

BIEGEN



Abkantpressen mit
skalierbarer Automation

salvagnini

CHIANE

Ist eine signifikante Steigerung der Verfügbarkeit der Abkantpresse möglich?

Salvagnini hat dies bereits durch Einführung eines **modularen und skalierbaren Automationskonzepts** umgesetzt, das die Flexibilität und Unabhängigkeit der Abkantpresse erhöht, indem diese sich selbst einstellt und die Werkzeuge auf Grundlage der Produktionsanforderungen selbst verwaltet.

Das Ziel ist, Abkantung zu einem Vorgang zu machen, der weniger von Prozessvariablen beeinflusst wird und somit größere Sicherheit, wie zum Beispiel in Bezug auf die Bearbeitungszeiten, Kosten und Budget, bietet.

Salvagnini hat 4 Automationsvorrichtungen entwickelt: **ATA** und **ATA.L** regeln automatisch die Länge der Ober- und Unterwerkzeuge, **MVM** passt automatisch die Matrizenöffnung an und **AU-TO** rüstet die Werkzeuge automatisch zu.

Die Modularität dieser Vorrichtungen ermöglicht, alle Salvagnini Abkantpressen gemäß den tatsächlichen Produktionsanforderungen zu konfigurieren, mit maßgeschneiderter intermediärer Automatisierung, zur Gewährleistung eines hohen Produktions- und Effizienzniveaus, während gleichzeitig die Bandbreite für das fertige Produkt vergrößert wird.

Welchen Herausforderungen müssen sich Unternehmen heute stellen?

Unternehmen müssen sich heute zahlreichen Herausforderungen stellen, um in einem sich ständig weiterentwickelnden Markt wettbewerbsfähig zu bleiben. So müssen sie zum Beispiel:

1. **Die Effizienz der Datenverwaltung verbessern und eine schlanke, fehlerfreie Produktionsumgebung schaffen**, indem sie ERP-/MRP-Unternehmenssysteme mit Produktionsmanagementsoftware integrieren.
2. **Die Autonomie und Effizienz von Produktionssystemen steigern**, indem sie Tätigkeiten mit geringem Mehrwert automatisieren (z. B. die Werkzeugrüstung) mit dem Ziel, Ressourcen zu optimieren und Ausfallzeiten zu reduzieren.
3. **Benutzerfreundliche und zugängliche Softwarelösungen für die Programmierung implementieren**, damit diese nicht zu einem Engpass in der Produktion werden und einen reibungsloseren Arbeitsablauf gewährleisten.



Ungeachtet der Stufe der Automatisierung, die unter den vier verfügbaren Automatisierungsstufen ausgewählt wurde, ist und bleibt die B3.G4 die Lösung mit dem geringsten Platzbedarf, die derzeit auf dem Markt verfügbar ist.

Maximale Verfügbarkeit, maximale Produktivität.

OEE (Gesamtanlageneffektivität) ist der Maßstab, der die Gesamteffektivität eines Systems anzeigt. Diese liegt bei herkömmlichen Abkantpressen bei 30%, auch bei modernen, präzisen und schnellen Technologien sind manuelle Abkantpressen aufgrund von Faktoren, wie Werkzeugbestückung und Rüstzeiten, sowie Stillstandszeiten durch Laden der Blechtafeln, Handhabung und Überprüfung der Werkstücke, eingeschränkt.

Wie kann verhindert werden, dass die Losgröße die Produktivität der Abkantpresse beeinträchtigt?

ATA/ATA-LT und **ATA/MVM** sind Automationslösungen von Salvagnini für die Werkzeugverwaltung. Diese ermöglichen sowohl Kit- als auch Losgröße-1-Produktionen auf Abkantpressen unter Beibehaltung hoher Produktivität.

Wie wird die Abkantpresse autonom und vom Bediener unabhängig?

AU-TO ist der patentierte automatische Ober- und Unterwerkzeugwechsler von Salvagnini. Er rüstet die Abkantpresse und garantiert vollständige Unabhängigkeit und Effizienz durch Nutzung optimaler, jeweils dem Produktionsfluss angepasster Strategien.

Wie wird die Produktion unabhängig von Materialänderungen?

MAC3.0 ist ein Set aus adaptiven Technologien (S-CROWNING, AMS, TFC2), das in die Abkantpresse integriert ist. Dieses macht das System intelligent, so dass Ausschuss und Korrekturen beseitigt und ein immer breiteres Angebot von Produkten ermöglicht werden.

Kann die Abkantpresse in das Firmensystem integriert werden?

Alle B3.G4 Abkantpressen können mit der OPS-Prozesssoftware ausgestattet werden, welche die Kommunikation zwischen der Maschine und dem ERP des Unternehmens ermöglicht. Sie können auch jederzeit mit LINKS, der IoT-Lösung zur Zustandsüberwachung, verbunden werden.

Minimaler Verbrauch und maximale Sicherheit.

Die Original-Architektur und die eingesetzten technischen Lösungen ermöglichen der B3.G4-Abkantpresse ohne Reduzierung der Produktivität im Respekt vor Mensch und Umwelt zu arbeiten.

ENERGIEVERBRAUCH

DIRECT DRIVE - On-demand-Verbrauch

Das Direct-Drive-System **optimiert den Energieverbrauch** der Salvagnini Abkantpressen, **da es ihn in Echtzeit an die Anforderungen des Abkantprozesses anpasst.** Dadurch wird nur die effektiv benötigte Energie benutzt, maximale Effizienz garantiert und gleichzeitig Energieverschwendung reduziert.

Die Pressbalkenbewegungen werden von **zwei unabhängigen Brushlessmotoren mit Direktantrieb** betrieben, die rasche Eilsenk- und Rückkehrbewegungen bei hoher Geschwindigkeit bis zu 250 mm/s ermöglichen.

LED-Beleuchtung

Zwei LED-Beleuchtungssets sind sowohl im oberen Teil als auch im Inneren der Abkantpresse zur Beleuchtung des Arbeitsbereichs und der Anschläge installiert, um entsprechende Sichtverhältnisse während der Arbeitszyklen zu gewährleisten. Sie haben einen geringen Stromverbrauch und verursachen keine unerwünschte Erwärmung aufgrund von Wärmestrahlung im Arbeitsbereich.

SICHERES UMFELD

LSB-Sicherheitssystem

Dieses besteht aus einem Laseremitter und einer HD-Kamera zur Erfassung von Objekten im Gefahrenbereich. Es ist in der Lage, die **Position des Geschwindigkeitswechsels** bis auf 2 mm Abstand zur Blechtafel zu verringern.

Radar-Sicherheitssystem

Das Radar-Sicherheitssystem, das in Abkantpressen mit automatischem ATA- und AU-TO Werkzeugwechsel integriert ist, **garantiert ein perfekt ausgewogenes Verhältnis zwischen Sicherheit, Ergonomie und Leistung.** Das in die Maschine eingebaute moderne Sensorsystem erkennt die Bewegungen des Bedieners – es unterscheidet sie präzise von leblosen Gegenständen in der Nähe des Arbeitsbereichs – und setzt im Falle potentieller Gefahren ein und sperrt den Betrieb, wodurch ein sicheres und effizientes Arbeitsumfeld gewährleistet ist.

B3.G4 ist die ideale Abkantpresse für die dynamische Produktion.



Skalierbare Automation

Die verfügbaren Automationsvorrichtungen (**ATA, MVM, AU-TO**) vereinen **Produktivität** und **Flexibilität** sowohl für Kit- als auch für Losgröße-1-Produktionen.

Angebot

Die Salvagnini Abkantpresse B3.G4 ist in **20 Modellen** verfügbar, mit einem Hub von **300 bis 450 mm** und **80 bis 400 Tonnen**, um alle Produktionsanforderungen zu erfüllen.

Nachhaltige Produktivität

Die technischen Lösungen (Direct Drive) ermöglichen es, **Mensch und Umwelt zu respektieren**, ohne die Produktivität zu beeinträchtigen. Die Architektur erhöht die Vielseitigkeit der Maschine und lockert Einschränkungen der Teilegeometrie.

Adaptive Technologie

Die integrierten adaptiven Technologien (S-CROWNING, AMS, TFC2) machen das System intelligent, **eliminieren Abfall und Teilkorrekturen** und erweitern somit das machbare Produktspektrum.

Konnektivität

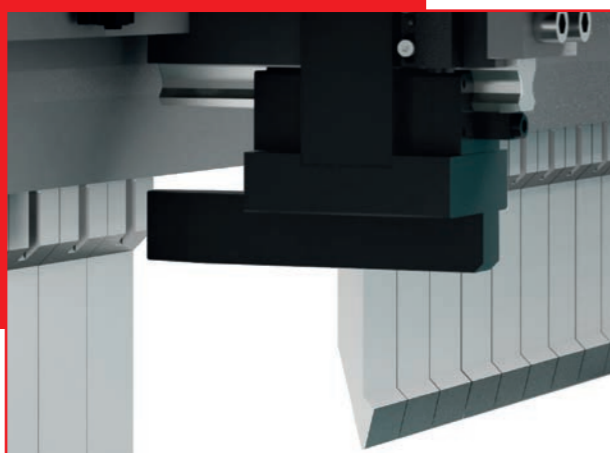
Die eigenen Softwareanwendungen **LINKS** und **OPS** ermöglichen eine Automatisierung der Kommunikation zwischen dem System und allen am Produktionsfluss beteiligten Unternehmensabteilungen.

Für die Entwicklung der B3.G4 wurden die Eigenschaften und Vorteile marktüblicher **elektrischer** und **hydraulischer** Abkantpressen mit Salvagninis umfangreichem Know-how im Bereich der **Automation, Software, Mechanik** und **Elektronik** kombiniert.

Skalierbare Automation.

ERSTE STUFE

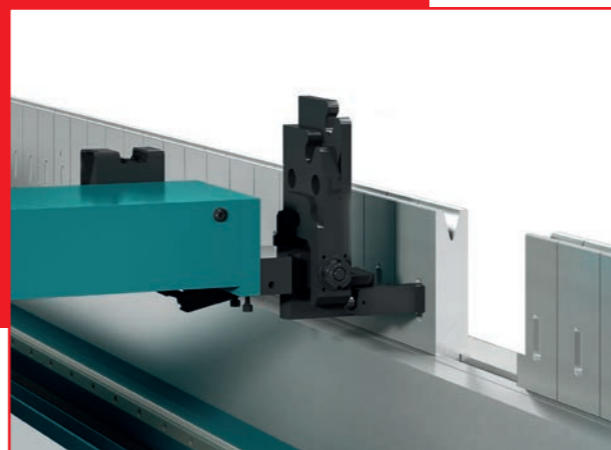
Die **ATA**-Vorrichtung (Automatische Werkzeugrüstung) wechselt die **oberen Biegewerkzeuge** und passt deren Länge automatisch an, wodurch Zeit gespart und die Produktionseffizienz erhöht wird. Der Wechsel erfolgt rasch in nur wenigen Sekunden und die Programmierung ist einfach und intuitiv.



Für häufige Änderung der Länge der Teile

ZWEITE STUFE

Die **ATA.L**-Vorrichtung für **Unterwerkzeuge** ist die ideale Lösung für Kit-Produktionen, da sie Teile mit verschiedenen Längen in einer Sequenz biegen kann.



Für häufige Änderung der Länge der Teile mit negativen Kantungen

DRITTE STUFE

Die **MVM**-Option, die **variable Matrizenöffnung**, die eine **Alternative zu ATA.L** darstellt, passt automatisch die Öffnung der V-Matrize entsprechend dem Programm an und kann Materialien mit unterschiedlicher Stärke und/oder Biegeradius biegen. Eine manuelle Einstellung der Matrize ist nicht erforderlich, wodurch die Produktivität und Flexibilität der Abkantpresse gesteigert wird.



Für häufige Änderung der Blechstärke

VIERTE STUFE



Für häufige Änderung aller Parameter

Salvagninis **vierte Stufe** der Automation umfasst **AU-TO**, die automatische Werkzeugwechsellvorrichtung. **AU-TO** macht keinesfalls den Einsatz der **ATA**-Vorrichtungen unwirksam, sondern bereitet die Maschine vor indem sie die Leistung der automatischen Werkzeugrüstung maximiert und jeweils für den Produktionsfluss optimale Strategien anwendet.

Sie reduziert die Rüstzeiten und erhöht die Verfügbarkeit der B3.G4-Abkantpresse, da die Bewegungen außerhalb des Biegebereichs erfolgen und somit nur einen eingeschränkten Einfluss auf die wertschöpfenden Aktivitäten haben. Das Werkzeugmagazin ist **abgedeckt**, befindet sich im hinteren Bereich der Abkantpresse und kann bis zu 24 m Werkzeuge aufnehmen, ohne dass Segmentierung erforderlich ist. Die Verfahren sind schnell und erfolgen hauptzeitparallel und während des Zyklus, so dass sie zur weiteren Steigerung der Effizienz der Technologie beitragen.

Adaptive Technologie.

AMS

Winkelmesssystem

Ein Lasersystem, das Abweichungen beim Biegewinkel über die Rückfederung der Blechtafel erfasst. Die Winkelmessung kann sogar an einem einzelnen Punkt ungeachtet der Länge der Abkantpresse durchgeführt werden, um den Zyklus zu verkürzen. Das ermöglicht die Messregistrierung und eine aktive Überwachung für höhere Produktivität.



TFC2

Total frame control

Eine von smarten Sensoren ausgeführte geschlossene Kettensteuerung ist in der Struktur der Abkantpresse integriert. Sollten innerhalb eines Zyklus Abweichungen erfasst werden, führt die NC-Steuerung sofort Korrekturmaßnahmen aus und verhindert somit eine Änderung des Biegewinkels.



S-CROWNING

Adaptive Bombierung

Das adaptive mechanische Bombierungssystem garantiert gleichmäßiges Biegen entlang der gesamten Biegelänge ohne Eingreifen des Bedieners, auch bei Parameteränderungen.



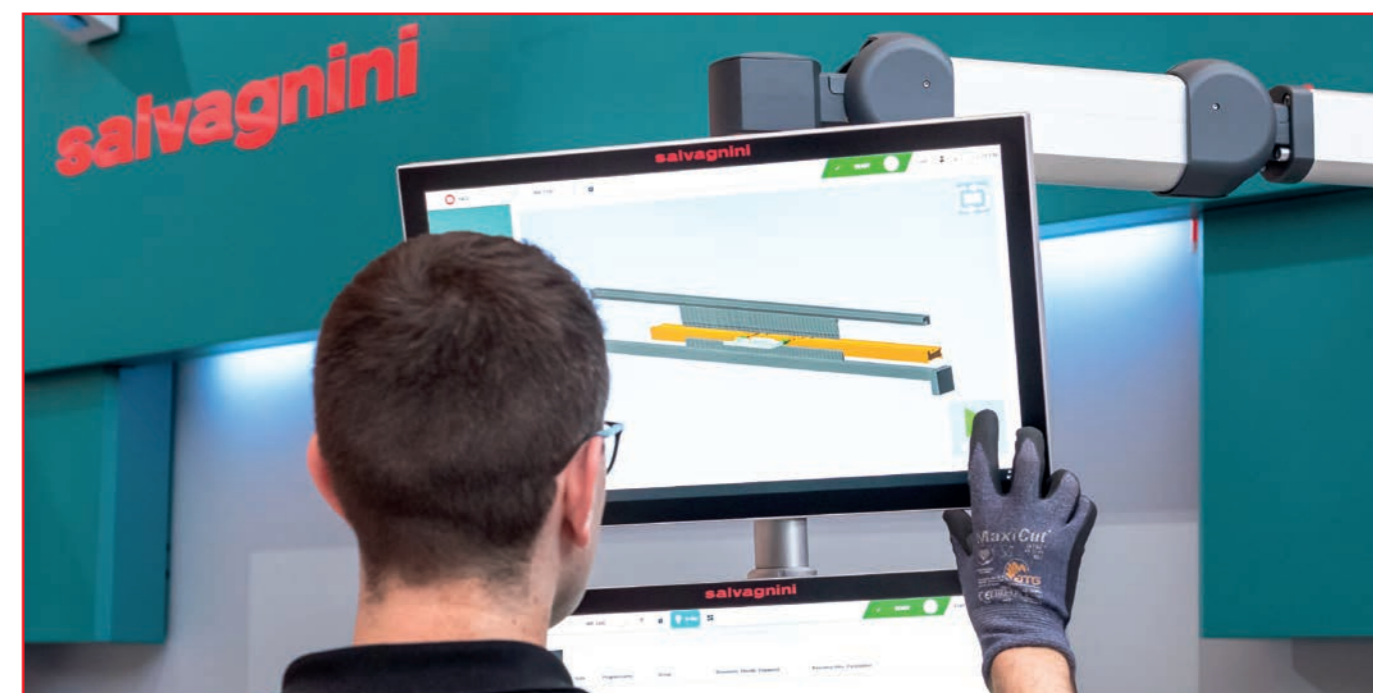
P-PB-CXN

P-PB-CXN ist die Software, die für die direkte Verbindung zwischen dem Biegezentrum und der Abkantpresse von Salvagnini eingesetzt wird, **um das Laden des B3.G4-Programms am Ende des Biegezyklus auf dem Biegezentrum zu automatisieren.** Diese Lösung erhöht nicht nur die Produktivität der Anlage erheblich, sondern verringert auch das Fehlerrisiko, da sie dem Bediener die Aufgabe zuweist, das bereits automatisch geladene Programm zu starten. Eine perfekte Kombination aus Effizienz und Zuverlässigkeit zur Optimierung des Produktionsflusses.

PRESSTUDIO

PRESSTUDIO ist die Salvagnini Software, die **Abkantprogramme in einer 2D-Umgebung schreibt:**

- Sie wird verwendet, um den Abkantzyklus **einfach und schnell** mithilfe von 2D-Zeichnungen des gewünschten Profils **zu programmieren.**
- Sie **erleichtert die Verwaltung spezifischer Biegeaufgaben**, wie zum Beispiel Sicherheitsumschläge und Radiuskurven.
- Sie **prüft die Abkantsequenzen und ihre jeweiligen Parameter** (z. B. Kraft- und Bombierungskompensierung), **indem sie das optimale Abkantprogramm automatisch erzeugt.**



FACE ist die Mensch-Maschine-Schnittstelle von Salvagnini, die für das gesamte Produktspektrum Anwendung findet.

Einfach und intuitiv.

Sie reduziert die Interaktionszeit, da alle Funktionen sofort ersichtlich und mit wenigen Klicks verfügbar sind.

Sie ermöglicht die Kontrolle des Produktionsfortschritts, die dynamische Verwaltung der Produktionslisten, die Simulation der Schnittsequenz in Echtzeit und das Unterbrechen und erneute Starten der Produktion. Sie bietet Unterstützung bei der Fehlerdiagnose über EasyData2.0.

Standardausstattungen zu Ihren Diensten.

Jede B3.G4-Abkantpresse bietet umfassende Konfigurierbarkeit: Optionen und Zubehör erleichtern den Betrieb und die Handhabung der Teile und verbessern die Vielseitigkeit oder Ergonomie der Abkantpresse.

Hinteranschlüge

In sechs verschiedenen Ausführungen für **maximale Produktionsflexibilität** erhältlich. Alle Achsen gleiten in linearen Führungen und gewährleisten somit Präzision und Stabilität.

BG4



BG6



BG7



BG8



BG8T



BG9



2MF

Ein Paar zusätzlicher mikrometrisch einstellbarer Anschläge für die Hinteranschlüge vom Typ BG4-2MF, BG7-2AF und BG8-2AF. Die Anschläge sind auf der X-Achse in den Querträger integriert, wohingegen sie entlang der Z-Achse manuell positioniert werden müssen. Bei BG7-2AF und BG8-2AF verringert der Einbau der zusätzlichen Anschläge den Hub der Achsen Z1 und Z2 um 240 mm.



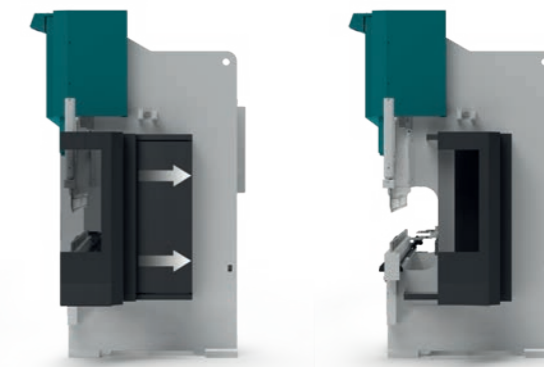
Verschiebbare Auflagen an der Vorderseite

Zwei verschiebbare Auflagen an der Vorderseite mit einer Kapazität von **120 kg** stützen die zu bearbeitende Blechtafel. Sie gewährleisten eine ergonomische und einfache Handhabung der Werkstücke.



Schiebetüren

Integriert in den Aufbau der Abkantpresse, ermöglichen diese eine **einfache Handhabung der Werkzeuge und Werkstücke**, ohne den Platzbedarf der Maschine zu erhöhen.



Optionale Ausstattungen

Doppelmonitor

Zusätzlicher Monitor, der über dem Standardmonitor an der Steuerschalttafel installiert ist und mit einer verstellbaren Halterung und einem Drehgelenk ausgestattet ist. Er kann zum Anzeigen von PDF-Dokumenten oder Salvagnini-Anwendungen verwendet werden.

Teildaten-Scanner

Vorrichtung zum Lesen von Barcodes, Data Matrix und QR-Codes auf Etiketten oder direkt auf den zu produzierenden Teilen. Der Scanner gibt die Informationen schnell und präzise an die Maschinensteuerungssoftware weiter, sodass eine automatisierte Erstellung und sofortige Ausführung des entsprechenden Programms möglich ist. Er eignet sich perfekt zur Optimierung der Produktionsprozesse und garantiert die maximale Betriebseffizienz.

STL-Beleuchtung

Das STL-LED-System wird auf Anfrage geliefert. Es wird an der oberen Werkzeugklemmung installiert, um den Bediener beim Rüsten der Abkantpresse oder beim Biegevorgang anzuleiten.

FLW-Biegehilfe

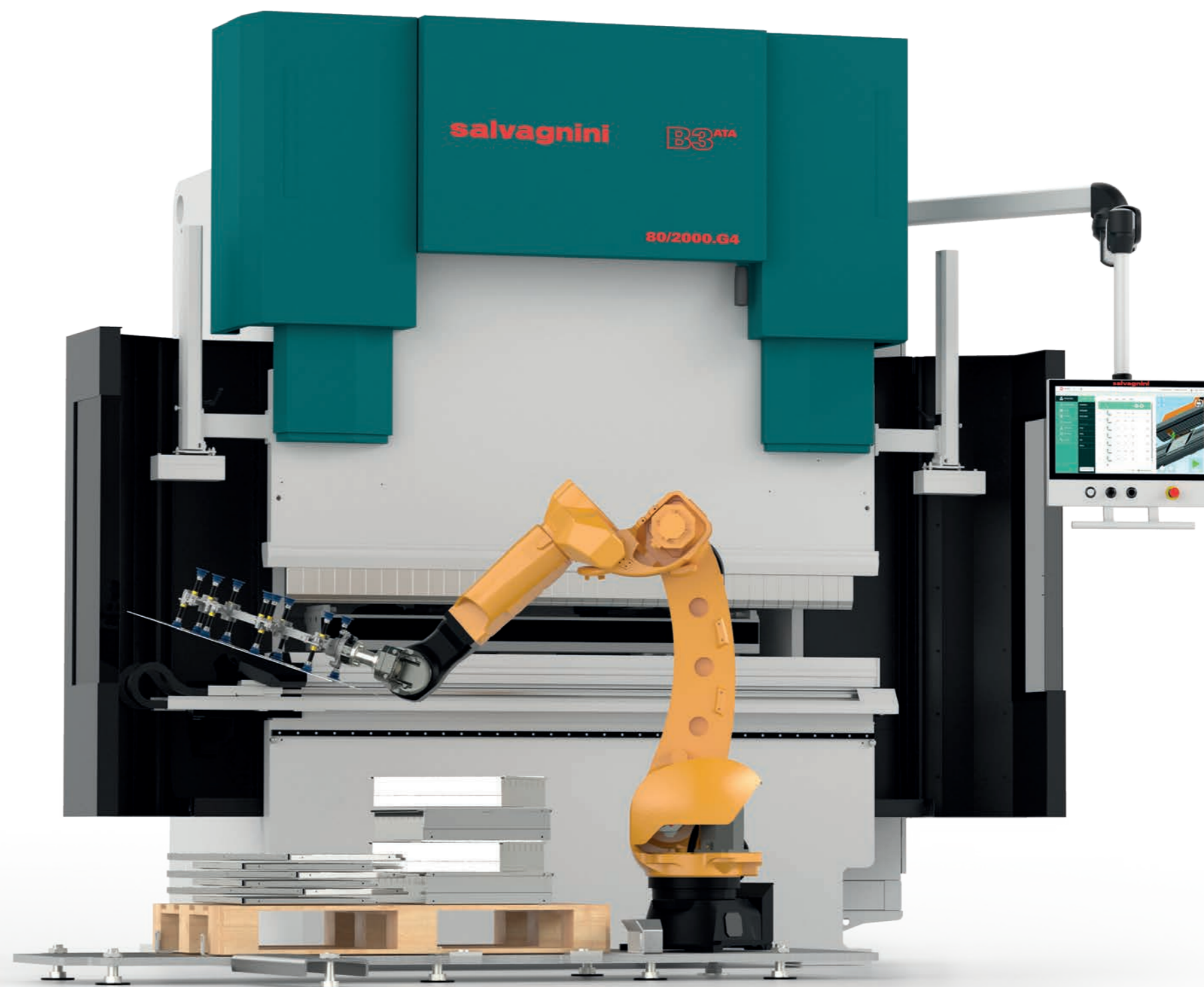
Die FLW-Biegehilfe wird zum Biegen von besonders großen oder schweren Teilen empfohlen. Die FLWs verfügen jeweils über eine Höchstkapazität von 150 kg und werden entlang einer linearen Führung verschoben. Sie sind mit Steuervorrichtungen zur Annäherung an die Biegelinie der Oberfläche und zur Änderung der vertikalen Position bis zu einem Winkel von 60° ausgestattet.



Ändern Sie die Perspektive, denken Sie an Ergebnisse.

Dank der umfassenden Kompetenzen in Bezug auf Systeme und Automation und der breitgefächerten praktischen Erfahrungen in der Blechbearbeitungstechnologie, sind die Spezialisten von Salvagnini in der Lage, dem Kunden bei der Auswahl der optimalen Lösung behilflich zu sein, egal ob es sich um eine Stand-alone-Abkantpresse, eine robotisierte Biegezelle, eine flexible Biegezelle oder um eine vollautomatisierte Produktionsanlage handelt.

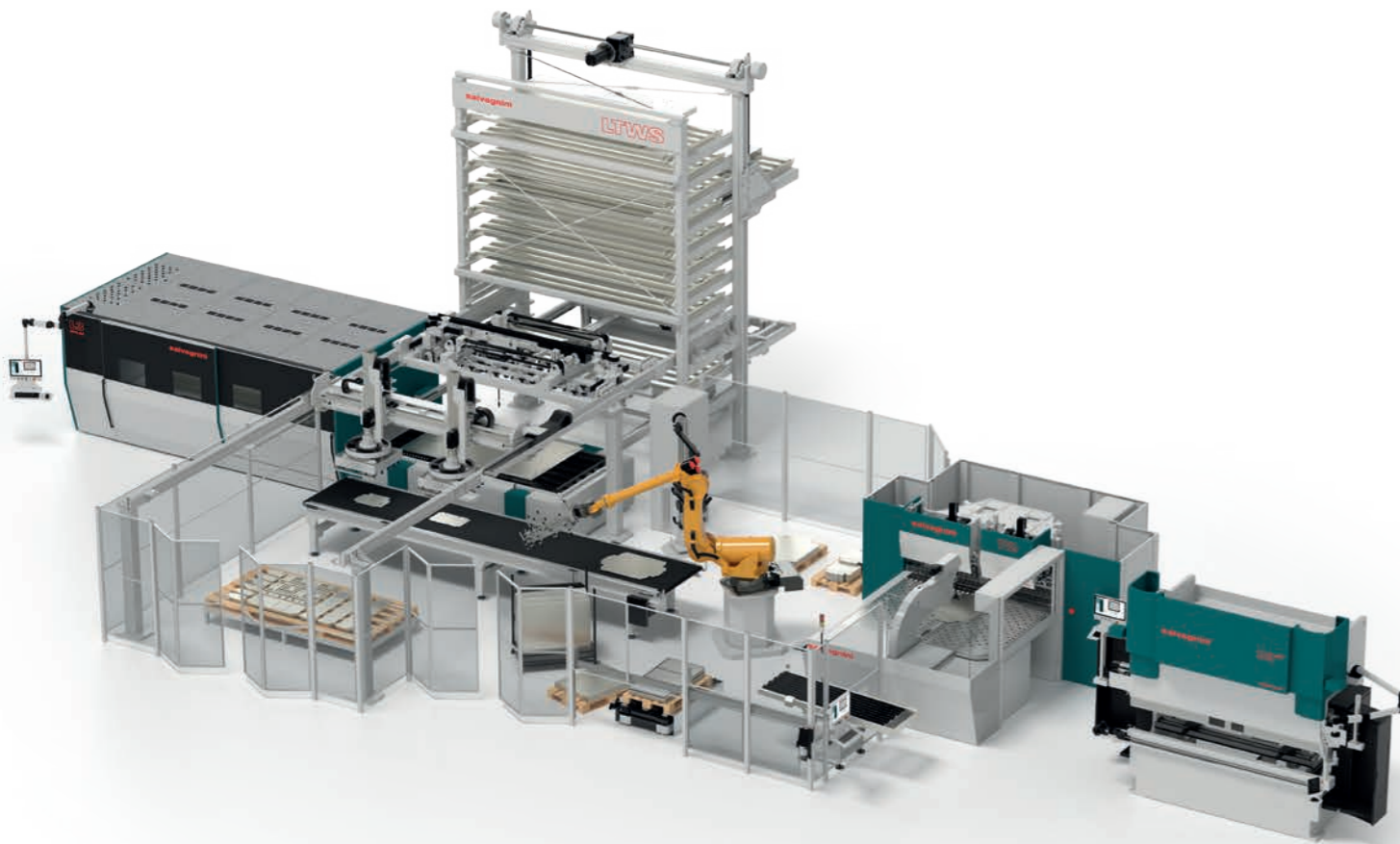
Die **robotisierte Abkantzelle** ist eine automatische Lösung für die unbemannte Steuerung von Salvagnini Abkantpressen. Dabei greift ein Roboter ein, um alle Tätigkeiten völlig autonom zu steuern.



- 1 **HAUPTMERKMALE:**
Roboter automatisiertes Abkanten
- 2 **VERBREITUNG:**
hoch
- 3 **TYPISCHE PRODUKTION:**
große Chargen
- 4 **SEKTOR:**
Zulieferung, Elektroindustrie, ...
- 5 **MAKRO-VORTEILE:**
Wiederholbarkeit für Serienproduktionen

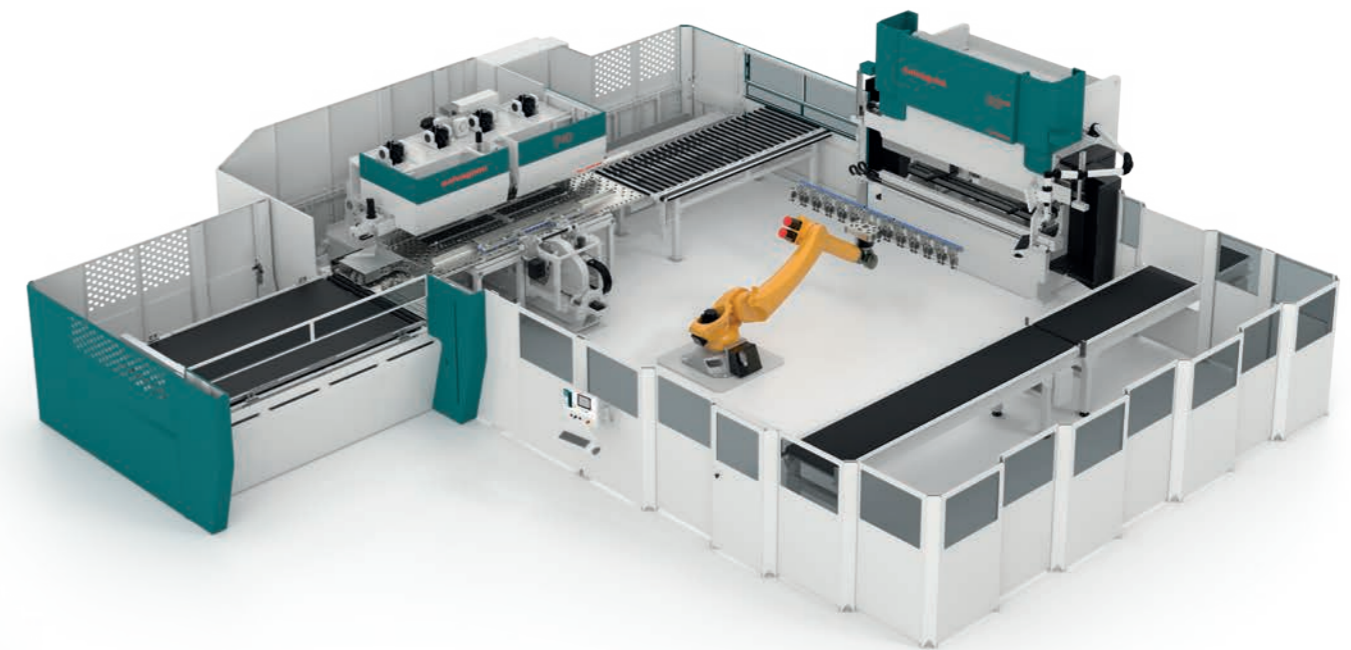
+ Die B3.G4 Abkantpresse kann in Systeme, flexible Zellen oder in automatisierte Produktionsanlagen einfach integriert werden und erfüllt alle Anforderungen der Automatisierung.

Mehrfach-Bearbeitungslösungen für automatisches Biegen.



- 1 **HAUPTMERKMALE:**
Systemkombination
- 2 **VERBREITUNG:**
mittelhoch
- 3 **TYPISCHE PRODUKTION:**
verschiedene Produktionen
- 4 **SEKTOR:**
Zulieferer (Auftragsfertigung)
- 5 **MAKRO-VORTEILE:**
Flexibilität, Produktionsautonomie, zeit- und kostenoptimiert

Flexible Smart Job Shop (FSJ) kombiniert verschiedene Stand-Alone-Systeme, die bei Bedarf zusammenarbeiten können, um zusammenhängende Produktionsaufträge zu bewerkstelligen. Die Verbindung zwischen den verschiedenen Systemen ist über die Software gewährleistet, aber auch über Sortiervorrichtungen, Roboter, Transfervorrichtungen und AMR.



- 1 **HAUPTMERKMALE:**
Biegen in Linie
- 2 **VERBREITUNG:**
mittelhoch
- 3 **TYPISCHE PRODUKTION:**
Fertigung von Werkstückfamilien
- 4 **SEKTOR:**
Türen, Profile
- 5 **MAKRO-VORTEILE:**
Schnelligkeit und Wiederholbarkeit

Frame Bender ist die automatische Biegelösung durch Integration eines Biegezentrum mit einer Abkantpresse. Beide nutzen entsprechende Roboter zur Handhabung der zu bearbeitenden Teile und sind mit automatischen Vorrichtungen verbunden.

Ein breites Angebot zu Ihren Diensten.

Salvagnini bietet eine große Bandbreite an Modellen mit einem Hub von **300 bis 450 mm** entsprechend der jeweiligen Größe, um allen Produktionsanforderungen nachzukommen und die Nutzung der Abkantpresse zu optimieren.

TECHNISCHE DATEN	80/2000	100/3000	135/3000	135/4250	170/3000	170/4250	170/3000XL	170/4250XL	170/5100XL	240/3000	240/4250	240/5100	240/6100	320/3000	320/4250	320/5100	400/4250	AU-TO 170/4250	AU-TO 240/4250	AU-TO 320/4250
Maximale Biegekraft [t]	80	100	135	135	170	170	170	170	170	240	240	240	240	320	320	320	400	170	240	320
Tischlänge L [mm]	2040	3060	3060	4250	3060	4250	3060	4250	5100	3060	4250	5100	6100	3060	4250	5100	4250	4250**	4250**	4250**
Freier Ständerdurchgang I [mm]	1740	2640	2640	3640	2640	3640	2650	3620	4620	2650	3620	4620	5600	2630	3600	4600	3600	3640	3620	3600
Ausladung TD [mm]	350	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	435	520	520
Maximale Geschwindigkeit der Hin- und Rückbewegungen [mm/s]	250	250	250	250	250	250	180	220	180	220	220	220	220	220	220	220	220	250	220	220
Abkantgeschwindigkeit* [mm/s]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Maximaler Hub [mm]	300	300	350	350	350	350	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	350	450	450
Abstand zwischen Pressbalken - Tisch OH [mm]	Wila 550	Promecam 585	550	600	600	600	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	600	700	700
Gesamtlänge B [mm]	3200	4270	4310	5310	4310	5310	4360	5330	6330	4360	5330	6330	7400	4380	5350	6350	5350	5560	5560	5700
Gesamtbreite P [mm]	1875	1725	1735	1735	1735	1735	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2085	2085	2085	2085	2170	2240	2245
Gesamthöhe H [mm]	3025	3025	3295	3295	3295	3295	3705	3705	3705	3705	3705	3705	3705	3755	3755	3755	3755	3290	3690	3740
Durchschnittlicher Energieverbrauch [kWh]	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2,5	3,5
Masse [kg]	6200	8600	11700	13500	11700	13500	17000	19400	21500	17000	19400	21500	23500	21800	25000	30000	27000	15500	21600	27200

* Die Abkantgeschwindigkeit ist entsprechend den aktuellen Standards reguliert. Salvagnini behält sich das Recht vor, die Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

** Automatische Werkzeugrüstung L = 3060 mm

