PX



Компактная и гибкая платформа для панелегибки

salvagnini

CHANGE

Как Salvagnini понимает панелегибку?
Для Salvagnini панелегибка — это полностью автоматизированный и гибкий процесс гибки листового металла, разработанный Гвидо Сальваньини в 1977 году.

Панелегибы Salvagnini сочетают скорость, гибкость и точность, что делает их идеальным решением для единичного, мелкосерийного и комплектного производства деталей или объёмных панелей из заготовок.

В линейке Salvagnini PX — решение начального уровня для автоматической панелегибки: платформа, открывающая доступ к экосистеме Salvagnini при разумных инвестициях и без компромиссов в качестве, надёжности, сервисе, интеграции и преемственности.

Знакомьтесь с поколением Generation 4.
С новым поколением Generation 4 компания Salvagnini представляет инновационные решения для **упрощения работы и повторяемости заданий, исключения операций с низкой добавленной стоимостью, сокращения сроков выполнения заказов и оптимизации производственных потоков**, что снижает себестоимость продукции и повышает конкурентоспособность бизнеса. Для платформы PX поколение Generation 4 вводит **защитное ограждение** современного дизайна, переработанное для полной интеграции с P-Robot, и расширяет платформу новой моделью **PX-2520**.

С какими вызовами сталкиваются компании сегодня?
На быстро меняющемся рынке производственным компаниям необходимо повышать общую эффективность, сокращая затраты, отходы и потребление ресурсов без ущерба для качества готовой продукции. Кроме того, они должны быстро адаптироваться к требованиям рынка, управляя переменной номенклатурой и объёмами, всё более мелкими партиями, различными материалами и всё более сжатыми сроками поставки.

ОРГАНИЗАЦИЯ
Планы постоянно меняются, гарантировать сроки поставки становится всё сложнее, а программировать производство не всегда просто. Цифровизация и автоматизация делают программирование более надёжным и позволяют выстраивать эффективные, прослеживаемые и гибко реагирующие производственные потоки.

ПЕРСОНАЛ
Найти квалифицированный персонал становится всё труднее. Чем сильнее производство зависит от людей, тем выше операционные риски и неопределённость. Автоматизация означает не замену людей, а развитие их навыков, повышение эффективности и передачу технике повторяющихся операций с низкой добавленной стоимостью.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛОЩАДИ
Расширение или строительство новых предприятий — сложная и дорогостоящая задача. Поэтому рост всё больше зависит от способности повышать производительность и устранять неэффективность. Компактные автоматизированные решения помогают компаниям расти, не занимая дополнительных площадей, а оптимизируя имеющееся пространство и обеспечивая более плавные производственные потоки.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Компактная и гибкая платформа для панелегибки.

PX — высокопроизводительный панелегиб в минимальной конфигурации: компактная, гибкая и доступная платформа, созданная для того, чтобы предложить автоматизацию, качество и надёжность Salvagnini при разумных инвестициях.



PX входит в линейку X — минимальные и доступные технологические решения Salvagnini.

Эта линейка построена на чёткой промышленной концепции: предложить основополагающие ценности Salvagnini — качество, надёжность, сервис, интеграцию и преемственность — в виде более стандартизированных и удобных решений.

Идея в том, чтобы компании могли войти в экосистему Salvagnini на более доступном начальном уровне.

Эти решения предназначены для тех, кому не нужна глубокая индивидуализация, но нужна надёжная, поддерживаемая и интегрируемая технология, отвечающая собственным производственным задачам.

Направляемая конфигурация — это осознанный выбор промышленного дизайна. Заказчик получает именно то, что действительно нужно для его процесса: больше ясности, лучше контролируемые сроки и более взвешенные инвестиции.

salvagnini



Для кого предназначен PX?

PX предназначен для компаний, которые хотят войти в мир панелегибки с высокопроизводительным, компактным и автоматическим решением, отличающимся **минимальной конфигурацией** и **разумными инвестициями**.

Это идеальный выбор для всех, кому нужны:

- **стабильное качество и надёжность;**
- **автоматизация процесса гибки;**
- **гибкость при работе с комплектами, малыми партиями и единичными изделиями;**
- **высокая производительность и короткое время цикла;**
- **простота настройки, использования и управления;**
- **возможность интеграции панелегиба в роботизированные ячейки и передовые заводские системы;**
- **сервис, компетенции и преемственность экосистемы Salvagnini.**

Как окупаются инвестиции в PX?

PX предлагает особенно выгодное соотношение высокой производительности и ограниченных инвестиций.

Благодаря автоматическим циклам гибки и манипулирования он выполняет в среднем **до 17 гибов в минуту**, обеспечивая производительность, точность и стабильное качество.

Универсальный гибочный инструмент позволяет обрабатывать разные толщины и материалы без переналадки, что делает PX идеальным для производства комплектов, малых партий и единичных изделий.

Это точное, гибкое и производительное решение, которое повышает эффективность процесса, снижает эксплуатационные расходы и увеличивает рентабельность.



Salvagnini © 2026 все права защищены



ТОЧНОСТЬ

Как добиться максимальной точности?
Лист центрируется всего один раз в начале процесса — по пазам и контролируемым базовым упорам. Это сводит к минимуму как время цикла, так и возможные погрешности.

Собственная функция Bending Formula автоматически оптимизирует параметры гибки.

MAC3.0 — комплекс интегрированных технологий (датчики, формулы и алгоритмы) — в реальном времени обнаруживает любые отклонения свойств материала и компенсирует их, гарантируя точные, повторяемые и качественные гибы.

АДАПТИВНОСТЬ

Как сделать производство независимым от изменений материала?
MAC3.0 делает панелегиб интеллектуальным. Во время цикла система выявляет любые расхождения между фактическими механическими характеристиками материала и ожидаемыми номинальными значениями и автоматически компенсирует их, корректируя движения гибочного узла и манипулятора. MAC3.0 сокращает отходы и необходимость корректировок, гарантируя стабильный угол гиба и правильные размеры полок и коробов.

Как сделать производство независимым от внешних факторов?
PX оснащён современными датчиками, которые измеряют фактическую толщину и реальные размеры детали, а также выявляют деформации, вызванные колебаниями температуры. Данные в реальном времени передаются в Bending Formula, которая рассчитывает правильное усилие для листа, гарантируя точность, повторяемость и качество готового изделия.

Гибкость производства.

Как адаптировать панелегиб к разным производственным задачам?
PX оснащён автоматическим прижимом, который в ходе цикла подстраивает длину инструмента под размер изготавливаемой детали — без простоев станка и ручной переналадки.

Его также можно оснастить вспомогательными ножами CLA с ручной настройкой, стандартной длины, в положительном и отрицательном исполнении — для формирования язычков вверх или вниз и гибов короче общей длины панели.

PX может работать как самостоятельное решение, встраиваться в роботизированную ячейку P-Robot или работать в составе FSJ – Flexible Smart Job Shop, где различные технологии Salvagnini взаимодействуют, автоматически и гибко управляя сложными производственными потоками.

Как сделать процесс гибко реагирующим на изменения производственных заданий?
PX можно интегрировать с OPS — программным обеспечением Salvagnini для управления процессами, которое связывает панелегиб с заводской системой ERP/MRP.

OPS получает и обновляет производственные задания в реальном времени, расставляя приоритеты и управляя последовательностями из разных деталей. Универсальный инструмент, автоматическая наладка в цикле и полностью автоматическое манипулирование позволяют панелегибу быстро реагировать на изменения производственного плана.



Salvagnini © 2026 все права защищены



Как совместить производительность и гибкость?
Традиционная гибка, как правило, отличается низким OEE, а её гибкость часто зависит от дорогостоящей и длительной смены инструмента или использования нескольких листогибочных прессов.

PX изначально сочетает производительность и гибкость: производительность обеспечивается автоматическими циклами гибки и манипулирования, а гибкость — универсальным инструментом, который обрабатывает весь диапазон допустимых толщин и материалов без переналадки.

Благодаря усовершенствованному циклу PX выполняет в среднем 17 гибов в минуту.

Сколько времени занимает переналадка?
У PX нет переналадки универсального инструмента. Верхний и нижний ножи, контрнож и прижим обрабатывают весь диапазон допустимых материалов и толщин.

Прижим автоматически подстраивается под форму панели в ходе цикла — без простоев станка и вмешательства оператора.

Влияют ли ручная загрузка и выгрузка на общее время цикла?
В ручной конфигурации оператор кладёт лист на рабочий стол и забирает готовую деталь после гибки.

Усовершенствованные циклы PX минимизируют влияние этих операций на общее время цикла: панель выгружается одновременно с позиционированием нового листа — два действия в одном.

При интеграции с P-Robot PX может автоматизировать загрузку, выгрузку или обе операции, повышая автономность и непрерывность производства.

Влияет ли наладка на производительность?
Наладка минимально влияет на производительность. При загрузке программы прижим автоматически перенастраивается в скрытом времени, а манипулятор занимает положение для захвата и перемещения листа.

Как производить комплекты или единичные изделия?
Автоматический прижим в ходе цикла подстраивает длину инструмента под размер детали — без простоев станка и ручной переналадки.

Поэтому PX — идеальное решение для производства комплектов, малых партий и единичных изделий: он быстро переходит от одной детали к другой, сохраняя высокое качество и эффективность.



Salvagnini © 2026 все права защищены

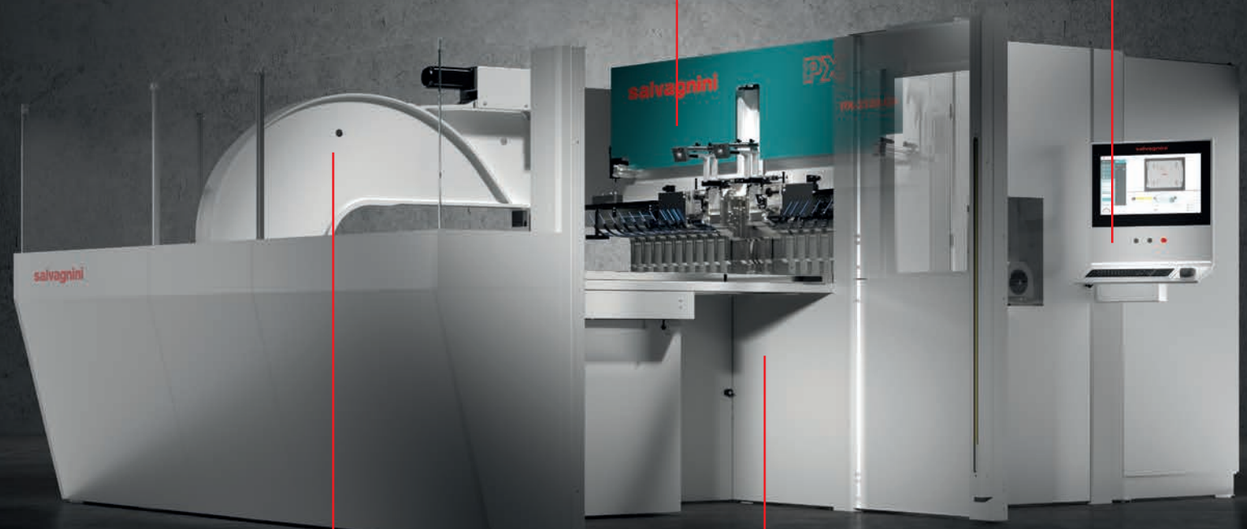
Качество и автоматизация в минимальной конфигурации.

Гибкая автоматизация

Универсальный инструмент автоматически подстраивается под форму панели в ходе цикла — без простоев станка и ручной переналадки, что позволяет эффективно производить комплекты, малые партии и единичные изделия.

Адаптивная система

Современные датчики, Bending Formula и MAC3.0 делают систему интеллектуальной и способной автоматически адаптироваться к изменениям материала и внешней среды, исключая отходы и корректировки и гарантируя точность и повторяемость.



Connectivity 4.0

Собственное ПО STREAM, LINKS и OPS связывает панелегиб с подразделениями компании, участвующими в производственном потоке, — от программирования до производства, включая мониторинг эффективности.

Компактная компоновка

PX объединяет автоматизацию, производительность и гибкость в компактном решении, помогая оптимизировать доступное пространство и повысить эффективность заводских потоков.

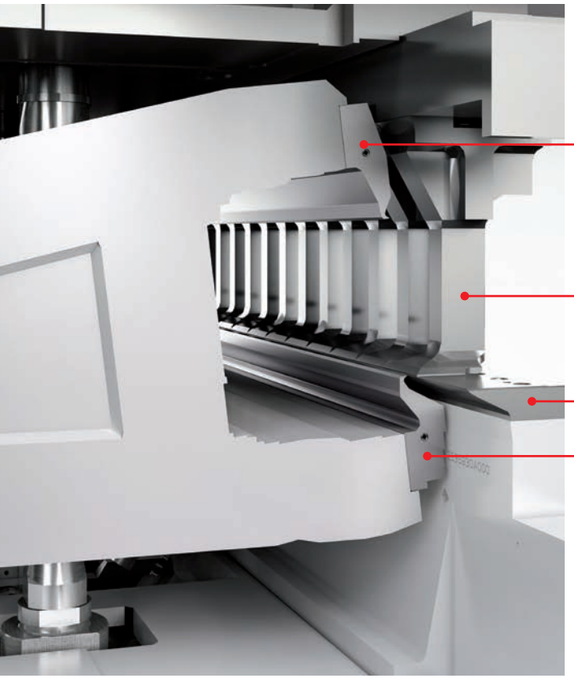
PX поставляется в более стандартизированной направляемой конфигурации, **созданной для того, чтобы дать заказчику именно то, что действительно нужно для его процесса.**
Меньше сложности — это больше коммерческой ясности, лучше контролируемые сроки, более простое управление и более взвешенные инвестиции.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Режим работы: просто, быстро и рационально.

Верхний нож, нижний нож, контрнож и прижим — это **четыре универсальных инструмента**, которые обрабатывают разные толщины и материалы без простоев станка и ручной переналадки.

Каждая сторона листа сгибается благодаря **управляемым интерполированным движениям ножей.**



Верхний (A) и нижний (D) ножи — это инструменты с интерполированным управляемым движением, выполняющие гибку. Они делают положительные и отрицательные гибы, а также завальцовки.

Автоматический прижим (B) работает одновременно с ножами и контрножом, точно зажимая и сгибая лист. Он автоматически подстраивает свою длину под размер детали в ходе цикла, без ручной переналадки.

Контрнож (C) помогает зажимать лист во время цикла, обеспечивая точную и стабильную обработку.

Автоматический манипулятор

Он выполняет захват, поворот и перемещение листа на протяжении всего цикла — быстро и полностью автоматически. В автономной конфигурации
оператору нужно только загрузить лист и выгрузить готовое изделие. В роботизированной конфигурации можно автоматизировать и эти операции.

Адаптивная система.



Единое контролируемое центрирование

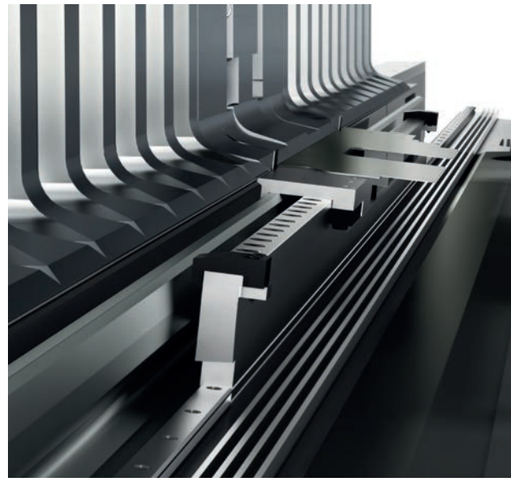
Лист центрируется по пазам **всего один раз** в начале процесса — по контролируемым механическим упорам. Это решение минимизирует время цикла и концентрирует возможные размерные погрешности на первом гибе. Механические упоры дают дополнительную **гарантию правильных размеров готовых панелей — каждый раз.**

MAC3.0: автоматическая компенсация в цикле

MAC3.0 выявляет любые расхождения между фактическими механическими характеристиками материала и ожидаемыми номинальными значениями и компенсирует их, **автоматически корректируя** движения гибочного узла. Цифровой дисплей, встроенный в интерфейс оператора, позволяет в реальном времени отслеживать характеристики обрабатываемого материала.

Инструмент CLA

PX можно оснастить вспомогательными ножами с ручной модульной настройкой длины, в положительном и отрицательном исполнении, для формирования язычков вверх или вниз и гибов короче общей длины листа.



Собственная формула гибки.

Собственная функция Bending Formula компании Salvagnini **определяет усилие и управляет движениями универсального инструмента,** анализируя в реальном времени различные параметры, включая прогибы, температуру и толщину. Технология, станок и материал **постоянно взаимодействуют**, гарантируя точность, повторяемость и качество готового изделия.

Salvagnini © 2026 все права защищены

P-Robot: роботизированная платформа для панелегибки.

P-Robot — платформа для роботизированной панелегибки.

P-Robot изначально создавался для роботизации загрузки и выгрузки компактного панелегиба, а сегодня включает все роботизированные решения для работы с панелегибом.

Таким образом, P-Robot — это не одна конфигурация, а платформа, объединяющая различные решения и производственные стратегии.



В зависимости от задач P-Robot может автоматизировать:

- только загрузку;
- только выгрузку;
- загрузку и выгрузку;
- перемещение полуфабрикатов и готовых панелей;
- многие вспомогательные операции, интегрированные в производственный поток.

Платформа использует **только роботов** и продолжает развиваться на основе практического опыта Salvagnini в различных отраслях и производственных условиях.

Гибкая производственная стратегия.

P-Robot используется для автономного производства **комплектов, партий и единичных деталей**, отвечая на вызовы промышленной среды с частой сменой номенклатуры, короткими сроками выполнения заказов и нехваткой квалифицированного персонала.

Простое программирование

Интеллектуальные системы обучения и ПО MOVE, встроенные в интерфейс станка, помогают оператору задавать движения робота без специальных знаний соответствующего языка программирования.

Такой подход сокращает время наладки и ускоряет запуск производства.

RVS: Robot Vision System.

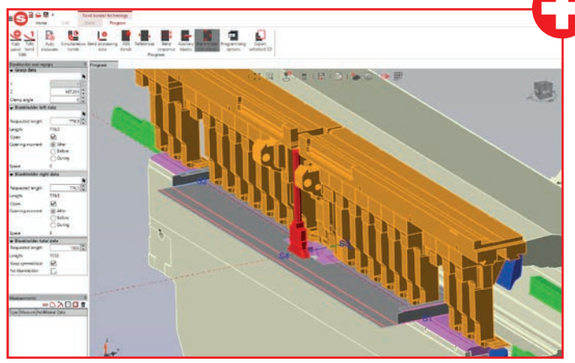
P-Robot может оснащаться RVS — **системой машинного зрения** Salvagnini, которая упрощает распознавание и перемещение деталей, **оптимизируя промежуточные этапы и сокращая объём программирования.**

Дополнительная функция контроля качества поступающих листов также помогает выявлять несоответствующие детали до обработки,
повышая эффективность всего процесса.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Программная экосистема.

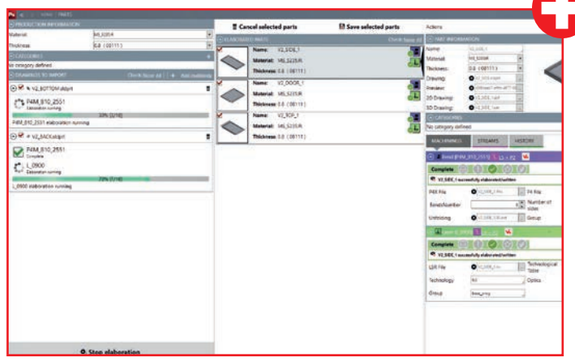
STREAM— программный пакет Salvagnini, **который повышает оперативность и сокращает затраты, ошибки операторов и неэффективность процессов.**



STREAM BEND

STREAMBEND — программа для разработки программ панелегибки, в том числе для нескольких деталей.

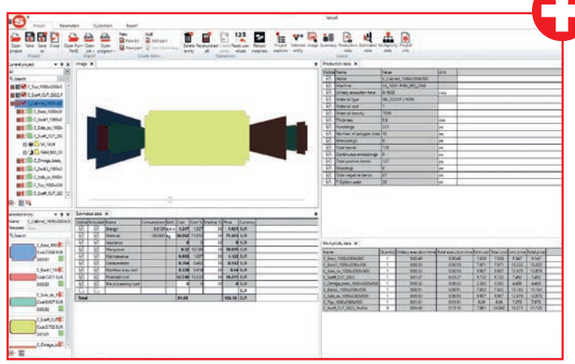
Режимы работы:
- автоматический — самостоятельная разработка программ на основе 3D-модели;
- интерактивный — для создания, редактирования и доработки программ;
- симулятор — виртуальная проверка результата до производства на станке.



PARTS

PARTS управляет базой данных изделий и деталей, производимых на предприятии.

Это единая точка доступа ко всем задачам программирования: он интегрируется с приложениями STREAM, определяет производственные потоки каждой детали и классифицирует элементы по общим или пользовательским категориям.



VALUES

VALUES служит для точного расчёта себестоимости производства с учётом не только каждой технологии, но и всего процесса, включая предшествующие и последующие операции.

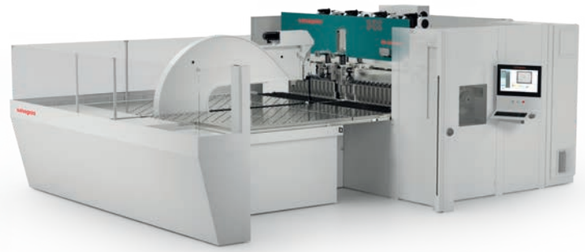
Две модели для вашего производства.

Платформа PX включает две модели, рассчитанные на разные габаритные и производственные требования. Она гнёт панели **длиной до 2500 мм и высотой до 203 мм**, сохраняя компактную и минимальную конфигурацию в соответствии с потребностями своего сегмента.

PX-2120



PX-2520



PX объединяет автоматизацию, гибкость и качество Salvagnini в доступной платформе, созданной **для поддержки развития производства заказчика.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	PX-2120	PX-2520
Макс. длина исходного листа (мм)	2495	2795
Макс. ширина исходного листа (мм)	1600	1600
Макс. диагональ поворота листа (мм)	2500	3200
Макс. длина гибки (мм)	2180	2500
Макс. высота гибки (мм)	203	203
Макс. усилие гибки (ножи) (кН)	330	660
Макс. усилие гибки (прижим) (кН)	530	1060
Мин. толщина (мм)	0.4	0.4
Макс. толщина: сталь, предел прочности 410 Н/мм² (мм)	3.2	3.2
Макс. толщина: нерж. сталь, предел прочности 660 Н/мм² (мм)	2.5	2.5
Макс. толщина: алюминий, предел прочности 265 Н/мм² (мм)	3.2	4.0
Средняя потребляемая мощность (кВт)	5	6
Уровень шума (Машинная директива 2006/42/EC) (дБ)	70	70

Значения относятся к стандартной комплектации станка. Компания Salvagnini оставляет за собой право изменять эти данные без предварительного уведомления.

Salvagnini © 2026 все права защищены

Координируйте завод в реальном времени с OPS.



OPS — модульное ПО Salvagnini для управления процессами, которое **координирует и распределяет информацию** между подразделениями компании, делая производственный процесс более эффективным.

Оно получает производственные задания из ERP/MRP, поддерживает программирование и применяет правила и алгоритмы, чтобы **автоматизировать процесс**.

OPS позволяет:

- организовывать производство и расставлять приоритеты;
- управлять изменениями и отменой заказов;
- проверять наличие полуфабрикатов;
- автоматически обрабатывать производственные задания;
- группировать детали по заказу, заданию и последовательности;
- управлять составом комплектов;
- формировать обратную связь для ERP/MRP;
- отслеживать выполнение каждой детали в реальном времени;
- координировать различные технологии в ячейке FSJ.

OPS Shop Floor Control. Решение Control объединяет маркировку и прослеживаемость после гибки. **Идентификатор детали и логистическая информация** могут выводиться на экран или печататься на этикетке, в том числе со штрихкодом для автоматического вызова следующей программы обработки. **Это решение сокращает время сортировки, уменьшает количество ошибок идентификации и повышает оперативность производственного потока.**

salvagnini

Превращаем ценности в ценность.

Модульное решение с 3 уровнями сервиса, предназначенными соответственно:

Act
для поддержки повседневных задач.

Plan
для профилактического обслуживания и планирования.

Grow
для максимально эффективного использования системы.

Близость, **надёжность** и **взгляд в 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.

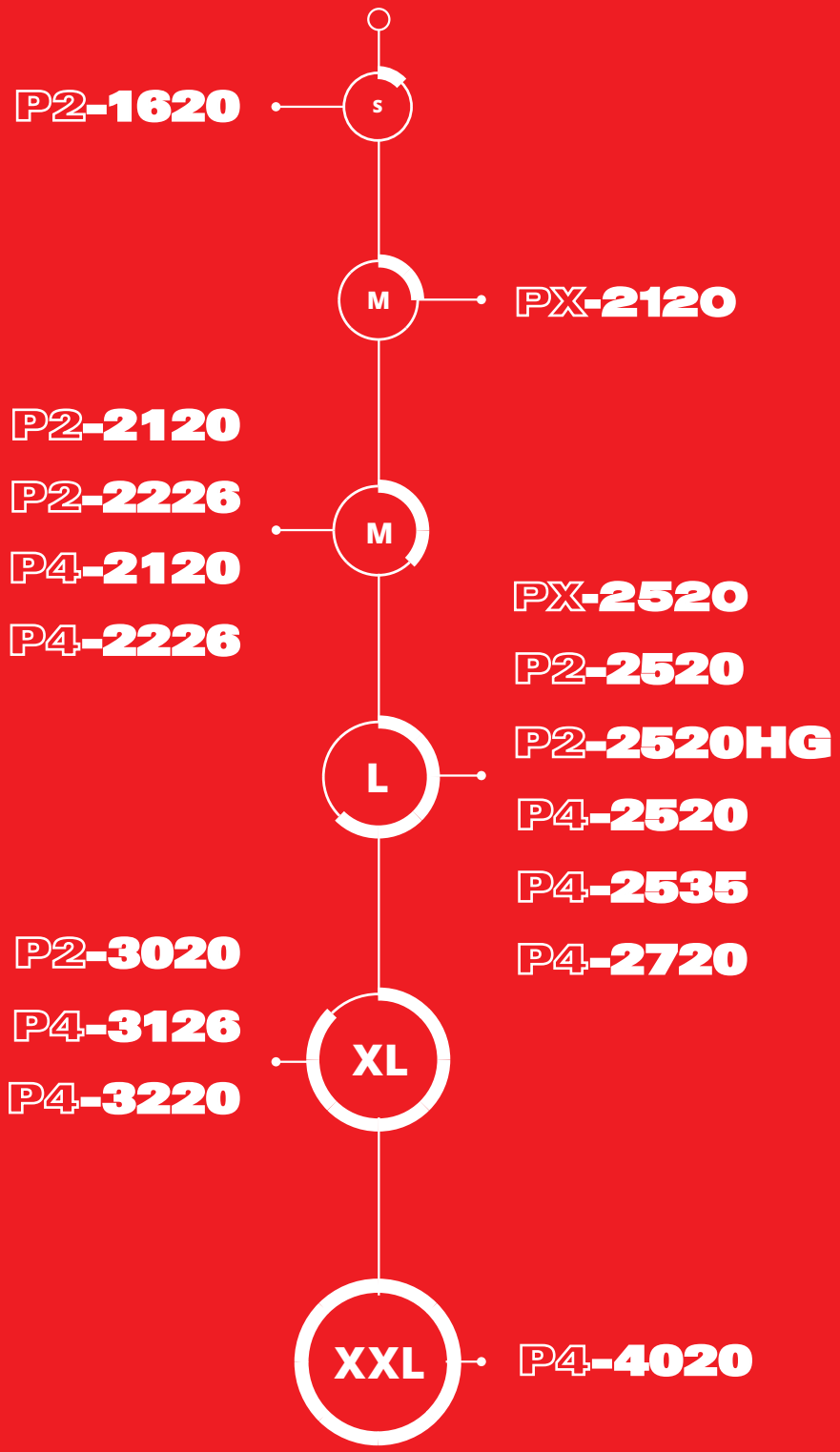
Close2You

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

Salvagnini © 2026 все права защищены



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.