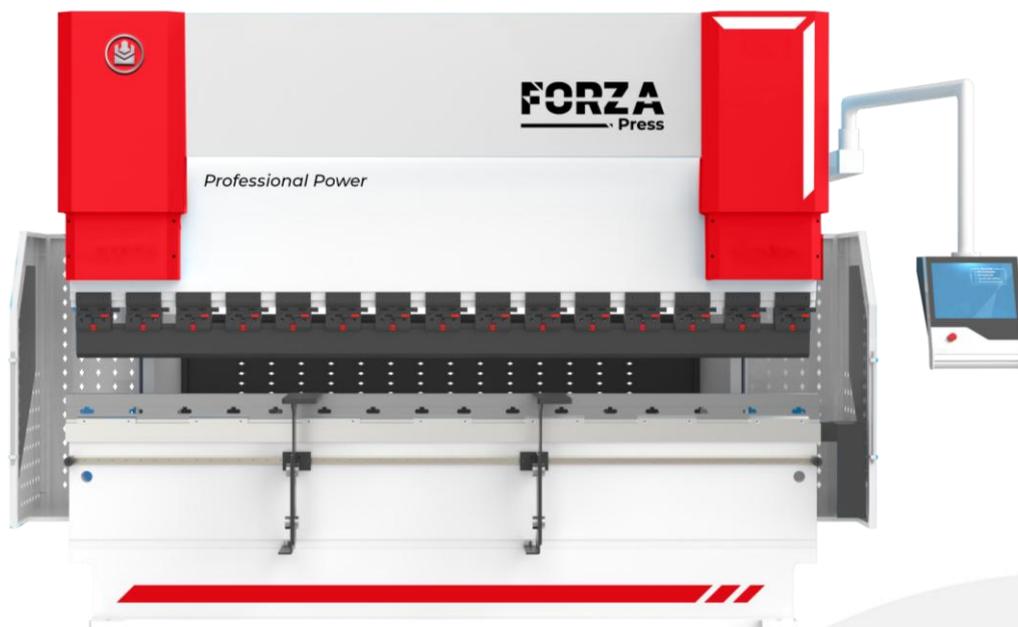


The logo for FORZA Press features the word "FORZA" in a bold, white, sans-serif font. A horizontal white line is positioned below the letters "O" and "R". To the right of this line, the word "Press" is written in a smaller, white, sans-serif font. The background of the entire page is dark grey with a complex, low-poly wireframe pattern of light grey lines. A portion of this pattern on the left side is highlighted with red lines.

FORZA
Press

V250520

Ficha Técnica
Modelo FXP60T400



FORZA
Press

**Dobladora hidráulica CNC robusta de 4+1 ejes
para aplicaciones de alta precisión**

DOBLADO

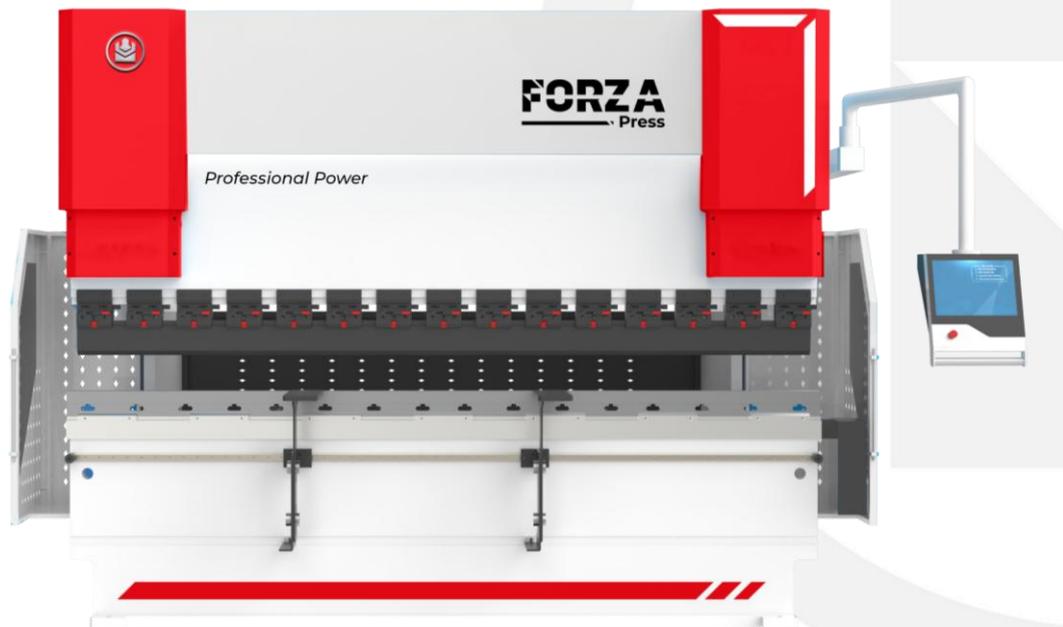
La dobladora FORZA Press es la mejor opción para doblar planchas metálicas en una gran variedad de aplicaciones industriales. Utiliza tecnología CNC y componentes hidráulicos para su accionamiento, permitiendo operaciones pesadas con alta repetibilidad, exactitud y bajo mantenimiento.

Sus ejes permiten fabricar piezas dobladas con alta precisión y consistencia, como componentes estructurales y carcasas metálicas. Su estructura de acero Q235B garantiza rigidez y estabilidad al fabricar piezas complejas con precisión y consistencia.

Características puntuales

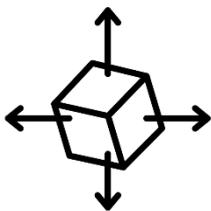
CARACTERÍSTICA	DETALLE
Aplicación	Doblado de planchas metálicas
Ejes de control ⁽¹⁾	X-Y ₁ -Y ₂ -R + V (4+1)
Longitud máxima de doblado	6000mm 19.6ft
Fuerza máxima de doblado	4000kN 400Ton
Velocidad de trabajo	0 - 8mm/s 0 - 0.3in/s
Potencia del motor principal	30kW 40hp
Espesor máximo de doblado para plancha completa en ASTM A36 ⁽²⁾	8mm 5/16in

1. *Los ejes Y corresponden a los cilindros hidráulicos verticales. Los ejes X y R hacen el posicionamiento del tope trasero. El eje V (+1) realiza la compensación de deflexión de la plancha (crowning).*
2. *El espesor máximo corresponde a una plancha de 6000mm de longitud. Para longitudes menores se pueden utilizar mayores espesores. Para más información consultar la siguiente calculadora de fuerza de doblado: <https://support.forzalaser.com/calculadora-fuerza-de-doblado/>*



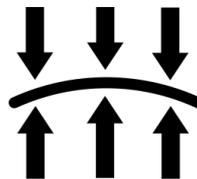
Características Especiales

4+1 Control Axis



La versión estándar tiene 4 + 1 grados de libertad para posicionar la plancha con mayor precisión en operaciones complejas. Es posible mejorarla a 6+1 o 8+1 ejes.

Crowning Technology



El eje V permite compensar la deflexión de la plancha automáticamente, lo que resulta en dobleces precisos y rectos a lo largo de toda la pieza.

High strength machine bed



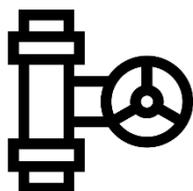
La máquina es implementada en placas de acero Q235B tratadas térmicamente, y todas las uniones de las placas de acero tienen ranuras de alivio para garantizar la resistencia de toda la máquina.

Delem DA53T controller



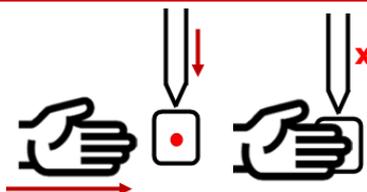
El controlador Delem es el más utilizado en la aplicación de dobladoras CNC, cuenta con una pantalla táctil a color, programación de doblado sencilla y funciones de corrección automática, garantizando su uso intuitivo y cómoda curva de aprendizaje.

Bosch-Rexroth hydraulic system



Componentes hidráulicos de primera calidad garantizan la operación de la máquina bajo condiciones exigentes (18 MPa) y un reducido mantenimiento a lo largo del ciclo de vida de la máquina.

Laser protection system



Sistema de seguridad a través de bloqueo por láser, cuando la máquina esté en proceso de doblado, un sensor láser detecta si la mano del operario ingresa y en seguida bloquea el proceso, asegurando el bienestar del operario y de la máquina.

Características Generales

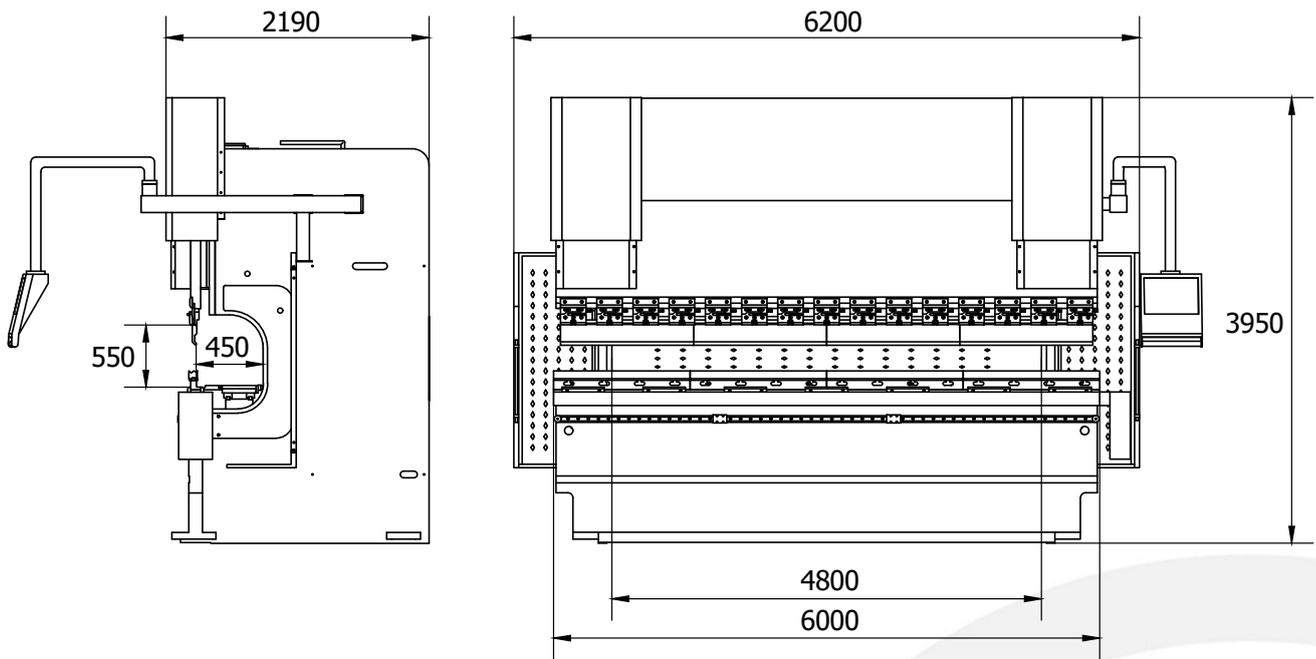
ESPECIFICACIÓN	DETALLE		
Modelo	FORZA Press – FXP60T400		
Tipo de accionamiento	Cilindros hidráulicos con válvulas proporcionales		
Volumen del tanque de aceite	850L 225gal		
Potencia del motor principal	30kW		
Potencia máxima del equipo	36kW		
Voltaje de trabajo	220V/250V/380V/440V/480V 3ph 50Hz-60Hz		
Corriente mínima para el dimensionamiento por línea	105A @ 220VAC 3ph		
	92.4A @ 250VAC 3ph		
	60.8A @ 380VAC 3ph		
	52.5A @ 440VAC 3ph		
	48.1A @ 480VAC 3ph		
Calibre del conductor que va hasta el interruptor termomagnético (ITM) ⁽¹⁾	Hasta 60°C (TW, UF)	Hasta 90°C (THHW, THHN)	Voltaje
	3 x 1AWG	3 x 3AWG	220VAC 3ph
	3 x 2AWG	3 x 4AWG	250VAC 3ph
	3 x 4AWG	3 x 6AWG	380VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	440VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	480VAC 3ph
ITM y conductor de tierra recomendado	ITM	Conductor PE (Cobre)	Voltaje
	110A	6AWG	220VAC 3ph
	100A	8AWG	250VAC 3ph
	70A	8AWG	380VAC 3ph
	60A	10AWG	440VAC 3ph
	50A	10AWG	480VAC 3ph

1. 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.

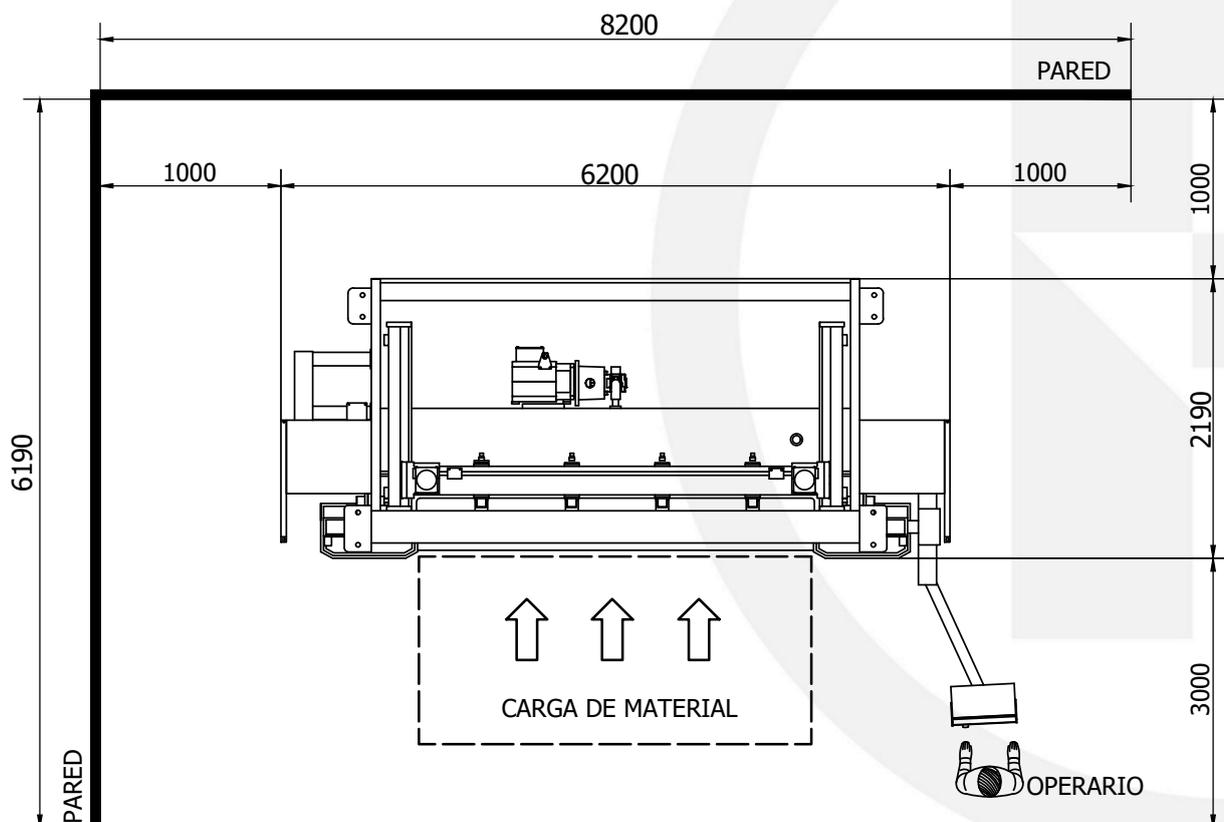
Sistema hidráulico	BOSCH – REXROTH
Tipo de aceite requerido	ISO 46 hidráulico mineral antidesgaste
Longitud del conductor de alimentación ⁽²⁾	10m 32.8ft
Software de control	DELEM DA-53T
Idioma de software	Español e inglés
Interfaz de control	Pantalla táctil
Tamaño de pantalla	10.1" (alta resolución)
Tipo de programación en software	Secuencia de doblado paso a paso
Puerto de comunicación	USB
Velocidad de aproximación	100mm/s 3.9in/s
Velocidad de trabajo	0 – 8mm/s 0 – 0.3in/s
Velocidad de retorno	100mm/s 3.9in/s
Longitud máxima de doblado	6000mm 19.6ft
Distancia entre soportes	4800mm 15.7ft
Profundidad de garganta	450mm 1.47ft
Altura de apertura	550mm 1.80ft
Carrera de cilindro hidráulico	300mm 0.98ft
Medidas generales (L x W x H)	6200 x 2190 x 3950 mm 20.4 x 8.7 x 12.9 ft
Medidas de transporte	6200 x 2190 x 3550 mm 20.4 x 8.7 x 11.6 ft
Peso del equipo	35000kg 77160lb
Resistencia en el piso de trabajo	280kg/cm ² 4000 psi
Humedad relativa	20 – 80%
Temperatura de trabajo	5 – 35°C
Certificaciones	CE, RoHS

2. 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.

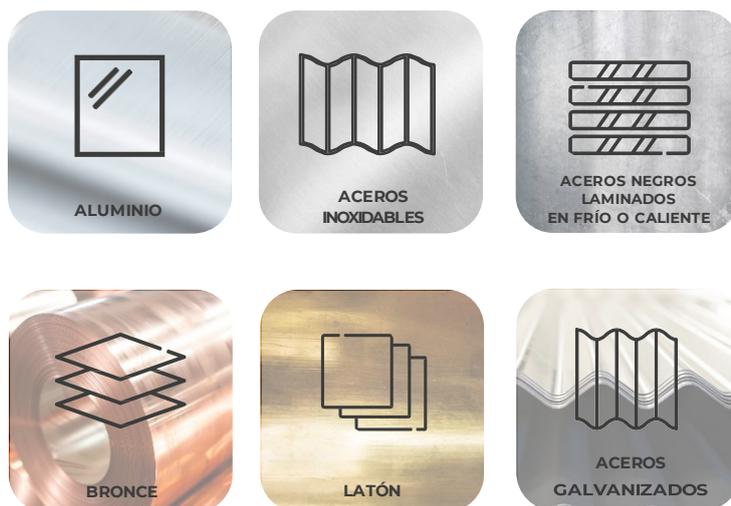
Medidas de la máquina



Espacio requerido



Materiales aplicables

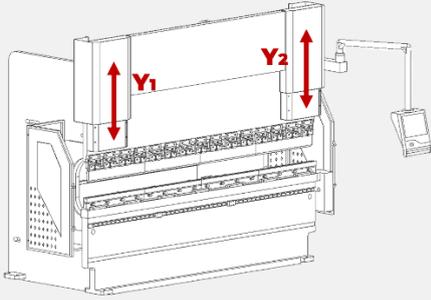
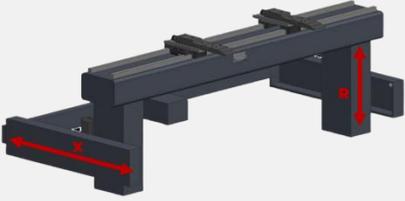
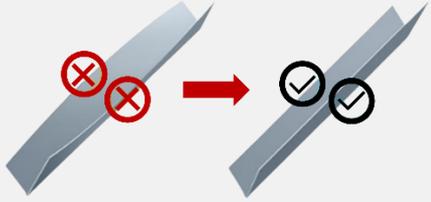


Espesores de doblado

MATERIAL	ESPESOR PARA PLANCHA COMPLETA ⁽¹⁾	
	mm	in
ACERO ASTM A36 ("Negro o Dulce")	8	5/16
ACERO INOXIDABLE ASTM 304	5	3/16
ALUMINIO ESTRUCTURAL ASTM 6061	12	15/32

1. El espesor máximo corresponde a una plancha de 6000mm de longitud. Para longitudes menores se pueden utilizar mayores espesores. Para más información consultar la siguiente calculadora de fuerza de doblado:
<https://support.forzalaser.com/calculadora-fuerza-de-doblado/>

Ejes de control 4+1

EJES		
EJE	FUNCIÓN	ESQUEMA
Y1	Controla la carrera de los cilindros hidráulicos en cada extremo.	
Y2		
X	Control longitudinal del tope trasero	
R	Control vertical del tope trasero	
+V	Compensación de deflexión de la plancha	

Packing List

- 1 x Máquina FORZA Press 
- 1 x Pedales de control con paro de emergencia 
- 4 x Placas de nivelación 
- 4 x Pernos de anclaje tipo J con tuerca 
- 1 x Controlador Delem con pantalla táctil 
- 1 x Sistema de protección láser para operarios (DSP) 
- 1 x Bomba hidráulica 
- 1 x Manómetro con su manguera de conexión 
- 1 x Estructura de soporte para planchas de trabajo 

- CAJA DE HERRAMIENTAS -

- 1 x Caja plástica de herramientas 
- 1 x Aceitera manual 
- 1 x Juego de llaves ALLEN métrico 
- 1 x Llave inglesa extremos abiertos 11 – 13mm 
- 1 x Inyectora de grasa 
- 1 x Destornillador Phillips 
- 1 x Llave ajustable o pico de loro 
- 1 x Juego de juntas tóricas (O'rings) 

- LICENCIAS -

- 1 x Licencia Software DELEM
- 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

- CONSUMIBLES -

- 1 x Juego de matrices 
- 1 x Juego de punzones 

- CABLES DE ALIMENTACIÓN Y CANALETA -

- 10 m x Canaleta metálica 
- 10mxCable 3x6 AWG + 1x10AWG, B- M (T:Ojo-Punta) @220v3ph 
- 10mxCable 3x6 AWG + 1x10AWG, B- M (T:Ojo-Punta) @250v3ph 
- 10mxCable 3x10 AWG + 1x10AWG, B- M (T:Ojo-Punta) @380v3ph 
- 10mxCable 3x10 AWG + 1x10AWG, B- M (T:Ojo-Punta) @440v3ph 
- 10mxCable 3x10 AWG + 1x10AWG, B- M (T:Ojo-Punta) @480v3ph 

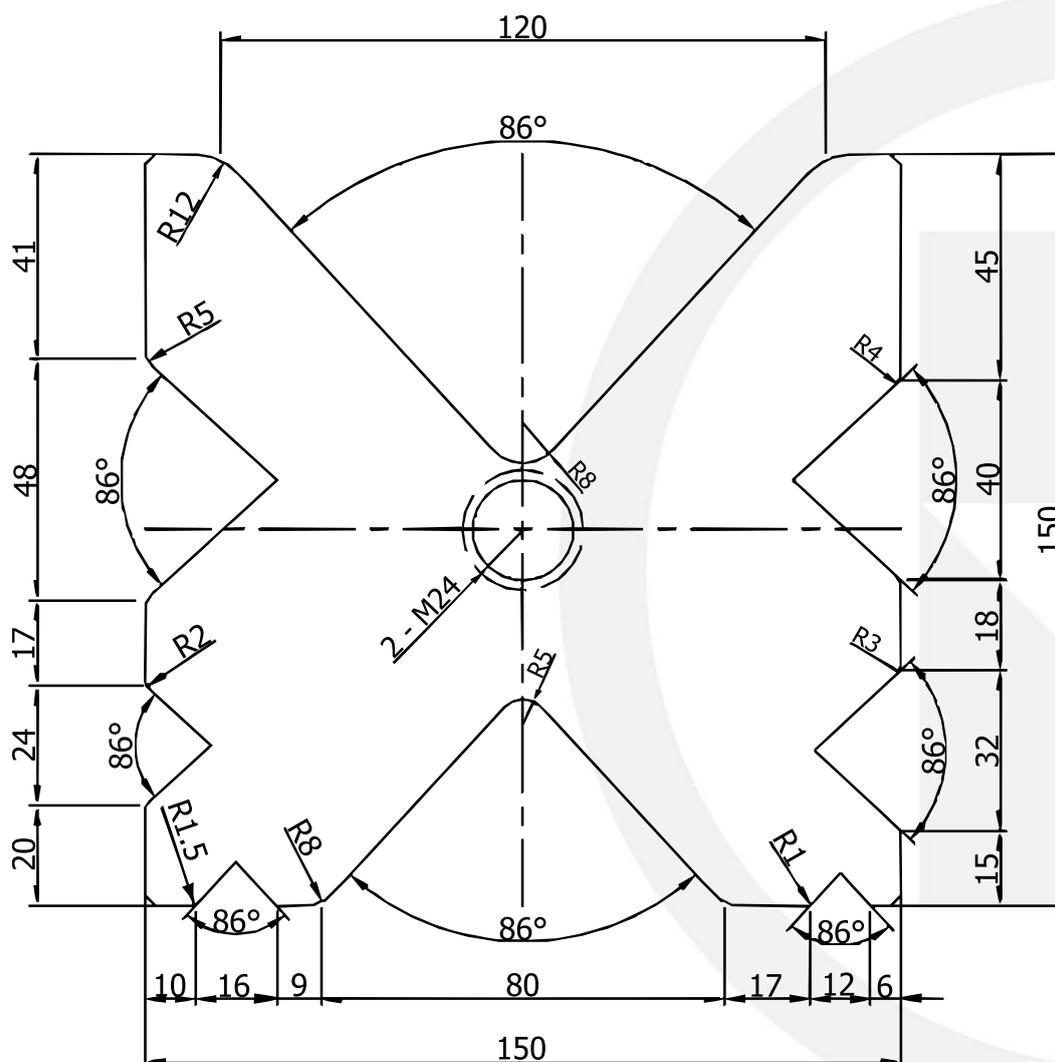
B: ITM, M: Máquina, C: Tierra.

*Los cables referenciales son con recubrimiento tipo TW

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

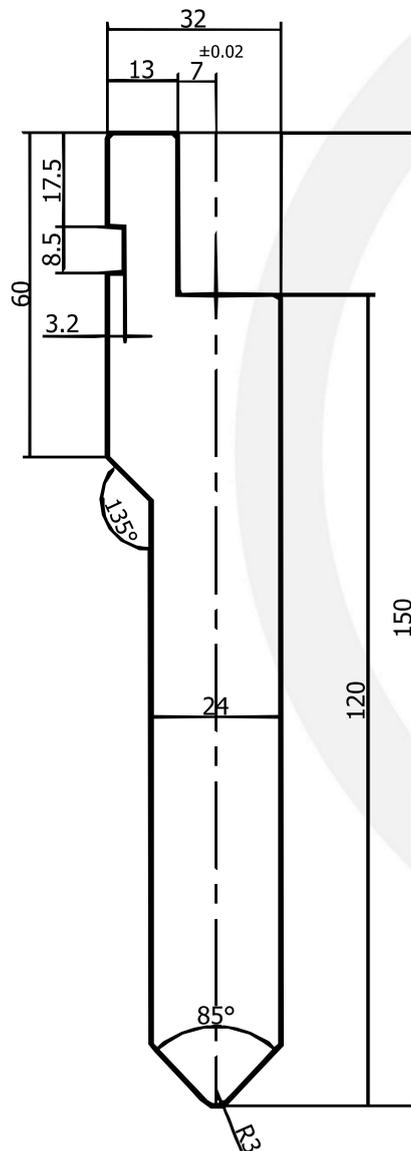
Herramientas estándar

MATRIZ	
Tratamiento térmico integral	Dureza HRC47 $\pm 2^\circ$
Tolerancia dimensional	$\pm 0.02\text{mm}$.
Tolerancia de planicidad	$\pm 0.03\text{mm}$.
Longitud total	Formada por secciones según la longitud del equipo.
Tratamiento superficial	Fosfatado negro y grabado térmico

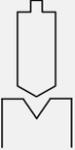
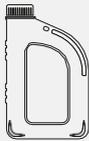


PUNZON

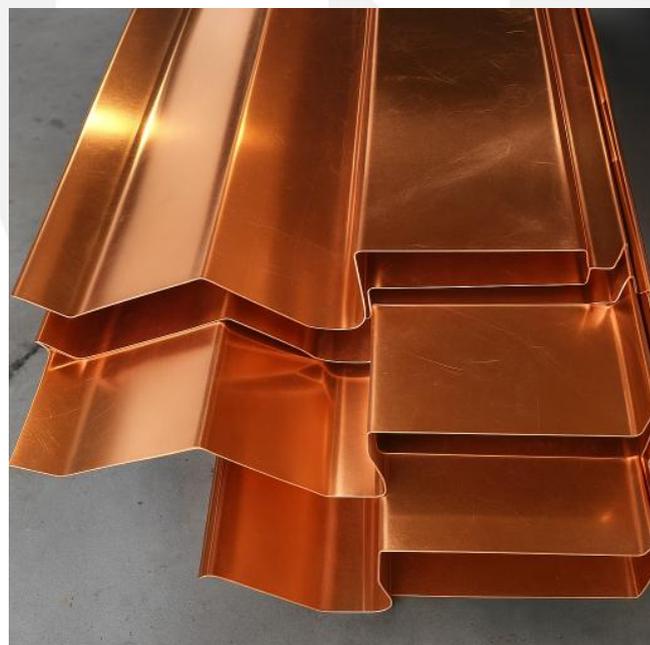
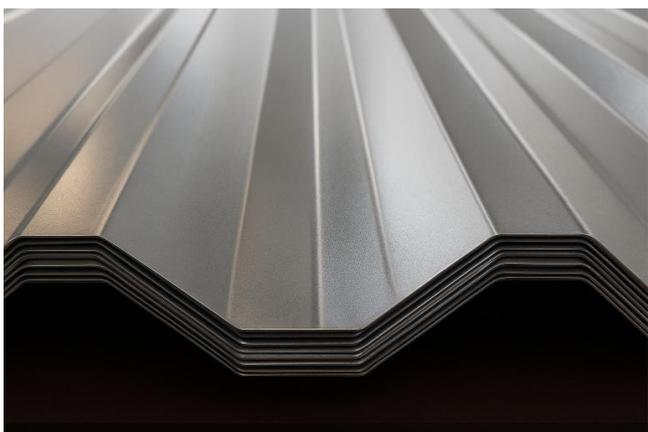
Tratamiento térmico integral	Dureza HRC47 $\pm 2^\circ$
Tolerancia dimensional	$\pm 0.02\text{mm}$.
Tolerancia de planicidad	$\pm 0.02\text{mm}$.
Longitud total	Formada por secciones según la longitud del equipo.
Tratamiento superficial	Fosfatado negro y grabado térmico

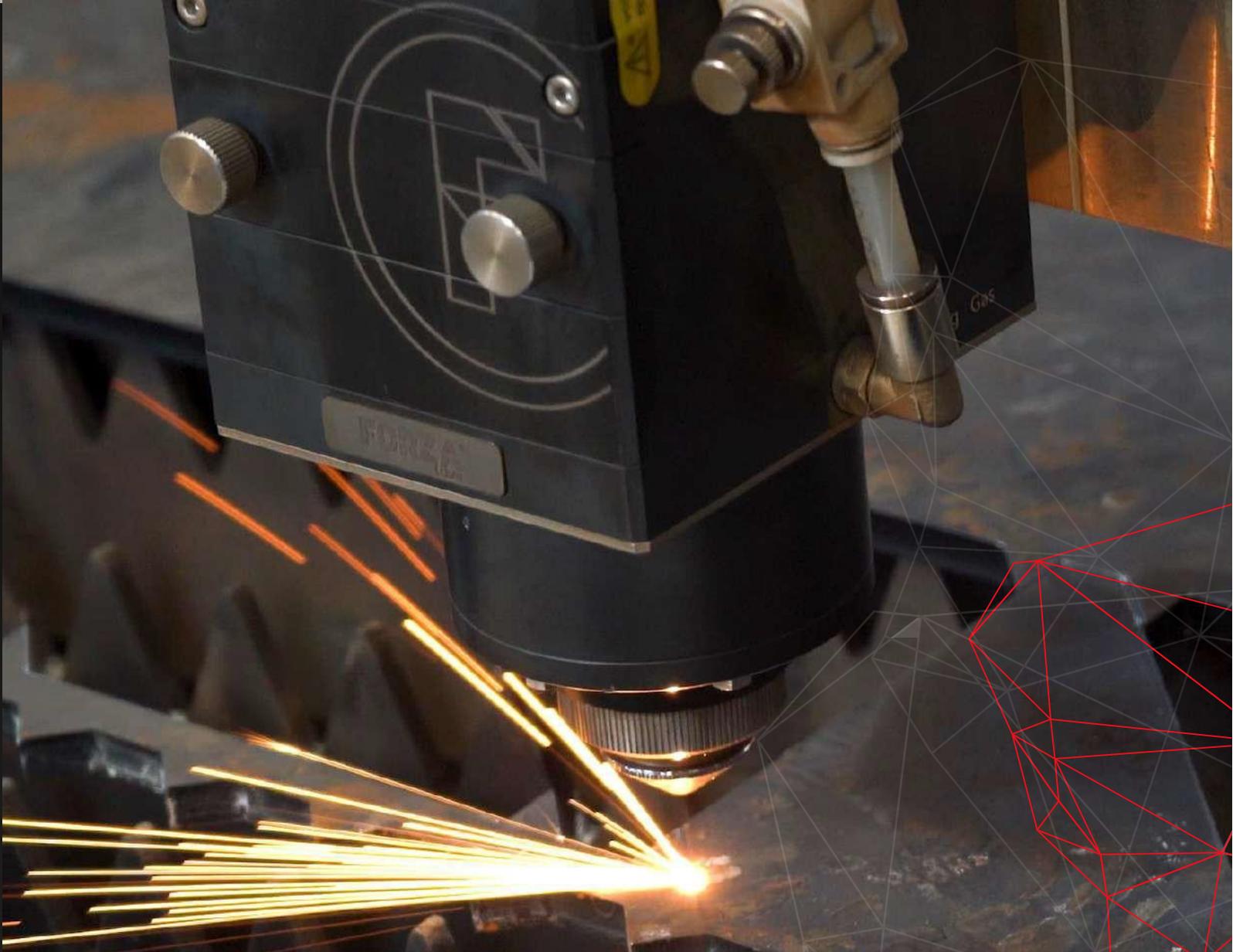


Consumibles

IMAGEN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
	Matriz y punzón	Hechas de material ultra resistente 42Crmo, necesitan ser reafileadas o reemplazadas después de algunos años de uso
	Filtro de aceite	Necesita ser reemplazado para garantizar la pureza del aceite en el sistema hidráulico
	Grasa azul	Para lubricar puntos específicos como cojinetes y rieles de guía
	Aceite de lubricación ISO 68	Para las piezas móviles y sistemas de transmisión
	Aceite hidráulico mineral antidesgaste ISO 46	Reemplazo o recarga del tanque según el nivel y la calidad del aceite

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