



Línea completa

ELITE BENDING SYSTEMS

SISTEMAS DE DOBLEZ PARA PLACA



DOBLADORAS



CIZALLAS



METALEROS UNIVERSALES



CORTADORAS LÁSER



CORTADORAS LÁSER DE TUBO



CORTADORAS PLASMA



PUNZONADORAS DE TORRETA



CORTADORAS CHORRO DE AGUA



ROLADORAS



SIERRAS CINTA



INSERTADORAS DE TORNILLERÍA



BRAZOS MACHUELEADORES

Impreso Julio 2021

M-Tools International

A Division of Mercado Machinery International, Inc.

www.m-toolsinternational.com

Rockford, Illinois, USA
Tel. +1 (815) 226 3183

México City
Tel. +52 (55) 5567 2321

sales@m-toolsinternational.com

Querétaro, México
Tel. +52 (442) 291 1761



Trademark of Mercado Machinery International, Inc.

Innovating Since 1991



30 ANIVERSARIO

MERCADO MACHINERY

M-Tools es nuestra línea completa de maquinaria premium cuidadosamente seleccionada para complementar los productos de calidad que desde 1991 ofrecemos en Norteamérica.

El enfoque principal de **M-Tools** es ofrecer máquinas y consumibles de calidad con excelente servicio y precios accesibles.

Nuestra misión es ayudarle a nuestros clientes a ser altamente productivos y competitivos a nivel mundial.

Mercado Machinery International, Inc.
 Danny Mark Mercado
 Director

2 años de garantía

- ▼ 100% mano de obra.
- ▼ 100% partes.
- ▼ Incluye gastos de viaje de nuestros técnicos.



Servicios incluidos con cada máquina:

- ▼ Instalación y capacitación.
- ▼ Servicio en campo por técnicos profesionales.
- ▼ Asesoramiento técnico telefónico ilimitado, sin costo.
- ▼ Extenso surtido de refacciones y consumibles.

**Mejor servicio y garantía.
 ¡Sin precedente!**



Soporte Técnico

La línea M-Tools cuenta con el respaldo de Mercado Machinery que desde 1991 ofrece servicio técnico y refacciones en Norteamérica.

Desde 45 hasta 350 toneladas



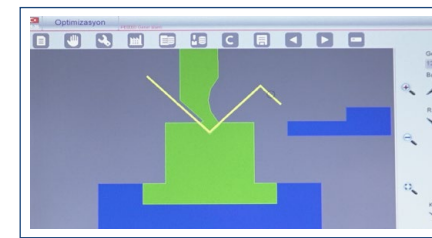
CNC ESA mod. S630
Hasta 4 ejes
10" Touchscreen
Programación Gráfica 2D
Fácil de usar

▼ Tecnología de Punta.

- Sistema hidráulico proporcional, Hoerbiger (Alemania).
- Tecnología Y1/Y2 con electrónica avanzada.
- Escalas lineales ópticas de alta precisión ($\pm 0.0002''$), Givi (Italia).
- Sistema eléctrico de clase mundial Siemens (Alemania) y Schneider (Francia).

▼ Características Principales.

- Amplio viaje de cortina (carrera): 10.2" (260 mm).
- Gran profundidad de garganta: 16" (410 mm).
- Velocidad de aproximación: Hasta 500"/min (12600 mm/min).
- Control de tonelaje y control de velocidad por medio del CNC.

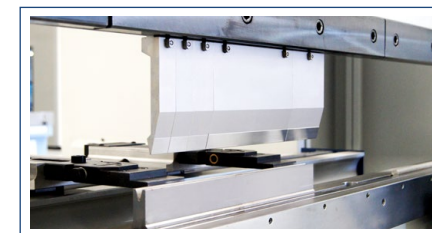
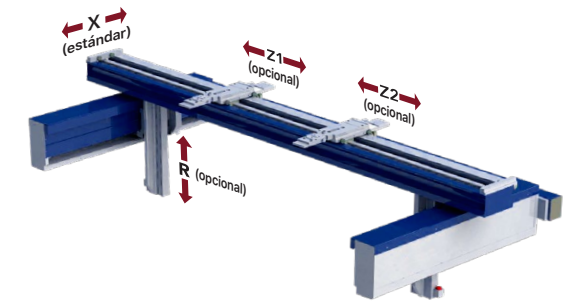


▼ Control CNC S630 Touchscreen 10" LCD de alto brillo, ESA (Italia).

- Fácil de usar e intuitivo con optimización automática.
- Soporta hasta **4 ejes** + control de corona.
- Software para programar en PC desde la oficina.
- Programación gráfica en 2D. Permite visualizar la pieza en escala real.

▼ Tope trasero CNC OMEGA.

- Eje X: Posicionamiento (atrás/adelante) del tope trasero.



▼ Portaherramientas (superior e inferior) M-Tools® Tipo Americano con sujeción manual.

- Mordazas seccionadas que permiten trabajar con herramientas segmentadas que ofrecen alta flexibilidad y facilitan la carga y descarga con un solo operador.
- Acepta herramientas convencionales tipo americano y herramientas Wila o M-Tools de alta precisión con botón de sujeción para cargar verticalmente con seguridad.

▼ Brazos de soporte al frente.

- Ajuste vertical y deslizamiento lateral sobre guías.
- Topes abatibles.



▼ Lubricación centralizada.

OPCIONES RECOMENDADAS

▼ Eje R. Posicionamiento (arriba/abajo) del tope trasero.

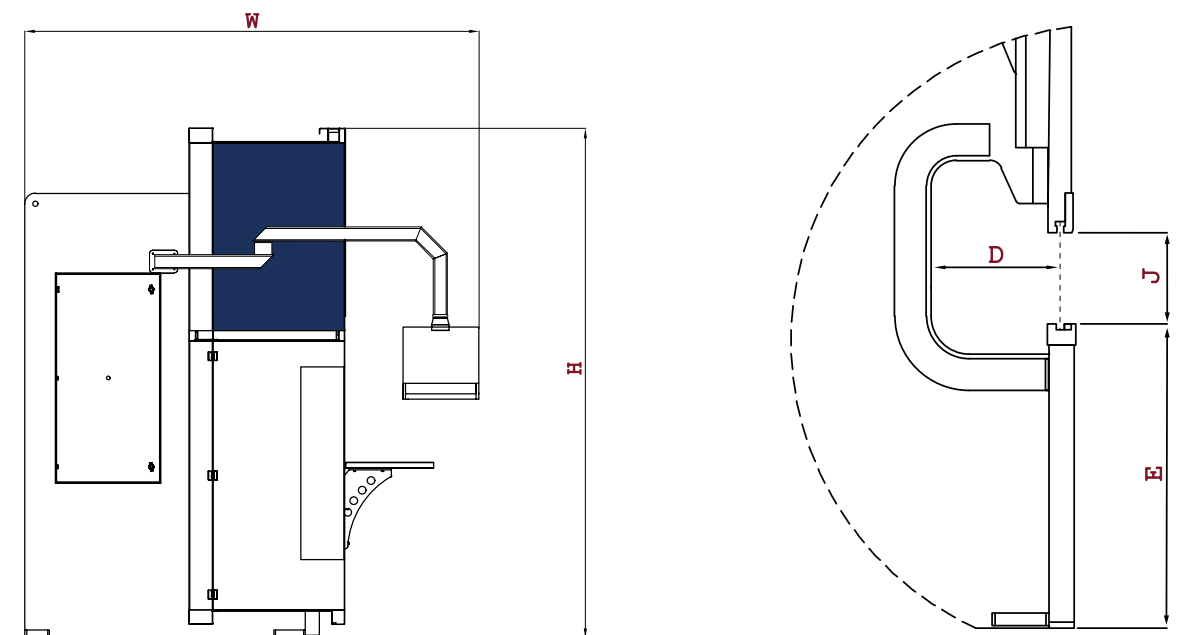
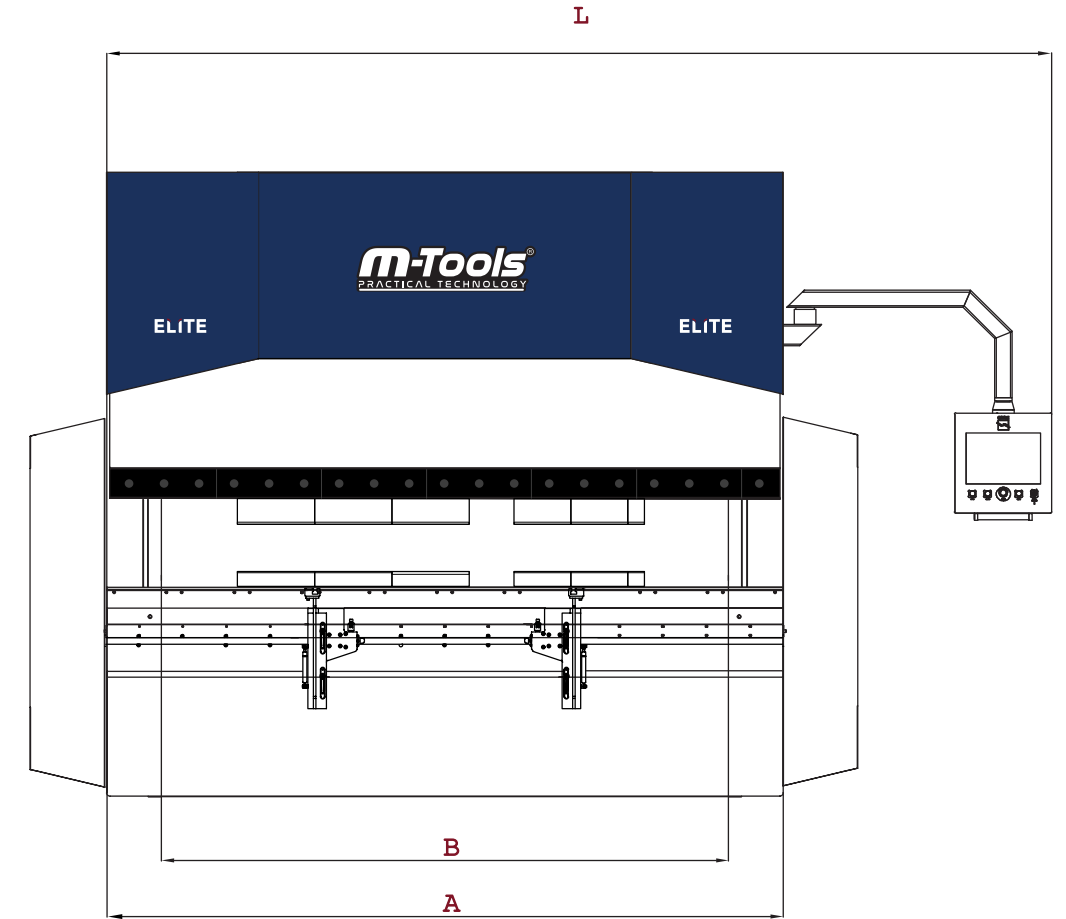
▼ Control de corona con ajuste automático por CNC.

▼ Portaherramientas (superior e inferior) Wila American Style.

▼ Dispositivos de seguridad.

Modelos CNC	Tonelaje (US)	Largo		Distancia entre bastidores	Carrera (Viaje de cortina)	Garganta	Altura de la cama	Apertura de cortina (claro)	Dimensiones de la máquina			Velocidad máxima			Tanque de aceite	Motor	Peso
		A	B						(L x W x H)			Aproximación	Doble	Regreso			
		pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg./min (mm/min)	gal (Lt)	hp (kW)	lbs. (kg)	
3454	45	49.2 (1250)	43.3 (1100)	10.2 (260)	16.1 (410)	34.6 (880)	17.6 (447.5)	120.5 (3060)	81.9 (2080)	111 (2820)	354.3 (900)	23.6 (600)	283.5 (7200)	25.1 (95)	5 (4)	7716 (3500)	
3656	65	82.7 (2100)	63 (1600)	10.2 (260)	16.1 (410)	34.3 (870)	17.6 (447.5)	144.1 (3660)	85.6 (2175)	114.4 (2905)	378 (9600)	23.6 (600)	318.9 (8100)	44.9 (170)	7 (5.5)	10053 (4560)	
3658	65	102.4 (2600)	84.6 (2150)	10.2 (260)	16.1 (410)	34.3 (870)	17.6 (447.5)	165.7 (4210)	85.6 (2175)	114.4 (2905)	378 (9600)	23.6 (600)	318.9 (8100)	44.9 (170)	7 (5.5)	11045 (5010)	
31108	110	102.4 (2600)	84.6 (2150)	10.2 (260)	16.1 (410)	34.8 (885)	17.6 (447.5)	166.1 (4220)	87.8 (2230)	116.1 (2950)	472.4 (12000)	23.6 (600)	318.9 (8100)	44.9 (170)	10 (7.5)	14175 (6430)	
311010	110	122 (3100)	102.4 (2600)	10.2 (260)	16.1 (410)	35.6 (905)	17.6 (447.5)	183.9 (4670)	87.8 (2230)	116.1 (2950)	472.4 (12000)	23.6 (600)	318.9 (8100)	47.6 (180)	10 (7.5)	14947 (6780)	
315010	150	122 (3100)	102.4 (2600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37 (940)	17.6 (447.5)	184.6 (4690)	92.1 (2340)	117.3 (2980)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	17085 (7750)	
315012	150	145.7 (3700)	126 (3200)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	17.6 (447.5)	208.3 (5290)	92.1 (2340)	117.9 (2995)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	20723 (9400)	
315013	150	161.4 (4100)	141.7 (3600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	17.6 (447.5)	220.1 (5590)	96.1 (2440)	117.7 (2990)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	22046 (1000)	
320010	200	122 (3100)	102.4 (2600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	17.6 (447.5)	185 (4700)	95.7 (2430)	117.1 (2975)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	19510 (8850)	
320012	200	145.7 (3700)	126 (3200)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	17.6 (447.5)	208.7 (5300)	95.7 (2430)	117.7 (2990)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	23148 (10500)	
320013	200	161.4 (4100)	141.7 (3600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	17.6 (447.5)	220.5 (5600)	99.6 (2530)	117.3 (2980)	452.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	24361 (11050)	
325010	250	122 (3100)	102.4 (2600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	17.6 (447.5)	185.8 (4720)	95.7 (2430)	118 (2998)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	22928 (10400)	
325012	250	145.7 (3700)	126 (3200)	10.2 (260)	16.1 (410)	38.2 (970)	17.6 (447.5)	209.4 (5320)	95.7 (2430)	119.9 (3045)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	26345 (11950)	
325013	250	161.4 (4100)	141.7 (3600)	10.2 (260)	16.1 (410)	38.2 (970)	17.6 (447.5)	221.3 (5620)	99.6 (2530)	119.5 (3035)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	28108 (12750)	
330010	300	122 (3100)	102.4 (2600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.8 (960)	17.6 (447.5)	190.6 (4840)	98.4 (2500)	119.7 (3040)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	27116 (12300)	
330012	300	145.7 (3700)	126 (3200)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.8 (960)	17.6 (447.5)	214.2 (5440)	98.4 (2500)	119.7 (3040)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	29762 (13500)	
330013	300	161.4 (4100)	141.7 (3600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.8 (960)	17.6 (447.5)	222 (5640)	98.4 (2500)	119.7 (3040)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	31526 (14300)	
335010	350	122 (3100)	102.4 (2600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	18.4 (467.5)	191.3 (4860)	98 (2490)	121.3 (3080)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	30203 (13700)	
335012	350	145.7 (3700)	126 (3200)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	18.4 (467.5)	215 (5460)	98 (2490)	121.5 (3085)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	31967 (14500)	
335013	350	161.4 (4100)	141.7 (3600)	10.2 (260)	16.1 (410)	37.6 (955)	18.4 (467.5)	222.8 (5660)	98 (2490)	121.5 (3085)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	33730 (15300)	

Las dimensiones en pulgadas son aproximadas. Las dimensiones exactas son las expresadas en mm.
Especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
La apertura de cortina (claro) varía dependiendo del portaherramientas inferior y las herramientas a utilizar.



Desde 65 hasta 550 toneladas

“Trabajábamos en promedio de 30 a 45 minutos para cambiar de programa y herramientas. Ahora con nuestra INNOVA PLUS tardamos de 3 a 5 minutos para hacer el mismo cambio.”



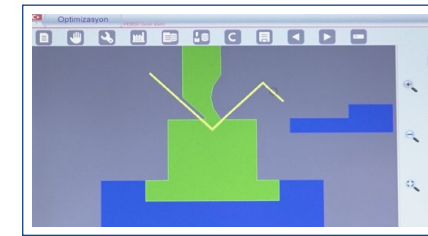
CNC ESA mod. S640
Hasta 6 ejes
15" Touchscreen
Programación Gráfica 2D
Fácil de usar

▼ Tecnología de Punta.

- Sistema hidráulico proporcional, Hoerbiger (Alemania).
- Tecnología Y1/Y2 con electrónica avanzada.
- Escalas lineales ópticas de alta precisión ($\pm 0.0002''$), Givi (Italia).
- Sistema eléctrico de clase mundial Siemens (Alemania) y Schneider (Francia).

▼ Características Principales.

- Amplio viaje de cortina (carrera): 12.2" (310 mm).
- Gran profundidad de garganta: 16" (410 mm).
- Velocidad de aproximación: Hasta 500"/min (12600 mm/min).
- Control de tonelaje y control de velocidad por medio del CNC.

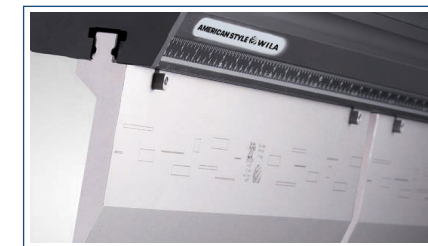
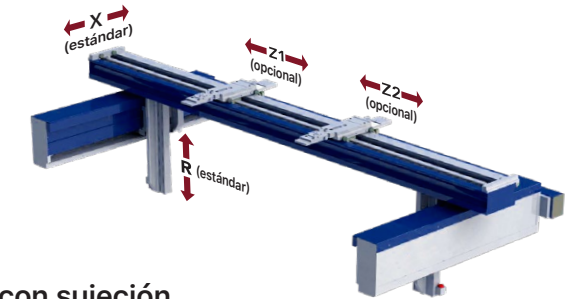


▼ Control CNC S640 Touchscreen 15" LCD de alto brillo, ESA (Italia).

- Fácil de usar e intuitivo con optimización automática.
- Soporta hasta **6 ejes** + control de corona.
- Software para programar en PC desde la oficina.
- Programación gráfica en 2D. Permite visualizar la pieza en escala real.

▼ Tope trasero CNC OMEGA.

- Eje X: Posicionamiento (atrás/adelante) del tope trasero.
- Eje R: Posicionamiento (arriba/abajo) del tope trasero.



▼ Portaherramientas (superior) con sujeción hidráulica WILA American Style.

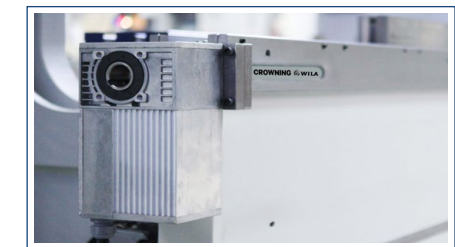
- Las herramientas se sujetan y asientan hidráulicamente con solo apretar un botón.
- Diseñado para trabajar con herramientas WILA o M-Tools de alta precisión y segmentadas que ofrecen alta flexibilidad y facilitan la carga y descarga con un solo operador.
- También acepta herramientas convencionales de uso general tipo americano.

▼ Portaherramientas (inferior) M-Tools tipo americano con sujeción manual.

- Diseñado para herramientas convencionales tipo americano y herramientas WILA o M-Tools de alta precisión y segmentadas que ofrecen alta flexibilidad y facilitan la carga y descarga con un solo operador.

▼ Control de corona con ajuste automático por CNC.

- Compensación automática de deflexión.
- Elimina la necesidad de calzar.



▼ Brazos de soporte al frente.

- Ajuste vertical y deslizamiento lateral sobre guías.
- Topes abatibles.

▼ Lubricación centralizada.

OPCIONES RECOMENDADAS

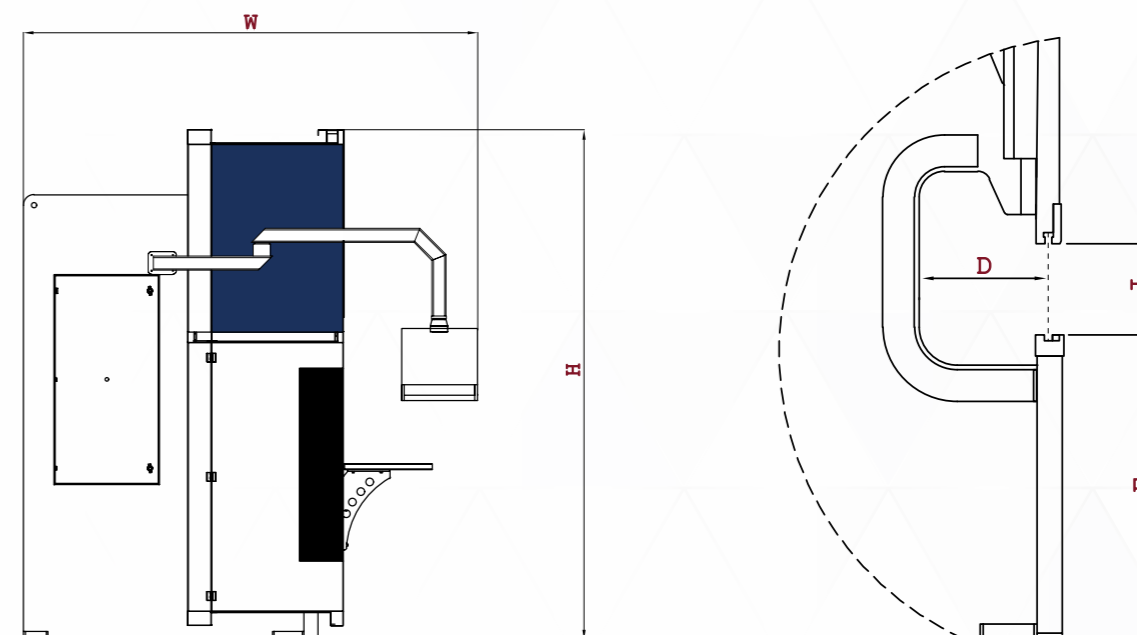
▼ Ejes Z1/Z2. Posicionamiento lateral independiente de los dedos-tope.

▼ Dispositivos de seguridad.

▼ Seguidor de lámina con capacidad de hasta 200 kg.

▼ Dispositivo automático para corrección de ángulo.

Modelos CNC	Tonelaje (US)	Largo		Carrera (Vaje de cortina)	Garganta	Altura de la cama	Apertura de cortina (claro)	Dimensiones de la máquina			Velocidad máxima			Tanque de aceite	Motor	Peso
		A	B					(L x W x H)	Aproximación	Doble	Regreso					
		pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)					pulg./min (mm/min)	gal (Lt)	hp (kW)	lbs. (kg)	
4656	65	82.7 (2100)	63 (1600)	12.2 (310)	16.1 (410)	34.3 (870)	19.6 (497.5)	144.1 (3660)	85.6 (2175)	114.4 (2905)	378 (9600)	23.6 (600)	318.9 (8100)	44.9 (170)	7 (5.5)	10053 (4560)
4658	65	102.4 (2600)	84.6 (2150)	12.2 (310)	16.1 (410)	34.3 (870)	19.6 (497.5)	165.7 (4210)	85.6 (2175)	114.4 (2905)	378 (9600)	23.6 (600)	318.9 (8100)	44.9 (170)	7 (5.5)	11045 (5010)
41108	110	102.4 (2600)	84.6 (2150)	12.2 (310)	16.1 (410)	35 (890)	19.6 (497.5)	166.1 (4220)	87.8 (2230)	116.1 (2950)	472.4 (12000)	23.6 (600)	318.9 (8100)	47.6 (180)	10 (7.5)	15322 (6950)
411010	110	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	35.6 (905)	19.6 (497.5)	183.9 (4670)	87.8 (2230)	116.1 (2950)	472.4 (12000)	23.6 (600)	318.9 (8100)	47.6 (180)	10 (7.5)	16093 (7300)
415010	150	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	36.8 (935)	19.6 (497.5)	202.8 (5150)	104.3 (2650)	116.1 (2950)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	18408 (8350)
415012	150	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.2 (945)	19.6 (497.5)	226.4 (5750)	104.3 (2650)	116.1 (2950)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	22046 (10000)
415013	150	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.2 (945)	19.6 (497.5)	242.1 (6150)	104.3 (2650)	117.9 (2995)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	23369 (10600)
420010	200	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	36.8 (935)	19.6 (497.5)	202.8 (5150)	104.3 (2650)	116.1 (2950)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	21384 (9700)
420012	200	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.2 (945)	19.6 (497.5)	226.4 (5750)	104.3 (2650)	116.1 (2950)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	25022 (11350)
420013	200	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.2 (945)	19.6 (497.5)	242.1 (6150)	104.3 (2650)	117.9 (2995)	452.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	26235 (11900)
425010	250	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37 (940)	19.6 (497.5)	203.9 (5180)	104.3 (2650)	116.1 (2950)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	24912 (11300)
425012	250	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	38 (965)	19.6 (497.5)	227.6 (5780)	104.3 (2650)	119.7 (3040)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	28329 (12850)
425013	250	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	38 (965)	19.6 (497.5)	243.3 (6180)	104.3 (2650)	119.7 (3040)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	30093 (13650)
425016	250	200.8 (5100)	165.4 (4200)	12.2 (310)	16.1 (410)	39.2 (995)	19.6 (497.5)	282.7 (7180)	104.3 (2650)	121.7 (3090)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	37478 (17000)
425020	250	240.2 (6100)	200.8 (5100)	12.2 (310)	16.1 (410)	39.2 (995)	19.6 (497.5)	322 (8180)	104.3 (2650)	121.7 (3090)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	47840 (21700)
430010	300	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.4 (950)	19.6 (497.5)	204.7 (5200)	104.3 (2650)	119.7 (3040)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	29321 (13300)
430012	300	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.6 (955)	19.6 (497.5)	228.3 (5800)	104.3 (2650)	119.7 (3040)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	31967 (14500)
430013	300	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.6 (955)	19.6 (497.5)	244.1 (6200)	104.3 (2650)	119.7 (3040)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	33730 (15300)
435010	350	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.6 (955)	20.4 (517.5)	208.7 (5300)	104.5 (2655)	120.9 (3070)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	32407 (14700)
435012	350	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.6 (955)	20.4 (517.5)	226.4 (5750)	104.5 (2655)	121.3 (3080)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	34171 (15500)
435013	350	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	37.6 (955)	20.4 (517.5)	242.1 (6150)	104.5 (2655)	123.2 (3130)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	37037 (16800)
435016	350	200.8 (5100)	165.4 (4200)	12.2 (310)	16.1 (410)	41.1 (1045)	20.4 (517.5)	281.5 (7150)	104.5 (2655)	123.6 (3140)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	47400 (21500)
435020	350	240.2 (6100)	200.8 (5100)	12.2 (310)	16.1 (410)	41.9 (1065)	20.4 (517.5)	320.9 (8150)	104.5 (2655)	124.8 (3170)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	57320 (26000)
444010	440	122 (3100)	102.4 (2600)	12.2 (310)	16.1 (410)	40 (1015)	20.4 (517.5)	202.8 (5150)	105.7 (2685)	133.9 (3400)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	41226 (18700)
444012	440	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	38.4 (975)	20.4 (517.5)	226.4 (5750)	105.7 (2685)	133.9 (3400)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	45635 (20700)
444013	440	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	38.4 (975)	20.4 (517.5)	242.1 (6150)	106.3 (2700)	133.9 (3400)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	49604 (22500)
444016	440	200.8 (5100)	165.4 (4200)	12.2 (310)	16.1 (410)	38.6 (980)	20.4 (517.5)	281.5 (7150)	106.3 (2700)	133.9 (3400)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	56217 (25500)
444020	440	240.2 (6100)	200.8 (5100)	12.2 (310)	16.1 (410)	41.5 (1055)	20.4 (517.5)	320.9 (8150)	106.3 (2700)	141.7 (3600)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	72752 (33000)
455012	550	145.7 (3700)	126 (3200)	12.2 (310)	16.1 (410)	40.7 (1035)	20.4 (517.5)	226.4 (5750)	107.7 (2735)	133.9 (3400)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	53131 (24100)
455013	550	161.4 (4100)	141.7 (3600)	12.2 (310)	16.1 (410)	40.7 (1035)	20.4 (517.5)	242.1 (6150)	107.7 (2735)	133.9 (3400)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	57981 (26300)
455016	550	200.8 (5100)	165.4 (4200)	12.2 (310)	16.1 (410)	41.5 (1055)	20.4 (517.5)	281.5 (7150)	108.3 (2750)	143.7 (3650)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	66138 (30000)
455020	550	240.2 (6100)	200.8 (5100)	12.2 (310)	16.1 (410)	38 (965)	20.4 (517.5)	322.8 (8200)	108.3 (2750)	153.5 (3900)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	87082 (39500)



Las dimensiones en pulgadas son aproximadas. Las dimensiones exactas son las expresadas en mm.

Especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

La apertura de cortina (claro) varía dependiendo del portaherramientas inferior y las herramientas a utilizar.

Desde 150 hasta 550 toneladas



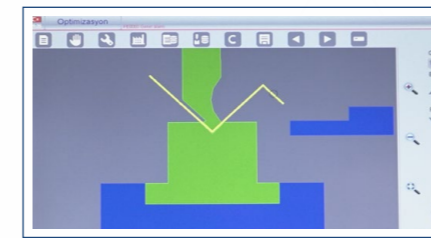
CNC ESA mod. S650
Hasta 8 ejes
15" Touchscreen
Programación Gráfica 2D
Fácil de usar

▼ Tecnología de Punta.

- Sistema hidráulico proporcional, Hoerbiger (Alemania).
- Tecnología Y1/Y2 con electrónica avanzada.
- Escalas lineales ópticas de alta precisión ($\pm 0.0002''$), Givi (Italia).
- Sistema eléctrico de clase mundial Siemens (Alemania) y Schneider (Francia).

▼ Características Principales.

- Amplio viaje de cortina (carrera): 16.1" (410 mm).
- Gran profundidad de garganta: 20" (510 mm).
- Velocidad de aproximación: Hasta 500"/min (12600 mm/min).
- Control de tonelaje y control de velocidad por medio del CNC.

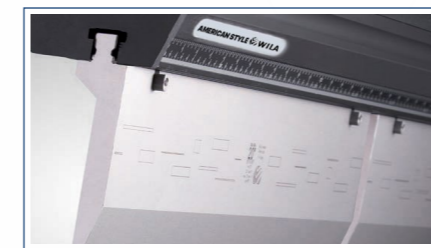
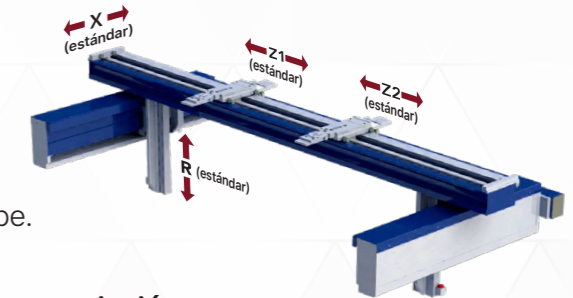


▼ Control CNC S650 Touchscreen 15" LCD de alto brillo, ESA (Italia).

- Fácil de usar e intuitivo con optimización automática.
- Soporta hasta **8 ejes** + control de corona.
- Software para programar en PC desde la oficina.
- Programación gráfica en 2D con visualización en 3D en escala real.

▼ Tope trasero CNC OMEGA.

- Eje X: Posicionamiento (atrás/adelante) del tope trasero.
- Eje R: Posicionamiento (arriba/abajo) del tope trasero.
- Ejes Z1/Z2. Posicionamiento lateral independiente de los dedos-tope.



▼ Portaherramientas (superior) con sujeción hidráulica WILA American Style.

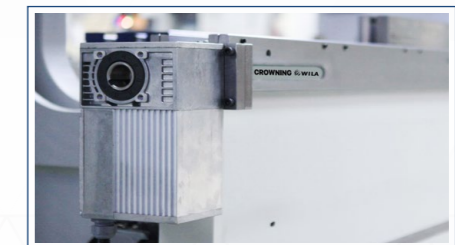
- Las herramientas se sujetan y asientan hidráulicamente con solo apretar un botón.
- Diseñado para trabajar con herramientas WILA o M-Tools de alta precisión y segmentadas que ofrecen alta flexibilidad y facilitan la carga y descarga con un solo operador.
- También acepta herramientas convencionales de uso general tipo americano.

▼ Portaherramientas (inferior) M-Tools tipo americano con sujeción manual.

- Diseñado para herramientas convencionales tipo americano y herramientas WILA o M-Tools de alta precisión y segmentadas que ofrecen alta flexibilidad y facilitan la carga y descarga con un solo operador.

▼ Control de corona con ajuste automático por CNC.

- Compensación automática de deflexión.
- Elimina la necesidad de calzar.



▼ Brazos de soporte al frente.

- Ajuste vertical y deslizamiento lateral sobre guías.
- Topes abatibles.

▼ Lubricación centralizada.

OPCIONES RECOMENDADAS

▼ Dispositivos de seguridad.

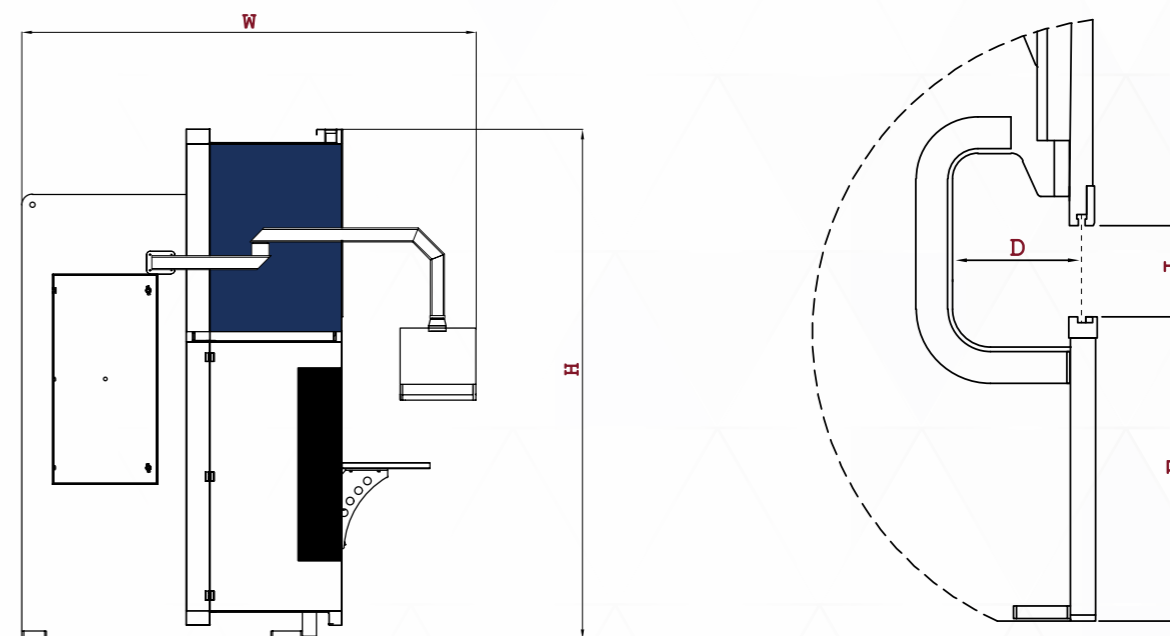
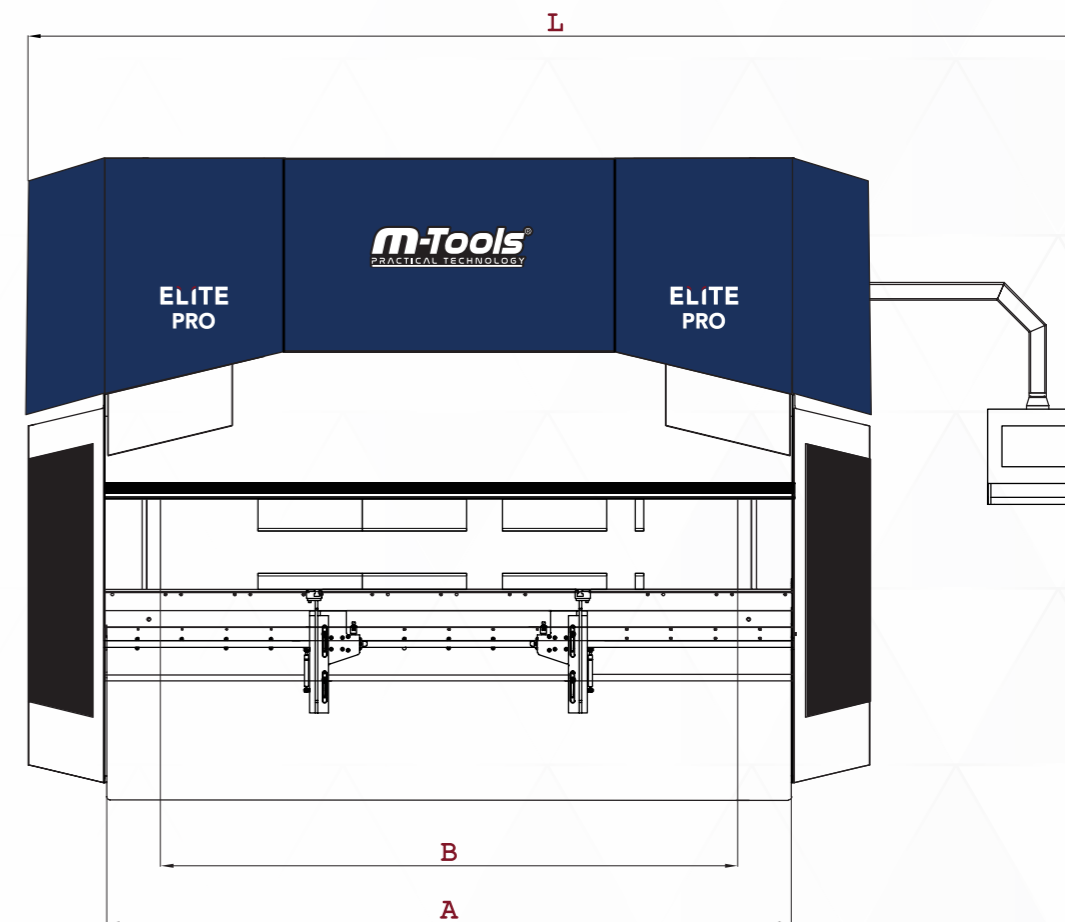
▼ Seguidor de lámina con capacidad de hasta 200 kg.

▼ Dispositivo automático para corrección de ángulo.

▼ Tope trasero CNC ULTRA ATFL (6 ejes).

Modelos CNC	Tonelaje (US)	Largo		Carrera (Vaje de cortina)	Garganta	Altura de la cama	Apertura de cortina (claro)	Dimensiones de la máquina			Velocidad máxima			Tanque de aceite	Motor	Peso
		A	B					(L x W x H)			Aproximación	Doblez	Regreso			
		pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	pulg. (mm)	gal (Lt)	hp (kW)	lb (kg)		
515010	150	122 (3100)	102.4 (2600)	16.1 (410)	20 (510)	36.8 (935)	23.5 (597.5)	208.7 (5300)	110.8 (2815)	122 (3100)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	19731 (8950)
515012	150	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	37.2 (945)	23.5 (597.5)	232.3 (5900)	110.8 (2815)	122 (3100)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	23369 (10600)
515013	150	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	37.2 (945)	23.5 (597.5)	248 (6300)	110.8 (2815)	122 (3100)	496.1 (12600)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	15 (11)	25022 (11350)
520010	200	122 (3100)	102.4 (2600)	16.1 (410)	20 (510)	36.8 (935)	23.5 (597.5)	208.7 (5300)	109.3 (2775)	124.2 (3155)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	22707 (10300)
520012	200	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	37.2 (945)	23.5 (597.5)	232.3 (5900)	109.3 (2775)	124.2 (3155)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	26345 (11950)
520013	200	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	37.2 (945)	23.5 (597.5)	248 (6300)	109.3 (2775)	124.2 (3155)	425.2 (10800)	23.6 (600)	307.1 (7800)	47.6 (180)	20 (15)	27888 (12650)
525010	250	122 (3100)	102.4 (2600)	16.1 (410)	20 (510)	38 (965)	23.5 (597.5)	208.7 (5300)	110 (2795)	128 (3250)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	26565 (12050)
525012	250	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	38 (965)	23.5 (597.5)	232.3 (5900)	110 (2795)	128 (3250)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	29982 (13600)
525013	250	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	38 (965)	23.5 (597.5)	248 (6300)	110 (2795)	128 (3250)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	32187 (14600)
525016	250	200.8 (5100)	165.4 (4200)	16.1 (410)	20 (510)	39.2 (995)	23.5 (597.5)	287.4 (7300)	110 (2795)	129.9 (3300)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	38801 (17600)
525020	250	240.2 (6100)	200.8 (5100)	16.1 (410)	20 (510)	39.2 (995)	23.5 (597.5)	326.8 (8300)	110 (2795)	129.9 (3300)	425.2 (10800)	23.6 (600)	330.7 (8400)	76.6 (290)	25 (18.5)	49163 (22300)
530010	300	122 (3100)	102.4 (2600)	16.1 (410)	20 (510)	37.4 (950)	23.5 (597.5)	208.7 (5300)	108.9 (2765)	128 (3250)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	31195 (14150)
530012	300	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	37.6 (955)	23.5 (597.5)	232.2 (5900)	108.9 (2765)	128 (3250)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	33840 (15350)
530013	300	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	37.6 (955)	23.5 (597.5)	248 (6300)	108.9 (2765)	128 (3250)	354.3 (9000)	23.6 (600)	283.5 (7200)	76.6 (290)	30 (22)	36045 (16350)
535010	350	122 (3100)	102.4 (2600)	16.1 (410)	20 (510)	37.8 (960)	24.3 (617.5)	208.7 (5300)	108.5 (2755)	128 (3250)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	34833 (15800)
535012	350	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	37.8 (960)	24.3 (617.5)	232.3 (5900)	108.5 (2755)	128 (3250)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	36596 (16600)
535013	350	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	39.8 (1010)	24.3 (617.5)	243 (617.5)	108.9 (2765)	131.9 (3350)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	39462 (17900)
535016	350	200.8 (5100)	165.4 (4200)	16.1 (410)	20 (510)	40.4 (1025)	24.3 (617.5)	287.4 (7300)	109.6 (2785)	131.9 (3350)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	49824 (22600)
535020	350	240.2 (6100)	200.8 (5100)	16.1 (410)	20 (510)	41.5 (1055)	24.3 (617.5)	326.8 (8300)	109.6 (2785)	131.9 (3350)	354.3 (9000)	23.6 (600)	259.8 (6600)	76.6 (290)	30 (22)	59745 (27100)
544010	440	122 (3100)	102.4 (2600)	16.1 (410)	20 (510)	40 (1015)	24.3 (617.5)	208.7 (5300)	109.3 (2775)	141.7 (3600)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	43651 (19800)
544012	440	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	38.4 (975)	24.3 (617.5)	232.3 (5900)	109.3 (2775)	141.7 (3600)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	48501 (22000)
544013	440	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	38.4 (975)	24.3 (617.5)	248 (6300)	109.8 (2790)	141.7 (3600)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	52580 (23850)
544016	440	200.8 (5100)	165.4 (4200)	16.1 (410)	20 (510)	38.4 (975)	24.3 (617.5)	287.4 (7300)	109.8 (2790)	141.7 (3600)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	58753 (26650)
544020	440	240.2 (6100)	200.8 (5100)	16.1 (410)	20 (510)	41.5 (1055)	24.3 (617.5)	326.8 (8300)	109.8 (2790)	146.9 (3730)	236.2 (6000)	18.9 (480)	189 (4800)	106 (400)	40 (30)	74957 (34000)
555012	550	145.7 (3700)	126 (3200)	16.1 (410)	20 (510)	40.4 (1025)	24.3 (617.5)	232.3 (5900)	107.5 (2730)	142.7 (3625)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	56217 (25500)
555013	550	161.4 (4100)	141.7 (3600)	16.1 (410)	20 (510)	40.4 (1025)	24.3 (617.5)	248 (6300)	107.9 (2740)	142.7 (3625)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	61619 (27950)
555016	550	200.8 (5100)	165.4 (4200)	16.1 (410)	20 (510)	41.5 (1055)	24.3 (617.5)	287.4 (7300)	108.5 (2755)	143.7 (3650)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	69445 (31500)
555020	550	240.2 (6100)	200.8 (5100)	16.1 (410)	20 (510)	38 (965)	24.3 (617.5)	322.8 (8200)	124 (3150)	153.5 (3900)	189 (4800)	18.9 (480)	165.4 (4200)	132 (500)	50 (37)	90389 (41000)

Las dimensiones en pulgadas son aproximadas. Las dimensiones exactas son las expresadas en mm.
Especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
La apertura de cortina (claro) varía dependiendo del portaherramientas inferior y las herramientas a utilizar.



Desde 660 hasta 2200 toneladas



Modelos CNC	Tonelaje (US)	Largo		Carrera (Viaje de cortina)	Garganta	Altura de la cama	Apertura de cortina (claro)	Dimensiones de la máquina			Velocidad máxima			Tanque de aceite	Motor	Peso
		A	B					(L x W x H)			Aproximación	Doble	Regreso			
		pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg./min (mm/min)			gal (Lt)	hp (kW)	lb (kg)		
866013	660	161.4 (4100)	126 (3200)	16.1 (410)	24 (610)	39.1 (995)	26.5" (675)	248 (6300)	123 (3125)	159.4 (4050)	189 (4800)	20 (510)	189 (4800)	145.2 (550)	60 (45)	74957 (34000)
866016	660	200.8 (5100)	165.4 (4200)	16.1 (410)	24 (610)	39.1 (995)	26.5" (675)	287.4 (7300)	128.3 (3260)	159.4 (4050)	189 (4800)	20 (510)	189 (4800)	145.2 (550)	60 (45)	81571 (37000)
866020	660	240.2 (6100)	200.8 (5100)	16.1 (410)	24 (610)	39.1 (995)	26.5" (675)	328.7 (8350)	128.3 (3260)	159.4 (4050)	189 (4800)	20 (510)	189 (4800)	145.2 (550)	60 (45)	108026 (49000)
866026	660	318.9 (8100)	279.5 (7100)	16.1 (410)	24 (610)	29.5 (750)	26.5" (675)	405.5 (10300)	127.9 (3250)	159.4 (4050)	189 (4800)	20 (510)	189 (4800)	145.2 (550)	60 (45)	149914 (68000)
888013	880	161.4 (4100)	126 (3200)	16.1 (410)	24 (610)	29.5 (750)	26.5" (675)	248 (6300)	126 (3200)	163.3 (4150)	177.1 (4500)	14.1 (360)	165.3 (4200)	206 (780)	60 (45)	97003 (44000)
888020	880	240.2 (6100)	200.8 (5100)	16.1 (410)	24 (610)	29.5 (750)	26.5" (675)	326.7 (8300)	127.9 (3250)	163.3 (4150)	177.1 (4500)	14.1 (360)	165.3 (4200)	206 (780)	60 (45)	136686 (62000)
888026	880	318.9 (8100)	279.5 (7100)	16.1 (410)	24 (610)	29.5 (750)	26.5" (675)	413.3 (10500)	127.9 (3250)	163.3 (4150)	177.1 (4500)	14.1 (360)	165.3 (4200)	206 (780)	60 (45)	191802 (87000)
8110013	1100	161.4 (4100)	126 (3200)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	252 (6400)	143.7 (3650)	163.3 (4150)	165.3 (4200)	14.1 (360)	153.5 (3900)	264.1 (1000)	60 (45)	154323 (70000)
8110020	1100	240.2 (6100)	200.8 (5100)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	330.7 (8400)	143.7 (3650)	172.2 (4350)	165.3 (4200)	14.1 (360)	153.5 (3900)	264.1 (1000)	60 (45)	167551 (76000)
8110026	1100	318.9 (8100)	279.5 (7100)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	413.3 (10500)	143.7 (3650)	187 (4750)	165.3 (4200)	14.1 (360)	153.5 (3900)	264.1 (1000)	60 (45)	231485 (105000)
8138020	1380	240.2 (6100)	196.8 (5000)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	334.65 (8500)	143.7 (3650)	190.4 (4850)	165.3 (4200)	14.1 (360)	130 (3300)	264.1 (1000)	73 (55)	202825 (92000)
8138026	1380	318.9 (8100)	279.5 (7100)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	417.3 (10600)	143.7 (3650)	190.4 (4850)	165.3 (4200)	14.1 (360)	130 (3300)	264.1 (1000)	73 (55)	286600 (130000)
8165020	1650	240.2 (6100)	196.8 (5000)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	338.5 (8600)	153.5 (3900)	194.8 (4950)	165.3 (4200)	14.1 (360)	130 (3300)	343.4 (1300)	100 (75)	244713 (111000)
8165026	1650	318.9 (8100)	255.9 (6500)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	421.2 (10700)	153.5 (3900)	194.8 (4950)	165.3 (4200)	14.1 (360)	130 (3300)	343.4 (1300)	100 (75)	337307 (153000)
8220020	2200	240.2 (6100)	177.1 (4500)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	338.5 (8600)	159.4 (4050)	198.8 (5050)	165.3 (4200)	11.8 (300)	141.7 (3600)	449 (1700)	120 (90)	335102 (152000)
8220026	2200	318.9 (8100)	255.9 (6500)	20 (510)	24 (610)	29.5 (750)	30.5" (775)	421.2 (10700)	159.4 (4050)	198.8 (5050)	165.3 (4200)	11.8 (300)	141.7 (3600)	449 (1700)	120 (90)	462970 (210000)

Las dimensiones exactas son las expresadas en mm.

Especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

La apertura de cortina (claro) varía dependiendo del portaherramientas inferior y las herramientas a utilizar.

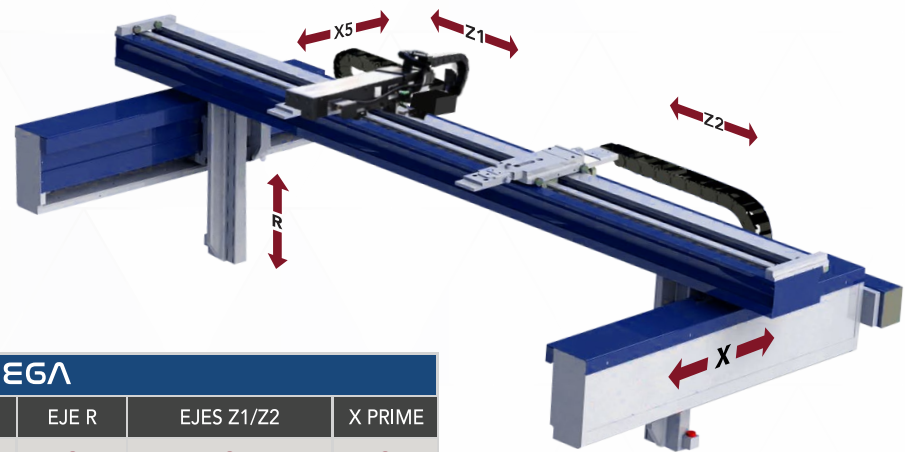
▼ Tecnología de Punta.

- Sistema hidráulico proporcional, Hoerbiger (Alemania).
- Tecnología Y1/Y2 con electrónica avanzada.
- Escalas lineales ópticas de alta precisión ($\pm 0.0002''$), Givi (Italia).
- Sistema eléctrico de clase mundial Siemens (Alemania) y Schneider (Francia).

▼ Características Principales.

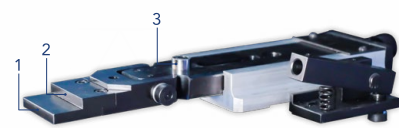
- Amplio viaje de cortina (carrera): Hasta 20" (510 mm).
- Gran profundidad de garganta: 24" (610 mm).
- Velocidad de aproximación: Hasta 189"/min (4800 mm/min).
- Control de tonelaje y control de velocidad por medio del CNC.

En la Serie HT, el equipamiento depende de la aplicación. Permita que nuestros ingenieros le recomienden el equipamiento y herramientas que se adecúen a sus necesidades.

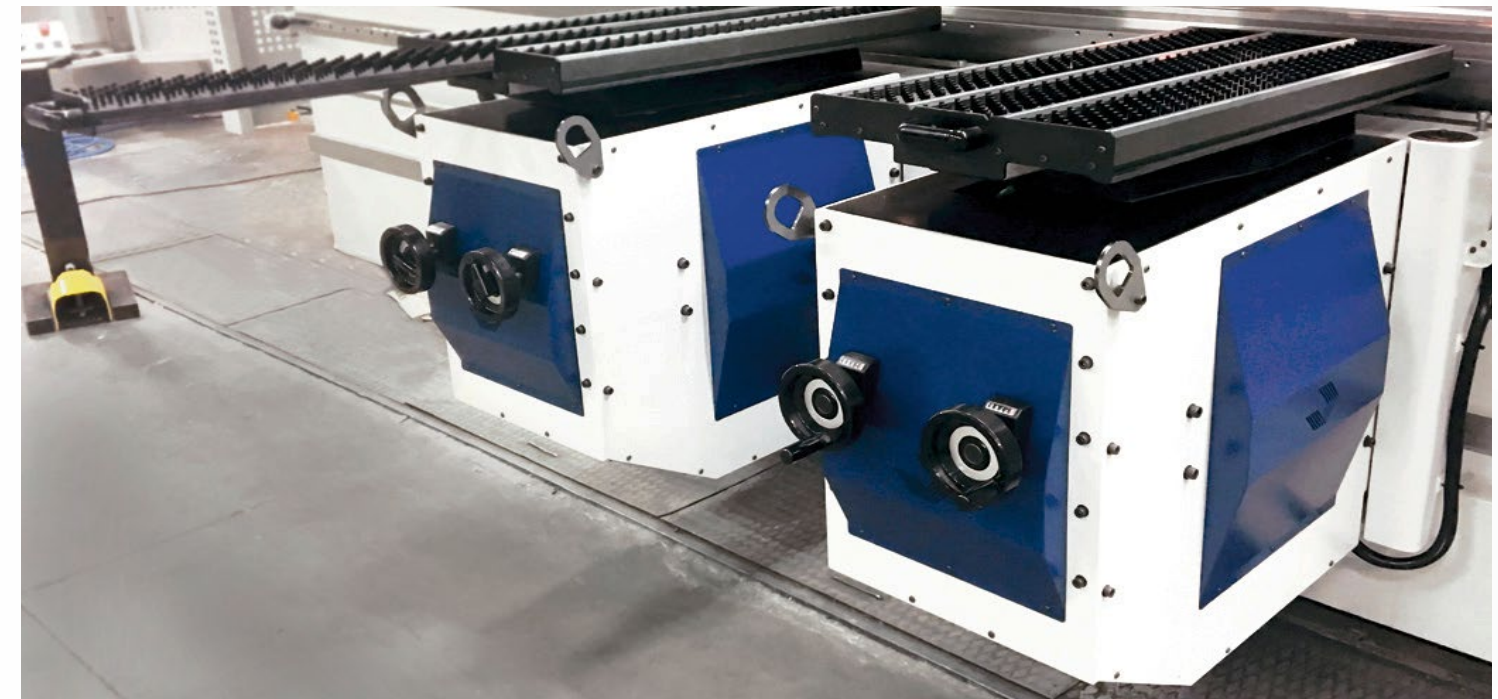


OMEGA				
	EJE X	EJE R	EJES Z1/Z2	X PRIME
ELITE	✓	●	●	●
ELITE PLUS	✓	✓	●	●
ELITE PRO	✓	✓	✓	●
Viaje (Carrera)	30" Estándar 40" Opcional	10"	Distancia entre bastidores menos 10"	7.87"
Velocidad	1181"/min.	354"/min.	944"/min.	---
Repetibilidad de Posicionamiento	±0.001"	±0.001"	±0.003"	±0.001"
Fuerza de Frenado	750 lbs	N/A	N/A	N/A

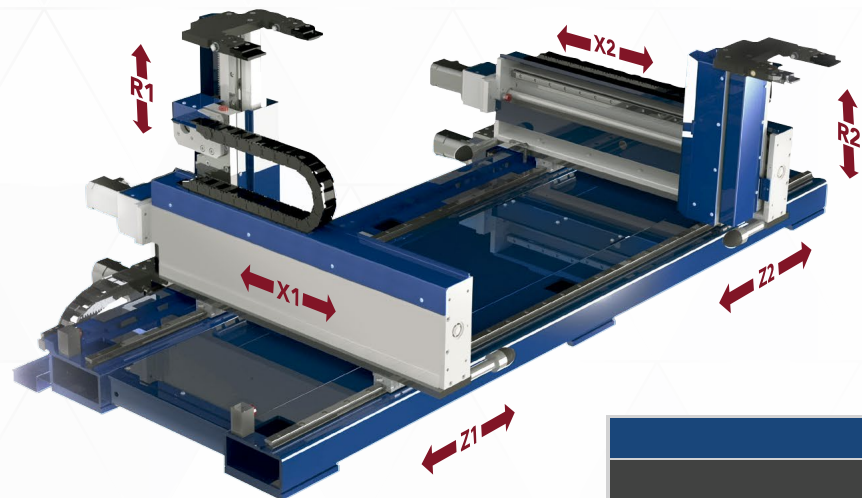
✓ = Equipamiento Estándar / ● = Equipamiento Opcional



Dedos-Tope Estándar
El CNC automáticamente selecciona entre posición 1, 2 o 3 dependiendo de la geometría de la pieza



Seguidores de Lámina para Manipular Piezas Grandes

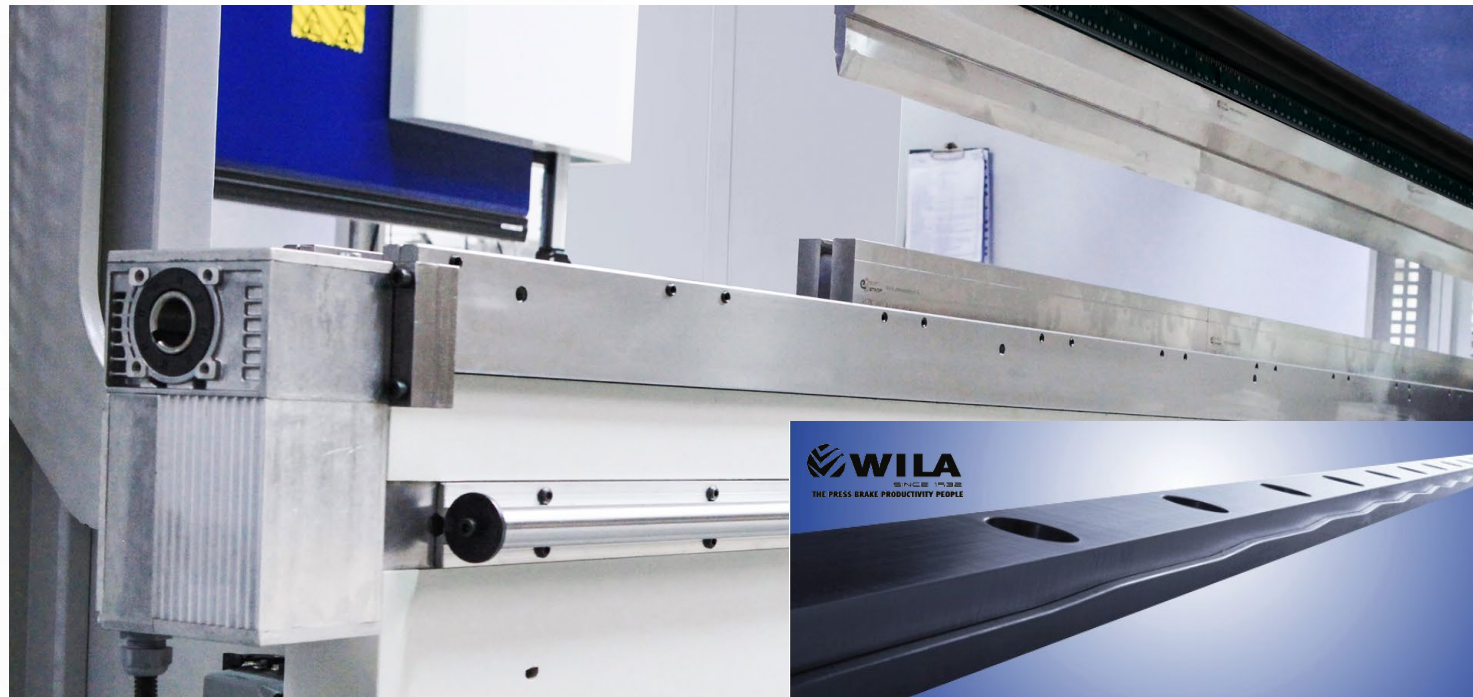


ULTRA ATFL			
	EJES X1/X2	EJES R1/R2	EJES Z1/Z2
ELITE PLUS y ELITE PRO	●	●	●
Viaje (Carrera)	30"	10"	Distancia entre bastidores menos 10"
Velocidad	708"/min.	354"/min.	708"/min.
Repetibilidad de Posicionamiento	±0.001"	±0.001"	±0.001"
Fuerza de Frenado	750 lbs	N/A	N/A

✓ = Equipamiento Estándar / ● = Equipamiento Opcional



Soporte Neumático para Lámina Delgada



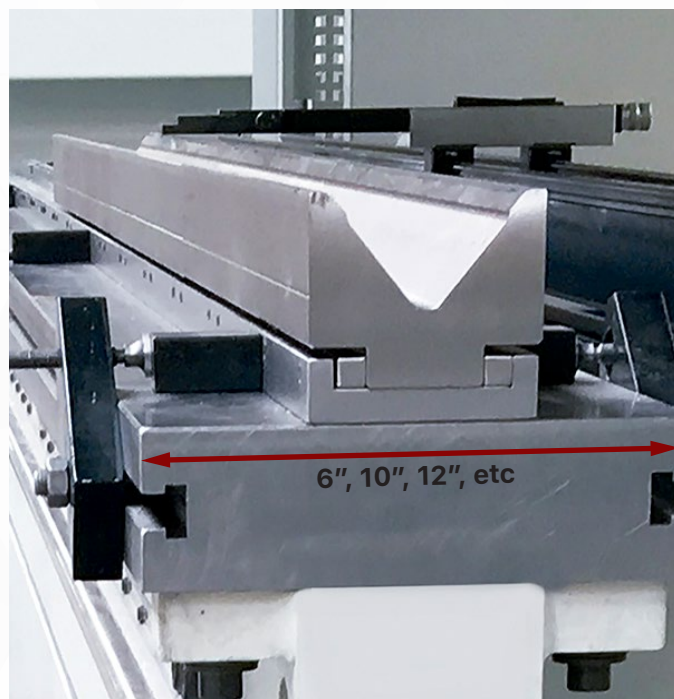
**Control de Corona Automático por CNC con Mecanismo Interno Original WILA
(Estándar en ELITE PLUS y ELITE PRO)**



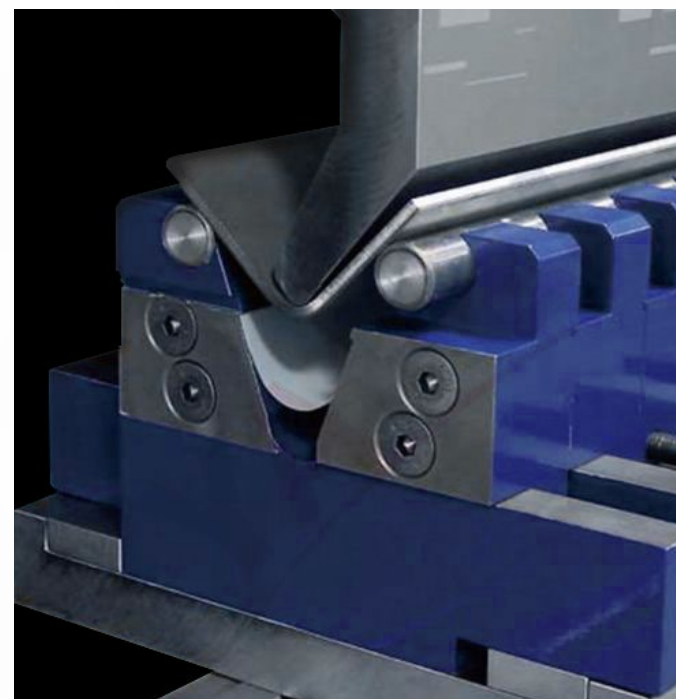
Enfriador de Aceite



**Aire Acondicionado en Gabinete Eléctrico para
Ambientes de Trabajo con Altas Temperaturas**



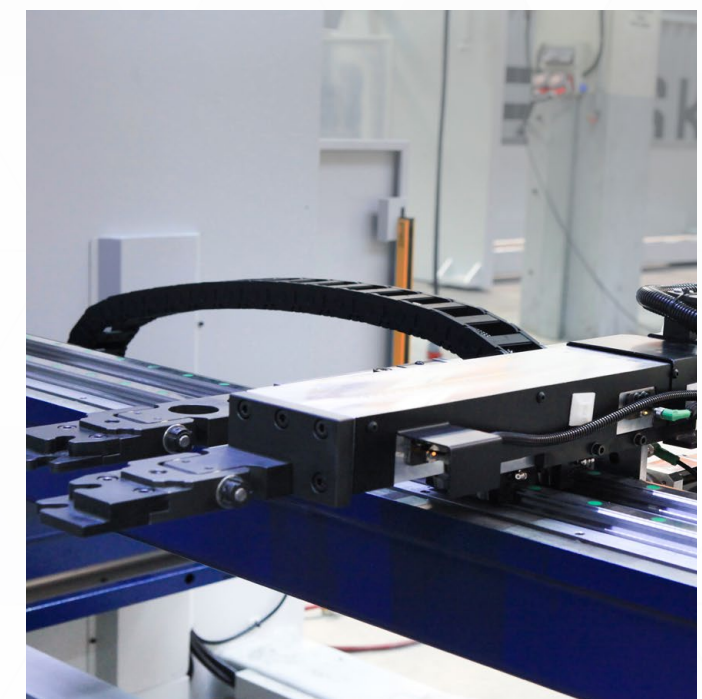
Incrementos del Ancho de la Cama



Dado Inferior Ajustable VLM



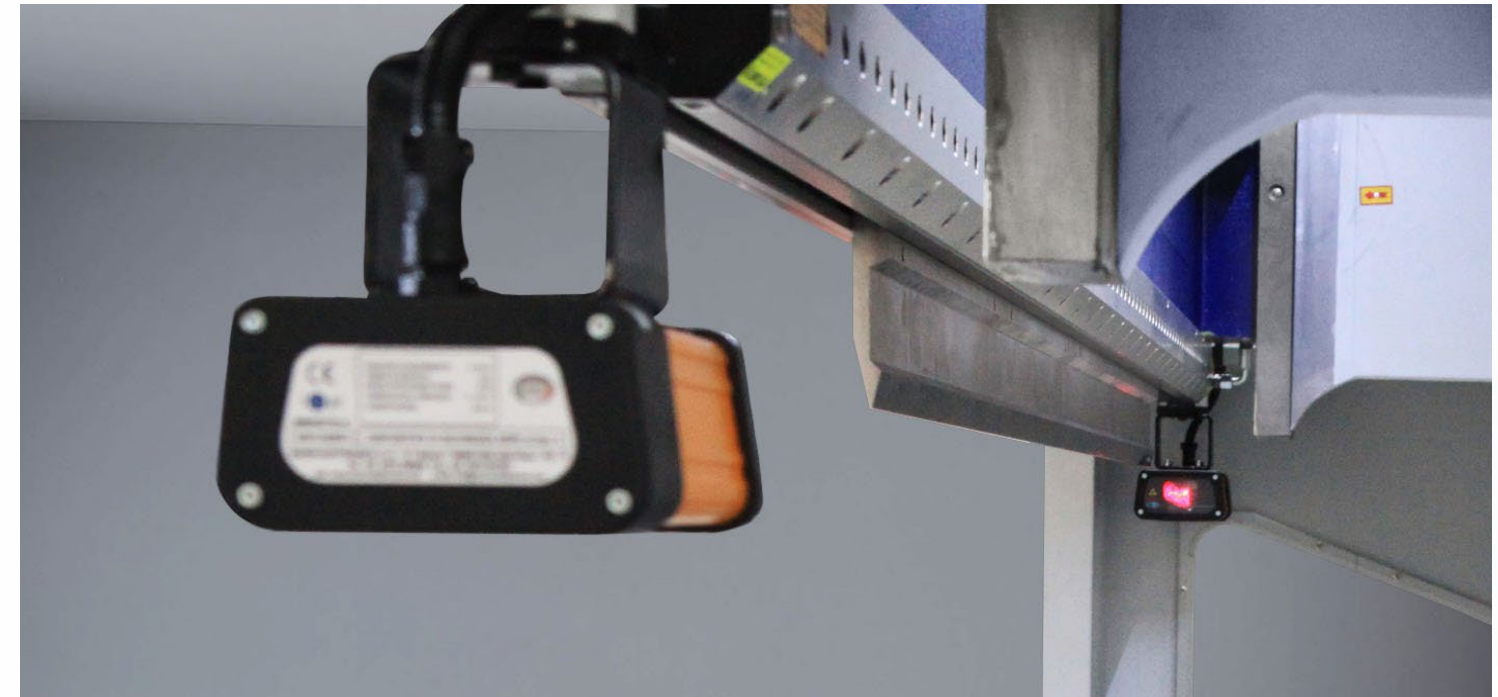
**Eje Z1/Z2. Posicionamiento Lateral Automático de
los Dedos-Topo (Estándar en Serie ELITE PRO)**



**X Prime (X5) Posicionamiento Automático
(Atrás/Adelante) de un Dedo-Topo**



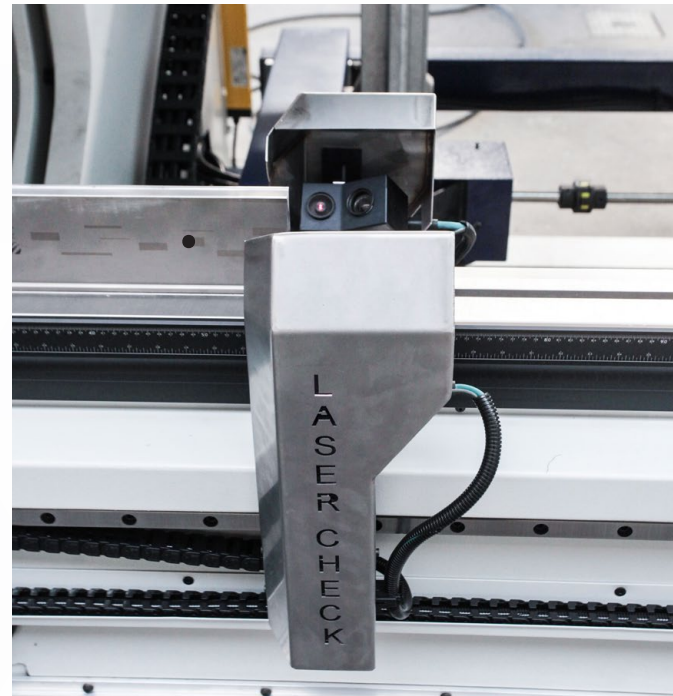
Tándem (Hasta 4 Máquinas en Línea)



Sistema de Seguridad Láser para Zona de Doblez



Dispositivo para Medición y Corrección de Ángulo con Conexión al CNC



Verificador Automático de Ángulos



Cortina de Seguridad para Zona Trasera



Control CNC S660 con Monitor LCD Color Multitouchscreen 19" de Alto Brillo con Programación Gráfica en 3D, ESA (Italia).

VENTAJAS

Cambio Rápido

- Segmentada para facilitar la carga y descarga por un solo operador
- Botones de sujeción para cargar y descargar por el frente
- Compatibles con portaherramientas Wila de sujeción hidráulica; las herramientas se sujetan y asientan en segundos con sólo apretar un botón

Alta Precisión

- Rectificadas a $\pm 0.0008''$ (± 0.002 mm) en todas sus dimensiones críticas

Excelente Durabilidad

- Fabricadas en acero 42CrMo y endurecidas a 50° HRC en las zonas de desgaste

Ambiente de Trabajo Seguro

- Segmentada para facilitar su manejo
- Botones de sujeción que ayudan a prevenir accidentes al momento de la carga/descarga

Flexibilidad

- Segmentación ideal para fácilmente lograr cualquier largo
- Permite preparar diferentes estaciones de trabajo
- Cuernos en los extremos de los punzones para facilitar el doblado de cajas y charolas
- Los punzones son reversibles para facilitar el doblado de piezas complejas
- Punzones con gran capacidad de carga para utilizarse en un mayor rango de espesores

Tipo Americano

- Compatible con cualquier máquina equipada con porta-herramientas tipo americano

Disponibilidad Inmediata

- Inventario en nuestra bodega de Querétaro

Herramientas Especiales

- Disponibles bajo pedido

Compatibles con Nuestras Dobladoras M-Tools

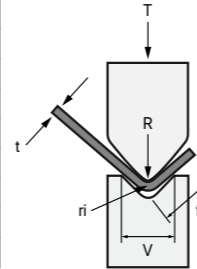


CÁLCULO DE TONELAJE PARA DOBLEZ

US Ton / Valores en pulgadas

Tonelaje por pie lineal para doblar al aire (3 puntos de contacto) en acero suave (60,000 psi). Para diferentes materiales utilice el multiplicador correspondiente.

Esesor (t)	Calibres	Pulgadas	v	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	v
			f	0.187	0.281	0.343	0.437	0.562	0.687	0.875	1.125	1.375	1.750	2.187	2.813	3.500	4.500	5.500	6.875	f
			ri	0.031	0.062	0.078	0.109	0.140	0.156	0.203	0.250	0.312	0.406	0.515	0.625	0.750	1.031	1.312	1.625	Cal.
20		0.036		3.1	1.7	1.2														20
18		0.048		5.4	3.1	2.1	1.5	1.3												18
16		0.060		9.6	5.5	3.8	2.8	2.2	1.4											16
14		0.075			9.3	6.4	4.7	3.8	2.5	1.8										14
12		0.105			20.5	14.0	10.4	8.1	5.6	4.1	3.2	2.2								12
11		0.120				18.5	13.9	10.9	7.4	5.6	4.3	2.9	2.1							11
10		0.135				25.2	17.2	14.5	9.9	7.3	5.7	3.8	2.85	2.2						10
3/16		0.188					34.8	27.6	19.1	13.9	11.0	7.5	5.6	4.3						3/16
1/4		0.250						58.0	49.5	29.0	22.8	15.5	11.4	8.9	6.1	4.5				1/4
5/16		0.313							69.5	51.0	40.0	27.0	20.0	15.6	10.5	7.8	6.1			5/16
3/8		0.375								75.0	59.0	40.0	29.5	23.4	15.8	11.7	9.2	6.2	4.6	3/8
7/16		0.438									85.0	62.0	44.3	33.0	24.5	19.1	13.0	9.8		7/16
1/2		0.500										86.0	58.0	43.0	34.0	23.2	17.5			1/2
5/8		0.625											91.0	67.0	53.0	36.4	26.7			5/8
3/4		0.750												136.0	101.0	79.0	54.0	40.0		3/4
7/8		0.875													146.0	115.0	68.0	58.0		7/8
1		1.000																		1



T Toneladas por pie de la pieza a doblar
t Espesor del material
ri Radio interno de la pieza doblada
V Apertura V del dado
f Pestaña mínima
R Radio de la punta del punzón

Multiplicadores para Diferentes Materiales	
Acero A36:	T x 1.2 (factor de protección)
Inoxidable:	T x 1.5
Aluminio (Tratado):	T x 1.0
Aluminio suave y latón:	T x 0.5

Ejemplo:
 Para doblar 10' en acero suave de 1/4" de espesor: 15.5 ton x 10' de largo x 20% de protección = 186 ton.

Esta tabla muestra, en las celdas oscuras, el tonelaje (T) por pie lineal que se requiere para doblar al aire (tres puntos de contacto) en acero suave de 60,000 psi de resistencia a la tensión (mild steel).

El tonelaje indicado en las celdas oscuras se produce cuando se utiliza una apertura en el dado inferior (V) de ocho veces el espesor del material hasta 3/8", y diez veces el espesor del material de 1/2" o más.

El tonelaje requerido (T) varía en proporción a las propiedades mecánicas del material doblar. Es importante considerar que los aceros producidos en Norteamérica tienen características mecánicas de 80,000 psi, por lo que es altamente recomendable aumentar la capacidad de la dobladora utilizando un margen de protección del 20%. Ver ejemplo. Al aumentar la apertura del dado inferior (V) se reduce el tonelaje requerido (T) pero se aumenta el

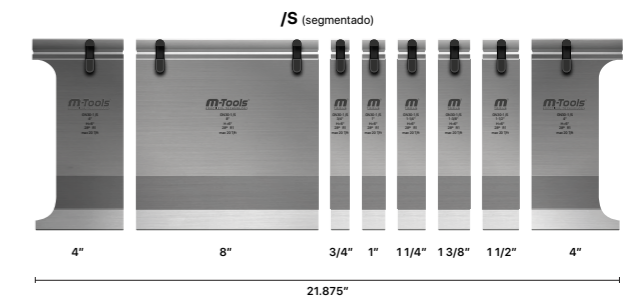
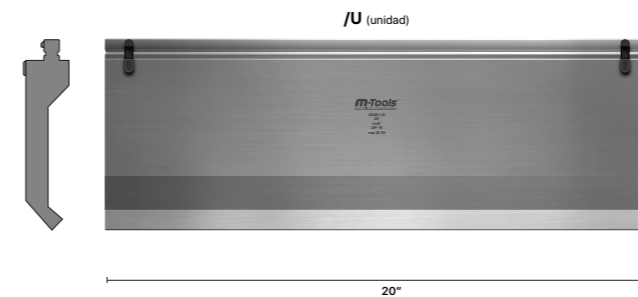
radio interior del doblado (ri). Al reducir la apertura del dado inferior (V) se aumenta el tonelaje requerido (T) y se reduce el radio interior del doblado (ri). Esto quiere decir que podemos aumentar la capacidad de doblado de la dobladora aumentando la apertura del dado inferior (V), pero se sacrifica el radio interior del doblado (ri).

El tonelaje (T) que se requiere para doblar a fondo (coining) es de 3 a 5 veces mayor del que se requiere para doblar al aire.

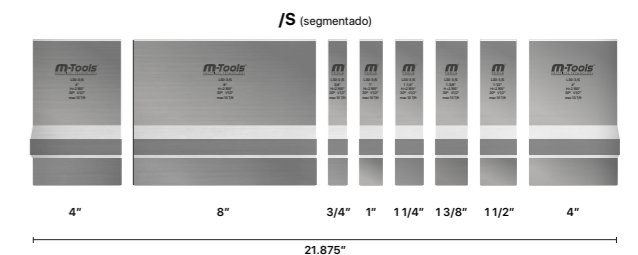
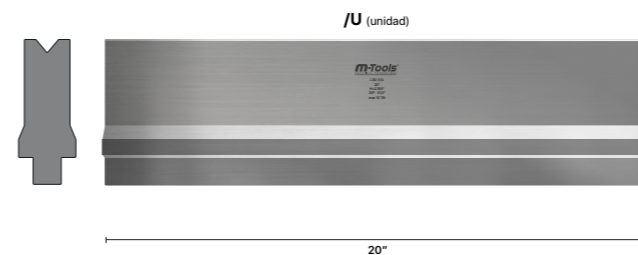
Estos calibres son para acero al carbón. Para aluminio e inoxidable los espesores son diferentes.

LARGOS DISPONIBLES

PUNZONES



DADOS



EJEMPLO DE COMBINACIONES PARA LOGRAR DIFERENTES LARGOS

/U 20"	/S 21.875"	Largo Total
3	1	81.875"
4	1	101.875"
5	1	121.875"
6	1	141.875"
7	1	161.875"

