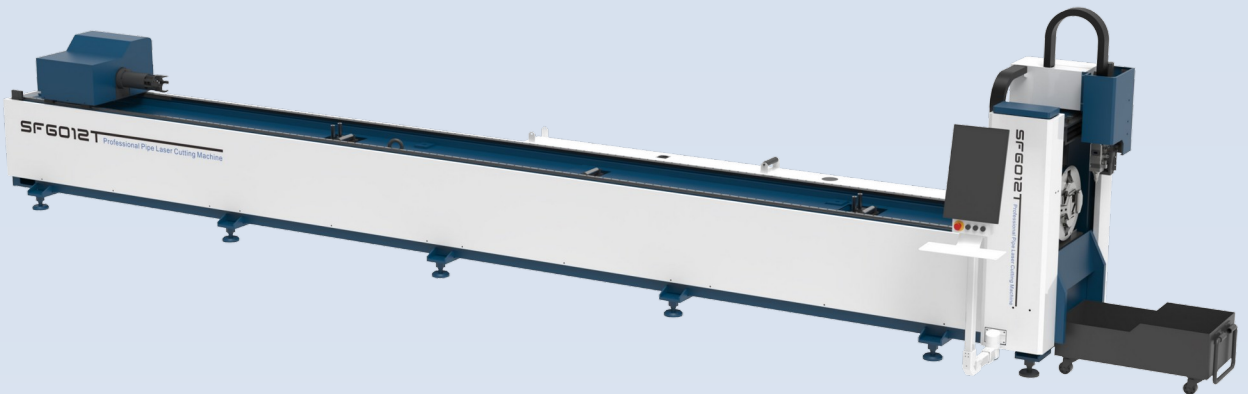


SENFENG

DMNOVATECH

SOLUCIONES
TÉCNICAS



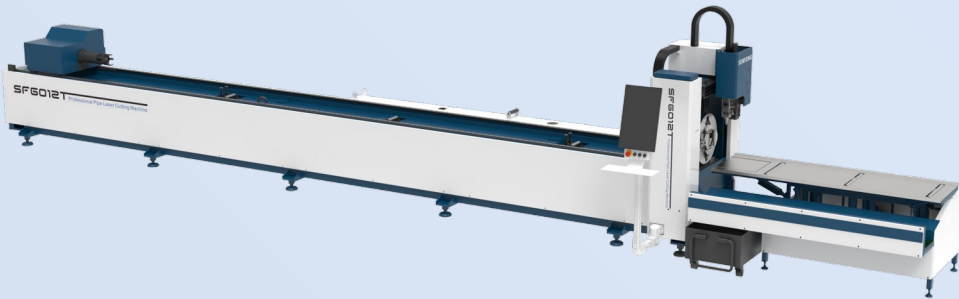
SF6012T

**Máquina de corte láser de
tubos de alta velocidad y
precisión**

Versátil y eficiente

SF6012T

Máquina de Corte Láser de Tubos con Soporte de seguimiento



1

Estabilidad de corte superior

2

Gran rendimiento dinámico

3

Sistema automatizado para mayor eficiencia

4

Mandril neumático autocentrante

* La imagen es de referencia; la apariencia y dimensiones reales pueden variar.

Parámetros de corte

SF6012T

N.º	Ítem	Parámetro	Nota
1	Rango de longitud del tubo	1000~6000mm	-
2	Rango de diámetro del tubo	Φ8~Φ120mm	Tubo de norma nacional
3	Lado del tubo cuadrado	□8~□120mm	Tubo de norma nacional
4	Precisión de posicionamiento eje X/Y	±0.05mm	-
5	Precisión de repetición eje X/Y	±0.03mm	-
6	Velocidad máxima de desplazamiento rápido	150m/min	A mayor peso del tubo, menor velocidad de procesamiento y parámetros de movimiento.
7	Velocidad máxima del mandril	180r/min	
8	Aceleración máxima	1.5G	
9	Peso	2500KG	Depende de la configuración real de entrega
10	Carga máxima	120KG	-
11	Dimensiones	9100*1800*2100mm	Depende de la configuración real de entrega
12	Fases	Trifásico	-
13	Tensión nominal de alimentación	380V	-
14	Frecuencia	50Hz	-
15	Grado de protección IP	IP54	-

Nota: 1. La precisión alcanzable de la pieza depende en parte del tipo de pieza, la superficie, las especificaciones del tubo y su rectitud.

2. Los parámetros técnicos anteriores están sujetos a cambios sin previo aviso; los parámetros finales se rigen por el acuerdo de pedido.

Parámetros de corte

SF6012T

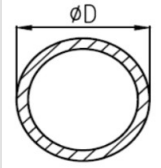
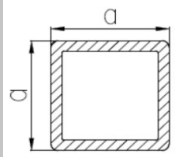
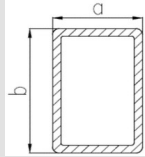
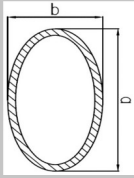
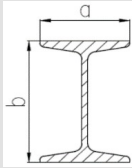
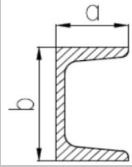
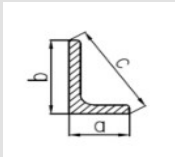
Precauciones

1. Los tubos a procesar no deben tener oxidación significativa, ya que puede afectar a la calidad del corte.
2. Los tubos no deben almacenarse al aire libre; deben colocarse planos, preferiblemente con aceite superficial o embalaje. Asegúrese de que el extremo frontal esté nivelado y la altura de rebabas en ambos extremos sea $\leq 5\text{mm}$. Los tubos en haz deben tener longitudes uniformes, con una desviación menor de 300mm.
3. En tubos soldados, el cordón de soldadura exterior debe ser relativamente plano, con una altura inferior a 0,3mm. El cordón interior debe tener una altura inferior a 2mm.
4. La torsión y curvatura del tubo deben ser inferiores a las tolerancias especificadas en la norma GB/T 6728-2002.
5. El tubo debe ser recto, con una curvatura de flexión inferior a 1mm/1m (3mm/6m).
6. La torsión longitudinal total del tubo debe ser inferior al 0,02% de la longitud total.
7. La tolerancia del diámetro exterior del perfil no debe superar $\pm 0,5\%$ del diámetro exterior, con un mínimo de 0,2mm (según nivel D4 de GB/T 17395-1998).
8. Al cargar los tubos, garantice la seguridad del personal y los equipos. La carga del paquete debe realizarse con grúas operadas por personal cualificado y certificado. La grúa debe disponer de funciones de velocidad rápida y lenta; se debe usar velocidad lenta al aproximarse a la plataforma de carga.
9. Considerando los errores del material, el error de posición debe estar dentro de IT12, y el error de forma y perfil también dentro de IT12.
10. La rugosidad superficial de la sección del tubo varía según el material y el espesor.
11. Los usuarios deben realizar el mantenimiento periódico de la máquina según el manual. El incumplimiento puede causar daños en la máquina; en tal caso, nos reservamos el derecho de rechazar reparaciones.
12. Para garantizar la eficacia del corte y minimizar la deformación del tubo, el espesor debe cumplir los siguientes criterios según el diámetro:
 - Para diámetros superiores a $\phi 50$: $1/40 \leq \text{espesor del tubo} \leq 1/10$ del diámetro.
 - Para diámetros inferiores a $\phi 50$: $0,8\text{mm} \leq \text{espesor del tubo} \leq 1/10$ del diámetro.

Tenga en cuenta que no se puede garantizar la eficacia del corte si la distorsión de flexión supera los estándares pertinentes.

Parámetros de corte

SF6012T

Sección del tubo	Tipo de tubo	Rango de sujeción min~ max a(mm)
	Tubo redondo	min~ max D(mm)8~120mm φ8-φ120mm
	Tubo cuadrado	min~ max a(mm):8~120mm □8x8-□120x120mm
	Tubo rectangular	min~ max a(mm): 8~120mm min~ max b(mm): 8~120mm □8x8-□120x120mm
	Tubo elíptico	Enviar plano con dimensiones específicas
	Viga en I (IPE/HEB)	min a (mm):8mm max b (mm): 80mm 8#
	Perfil en U (canal)	min a (mm) : 8mm max b (mm) : 80mm 8#
	Perfil angular	Angular de lados iguales: min~max a/b (mm):8~80mm max C (mm): 113mm 8# Angular de lados desiguales: min~ max a : 8~50mm min~ max b : 8~80mm 8/5#

Parámetros de corte

SF6012T

Material	Espesor [mm]	1.5kW	2kW	3kW
		Velocidad [m/min]/gas		
Acero al carbono	1	10-13(N2/Air)	15-20(N2/Air)	25-35(N2/Air)
	2	4-5(O2)	6-8(N2/Air)	13-17(N2/Air)
	3	3-4(O2)	3-4(O2)	7-10(N2/Air)
	4	2.3-2.8(O2)	2.5-3(O2)	5-8(N2/Air)
	5	1.8-2.3(O2)	2.2-2.6(O2)	3-3.2(O2)
	6	1.6-2.0(O2)	1.8-2(O2)	2.3-2.5(O2)
	8	-	1.2-1.6(O2)	1.8-2.2(O2)
	10	-	-	1.4-1.8(O2)
	12	-	-	1-1.4(O2)
Acero inoxidable	1	15-20(N2/Air)	15-20(N2/Air)	25-35(N2/Air)
	2	7-10(N2/Air)	8-14(N2/Air)	13-17(N2/Air)
	3	4.5-5.5(N2/Air)	6-7(N2/Air)	6-10(N2/Air)
	4	2.0-2.5(N2/Air)	2.8-3.5(N2/Air)	5-6(N2/Air)
	5	1.4-1.8(N2/Air)	1.5-2.5(N2/Air)	3-4(N2/Air)
	6	0.7-0.9(N2/Air)	1-1.5(N2/Air)	2.3-3(N2/Air)
	7	-	-	1.0-1.5(N2/Air)
	8	-	-	0.8-1(N2/Air)
Aleación de aluminio	1	10-13(N2/Air)	15-20(N2/Air)	25-35(N2/Air)
	2	4-5(N2/Air)	8-13(N2/Air)	13-17(N2/Air)
	3	1.5-2.5(N2/Air)	4-4.5(N2/Air)	6-8(N2/Air)
	4	1-1.3(N2/Air)	2.5-3(N2/Air)	4-5(N2/Air)
	5	-	1.5-2(N2/Air)	2.5-3.5(N2/Air)
	6	-	-	2-2.3(N2/Air)
	8	-	-	0.8-1.3(N2/Air)

Nota:

1. Para tubos de acero al carbono con espesor >5mm y diámetro/lado <50mm, no se recomienda usar oxígeno como gas auxiliar. Consúltelos para estos tamaños.
2. Existen dos tipos de cabezales de corte:
 - Cabezal estándar: Corta tubos regulares (cuadrado, redondo, elíptico, triangular, etc.) sin ángulos cóncavos.
 - Cabezal PC: Ofrece diferencias notables en velocidad y calidad de corte para acero al carbono ≥6mm. La velocidad se reduce un 20-40%, pero permite procesar tubos de cualquier forma.
3. Parámetros de referencia. Los valores son teóricos; la velocidad real puede variar según las dimensiones del tubo y la velocidad del equipo.

Análisis Coste-Beneficio

SF6012T

Potencia láser		1.5kW			2kW			3kW		
Elemento		Aire	O2	N2	Aire	O2	N2	Aire	O2	N2
Consumo de potencia máximo	Fuente láser (kW)	5	5	5	5	5	5	10	10	10
	Refrigerador (kW)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Compresor de aire (kW)	15	-	-	15	-	-	15	-	-
	Potencia máquina principal (kW)	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45
	Extractor de polvo (kW)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Potencia carga/descarga (kW)	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85
Consumibles y gas (CNY/h)		0.5	4.5	60.5	0.5	4.5	60.5	0.5	4.5	60.5
Potencia total (kW)		38.8	23.8	23.8	38.8	23.8	23.8	43.8	28.8	28.8
Consumo total de energía (kWh)		23.28	14.28	14.28	23.28	14.28	14.28	26.28	17.28	17.28
Coste operativo total (1 CNY/kWh)		23.78	18.78	74.78	23.78	18.78	74.78	26.78	21.78	77.78

Si el gas auxiliar de corte es aire comprimido seco, el coste incluye la electricidad del compresor, el consumo de la máquina y los consumibles (lentes de protección, boquillas de corte).

Nota:

1.

Los precios de electricidad y gas son de referencia y pueden variar según la región.

2.

El consumo de gas auxiliar varía según el espesor. Los datos de oxígeno corresponden al corte de acero al carbono de 8mm, y el nitrógeno al acero inoxidable de 1mm. Solo de referencia; el uso real puede variar.

Configuración

SF6012T

N.º	Ítem	Cant.	Marca
Generador láser			
1	Generador láser	1	Raycus/MAX
Cabezal de corte láser			
1	Cabezal de corte láser	1	Raytools
Máquina herramienta - principal			
1	Sistema de transmisión	8	SENFENG
2	Componentes de la máquina	1	SENFENG
3	Reductor	6	TECHMECH
4	Sistema eléctrico y neumático	1	France SCHNEIDER Japan SMC & Taiwan AirTAC
5	Motor AC y variador	8	INOVANCE
6	Refrigerador de agua	1	Tongfei
Sistema CNC			
1	Sistema CNC	1	FSCUT 3000DE-A
Opcionales de automatización			
1	Sistema de carga	1	Totalmente automático / semi-automático simplificado / semi-automático (tres opciones disponibles)
2	Sistema de descarga	1	Estándar: 2m (personalizable: 3m/4m)

Nota:

1. Esta es la configuración optimizada de SENFENG. Cambios en marca o configuración pueden causar efectos irreversibles.
2. El período de garantía de la máquina completa (excluidos consumibles, desastres naturales no imputables a fuerza mayor, guerra, uso indebido y daños humanos) es de 1 año.

SF6012T – Generador Láser



1. **Diámetro del núcleo más pequeño**, mejor calidad del haz
2. Corte más eficiente para tubos pequeños y medianos.
3. **Óptica de última generación** con diseño antirreflectante multicapa para una mayor resistencia a la alta reflectividad.
4. **Sistema más inteligente** con supervisión dinámica en tiempo real de los parámetros operativos.
5. Alta eficiencia de conversión electroóptica supera el 40 %.
6. Rango de frecuencia de modulación mejorado a 1-20 kHz, adaptable a diversos procesos.
7. Tamaño compacto y peso reducido para facilitar la integración.
8. Mejora del sellado y la fiabilidad con un índice de protección IP66 actualizado.

SF6012T – Cabezal Láser



Opcional BOCI

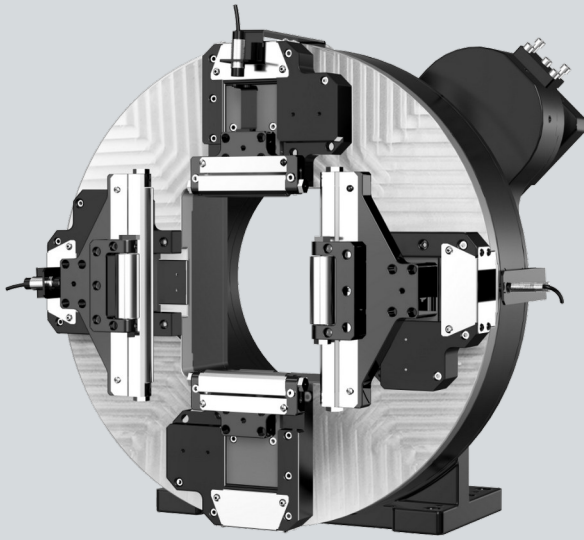
Opcional RAYTOOLS

Cabezal estándar: para tubos comunes cuadrados, redondos, ovalados, ángulos, tubos triangulares y tubos sin ángulos.

Cabezal bisel (Opcional): para tubos de cualquier forma, incluyendo vigas en H, vigas en I y tubos complejos.

1. **Refrigeración integrada:** garantiza una disipación uniforme del calor, prolongando la vida útil de las lentes y mejorando la estabilidad operativa.
2. **Alto nivel de protección:** diseño con clasificación IP68, múltiples lentes protectoras y presión de aire positiva interna para reducir la entrada de contaminantes.
3. **Diseño compacto y eficiente:** estructura ligera y optimizada, con un flujo de aire aerodinámico que mejora la calidad y la eficiencia del corte.
4. **Mantenimiento sencillo:** el sistema de cajón permite sustituir rápidamente las lentes protectoras en solo tres minutos.
5. **Enfoque automático:** reduce la intervención del operario y facilita el ajuste del enfoque durante el corte.
6. **Alta compatibilidad:** equipado con interfaces de fibra QBH y QD, compatible con diversos láseres convencionales.

SF6012T - Mandril

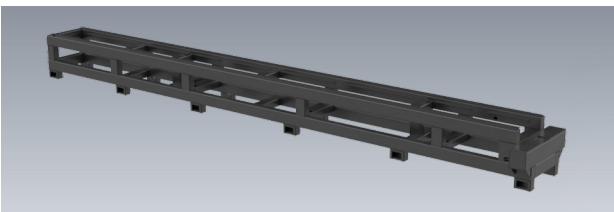


1. **Mandril neumático autocentrante:** velocidad de sujeción rápida y alta eficiencia.
2. **Mandril de baja inercia:** fabricado en aluminio de calidad aeroespacial, con una estructura ligera, baja inercia, alta velocidad de rotación, consumo energético reducido y menores costes operativos.
3. **Protección del mandril totalmente cerrada:** evita la entrada de polvo y residuos, lo que garantiza un funcionamiento fluido sin interrupciones.
4. **Engranajes internos y mordazas externas:** mayor resistencia al polvo, mayor vida útil, alta precisión y mayor facilidad de ajuste y mantenimiento.
5. **Estructura de mandril integrada:** proporciona una protección superior contra el polvo y una mayor estabilidad de la máquina.
6. **Mandril delantero con apertura cuadrada:** amplía el rango de sujeción y las aplicaciones industriales.

SF6012T – Sistema constructivo

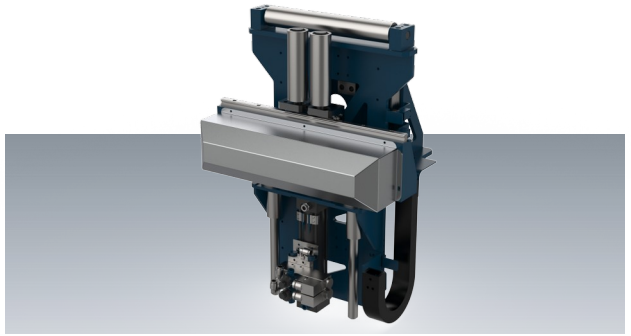
1 Bancada de la máquina

- La bancada está fabricada con tubos rectangulares soldados, ofreciendo estabilidad, alta capacidad de carga y absorción de vibraciones.
- Su diseño se basa en dinámica estructural y análisis por elementos finitos, e incluye soldadura precisa, recocido, envejecimiento y mecanizado de precisión para garantizar rigidez y durabilidad de toda la bancada.



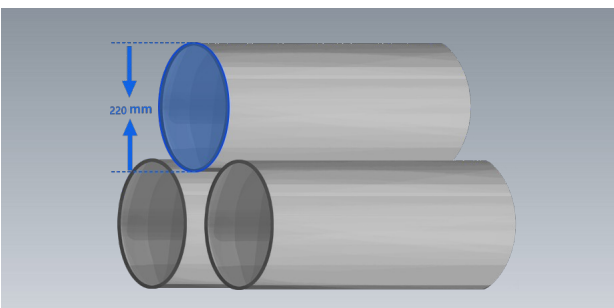
2 Soporte de seguimiento

- Mediante un servocontrol, el centro del tubo se ajusta automáticamente para ser coaxial con el centro del mandril, garantizando la adherencia constante a la superficie del tubo para movimientos de elevación más precisos.
- La disposición segmentada evita que los tubos largos se comben, lo que permite mantener así una alta precisión de procesado.



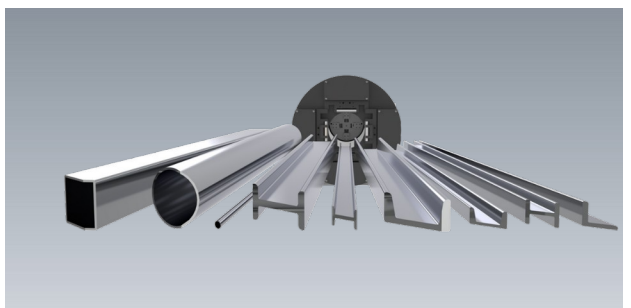
3 Gran capacidad de formatos

- Dimensiones: diámetro de tubo redondo de $\Phi 8$ mm a 120 mm; longitud de lado de tubo cuadrado de 8×8 mm a 120×120 mm.
- Forma del tubo: redondo, cuadrado, rectangular.
- Carga máxima por tubo: 120 kg.



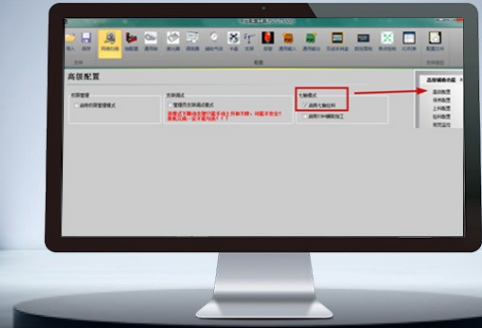
4 Potente rendimiento dinámico

- Nuevo modelo de máquina de corte láser de tubos con rendimiento y precisión excepcionales.
- Compensación en tiempo real en desviación del centro del tubo y mayor precisión de perforación



SF6012T – Control CNC

Sistema CNC FSCUT3000DE-G Funcionamiento rápido y corte eficiente



El FSCUT3000DE-G es un sistema de control de bus desarrollado especialmente para el procesado de tubos. Diseñado para corte láser de tubos de dos mandriles con soporte seguidor. Compatible con máquinas de corte láser de tubos cuadrados, tubos redondos, tubos elásticos y ovalados, así como ángulos, canales de acero y otros perfiles especiales sin ángulos cóncavos. Sus características son:

- **Compensación en tiempo real de la desviación** del centro del tubo, reduciendo los requisitos de sujeción y mejorando la eficiencia; mayor precisión de perforación.
- Gracias a la **integración de un sistema de bus en tiempo real y el control de seguimiento**, se consigue un corte en curvas más rápido y un seguimiento más estable, garantizando una calidad de corte fiable.
- Soporte con **función de especial de seguimiento**, garantizando una calidad de corte uniforme en todo el tubo.
- Permite la **alimentación y el corte con mandriles huecos**, reduciendo significativamente la longitud total de la máquina y mejorando la automatización.
- **Admite la carga y descarga automáticas**, el procesamiento continuo y las acciones estándar de alimentación automática.
- **Precisión de trayectoria: 0,02mm, precisión de posicionamiento: 0,001mm, precisión de repetición: 0,003mm.**
- Permite la retroalimentación del encoder en tiempo real con una herramienta de medición de errores para obtener unos parámetros de movimiento óptimos.
- **Biblioteca de procesos de tubo** para facilitar exportación y almacenamiento de éstos.
- Permite la perforación sin contacto para un funcionamiento más fluido y una mayor eficiencia.
- **Compatible con el software de corte TubePro y el software de nesting TubesT** para tubos pequeños (descarga gratuita desde la web oficial).
- Soporta el procesado de tubos especiales no estándar sin rebajes de hasta 120mm.

SF6012T – Configuraciones opcionales

1 Descarga basculante de 3m

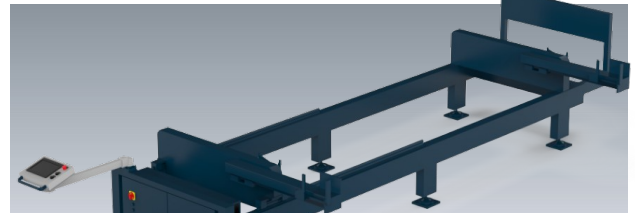
Dimensiones (mm)	1950×1060×770
Longitud máxima del tubo (mm)	3000
Descarga máxima (kg)	300

El sistema separa automáticamente los residuos y tubos acabados, integrando el carro receptor y la rejilla de descarga en una estructura compacta que ahorra espacio. El soporte con servo-seguimiento se adapta al tubo y, al finalizar el proceso, una placa basculante descarga las piezas en el carro de material acabado.



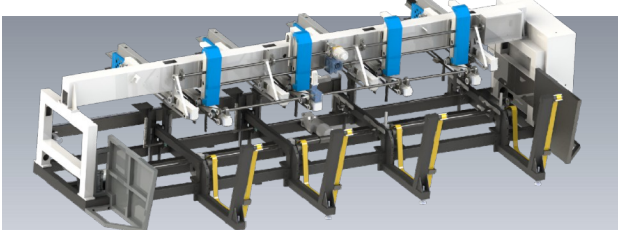
2 Carga semiautomática con cadena de doble brazo

Longitud mínima del tubo de carga (mm)	4000
Longitud máxima del tubo de carga (mm)	6000
Longitud lateral (o diámetro) de la sección del tubo (mm)	20x20-220x220 ; Φ20-Φ220
Capacidad máxima de peso por tubo	240KG
Tipo de tubo	Tubo redondo, tubo cuadrado, tubo rectangular, ángulo de acero, canal de acero, viga en I, etc.



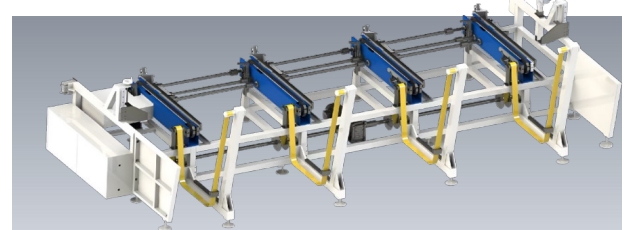
3 Carga totalmente automática

Longitud del tubo de carga (mm)	3500 - 6000
Longitud lateral (o diámetro) de la sección del tubo (mm)	20x20-230x230 ; Φ20-Φ230
Capacidad máxima de peso por tubo	260KG
Warehouse weight capacity	3T
Tipo de tubo	Tubo redondo, tubo cuadrado



4 Carga automática simplificada

Longitud del tubo de carga (mm)	3500 - 6000
Longitud lateral (o diámetro) de la sección del tubo (mm)	20x20-230x230 ; Φ20-Φ230
Capacidad máxima de peso por tubo	260KG
Capacidad de peso del almacén	3T
Tipo de tubo	Tubo redondo, tubo cuadrado



Soluciones de automatización en la transformación metálica con presencia internacional y servicio local en España.

SENFENG ofrece soluciones de fabricación automatizada a nivel mundial, integrando corte, plegado, soldadura, revestimiento, automatización y nuevas energías. Con tecnologías clave en corte láser, soldadura y revestimiento.

Ofrece sistemas de fabricación inteligente como líneas de procesamiento láser flexibles y centros de plegado de chapa.

Estas soluciones sirven a industrias como la automoción, construcción, energía y petroquímica, y están presentes en más de 100 países.



03

Patentes PCT

577

Patentes tecnológicas Chinas

SENFENG ha desarrollado componentes clave como generadores láser, cabezales de procesamiento, sistemas Feng Cloud y sistemas CNC, utilizados en corte, soldadura, revestimiento y automatización. La empresa ofrece una cadena industrial completa: corte láser, soldadura, revestimiento, máquinas de limpieza, centros de plegado y líneas de producción flexibles. Estas soluciones se utilizan en sectores como centrales eléctricas, maquinaria de construcción, construcción naval, puentes y aeroespacial.

Servicio postventa

Formación técnica para mejorar la eficiencia productiva de los clientes

1 Antes de la entrega del equipo

Es posible organizar una visita técnica y formación antes de la entrega. Las fechas específicas deben confirmarse con anterioridad.

3 Formación

La formación incluye principios del láser, estructura del equipo, explicación de procesos, mantenimiento, protección y seguridad, procedimientos de operación y solución básica de averías, etc.

2 Durante el período de garantía

El comprador puede solicitar una sesión adicional de formación gratuita sus operarios en SENFENG China.

4 Requisitos

Los operarios deben ser ingenieros mecánicos, eléctricos u ópticos con experiencia y superar evaluaciones sobre equipamientos.

Embalaje y transporte para garantizar la calidad del equipo

1 Embalaje

Embalaje apto para transporte de larga distancia, resistente a la humedad, oxidación y golpes. Diseñado con puntos de elevación y centro de gravedad marcados.

2 Transporte

El transporte local en China hasta el puerto es gestionado por nuestra empresa, incluyendo flete y seguro.

3 Packing list certificado

Cada envío incluye una Packing list y un certificado de conformidad. El manual de usuario y otros documentos están dentro de la caja y el Packing list visible en el exterior.



Instalación profesional y de alta calidad

1 Instalación

Los ingenieros de SENFENG y DM NOVATECH instalarán el equipo en las instalaciones del cliente.

3 Formación en las instalaciones

Se proporcionará formación in situ de mantenimiento, seguridad, procedimientos de operación y solución básica de averías, con 7 días de uso garantizado.

2 Puesta en marcha del equipo

Tras la instalación, el equipo se pondrá en marcha para su uso por el cliente.

4 Aceptación in situ

Tras completar los pasos anteriores, el ingeniero podrá abandonar las instalaciones solo después de la aceptación del cliente.

Servicio postventa

Personalización premium

En la era digital, la transformación inteligente en el procesado de metales es esencial. La construcción de fábricas desatendidas es clave para la modernización, con soluciones de automatización personalizadas como máxima prioridad.

1

SENFENG comprende la situación industrial del cliente y sus procesos de producción específicos, identifica los problemas y evalúa sus necesidades.



2

Mediante comunicación profunda, se personalizan soluciones de automatización de fabricación metálica basadas en las necesidades del cliente.



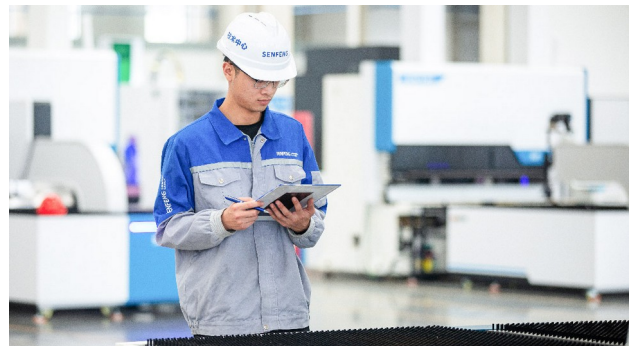
3

Ofrecemos soluciones a medida, diferentes de los modelos estandarizados de la competencia.



4

Servicio integral de I+D y producción desde el diseño hasta la máquina final, con controles de calidad exhaustivos hasta la satisfacción total.



SENFENG

Servicio Exprés 5 estrellas

Eficiente

- Nuestra línea de atención técnica está **disponible 24/7** mediante WhatsApp y teléfono.
- Un ingeniero profesional responde a las consultas en **10 minutos** y proporciona un plan de **reparación en 1 hora**.



Profesional

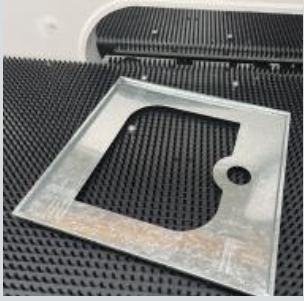
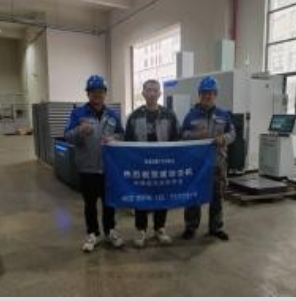
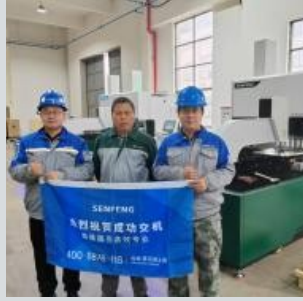
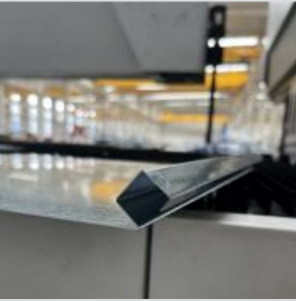
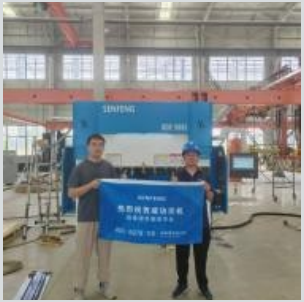
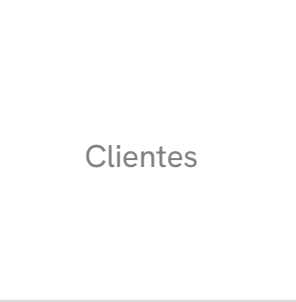
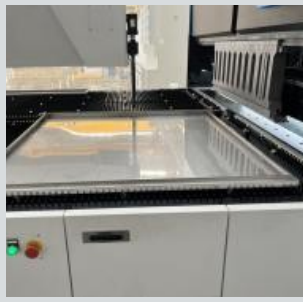
- **Servicio personalizado** adaptados al cliente.
- **Certificación de ingenieros** especializados por una formación y evaluación rigurosa antes de ser certificado.
- **Formación en problemas y incidencias frecuentes** según modelo de equipo con ingenieros certificados.
- **Asistencia online:** ingenieros senior ofrecen soporte por teléfono o videollamada para resolver incidencias.
- **Soporte técnico profesional:** una vez certificada la instalación, los problemas se resuelven de una sola vez.



Integral

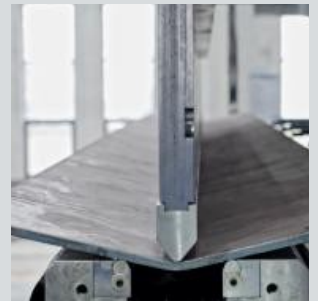
- **Pre-servicio:** formación teórica y práctica, autodiagnóstico de fallos comunes, guía de reparación rápida.
- **Servicio regular:** recordatorios de mantenimiento periódico, servicios in situ y actividades promocionales periódicas.
- **Servicios de valor añadido:** actualizaciones de software y hardware, arrendamiento financiero y garantía extendida.



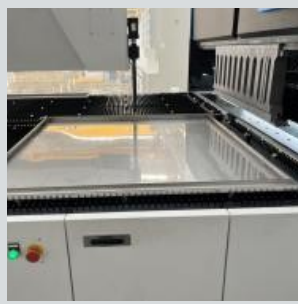




SENFENG



Clientes





Jinan Senfeng Laser Technology Co.,Ltd.

E-mail: senfeng@sfcnclaser.com

Tel: +86 13210546543

Website: www.senfenglaser.com

No. 1777 Kejia Road, High-tech Zone,

JINAN, Shandong Province, China

DM NOVA TECH, SL

E-mail: info@dmnovatech.com

Tel: +34 932 711 191

Website: www.dmnovatech.com

Badajoz, 32

08005 BARCELONA, Spain