de parámetros, activación Job y selección libre de parámetros; lo que significa que puede determinar usted mismo qué parámetros desea modificar durante el proceso de soldadura.

Algo más sobre el tema soplete: Dispone de un manguito de cuero flexible, que es muy ventajoso, especialmente en la soldadura TIG, ya que no es necesario llevar todo el peso del paquete del manguito al trabajar. Además de

esto, el manguito tiene un mango del soplete ergonómico y el paquete del manguito es giratorio. También incluye la conexión centralizada del soplete F++: conexión de agua por separado, de esta forma se garantiza que no entre agua por el canal del gas y produzca poros.

Cada tarea tiene su tipo de soplete. Por eso existe un soplete especial para usos con robots con unidad de transporte de hilo frío integrada. O un soplete con hilo frío especial para soldaduras manuales con transporte de hilo. Sobre todo para aplicaciones en serie con buen acceso. El control del hilo frío con todos los parámetros está integrado en la fuente de energía.



Soplete JobMaster TIG con mando a distancia integrado y pantalla



MagicWave 5000 y soplete para soldaduras con robots Robacta TTW 4500 con unidad de transporte de hilo frío Robacta KD-Drive

Para aplicaciones con hilo frío: Soplete TTW 4000 KD con mando a distancia integrado, pantalla y unidad de aporte de hilo  
 Pedal de control TR 2200 F: controlar permanentemente y de forma precisa la corriente de soldadura



## Todo el sistema desde la interfaz de robot al soplete TIG

Fronius es suministrador del sistema. Cada elemento está adaptado al otro de forma ideal y armonizan perfectamente. Desde la fuente de energía modular, que viene para soplete refrigerado con gas y agua, mandos a distancia, refrigeradores, vehículos de translación hasta todo tipo de interfaces de robots, y también toda la documentación y visualización de los datos de soldadura

## Calidad con una pulsación

El manejo de sistemas de soldadura con muchas funciones también debe ser sencillo. Este es el fuerte de los sistemas Fronius. Se puede activar de forma intuitiva el complejo know-how, los paneles de control son autoexplicativos y fáciles de manejar. Además de esto, la serie de instrumentos dispone dos paneles de control diferentes a elegir: Estándar o Job. El panel de control Job tiene funciones adicionales como por ejemplo el funcionamiento Job, hace posible el control del hilo frío y la aplicación automatizada

## SEGURIDAD

### Todo perfecto

Quien conoce los sistemas Fronius sabe: que no es necesario hablar de las características de seguridad. Es un requisito mínimo de cada instrumento. Cada fuente de energía está dotada de un símbolo EC con un símbolo S – para soldar en espacios reducidos con alto riesgo eléctrico; por supuesto también de serie para la soldadura con corriente alterna. Cada fuente de energía también cumple de forma fiable el tipo de protección IP 23; es decir, si se utiliza como instrumento de montaje está protegida contra la suciedad y el agua. El ventilador integrado se orienta por la temperatura, solamente funciona cuando es necesario. Reduce la suciedad y aumenta la vida útil de la fuente de energía. Pero la seguridad para Fronius empieza mucho antes: en el desarrollo. Los instrumentos MagicWave y TransTig tienen una construcción robusta y compacta, de modo que no son delicados.

### Panel de control TransTig



### Panel de control MagicWave Job



## DATOS TÉCNICOS

Fuente de energía	MW 4000 TT 4000	MW 5000 TT 5000
Tensión de alimentación	3 x 400 V	3 x 400 V
Tolerancia de tensión de red	± 15 %	± 15 %
Ralentizador de seguridad de red	35 A	35 A
Potencia primaria constante (100 % ED)	15,5 kVA <sup>1</sup>	17,9 kVA <sup>2</sup>
Cos phi	0,99	0,99
Gama de corriente de soldadura	TIG 3 - 400 A Electrodo 10 - 400 A	3 - 500 A 10 - 500 A
Corriente para soldadura a		
10 min/40 °C	40 % ED –	500 A
10 min/40 °C	45 % ED 400 A	–
10 min/40 °C	60 % ED 365 A	440 A <sup>5</sup>
10 min/40 °C	100 % ED 310 A	350 A
Tensión en vacío	86 V	86 V
Tensión de trabajo	TIG 10,1 - 26,0 V Electrodo 20,4 - 36,0 V	10,1 - 30,0 V 20,4 - 40,0 V
Tensión de encendido (U <sub>p</sub> )*	9,5 kV	9,5 kV
Tipo de protección	IP 23	IP 23
Refrigeración	AF	AF
Clase de aislamiento	F	F
Medidas l/anch/alt mm (con mango)	625/290/705 <sup>3</sup>	625/290/705 <sup>3</sup>
Peso	58,2 kg <sup>4</sup>	58,2 kg <sup>4</sup>



\*El dispositivo de encendido de arco voltaico es apto para el modo manual.

<sup>1</sup> para TT 4000: 11,8 kVA

<sup>2</sup> para TT 5000: 15,1 kVA

<sup>3</sup> para TT 4000/5000: 625/290/475

<sup>4</sup> para TT 4000/5000: 39,8 kg

<sup>5</sup> para TT 5000: 450 A

Soplete	TTW 4000 A	TTW 5000 A
Corriente para soldadura a	AC 350 A DC 400 A	400 A 500 A
Factor de marcha	60 %	60 %
Diámetro de electrodos	1,0 - 4,0 mm	1,6 - 6,4 mm
Peso	0,96 kg	0,985 kg

Aparato de refrigeración	FK 4000 R
Potencia de refrigeración a Q = 1 l/min.	+40 °C / 1000 W
Cantidad máx. De transporte	3,5 l/min
Contenido de refrigerante	5,5 l
Tipo de protección	IP 23
Medidas l/anch/alt mm	700/280/250
Peso (sin refrigerante)	16,3 kg

## LISTA DE COMPROBACIÓN

	MW	MW Job	TT	TT Job
Regulación del proceso de soldadura digital	●	●	●	●
Control de microprocesador	●	●	●	●
Tecnología inverter de ahorro de energía	●	●	●	●
Apto para generador	●	●	●	●
Ventilador orientado por la temperatura /Protección contra el sobrecalentamiento	●	●	●	●
Monitorización de la toma a tierra	●	●	●	●
Configuración regulable de la corriente de soldadura mediante el soplete	●	●	●	●
Con mando a distancia	●	●	●	●
Encendido con contacto / conmutable HF	●	●	●	●
Corriente posterior de gas automática (depende de la corriente de soldadura)	●	●	●	●
Función de comprobación de gas	●	●	●	●
Desactivación automática del refrigerante	●	●	●	●
Función anti-punteado	●	●	●	●
Selección libre de parámetros en el soplete		●		●
Modo Job		●		●
Armado automático de la calota	●	●		
Inversión de polo	●	●		
Encendido RPI	●	●		
Interruptor de llave	○	○	○	○
Monitor de corriente para refrigeración de soplete	○	○	○	○
Señal de fluido de corriente externa	○	○	○	○
Roboter Interface, analog / digital		○		○
Control de hilo frío		○		○

### Modos de funcionamiento

Funcionamiento en 2 tiempos /4 tiempos	●	●	●	●
TAC (Unir según programa)	●	●	●	●
AC/ DC	●	●		
Modo en 4 tiempos especial		●		●
TIG-Puls		●		●
Punteado		●		●

### La pantalla digital muestra

El estado del proceso	●	●	●	●
Modo	●	●	●	●
Tensión de soldadura, corriente de soldadura (valor real)	●	●	●	●
Función hold	●	●	●	●
Sobrecalentamiento	●	●	●	●
Códigos de servicio	●	●	●	●
Monitorización de tensión de red	●	●	●	●
Número de trabajo		●		●

### Parámetros configurables

Potencia de soldadura regulable	●	●	●	●
Diámetro de electrodos	●	●	●	●
Tiempo de fluido de gas anterior/posterior	●	●	●	●
Corriente de cráter final / Arco voltaico de búsqueda	●	●	●	●
UpSlope / DownSlope	●	●	●	●
Hot-Start / Dinámica	●	●	●	●
Balance AC / Frecuencia AC / Forma de curva AC	●	●		

● de serie ○ opcional



**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](http://www.fronius.com)