

LOKUMA

Двухшпиндельный токарный станок

TWIN STAR LT2000 EX



Полная обработка

Левый/правый шпиндели, верхняя/нижняя револьверные головки – отличная команда для полной обработки детали на одном станке. Обработка с максимальной интенсивностью с 3-й револьверной головкой!

Высокая производительность
(Одновр.резание)

Интенсивность процессов
(M Machining)

Интеграция
(Сдвоенный шпиндель)

1-ая голова (Верхняя M V16 голова) 3-я голова (Верхняя M V16 голова)

Левый шпиндель
(Фиксация)

Правый шпиндель
(Фиксация)

2-ая голова (Нижняя M V16 головка)

- Револьверные головки V16 – стандарт. (V12 – опция)
- Можно добавить третью головку (опция).
- Управление по оси Y возможно для всех головок.

Сложная 4-осевая обработка на левом/правом шпинделе

Верхняя/нижняя головки могут использоваться с любым шпинделем. Таким образом, для обеспечения максимальной производительности можно найти идеальный баланс между циклами операций, которые производятся на левом и правом шпинделях.

Равные возможности верхней и нижней рев. головок

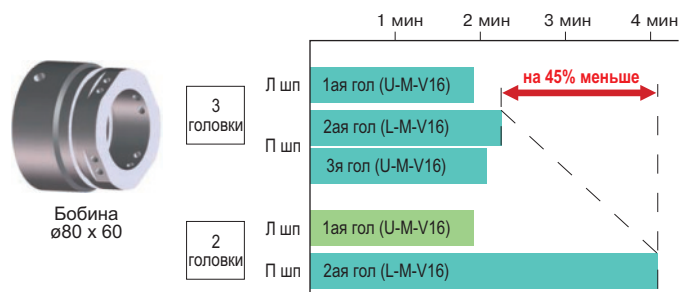
- Многофункциональные управляемые V16 рев. головки
Высокоскоростные индексируемые рев. головки: 0.30 сек/индекс
- Привод фрезерного шпинделя
PREX 5.5/3.7 kW (7.5/5 л.с.)
- Быстрое перемещение
Ось X: 30 м/мин (1181 дюйм/мин)
Ось Z: 40 м/мин (1575 дюйм/мин)

Равные возможности левого и правого шпинделей

- Высокоточный встроенный привод шпинделя
Лев./прав. VAC 11.5/7.5 kW (15/10 л.с.), макс. 6,000 об/мин
- Цифровое синхронизированное управление (прямое управление по оси C)
Передача заготовки возможна при вращении шпинделя

3-я револьверная головка (Опция)

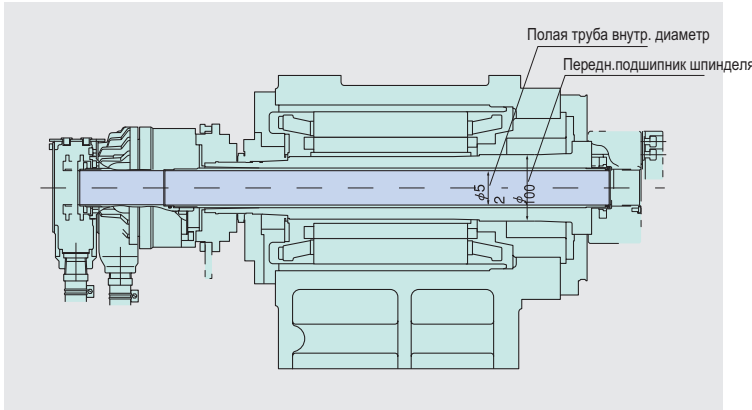
- Высокоточный встроенный привод шпинделя (одновр.резание)



Высокая жесткость шпинделей

- Диаметр обрабатываемого прутка: $\varnothing 51$ мм ($\varnothing 65$ мм Опция*)
- Диаметр переднего подшипника шпинделя: $\varnothing 100$ мм ($\varnothing 120$ мм Опция*)
- Обороты шпинделя: 6,000 об/мин (5,000 об/мин Опция*)
- Привод шпинделя: VAC 11.5/7.5 kW (5 мин/пост (Опция: 22/15 kW))
- Крутящий момент на выходе: 183/119 Nm (5 мин/пост)

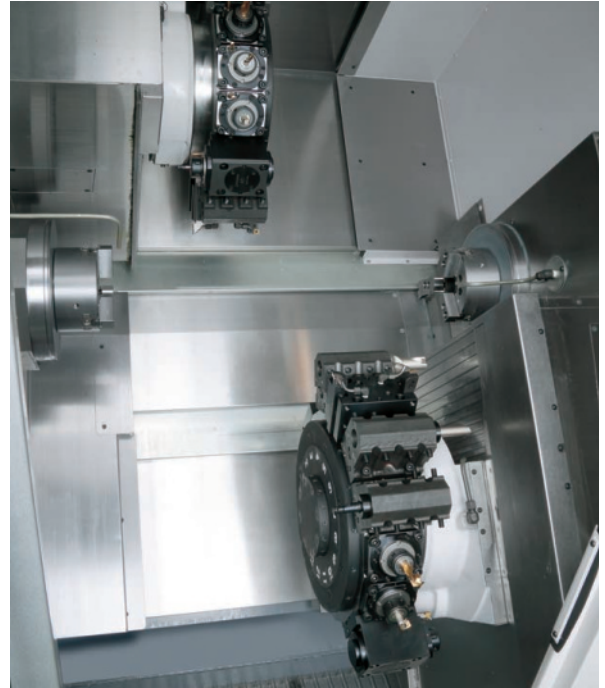
* Только лев.шпиндель



Шпиндель (Л)



Шпиндель (П)

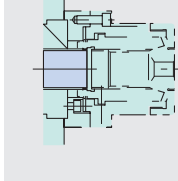


Револьверная головка

Привод фрезерного шпинделя

- Обороты шпинделя: 6,000 об/мин
- Привод шпинделя: PREX 5.5/3.7 kW (2 мин/пост)
- Крутящий момент на выходе: 22.5/15 Nm (2 мин/пост)
- Диаметр фрезы: Макс $\varnothing 16$ мм

(С цанговым патроном)



V16 инстр.станции для всех рев.головок

- Установка постоянного инструмента для сокращения времени наладки
- Обработка заготовки сложной формы, совершение множества разных операций

Управление по оси Y для рев.головок (Опция)

- Ход по оси Y: 95 мм (+50 до -45, и +45 до -50 для нижней револьверной головки)

Thermo-Friendly Concept

Непревзойденная термостабильность

Концепция термостабильности от Okuma – это основанная на конструкции станка система компенсации термической деформации.

Она освобождает оператора от необходимости вводить компенсации и разогревать станок – концепция идеальна для продолжительной работы, выполнения нескольких задач, обработки по оси Y.



Польза для окружающей среды в сочетании с финансовой выгодой

В цехах с нормальными температурными изменениями достигается точность обработки, идентичная точности обработки, производимой в цехе с контролируемой температурой. Пока оператор не чувствует дискомфорта, нет необходимости в кондиционировании воздуха.

К-во потребляемой энергии в цеху с контролируемой температурой
В год Экономия примерно 210 000 кВт/час (*1)

Сокращает выбросы CO2 на такое количество, которое было бы переработано примерно 11 500 деревьями



Thermo-Friendly Concept

ЭКОЛОГИЯ & ЭКОНОМИКА

Экологически чистые станки и технология monozukuri

Энергосберегающие функции

Экономия энергии

- Отключение внешних устройств после автомат.цикла:
- Блок охлаждения шпинделя и т.д.

Энергосберегающая технология

Servos, станки с ЧПУ

- Высокоэффективный процессор
- Простой дизайн
- Дисплей с низким потреблением энергии



*1. Приведены примерные расчеты, которые могут отличаться от действительных. Параметры цеха с контролируемой температурой: 10 м × 10 м × Н3 м ±2°C

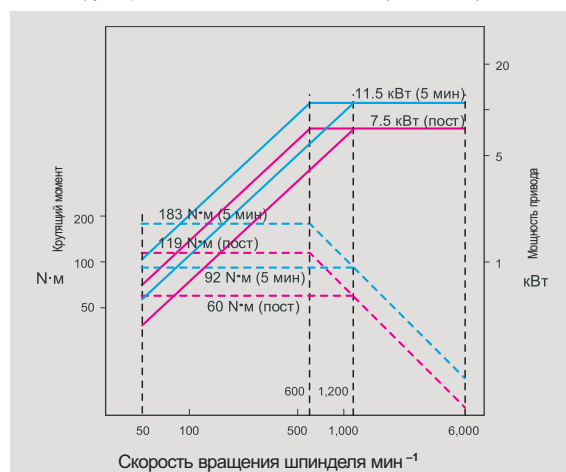
| Модель | | Lt2000 EX | | | |
|--------------------|--|--|------------------------------|---|----------------------------------|
| | | 2 револьверной головки | | 3 револьверной головки | |
| | | M | MY | M | MY |
| Производительность | Диаметр обработки над суппортом | mm $\varnothing 400$ | | | |
| | Макс диаметр x длина обработки | mm $\varnothing 210 \times 130$ | | | |
| | Расстояние между центрами | mm 960 (37.80) | | mm 990 (38.98) | |
| Перемещение | Ось X | mm XA-XB: 205 (155 + 55) | | mm XA-XB-XC: 205 (155 + 55) | |
| | Ось Z | mm ZA-ZB: 700/W: 730 | | mm ZA: 400/ZB: 730 mm ZC: 400/W: 760 | |
| | Ось Y | mm - | mm YA: 95*1 mm YB: 95*2 | mm YA-YC: 95*1 mm YB: 95*2 | |
| | Ось C | mm 360 (дискретность 0.001) | | | |
| Шпиндель (Л/П) | Скорость вращения | об/мин 50-6,000 [50-5,000*3] | | | |
| | Диапазон скоростей | 2 автоматич.(привод VAC coil switching) | | | |
| | Торец шпинделя | mm $\varnothing 140$ плоский [JIS A2-6*3] | | | |
| | Отверстие шпинд./Диам.подшипника | mm $\varnothing 62/100$ [80/120*3] | | | |
| Револьв. Головка | Тип | Многофункциональная V16 [V12] | | | |
| | Количество инструментов | 16 (L / M) [12] | | | |
| | Хвост-к инст.: наружн.обр./ \varnothing отверст. | mm 20/ $\varnothing 32$ | | | |
| | Скорость вращения | об/мин 45-6,000 | | | |
| Быстрый ход | Ось X | м/мин | | | |
| | Ось Z | м/мин | | | |
| | Ось Y | м/мин - | м/мин 15 (591) | м/мин - | м/мин 15 (591) |
| | Ось W | м/мин L/R: 32 (1,260) | | | |
| | Ось C | об/мин 200 | | | |
| Двигатели | Основн.шпиндель (встроенн) | кВт L/R: VAC 11.5/7.5 [22/15] (5 мин/пост) | | | |
| | Двигат.приводн.инс-та (PREX) | кВт 5.5/3.7 (2 мин/пост) | | | |
| | Ось X (BL) | кВт XA: 3.5/XB: 2.8 | | кВт XA-XC: 3.5/XB: 2.8 | |
| | Ось Z (BL) | кВт ZA-ZB: 3.5 | | кВт ZA-ZB, ZC: 3.5 | |
| | Ось Ys (BL) | кВт - | кВт YsA: 3.5 кВт YsB: 3.0 | кВт - | кВт YsA-YsC: 3.5 кВт YsB: 3.0 |
| | Насос подачи СОЖ | кВт 0.8 x 4 | | | |
| Габариты станка | Высота*4 | мм 2,260 (89) | мм 2,410 (95) | мм 2,260 (89) | мм 2,410 (95) |
| | Площадь (без резервуара для СОЖ) | мм 3,216 x 2,452 (127 x 97) | | | |
| | Вес (с ЧПУ) | кг 8,500 (18,700) | кг 9,000 (19,800) | кг 8,500 (18,700) | кг 9,000 (19,800) |
| ЧПУ | Okuma | OSP-P200L | | | |

*1.(+50 to -45) *2.(+45 to -50) *3.Только лев.шпинд.*4.С выводом стружки сбоку [] Опция

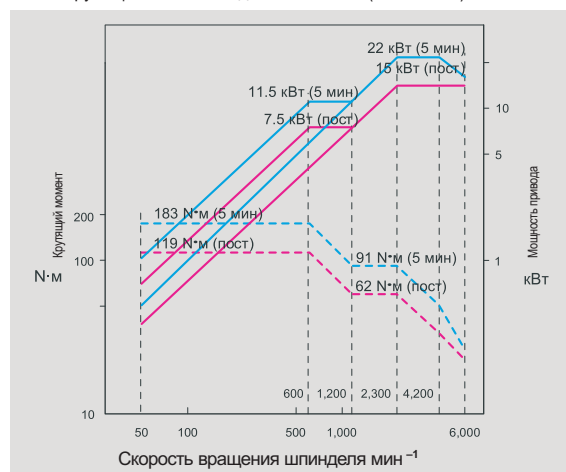
| | |
|----------------------------|--|
| Шпиндель | Лев/Прав $\varnothing 140$ плоский, 50 – 6,000 об/мин VAC 11.5/7.5 кВт (5 мин/пост) |
| Револьверная головка | Верхн/Нижн M V16 (L/M 16 инструментов) Инструменты: внешн.20 x 20, внутр. $\varnothing 32$ Обороты двигат.приводн.ин-та:50-6,000 об/мин PREX 5.5/3.7 кВт (2 мин/пост) |
| Блок охлаждения шпинделя | |
| Стандартные приспособления | |
| Гидравлический узел | |
| Система подачи СОЖ | Внешняя магистраль (распределит.тип) |
| Обдув сжат.воздухом | Обдув сжат.воздухом ч/з лев/прав патрон |
| Система смазки | Датчик давления/уровня масла (контроль смазки) |
| Индикатор состояния Зцвет. | |
| Педал выключ. патрона | |
| Освещение рабочей зоны | Флуоресцентное |
| Ручной инструмент | |
| Стандартная комплектация | |
| Блокировка двери | |
| Управляющее устройство | OSP-P200L |
| Панель управления | 15" цветной TFT дисплей |
| Импульсная ручка | |
| TAS-C | Стабилизация температуры конструкции |

Мощность / Крутящ. момент токарного шпинделя

- Стандартная комплектация
 - Обороты шпинделя 6,000 об/мин
 - Мощность привода VAC 11.5/7.5 кВт(5мин/пост)
 - Крутящ.момент шпинд. 183/119 Nm (5 мин/пост)

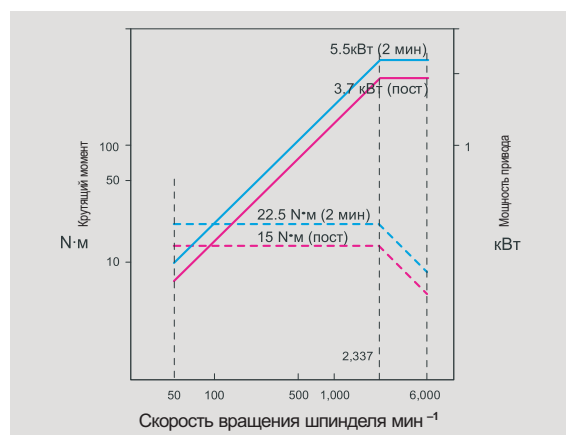


- Опция
 - Обороты шпинделя 6,000 об/мин
 - Мощность привода VAC 22/15 кВт (5мин/пост)
 - Крутящ.момент шпинд. 183/119 Nm (5 мин/пост)



Мощность/Крутящ.момент двигателя приводн.ин-та

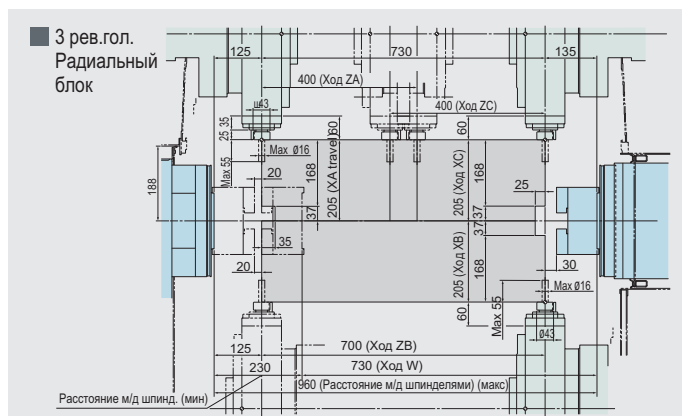
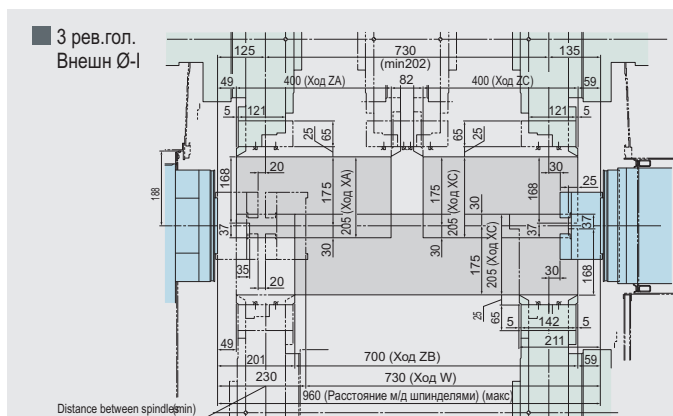
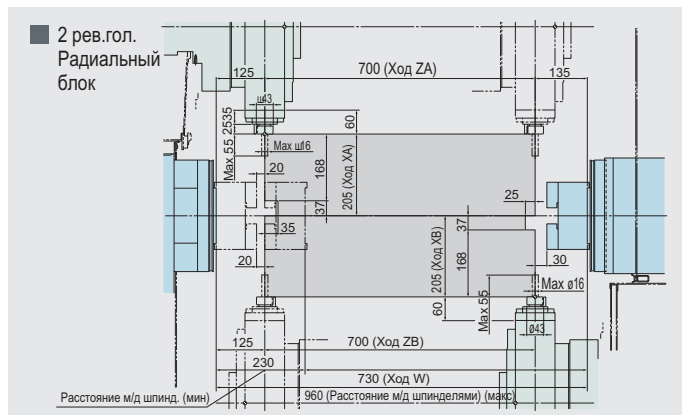
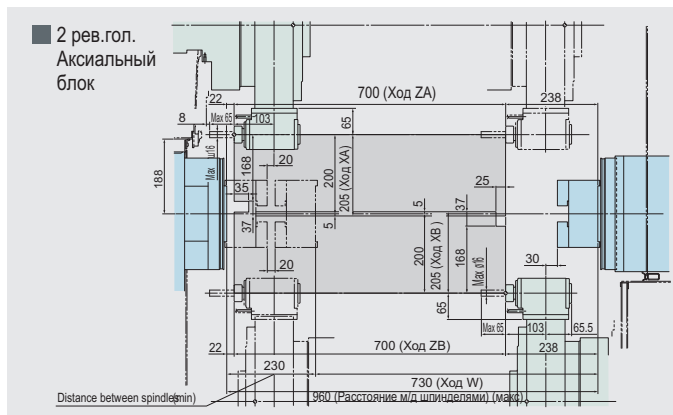
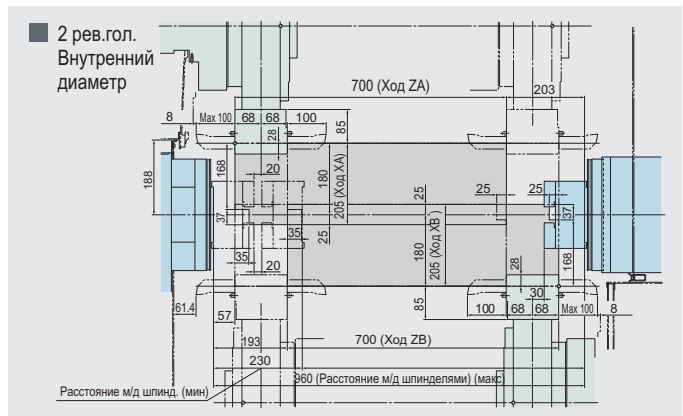
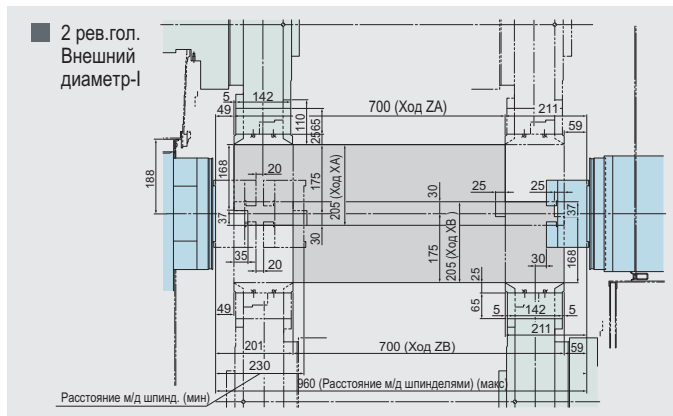
- Стандартная револьверная головка V16
 - Обороты шпинделя 6,000 min⁻¹
 - Мощность привода PREX 5.5/3.7 kW (2 мин/cont)
 - Крутящ.момент шпинд. 22.5/15 Nm (2 мин/пост)



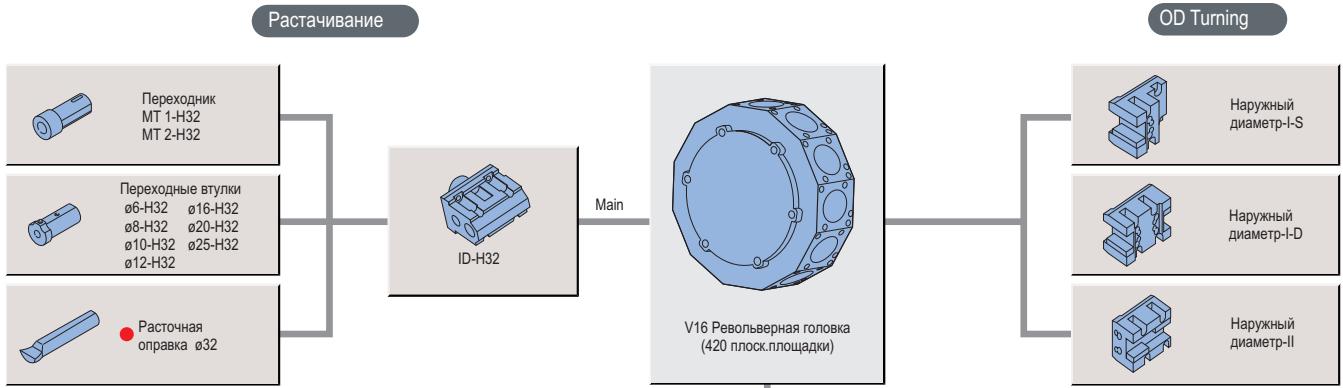
Дополнительные спецификации и приспособления

| | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Шпиндель с большим отверстием | ASA A2-6 50-5,000 об/мин Внутр. диаметр подшипника $\varnothing 120$, сквозн. отверстие $\varnothing 80$ | Гидравлический патрон | Глухой патрон Полый патрон |
| Высокоскоростной токарн. шпиндель | 50-6,000 об/мин VAC 22/15 кВт (5 мин/пост) | Высок/низк давлен. патр. | Повторный зажим |
| Рев. головка V12 | Инструменты, 12 шт. | Обдув стружки сжатым воздухом | Обдув револьверной головки сжатым воздухом Обдув сжатым воздухом ч/з шпиндель (лев/прав) |
| Полностью закрытый защитный кожух | Автоматич. закр./откр. верхн. двери (2 двери) Автоматич. закр./откр. передн. двери (1 дверь) | Обнаружен. AbsoScale | Оси XA, XB, XC/ZA, ZB, ZC |
| Стружкоборочный конвейер (типы) | Шарнирн., скребков., скребков. + барабан. типа Выход стружки сбоку, сзади; низк./высок. типа | Освещение | Галоген |
| Поддон для стружки | Выход стружки сбоку, сзади | Автоматизация | Загрузчик прутка Загрузчик детали, робот Датчик касания A, M Измерение в процессе обр-ки (верх/нижн. рев. гол.) Ловитель готовых деталей Разгрузочное устройство Конвейер для вывода готовых деталей |
| Корзина для стружки | Низкого типа (высота 700) Высокого типа (высота 1,000) | Оправки, втулки | |
| СОЖ | Лоток размещение сзади лев/прав Пистолет подачи СОЖ Подача СОЖ типа душ (Лев/Прав) Подача СОЖ через шпиндель (Лев/Прав) Контроль температуры СОЖ Контроль степени загрязнения СОЖ Определение уровня СОЖ Подача СОЖ высокого давления | | |

Рабочий диапазон

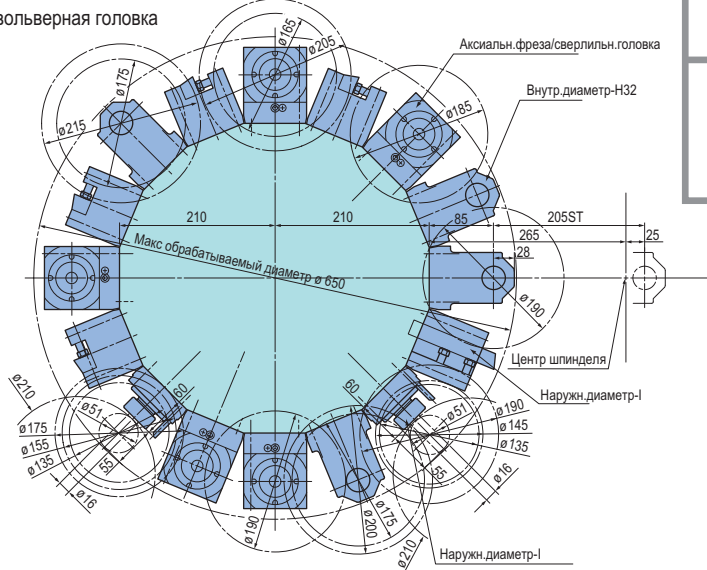


Инструментальная Система

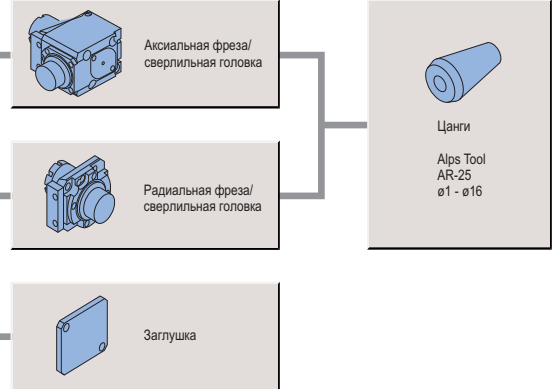


Чертеж взаимодействия инструмента

V16 Револьверная головка



Фреза



Рекомендуемые стружкоуборочные конвейеры

Типы конвейеров и их применение

| Тип | Шарнирный | Скребокый | Магнитно-скребокый | Шарн.-скребок.(бараб.тип) |
|----------------|---------------------------------|--|--|--|
| Применение | ● Сталь | ● Литье | ● Литье | ● Сталь, литье, цветные металлы |
| Характеристика | ● Универсальность использования | ● Магнитно-скребокый более эффективен для осадка ● Простота эксплуатации ● Лопастный скребок | ● Эффективен с осадком ● Не подходит для цветных металлов | ● Фильтрация длинной и короткой стружки, очистка СОЖ |
| Внешн. вид | | | | |

Примечание: В зависимости от типа конвейера может потребоваться стол-плита.

ЧПУ нового поколения OSP-P200L

Okuma Sampling Path Control

Standard Specifications

| | | |
|-------------------------|------------------------|---|
| Базовые спецификации | Управление | Токарная обработка: X, Z одновременно 2 оси + 2 оси, Многофункциональная обработка: X, Z, C одновременно 3 оси + 3 оси |
| | Позиционн.обратн.связь | OSP Абсолютная позиционная обратная связь (отвод в исходное положение не требуется) |
| | Мин / Макс ввод данных | 8-разрядов, ±99999.999 ~0.001 мм (±3937.0078~0.0001 дюймов), 0.001° :1 μм, 10 μм, 1 мм (0.0001,1 дюймов) (1°, 0.01°, 0.001°) |
| | Подача | Коррекция: 0 - 200% |
| | Управление шпинделем | Команды, непосредственно отвечающие за скорость вращения шпинделя (S4) ручная коррекция 50~200% Постоянная скорость резания, определение оптимальной скорости токарной обработки |
| | Коррекция на инс-т | Выбор инструмента: 32 ед., коррекция на инструмент: 32 йод. |
| | Дисплей | 15-дюймовый цветной дисплей с сенсорным управлением |
| | Самодиагностика | Автоматическое диагностирование и вывод на экран программы, управление, станок и задачи системы ЧПУ |
| | Объем памяти | Оперативная память: 2 GB, буферная память: 2 MB |
| | Операции | Программирование |
| Обработка на станке | | MDI, ручной ввод данных (быстрый ход, рабочая подача вручную, импульсная ручка), датчик силы, помощь при сбоях, прерывание вручную и автоматический возврат, ввод/вывод данных |
| MacMap | | Управление обработкой: данные о ходе обработки, загрузка станка, сбор данных о неисправностях станка и составление отчета, внешний вывод данных |
| Связь / Сеть | | USB порты, сеть Ethernet |
| Высок.скорость/Точность | | Контроль Hi-G, TAS-C (Стабилизация температуры конструкции) |

Optional Specifications

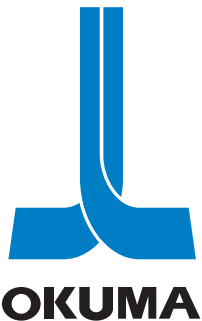
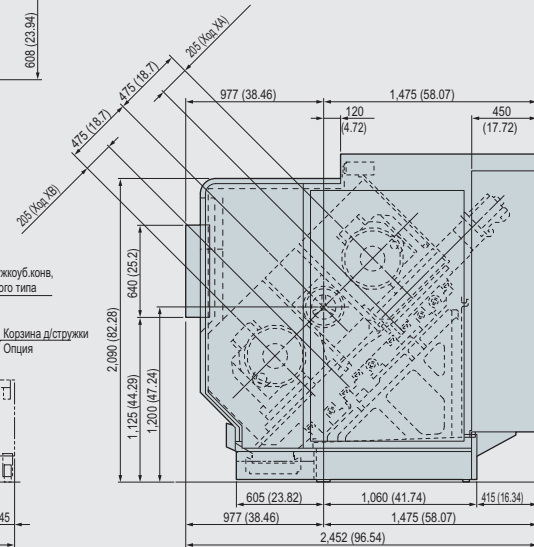
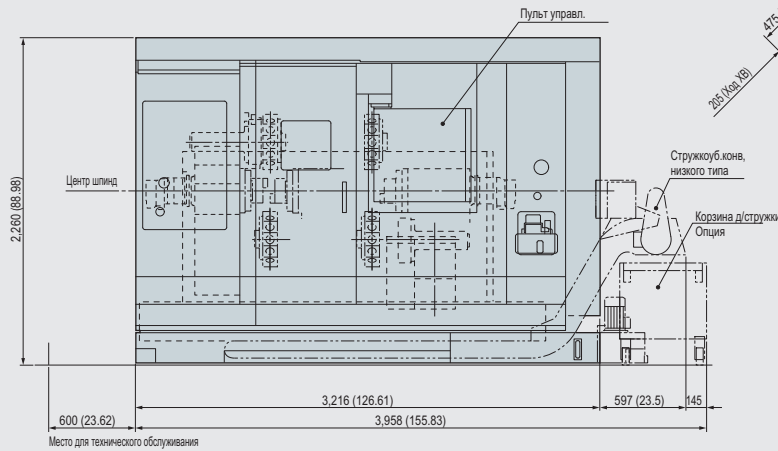
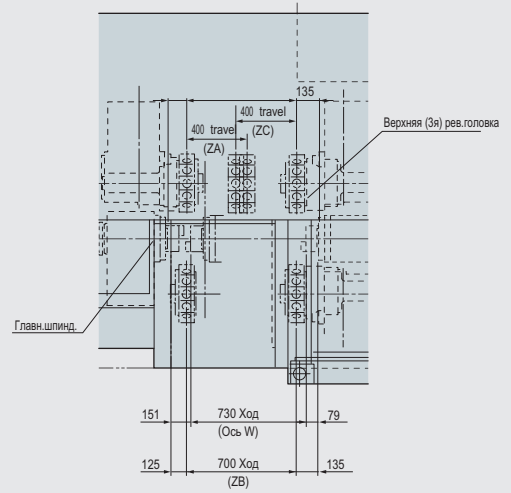
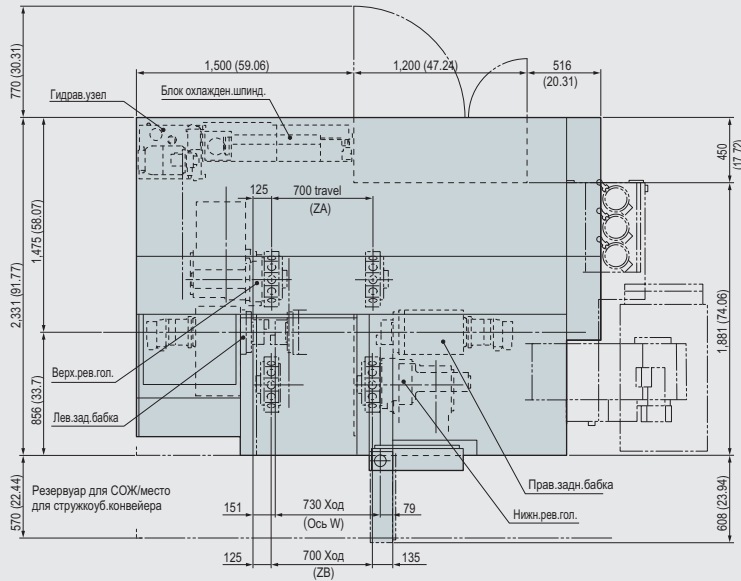
| | Комп-лект | NM L | | 3D | | One-Touch M | |
|--|-------------------------------------|------|---|----|---|-------------|---------------------------|
| | | E | D | E | D | E | D |
| Новые операции | | | | | | | |
| Advanced One-Touch IGF L (Многофункц.обр.) * | | | | | | ● | ● |
| Программирование | | | | | | | |
| Круговое резбонарезание | | | ● | | ● | | ● |
| Задача пользователя 2 вместо переменных, 8 кажд | | | | | | | |
| Корр.на ин-т 200 ед. (Станд: 32 ед.) | | | | | | | |
| Общие переменные 1,000ед.(Станд: 200ед) | | | | | | | |
| Согласов. шага резьбы (требуется ориентация шпинд.) | | | | | | | |
| Резбонарезание плавающим метчиком (G34, G35) | | | | | | | |
| Нарезание резьбы с переменным шагом | | | | | | | |
| Нарезан.резьбы метчиком, синхр.шпинд. (жесткое) | | | | | | | |
| Резание при предельно низкой скорости шпинделя | | | | | | | |
| Винтовое резание | | | | | | | |
| Многофункцион. станки | Преобразователь координат | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Интерполлятор | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Токарная обр-ка плоской поверхности | | | | | | |
| Мониторинг | | | | | | | |
| Система исключения столкновений | | | | | | | |
| Электронная таблица One-Touch | | | | | | | |
| 3-D моделирование | | | | ● | ● | ● | ● |
| Контроль превышения оперативного времени | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Контроль нагрузки (шпиндель, подача по осям) | | | | ● | ● | ● | ● |
| Обнаружение отсутствия нагрузки (при заказе контроля нагрузки) | | | | | | | |
| Контроль износа инструмента | | | ● | | ● | | ● |
| Звуковой сигнал при окончании операции | | | | | | | |
| Обнаружение отсутствия зажатия патрона | | | | | | | Входит в комплектацию |
| Рабочий счетчик | Только отсчет, () шт | | | | | | |
| | Останов цикла () шт | | | | | | |
| | Блокировка запуска, () шт | | | | | | |
| Час метр | Включение питания | | | | | | |
| | Вращение шпинделя | | | | | | |
| | Работа ЧПУ | | | | | | |
| Монитор обр-ки на станке (счетчик, суммарн.время) | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Управляем.рабоч.счетчик (останов с сигналом) | | | | | | | |
| Лампа завершения операции (желтый) | | | | | | | |
| Лампа аварийной сигнализации (красный) | | | | | | | |
| Индикатор состояния (3-цв.лампа) Тип C [Тип A, Тип B] | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Измерение | | | | | | | |
| Контроль в процессе обработки | | | | | | | Входит в комплектацию |
| Автоматич.коррекция нуля по оси Z (датчик касания) | | | | | | | |
| Автоматич.коррекция нуля по оси C (датчик касания) | | | | | | | |
| Вывод данных измерения, вывод файла | | | | | | | |
| Измерение процесса обработки | Установка (5-уровень, 7-уровень) | | | | | | |
| | BCD | | | | | | |
| | RS-232-C (выделенный канал) | | | | | | |
| Датчик касания инструмента [M, A] | | | | | | | Included in machine specs |

| | Kit | NM L | | 3D | | One-Touch M | |
|--|---|------|-----|----|---|-------------|-----------------------|
| | | E | DED | | | E | D |
| Функции внешнего ввода/вывода и передачи данных | | | | | | | |
| Дополнительный канал RS-232-C 2 канала (Стандарт 1 канал) | | | | | | | |
| USB (дополнит.) | Возможны 2 дополнит.порта | | | | | | |
| DNC link | DNC-T3 | | | | | | |
| | DNC-C/Ethernet * | | | | | | |
| | DNC-DT | | | | | | |
| | FL-net * | | | | | | |
| Автоматизация/Работа в автоматическом режиме | | | | | | | |
| Ориентация шпинделя, электрическая | | ● | | ● | | ● | |
| Регулирование частоты вращения шпинделя | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Автоматическое отключение питания, MO2, сбой | | | | | | | |
| Функция прогрева (в заданное время) | | | | | | | |
| Цикл отвода инструмента | | | | | | | |
| Выбор внешней программы | A (пусковая кнопка), 8 типов | | | | | | |
| | B (поворот.переключатель), 8 типов | | | | | | |
| | C (цифров.переключат.), BCD, 2 знака | | | | | | |
| | C2 (внешний ввод), BCD, 4 знака | | | | | | |
| Интерфейс загрузчика Okuma (OGL) | | | | | | | Входит в комплектацию |
| Робот и загрузчик | Тип B (станок) | | | | | | |
| | Тип C (робот и загрузчик) | | | | | | |
| | Тип D | | | | | | |
| | Тип E | | | | | | |
| Подача прутка | Устройство подачи прутка | | | | | | Входит в комплектацию |
| | Только интерфейс Изготовитель Тип | | | | | | |
| Сокращение времени цикла* | Сокращение оперативного времени | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | | | | | | |
| Функции высокой скорости и точности обработки | | | | | | | |
| Определение координат перемещения с AbsoScale * | | | | | | | |
| Контроль 1/101μм * | | | | | | | |
| Коррекция на погрешности шага | | | | | | | |
| Другие функции | | | | | | | |
| Устройство отключения короткого замыкания | | | | | | | |
| Внешний M сигнал [2 ед., 4 ед., 8 ед., ()] | | | | | | | |

Примечание 1: NML: Норм., 3D: 3D моделирование, E: Эконом., D: Дорогой
Примечание 2: (*) Требуется техническая консультация и подтверждение спецификации станка.

TWIN STAR LT2000 EX
Чертежи для монтажа станка

Станок с 3 револьверными головками



При использовании оборудования фирмы Окума всегда знакомьтесь с правилами техники безопасности, указанными в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к оборудованию.

Данная продукция находится под контролем Японского правительства в сфере внешней торговли и торговли иностранной валютой, в связи с этим корпорация Окума должна заранее уведомлять об отгрузке данной продукции в другую страну