

PLEGADO



Plegadora de
automatización escalable

salvagnini

¡Cambia la perspectiva, piensa en el resultado!

PRODUCTIVIDAD

¿Cómo hacer para que la productividad de la plegadora sea independiente de la dimensión del lote?

ATA/ATA-LT y ATA/MVM son soluciones de automatización de propiedad de Salvagnini para la gestión de la herramienta. Permiten una producción en lotes y en Kit en las plegadoras, manteniendo una alta productividad.

¿Cómo hacer que la máquina sea independiente del operador?

AU-TO es el cambio automático de herramienta inferior y superior patentado de Salvagnini. Configura la plegadora, garantizando su completa independencia y eficiencia en la aplicación de las mejores estrategias de acuerdo con el flujo de la producción.

¿Cómo reducir el impacto medioambiental mientras se maximiza la producción?

Las soluciones técnicas y arquitectónicas adoptadas (Direct Drive y KERS) permiten a la plegadora B3 respetar a las personas y al medio ambiente, sin reducir la productividad.

ADAPTABILIDAD

¿Cómo hacer para que la producción sea independiente de los cambios de material?

MAC2.0 es el conjunto de tecnologías adaptativas (S-CROWNING, AMS, TFC) integrado en la plegadora. Hace que el sistema sea inteligente, eliminando el retal y la corrección de las piezas, ampliando la gama de productos que pueden ser producidos.

¿Cómo adaptar la máquina a las necesidades de producción?

Cada plegadora B3 ofrece una amplia configurabilidad: las opciones y los accesorios facilitan el uso y la manipulación de las piezas, aumenta la versatilidad de la plegadora o mejora su ergonomía (dispositivos de bloqueo, topes, seguidores de lámina).

INTEGRABILIDAD

¿Cómo integrar la plegadora en la fábrica?

Todas las plegadoras B3 pueden estar equipadas con el software de proceso OSP, que permite la comunicación entre la máquina y el ERP de la empresa. También están listas para ser conectadas a LINKS, la solución IoT para el seguimiento de la condición.

¿Cómo automatizar el plegado?

Gracias a su amplio conocimiento en sistemas y automatización, y una amplia experiencia en procesamiento de chapas de metal, los especialistas de Salvagnini pueden ayudar al cliente a elegir la mejor solución, tanto si se trata de una plegadora independiente, una celda de plegado robotizada (ROBOformER), una celda de plegado flexible (FlexCell) o una fábrica automática (AJS).



Gracias a las soluciones exclusivas de Salvagnini, la plegadora puede adaptarse para la configuración y la gestión de las herramientas según lo que se necesita producir. La adopción de una automatización modular y escalable en el plegado significa mejoras importantes en la disponibilidad de la máquina, aumentando su independencia y flexibilidad.

B3, la plegadora ideal para una producción dinámica.



Productividad sostenible
 Las soluciones técnicas adoptadas (Direct Drive y KERS) le permiten **respetar a las personas y al medio ambiente**, sin reducir la productividad. La arquitectura aumenta la versatilidad de la máquina, relajando las limitaciones geométricas de las piezas.



Tecnología adaptativa
 Las tecnologías adaptativas integradas (S-CROWNING, AMS, TFC) hacen que el sistema sea inteligente, **elimine el retal y corrija la pieza** y permite ampliar la gama de productos que pueden ser producidos.



Automatización flexible
 Los dispositivos de automatización disponibles (ATA, MVM, AU-TO) combinan **productividad y flexibilidad**, tanto para la producción por lotes como por kit.



Conectividad 4.0
 Los softwares propietarios **LINKS y OPS** permiten automatizar la comunicación entre el sistema y los departamentos de la empresa involucrados en el flujo de producción.



La máquina B3 ha sido diseñada para conjugar las características y los beneficios de las plegadoras **eléctricas e hidráulicas** con el profundo conocimiento de **automatización, software, mecánica y electrónica** de Salvagnini.

Máxima disponibilidad, máxima productividad.

OEE es la medida de la eficiencia total del sistema.

En las plegadoras tradicionales, dependiendo del tipo de producción, la productividad puede bajar hasta un 30%. De hecho, incluso en el caso de tecnologías precisas, rápidas y avanzadas, las plegadoras manuales están limitadas por factores tales como los tiempos de ajuste y configuración y también por los tiempos de inactividad debidos a la alimentación de chapa y a la programación, manipulación y control de la pieza.

¿Se puede aumentar significativamente la disponibilidad de la plegadora?

Salvagnini ya lo ha hecho mediante la introducción de un **concepto modular y escalable de automatización** que puede aumentar la flexibilidad y la independencia de la plegadora, lo que le permitirá adaptarse a sí mismo en la configuración y en la gestión de las herramientas según las necesidades de producción.

El objetivo es hacer que el plegado sea una operación menos influenciada por las variables del proceso y, como consecuencia, proporciona mayores certezas, por ejemplo, en términos de tiempos de mecanizado, así como de costos y presupuestos.

Salvagnini ha desarrollado 4 dispositivos de automatización: **ATA** y **ATA.L** ajustan automáticamente la longitud de las herramientas superiores e inferiores, **MVM** adapta automáticamente la apertura de la matriz, **AU-A** configura automáticamente las herramientas.

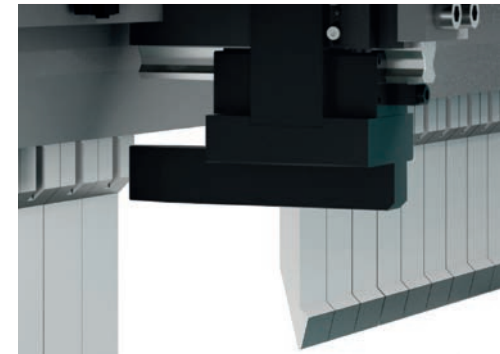
La modularidad de estos dispositivos permite que todas las plegadoras Salvagnini puedan configurarse para satisfacer las necesidades reales de producción, permitiendo automatizaciones intermedias personalizadas para garantizar altos niveles de productividad y eficiencia, y al mismo tiempo mejora los márgenes en el producto terminado.



Independientemente del nivel de automatización elegido entre los cuatro disponibles, B3 sigue siendo la solución con el menor espacio disponible actualmente en el mercado.

Automatización escalable.

Tecnología adaptativa.

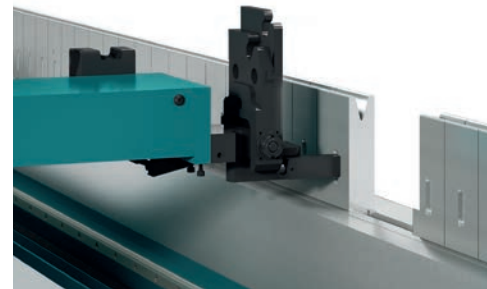


1 NIVEL DE AUTOMATIZACIÓN

El dispositivo **ATA** (configurador automático de herramientas) es utilizado para cambiar y ajustar automáticamente la longitud de las **herramientas superiores de plegado**, ahorrando tiempo y aumentando la eficiencia de la producción. El cambio es rápido, solo necesita pocos segundos, y su programación es sencilla e intuitiva.

NIVEL DE AUTOMATIZACIÓN 2

El dispositivo **ATA.L**, para las **herramientas inferiores**, es la solución ideal para la producción en kit, ya que plegar secuencias de piezas de diferentes longitudes.



3 NIVEL DE AUTOMATIZACIÓN



La opción **MVM**, la **matriz de apertura variable que es una alternativa a ATA.L**, adapta automáticamente la apertura en V según el programa y permite plegar los materiales con diferentes espesores y/o radios de plegado. No requiere configuración manual de la matriz, aumentando la productividad y la flexibilidad de la plegadora.

NIVEL DE AUTOMATIZACIÓN 4

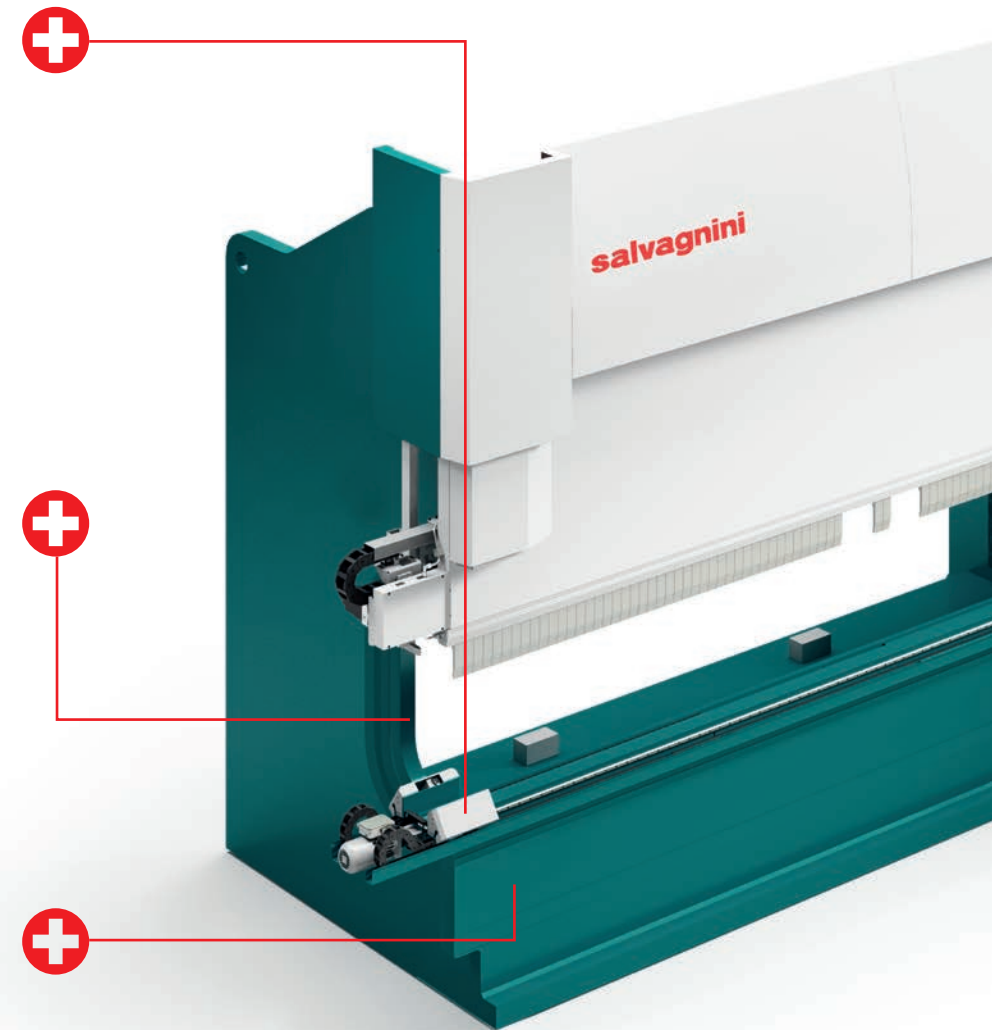
El **cuarto nivel** Salvagnini de automatización está representado por el cambio automático de herramienta **AU-TO**. **AU-A** no deshabilita el funcionamiento de los dispositivos **ATA**, sino que prepara la máquina maximizando el potencial de la configuración automática de las herramientas aplicando las mejores estrategias según el flujo de producción.



AMS
Angle measurement system
Sistema láser que detecta variaciones en el ángulo de plegado gracias al retorno elástico de la chapa. La medición del ángulo se puede realizar incluso en un solo punto, independientemente de la longitud de la plegadora, para ciclos más cortos. Permite un registro de la medición y una monitorización activa para una mayor productividad.

TFC
Total frame control
El control de cadena cerrada realizado por sensores inteligentes integrados en la estructura de la plegadora. Si se detecta cualquier variación durante el funcionamiento, el NC lleva a cabo inmediatamente acciones correctivas, evitando desviaciones en el ángulo de plegado.

S-CROWNING
Adaptive crowning
El sistema de bombeo mecánico adaptativo asegura un plegado uniforme a lo largo de toda la longitud de plegado, incluso si los parámetros cambian, sin la intervención del operador.



Reduce los tiempos de configuración y aumenta la disponibilidad de la plegadora B3, pues los movimientos se producen fuera de la zona de plegado y su impacto en las actividades de valor añadido es limitado. El almacén de herramientas, **cubierto** y situado en la parte trasera de la plegadora, puede albergar hasta 24 m de herramientas sin requerir ninguna separación. Las operaciones son rápidas y se llevan a cabo en el ciclo y en el tiempo enmascarado, aumentando así la eficiencia de la tecnología.

Productividad sostenible.



DIRECT DRIVE

Consumo on-demand

Los movimientos del pistón están accionados por **dos motores independientes sin escobilla de transmisión directa**, que permiten alcanzar movimientos rápidos de acercamiento y alejamiento con velocidades de hasta 250 mm/s.

KERS

Energy recovery system

La unidad B3 puede estar equipada con un **sistema propietario** que recupera los desperdicios de energía para reutilizarlos en fases siguientes, alcanzando altas velocidades y aceleraciones con el mismo consumo.

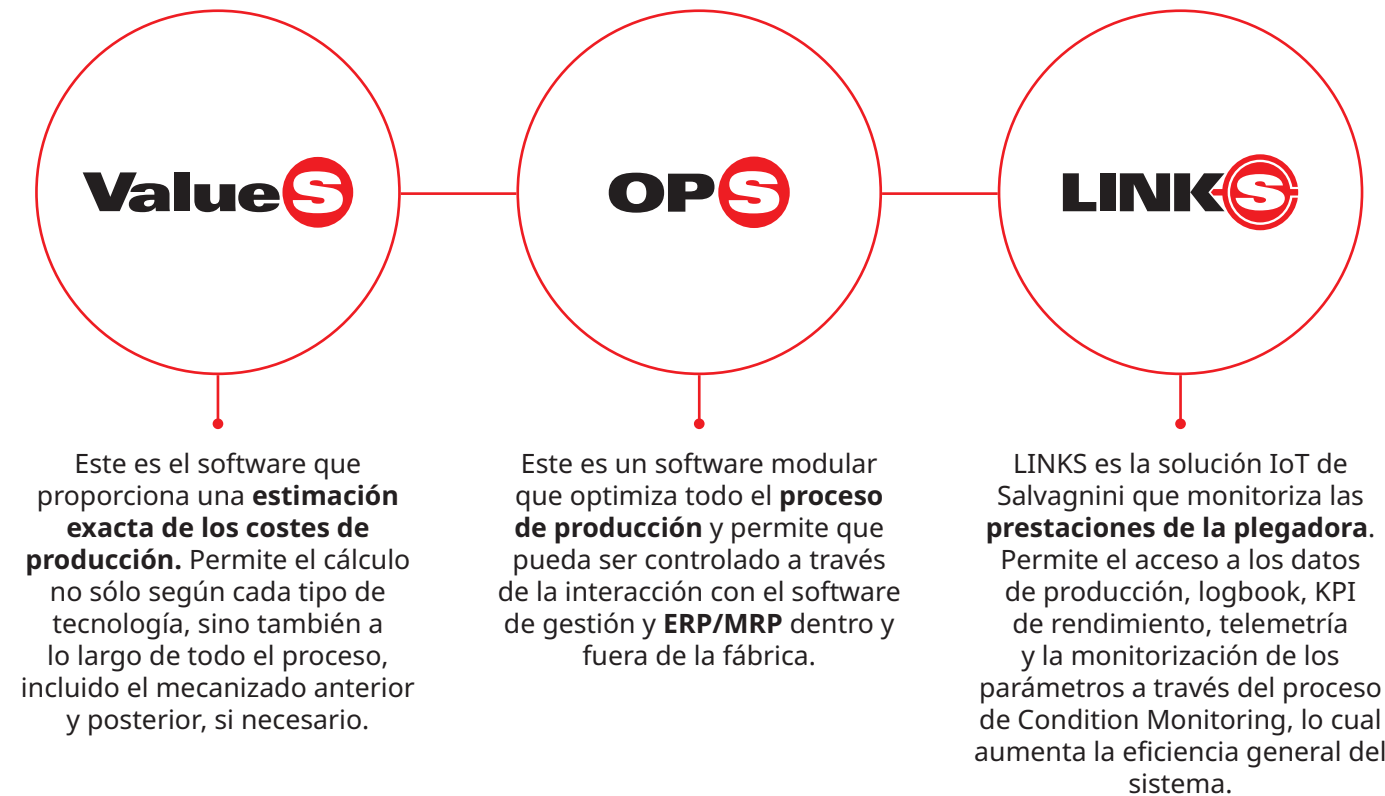
Sistema de seguridad LSB

Está compuesto por un dispositivo emisor láser y una cámara HD para detectar objetos en la zona de peligro. Puede **reducir la posición de cambio de la velocidad**, de tan sólo 2 mm de la chapa.

LED lighting

Dos juegos de luces de LED están instalados en la sección superior como en la interior de la plegadora para iluminar la zona de trabajo y los topes, garantizando así una mayor visibilidad durante los ciclos de funcionamiento, mientras reducen el consumo de electricidad y evitan calentamientos indeseados debidos a emisiones de calor en el área de trabajo.

Conectividad 4.0



Equipo estándar a su servicio.



FACE es la nueva interfaz hombre-máquina simple e intuitiva de Salvagnini que minimiza la complejidad operativa de la plegadora.

- Incluye funciones como la simulación integrada en 3D en tiempo real, las herramientas gráficas y los códigos de barras.
- Incorpora EasyData2.0, la aplicación de diagnóstico interactivo.
- Es un dispositivo multitáctil.
- Funciona en una sola ventana, eliminando las operaciones en segundo plano.

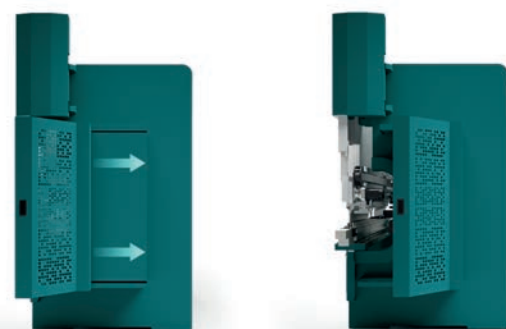
Topes

Disponible en cuatro tipos diferentes, para **una máxima flexibilidad de producción**. Cada tope comprende un pistón extremadamente rígido. Todos los ejes se deslizan sobre guías lineales para garantizar precisión y solidez.



Puertas correderas

Acopladas a la estructura de la plegadora, permiten **una fácil manipulación de las herramientas y de las piezas**, sin aumentar el espacio de la máquina.



Equipo opcional.

Iluminación STL

El sistema de LED STL está disponible bajo pedido. Está instalado en el bloqueo herramientas superiores para guiar al operador en la configuración de la plegadora o durante las fases de plegado.

FLW - Seguidor de lámina

Se recomienda el uso del seguidor de lámina para plegar piezas particularmente grandes o pesadas. Cada FLW tiene una capacidad máxima de 150 kg y es empujado a lo largo de la guía lineal. Están equipados con dispositivos de maniobra para moverse hacia el soporte de la línea de plegado y para cambiar la posición vertical, hasta un ángulo de 60°.



Estantes deslizantes delanteros

Par de estantes deslizantes delanteros con capacidad de **120 kg** que permiten el mecanizado de la chapa. Garantizan un uso ergonómico y la facilidad de manipulación de las piezas.

Soluciones para todas las necesidades de producción.



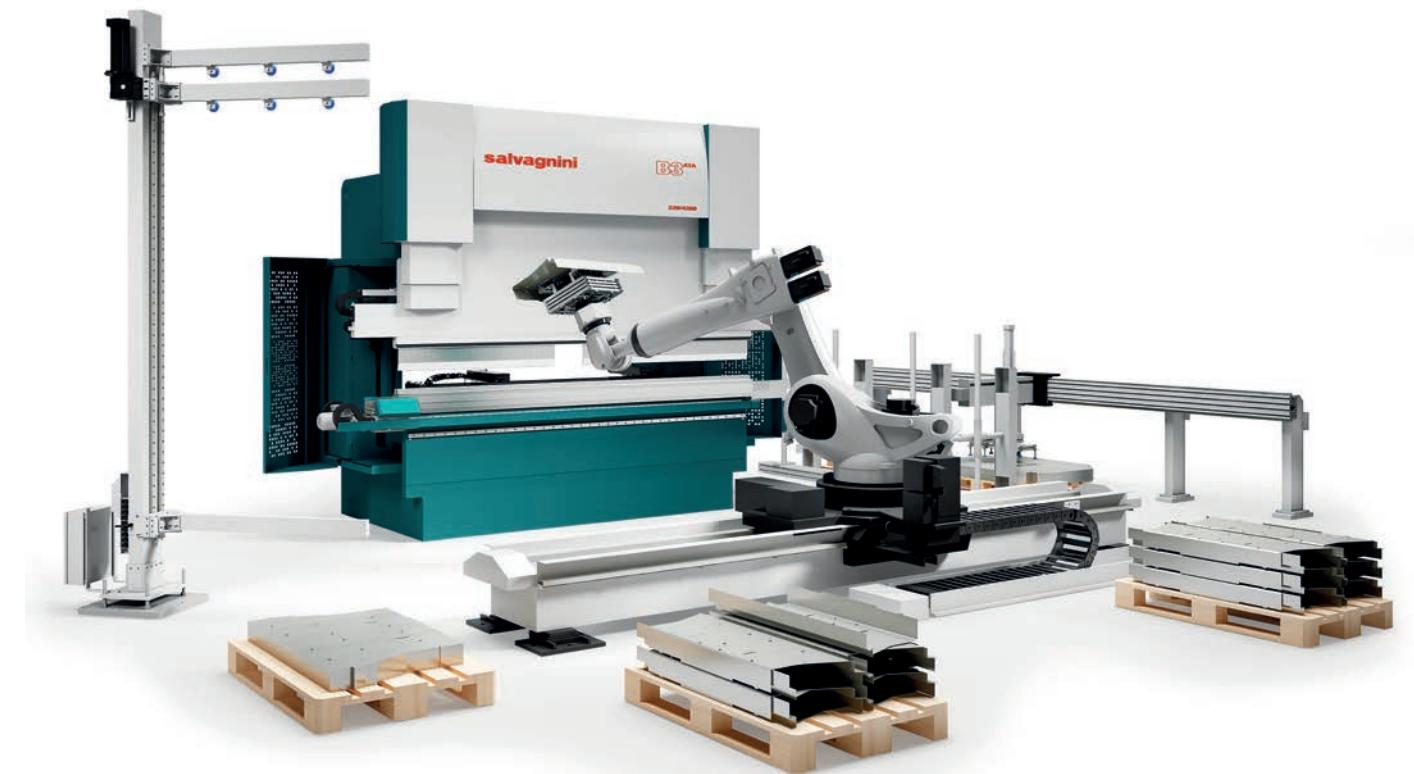
B3
Tecnología compacta

B3 ATA
Productividad y flexibilidad



B3 AU-TO
La plegadora adaptativa

La plegadora B3 se puede integrar fácilmente en sistemas, células flexibles o en fábricas automatizadas para satisfacer todas las necesidades de automatización.



- 1 **CARACTERÍSTICA PRINCIPAL:**
plegado robotizado
- 2 **DIFUSIÓN:**
alta
- 3 **PRODUCCIÓN TÍPICA:**
lotes medios
- 4 **SECTOR:**
talleres, industria eléctrica, ...
- 5 **MACRO VENTAJAS:**
repetibilidad para producciones en serie

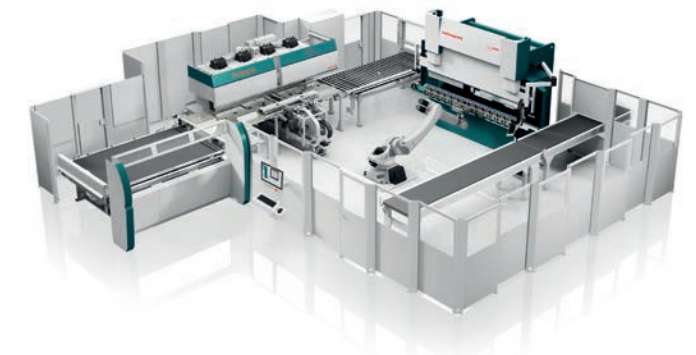
ROBOformer es la solución automática para la gestión sin supervisión de las plegadoras Salvagnini. Combina la dinámica de una plegadora con las posibilidades de un brazo robotizado que gestiona cada actividad de forma completamente autónoma.

Soluciones de multiprocesos para el plegado automático.



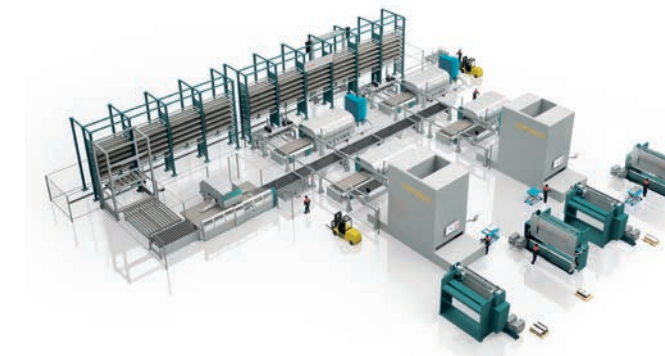
Frame Bender es la solución automática de plegado alcanzada incorporando un sistema de plegado de paneles con una plegadora. Ambos utilizan robots dedicados para manejar piezas WIP y están conectados a dispositivos automáticos.

- 1 **CARACTERÍSTICA PRINCIPAL:**
plegadora en línea
- 2 **DIFUSIÓN:**
media
- 3 **PRODUCCIÓN TÍPICA:**
producción de familias de piezas
- 4 **SECTOR:**
puertas, perfiles
- 5 **MACRO VENTAJAS:**
velocidad y repetibilidad



- 1 **CARACTERÍSTICA PRINCIPAL:**
célula de plegado flexible
- 2 **DIFUSIÓN:**
muy alta
- 3 **PRODUCCIÓN TÍPICA:**
lotes medios/bajos
- 4 **SECTOR:**
empresas con producto propio (HVAC, catering, cuadros eléctricos, ...)
- 5 **MACRO VENTAJAS:**
flexibilidad, optimización de tiempos y costes

FlexCell: una combinación de máquinas independientes que se comunican entre sí gracias a un software propietario de procesamiento. Esta solución única permite obtener el **máximo rendimiento de la operación de plegado** combinando la productividad de la paneladora con la flexibilidad de la plegadora. Se puede integrar fácilmente con dispositivos de manipulación automática para fábricas 4.0.



AJS es la solución multi-proceso de Salvagnini 4.0: combinando diferentes tecnologías de producción y gestionando las operaciones mediante el software propietario OPS, programa, equilibra y optimiza los flujos de producción de la fábrica de manera totalmente flexible y automática.

- 1 **CARACTERÍSTICA PRINCIPAL:**
fábrica automática
- 2 **DIFUSIÓN:**
baja
- 3 **PRODUCCIÓN TÍPICA:**
producción de masa
- 4 **SECTOR:**
empresas con producto propio
- 5 **MACRO VENTAJAS:**
automatización, fábrica 4.0

Carrera inmejorable.

Salvagnini ofrece una amplia gama de modelos, con carreras de **300 a 450 mm** según el tamaño, para satisfacer todas las necesidades de producción y maximizar el uso de la plegadora.

DATOS TÉCNICOS	60/2000	100/3000	135/3000	135/4250	170/3000	170/4250	170/4250XL	220/3000	220/4250	220/5100	220/6100	320/3000	320/4250	320/5100	400/4250	AU-TO 170/4250	AU-TO 220/4250
Fuerza máxima de plegado [Ton]	60	100	135	135	170	170	170	220	220	220	220	320	320	320	400	170	220
Longitud de la mesa L [mm]	2040	3060	3060	4250	3060	4250	4250	3060	4250	5100	6100	3060	4250	5100	4250	4250**	4250
Distancia entre los bastidores laterales I [mm]	1740	2640	2640	3640	2640	3640	3620	2650	3620	4620	5600	2630	3600	4600	3600	3640	3620
Profundidad de la ranura TD [mm]	350	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	435	520
Velocidad máxima de bajada y subida [mm/s]	250	250	250	250	250	250	220	220	220	220	180	220	220	220	220	250	220
Velocidad de plegado* [mm/s]	20	20	20	20	20	20	18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	18
Carga máxima [mm]	300	300	350	350	350	350	450	450	450	450	450	450	450	450	450	350	450
Distancia del pistón de la mesa OH [mm]	550	550	600	600	600	600	700	700	700	700	700	700	700	700	700	600	700
Largo total B [mm]	3200	4270	4310	5310	4310	5310	5330	4360	5330	6330	7400	4380	5350	6350	5350	5560	5560
Ancho total P [mm]	1875	1725	1735	1735	1735	1735	2080	2080	2080	2080	2080	2085	2085	2085	2085	2170	2240
Altura total H [mm]	3025	3025	3295	3295	3295	3295	3705	3705	3705	3705	3705	3755	3755	3755	3755	3290	3690
Consumo eléctrico máximo [kW]	10	12	16	16	20	20	20	26	26	26	26	39	39	39	45	20	26
Masa [kg]	6200	8600	11700	13500	11700	13500	19400	17000	19400	21500	23500	21800	25000	30000	27000	15500	21600

*Velocidad de plegado regulada por las normas vigentes. Salvagnini se reserva la facultad de modificar los datos sin previo aviso.

** Configuración automática de herramientas L = 3060 mm

