

**EV**

Prensas laminadoras  
para vehículos eléctricos

Capacidad de 226–408 toneladas



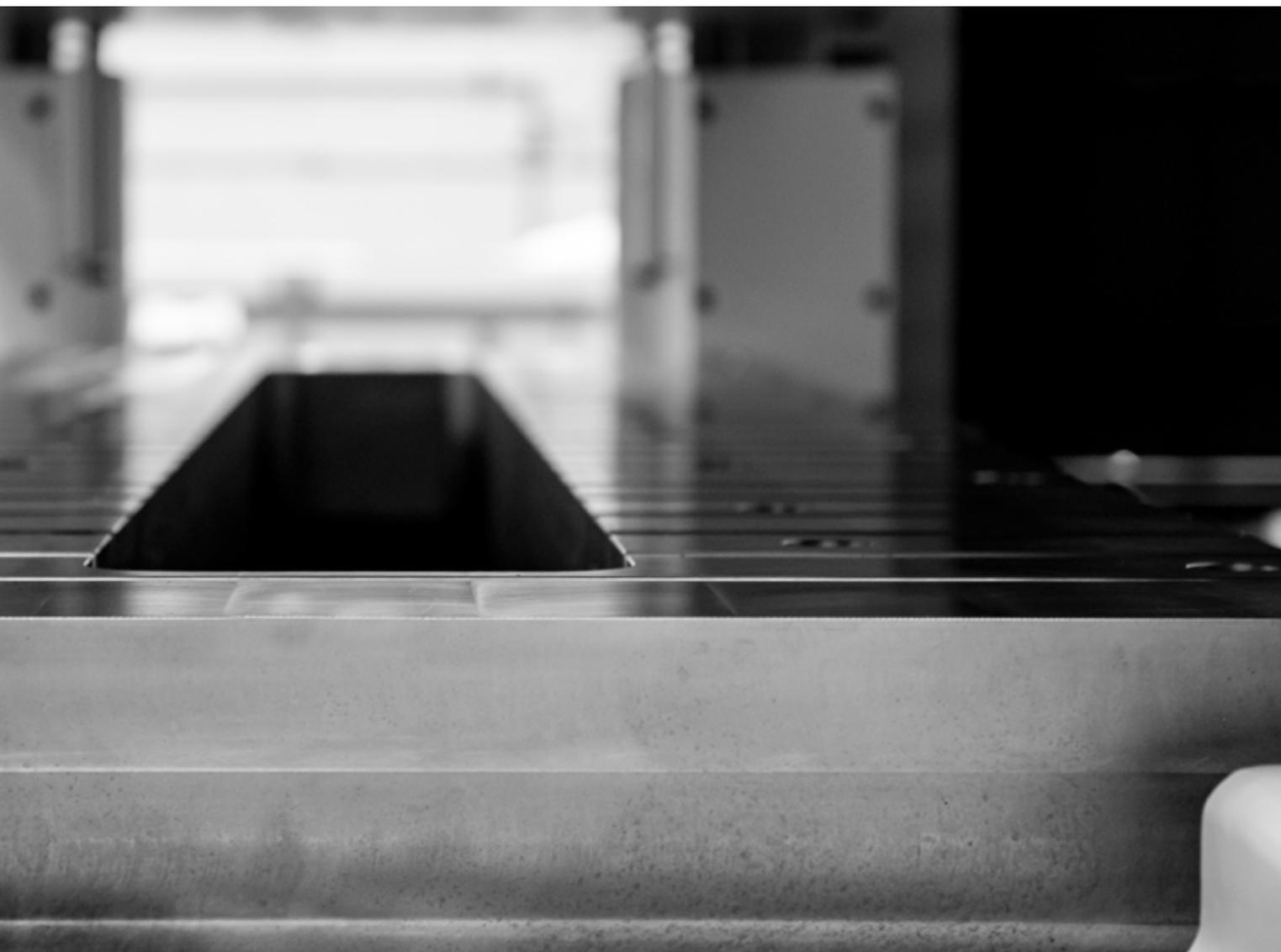
---

## Descripción del producto

Diseñada específicamente para las demandas del mercado de vehículos eléctricos (EV), la prensa laminadora para la automoción eléctrica de Minster logra piezas de una calidad superior, una vida útil más larga y una mayor eficiencia operativa.



- 1** Espacio de troquel de deformación ultrabaja: bancada y carro reforzados para una **mayor vida útil de la herramienta**.
- 2** Guías de carro hidrostáticas e hidrodinámicas para una excelente precisión que se **adaptan a holguras mucho menores entre el punzonador y el troquel**. Proporcionan una resistencia superior a la carga descentrada.



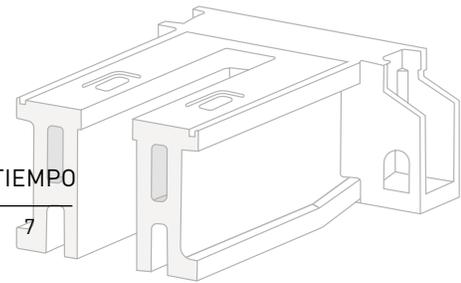
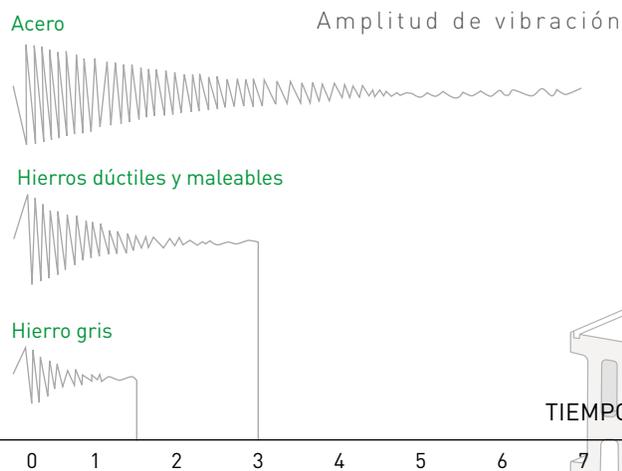
- 3** Bancada extremadamente amplia con capacidad para troqueles más largos, propios del mercado de vehículos eléctricos. Las características superiores de deformación permiten utilizar troqueles de menor holgura transversal.
- 4** La solución de alimentación de vaivén líder en la industria puede alimentar material tan delgado como 0.20 mm. También cuenta con el sistema de control de troqueles y diagnóstico más avanzado que incluye la rotación asistida de pilas.
- 5** Columnas más rígidas y una corona más robusta para minimizar las desviaciones y **mejorar la integridad de la pieza**.
- 6** Sistema de monitorización Fieldhawk (I4.0) de última generación: **retroalimentación en tiempo real** de las presiones y niveles de vibración.

## Características estándar

### Estructura de bastidor de gran tamaño

Bastidor precargado de cuatro piezas compuesto de hierro fundido de alta resistencia en zonas fundamentales para proporcionar el máximo nivel de amortiguación de vibraciones y ruidos. La bancada de hierro fundido de deformación ultrabaja incluye dos paredes dobles que reducen las deformaciones en dirección anteroposterior.

La capacidad de amortiguación del hierro es de 2.5 a 4.5 veces mayor que la del acero. Por lo tanto, la EV utiliza piezas de hierro fundido en todas sus bancadas, carros y columnas para amortiguar la vibración y el ruido creado en aplicaciones de alta vibración y de punzonamiento.



### Menos deformación y bancada más larga

La prensa EV de Nidec Minster ha sido diseñada con un nivel de deformación extremadamente bajo que permite holguras mucho menores entre el punzonador y el troquel para trabajar con materiales de poco grosor, manteniendo la calidad de las piezas y logrando una vida útil más larga.

#### Evolución de la deformación de la bancada

MODELO DE LA PRENSA	DEFORMACIÓN DE LA BANCADA
PM3-300-2135	0.080 mm/m
PM4-350-3050	0.067 mm/m
EV-350-3700	0.050 mm/m



## Unidad de embrague y frenos hidráulicos

La combinación de embrague y frenos hidráulicos de Minster produce el máximo par posible, lo cual proporciona una mayor rapidez en el arranque y en la parada. Un diseño patentado de disco de transmisión segmentado proporciona un funcionamiento seguro y fiable, un par de embrague variable y un fácil mantenimiento.

El material de fricción segmentado permite reemplazar fácilmente los discos de los frenos y del embrague sin necesidad de retirarlos. Además, la unidad de embrague y frenos de Minster no requiere ningún ajuste, lo cual resulta en menos tiempo de inactividad y mayores tasas de producción.

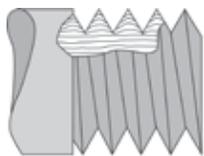
## Ángulo de detención vs CPM ~ EV-350 con carrera de 1.18" (30 mm)



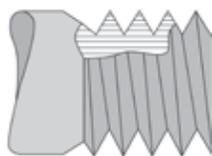
La combinación de freno y embrague hidráulicos de Minster ofrece la capacidad de una sola carrera a altas velocidades y, al mismo tiempo, proporciona una capacidad de tiempo de parada inigualable, lo cual es fundamental para las aplicaciones de alta velocidad y con sensores dentro del troquel.

## Tuercas de tirante de gran tamaño

Todas las prensas EV disponen de tuercas de tirante de gran tamaño con roscas troqueladas. Las roscas troqueladas tienen una capacidad de carga de hasta tres veces la capacidad de las roscas cortadas estándar. Esta capacidad adicional es esencial en el caso de una situación de sobrecarga.



Roscas troqueladas



Roscas cortadas

## Carro rectangular hidrostático / hidrodinámico con guías de ocho caras para guía de carro de precisión

El sistema de guía de carro EV incorpora tecnología de cojinetes hidrostáticos e hidrodinámicos. Esta combinación de tecnologías proporciona:

- Mayor resistencia a cargas descentradas que las guías de deslizamiento con cojinetes de película de aceite estándar o de rodillos.
- Capacidad de sobrecarga extrema para cargas de choque.
- Centrado de deslizamiento en estado estacionario.

## Cojinetes de transmisión hidrodinámicos

### Ventajas de los cojinetes hidrodinámicos:

- Larga duración indefinida con lubricación completa por película de aceite.
- Alta capacidad de carga.
- La capacidad de carga y la rigidez aumentan con la velocidad.
- Capacidad de sobrecarga extrema para cargas de choque.
- Alta amortiguación de vibraciones.
- El reemplazo implica solo un desmontaje limitado.

### Desventajas de los cojinetes de rodillos:

- Vida útil limitada y estadísticamente predecible.
- Capacidad de carga de choque no mayor que la capacidad de carga estática.
- Las sobrecargas severas producen deformaciones.
- El reemplazo implica un desmontaje extremo.

## Características estándar

### Monitorización de guías hidrostáticas

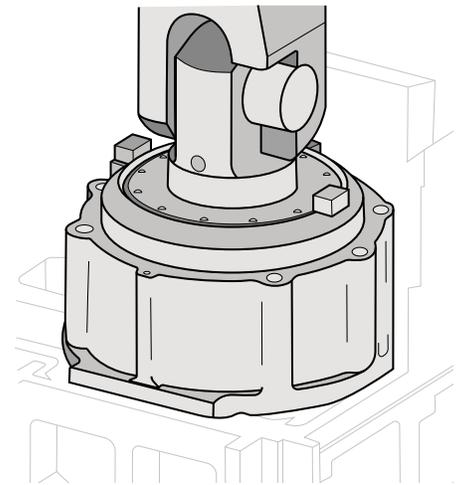
Este sistema provocará una parada en punto muerto superior de la prensa si la holgura de las guías de deslizamiento se cierra debido a un problema de configuración o de cualquier otro tipo. El sistema de monitorización de guías hidrostáticas está compuesto por 12 transductores de presión ubicados en el circuito de lubricación para detectar la holgura de las guías de deslizamiento principales y auxiliares.

### Capacidad de tonelaje inverso

La combinación de los cojinetes de transmisión hidrodinámicos de la EV, el eje excéntrico forjado, las conexiones dúctiles de gran calibre, los bulones completos y los tornillos de ajuste del carro con roscas de machón con bloqueo hidráulico, proporcionan a la EV un tonelaje inverso 2 a 4 veces mayor que las prensas estándar. Esta alta capacidad minimiza la penetración del punzonador y proporciona una mayor capacidad para aplicaciones de troquelado y perforación.

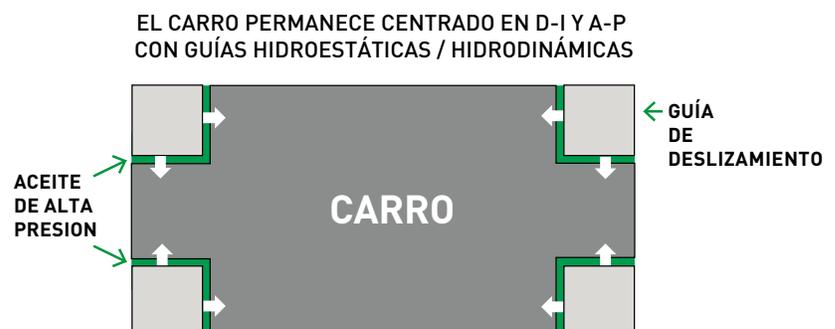
### Bulones completos

Los bulones completos, suministrados con aceite de alta presión, proporcionan capacidades de punzonamiento superiores, con menor desgaste y deformación. La gran rigidez a la tracción de este diseño da como resultado una repetibilidad mejorada del punto muerto inferior junto con una penetración reducida del punzonador de troquel, lo cual es fundamental durante las operaciones de troquelado a alta tensión. En un estado de punzonamiento, un bulón está sujeto a fuerzas de cizallamiento puras, mientras que la conexión solo está sujeta a fuerzas de tensión simples. Comparativamente, cuando un diseño de rótula se somete a una acción de punzonamiento, además de las fuerzas de cizallamiento y tensión, el buje y el retén de rótula también están sujetos a momentos de flexión que crean una situación de tensión más severa.



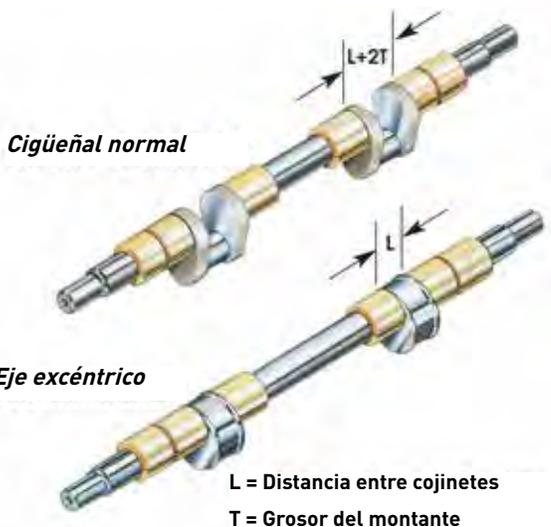
### Fundamentos de la tecnología hidrostática / hidrodinámica

La EV está dotada de doce cojinetes segmentados hidrostáticos y mecanizados en las superficies de la guía ultraancha de la prensa. Cuando una fuerza descentrada intenta inclinar el carro, las presiones de aceite en estos cojinetes cambian independientemente para compensar la fuerza y mantener un excepcional paralelismo en el carro.



## Eje excéntrico

La precisión de carrera a carrera del eje excéntrico forjado de una pieza de Minster está dentro de un margen de error de  $\pm 0.0005''$  (0.0127 mm) para proporcionar un paralelismo dinámico superior que resulta en una mayor vida útil de los troqueles de tolerancia mínima. Los ejes excéntricos proporcionan más precisión y mayor rigidez que los engranajes o cigüeñales excéntricos, y tienen aproximadamente un 33 % más de área de carga y menos deformación que un cigüeñal estándar. Este diseño aumenta significativamente la capacidad de la prensa para soportar las fuerzas de punzonamiento en comparación con un diseño de cigüeñal o engranaje excéntrico.



## Mecanismo de accionamiento por volante de inercia para una máxima eficiencia

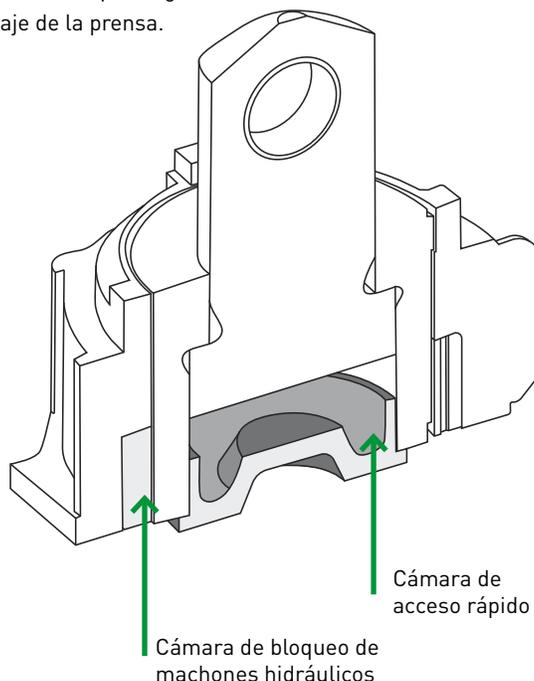
Las prensas de la serie EV de Minster son prensas tipo volante de inercia que funcionan a velocidades más altas para operaciones de punzonamiento y troquelado en materiales de laminación ultradelgados.

La unidad de embrague y frenos está montada en el eje excéntrico y el volante de inercia gira sobre cojinetes antifricción.

## Características estándar

### Dispositivo de acceso rápido

- Permite al usuario elevar el carro 3" (75 mm) proporcionando un acceso rápido y fácil para crear roscas en el material, inspeccionar el troquel o soltar el material.
- Elimina la necesidad de tuercas de tirante hidráulicas.
- Después del uso, los topes mecánicos aseguran que el carro vuelva a la posición exacta de altura de cierre y al paralelismo que mantenía antes de su uso. Esto no es posible con un mecanismo de tornillo.
- Permite al usuario seleccionar una prensa con una longitud de carrera mínima para la aplicación sin sacrificar la capacidad del operador para inspeccionar o cambiar las herramientas.
- La cámara de elevación rápida presurizada proporciona una precarga que excede el tonelaje de la prensa.



### Motor de impulsión

El motor de impulsión principal de frecuencia variable de la EV está totalmente cerrado, se enfría por ventilador, tiene una velocidad variable y proporciona una durabilidad comprobada y una mayor respuesta de par para ofrecer estas ventajas:

- Lo último en tecnología de accionamiento por presión con configuración mediante menú de afinación.
- Unidad de control simplificada para una fácil resolución de problemas.
- Controlador intercambiable.
- La tracción de la correa no afectará a los cojinetes internos del motor.

### Lubricación monitorizada con regulación de frecuencia variable

Todos los cojinetes principales y de conexión disponen de lubricación completa por película de aceite presurizado suministrado a cada cojinete desde el interior del cigüeñal. Este sistema está diseñado para detener la prensa en caso de que se produzca una reducción de la presión del aceite, evitando así daños a la máquina. Un motor de bomba de lubricante de velocidad variable con retroalimentación del transductor de presión mantiene la presión constante del aceite independientemente de las variaciones de la temperatura ambiente y de la planta. La consistente película de aceite proporciona la máxima rigidez y longevidad dinámicas del cojinete, lo cual resulta en una mejor repetibilidad del punto muerto inferior y una vida útil más larga.

### Bloqueo hidráulico

La separación en el tornillo de ajuste del carro y el mecanismo de tuerca se elimina mediante la compresión del diámetro de la tuerca con aceite a alta presión. Esto reduce las vibraciones resultantes de las fuerzas de punzonamiento durante el troquelado, mejora la vida útil del troquel y elimina la posibilidad de que el ajuste del carro se mueva bajo carga.

### Mecanismo motorizado de ajuste del carro

El ajuste del carro en la prensa EV está accionado por un motor hidráulico conectado a ejes helicoidales endurecidos con acoplamientos antijuego y asentado sobre cojinetes antifricción. El mecanismo de ajuste incluye un dispositivo de resolución electrónico apoyado sobre soportes elásticos para mostrar y ajustar la altura de cierre en la consola de la prensa.



Conjunto de bomba de motor de lubricación montado en la pata de la bancada de presión trasera derecha.



Conjunto de bomba de motor de hidráulico montado en la pata de la bancada de presión trasera izquierda.

### Características eléctricas estándar

- Pedestal de control ubicado en el lado de alimentación
- Estación de control montada en el pedestal
- Estación de operación montada en el pedestal
- Botones de control de parada montados en cada columna
- Dos botones de parada en punto muerto superior (uno en la parte delantera y otro en la parte trasera)
- Interruptor limitador programable de 16 polos
- Sistema de arranque del motor de impulsión sin inversión
- Estación de configuración en columnas o en control deslizante

### Freno del volante de inercia

El diseño del freno del volante de inercia en la prensa Minster EV le da al operador la capacidad de desacelerar rápidamente el volante a una velocidad preestablecida. La combinación de una mayor área de contacto de frenado, una menor presión de contacto con la superficie y un mayor grosor de revestimiento utilizable proporciona de 7 a 10 veces la vida útil de un revestimiento de freno normal.

### Soportes antivibratorios para prensas

Los soportes antivibratorios para prensas están incluidos y son estándar en las prensas EV de Minster.



## Características estándar

### Sistema de control de gestión de la producción (Production Management Control, PMC)

Incorpora todas las funciones de prensa, incluidas:

- Diagnósticos completos de la máquina en los que se detallan todos los fallos de la línea de alimentación y prensa.
- Múltiples idiomas seleccionables.
- Arquitectura abierta que permite mayor comodidad en la planificación y el mantenimiento.
- PLC y tecnología de pantalla táctil a color; todas las funciones de la línea de prensa y alimentación pueden monitorizarse para generar un diagnóstico eficiente de los fallos de la línea de producción.

Las opciones populares disponibles incluyen: protección de troquel, monitoreo de carga, así como controles automáticos de altura de cierre y de contrapeso.

*Disponible en AllenBradley, Siemens o Mitsubishi.*

### FieldHawk - i4.0

FieldHawk es una aplicación móvil basada en la nube y diseñada para comunicarse con sus líneas de prensa estampadora Nidec desde sus dispositivos móviles iOS o Android. Las comunicaciones seguras basadas en la nube permiten que todos los usuarios autorizados verifiquen el estado de la maquinaria desde cualquier lugar donde se pueda obtener un servicio telefónico o una conexión a Internet, lo cual reduce el tiempo de inactividad.



**FIELDHAWK**



---

## Características opcionales

---

### **Equilibrador dinámico**

El sistema opcional de equilibrador dinámico de la prensa EV reduce en gran medida el efecto de las fuerzas de inercia del carro causadas por el funcionamiento a altas velocidades. Este equilibrador recíproco ayuda a mantener la repetibilidad precisa del centro del punto muerto inferior del carro, lo cual resulta en un menor desgaste del troquel y una mayor precisión de la pieza. También permite que la prensa funcione a velocidades más altas y reduce la vibración de la prensa.

### **Ajuste automático de la altura de cierre**

Establecerá automáticamente la altura de cierre en el valor predeterminado de la herramienta, reduciendo así el tiempo de configuración. El ajuste manual de la altura de cierre se puede lograr a través de la introducción de valores en el control por parte del operador.

### **Ajuste en movimiento (AIM)**

- Permite realizar microajustes mientras la prensa está en funcionamiento.
- Retroalimentación precisa de cambios.
- Ayuda a mantener la repetibilidad del punto muerto inferior.

### **Monitoreo de carga**

### **Protección de troqueles**

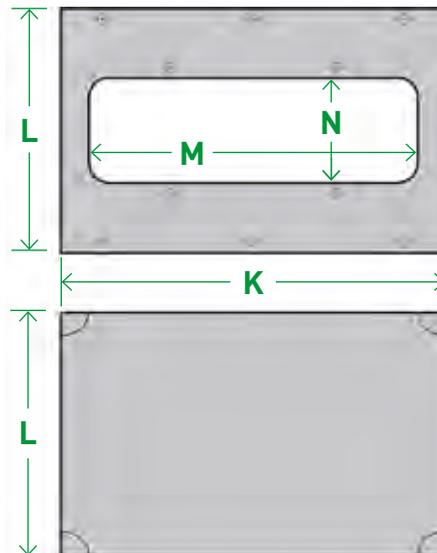
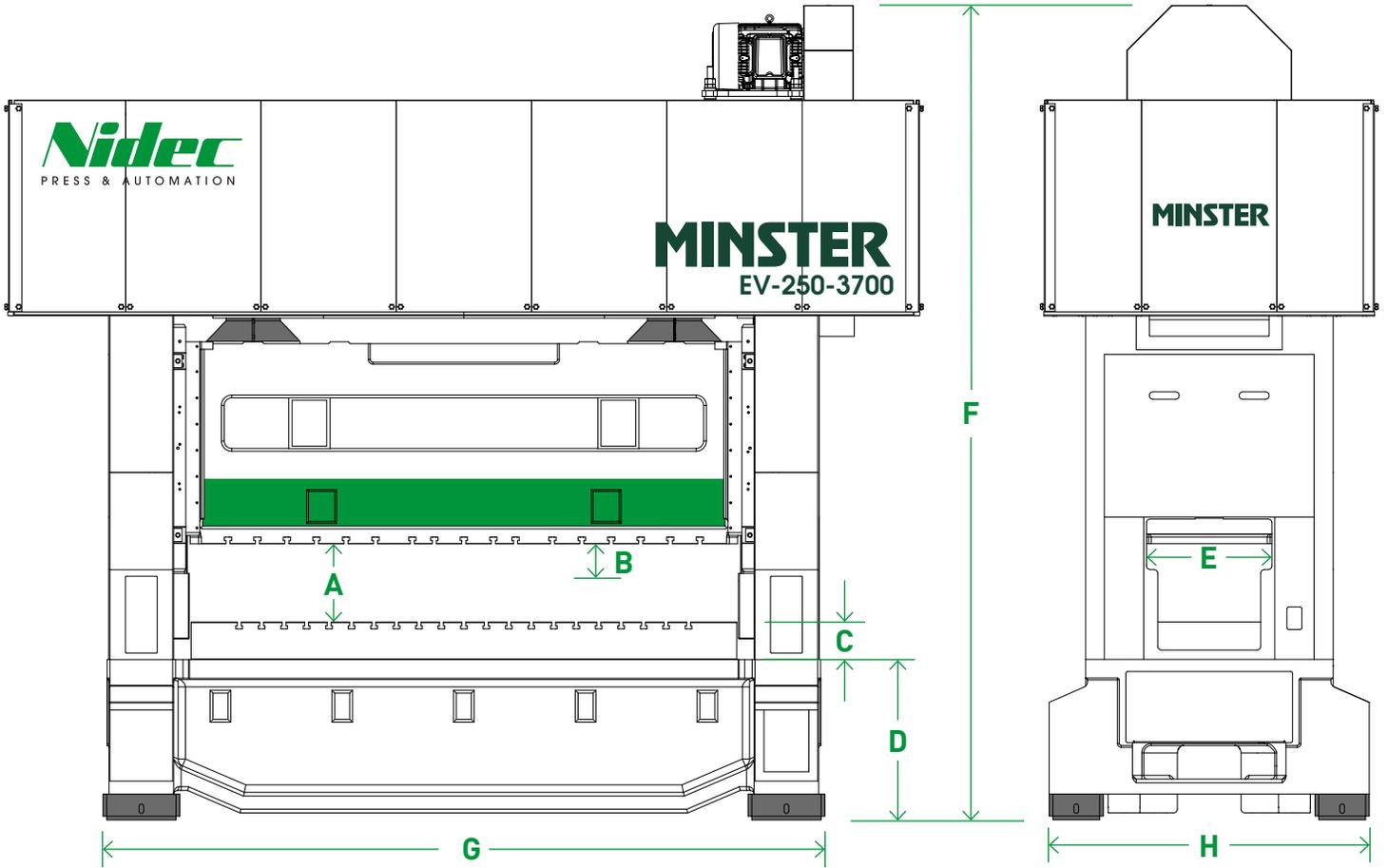
### **Interconexión con la línea de alimentación de bobinas**

### **Válvula de soplado de piezas adicional**

### **Protección del área de troqueles**



Especificaciones y dimensiones



		EV-250	EV-350	EV-450			
	Tipo de accionamiento	Accionamiento por volante de inercia	Accionamiento por volante de inercia	Accionamiento por volante de inercia			
	Capacidad	250 a 0.06" de la parte inferior 2225 kN a 1.6 mm	317 a 0.06" de la parte inferior 3100 kN a 1.6 mm	408 a 0.06" de la parte inferior 4000 kN a 1.6 mm			
	Carrera vs. velocidad del carro * La velocidad máxima se aplica a la configuración equilibrada. Póngase en contacto con Nidec Minster para conocer las velocidades de diseño no equilibrado.	Carrera	Velocidad máxima*	Carrera	Velocidad máxima*	Carrera	Velocidad máxima*
		1.18" 30 mm	350 cpm	1.18" 30 mm	350 cpm	1.18" 30 mm	350 cpm
		1.38" 35 mm	350 cpm	1.38" 35 mm	350 cpm	1.38" 35 mm	325 cpm
		1.57" 40 mm	325 cpm	1.57" 40 mm	325 cpm	1.57" 40 mm	300 cpm
	Recorrido del carro de acceso rápido	2.95" ~ 75 mm	2.95" ~ 75 mm	2.95" ~ 75 mm			
<b>E</b>	Abertura de columna	27.6" ~ 700 mm	27.6" ~ 700 mm	41.5" ~ 1054 mm			
<b>KxL</b>	Área de la placa portaestampa y el carro (D-I x A-P)	145.7" x 47.4" 3700 x 1205 mm	145.7" x 47.4" 3700 x 1205 mm	145.7" x 55" 3700 x 1400 mm			
<b>MxN</b>	Abertura en la placa portaestampa (D-I x A-P)	129" x 13.8" 3275 x 350 mm	129" x 18.5" 3275 x 470 mm	130" x 19.7" 3300 x 500 mm			
	Abertura en la bancada (D-I x A-P)	136.5" x 15.0" 3467 x 380 mm	136.5" x 19.0" 3467 x 483 mm	136.5" x 20.5" 3467 x 520 mm			
	Energía del volante de inercia	3.7 t/cm <sup>2</sup> a 75 cpm	4.5 t/cm <sup>2</sup> a 75 cpm	5 t/cm <sup>2</sup> a 95 cpm			
	Peso máx. del troquel superior	5400 lb ~ 2450 kg	7500 lb ~ 3400 kg	8800 lb ~ 4000 kg			
	Diámetro del cojinete principal	8.5" ~ 216 mm	8.5" ~ 216 mm	9.5" ~ 241.3 mm			
<b>A</b>	Amplitud de la altura de cierre sobre la placa portaestampa (carrera descendente, ajuste ascendente)	21.65" ~ 550 mm	23.62" ~ 600 mm	26.57" ~ 675 mm			
<b>B</b>	Ajuste de la altura de cierre	3.94" ~ 100 mm	3.94" ~ 100 mm	3.94" ~ 100 mm			
<b>C</b>	Grosor de la placa portaestampa	9.84" - 13.78" 250 - 350 mm	9.84" - 13.78" 250 - 350 mm	9.84" - 13.78" 250 - 350 mm			
<b>D</b>	Distancia desde el piso hasta la parte superior de la bancada (con soportes)	42.9" ~ 1090 mm	51.5" ~ 1308 mm	53.5" ~ 1360 mm			
<b>F</b>	Altura total (con soportes)	218.5" ~ 5550 mm	230" ~ 5842 mm	249" ~ 6325 mm			
<b>G</b>	Superficie ocupada (D-I)	193" ~ 4902 mm	193" ~ 4902 mm	207" ~ 5260 mm			
<b>H</b>	Superficie ocupada (A-P)	91.3" ~ 2320 mm	102.6" ~ 2605 mm	141" ~ 3580 mm			
	Peso aproximado / equilibrado	185 000 lb/215 000 lb 83 920 kg/98 000 kg	185 000 lb/215 000 lb 88 450 kg/100 000 kg	185 000 lb/215 000 lb 149 700 kg/170 000 kg			

---

## Integración completa de productos EV

### Una solución de sistema integral: Prensa EV de MINSTER + Automatización VAMCO EV

El sistema de alimentación más rápido del mundo para laminaciones de bajo grosor. Nidec Press & Automation ha combinado las prestaciones y la tecnología de las prensas Minster con el sistema de automatización Vamco para ofrecer una solución de sistema integral para aplicaciones de laminación de la industria de vehículos eléctricos. Los componentes de la línea de prensa de la marca Nidec ofrecen una completa integración con el equipo original del fabricante antes de la instalación, lo cual aumenta la facilidad de uso del operador, el tiempo de actividad / valor de la integración del sistema y permite la reducción del espacio requerido.

---

Carrete - doble

---

Enderezadora

---

Control de bucle

---

Alimentadores de vaivén

---

Prensa

---

Control de altura de troquel y pila

---

Rotación de pila

---

Cortador de chatarra

---



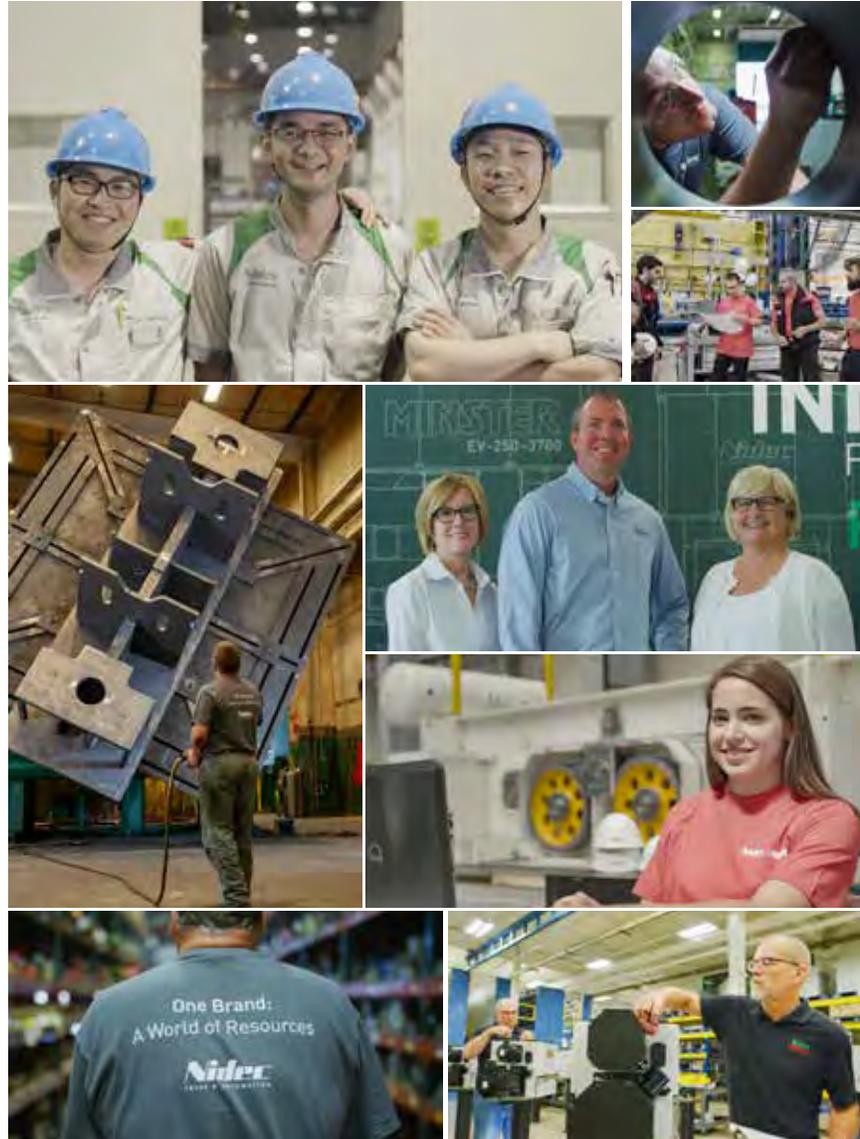
**Una marca: Un mundo de recursos**

Nidec Press & Automation es el proveedor preferente de salas de prensas de servicio integral elegido por empresas de más de 90 países y seis continentes. Disponemos de las principales marcas de productos de salas de prensas y garantizamos una oferta integral de maquinaria, servicios y tecnología para satisfacer sus necesidades exactas, brindándole una fuente única de recursos para su sala de prensas.

Descubra la libertad de lograr, maximizar y dirigir sus operaciones para superar sus objetivos. En Nidec Press & Automation, su éxito es el objetivo central de nuestro enfoque y del diseño nuestras soluciones para satisfacer las rígidas necesidades de la industria de conformación de metales.

Contar con nosotros significa que obtiene un recurso constante con presencia global que no solo pone a su disposición las mentes más brillantes al servicio de nuestras soluciones, sino que también cuenta con servicio técnico del fabricante de equipo original a nivel regional, listo para trabajar como una extensión natural de su equipo.

**La promesa que le hacemos es simple: Estamos con usted en el momento y lugar que exijan sus necesidades comerciales.**



**MAQUINARIA**

- Sistemas «llave en mano»
- Componentes individuales
- Actualizaciones de sistema/ tecnología
- Actualizaciones de software i4.0
- Controles integrados

**APLICACIONES DE PENSADO PARA CONFORMACION DE METALES**

- Mecánica
- Servo
- Transferencia
- Ranurado
- Alta velocidad y electricidad
- Vehículo eléctrico (EV)
- Laminación
- Latas contenedoras
- Conversión de tapas de contenedores
- Esbozos de contenedores
- Bastidor en C/D

**AUTOMATIZACIÓN**

- Alimentación robotizada de prensas / Robótica
- Sistemas de transferencia integrados
- Servoalimentadores de alta velocidad
- Alimentadores de pinzas de alta velocidad
- Cintas transportadoras de servicio pesado

**RED DE SERVICIO GLOBAL**

- Servicio técnico en la instalación
- Respuesta de emergencia
- Servicio técnico y soporte
- Piezas de repuesto del fabricante de equipo original
- Máquina y componente
- Reconstrucción
- Capacitación técnica



## Una marca: Un mundo de recursos

---

Una solución de una sola fuente que le ayudará a encontrar las eficiencias que desea en los productos, servicios y tecnología de Nidec Press & Automation.

[nidecpa.com](http://nidecpa.com)