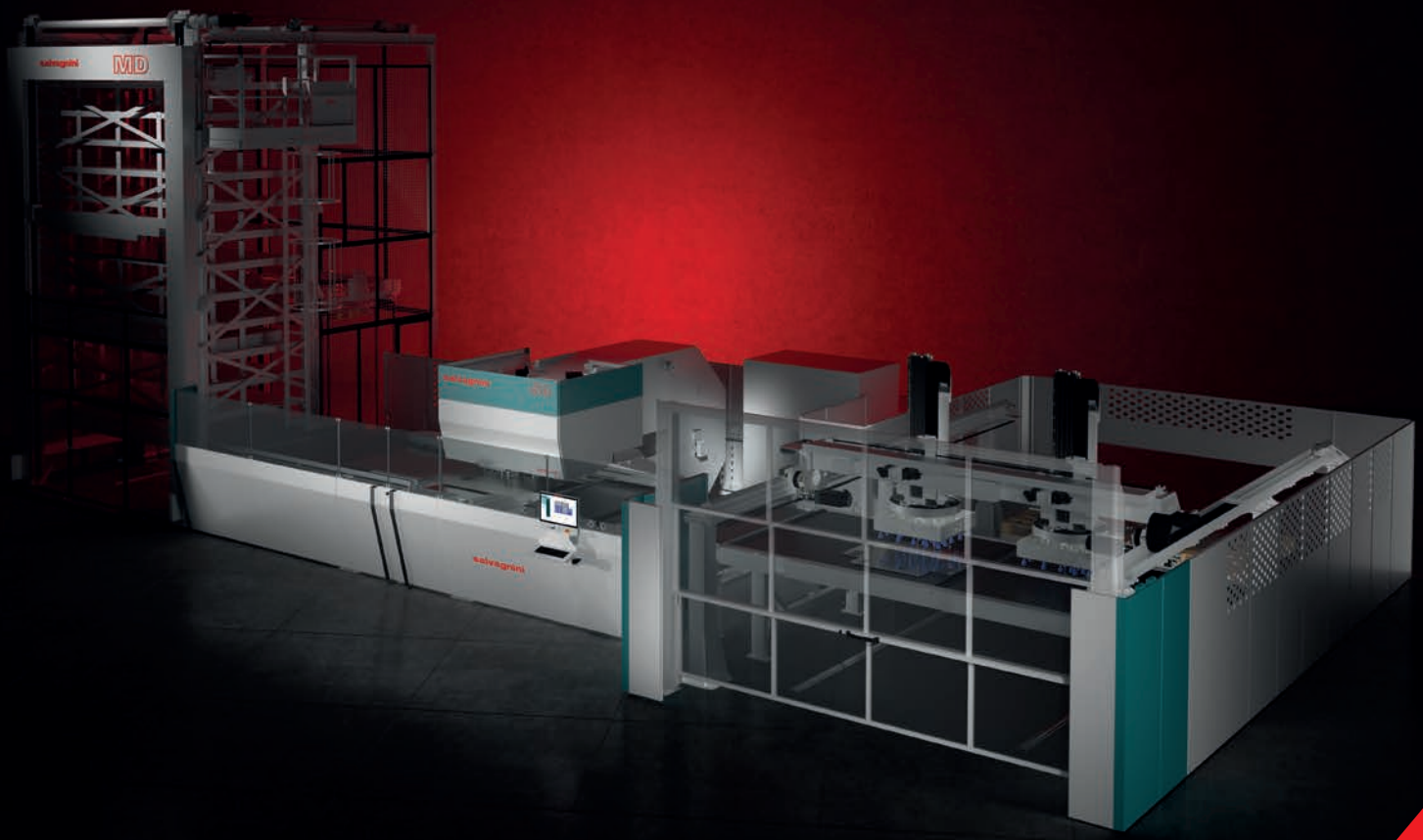
S4



Координатно-пробивная ножничная система

salvagnini

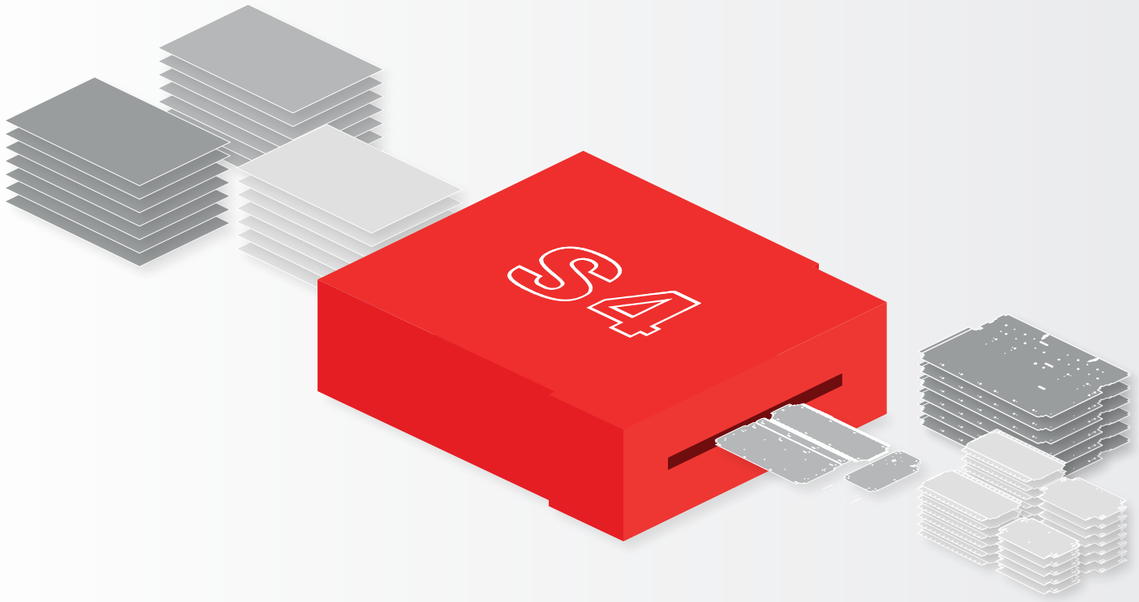
Как Salvagnini понимает вырубку? Для Salvagnini вырубка — это всегда **комбинированный процесс формовки и отделения деталей**, причём отделение выполняется либо ножницами, либо лазером. Отделение деталей встраивает координатно-пробивной станок в **современный и эффективный производственный поток**, способный питать последующие рабочие места, например панелегиб.

Какова роль координатно-пробивного станка сегодня? В современном производстве роль координатно-пробивного станка зависит от продукции: наиболее подходящее технологическое решение определяют **изготавливаемые детали**, их **геометрия**, планируемые **задания** и требуемая **производительность**. В последние годы лазер занял часть традиционного рынка вырубки, но не затронул **пробивно-ножничный центр S4** Salvagnini, который сегодня, как и прежде, остаётся конкурентоспособным решением для компаний, которым нужны **производительность**, **гибкость**, **оперативность** и **эффективность**. S4 выполняет все операции пробивки, формовки и отделения деталей, измельчая скелет, чтобы детали последовательно поступали дальше: это исключает перехват и быстро питает следующий этап производства.



Как окупаются инвестиции?
Геометрия деталей, всё более мелкие партии, качество реза и ожидаемая производительность делают инвестиции в S4 привлекательнее, чем в традиционный координатно-пробивной станок. Высокая производительность гарантирована, так как S4 — единый обрабатывающий центр, который автоматически изготавливает готовые детали без перехвата и/или переналадки. Это выигрышное решение там, где нужно свести к минимуму сроки выполнения заказов: интеграция формовки и отделения резко сокращает время прохождения. S4 — идеальное решение для отраслей с параметрическими заданиями: он гибче лазера, значительно упрощает программирование и сокращает общее время процесса — от проектирования изделия до производства.

Salvagnini © 2026 все права защищены



Какова формула Salvagnini для максимальной производительности? S4 изначально объединяет пробивку и отделение и автоматически выполняет циклы подачи, сортировки и выгрузки, по возможности в скрытом времени. Благодаря запатентованной многопуансонной голове инструмент всегда доступен для раскладок и множественных деталей — без переналадки в цикле и ручного вмешательства. Собственный алгоритм Punch&Cut оптимизирует встроенную ножничную резку для отделения отдельных деталей от листа в быстрой, гибкой и автоматической последовательности без ожидания выгрузки детали.

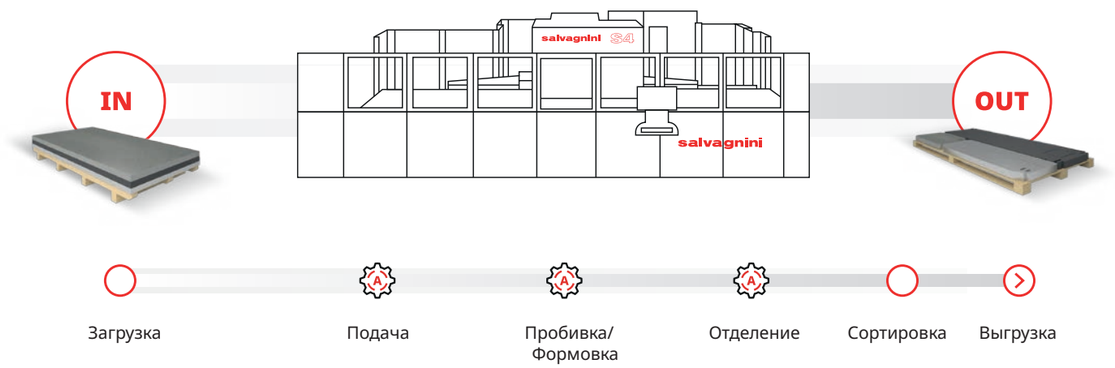
Как совместить производительность и гибкость?
При традиционной вырубке производительность и гибкость зависят от количества смен инструмента в цикле и времени перемещения листа под револьверной головой или одиночным пуансоном, а также от времени последующего отделения деталей. S4, напротив, изначально сочетает **производительность и гибкость**. Максимальную **производительность** обеспечивают многопуансонная голова, в которой инструмент всегда доступен, усовершенствованные циклы манипулятора с модуляцией динамики и встроенные ножницы, работающие в режиме Punch&Cut. Эти уникальные решения повышают и **гибкость** S4: при любой геометрии и любых материалах переналадка не нужна, а крупные партии, комплекты и единичные изделия производятся одинаково легко. STREAMPUNCH — ПО для создания программ пробивки — включает собственные алгоритмы оптимизации раскладок и деталей, сокращающие отходы. STREAMPUNCH упрощает выбор оптимальной производственной стратегии и облегчает работу программиста благодаря удобному интерфейсу, интерактивному редактированию и функциям симуляции.

Сколько времени занимает переналадка?
Многопуансонная голова **не требует переналадки или смены инструмента** в цикле, сокращая общее время обработки. Многопуансонная голова — отличительная особенность S4; она выпускается в 5 моделях и **вмещает до 96 инструментов одновременно**. Она обеспечивает высокую точность соосности пуансона и матрицы для качественной обработки. Конфигурация головы для каждого заказчика разрабатывается под его производственные задачи и сводит к минимуму смену инструмента, которая при необходимости выполняется просто и очень быстро.



Salvagnini © 2026 все права защищены

Многофункциональная система для безлюдного производства.

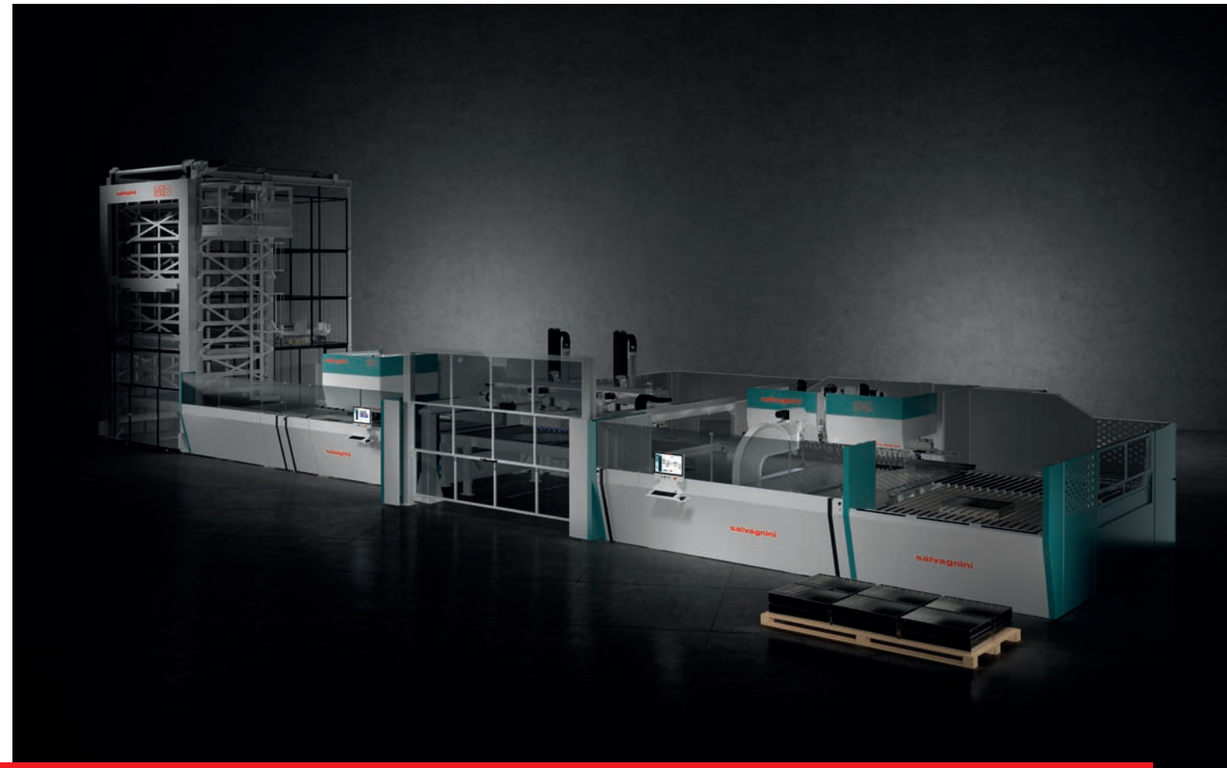


Каков минимальный уровень автоматизации для S4? S4 — поточное решение. В базовой конфигурации он **включает решения для подачи и выгрузки**, которые автоматизируют производственный процесс и оптимизируют каждую операцию: на входе конвейер с центрирующим устройством заранее подаёт лист в скрытом времени и правильно позиционирует его; на выходе каждая деталь автоматически передаётся на следующие устройства или в сборные контейнеры.

Как вернуть эффективность? Помимо решений, оптимизирующих каждую операцию, Salvagnini поставляет **средства автоматизации и ПО для управления процессами**, которые, правильно организуя весь производственный поток, помогают **добиться большей автономности** для безлюдной работы, снижая долю затрат на персонал и сокращая срок окупаемости инвестиций.

Встроенная модульность S4 легко конфигурируется и может работать **автономно**, **в линии**, в составе **гибкой ячейки** или на **безлюдном производстве**. Решения для загрузки/выгрузки позволяют работать без персонала, повышая производительность пробивно-ножничного центра. Модульность устройств автоматизации Salvagnini позволяет расширять и/или изменять производственный поток даже после первоначальной установки. Помимо встроенной автоматизации, Salvagnini поставляет широкий ряд **устройств автоматической загрузки/выгрузки и сортировки**, которые в сочетании со складом повышают автономность и эффективность системы. Благодаря этим устройствам для работы «точно в срок» всегда доступны различные материалы и толщины, время ожидания подачи листов минимально, а риск ошибок или повреждения материала из-за участия человека снижается.

FMS и безлюдное линейное производство.



Пробивно-ножничный центр S4 идеально подходит для линейного производства с панелегибами P4, роботизированными гибочными ячейками ROBOformER или рамогибами FB.
Механическое соединение обеспечивают различные устройства перемещения и передачи, а ПО — двустороннюю связь между системами для безлюдного и/или сбалансированного производства. Линия S4+P4, представленная Salvagnini в 1979 году, обеспечивает непрерывное производство комплектов и единичных изделий, сводя к минимуму время цикла, полуфабрикаты и промежуточные перемещения. Линия S4+P4 — идеальное решение для производства «точно в срок» с полной гибкостью. Её можно сконфигурировать с учётом доступного пространства, нужного уровня автоматизации и автономности, условий и производственных стратегий или требуемой производительности.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Опыт и инновации.

Эффективность процесса Пробивно-ножничный центр S4 **максимально повышает эффективность процесса**: все операции загрузки, пробивки, формовки, отделения и выгрузки выполняются автоматически одной системой, которая исключает полуфабрикаты, не требует ручного вмешательства и обеспечивает высочайшую повторяемость.



Адаптивная система Встроенные адаптивные технологии **делают систему интеллектуальной** и способной автоматически адаптироваться к изменениям, исключая отходы и корректировки и гарантируя высокое качество обработки:

- система контроля центровки измеряет поступающий лист и при необходимости адаптирует программу к фактическим размерам;
- манипулятор меняет динамику в зависимости от размера и веса листа, открывая клещи в соответствии с долей обработанного листа;
- автоматическая система контролирует тепловое расширение осей манипулятора и компенсирует отклонения, гарантируя высочайшую точность позиционирования;
- ножницы автоматически определяют зазор и в зависимости от толщины и материала модулируют необходимое усилие в цикле.

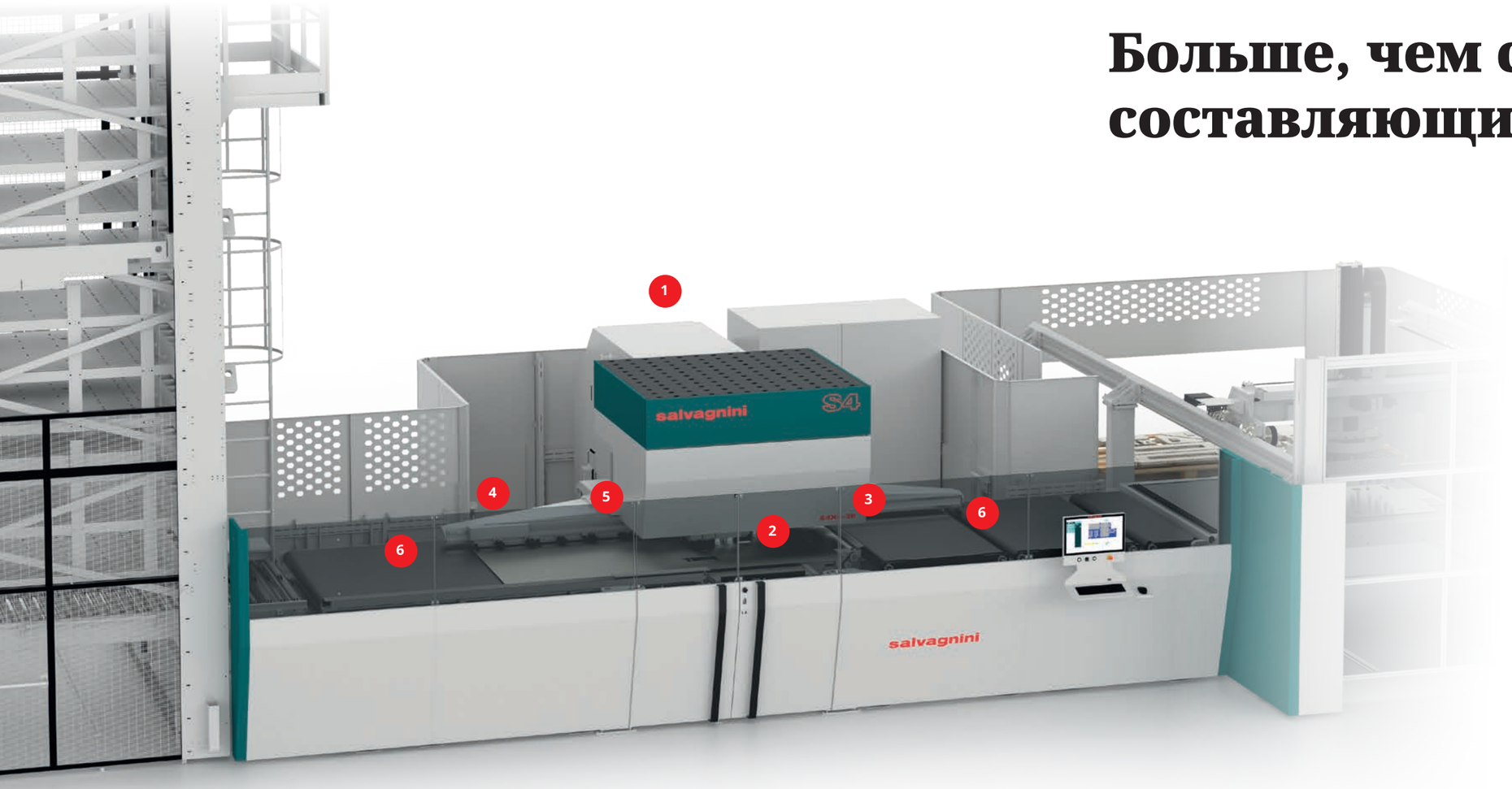
Модульная автоматизация
Склад и устройства автоматической загрузки/выгрузки **повышают автономность системы**, возвращая эффективность как на отдельных этапах обработки, так и во всём производственном процессе. Широкий ассортимент отвечает практически любым требованиям к планировке и конфигурации и адаптируется к самым разным производственным стратегиям.

Пробивно-ножничный центр S4 выбирают компании в **66 странах мира** и **более чем в 110 отраслях**: от лифтов до электрощитов, от HVAC до металлической мебели, от дверей до освещения, от Ho.Re.Ca до логистических систем, от холодильного оборудования до машиностроения, от строительных технологий до автомобильной промышленности и многих других.

Пробивно-ножничный центр S4, созданный Гвидо Сальваньини в 1978 году, изначально рассчитан на интеграцию в автоматические производственные системы или линии.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Больше, чем сумма составляющих.



1. Конструкция
2. Многопуансонная голова
3. Ножницы
4. Манипулятор
5. Поворотное устройство
6. Рабочий стол

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		
Модели	**S4Xe.30**	**S4Xe.40**
Макс. размеры листа (мм)	3048 x 1650	4064 x 1650
Макс. диагональ листа (мм)	3466	4386
Мин. размеры листа (мм)	370 x 300	370 x 300
Макс. скорость (м/мин):		
Ось X	132	132
Ось Y	96	96
Скорость при одновременном движении осей (м/мин)	163	163
Макс. ускорение (м/с²):		
Ось X	30	30
Ось Y	15	15

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		
	Пробивка	**Резка ножницами**
Технология	Рабочая голова	Одновременная или независимая резка по осям X и Y
Макс. толщина материала (мм)		
Алюминий, предел прочности 265 Н/мм²	5.0	5.0
Сталь, предел прочности 410 Н/мм²	3.5	3.5
Нерж. сталь, предел прочности 610 Н/мм²	2.0	2.0
Мин. толщина материала (мм)	0.5	0.5

Salvagnini © 2026 все права защищены

Многопуансонная голова: инструмент всегда доступен.

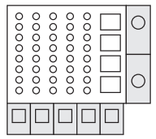


Многопуансонная голова имеет **штамповую конструкцию**, вмещающую **до 96 инструментов**, необходимых для производства. **Каждый инструмент приводится в действие отдельно и всегда доступен**. Многопуансонная голова гарантирует высокую точность соосности пуансона и матрицы, а значит, и качество обработки при сокращённом времени цикла, исключая наладку в цикле и связанные с ней ожидания.

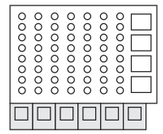
Преимущества многопуансонной головы:

- **выполняет одиночную и множественную пробивку;**
- **сводит к минимуму перехваты для подвода листа к инструменту;**
- **сокращает время цикла и износ инструмента;**
- **повышает гибкость пробивки;**
- **максимально повышает производительность в раскладках, требующих пробивки разной формы и размера.**

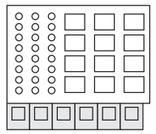
Многопуансонная голова выпускается в 5 моделях с разным количеством станций для разных производственных задач. Конфигурация головы для каждого заказчика разрабатывается под его производственные задачи и оптимизирует время цикла.



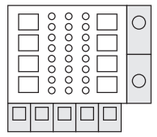
H2 — самый универсальный вариант.



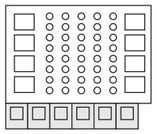
H3 — идеален для раскладок.



H4 — специально для толстого материала.



H5 — для симметричной обработки.



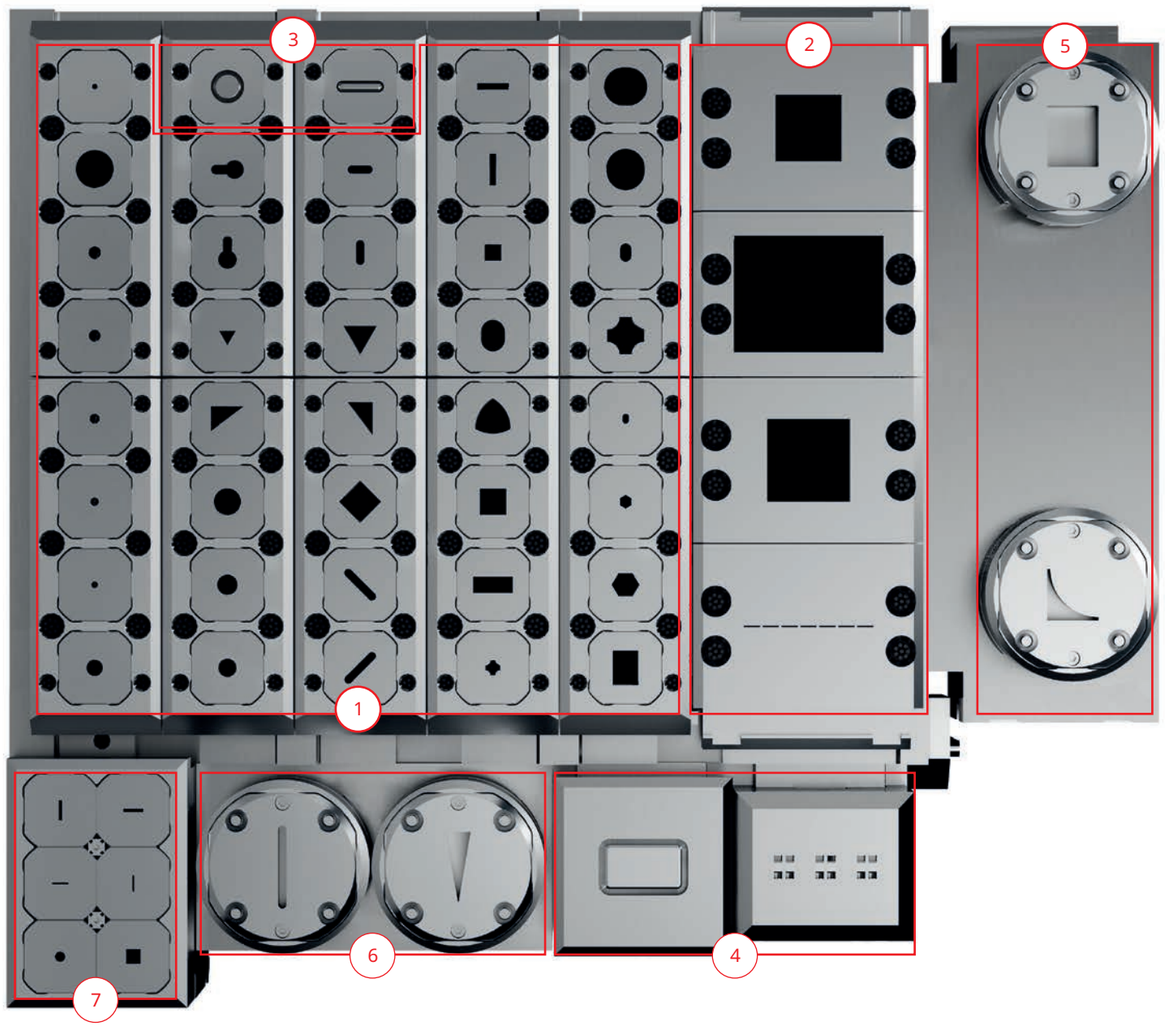
H6 — для раскладок на толстом материале.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СТАНЦИИ					
Характеристики прессов	**Количество инструментов по моделям головы**				
	H2	**H3**	**H4**	**H5**	**H6**
Прессы 70 кН / 7,7 т для инструмента макс. Ø 33 мм	40	56	24	24	40
Прессы 260 кН / 28,6 т для инструмента макс. 90 x 90 мм	4	4	12	8	8
Базовая конфигурация	**44**	**60**	**36**	**32**	**48**
Опция: прессы 120 кН / 13,2 т для инструмента макс. Ø 60 мм	5	6	6	5	6
Опция: формовочные прессы 80 кН / 8,8 т для инструмента макс. Ø 60 мм	5	6	6	5	6
Опция: прессы 120 кН / 13,2 т с двойной индексацией для инструмента макс. Ø 60 мм	6	6	6	6	6
Опция: множественные прессы 30 кН на 6 инструментов макс. Ø 33 мм каждый.	30	36	36	30	36
Опция: формовочные прессы нижнего действия 55 кН / 6,1 т	5	5	2	3	3
Макс. количество пуансонов	**76**	**96**	**72**	**64**	**84**

OPTIHEAD — функция STREAMPUNCH, ПО для программирования пробивки, которая **оптимизирует расположение инструмента** под реальные производственные задачи, сокращая время цикла. **OPTIHEAD** автоматически предлагает программисту оптимальную наладку многопуансонной головы, упрощая работу с S4.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Инструмент Salvagnini.



Качество и сервис во всём.

Обладая тридцатилетним опытом проектирования и производства инструмента, **Salvagnini контролирует всю производственную цепочку** — от контроля используемых сталей до механической обработки и сборки — силами собственной команды специалистов.

Каждый инструмент отличают:

- системы подвода и направления, защищающие панель от повреждений;
- системы предварительного натяжения внутри вставки для оптимального изготовления решёток;
- решения, предотвращающие смятие заусенцев.

В ассортимент Salvagnini входят стандартный инструмент для пробивки, формовки и отделения, а также параметрический и специальный инструмент, разработанный и изготовленный для конкретных задач или материалов.

В зависимости от модели и конфигурации многопуансонная голова работает со станциями разных типов:

- P на 7 т или 26 т (резка)
- EI, BU, BH (формовка)
- PP polypunch
- P2R (индексируемый/поворотный инструмент)
- ME (резьбонарезной узел)

1 2 **ПРОБИВКА**



3 4 **ВЫДАВЛИВАНИЕ, ФОРМОВКА**



5 6 **АВТОИНДЕКСАЦИЯ**

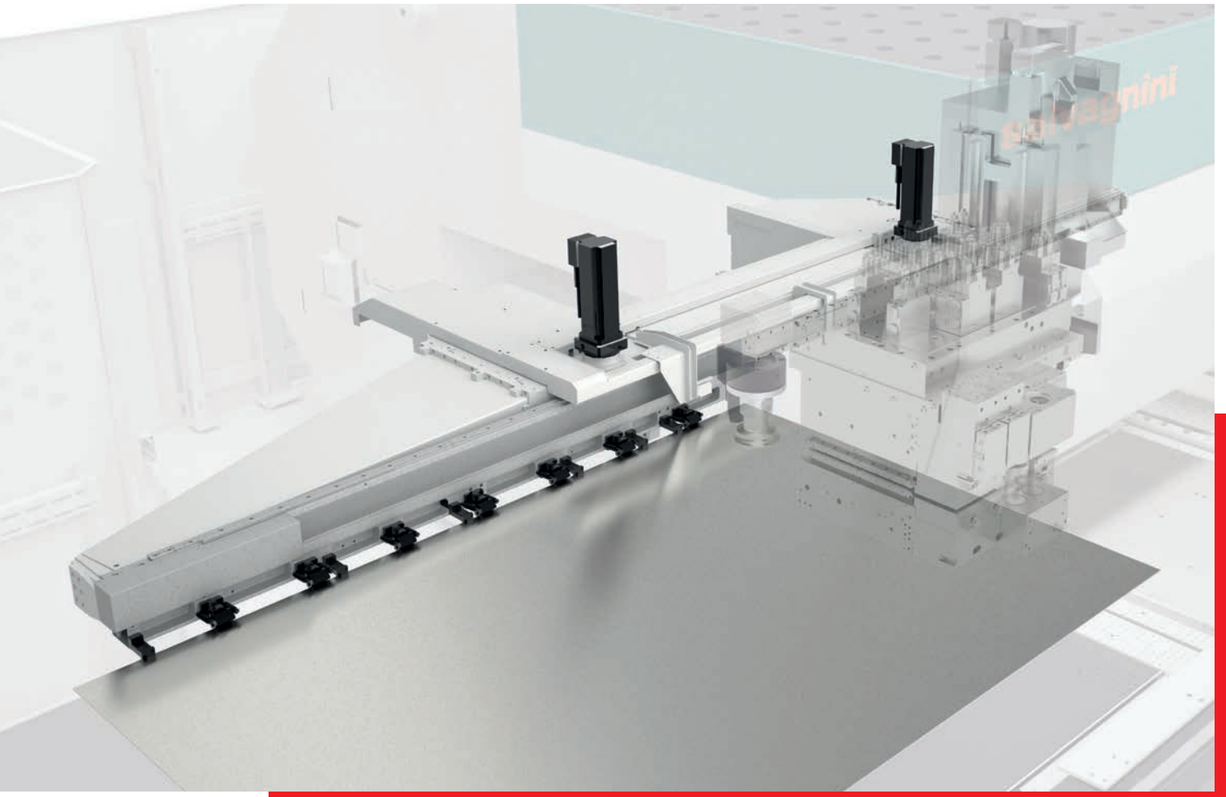


7 **POLY-PUNCH, НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ**



Salvagnini © 2026 все права защищены

Манипулятор: точное базирование и быстрая обработка без отходов.

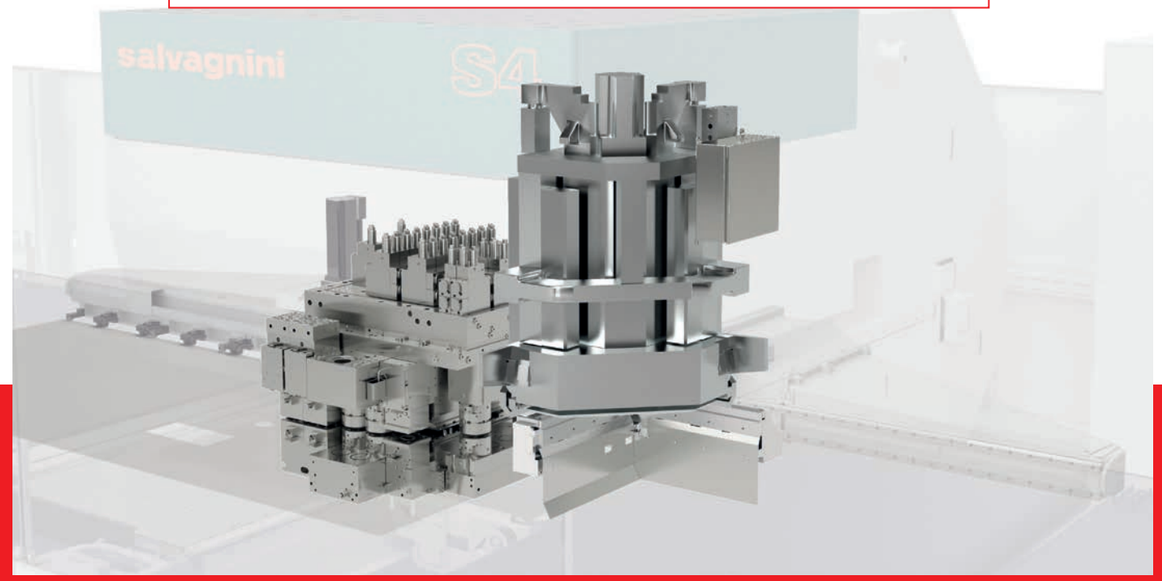


Манипулятор центрирует лист в начале обработки и удерживает его зажатым во время пробивки и отделения. Его максимальный ход 3030 мм позволяет обрабатывать листы длиной до 3048 мм без перехвата; он имеет **9 клещей с независимым открыванием**, что расширяет возможности обработки раскладок без технологических отходов и сокращает отходы за счёт оптимального использования листа. Алгоритм оптимизации траектории и пробивки делает его чрезвычайно точным и надёжным. Запатентованная система перехвата модулирует динамику в зависимости от веса обрабатываемого листа.

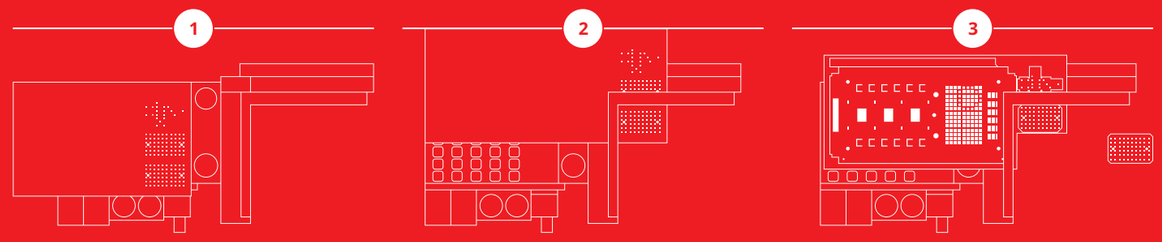
Встроенные ножницы.

Ножницы состоят из двух ножей длиной 500 мм, независимых и перпендикулярных друг другу, с прижимами, для резки любой длины. Установленные рядом с многопуансонной головой, ножницы входят в ту же конструкцию: это отличительное и уникальное на рынке решение, которое устраняет геометрические ограничения, связанные с расстоянием между головой и ножницами, и обеспечивает оптимальную стабильную соосность и превосходное качество обработки. Ножницы дают и преимущества в качестве процесса: по сравнению с отделением пуансоном они сокращают время цикла, не съедают материал, улучшают раскрой и сводят к минимуму отходы, делая S4 по-настоящему комбинированной системой.

Свобода выбора: ножницы разрезают лист на детали любого размера — с технологическими отходами или без них, выбирая оптимальный вариант для конкретных производственных требований.



Сбалансированное производство и оптимизированный поток.



В традиционных системах отдельные детали множественного листа или раскладки отделяются и выгружаются последовательно после пробивки всего листа. Режим Punch&Cut Salvagnini группирует операции обработки для каждой детали (1) и выполняет их по отдельности (2), повышая точность и повторяемость за счёт минимальных напряжений в листе и быстро питая последующий производственный поток (3), балансируя партии комплектов или множественных деталей.

Salvagnini © 2026 все права защищены

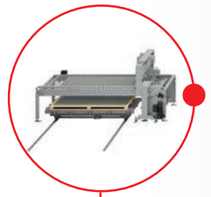
Модульная, масштабируемая автоматизация для повышения эффективности.

Автоматизация играет всё более важную роль: она снижает риск того, что загрузка и выгрузка станут узкими местами, и помогает снизить долю затрат на персонал.

Решения Salvagnini для загрузки/выгрузки и сортировки отвечают любым требованиям к автоматизации: от автономной работы до интеграции в гибкие ячейки или полностью автоматические безлюдные заводы.

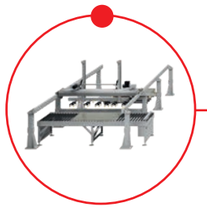
Устройства подачи
Пробивно-ножничный центр S4 может оснащаться различными устройствами подачи: от конвейера в линии до автоматического разборщика стопы, от автоматической складской башни до автоматического склада-стеллажа.

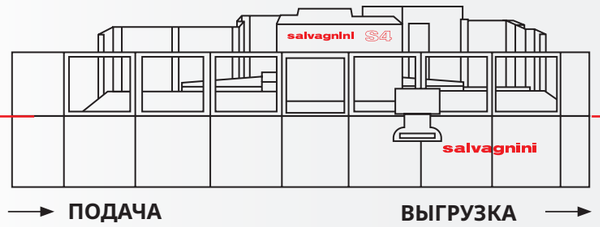
Устройства выгрузки
Пробитые и/или отрезанные детали могут автоматически направляться в сборные контейнеры, буферы, на один или несколько штабелёров, в промежуточные склады или сразу на последующие операции.

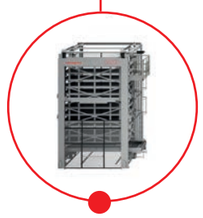


PD Автоматический разборщик стопы

ADS Автоматический разборщик двух стоп





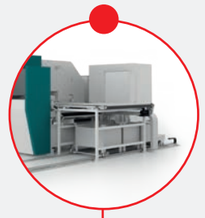


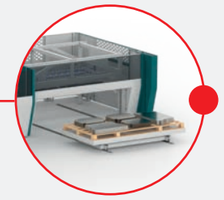
MD Листовая складская башня



MV Автоматический склад-стеллаж для пачек листов

SC Контейнер выгрузки





IA Автоматический штабелёр на стол



MV Автоматический склад-стеллаж для листов и полуфабрикатов

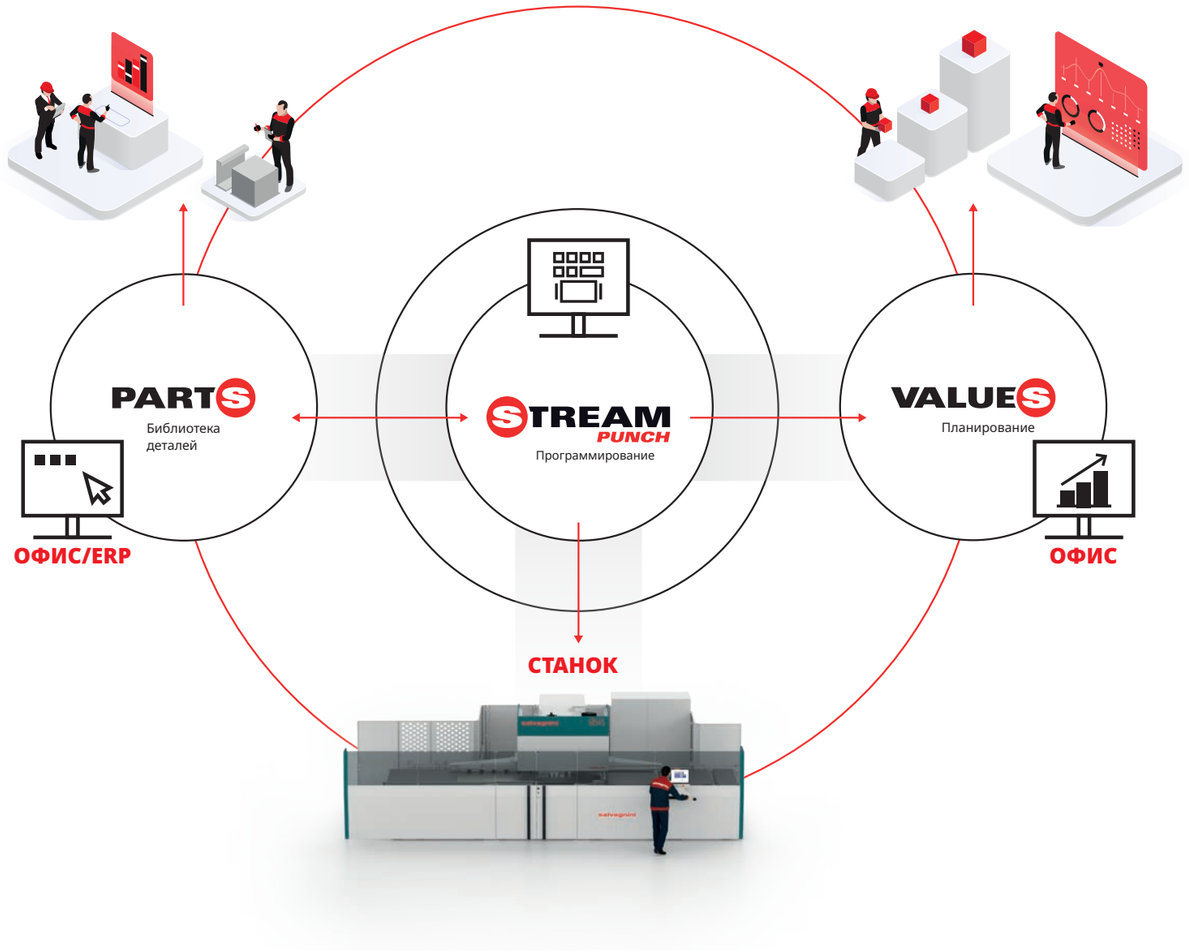


MCU Декартов манипулятор для автоматической сортировки

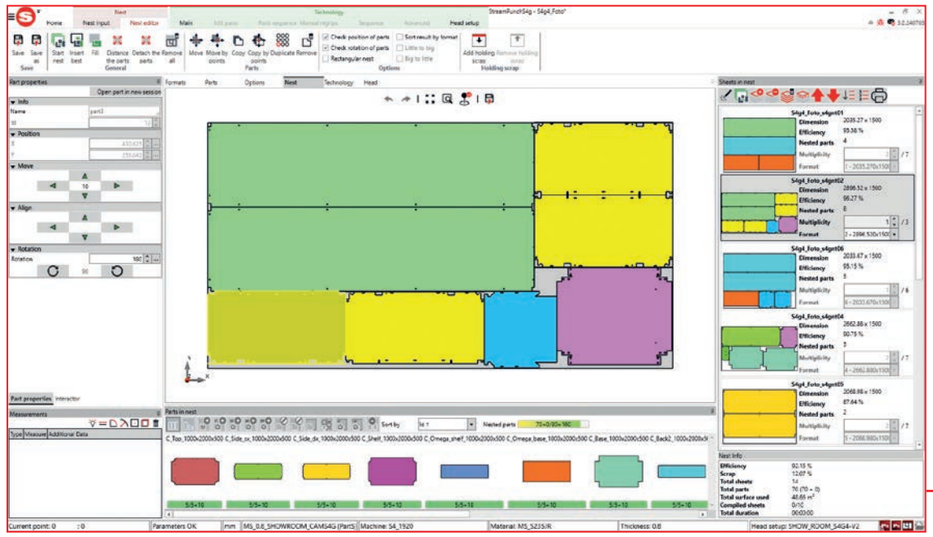
Salvagnini © 2026 все права защищены

Программная экосистема.

STREAM — ответ Salvagnini на вызовы современной промышленности — программный пакет, который повышает оперативность и сокращает затраты, ошибки операторов и неэффективность процессов.



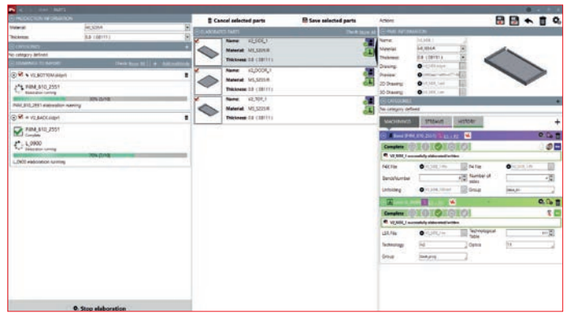
Это интегрированная среда для **управления всеми задачами в офисе и в цехе;** она образует единую **точку доступа ко всем технологиям**, от резки до гибки; она отвечает всем задачам планирования, программирования, производства, управления, контроля и оптимизации на протяжении всего производственного процесса. STREAM также позволяет **рассчитывать затраты**, в том числе при необходимости на предшествующие и последующие процессы.



STREAMPUNCH.G4

STREAMPUNCH — ПО для создания программ пробивки; включает следующие функции:

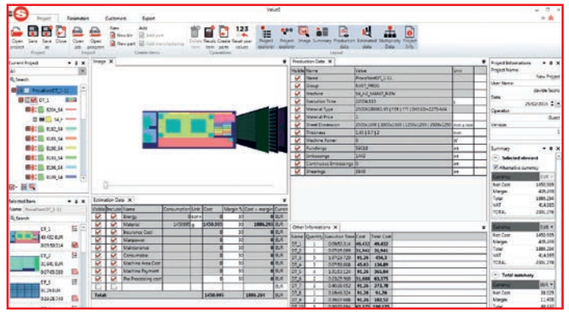
- **CAM**: создаёт или редактирует 2D-чертёж детали и автоматически задаёт пуансоны для формирования геометрии, последовательность пробивки и резки ножницами, а также операции перемещения листа.
- **Nesting**: автоматическая, полуавтоматическая или ручная оптимизация листов для производства по производственному заданию.
- **Reverse engineering**: создаёт чертёж детали по программе станка.
- **OPTI**: оптимизирует использование листа, повышая эффективность процесса и сводя к минимуму отходы.
- **Параметрические формы**: формирует раскладки из программ с параметрическими переменными без 2D-чертежа.



PARTS

PARTS — ПО для управления всей базой данных изделий и деталей:

- служит для централизованного создания и изменения программ отдельных деталей и раскладок для всех технологий Salvagnini;
- упрощает поиск раскладок и деталей и их прослеживаемость;
- интегрировано со всеми программами CAM/NEST пакета STREAM;
- определяет производственные потоки для каждой обрабатываемой детали;
- делает программирование эффективнее и динамичнее в командах из нескольких программистов;



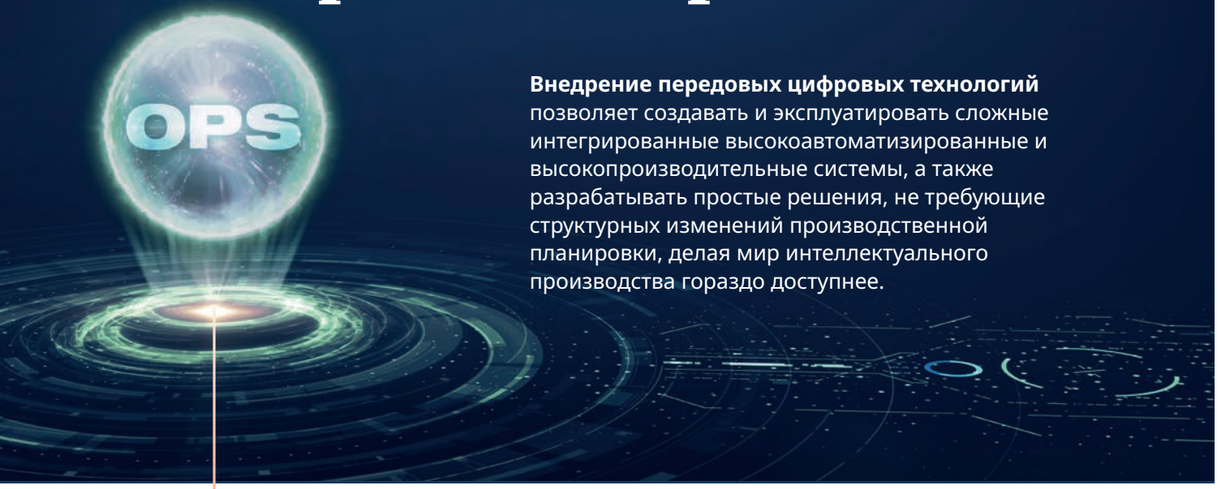
VALUES

VALUES — ПО для точной оценки себестоимости производства.

Оно позволяет вести расчёт не только по отдельной технологии, но и по всему процессу, включая при необходимости предшествующие и последующие операции.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Координируйте завод в реальном времени с OPS.



Внедрение передовых цифровых технологий позволяет создавать и эксплуатировать сложные интегрированные высокоавтоматизированные и высокопроизводительные системы, а также разрабатывать простые решения, не требующие структурных изменений производственной планировки, делая мир интеллектуального производства гораздо доступнее.

В производственном уравнении OPS — модульное ПО Salvagnini для управления процессами — выступает центральным координатором, управляя информацией и распределяя её между всеми участками, чтобы сделать процесс по-настоящему эффективным.

OPS в реальном времени получает производственные задания из заводской ERP/MRP, поддерживает программирование и задаёт правила и алгоритмы для **автоматизации процесса, добавляя системе интеллекта.**

- **OPS принимает независимые решения** по одной производственной логике или по сочетанию нескольких;
- **Обменивается информацией между различными технологиями,** например компонентами ячейки FSJ (Flexible Smart Job shop);
- **Организует производство:** задаёт приоритеты, управляет изменениями и отменой заказов и проверяет наличие сырья или полуфабрикатов, необходимых для производства;
- **Автоматически создаёт раскладки для пробивки,** группируя детали по материалу, толщине, наладке инструмента для последующих операций, производству и заказу;
- **Передаёт данные в заводскую ERP,** обновляя наличие материалов и состояние производства в реальном времени, деталь за деталью;
- **Сокращает или исключает избыточные операции** с низкой добавленной стоимостью;
- **Объединяет решения для маркировки, прослеживаемости** и управления складом до и после пробивки, сводя к минимуму риск ошибок и время ожидания.

Превращаем ценности в ценность.

Модульное предложение с 3 уровнями сервиса, предназначенными соответственно:

Act
для решения повседневных задач

Plan
для профилактического обслуживания и планирования

Grow
для максимально эффективного использования системы

Близость, надёжность и **ориентация на будущее** — ценности, которые всегда отличали широкий спектр услуг, помогающих справляться с современными вызовами.

LINKS

LINKS (ACT) — IoT-решение, повышающее общую эффективность систем Salvagnini с помощью новейших технологий бизнес-аналитики. LINKS позволяет отслеживать работу станка и получать доступ к производственным данным, журналам, KPI эффективности, телеметрии и мониторингу параметров в рамках процесса Condition Monitoring.

SupportYou

SupportYou (ACT) — сервис по подписке, который обеспечивает обновления и поддержку при использовании и программировании STREAM и всех приложений офисной станции.

Close2You

Close2You Report (PLAN) на основе данных LINKS даёт общую картину состояния системы, предлагает необходимые работы по обслуживанию с учётом их критичности и согласованные мероприятия для снижения риска неисправностей.

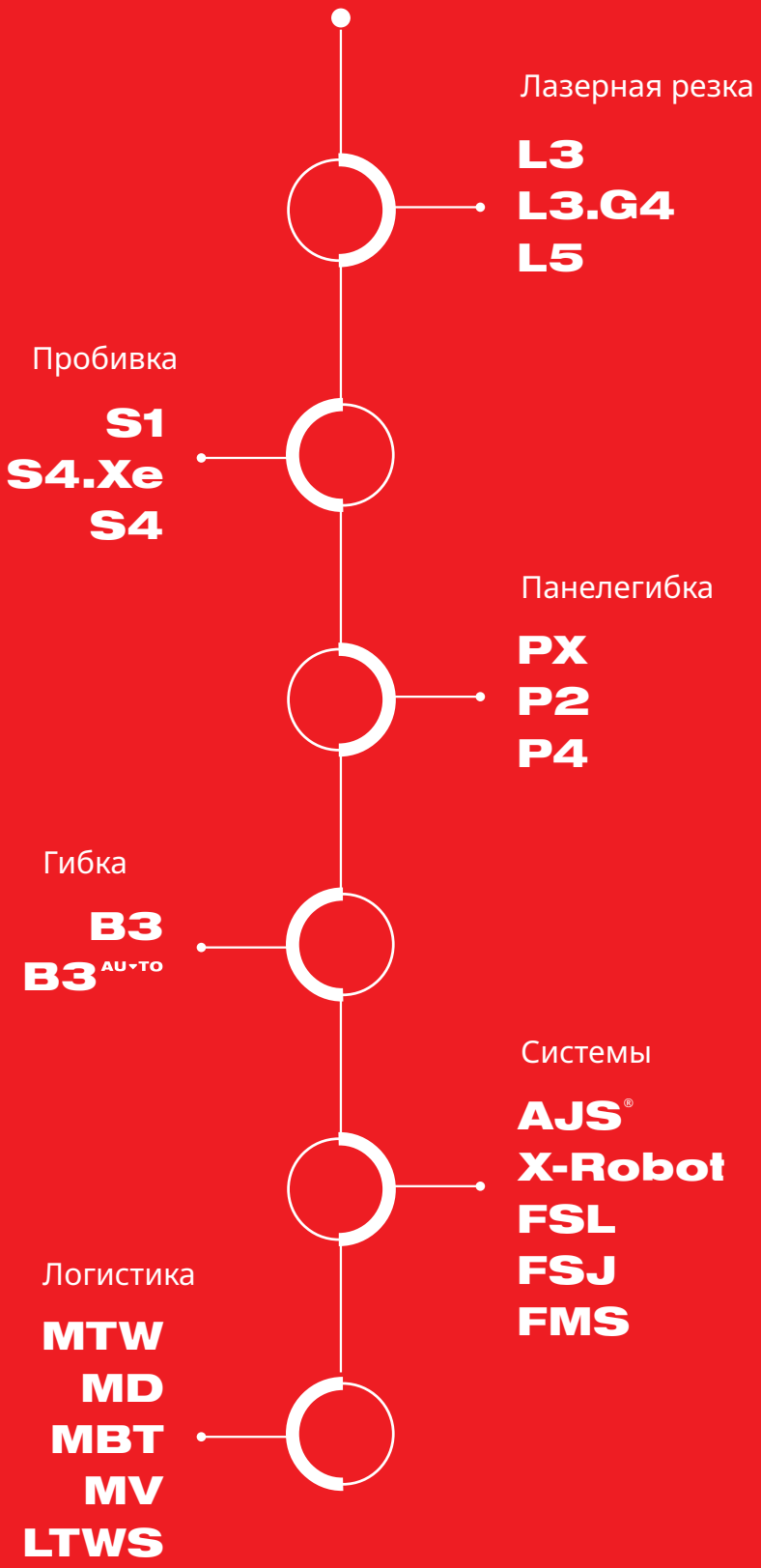
Rethinks

Rethinks (GROW) — идеальное решение для тех, кто хочет оптимизировать производственный процесс, повысить качество и эффективность, сократив число операций, расход материала и затраты.

Salvagnini © 2026 все права защищены

salvagnini

salvagninigroup.com



Italian Machinery Association SIA
Voleru iela 2
Riga, LV-1007, Latvia
T +371 2 920 6296
www.italianmachines.eu

This translation has been prepared by Italian Machinery Association with the authorization of Salvagnini. Salvagnini shall not be held liable for any errors, inaccuracies, omissions, or discrepancies arising from the translation process or for any deviations from the original content.

Настоящий перевод подготовлен Italian Machinery Association с разрешения Salvagnini. Salvagnini не несёт ответственности за какие-либо ошибки, неточности, пропуски или расхождения, возникшие в процессе перевода, а также за любые отклонения от оригинального содержания.