

**Новая
модель**

SUPER TURBO-X MkIII

**Множество автоматических функций в
стандартной комплектации**



Серия SUPER TURBO-X

SUPER TURBO-X Champion



SUPER TURBO-X Mk II



SUPER TURBO-X Mk III



SUPER TURBO-X 44



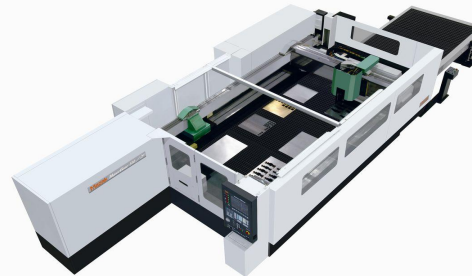
Серия HYPER TURBO-X

HYPER TURBO-X



Серия HYPER GEAR

HYPER GEAR champion



HYPER GEAR



Серия SPACE GEAR

SPACE GEAR Mk II



SPACE GEAR -U44



1. SUPER TURBO-X MkIII -Информация о разработке-
2. Серия SUPER TURBO-X
3. Различия между SUPER TURBO-X MkIII и имеющимися станками
4. Характеристики
 - 4-1. Уникальные технологии Mazak на основе имеющихся станков
 - 4-1-1. Непрерывная резка
 - 4-1-2. Гибридная система
 - 4-1-3. Система поддержания постоянной длины пучка
 - 4-2. Новые функции
 - 4-2-1. Сервофокус
 - 4-2-2. Высокоточная линза, высокоточное сопло
 - 4-2-3. Opti-POD
 - 4-2-4. Интеллектуальная система контроля
 - 4-2-5. Рама Takumi
5. Системы автоматизации



MkIII выполняет основную функцию SUPER TURBO-X Mk II, однако был усовершенствован путем добавления новых функций. Новый MkIII увеличивает производительность по сравнению с SUPER TURBO-X Mk II.

① Сокращение времени резки

Сокращение времени прокалывания при помощи нового резака
Сокращение времени резки при помощи нового датчика прокалывания.

② Сокращение сбоев при резке

Сбои при резке сокращаются, благодаря датчику выгорания и датчику плазмы.
Налипающие на сопло брызги периодически удаляются.

③ Сокращение времени настройки

Меньше времени требуется на настройку фокальной точки и центра сопла, благодаря новой линзе.



Новая модель



SUPER TURBO-X 510MkIII



【Текущая】 Серия SUPER TURBO-X

SUPER TURBO-X Mk II

Размер стола			
48	510	612	
Резонатор (кВт)			
1.5	1.8	2.5	4.0



SUPER TURBO-X champion

Размер стола		
48	510	
Резонатор (кВт)		
1.3		



SUPER TURBO-X 44

Размер стола	
44	
Резонатор (кВт)	
1.5	1.8 2.5 4.0



【Новая】 Серия SUPER TURBO-X

SUPER TURBO-X Mk III *RTM*

Размер стола		
48	510	
Резонатор (кВт)		
	1.8	2.5 4.0



SUPER TURBO-X Mk III

Размер стола		
48	510	612
Резонатор (кВт)		
	1.8	2.5 4.0



SUPER TURBO-X champion

Размер стола		
48	510	
Резонатор (кВт)		
1.3		

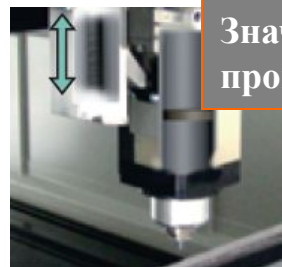


SUPER TURBO-X 44

Размер стола	
44	
Резонатор (кВт)	
1.5	1.8 2.5 4.0



SUPER TURBO-X Mk III оснащен множеством автоматических функций



Значительное сокращение времени прокалывания

Сервофокус

Сокращение времени настройки

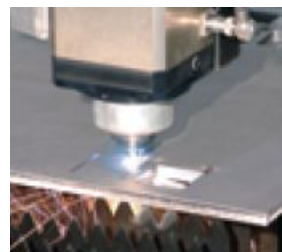
Opti-POD



Сокращение времени обработки

Интеллектуальный датчик прокалывания

Профилактика сбоев



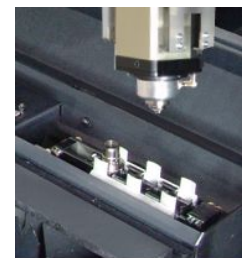
Интеллектуальный датчик плазмы

Интеллектуальный датчик выгорания

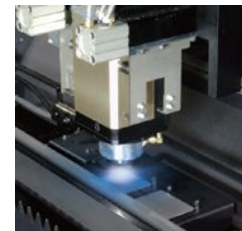


Рама Takumi

Интеллектуальное устройство замены сопел



Интеллектуальная система автоизмерения и авторегулировки фокусного расстояния



Интеллектуальная система удаления брызг с сопла



4. Характеристики

Уникальные технологии Mazak на основе зарекомендовавшего себя дизайна

Гибридная
система

Система поддержания
постоянной длины пучка

Непрерывная
резка



Непрерывная резка

Какие настройки требуются для резки различных материалов различной толщины?



1. Высоко-
скоростная резка
тонкой пластины
SPCC 1мм



2. Резка толстой
пластины
SS400 16мм



3. Резка алюминия
AL5052 6мм



4. Резка нерж. стали
SUS304 2мм



5. Резка нерж.
стали
SUS304 6мм

例) Станок без функции непрерывной резки

Линза 5 д.

Диаметр
сопла $\Phi 1.4$

Настройка
фок. точки

Настройка

Линза 7. 5 д.

Диаметр сопла
 $\Phi 2.7$

Настройка фок.
точки

Настройка

Линза 5 д

Диаметр сопла
 $\Phi 2.3$

Настройка фок.
точки

Настройка

Линза 5 д

Диаметр
сопла $\Phi 1.7$

Настройка
фок. точки

Настройка

Линза 7. 5 д.

Диаметр сопла
 $\Phi 2.3$

Настройка фок.
точки

例) Непрерывная резка Mazak

Непрерывная резка

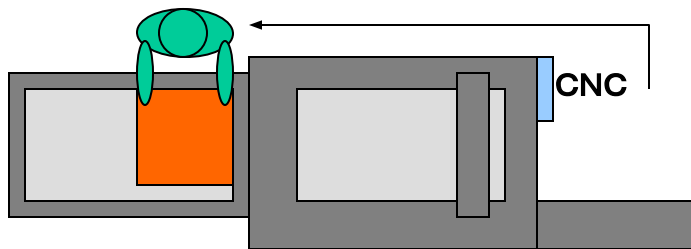
Линза 7. 5 д. Диаметр сопла $\Phi 2.5$

SUPER TURBO-X MkIII использует проверенную гибридную систему Mazak

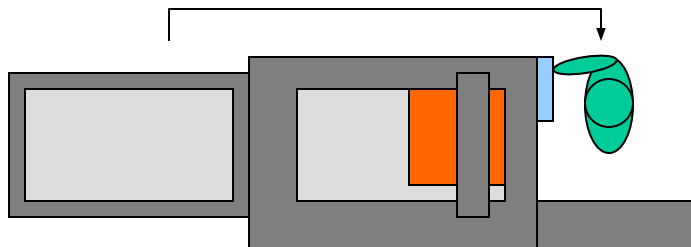
Как проще и удобнее работать на станке?

ex) Станок с летучей оптикой

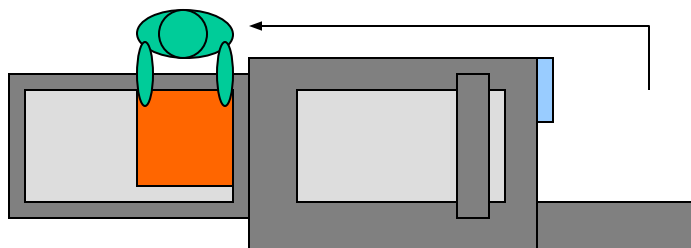
① Загрузка и выгрузка материала



② Замена паллета/настройка

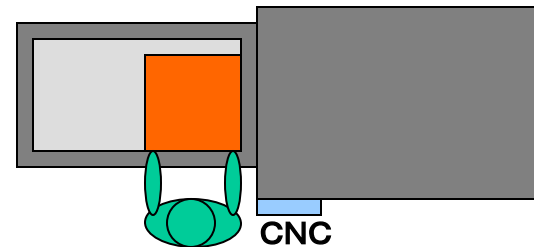


③ Удаление заготовок

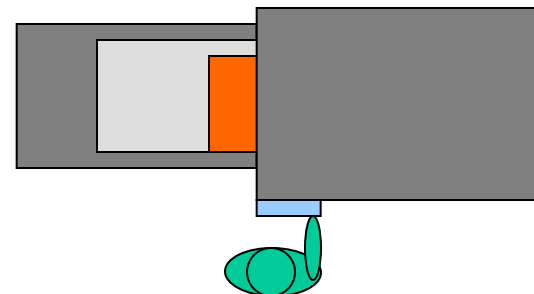


ex) Гибридный станок

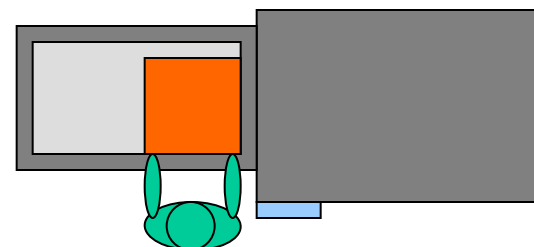
① Загрузка и выгрузка материала



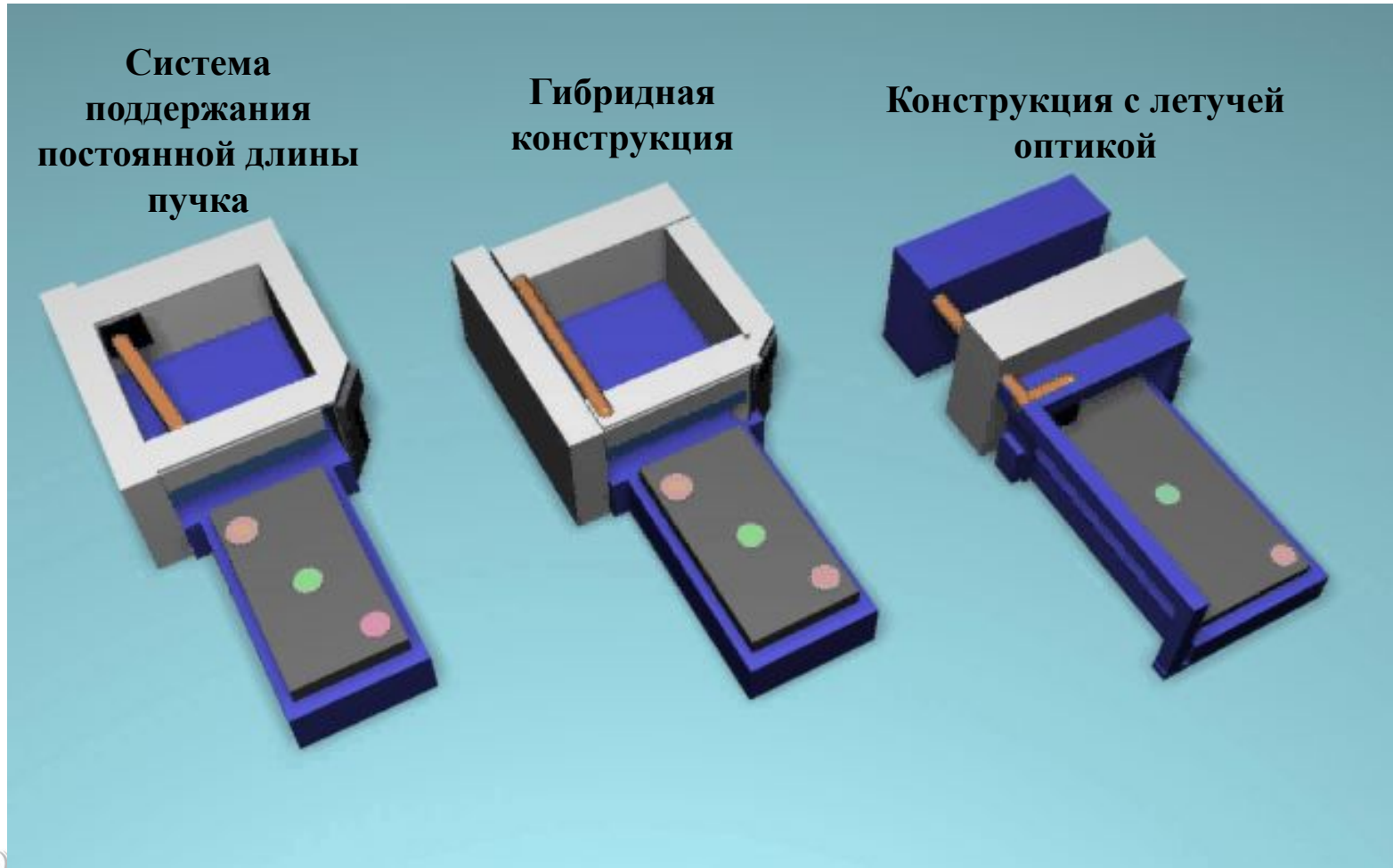
② Настройка



③ Удаление заготовок

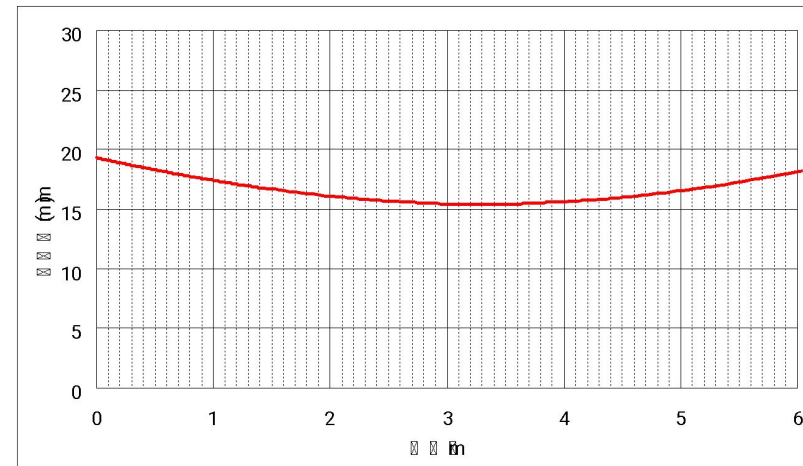
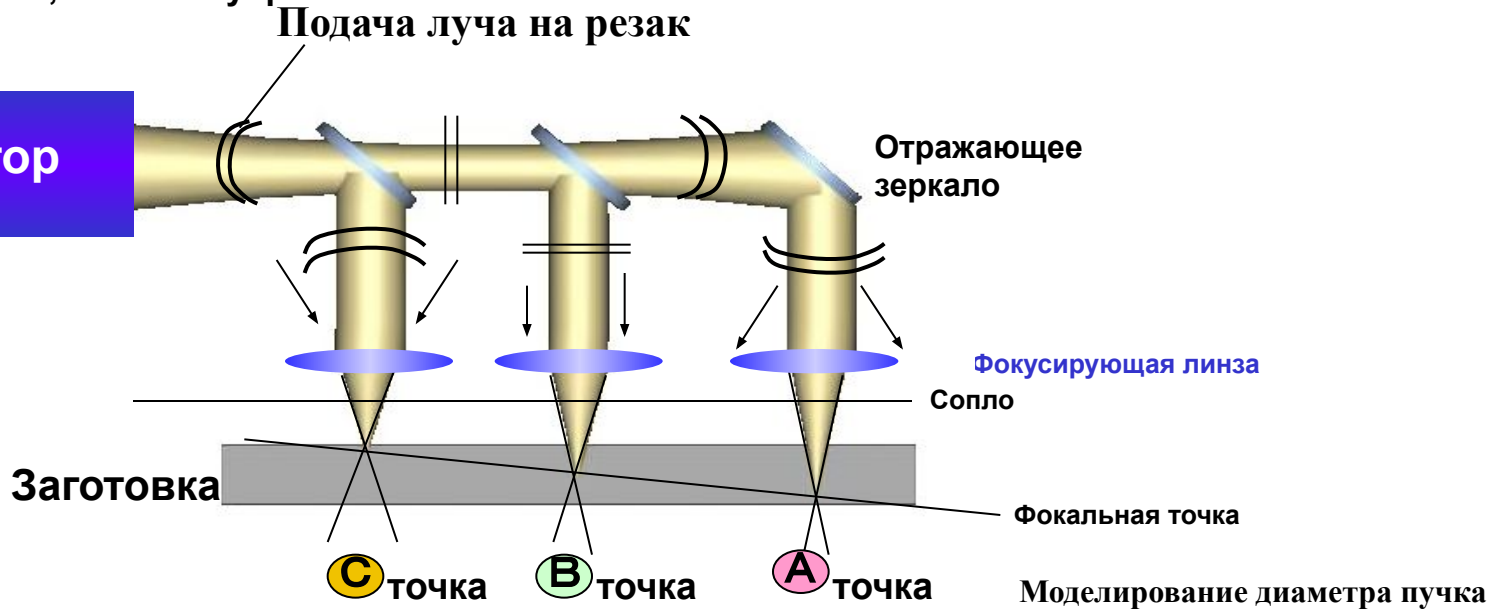


Станок с летучей оптикой и конструкция с системой поддержания постоянной длины пучка

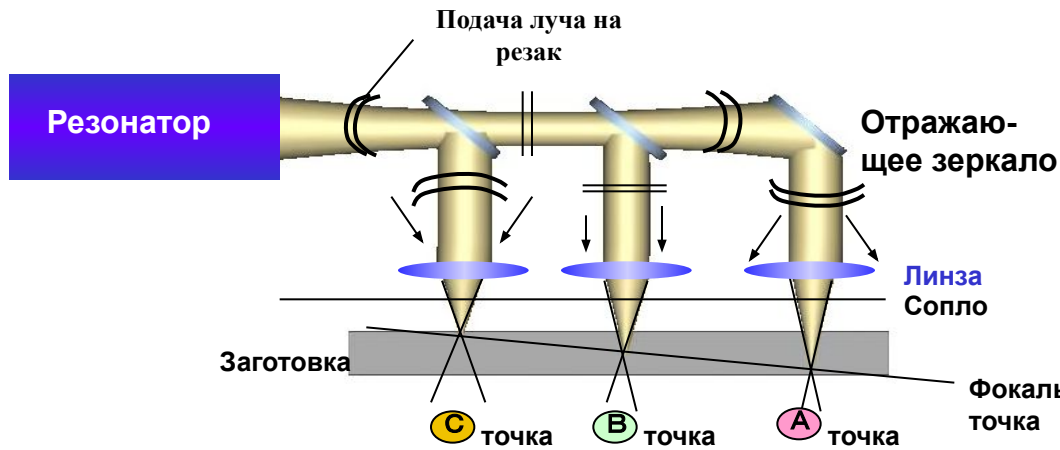


Зачем поддерживать постоянную длину пучка?

Фокальная точка будет отличаться в точках А, В, и С, поскольку угол отклонения пучка для фокусировки линзы также отличается. При установке параметров резки в точке А в точках В и С произойдет сбой, поскольку фокальная точка изменится.



Зачем поддерживать постоянную длину пучка?



Только система поддержания постоянной длины пучка может обеспечить высокую точность резки во всех точках стола.

【Рисунок ниже】 Результаты анализа отслеживания луча

Конвергентный луч	Параллельный луч	Дивергентный луч
<p>Линза</p> <p>Фокальная точка</p>	<p>Фок. точка</p>	<p>Фокальная точка</p>

Серия NX из каталога Mitsubishi

その生産力は、比類なき安定性から生まれる。

連続稼働を支える安定性と信頼性を確立。
テクノロジーに感性を持たせて、ヒューマンワークもこなす。
信頼性はどこまでも高まっていく。

轉移動作の応答遅延を低減させるため、サーボモーター駆動のビームドライブが採用され、ワーク全領域でのビーム特性を均一化し、安定した加工を実現します。

- 反応加工時
ビームドライブ
受振器
- 連続加工時
ビームドライブ
受振器

セルフチェック機能
稼働ON時、加工費のシステムコストを自動チェックし、誤差結果を標準、手動メンテナンスで運転停止をリセットします。

連続稼働
システム拡張により連続稼働が可能、生産性を大幅に向上します。

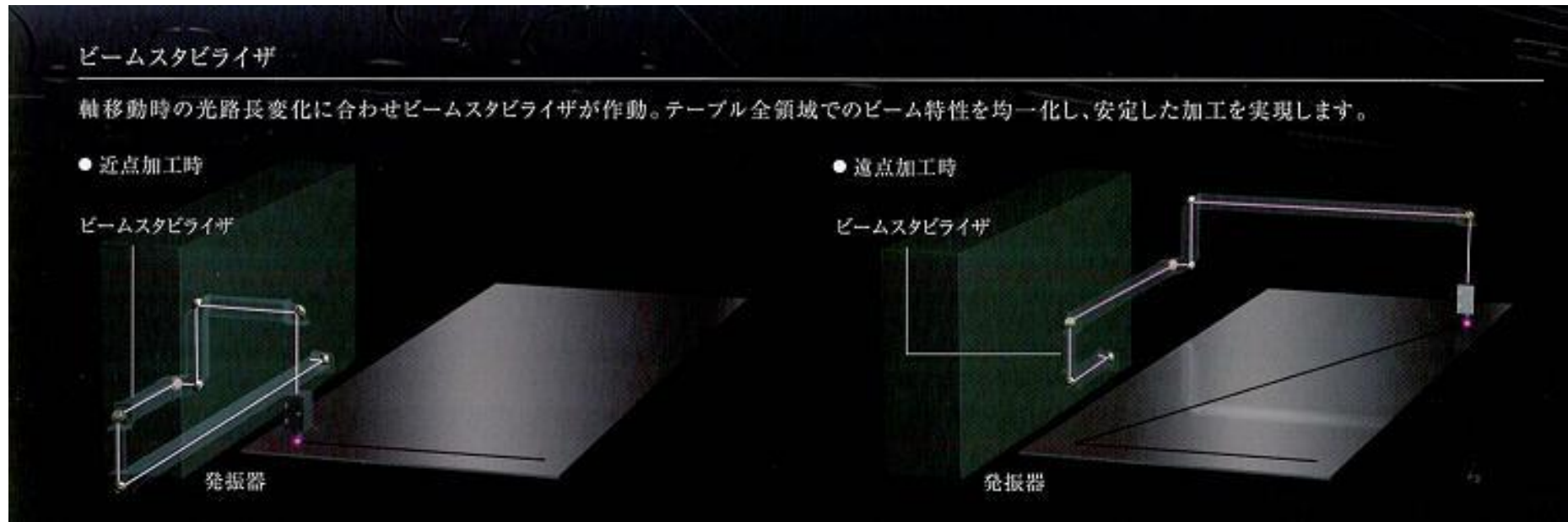
加工状態

加工履歴

高圧ボスのNC新機
既設からそのままNC制御が可能、異なる材質・形状の連続加工をサポートします。

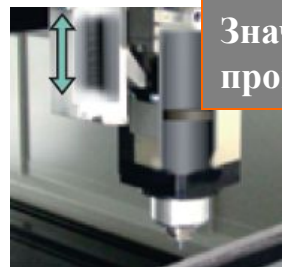
Keep on running

Серия NX из каталога Mitsubishi



Компания Mazak внедрила систему поддержания постоянной длины пучка более 15 лет назад и продолжает использовать ее в различных моделях станков: STX Mk II, SG Mk II, HG, HTX.

SUPER TURBO-X Mk III оснащен множеством автоматических функций



Значительное сокращение времени прокальвания

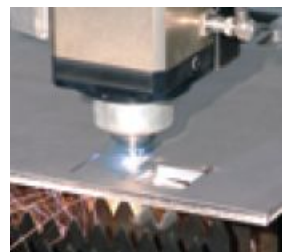
Сервофокус



Сокращение времени обработки

Интеллектуальный датчик прокальвания

Профилактика сбоев

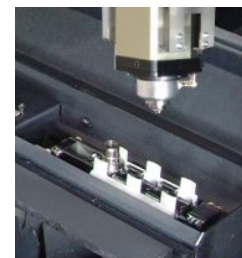


Интеллектуальный датчик плазмы

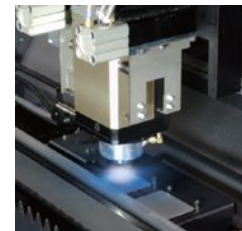
Интеллектуальный датчик выгорания

Сокращение времени настройки

Opti-POD



Интеллектуальное устройство замены сопел



Интеллектуальная система автоизмерения и авторегулировки фокусного расстояния



Рама Takumi

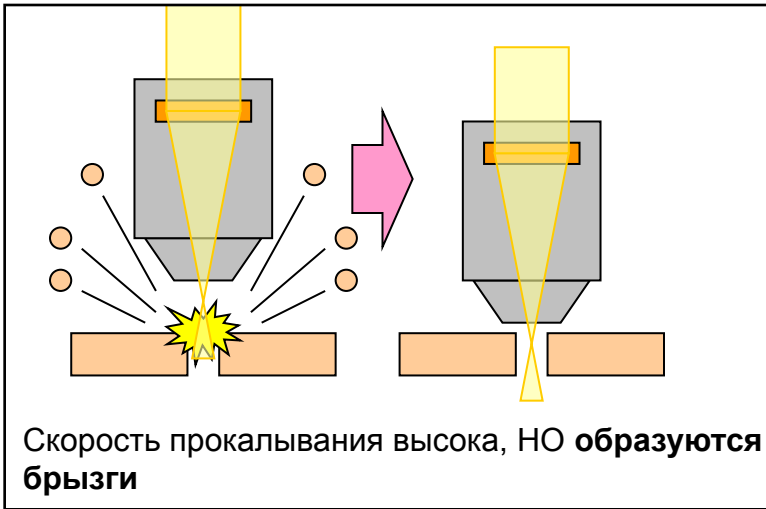
Интеллектуальная система удаления брызг с сопла



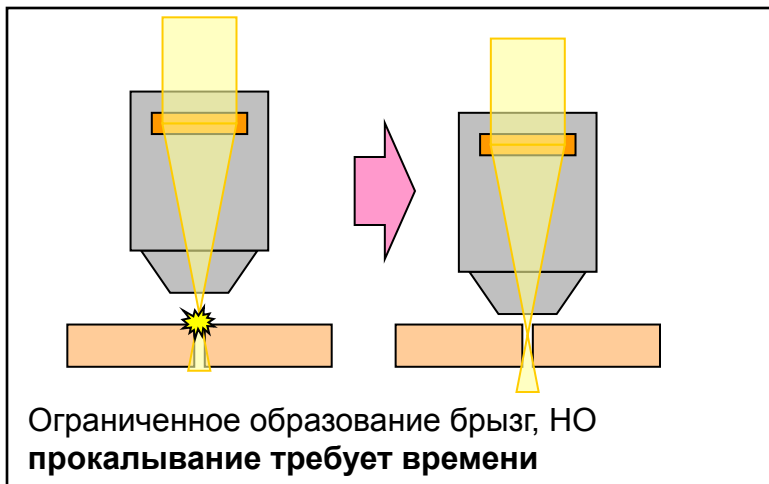
Резак с сервофокусом - Информация о разработке

【Текущая технология MAZAK】

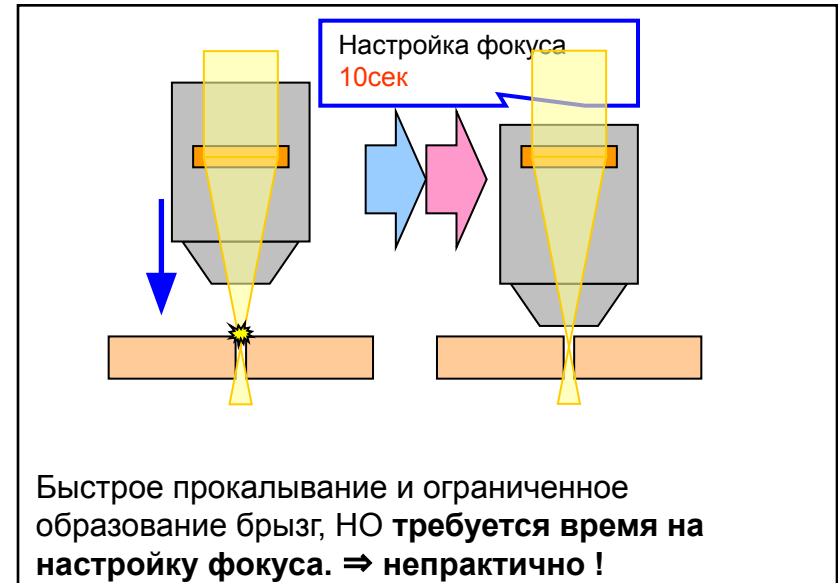
Быстрое прокалывание



Стандартное прокалывание

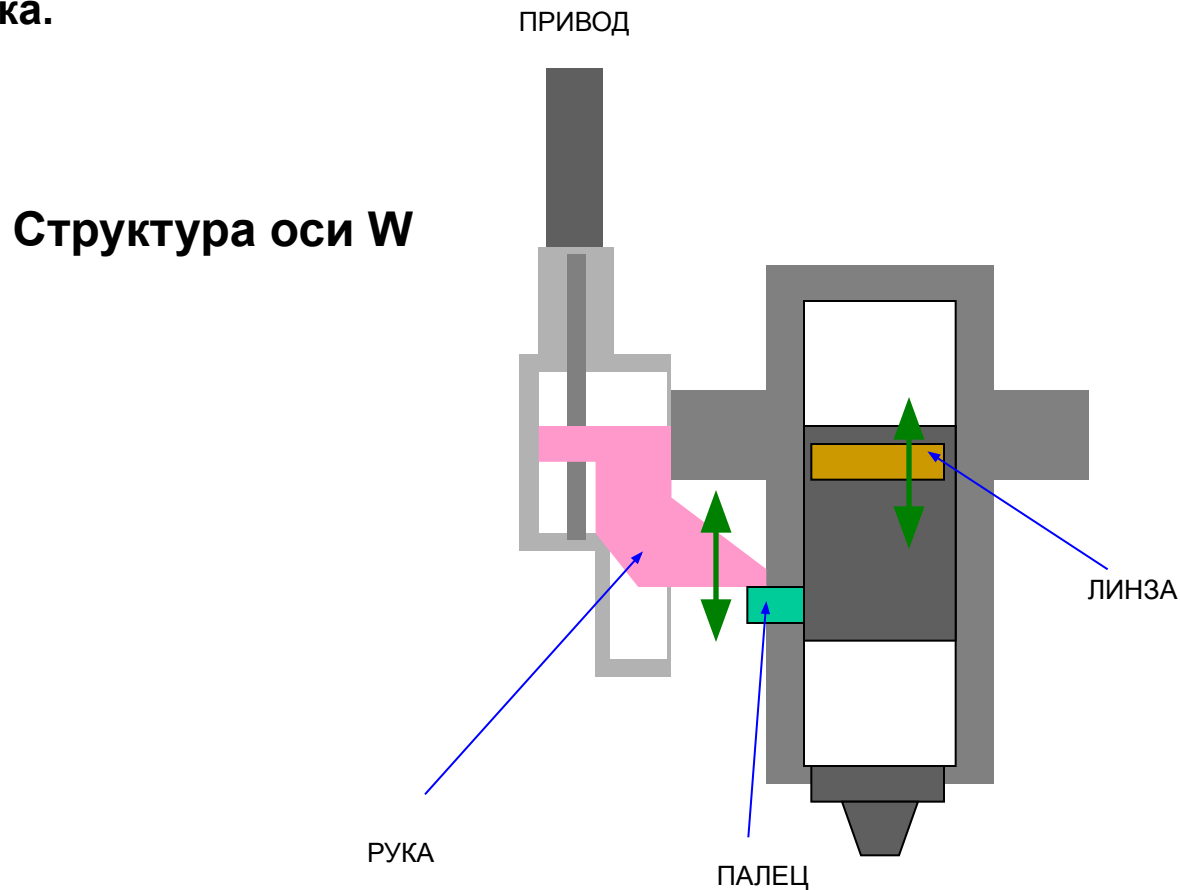


Быстрое прокалывание



Сравнение резака с сервофокусом Mazak

Новый резак с сервофокусом отличается от существующего в следующем: резак с сервофокусом может менять фокальную точку даже во время резки, поскольку управляется программой оси W, расположенной в плоскости резака.



Влияние резака Mazak с сервофокусом

【Примеры сокращения времени】

При испытании производительности стандартного прокалывания и быстрого прокалывания на заводе Мино Mazak Optonics мы добились общего сокращения времени обработки на 30%.

Примеры

t9мм мягкая сталь

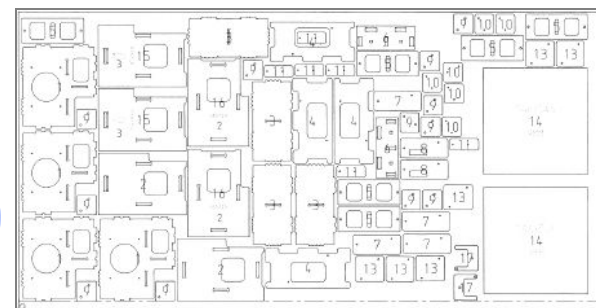
Размер : 3000x1500 Сопут. газ : кислород

Стандартное прокалывание
2 ч 23 мин



Быстрое прокалывание
1 ч 40 мин

Минус
30%



t12мм мягкая сталь

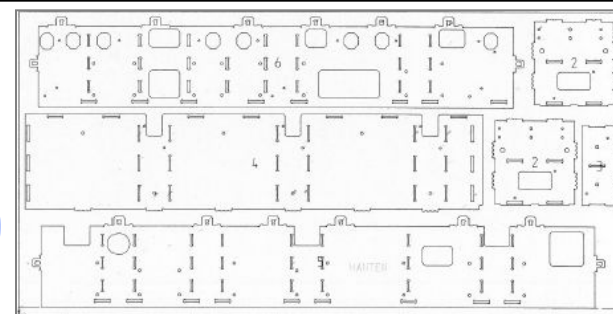
Размер : 3000x1500 Сопут. газ : кислород

Стандартное прокалывание
2 ч 12 мин



Быстрое прокалывание
1 ч 25 мин

Минус
35%



t16мм мягкая сталь

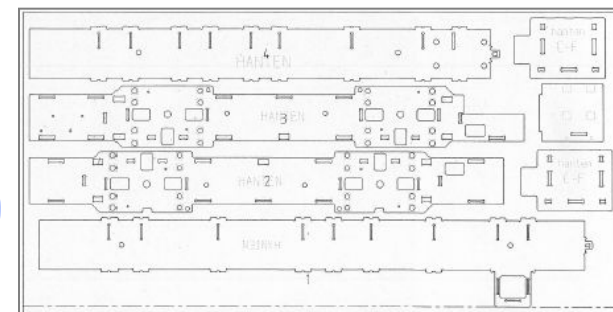
Размер : 3000x1500 Сопут. газ : кислород

Стандартное прокалывание
3 ч 22 мин

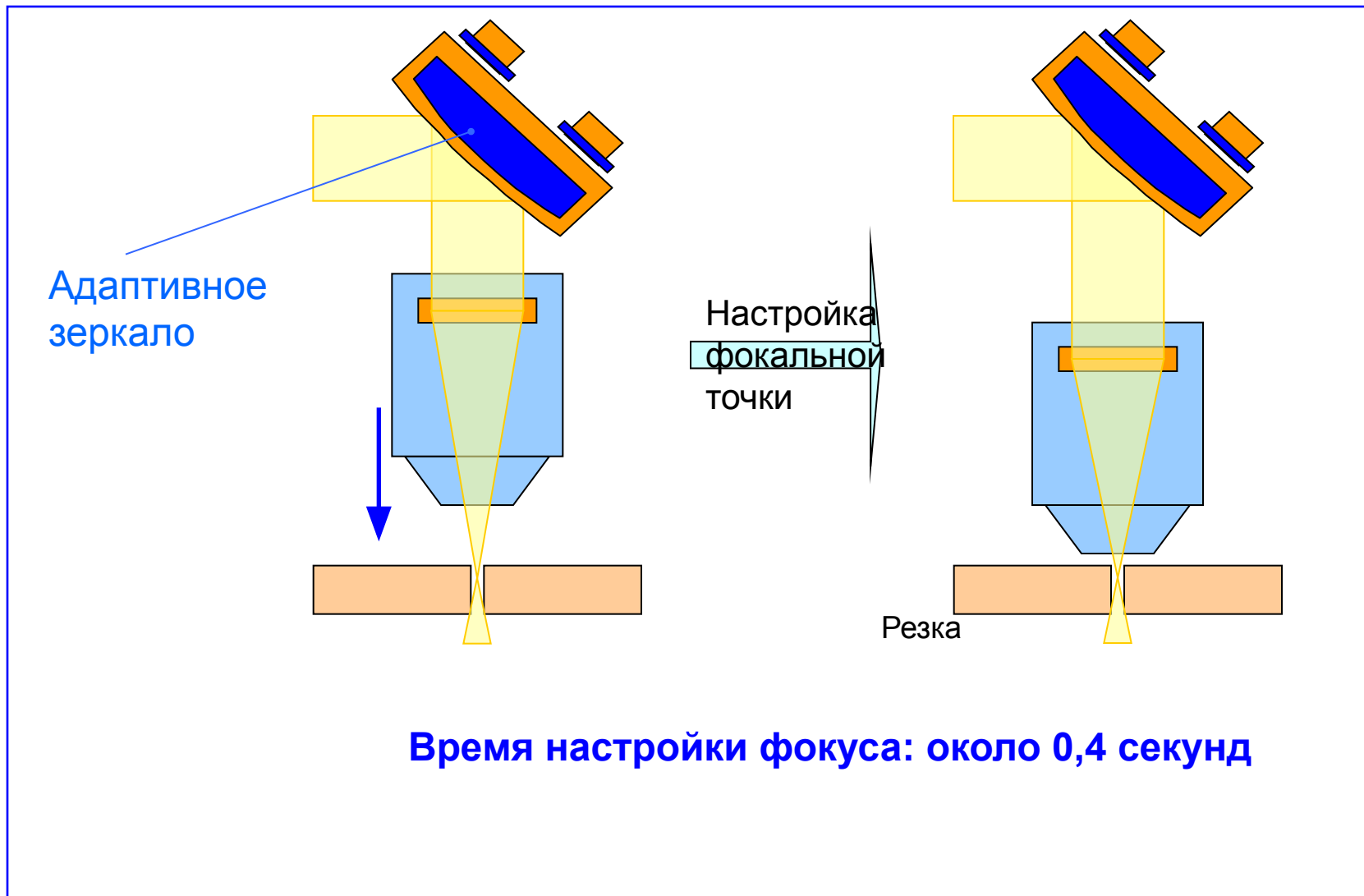


Быстрое прокалывание
2 ч 29 мин

Минус
26%

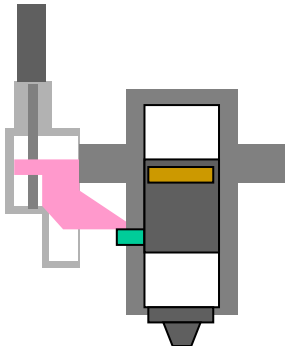
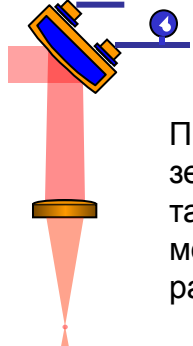


【TRUMPF】 Быстрое прокалывание



Сравнение адаптивных зеркал и сервофокуса Mazak

Технология MAZAK превосходит технологию адаптивных зеркал

Критерий сравнения	Программируемая автонастройка фокуса MAZAK	Адаптивное зеркало TRUMPF
Метод управления	 <p>Сервопривод Управление с высокой точностью позволяет перемещать линзу по команде ЧПУ</p>	 <p>Гидравлический привод При изменении криватуры зеркала угол отклонения луча также меняется. В результате может измениться фокусное расстояние.</p>
Время настройки фокуса	0.4сек/1цикл	Примерно 0.4сек/1цикл
Точность позиционирования	±50µm (необходимое и достаточное значение)	Возникают вопросы относительно точности гидравлического управления
Интерполяция с другими осями	Возможна синхронизация с осью Z	Невозможна
Энергопотери	0.15-0.3% (абсорбция линзы)	Макс. 20% (в зависимости от эксплуатации) (более, чем диаметр φ39)
Цикл технического обслуживания	Нет необходимости	Обслуживание необходимо Регулярно выполняется клиентом
Расходы на техническое обслуживание	Нет необходимости	Расходы необходимы Примерно\0.4~1 млн/10000ч (в зависимости от страны)

Использование высокоточной линзы и высокоточного сопла

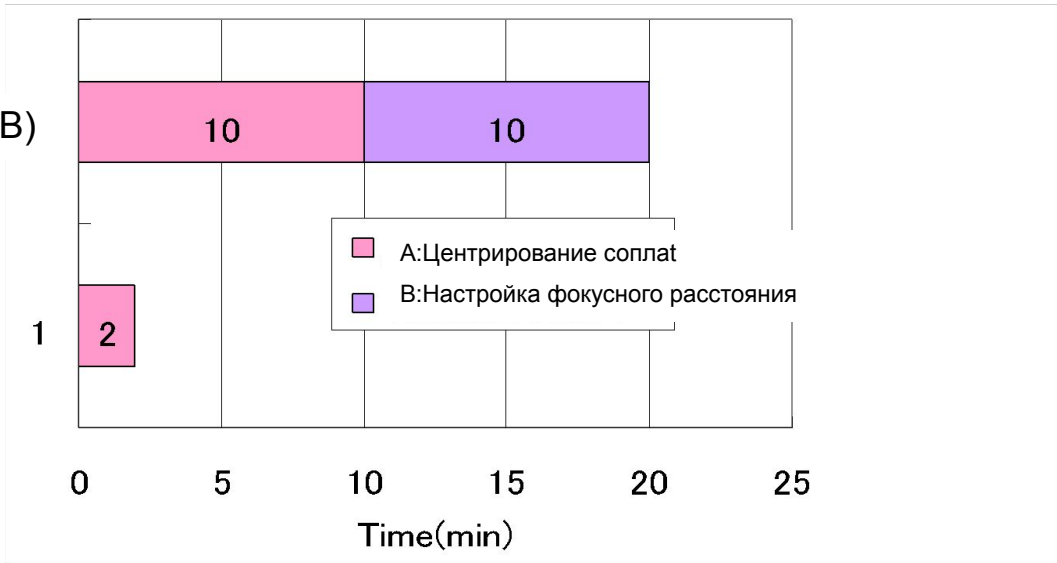
Сокращение времени настройки при очистке и замене линзы

- A: Сокращение времени при центрировании сопла **10мин→2мин**
- B: Устранение необходимости в настройке фокусного расстояния **10мин→0мин**

Настройка инженером, не являющимся специалистом в данной области, займет больше времени

Текущее время настройки (A+B)

Время настройки (A+B) при использовании высокоточной линзы и сопла



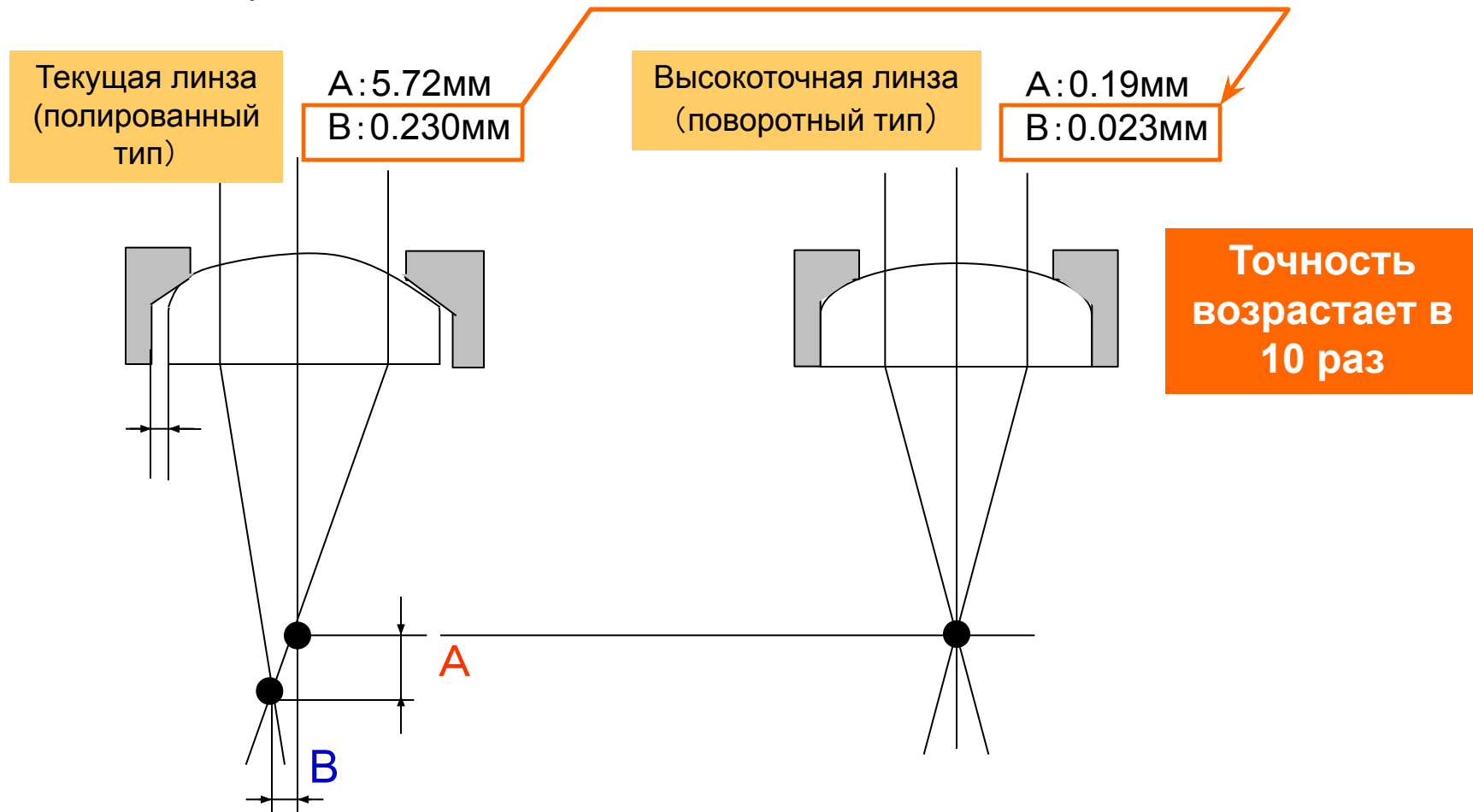
Количество времени останется прежним, независимо от квалификации инженера

(A+B) Время настройки
20мин⇒2мин

Высокоточная линза

【Сравнение спецификаций】

При переходе от имеющейся «полированной линзы» к «разрезанной линзе» существенно возрастает точность фокальной точки.



Высокоточное сопло

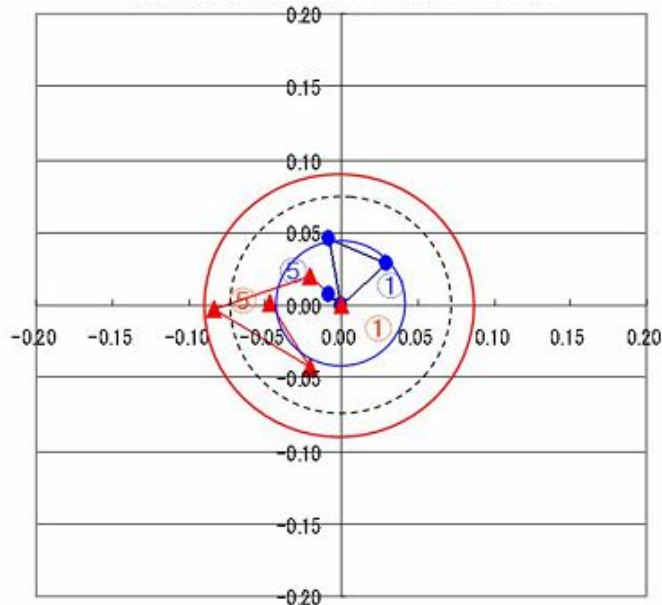
【Сравнение спецификаций】

Мы улучшили точность сопла и разработали систему **более точного позиционирования** центра сопла при установке.

■ **Цель** Проверка результатов вращения сопла HG.

■ **Результат** Установочный параметр **0.075** → Установленный эталонный параметр **0.040**

Сравнение высокоточного сопла (синий) и текущего сопла (красный)



ЧЕРНЫЙ: установочный параметр

КРАСНЫЙ: текущее сопло

СИНИЙ: высокоточное сопло

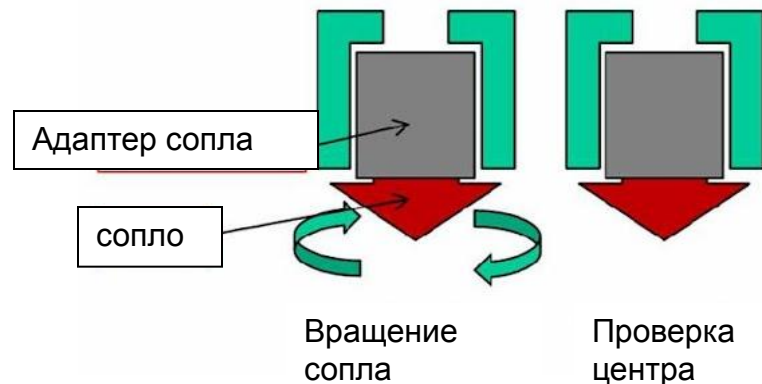
① поворот 0°

② поворот 90°

③ поворот 180°

④ поворот 270°

⑤ поворот 360°



Высокоточное сопло

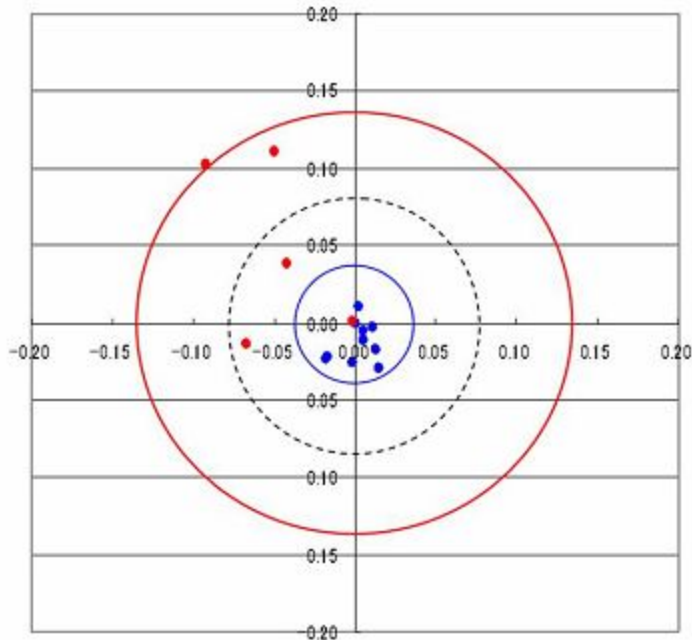
【Сравнение спецификаций】

Мы улучшили точность сопла и разработали систему более точного позиционирования центра сопла при установке

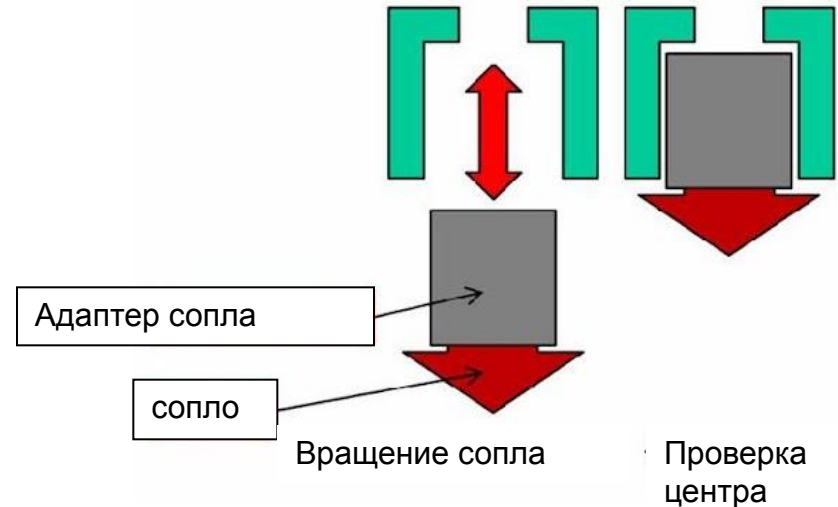
■Цель Поскольку погрешность снижена, проверялась воспроизводимость центрирования

■Результат Конструктивная погрешность **0.075мм**→Установленные эталонные данные **0.050мм**

Сравнение высокоточного сопла (синий) и текущего сопла (красный)



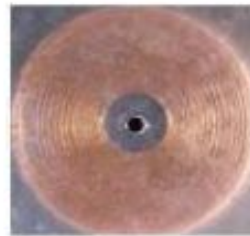









ЧЕРНЫЙ: установочный параметр
 КРАСНЫЙ: текущее сопло
 СИНИЙ: высокоточное сопло

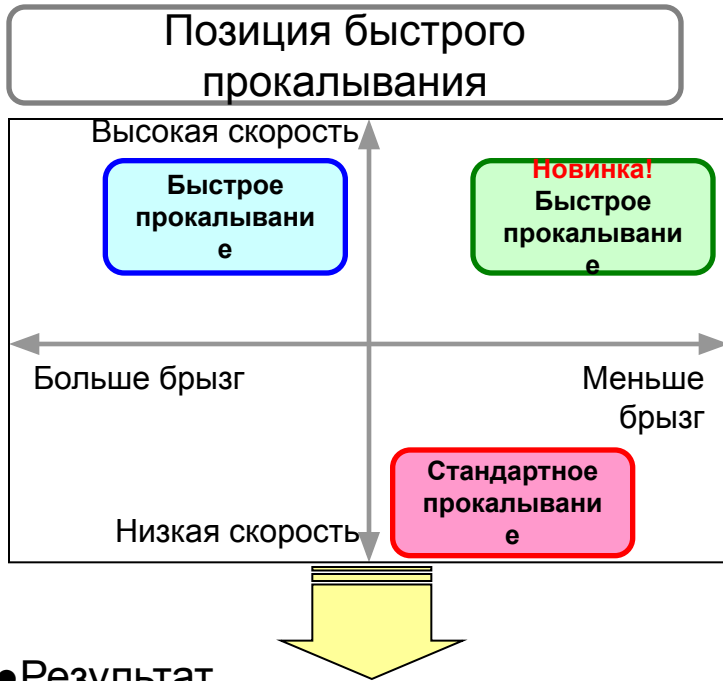


Высокоточное сопло

【Сравнение спецификаций】

			
1067	1068	1069	1070
			
1071	1072	1073	1074
		<p>Модель станка: STX Mk II</p> <p>Конструкция</p> <ul style="list-style-type: none"> • Держатель высокоточной линзы • Высокоточная линза (II – VI) • Высокоточное сопло $\phi 1.0$ (STD) • Высокоточное сопло <p>Одно и то же сопло снято и надето 10 раз.</p>	
1075	1076		

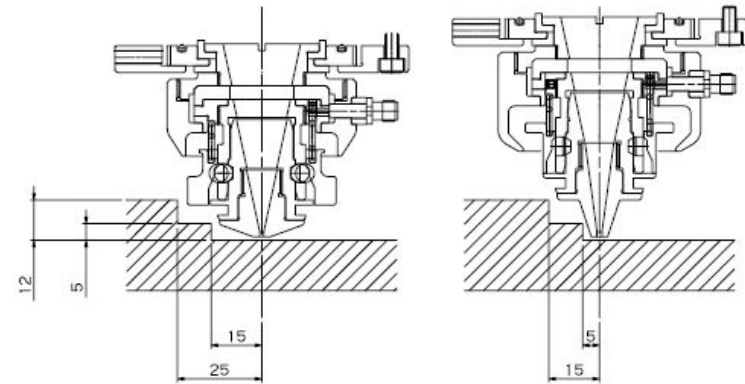
Тонкое сопло



●Результат

- Время резки, как при быстром прокалывании
- Увеличение срока службы сопла из-за снижения количества брызг
- Стабильность калибровки из-за снижения количества брызг; следовательно, повышение стабильности резки
- Повышение безопасности, благодаря снижению вероятности несчастного случая из-за большого количества брызг
- Экологичность, благодаря отсутствию в составе масел

Влияние тонкого сопла



Сопло быстрого прокалывания

Тонкое сопло

Расстояние до заготовки	△ (более 15мм)	◎ (более 5мм)
Доступ к зажимам	△	◎
Стабильность калибровки при налипании брызг	△	○ Меньше брызг при быстром прокал.
Профилактика налипания брызг	○	○ Меньше брызг при быстром прокал.

Высокоточная линза и высокоточное сопло

【Совместимость с существующими моделями】

Высокоточные линза и сопло предназначены для использования с HG, НТХ, и STX МК II.

	HG/НТХ	STX МКII
Высокоточная линза	Есть	Есть
Держатель высокоточной линзы	Есть	Есть
Соединитель высокоточного сопла	Есть	Есть
Адаптер высокоточного сопла	Есть	-----
Высокоточное сопло	Есть	Есть

Высокоточная линза и высокоточное сопло

【Совместимость с существующими моделями】

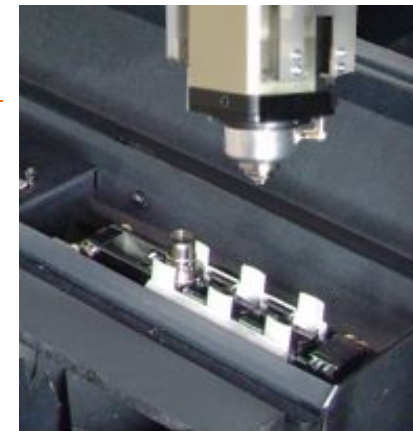
Высокоточные линзы совместимы с существующими фокусными линзами, так что можно просто добавить новую линзу

3	Новая	Текущая	Новая	Не требуется	B
4	Новая	Текущая	Текущая	Не требуется	E
5	Текущая	Новая	Новая	Требуется	B
6	Текущая	Новая	Текущая	Требуется	D
7	Текущая	Текущая	Новая	Требуется	C
8	Текущая	Текущая	Текущая	Требуется	E
Прим.1	Новая = Высокоточные линза, держатель линзы, сопло				
	Текущая = Текущие линза, держатель линзы, сопло				
Прим2	Таблица регулировки центра сопла				
A	Просто подтвердить				
B	Отрегулировать центр сопла менее, чем на +/- 0.2мм				
C	Отрегулировать центр сопла менее, чем на +/- 0.5мм				
D	Отрегулировать центр сопла менее, чем на +/- 0.7мм				
E	Необходима стандартная регулировка				

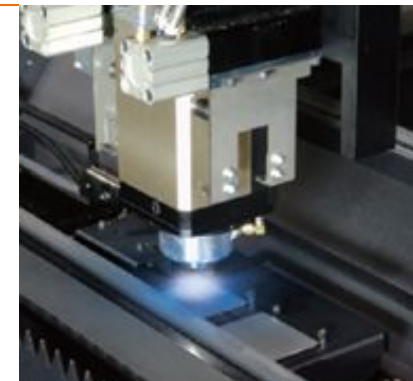
Множество автоматических функций Opt i-POD



Интеллектуальное устройство замены сопел



Интеллектуальная система измерения и регулировки фокусного расстояния



Интеллектуальная система удаления брызг с сопла



Интеллектуальное устройство замены сопел

1. Автоматизация работы

Не нужно останавливать станок, поскольку сопло не нужно менять вручную.

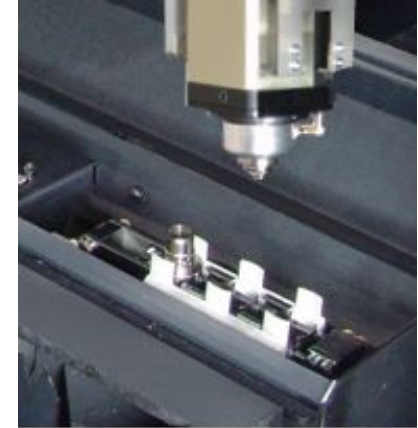
2. Увеличение скорости и точности резки

Увеличение скорости и точности резки, благодаря замене сопел в зависимости от материала и толщины заготовки.

3. Сокращение расходов

Система выбирает наиболее подходящее для данного материала и данной толщины сопло и контролирует объем сопутствующего газа. В результате эксплуатационные расходы снижаются.

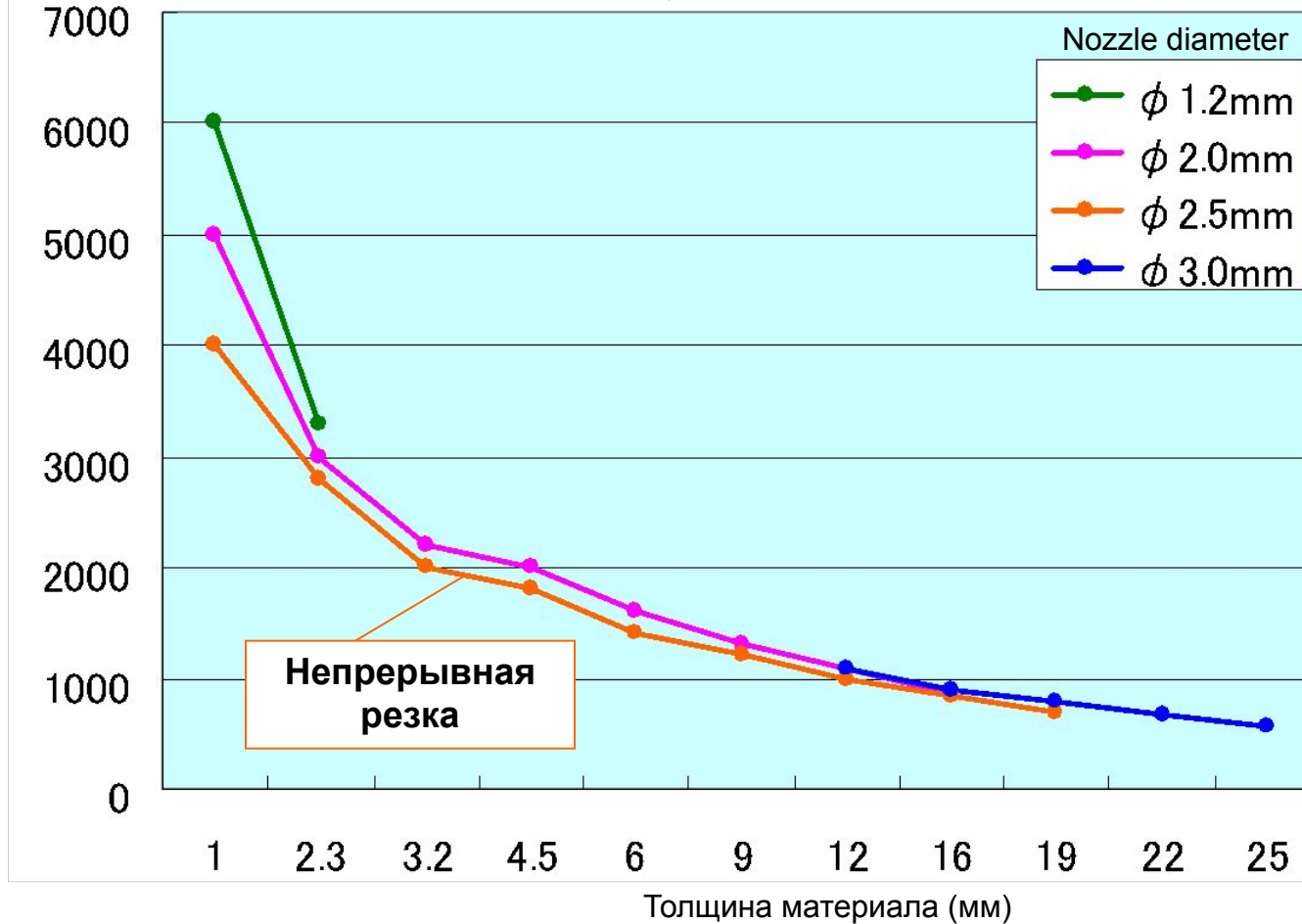
Интеллектуальное устройство замены сопел



Преимущество устройства замены сопел

Можно увеличить скорость и точность резки, благодаря смене сопел для различных материалов и заготовок различной толщины. ◦

Скорость резки (F) SUPER TURBO-X 4kw Пример условий резки мягкой стали (линза 7.5 д.)

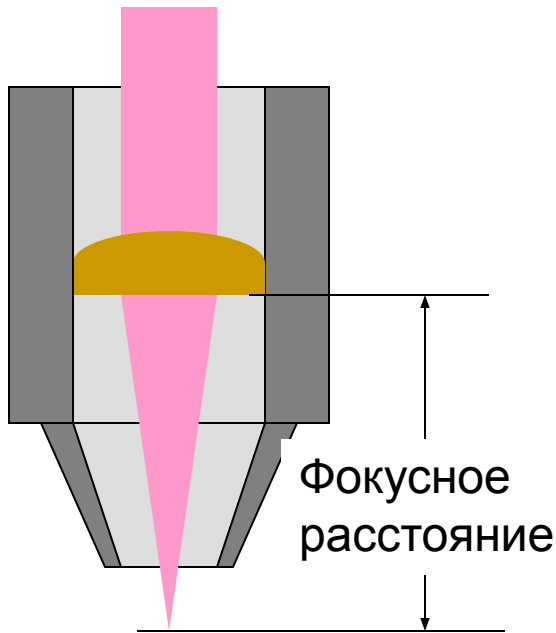


Интеллектуальная система автоматического измерения и регулировки фокусного расстояния

1. Автоматическое измерение фокусного расстояния



Интеллектуальная система автоматического измерения и регулировки фокусного расстояния



Текущий способ измерения фокусного расстояния		Автоматическое измерение фокусного расстояния	
1	Инженер устанавливает лист нержавеющей стали на стол	1	Автоматическое измерение фокусного расстояния по команде программы
2	Снятие сопла		
3	Включение лазерного луча		
4	Опускание оси Z вручную и проверка синего пламени		
5	Проверка точки возникновения синего пламени		
6	Поднятие оси Z вручную и проверка синего пламени		
7	Проверка точки возникновения синего пламени		
8	Повторение обеих процедур по 3 раза (всего 6 раз) и введение среднего параметра в КЧПУ		

Попробуйте сами!

2. Автоматическая калибровка фокусного расстояния

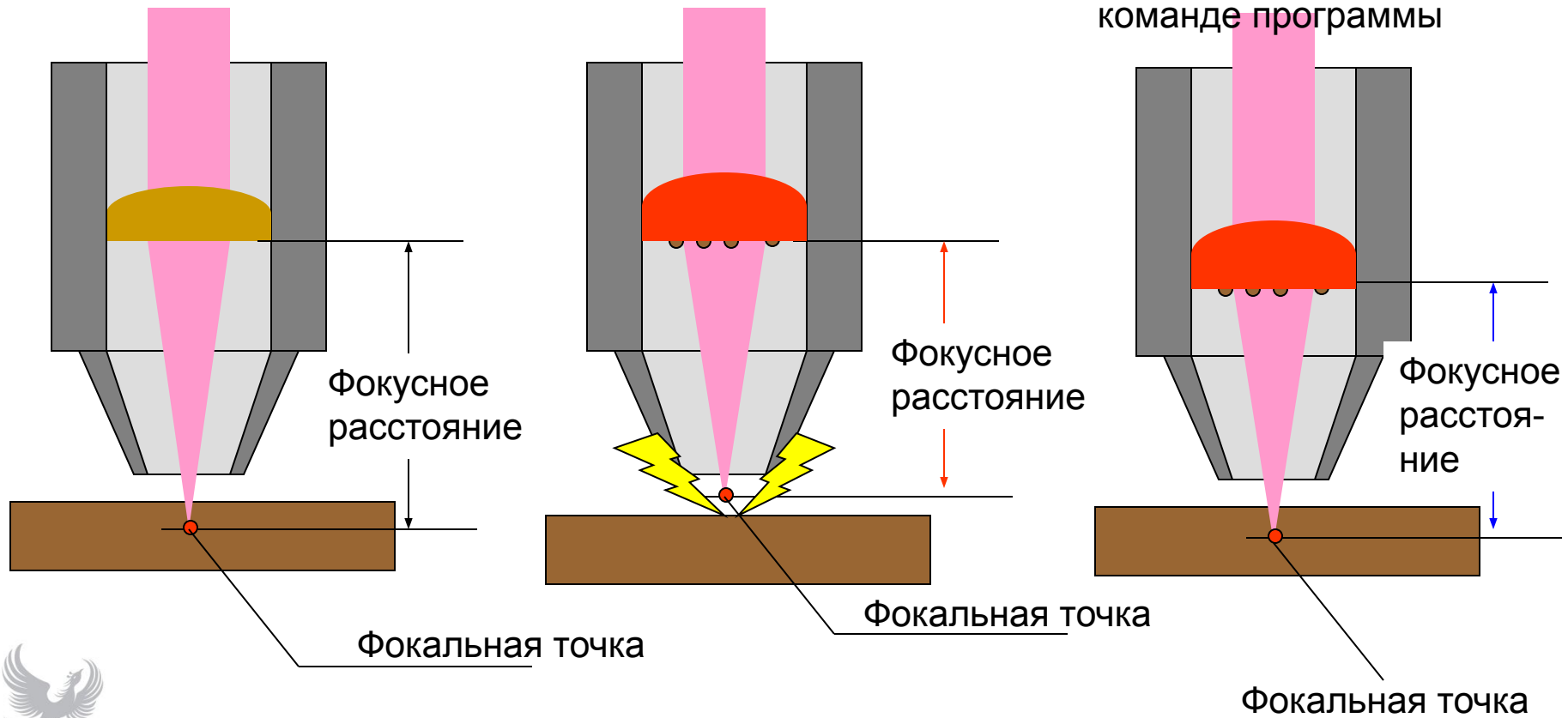
【Стандарт】

【При загрязнении линзы】

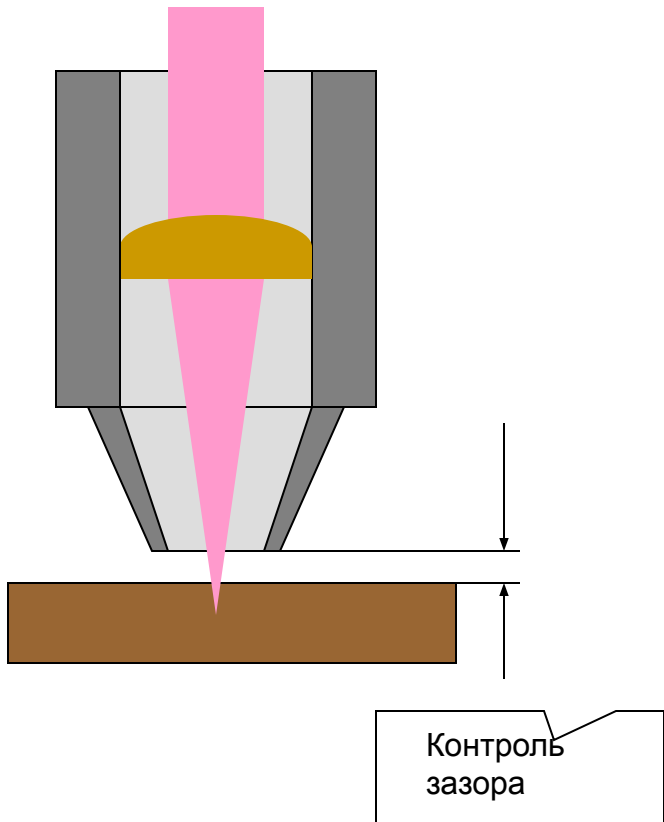
【Автокалибровка фокусного расстояния】

Сбои резки из-за неправильной
позиции фокальной точки

Периодическое измерение и
автоматическая калибровка по
команде программы



Система автоматической калибровки устройства отслеживания



Текущий способ калибровки отслеживания

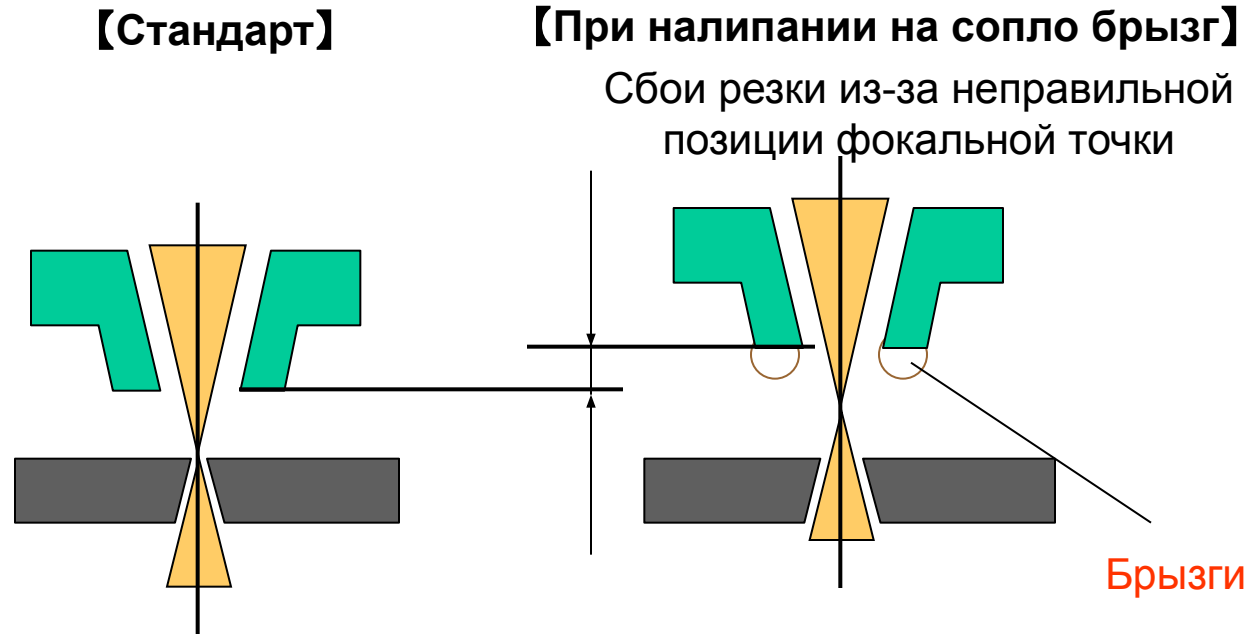
- 1 Инженер устанавливает заготовку на стол
- 2 Помещение бумаги
- 3 Опускание оси Z вручную до касания поверхности бумаги
- 4 Проверка точки по ходу оси Z в ЧПУ
- 5 Ввод параметра на 1 мм меньше того, в котором находится точка по оси Z

Автоматическая калибровка отслеживания

- 1 Автоматическая калибровка устройства отслеживания по команде программы.

Попробуйте сами!

Интеллектуальная система удаления брызг с сопла



Интеллектуальная система удаления брызг с сопла

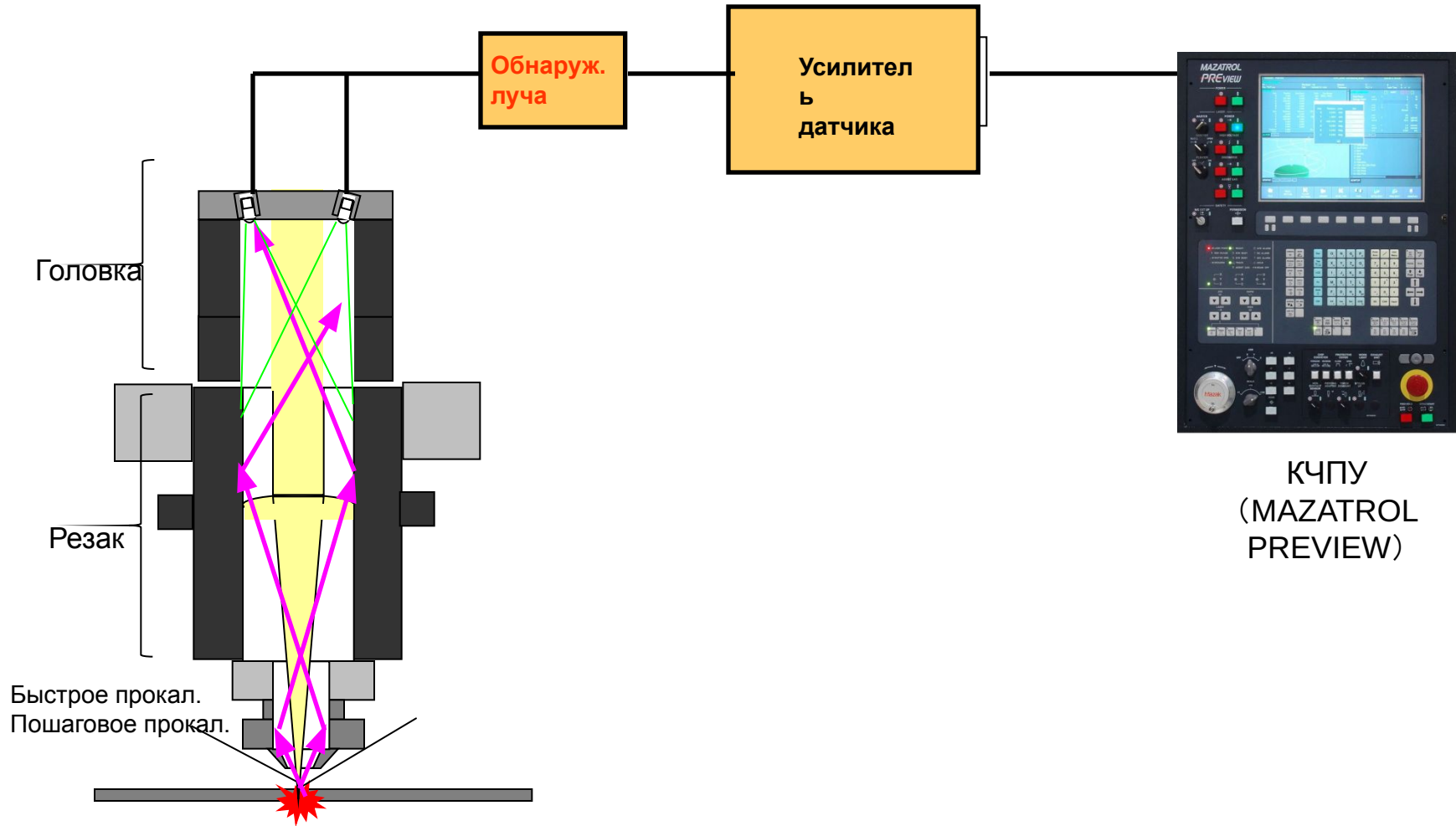


Периодическое
очистение сопла по
команде программы








Интеллектуальная система контроля

Новый расположенный в головке датчик контролирует завершение операции прокалывания и возникновение сбоев при резке (образование выгораний и плазмы)





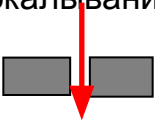




Интеллектуальная система контроля

Сокращение времени резки и профилактика сбоев при обработке толстых пластин

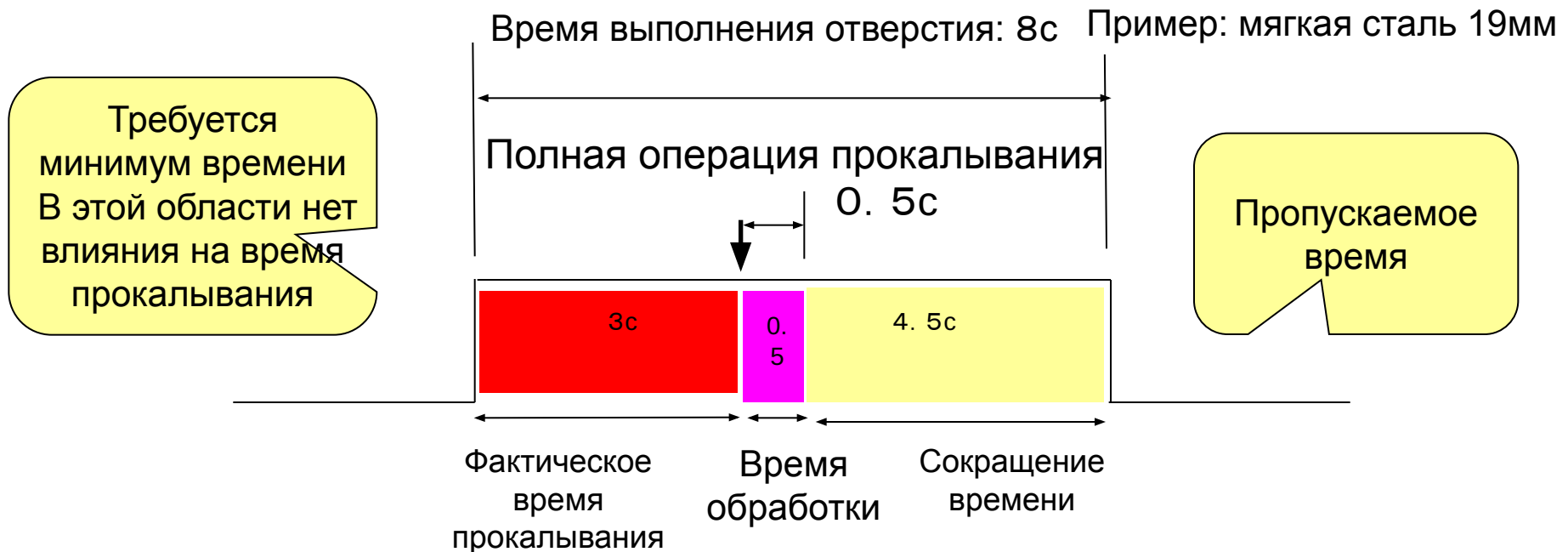
		Текущая сист.	Интеллектуальная система контроля	
Заготовка		Требуется оригин. резак	Новый датчик	Преимущества
Датчик прокалывания 	Мягк.сталь SUS, ALM Средняя ~толще t6мм	× 	○	<u>① Сокращение времени резки</u> Поглощает колебания времени прокалывания (10%-20%) толстых пластин и сокращает время прокалывания. (Пример: Мягкая сталь 19мм 3~7 сек→3сек)
Датчик выгорания 	Мягк.сталь Средняя ~толще t6мм	× 	○	<u>② Профилактика сбоев при резке</u> В ночное время при возникновении сбоя резки система обнаруживает его и останавливает работу. Таким образом, сокращается брак и расход материала и увеличивается продуктивность.
Датчик плазмы 	SUS, ALM Средняя ~толще t6мм	△  Оригин. резак (опция)	○	<u>③ Повышение уровня безопасности</u> Предотвращение взрывов. Снижение вероятности повреждения сопла и линзы.

Сравнение интеллектуальной системы контроля с другими системами

	MAZAK	Trumpf	AMADA	Mitsubishi
	 <p>ST-X МКIII</p>	 <p>Trumpf TruLaser5030</p>	 <p>AMADA LC4020FINT</p>	 <p>Mitsubishi ML3015NX</p>
	Топ модель : Стандарт Эконом класс : Стандарт	Топ модель : Стандарт Эконом класс : Опция	Топ модель : Опция Эконом класс : Нет	Топ модель : Опция Эконом класс : Опция
Датчик прокалывания 	○ (IMS) Мягкая сталь 12мм Время прокалывания 1.5с Время ожидания 0.25с Итого 1.75с	○ (PCS) Мягкая сталь 12мм Время прокалывания 1с Время ожидания 2с Итого 3с * Исследование станка, Тайвань	△ (Контроль) Анонсирована в 2008 Указано в каталоге, но проверить нет возможности.	△ (MEL'S EYE) Анонсирована в 2008 Указано в каталоге, но проверить нет возможности.
Датчик выгорания 	○ (IMS)	×	△ Указано в каталоге, но проверить нет возможности.	△ (MEL'S EYE) Указано в каталоге, но проверить нет возможности.
Датчик плазмы 	○ (IMS) SUS более 6мм	○ (PMS) SUS более 8мм	△ Указано в каталоге, но проверить нет	△ (MEL'S EYE) Указано в каталоге, но проверить нет

Amada, Mitsubishi используют на выставках компьютерную графику. «Вживую» систему, к сожалению, оценить не удастся.

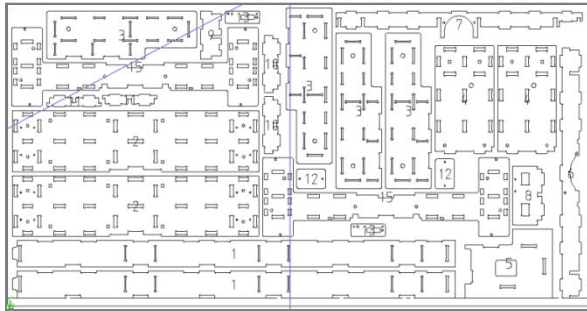
Датчик прокалывания



	Мягкая сталь	Алюминий	Нержавеющая сталь
Возможная толщина для датчика прокалывания	Более 6мм	Более 6мм	Более 6мм

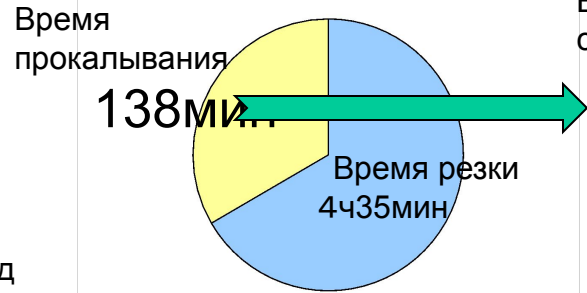
Резак с сервофокусом и датчик прокалывания Примеры с завода Мино Mazak Optonics

Датчик прокалывания (70%)
1ч 56мин 32с меньше на 29%



Материал: Мягкая сталь
Толщина: 16мм
 Размер: 3000x1500 Сопутств.газ : кислород
 Прокалывание : 359 раз

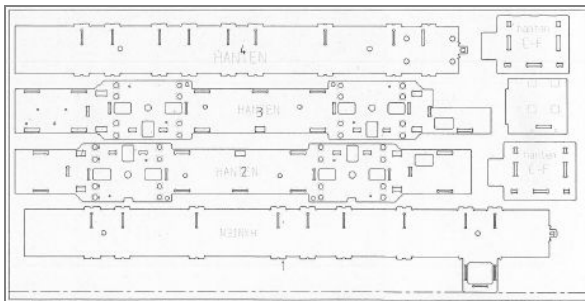
При использовании
 пошагового прокалывания
**Общее время резки : 6 ч
 53мин 14с**



Резак с сервофокусом
 /быстрое прокалывание и IMS
**Общее время
 резки : 4ч57мин42с**

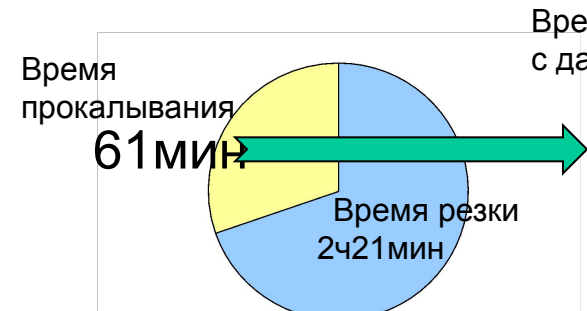


Датчик прокалывания (70%)
56мин 45с меньше на 29%

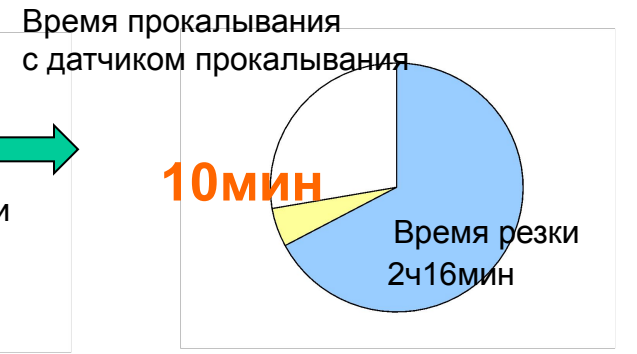


Материал: Мягкая сталь
Толщина: 16мм
 Размер: 3000x1500 Сопутств.газ : кислород
 Прокалывание : 160 раз

При использовании
 пошагового прокалывания
**Общее время резки : 3 ч
 22мин 48с**



Резак с сервофокусом
 /быстрое прокалывание и IMS
**Общее время
 резки : 2ч26мин03с**



Датчик прокалывания

Функция активируется при помощи пользовательского параметра, выполняемого кодом G124

■ Двойной пропуск Ex) Мягкая сталь 25мм Пошаговое прокалывание

■ Пропуск G01 Ex) Мягкая сталь 22мм Быстрое прокалывание

G90G01
M20
M64
G00X15.Y0.

G124 P1 – Piercing Sensor ON
G88P6M56
G82P3000Q20R10
G87P10
M32
M22
G04X4.0
G82P3500Q30R10
G04X5.0
G88P7
G82P3500Q40R20
G04X8.0
G82P3500Q50R25
G04X35.
G82P3000Q500R100
G87P30
G04X0.5

Dual Skip

Skip p
Ski p
Ski p
Ski p

O21 (piercing condition)
G90G01W-3.F3000

G124 P2 – Piercing Sensor ON
G88P3M56
G82P4000Q5R20
G87P70
M32
M22
G04X1.0
G88P6
G82P4000Q100R20
G87P20
G01W-10.F50 -12秒
G90G01W0F3000
G88P5
G82P3000Q500R100
G87P35
G04X0.3
M23

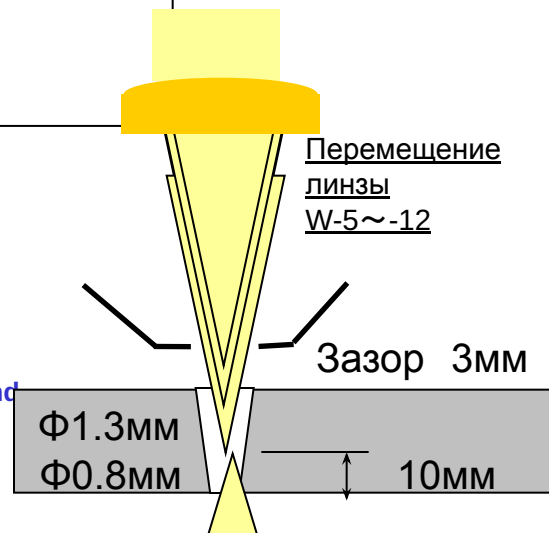
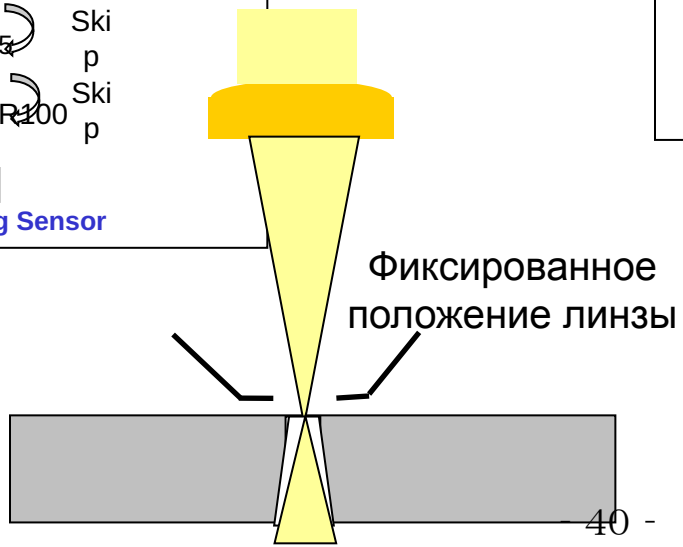
Skip G01

Skip p

G125 – Piercing Sensor Cancel

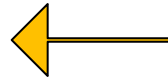
G04X2.0
M23 (Cutting condition)
M89
G88P8M56
G82P3300Q500R90F700
G87P10
G01W0 – Must command lens position into cutting condition
G04X0.5
G04X0.5

Перемещение линзы W-5~-12



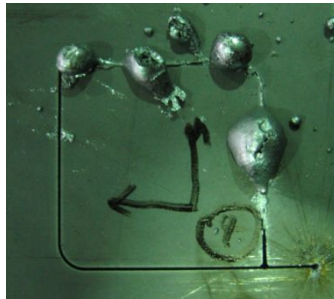
Датчик выгорания

Благодаря обнаружению возникающих на мягких заготовках выгораний, можно продолжать резку



③ Датчик выгорания ВКЛ
Резка
(Регулировка скорости резки)

- Сокращение сбоев резки даже при тех же условиях.
- При чрезмерном выгорании работа станка останавливается

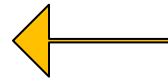


② Резка с выгоранием

Брызги налипают на сопло
Смещают фокусную линзу
→ Ускоряют сбой резки (при плохом цикле)



- Плохое качество резки
- Наличие шлака
- Чрезмерное выгорание останавливает резку



① Стандартная резка
(без выгорания)

- Хорошее качество резки
- Отсутствие шлака

Датчик плазмы

Благодаря обнаружению и контролю плазмы на SUS и AL, можно продолжать резку

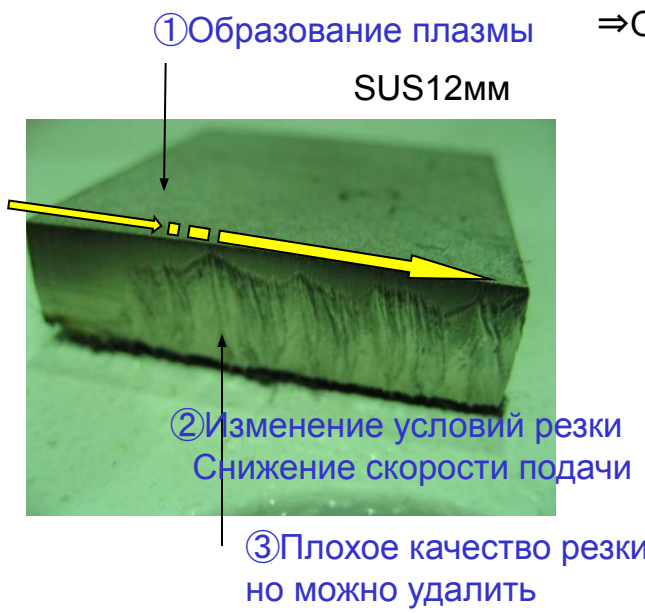
	<p>③ Датчик плазмы ВКЛ (Регулировка скорости резки)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сокращение сбоев резки даже при тех же условиях.
	<p>② Резка с плазмой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Плохое качество резки • Наличие шлака <p>Чрезмерное образование плазмы останавливает резку</p>
	<p>① Стандарт (Нет плазмы)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошее качество резки • Отсутствие шлака

Процессы при выгорании мягкой стали и плазме на SUS отличаются

【 Датчик плазмы 】

Даже после сбоя можно продолжать резку с соответствующими регулировками.

Детали можно использовать.

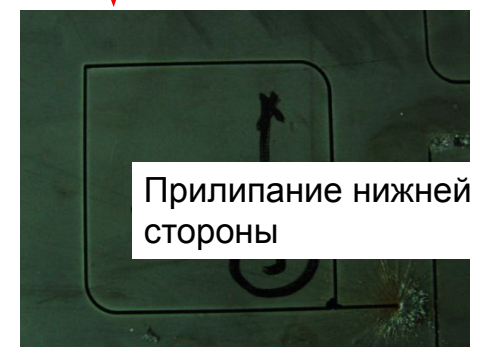


【 Датчик выгорания 】

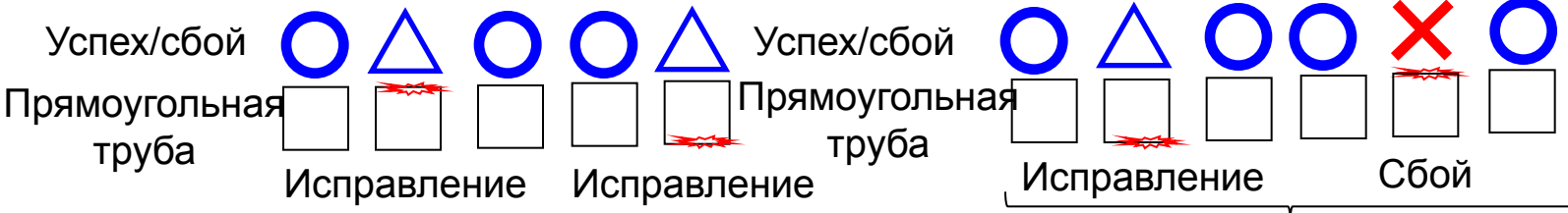
Участок, где произошло выгорание, с вероятностью 80% прилипнет нижней стороной, даже при внесении исправлений.

Детали не будут продуктом.

⇒Остановка с выводом сигнала.



③Нельзя удалить



Все детали могут быть продуктами

При помощи параметра можно выбрать, включить ли датчик и продолжить резку ИЛИ остановить работу с выводом сигнала о неисправности.

Рама Takumi снижает вибрации

Компания Mazak получила награду Monozukuri Nippon Grand Award – награду премьер-министра-

10 июля 2009 года

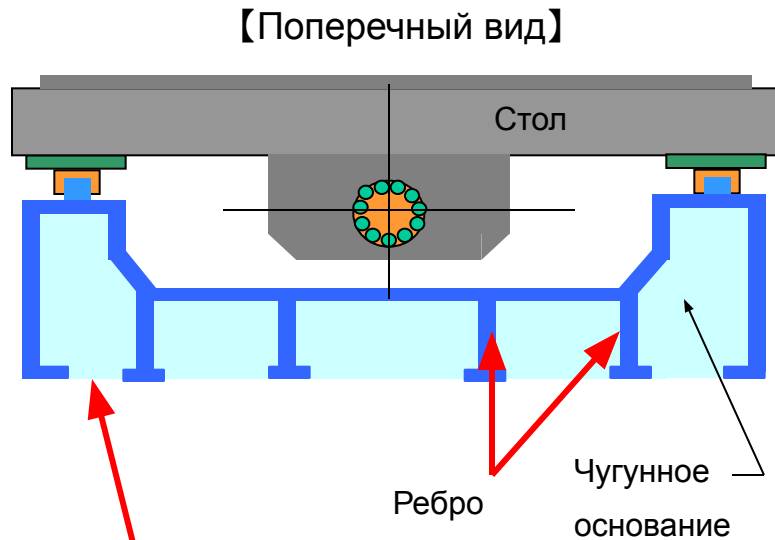


Mazak Optonics совершила революционный переход от чугунной рамы к раме TAKUMI-FRAME, повышающей точность лазерной резки, а также к использованию прогрессивной системы 3D CAD/CAM. Обе технологии были разработаны нашей компанией.



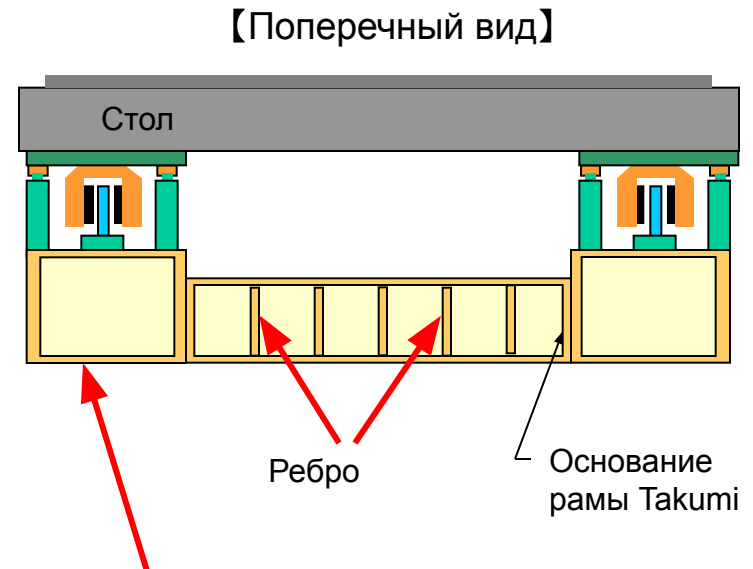
Рама Takumi высокой жесткости

Структура чугунной рамы



Открытая
(отверстия в отливке)

Структура рамы Takumi



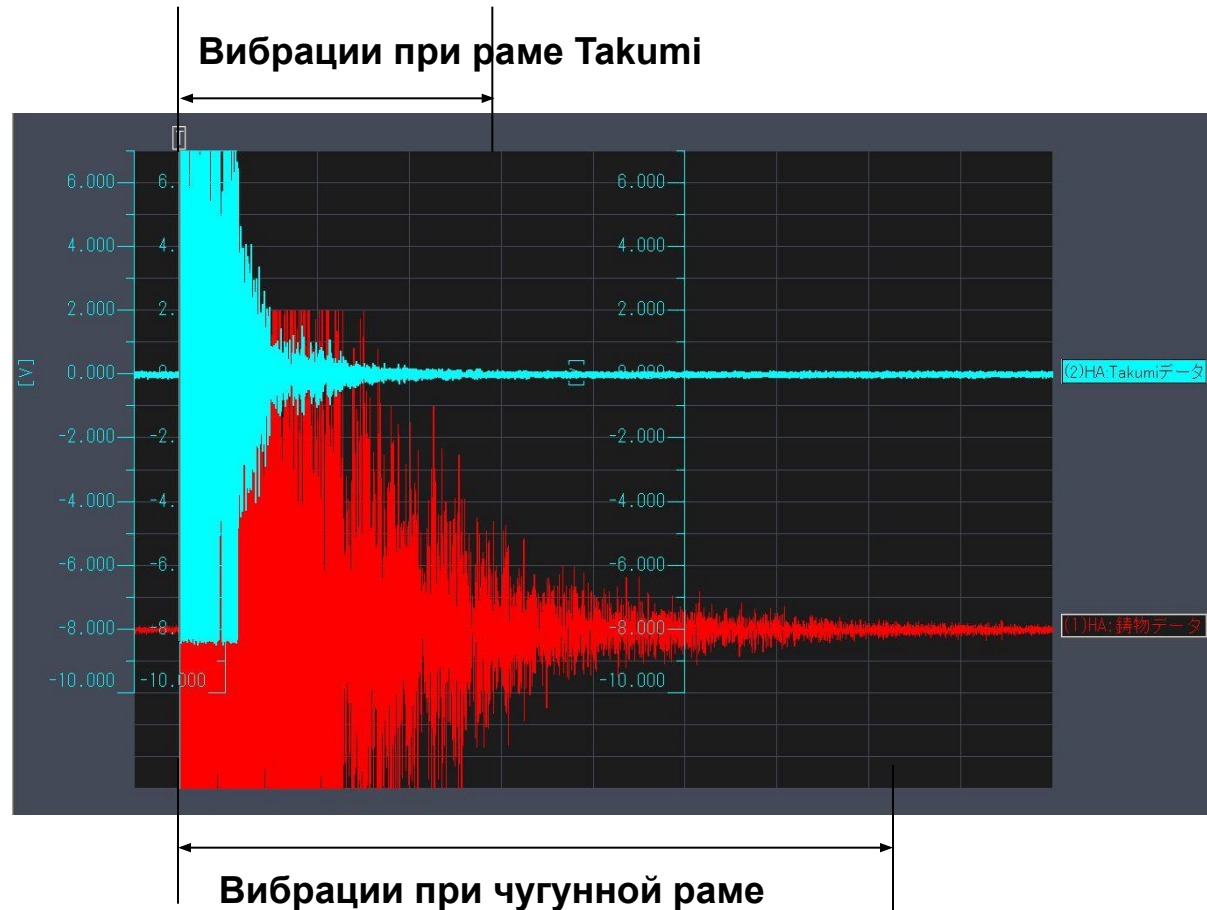
Закрытая → высокая жесткость



Рама Takumi снижает вибрации

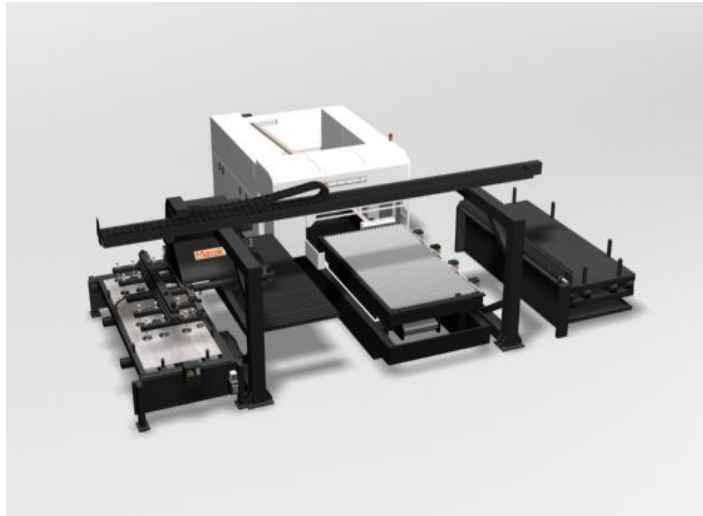
Сравнение по уровню вибраций

Проведенные компанией Mazak ударные испытания

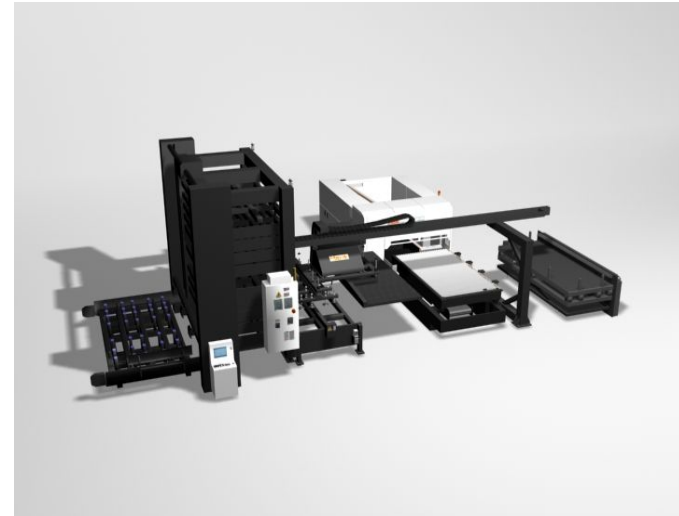


SUPER TURBO-X MkIII предлагает различные системы автоматизации

CELL



FMS



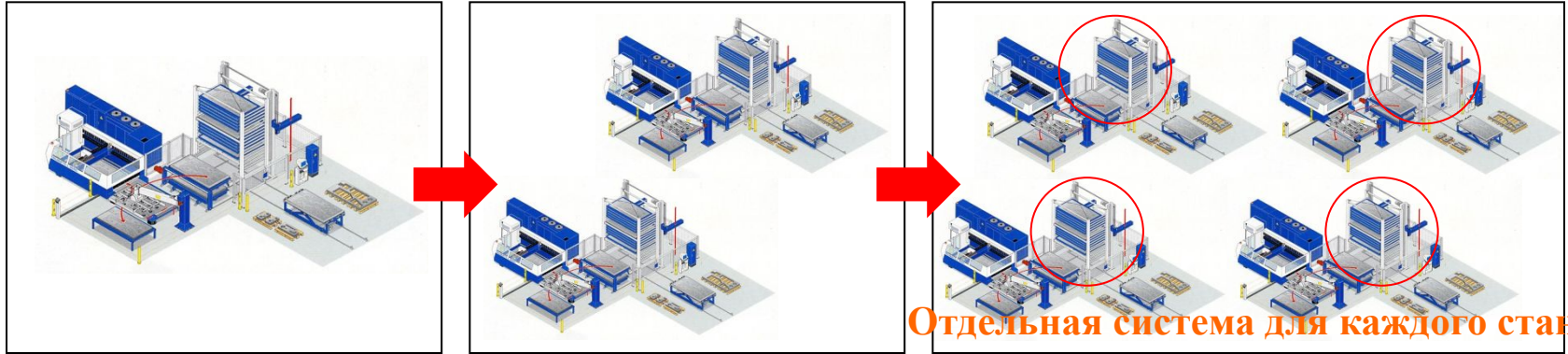
5. Системы автоматизации

Систему Mazak FMS можно расширить для удовлетворения производственных потребностей

Конкуренты

Нельзя расширить, так что придется покупать новую систему

Огромные расходы!

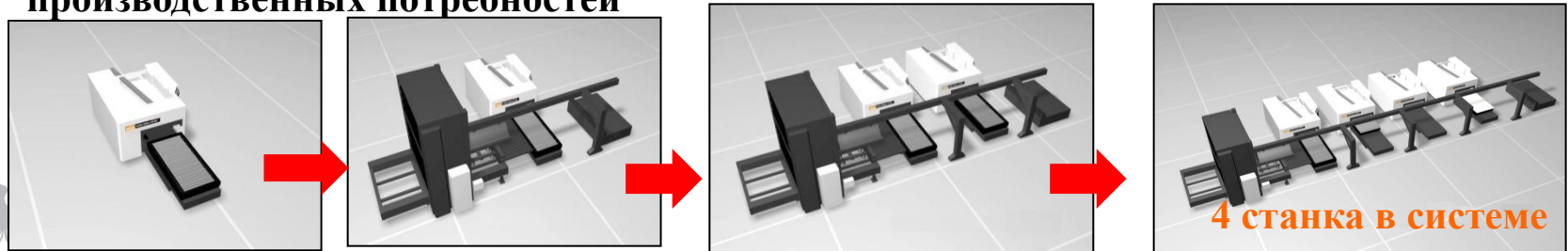


Рост объема работ

MAZAK FMS

Mazak FMS можно расширить, включив до 4 станков для удовлетворения новых производственных потребностей

Сокращение расходов с Mazak FMS!





Mazak

YAMAZAKI MAZAK OPTONICS CORP.