



FORZA

Micro

V250925

Ficha Técnica
Modelo M1313P30



FORZA
Micro

Cortadora CNC láser de ultra precisión para aplicaciones especiales

CORTE DE PRECISIÓN / MARCADO

La cortadora láser FORZA MICRO es el modelo con mayor precisión, ideal para cortar pequeños detalles en láminas de acero, aluminio y bronce.

Su exactitud permite obtener acabados consistentes y de alta calidad, siendo una solución ideal para centros educativos, talleres de prototipado y aplicaciones que demanden trabajos de detalle.

Características puntuales

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Aplicación	Corte de precisión / Marcado
Área de trabajo nominal	1300 x 1300 mm 4.2 x 4.2 ft
Potencia nominal del láser	3000W
Espesor de corte ideal ASTM A36 ⁽¹⁾	14mm 9/16in
Espesor de corte máximo en ASTM A36 ⁽²⁾	19mm 3/4in
Aceleración máxima	0.8G 25.7ft/s ²
Velocidad máxima de traslación X-Y	60m/min 3.2ft/s
Precisión de corte ⁽³⁾	±0.03mm

1. El espesor corresponde a un corte ideal, en donde el acabado queda con un borde totalmente limpio y sin rebabas. Cuando se supera el espesor ideal existe la aparición de líneas y rebabas en el acabado.
2. El espesor máximo es el mayor espesor que se puede llegar a cortar bajo ciertas condiciones de parametrización. No se recomienda dimensionar la máquina considerando el espesor máximo. Al trabajar con espesores cada vez más cerca al límite se restringe considerablemente las geometrías de corte que se pueden realizar, debido a las altas temperaturas que alcanza el material.
3. La precisión de corte está tomada en una placa de 0.7mm de acero inoxidable, considera la repetibilidad y exactitud de la máquina. 0.03mm de precisión significa que al cortar una placa de 100.0mm esta puede medir 100.03mm o 99.97mm. Si es que el espesor del material aumenta el error puede ser mayor debido a la naturaleza de los materiales y el ancho del corte.



Características Especiales

Ultra High Precision



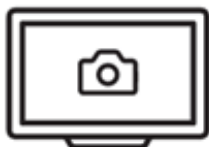
Realiza cortes precisos en planchas metálicas con tolerancias muy ajustadas. Asegura un nivel de detalle y consistencia imposible de lograr por métodos convencionales.

Marking Technology



No solo puede cortar, también dispone de la función de marcado, ideal para grabar líneas para un postproceso de doblado o grabar números y letras.

Monitor Camera



La cámara de monitoreo brinda una visión en tiempo real del proceso, ofreciendo mayor seguridad, comodidad y confianza al operar la máquina.

Smart Focus Technology



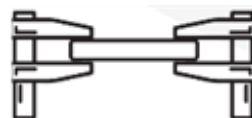
Cabezal automático para trabajo en superficies irregulares, no importa si el material está pandeado, el cabezal mantendrá una distancia constante durante todo el corte.

Gravity Cut



Puede ahorrar hasta el 60% del tiempo en cortes de patrones rectangulares y circulares aprovechando la inercia del movimiento.

Clamping Size



Se adapta de forma automática a las dimensiones del material, asegurando una fijación firme y precisa que facilita el trabajo y mejora la calidad del corte.

Características Generales

ESPECIFICACIÓN	DETALLE
Modelo	FORZA Micro – M1313P30
Tipo de láser/Tecnología láser	Láser Fibra 1080nm $\pm$ 5nm
Diámetro del láser de fibra	50 μ m
Potencia nominal del láser de fibra	3000W
Rango de potencia del láser fibra	10 a 100% ($\pm$ 0.5%)
Estabilidad en la potencia de salida	$\pm$ 1.5W
Frecuencia de trabajo del láser	1 a 5000Hz
Nivel de protección de la fuente láser	IP54
Modelo de la fuente láser	MFSC-3000W MAX PHOTONICS
Tipos de trabajo	CORTE DE PRECISIÓN / MARCADO
Sistema de enfoque	SMARTFOCUS TECHNOLOGY ⁽¹⁾
Gases de apoyo para el corte láser	O ₂ , N ₂ o Aire
Regulación proporcional de oxígeno	Control análogo 10 bar AIRTAC
Sistema de protección del cabezal	Prevención y detección de golpes
Creación de perfiles de corte precargados	Sí ⁽²⁾
Ancho del corte láser	0.1mm ~ 1.5mm ⁽³⁾
Precisión de corte	En dependencia del espesor ⁽⁴⁾

1. El sistema de enfoque incorpora un servomotor interno que mueve el lente y en adición a un sensor capacitivo que mantiene la distancia entre el cabezal y la plancha durante el corte.
2. Los parámetros están disponibles en la plataforma de library.forzalaser.com el cliente puede descargarlos de manera gratuita y se deja un respaldo local en la máquina para el acceso rápido.
3. El ancho del corte es directamente proporcional al espesor del material, a mayor espesor mayor es el ancho del corte, también tiene impacto el tipo de gas de aporte, con oxígeno es más ancho la línea de corte.
4. La precisión del corte es de 0.1mm en espesores de hasta 0.7mm. Si el espesor de corte aumenta, la precisión se ve afectada por el ancho de corte hasta llegar a 0.5mm en planchas de ½ pulgada.

Ángulo de inclinación del corte	< 2° ⁽⁵⁾
Repetibilidad del movimiento X-Y	±0.02mm
Exactitud de movimiento X-Y	±0.05mm
Área de trabajo nominal	1300 x 1300 mm 4.2 x 4.2 ft
Desplazamiento máximo en Z	100mm
Velocidad máxima de corte ⁽⁶⁾	60m/min 3.2ft/s
Velocidad máxima de desplazamiento	80m/min 4.3ft/s
Aceleración máxima X-Y	0.8G 25.7ft/s ²
Sistema de movimiento en XY	Cremallera / Piñón
Sistema de movimiento en Z	Tornillo de bolas
Marca de servomotores	SCHNEIDER
Sistema de lubricación	Automático por recorrido de trabajo
Sistema de control inalámbrico	Control de mando WIFI
Sistema de sujeción	Adaptable neumático con clamps
Sistema de extracción	Extracción integrada a la carcasa
Carga máxima en planchas	220kg ⁽⁷⁾
Potencia de la fuente láser	10kW
Potencia del enfriador	5kW
Potencia del extractor de gases	1.5kW
Potencia del sistema de movimiento y control	5kW
Potencia máxima del equipo	21.5kW

5. El ángulo de inclinación depende del espesor del material de corte y también del tipo de gas que se está usando, mientras mayor el espesor el ángulo de inclinación se puede ver afectado, el oxígeno puede aumentar el ángulo de inclinación del corte.
6. La velocidad de corte depende del material y del espesor a cortar.
7. El peso máximo debe estar distribuido en toda la cama de trabajo. Aunque la estructura puede soportar planchas completas de espesores gruesos, no se debe superar el espesor de corte indicado para esta potencia láser

Potencia mínima para dimensionamiento eléctrico ⁽⁸⁾	18.25kW		
Consumo de energía promedio ⁽⁹⁾	12.9kWh		
Voltaje de trabajo	220V/250V/380V/440V/480V 3ph 50Hz-60Hz		
Corriente mínima por línea	53.22A @ 220VAC 3ph		
	46.83A @ 250VAC 3ph		
	30.81A @ 380VAC 3ph		
	26.61A @ 440VAC 3ph		
	24.39A @ 480VAC 3ph		
Calibre del conductor que va hasta el interruptor termomagnético (ITM) ⁽¹⁰⁾	Hasta 60°C (TW, UF)	Hasta 90°C (THHW, THHN)	Voltaje
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	220VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	250VAC 3ph
	3 x 10AWG	3 x 12AWG	380VAC 3ph
	3 x 10AWG	3 x 12AWG	440VAC 3ph
	3 x 10AWG	3 x 14AWG	480VAC 3ph
ITM y conductor de tierra recomendado	ITM	Conductor PE (Cobre)	Voltaje
	60A	10AWG	220VAC 3ph
	50A	10AWG	250VAC 3ph
	35A	10AWG	380VAC 3ph
	30A	10AWG	440VAC 3ph
	25A	10AWG	480VAC 3ph

8. La potencia mínima para el dimensionamiento eléctrico se calcula considerando las potencias típicas de la fuente láser y el enfriador, junto con la mitad de la potencia del extractor y los actuadores de la máquina.
9. El consumo promedio se calcula a partir del 60% del consumo pico, no todos los componentes pasan encendidos durante el trabajo las interacciones de encendido y apagado de los sistemas como el enfriador y la fuente hacen que este índice baje. Para un cálculo de consumo eléctrico por hora use el consumo promedio.
10. El dimensionamiento del calibre de cable se realizó en base a la Tabla 310-15(b) (16) de la NOM-001-SEDE para temperaturas máximas en el conductor de 60°C y 90°C respectivamente, donde se considera una instalación por canalización. En caso de realizar una instalación de cable al aire libre, podría usarse un menor calibre que el mostrado en este documento previa consulta con el departamento técnico FORZA Laser.

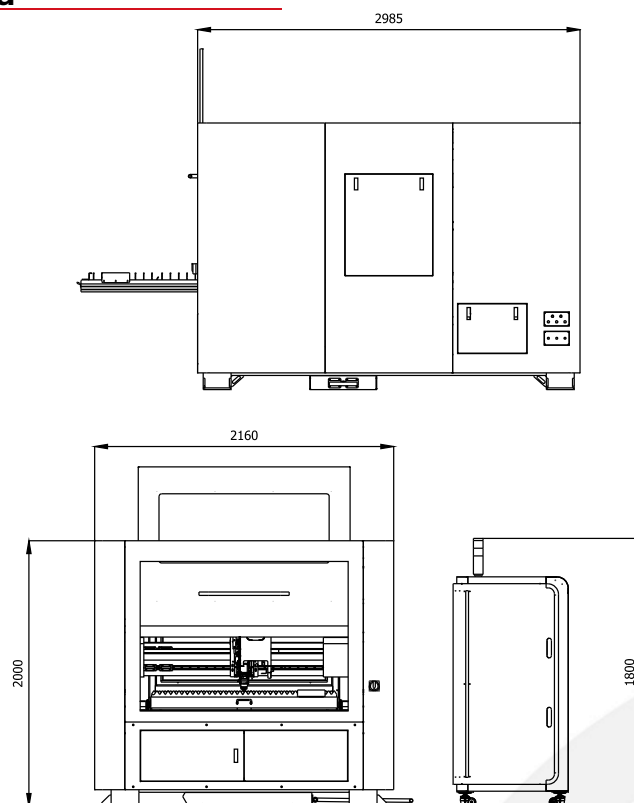
Longitud del conductor de alimentación ⁽¹⁰⁾	10m 32.8ft		
Tipo de comunicación	RJ45, WIFI, USB 3.0		
Formato de diseño compatibles	2D: AI, DXF, PLT, LXD, G		
Software de uso	Integrado en la máquina		
Interfaz de control PC	Por pantalla y por mando manual		
Método de refrigeración	Disipado por agua		
Tamaño de tanque del enfriador (HL) ⁽¹¹⁾	TFLW	CWFL	HL
	30L	22L	21L
Diámetro de conexión de gases	Manguera de 8mm O ₂ y 8mm N ₂ (Nylon)		
Presión máxima admitida en el cabezal	25bar		
Presión máxima de entrada de aire/N ₂	20bar		
Presión máxima de entrada de O ₂	10bar		
Presión recomendada de ingreso N ₂	≤16bar		
Presión recomendada de ingreso O ₂	8bar ⁽¹²⁾		
Peso del equipo	1870kg 2.06ton		
Medidas del equipo	2985 x 2160 x 2000 mm 9.8 x 7.1 x 6.6 ft		
Resistencia en el piso de trabajo	6.5kgf/cm ²		
Humedad relativa	< 85%		
Temperatura de trabajo	2 - 35 °C		
Temperatura de almacenamiento	8 - 30 °C		
Certificaciones	CE, RoHS		

10. La longitud máxima del cable de alimentación es 10 m (32.8 ft) para evitar caídas de tensión y garantizar el rendimiento óptimo del sistema.

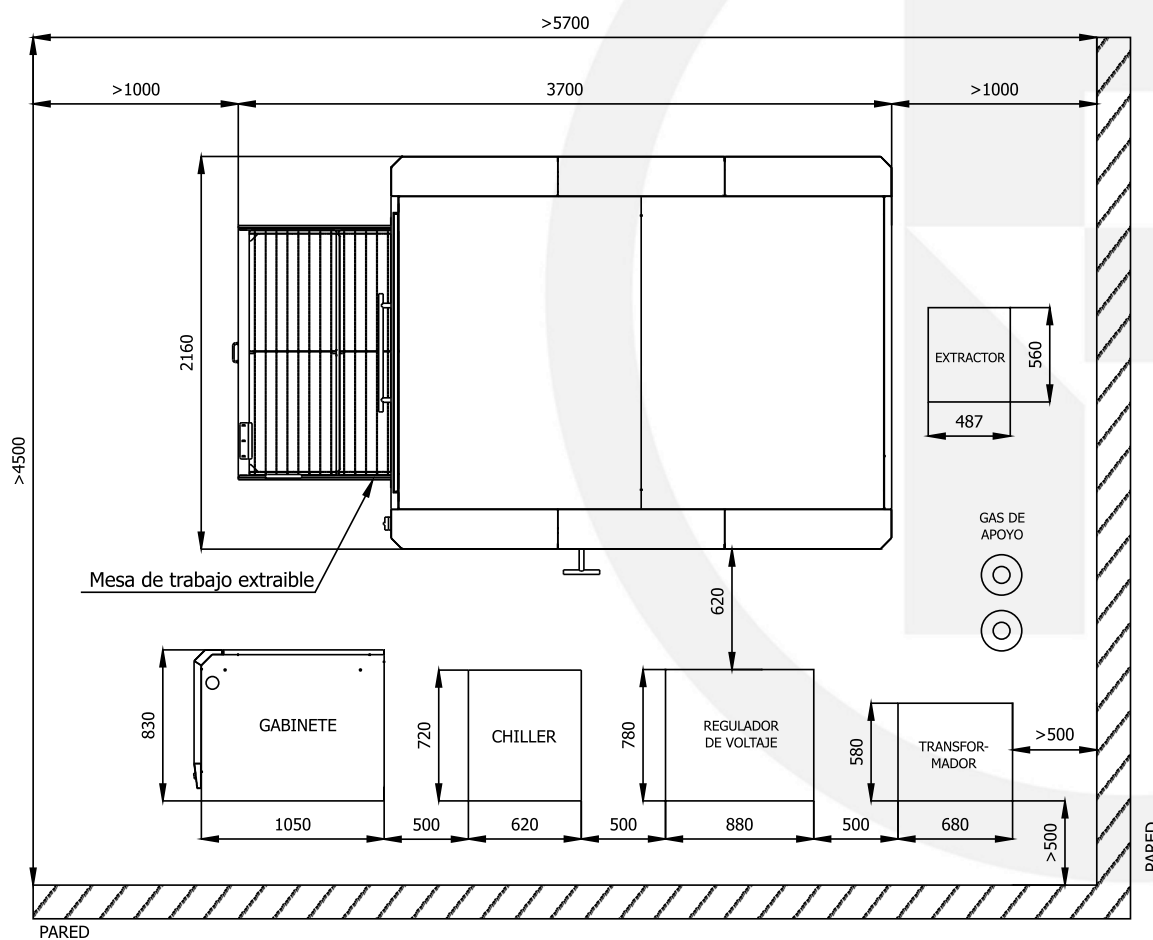
11. El tamaño del tanque depende del modelo de enfriador que disponga la máquina láser. Al momento de la instalación, se deben tener al menos 4L de agua destilada adicional al tamaño del tanque, para llenar los circuitos de agua entre el enfriador, la fuente y el cabezal láser.

12. Se usa esta presión en la salida del manómetro del tanque, a partir de esta presión se calibra las válvulas.

Medidas de la máquina

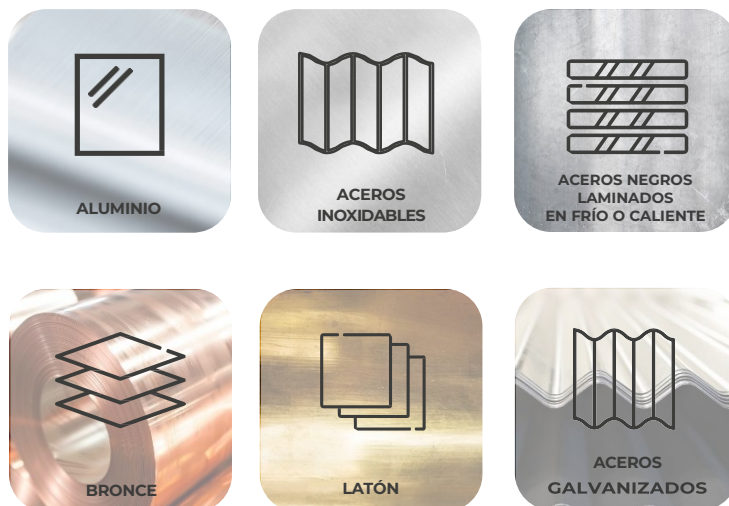


Espacio requerido

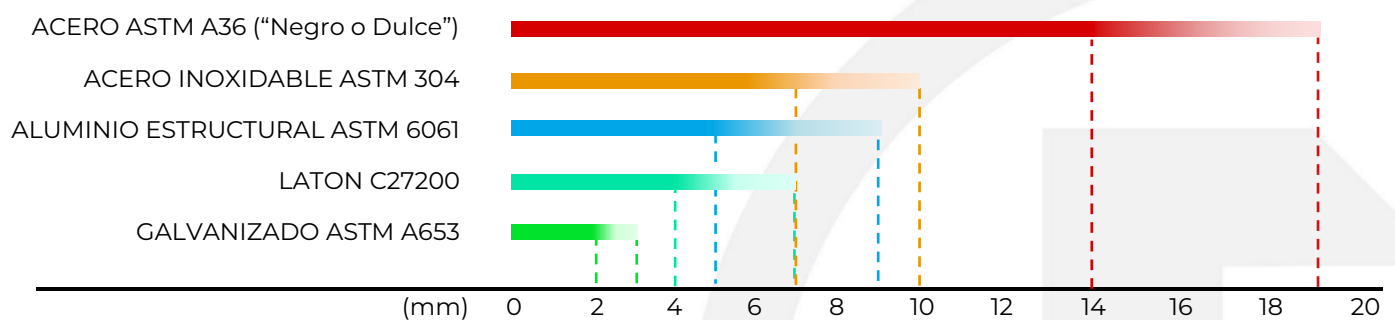


*Las medidas de los periféricos pueden variar en función de la máquina.

Materiales aplicables



Espesores de corte por material



MATERIAL	ESPESOR IDEAL ⁽¹⁾			ESPESOR MÁXIMO ⁽²⁾		
	mm	in	calibre	mm	in	calibre
ACERO ASTM A36 ("Negro o Dulce")	14	9/16	-	19	3/4	-
ACERO INOXIDABLE ASTM 304	7	9/32	2	10	3/8	-
ALUMINIO ESTRUCTURAL ASTM 6061	5	3/16	6	9	11/32	-
LATON C27200	4	5/32	9	7	9/32	2
ACERO GALVANIZADO ASTM A653	2	5/64	14	3	1/8	11

1. El espesor ideal es aquel en el que, al realizar un corte, el acabado queda con un borde totalmente limpio y sin rebabas. Cuando se supera el espesor ideal existe la aparición de líneas y rebabas en el acabado.
2. El espesor máximo es el mayor espesor que se puede llegar a cortar bajo ciertas condiciones de parametrización. No se recomienda dimensionar la máquina considerando el espesor máximo. Al trabajar con espesores cada vez más cerca al límite se restringe considerablemente las geometrías de corte que se pueden realizar, debido a las altas temperaturas que alcanza el material.

Packing List

- 1 x Máquina FORZA Micro 3000W 
- 1 x Control de mando inalámbrico 
- 1 x Teclado y ratón inalámbrico 
- 1 x Gafas de protección láser con estuche 
- 1 x Conjunto de patas de nivelación de la máquina 
- 1 x Kit ensamble canaleta y orugas 
- 1 x Pantalla monitor 
- 1 x CPU industrial 

- CAJA DE HERRAMIENTAS -

- 1 x Caja plástica de herramientas 
- 1 x Cinta Scotch 
- 1 x Cinta Masking 
- 1 x Juego de llaves allen métrico 
- 1 x Juego de destornilladores 4 pz 
- 1 x Juego de llaves de puertas y switch 
- 1 x Llave pico de loro o perica 
- 1 x Cotonetes y limpiadores 
- 1 x Bolsa de pernos y taquetes de 6 mm 
- 1 x Módulo Wifi 
- 1 x Set de terminales eléctricas 
- 1 x Set de borneras de servicio 
- 1 x Protector QBH 
- 2 x Abrazaderas para tubo de extracción de 10" 

- LICENCIAS -

- 1 x Licencia de **Software** de por vida
- 1 x Licencia de **FORZA Vectors** 1 año
- 1 x Licencia completa de **FORZA Academy** 1 año
- 1 x Licencia de **SOPORTE Super 7** de 4 años

- PERIFÉRICOS -

- 1 x Gabinete eléctrico 
- 1 x Estabilizador de tensión 380V-3ph / 35 KVA 
- 1 x Enfriador automático 3kW (Chiller) 
- 1 x Fuente MFSC – 3000W Max Photonics 
- 1 x Extractor de gases industrial 3kW 
- 1 x Transformador [220V - 380V] de 35KVA. @220v3ph 
- 1 x Transformador [250V - 380V] de 35KVA. @250v3ph 
- 1 x Transformador [440V - 380V] de 35KVA. @440v3ph 
- 1 x Transformador [480V - 380V] de 35KVA. @480v3ph 

- CONSUMIBLES -

- 1 x Lente de protección superior 
- 9 x Lentes de protección inferior 
- 16 x Boquillas para corte varios tamaños 
- 1 x Base cerámica de sensor capacitivo 
- 1 x Litro Aceite ISO 68 

- CABLES DE ALIMENTACIÓN Y CANALETA -

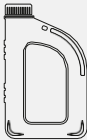
- 1 x Cable de alimentación del monitor 
- 2 x Mangueras PU para refrigeración C-H, 10mx8mm 
- 2 x Mangueras PU para refrigeración C-F, 10mx19mm 
- 1 x Regulador de voltaje para pantalla 
- 5mxCable 3x6AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @220v3ph 
- 5mxCable 3x6AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @250v3ph 
- 5mxCable 3x6AWG + 1x10AWG, B-E (T:Ojo-Punta) @380v3ph 
- 5mxCable 3x10AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @440v3ph 
- 5mxCable 3x100AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @480v3ph 
- 2mxCable 4x10AWG + 1x10AWG T-E (T:Ojo-Ojo) @220/250/440/480v3ph 
- 10mxCable 3x10AWG + 1x0AWG, E-M (T:Ojo-Punta) 
- 15mxCable 4x12AWG, M-X (T:Ojo-Punta) 

T: Transformador, B: ITM, E: Estabilizador, M: Máquina, F: Fuente Láser, C: Chiller, H: Cabezal, X: Extractor, G: Tierra.

*Los cables referenciales son con recubrimiento tipo TW

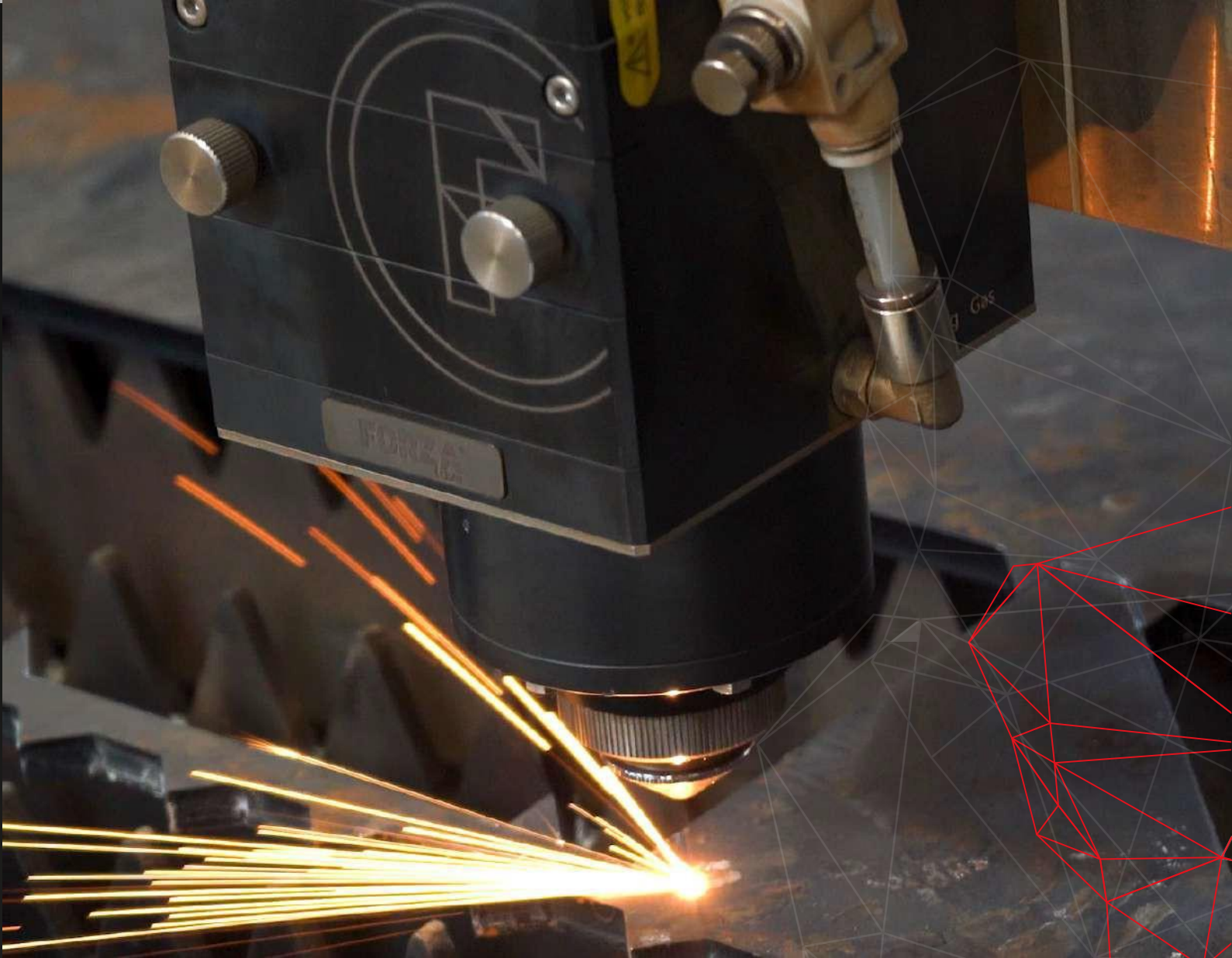
Simbología de transporte:  (bulto),  (dentro del bulto),  (instalado en la máquina).

Consumibles

IMAGEN	ARTÍCULO	MODELO	MEDIDAS	TIEMPO DE VIDA
	Agua destilada	xxxx	30L 22L 21L	2 meses
	Aceite de lubricación ISOVG68	xxxx	1L	50 000 metros
	Grasa azul para piñones	xxxx	Grasa de litio	10 000 metros

Piezas Fabricadas





En FORZA Laser, especialistas en láser,
nuestro equipo tiene todo lo que
necesitas para hacer crecer tu negocio
propio al máximo.

Visita nuestras redes sociales



forzaser.com

FORZA[®]
Laser