

FMW III

HANDHELD WELDING MACHINE



PREGUNTAS FRECUENTES

1. COMPONENTES DEL EQUIPO

Se compone del resonador láser, enfriador de agua, cabezal de soldadura, sistema de control y gabinete. Adopta un diseño integrado que es conveniente para el movimiento y la soldadura a larga distancia.

2. MARCA DEL RESONADOR LÁSER Y RANGO DE POTENCIA

En la actualidad hay dos tipos de marcas de láser: IPG de Alemania y RAYCUS de China; IPG es el fabricante número uno y de mayor renombre a nivel mundial; Raycus es el fabricante de origen chino más importante a nivel mundial, ambos de gran calidad, durabilidad y confiabilidad.

La potencia estándar actual es de 1000 W, 1500 W y 2,000 W.

3. DIÁMETRO DEL NÚCLEO DEL LÁSER, LONGITUD DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA, VIDA ÚTIL

El diámetro del núcleo de fibra es de 50um, la longitud es de 10 metros y la vida útil es de 100,000 horas.

4. TIPO DE CABEZAL DE SOLDADURA

El cabezal de soldadura es de tipo oscilante, que puede convertir el punto ordinario en un punto de anillo con diámetro de 2 mm, esto es configurado de fábrica y no es ajustable. También se puede hacer de 3 o 4 o 5 mm y se necesita reemplazar el cabezal de soldadura, aunque lo recomendado es de 2 mm ya que cumple con casi todas las aplicaciones de soldadura. También hay un cabezal de soldadura que convierte el punto ordinario en una línea recta y la longitud es ajustable de 0 a 5 mm. Algunos fabricantes en el mercado usan este tipo de cabezales, pero la desventaja es que el punto lineal al ser más grande que el circular, ocasiona que la densidad de energía sea más baja y la soldadura será poco profunda, por lo que se necesita reducir la velocidad de soldadura para compensarlo. Además, este tipo de cabezal pesa alrededor de 1.5 kg y la mano estará adolorida después un tiempo de uso; mientras que el cabezal de soldadura estándar HSG pesa solo 0.8 kg. Todo esto lleva a una baja eficiencia a causa del cabezal.

5. IDIOMA DEL SISTEMA DE CONTROL

Actualmente está disponible en chino, japonés, inglés, coreano, ruso.

6. PARTES CONSUMIBLES DE EQUIPOS, VIDA ÚTIL Y COSTO DE LOS CONSUMIBLES.

Los consumibles son boquillas y lentes protectores. La vida útil de las boquillas es de alrededor de tres meses (dependiendo de hábitos y frecuencia de uso) y el costo es de 45 dólares / pieza. El lente de protección será contaminado por escoria de soldadura, que puede ser retirado y limpiado, en caso que no se pueda limpiar se tendrá que reemplazar. La vida media es de un mes (dependiendo de hábitos y frecuencia de uso) y el costo es de 36 dólares / pieza.

7. MATERIALES SOLDABLES, ESPESOR, REQUISITOS DE MATERIALES TIPO Y CONSUMO DE GAS.

POTENCIA	1,000 W		1,500 W		2,000 W	
MATERIAL	Acero al carbón / Acero inoxidable	Aluminio / Lámina Galvanizada	Acero al carbón / Acero inoxidable	Aluminio / Lámina Galvanizada	Acero al carbón / Acero inoxidable	Aluminio / Lámina Galvanizada
ESPESOR (mm)	2	1.5	3	2.5	4	3
GAS AUXILIAR	N2	Argón	N2	Argón	N2	Argón
PRESION (Mpa)	0.2 - 0.3					
FLUJO (L/min)	15 - 20					

8. TIPO DE AGUA DE ENFRIAMIENTO Y CICLO DE REEMPLAZO PARA ENFRIADOR DE AGUA

Se usan 7 litros de agua destilada que se deberán cambiar cada mes, y para zonas muy frías se usará anticongelante en invierno.

9. ESPESOR Y SEPARACIÓN PARA SOLDAR

Se sugiere materiales de 0.5 a 4 mm y la separación máxima entre piezas es de 1.2 mm.

10. VENTAJAS VS SOLDADURA TRADICIONAL (DE ARCO)

TIPO		MAQUINA TRADICIONAL (SOLDADURA DE ARCO)	SOLID YAG	HSG FWM (SOLDADURA LASER)
CALIDAD DE SOLDADURA	Aporte térmico	Alto	Bajo	Bajo
	Deformación de la pieza / sin soldadura	Alta	Baja	Baja
	Calidad de soldadura	Patrón de escamas de pescado	Patrón de escamas de pescado	Liso
	Post-procesamiento	Pulido	Pulido	Ninguno
OPERACIÓN	Velocidad de soldadura	Baja	Mediana	Alta
	Capacitacion de operador	Alta	Baja	Baja
	Dificultad de operación	Alta	Baja	Baja
SEGURIDAD AMBIENTAL	Daño personal	Alto	Bajo	Bajo
	Contaminación ambiental	Alta	Baja	Baja
COSTOS OPERATIVOS	Consumibles	Varilla de soldadura	Lámpara de xenón de cristal láser	Boquilla
	Consumo de energía	Bajo	Alto	Bajo
	Requerimientos personales	Alto	Normal	Bajo
	Area de trabajo	Pequeña	Grande	Pequeña

11. APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA

Gabinetes de chasis, productos metálicos, suministros de cocina y aseo, publicidad, electrodomésticos, puertas y ventanas metálicas, etc.

12. ANALISIS DE COSTO DE SOLDADURA LASER VS YAG

Tipo	YAG	HSG FWM (SOLDADURA LASER)
Potencia del láser	600W	1000W
Eficiencia de conversión fotoeléctrica	3%	40%
Consumo de energía	20KW	205KW
Consumo de electricidad / hora	\$3.13 dólares	\$0.39 dólares
Tarifa de lámpara de xenón / mes	\$78.5 dólares	\$0 dólares
Cristal láser / medio año	\$1,254 dólares	\$0 dólares
Costo total / año (26 días al mes, 10 horas al día, La tasa de utilización es del 85%)	\$11,760 dólares	\$1,039 dólares

13. ANÁLISIS DE COSTO DE PERSONAL DE SOLDADURA LASER VS TRADICIONAL (DE ARCO)

TIPO	SOLDADURA TRADICIONAL (DE ARCO)	HSG FWM (SOLDADURA LASER)
Número de soldadores	2	1
Salario promedio de soldador	\$1,000 dls	\$500 dls
Número de pulidores	1	0
Salario promedio de pulidores	\$600 dls	\$0 dls
Salario total de trabajadores	\$2,600 dls	\$500 dls
Salario anual de trabajadores	\$31,200 dls	\$6,000 dls