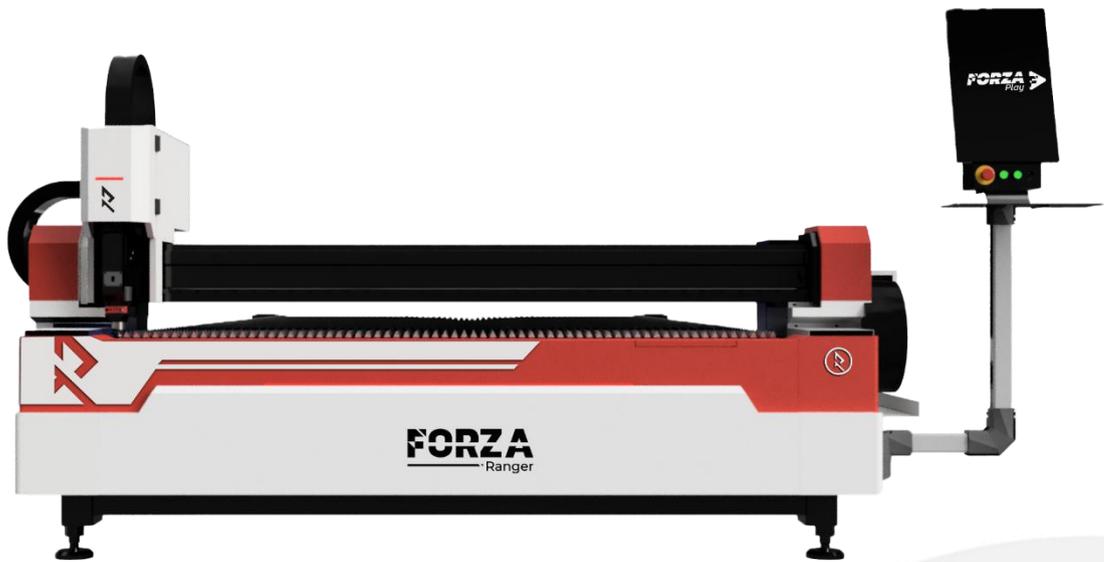




FORZA
Ranger

V250611

Ficha Técnica
Modelo N2060P60



FORZA Ranger

Cortadora industrial CNC láser para planchas.

CORTE / MARCADO / PERFORADO

La cortadora láser FORZA Ranger es la última generación de nuestra línea de maquinaria para planchas con todas las mejoras solicitadas por nuestros clientes de modelos anteriores.

Mayor velocidad de corte, aceleración y robustez. Es capaz trabajar con planchas completas 6.7ftx20ft (2030mmx6100mm) de hasta 1in (25mm).

Características puntuales

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Aplicación	Corte de planchas
Área de trabajo nominal	2000mm x 6000mm 6.5ft x 19.7ft
Espacio total para plancha de trabajo	2030 mm x 6100mm 6.7ft x 20ft
Potencia nominal del láser	6000W
Espesor de corte ideal en ASTM A36 ⁽¹⁾	19mm 3/4in
Espesor de corte máximo en ASTM A36 ⁽²⁾	25mm 1in
Aceleración máxima	1.0G 32.2ft/s ²
Velocidad máxima de traslación XY	100m/min 5.5ft/s
Precisión de corte ⁽³⁾	± 0.1mm

- 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.*
- 3. La precisión de corte está tomada en una placa de 0.7mm de acero inoxidable, considera la repetibilidad y exactitud de la máquina. 0.1mm de precisión significa que al cortar una placa de 100.0mm esta puede medir 100.1mm o 99.9mm. 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

Smart Focus Technology



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

Marking Technology



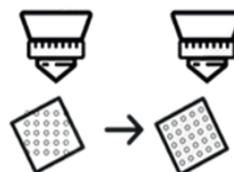
No solo puede cortar también dispone de la función de marcado, ideal para grabar líneas para un post-proceso de doblado o grabar números y letras.

Software FORZA Play



Software en español especializado para corte, amigable, con sistema de alarmas contra choques y avisos de mantenimientos.

Find Edge System



Detecta los bordes para posicionar los dibujos sobre los contornos y aprovechar el material, con esto puede reducir hasta el 40% de los desperdicios.

Gravity Cut



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

Automatic Gas Control



La máquina intercambia y selecciona el gas que necesita para cortar en dependencia del material de forma automática, ya sea oxígeno o nitrógeno

Características Generales

ESPECIFICACIÓN	DETALLE
Modelo	FORZA Ranger – N2060P60
Tipo de láser/Tecnología láser	Láser Fibra 1064nm ± 10nm
Diámetro del láser de fibra	150µm
Potencia nominal del láser de fibra	6000W
Rango de potencia del láser fibra	5 a 100% (±0.5%)
Estabilidad en la potencia de salida	± 1.5W
Frecuencia de trabajo del láser	4 a 5000Hz
Nivel de protección de la fuente láser	IP54
Modelo de la fuente láser	MFSC-6000X MAX PHOTONICS
Tipos de trabajo	CORTE / MARCADO / PERFORADO
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
Modelo del cabezal láser	RAYTOOLS – BM06K / OSPRI – LC80
Rango de enfoque	-15mm ~ +15mm
Velocidad máxima de enfoque	200mm/s
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 XY	±0.02mm	
Exactitud de movimiento XY	±0.05mm	
Área de trabajo nominal	2000mm x 6000mm 6.5ft x 9.8ft	
Espacio total para plancha de trabajo por unidad	2030mm x 6100mm 6.7ft x 10ft	
Desplazamiento máximo en Z	80mm 3.5in	
Velocidad máxima de corte	30m/min 1.64ft/s	
Velocidad máxima de desplazamiento	100m/min 5.5ft/s	
Aceleración máxima XY	1.0G 32.2ft/s ²	
Sistema de movimiento en XY	Cremallera /Piñón	
Sistema de movimiento en Z	Tornillo de bolas	
Potencia de servomotores XYZ	X: 750W	
	Y ₁ : 850W	Y ₂ : 850W
	Z: 400W	
Marca de servomotores	INOVANCE	
Sistema de lubricación	Automático por recorrido de trabajo	
Sistema de control inalámbrico	Control de mando WIFI	
Sistema de extracción	Extracción por motor externo	
Carga máxima en plancha	1800kg ⁽⁶⁾	
Potencia de la fuente láser	18.5kW	
Potencia del enfriador	8.5kW	
Potencia del extractor de gases	1.5kW	
Potencia del sistema de movimiento y control	5kW	
Potencia máxima del equipo	33.5kW	

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. 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 de láser.

Potencia mínima para dimensionamiento eléctrico ⁽⁷⁾	30.25kW		
Consumo de energía promedio ⁽⁸⁾	18.15kWh		
Voltaje de trabajo	220V/250V/380V/440V/480V 3ph 50Hz-60Hz		
Corriente mínima por línea	88.2A @ 220VAC 3ph		
	77.6A @ 250VAC 3ph		
	51.1A @ 380VAC 3ph		
	44.1A @ 440VAC 3ph		
	40.4A @ 480VAC 3ph		
Calibre del conductor que va hasta el interruptor termomagnético (ITM) ⁽⁹⁾	Hasta 60°C (TW, UF)	Hasta 90°C (THHW, THHN)	Voltaje
	3 x 3AWG	3 x 4AWG	220VAC 3ph
	3 x 3AWG	3 x 6AWG	250VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	380VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	440VAC 3ph
	3 x 8AWG	3 x 10AWG	480VAC 3ph
ITM y conductor de tierra recomendado	ITM	Conductor PE (Cobre)	Voltaje
	90A	8AWG	220VAC 3ph
	80A	8AWG	250VAC 3ph
	60A	10AWG	380VAC 3ph
	45A	10AWG	440VAC 3ph
	45A	10AWG	480VAC 3ph

7. 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.
8. 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.
9. 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.

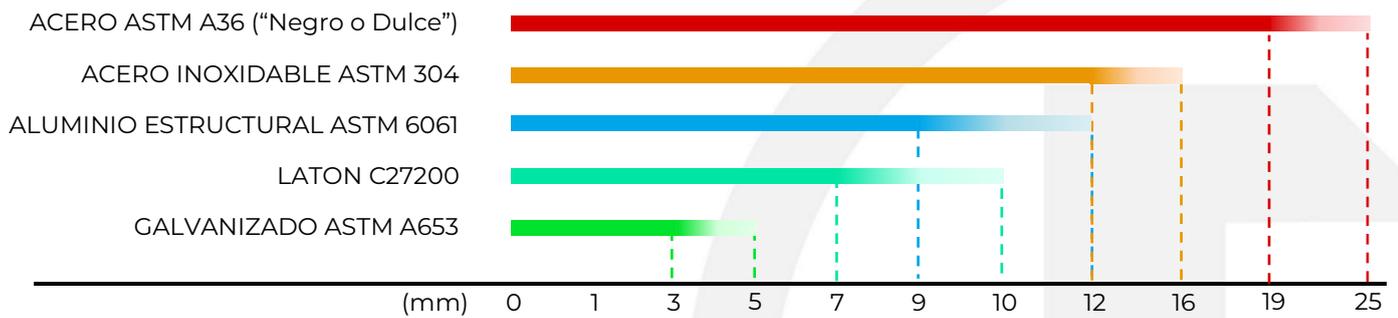
Longitud del conductor de alimentación ⁽¹⁰⁾	10m 32.8ft		
Alimentación neumática para actuadores	6bar		
Tipo de comunicación	RJ45, WIFI, USB 3.0		
Formato de diseño compatibles	AI, DXF, PLT, LXD, G		
Software de uso	FORZA Play		
Idioma del software	Español e inglés		
Interfaz de control PC	Por pantalla y por mando manual		
Método de refrigeración	Disipado por agua		
Tamaño de tanque del enfriador ⁽¹¹⁾	TFLW	CWFL	HL
	100L	70L	42L
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	6bar ⁽¹²⁾		
Peso del equipo	~3400kg		
Peso del equipo para transporte	~3700kg		
Medidas del equipo	8030 x 3427 x 1800 mm 26.3 x 11.24 x 5.9 ft		
Medidas de transporte	8030 x 3750 x 1850mm 26.3 x 12.3 x 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.

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")	19	3/4	-	25	1	-
ACERO INOXIDABLE ASTM 304	12	15/32	-	16	5/8	-
ALUMINIO ESTRUCTURAL ASTM 6061	9	11/32	-	12	15/32	-
LATON C27200	7	9/32	2	10	3/8	-
ACERO GALVANIZADO ASTM A653	3	1/8	11	5	3/16	6

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 Ranger 6000W 
- 1 x Cabezal BM06K / LC80 
- 1 x Control de mando inalámbrico 
- 1 x Teclado y ratón inalámbrico 
- 1 x Gafas de protección láser con estuche 
- 2 x Carro recolectores de residuos 
- 6 x Patas de nivelación de la máquina 
- 1 x Kit estructura soporte para pantalla (2 piezas) 
- 1 x Kit ensamble canaleta y orugas (4 piezas) 
- 49 x Espadas de soporte 
- 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 Branding poster 
- 1 x Módulo wifi 
- 1 x Set de terminales eléctricas 
- 1 x Set de borneras de servicio 
- 10 x Pernos de expansión 3/8" 
- 30 x Tornillos + Taco Fischer 
- 1 x Protector QBH 

- LICENCIAS -

- 1 x Licencia Software FORZA Play
- 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

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).

- PERIFÉRICOS -

- 1 x Estabilizador de tensión 380V / 60 KVA (2) 
- 1 x Enfriador automático 6kW (Chiller) (2) 
- 1 x Fuente MFSC – 6000W Max Photonics 
- 1 x Extractor de gases industrial 1.5 kW  (3)
- 1 x Transformador [220V - 380V] de 60KVA. (3) @220v3ph 
- 1 x Transformador [250V - 380V] de 60KVA. (3) @250v3ph 
- 1 x Transformador [440V - 380V] de 60KVA. (3) @440v3ph 
- 1 x Transformador [250V - 380V] de 60KVA. (3) @480v3ph 

- CONSUMIBLES -

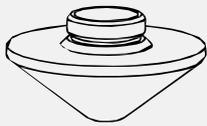
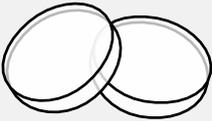
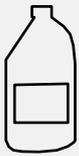
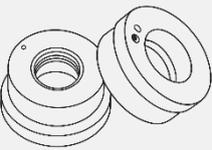
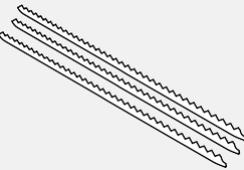
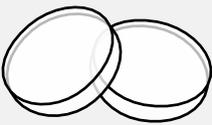
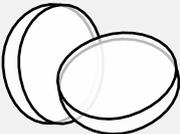
- 1 x Lente de protección superior 
- 9 x Lentes de protección inferior 
- 20 x Boquillas para corte varios tamaños 
- 1 x Base cerámica de sensor capacitivo 
- 1 x Litro Aceite ISO 68 

- CABLES DE ALIMENTACIÓN Y CANALETA -

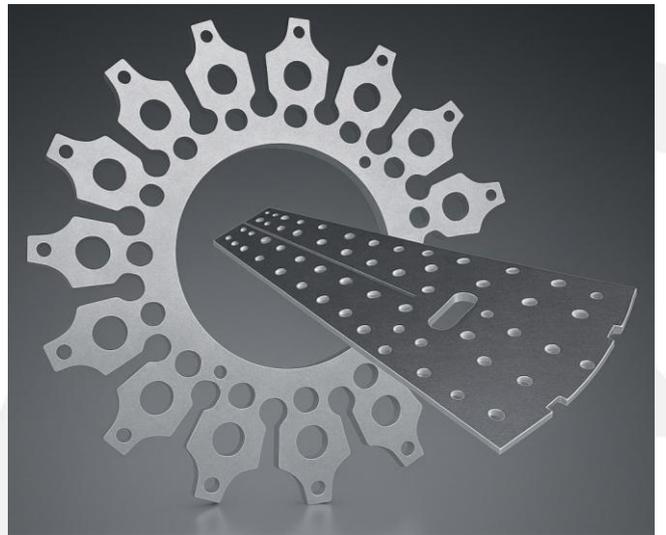
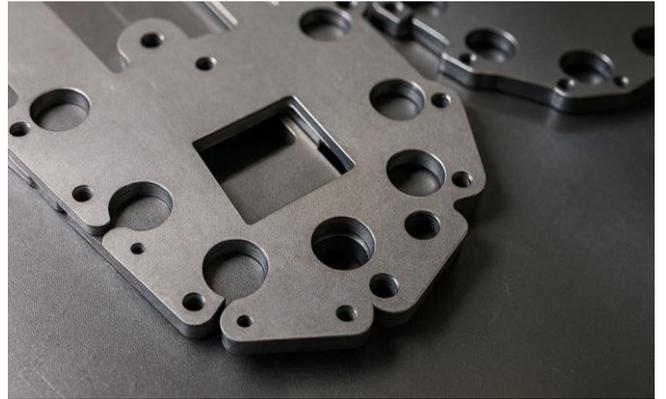
- 1 x Tubo/Manguera extracción de gases x 4.8m x10" 
- 1 x Cable de alimentación del monitor 
- 10 m x Canaleta metálica 
- 2 x Mangueras PU para refrigeración C-H, 10mx8mm 
- 2 x Mangueras PU para refrigeración C-F, 10mx19mm 
- 1 x Regulador de voltaje para pantalla 
- 5mxCable 3x3 AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @220v3ph 
- 5mxCable 3x3 AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @250v3ph 
- 5mxCable 3x6 AWG + 1x10AWG, B-E (T:Ojo-Punta) @380v3ph 
- 5mxCable 3x8 AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @440v3ph 
- 5mxCable 3x8 AWG + 1x10AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @480v3ph 
- 2mxCable 4x6AWG + 1x10 AWG T-E (T:Ojo-Ojo) @220/250/440/480v3ph 
- 10mxCable 4x6AWG + 1x10 AWG, E-M (T:Ojo-Punta) 

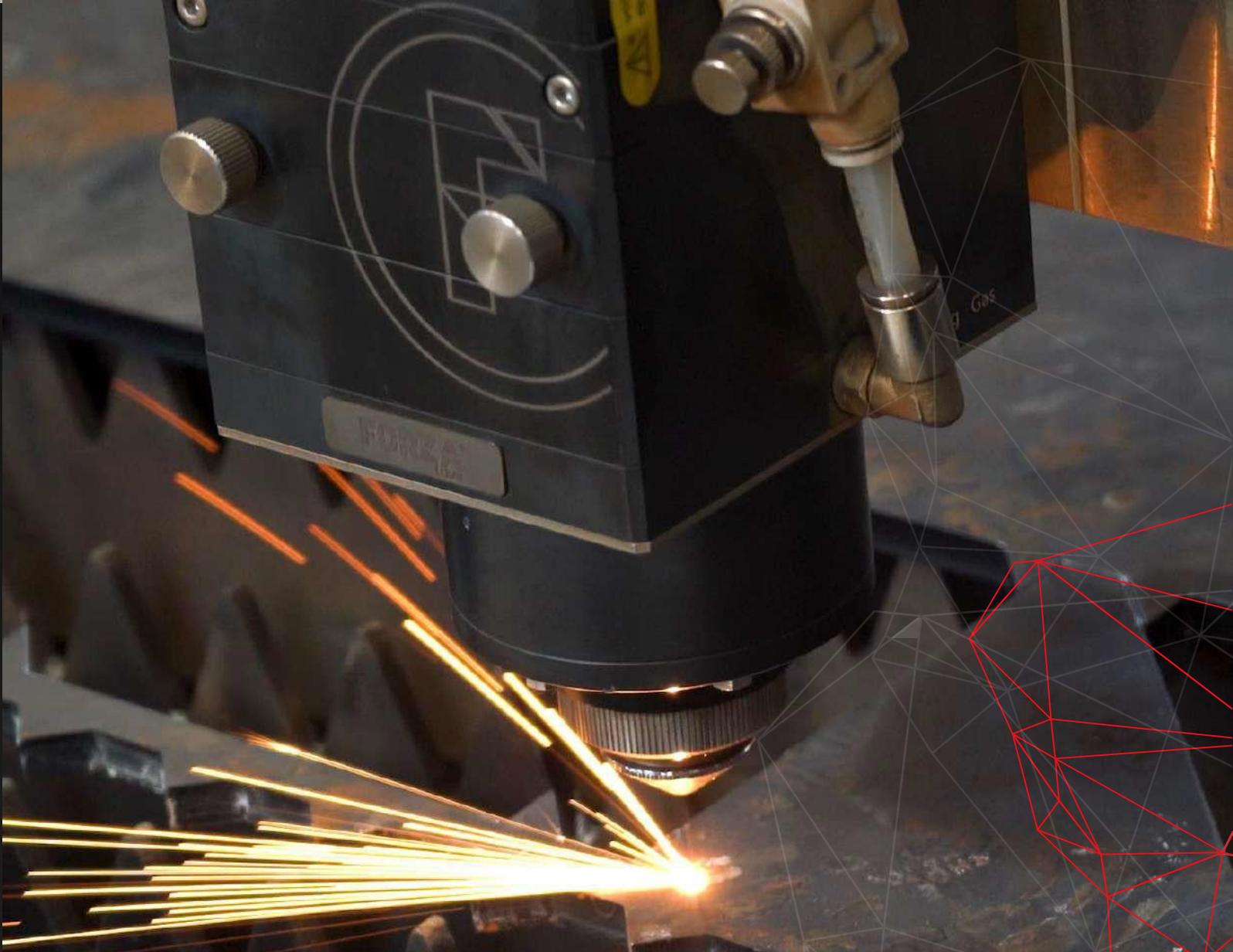
ÍTEM	MEDIDAS (W x H x L)	PESO NETO	PESO BRUTO
 (1)	2320 x 1250 x 8030 [mm]	2740kg	2840kg
 (2)	1020 x 1050 x 1200 [mm]	150kg	175kg
 (3)	1020 x 800 x 1200 [mm]	150kg	175kg

Consumibles:

IMAGEN	ARTÍCULO	MODELO	MEDIDAS	TIEMPO DE VIDA
	Boquilla de corte: simple/doble	xxxx	D:28mm M11x0.75 H:15mm	200 horas
	Lente de protección inferior	CF-L37.0x7.0-8K	D:37mm T:7mm	200 horas
	Agua destilada	xxxx	100L / 70L / 42L	2 meses
	Base cerámica de sensor capacitivo	CF-BDC28M11L12	D:28mm	1000 horas
			D:24.5mm	
			M11x0.75	
			H:12mm	
	Aceite de lubricación ISOVG68	xxxx	1L	50 000 metros
	Espadas de soporte de planchas	xxxx	L:1600mm T:2mm	300 000 metros
	Grasa azul para piñones	xxxx	Grasa de litio	10 000 metros
	Segundo lente de protección inferior	CF-L37.0x7.0-8K	D:37mm T:7mm	No especificado
	Lente de protección superior	CF-L21.5x2.0-8K	D:21.5mm T:2mm	No especificado

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