

Достоинства поворотных столов TJR



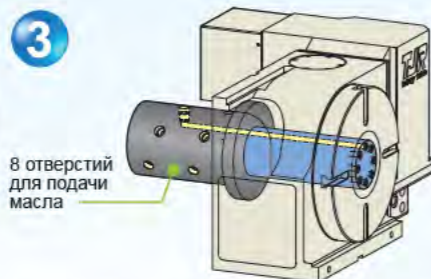
1 Применение радиально-упорных подшипников обеспечивает возможность обработки с высокими радиальными и осевыми нагрузками.



TJR использует подшипники с увеличенным внутренним диаметром, равномерно воспринимающие высокие нагрузки в любой точке поверхности планшайбы стола.

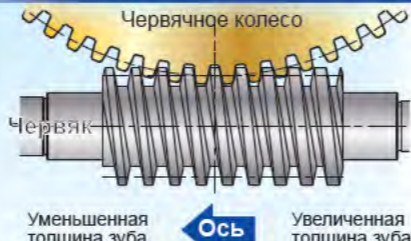


2 Рекомендуется для HR Серии
Комплектующие стола - двухзаходный червяк и червячное колесо японских производителей. Червячное колесо изготовлено из износостойкой бронзы.



3 Исполнение поворотного стола с увеличенным внутренним диаметром подшипника и червячного колеса позволяет увеличить передаваемый крутящий момент при обработке деталей больших размеров, обеспечивает высокую жесткость конструкции стола (применяется при диаметре стола более 255 мм).

На всех моделях поворотных столов TJR применяется двухзаходный червяк и червячное колесо.



Осевая регулировка (смещение)

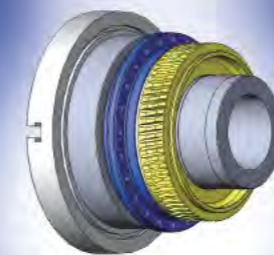
Гарантированный длительный срок эксплуатации обусловлен следующими особенностями конструкции и исполнения



Точность и высокое качество изготовления червяка и червячного колеса обуславливают высокую точность обработки



Применение радиально-упорных подшипников обеспечивает высокие режимы резания



Конструкция с увеличенным внутренним диаметром червячного колеса и подшипника позволяет передавать высокий крутящий момент

Дополнительное оснащение для поворотных столов

- ▲ Установка 3-х кулачкового патрона с гидравлическим автоматическим зажимом
- ▲ 3-х кулачковый ручной патрон
- ▲ Планшайба для патрона
- ▲ 2-х каналный пневматический (гидравлический) распределитель (опция 4,6,8 каналов)
- ▲ Установка 3-х кулачкового ручного патрона
- ▲ Схематическое представление зажима в патроне
- ▲ Схема функционирования пневматического/гидравлического распределителя

Устанавливая пневматические/гидравлические крепления (зажимные приспособления) на установочной плите, отрегулируйте пневматические/гидравлические распределители и планшайбы с планкой (L-блоки) оснащенные масляными каналами, так чтобы распределительная пневматическая/гидравлическая трубка проходила через центральное отверстие во избежание ее деформации во время вращения поворотного стола.

Таблица характеристик 3-х кулачкового патрона с ручным зажимом

| Рекомендуемая модель поворотного стола | Модель размер | Диапазон зажима прямыми кулачками | Диапазон зажима обратными кулачками | Толщина патрона с ручным зажимом | Толщина установочной плиты | | | | |
|--|---------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------|---------------|-----------|
| | | | | | AR-125 | AR-170/210/250 | HR/HR-255 | HR/HR-320~400 | HR/HR-500 |
| AR-125 | SC-4 | Ø3-Ø95 | Ø29-Ø84 | 59 | 16 | | | | |
| AR-125 | SC-5 | Ø3-Ø110 | Ø33-Ø100 | 60 | 16 | | | | |
| AR-170 | SK-6 | Ø4-Ø160 | Ø55-Ø150 | 67 | | 16 | | | |
| AR-170/210/250 | SK-7 | Ø8-Ø180 | Ø62-Ø170 | 76.5 | | 14 | 20 | | |
| HR-210/255 | SK-8 | Ø8-Ø190 | Ø68-Ø180 | 76.5 | | 14 | 20 | 25 | |
| HR-255/320 | SK-9 | Ø11-Ø220 | Ø70-Ø210 | 84 | | | 20 | 25 | |
| | SK-10 | Ø12-Ø260 | Ø80-Ø250 | 89 | | | 20 | 25 | |
| HR-400/500 | SK-12 | Ø15-Ø300 | Ø90-Ø290 | 96 | | | | 25 | |
| HR-500/630 | SK-16 | Ø30-Ø380 | Ø110-Ø350 | 122 | | | | | 28 |

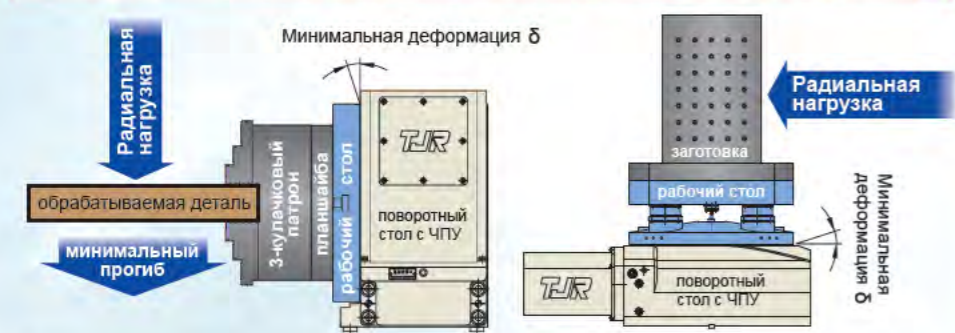
(Единица измерения: мм)

Таблица характеристик серводвигателя (влагостойкое исполнение)

| Технич. хар-ки | Модель | AR-125 | FAR-125 | HR-255 | FHR-255C | FHR-255C | HR-320 | FHR-500C | HR-800 |
|----------------|-----------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | | Поворотная ось | Наклонная ось | Поворотная ось | Поворотная ось | Наклонная ось | Наклонная ось | Наклонная ось | Поворотная ось |
| FANUC | α2i | α4i | α4i / α8i | α4i / β8is | α8i / β12is | α12i / β22is | α22i | α22i | |
| MELDAS | HF75 | HF54 | HF104 | HF-104 | HF-154 | HF-204 | HF-354 | HF354 | |
| YASKAWA | 04A | 09A | 09A | 09A | 09A | 20A | 30A | 30A | |
| SIEMENS | 1FK7042 | 1FK7060 | 1FK7063 | 1FK7063 | 1FK7063 | 1FK7083 | 1FK7083 | 1FK7101 | |
| FAGOR | FXM13.40A | FXM22.30A | FXM32.30A | FXM32.30A | FXM32.30A | FXM54.30A | FXM54.30A | — | |
| HEIDENHAIN | QSY-96A | QSY-116C | QSY-130C | QSY-130C | QSY-116E | QSY-155B | QSY-155D | QSY-155D | |

※ Применяйте двигатели с высоким вращающим моментом при установке вспомогательной задней опоры.

Преимущества радиально-упорного подшипника



- Радиально-упорный подшипник: минимальная деформация, возможность восприятия высоких нагрузок
- Подшипники других типов выдерживают меньшие нагрузки



Уплотнительные кольцевые прокладки, установленные в местах сопряжения подвижных частей стола предохраняют конструкцию от загрязнения.



Применяемые методы финишной обработки поверхности стола обеспечивают высочайшее качество поверхности и минимальные отклонения от плоскости.

Поворотные столы для станков с ЧПУ производства компании TJR по качеству и примененным техническим решениям соответствуют лучшим образцам поворотных столов японских производителей станочного оборудования.



Новые идеи

Новый тренд

Дополнительное оснащение для поворотных столов

▼ FHR серии 500S/630S



Гидравлический контроллер (AIC)



Угловой энкодер



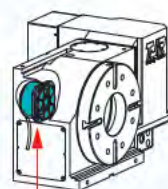
Гидравлическая станция
Используйте поворотный стол с гидравлическим приводом механизма фиксации в сочетании с:

- вспомогательной задней опорой
- гидравлическими зажимными приспособлениями (креплениями)



Пнеumoгидравлический усилитель
Используйте поворотный стол с гидравлическим приводом механизма фиксации в сочетании с:

- центрирующей задней бабкой



Монтажная схема углового энкодера



Контроллер ЧПУ (SAC)

Высокоэффективный привод механизма фиксации

| TJR | Другие |
|--|---|
| <p>Подшипник с увеличенным диаметром Полный окружной гидравлический привод механизма фиксации</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Диапазон размеров обрабатываемых деталей больше ■ Тормозной механизм максимально охватывает поверхность поворотного стола, что обеспечивает большую прочность фиксации ■ Возможна силовая обработка на высоких режимах резания | <p>Дисковой тормозной механизм</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Диапазон размеров обрабатываемых деталей меньше ■ Дисковый тормозной механизм менее эффективен из-за его конструктивного расположения ■ Возможна обработка на умеренных режимах резания |
| | |

Тестирование на высокоточном оборудовании

| TJR | |
|--|---|
| <p>2-х координатное контрольно-измерительное оборудование</p> | |
| <p>3D координатно контрольно-измерительное оборудование</p> <p>Проверка поворотных столов на геометрическую точность</p> | |
| <p>Лазерное измерительное оборудование</p> <p>Проверка поворотных столов на точность позиционирования угла поворота</p> | <p>Перед отгрузкой каждый поворотный стол тестируется</p> |

Скоростные характеристики

| TJR | | Другие |
|--|--|---|
| AR-125 | Передаточное отношение 1:60, допустимое число оборотов стола 83.3 об/мин. | Аналог этой модели: допустимое число оборотов стола только 55.5 об/мин. |
| HR-255 | Передаточное отношение 1:120, допустимое число оборотов стола 33.3 об/мин. | Аналог этой модели: допустимое число оборотов стола только 22.2 об/мин. |
| HR-320/400 | Передаточное отношение 1:120, допустимое число оборотов стола 25 об/мин. | Аналог этой модели: допустимое число оборотов стола только 16.6 об/мин. |
| <p>Высокая скорость, высокое качество обработки</p> | | |

Поворотные столы TJR для станков с ЧПУ

Оглавление

| Описание | Модельный ряд | Стр. |
|---|--|-------|
| Поворотные столы с ЧПУ, дискретность поворота – 0.001° |  AR серия: пневматический привод механизма фиксации. AR-125R, AR-170R, AR-210R, AR-250R | 7-8 |
| |  AR серия: пневматический привод механизма фиксации, (заднее расположение двигателя). AR-125B, AR-170B, AR-210B, AR-250B | 9-10 |
| |  HR серия: гидравлический привод механизма фиксации. HR-210, HR-255, HR-320, HR-400, HR-500, HR-630 | 11-13 |
| Многошпиндельный стол с ЧПУ (дискретность поворота – 0.001°). |  AR серия: пневматический привод механизма фиксации. AR-170-2W/210-2W, AR-170-3W/210-3W | 14 |
| Поворотные столы с ЧПУ дискретность поворота – 1° или 5° |  HI серия: встроенное 3-х компонентное хиртовое зацепление, гидропривод механизма фиксации HI-255, HI-320, HI-400, HI-500 | 15-16 |
| Наклонно-поворотные столы с ЧПУ, (4/5 ось), (дискретность поворота – 0.001°). |  FAR серия: пневматический привод механизма фиксации. FAR-125/125B, FAR-210/210B FHR-210/210B | 17-18 |
| |  FHR серия: гидравлический привод механизма фиксации. FHR-210/210B, FHR-255C/255CL, FHR-320/320C, FHR-500C | 17-21 |
| Наклонно-поворотные столы с ЧПУ, (4/5 ось), (дискретность поворота – 0.001°) |  FHR серия: гидравлический привод механизма фиксации FHR-500S, FHR-630S | 22 |
| Поворотный стол с ручным управлением и индексацией стола, фиксированный угол поворота с дискретностью кратной 2/4/8/12/24° частям окружности. |  HC серия: встроенное 3-х компонентное хиртовое зацепление, гидропривод механизма фиксации. HC-255A, HC-350 | 23 |
| Поворотный стол с ЧПУ, вертикальная ось вращения, поворот на ± 180° для вертикально-фрезерных станков |  CHC серия: встроенное 3-х компонентное хиртовое зацепление, гидропривод механизма фиксации. CHC-500x500 CHC-700x910 CHC-700x1090 | 24 |
| Система автоматич. смены паллет с ЧПУ, (U-зацепного типа) – для вертикально фрезерных станков, угол поворота 180°. |  STU серия: STU-400x600 STU-500x700 | 25 |

Оглавление

| Описание | Модельный ряд | Стр. |
|---|---|-------|
| Однопаллетные поворотные столы с ЧПУ, вертик. ось вращения - для горизонтально-фрезерных станков |  <p>НН1 серия: встроенное 3-х компонентное хиртовое зацепление, гидропривод механизма фиксации. Модель НН1-500/800 (дискретность поворота – 1° или 5°) ННR серия: радиально-упорный подшипник, гидропривод механизма фиксации Модель ННR-500/800 (дискретность поворота – 0.001°).</p> | 26 |
| Поворотные столы с ЧПУ, со сменными паллетами - для горизонтально фрезерных станков |  <p>СН1 серия: встроенное 3-х компонентное хиртовое зацепление Модель СН1-500/630 (дискретность поворота – 1° или 5°). СНR серия: радиально-упорный подшипник, гидравлический привод механизма фиксации. Модель СНR-500/630 (дискретность поворота – 0.001°). СТН серия: система автоматической смены паллет (угол поворота 180°) Модель СТН-500</p> | 27-30 |
| Вспомогательная задняя опора |  <p>RTA серия: пневматический привод механизма фиксации RTA-125/170/210/250 RTH серия: гидравлический привод механизма фиксации RTH-210/255/320/400</p> | 31 |
| Задняя бабка с ручным поджимом пиноли. |  <p>TJ серия: неподвижный центр TJ-125 – 400 TTJ серия: вращающийся центр TTJ-125 – 400</p> | 32 |
| Задняя бабка с пневматическим/гидравлическим поджимом пиноли (ручное управление) |  <p>ATJ/ATTJ серия: пневматический поджим пиноли HTJ/HTTJ серия: гидравлический поджим пиноли</p> | |
| Двухопорный поворотный стол с ЧПУ, с установочной плитой, вспомогательной задней опорой, горизонт. ось вращения. Планшайба с планкой (L-блок) |  <p>AR-125/RTA-125 AR-170/RTA-170 AR-210/RTA-210 HR-210/RTH-210 HR-255N/RTH-255 HR-320N/RTH-320 HR-400N/RTH-400</p> | 33 |
| Дополнительное оснащение для поворотных столов |  <ul style="list-style-type: none"> ■ 3-х кулачковый патрон с ручным/гидравлическим зажимом ■ Тяга пневматического зажима ■ Тяга гидравлического зажима ■ Энкодер ■ Гидравлическая станция ■ другое оснащение | 34 |

Рекомендации по выбору поворотного стола TJR

1 Материал обрабатываемой детали/заготовки

- A: Для обработки таких материалов как алюминий и медь, целесообразно выбрать серию AR (пневматический привод механизма фиксации).
- B: Для обработки стали и чугуна, целесообразно выбрать серию HR (гидроприводом механизма фиксации) или серию HI (оснащенную встроенным хиртовым зацеплением, состоящим из 3 частей и гидроприводом механизма фиксации).

2 Требования к точности позиционирования при повороте обрабатываемой детали

- A: Для сохранения точности позиционирования при повороте в пределах 20 секунд целесообразна серия AR (поворот стола на любой угол).
- B: Для сохранения точности позиционирования при повороте в пределах 15 секунд целесообразна серия HR (поворот стола на любой угол).
- C: Для сохранения точности позиционирования при повороте в пределах 10 секунд целесообразно оснащение стола датчиком угловых перемещений-энкодером, но это потребует дополнительных затрат. Если обработка происходит только при фиксированном (постоянном) угле, необходима серия HI (возможна фиксация с точностью ± 5 сек), однако серия HI не может быть использована для обработки при повороте стола, поскольку данная серия используется для обработки при фиксированном положении стола (дискретность поворота 1° или 5°).

3 Размер и форма обрабатываемой детали

- A: Для детали круглого сечения целесообразно применение 3-х кулачкового гидравлического (ручного) патрона и задней бабки (в случае обработки длинной детали) рис. 1 справа. При выборе 3-х кулачкового токарного патрона недопустимо превышение наружного диаметра патрона над диаметром планшайбы поворотного стола. Диапазоны диаметров зажимаемых 3-х кулачковым токарным патроном приведены на стр. 27.
- B: Для установки обрабатываемых деталей с плоской опорной поверхностью и одновременной установки для обработки нескольких деталей с плоской опорной поверхностью (стр. 24), целесообразно применение двух-опорного поворотного стола с установочной плитой, с горизонтальной осью вращения, управляемого ЧПУ с пневматической или гидравлической фиксацией.
- ✘ Устанавливаемая деталь не должна выступать за габариты установочной плиты по ширине. (рис. 2 справа)

4 Предельно допустимая нагрузка

Не допускается превышение массы детали и приспособления, устанавливаемого на поворотном столе, а также превышение допустимых сил резания и крутящих моментов над параметрами, установленными производителем. То же относится и к параметрам рабочего стола станка, на котором установлен поворотный стол.

5 Предельно допустимые размеры поворотного стола и установленной обрабатываемой детали при установке на рабочий стол станка (перемещение по оси Y).

Для применения поворотного стола с управлением ЧПУ, необходимо наличие соответствующей функции системы ЧПУ на обрабатываемом центре. Когда ось Y вертикально-фрезерного обрабатывающего центра находится в крайних положениях, необходимо проверить:

- A: Расстояние между центральным пазом стола и металлической задвижной дверью станка. (допустимое расстояние 450 мм.)
Расстояние между центральной линией поворотного стола и концом кожуха двигателя (не включая коробки для проводов) (например, 420 мм. в модели HR255-R, как показано на рис. 3 справа)
- B: Если расстояние B меньше расстояния A, то поворотный стол точно не столкнется с металлической задвижной дверью (например, 420 мм меньше 450 мм., таким образом, правильно выбрать HR255-R). В противном случае необходимо применение поворотного стола с меньшими габаритами (например, 346 мм. только в модели HR255-N, как показано на рис. 3-1 справа)

6 Предельно допустимые размеры поворотного стола и установленной обрабатываемой детали при установке на рабочий стол станка (перемещение по оси X).

Габариты поворотного стола и установленной обрабатываемой детали не должны выступать более чем на 100 мм. с каждой стороны за габариты длины рабочего стола станка. Например, при длине рабочего стола станка 950 мм. (рис. 4 справа), возможно применение двух-опорного поворотного стола с установочной плитой модели HR 255-N, задней бабки RTH-255 и установочной плиты длиной 700 мм. (размер E на рисунке) для установки обрабатываемой детали (данные таблицы на стр. 24). Длина основания поворотного стола составляет 1148 мм., то есть превышение габаритов поворотного стола над габаритами рабочего стола станка всего 198 мм., что является допустимым. Что касается расстояния E, толщины J, ширины H, рекомендуется, чтобы эти характеристики не превышали данные, указанные в таблице на стр. 24.



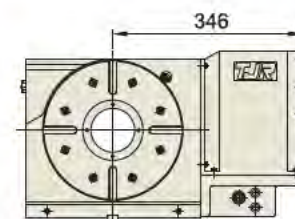
▲ Рисунок ①



▲ Рисунок ②



▲ Рисунок ③ : HR-255R



▲ Рисунок ③-1 : HR-255N



▲ Рисунок ④ :
Основание поворотного стола больше габаритов рабочего стола станка

7 Рекомендации по обработке поверхностей деталей, расположенных под углом.

А: При необходимости выполнения обработки на 3-х координатном вертикально фрезерном станке с ЧПУ поверхностей деталей, расположенных под углом, обычно рассматривается вариант применения наклонно-поворотного стола (4-5-я оси) с ручным управлением. При этом точность позиционирования обрабатываемой детали относительно невелика, так как отсчет перемещений по наклонно-поворотным осям с ручным управлением ведется без применения точных цифровых систем отсчета. Кроме этого механизм привода наклонно-поворотных осей с ручным управлением не обладает достаточной износоустойчивостью. Более эффективна в данном случае установка поворотного стола, управляемого ЧПУ (4-ю ось), на наклонную плиту (угол наклона соответствует углу обрабатываемой поверхности) изготавливаемой по заказу компанией TJR (рис. 5 справа), данное решение экономически целесообразно.

В: В случае необходимости выполнения обработки на детали 2-х и более поверхностей с различными углами, целесообразно применение наклонно-поворотного стола (4-5 оси), рекомендации на стр. 17.

Рисунок 5

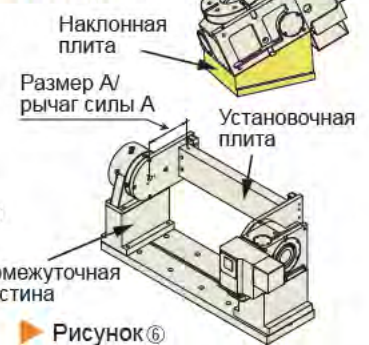


Рисунок 6

8 Замечания

При применении двухпорного поворотного стола с установочной плитой (рис. 6 справа), необходимо обратить внимание, чтобы при повороте стола при работе станка в положение перпендикулярное колонне станка, размер А (рис. 6 справа) не превышал параметры рабочей зоны станка в этом направлении (проверка на отсутствие соударений при обработке детали, установленной на поворотном столе).

9 Требования к подготовке 3-х координатного вертикально-фрезерного станка с ЧПУ для установки поворотного стола

Система ЧПУ станка должно обеспечивать возможность управления 4-ой координатой (подготовка 4-ой оси), а также возможность внесения в систему ЧПУ дополнительного программного обеспечения для работы станка с поворотным столом. Также должен быть предусмотрен усилитель сигнала системы ЧПУ. При изготовлении станка должны быть выполнены работы по прокладке кабельных трасс от стойки ЧПУ к месту установки поворотного стола, монтируемых внутри станины станка (с последующим подключением к контроллеру ЧПУ поворотного стола при установке поворотного стола на рабочий стол станка). Должно быть предусмотрено наличие пневматической или гидравлической системы в станке (или в составе устанавливаемого поворотного стола, в зависимости от конструкции устанавливаемого поворотного стола), обеспечивающей работу поворотного стола. Также необходимо наличие дополнительных кабельных соединений и их крепления к конструкции станка, расположенных на наружной поверхности станка (рис. 7 снизу). В случае отсутствия возможности системы ЧПУ станка обеспечивать управление 4-ой осью, существует возможность использования в качестве системы управления 4-ой осью отдельного контроллера управления поворотным столом (рис. 8). В этом случае система ЧПУ станка должна иметь возможность задействования определенного количества свободных М-функций для управления поворотным столом. Однако такой контроллер ЧПУ управления поворотным столом не предусматривает одновременной работы поворотного стола и перемещения шпиндельной бабки с инструментом, позволяя выполнять поворот стола в заданное положение, его фиксацию и последующее выполнение работ по обработке детали связанное с перемещениями инструмента по осями X, Y и Z станка.

10 Применение одно осевого контроллера (SAC) управления поворотным столом

При наличии запасных М кодов в станке, гидравлический контроллер (AIC) или одноосевой контроллер (SAC) управления поворотным столом с легкостью могут быть установлены вне зависимости от марки стойки ЧПУ станка.

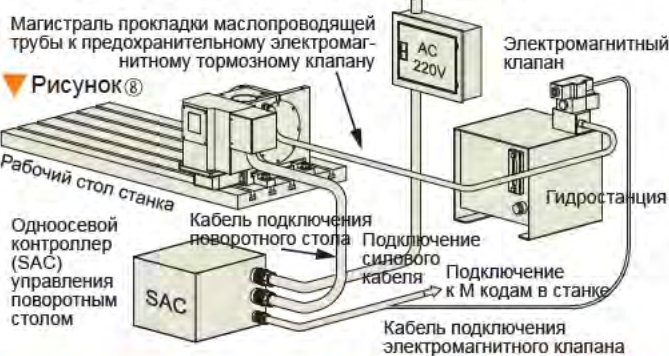
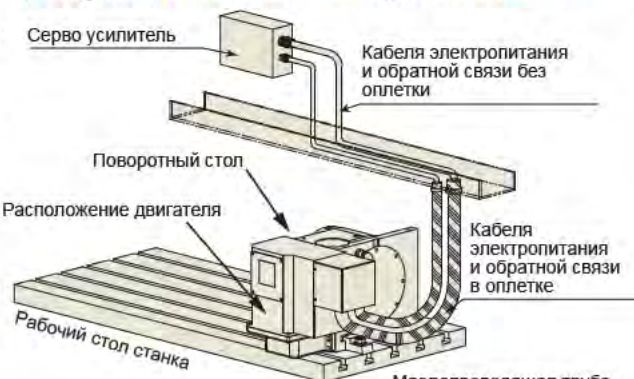


Рисунок 8

Рисунок 7 5 компонентов поворотного стола



11 Применение гидравлического контроллера (AIC)

Для решения простых задач связанных с необходимостью поворота детали на фиксированный угол (непрерывность обработки детали при повороте не обеспечивается), компания TJR предлагает вариант с использованием более простого и дешевого индексного поворотного стола с гидравлическим механизмом поворота и фиксации серии HC. (рис. 9) Ввод данных по программированию поворота стола и управление движением стола ведется через контроллер с гидравлическим исполнительным механизмом (ручное управление). Поворотный стол серии HC обеспечивает высокую точность позиционирования ± 5 секунд с дискретностью кратной 2, 4, 8, 12, 24 частям окружности (14 стр.).

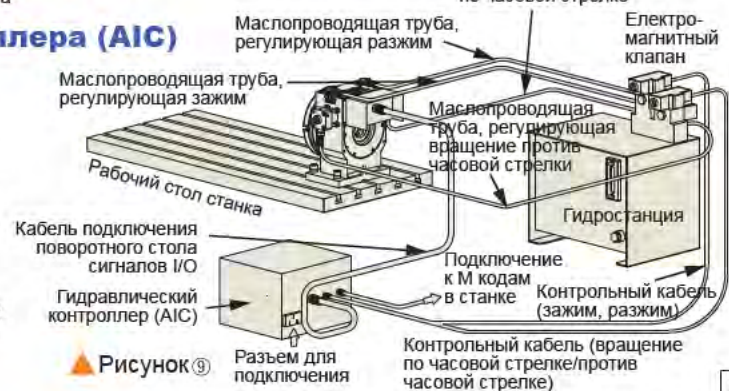


Рисунок 9

Поворотные столы TJR для станков с ЧПУ

Поворотные столы с ЧПУ
(дискретность поворота – 0.001°)

AR серия

(Пневматический привод механизма фиксации)

AR-125R/170R/210R/250R



▲ AR-125R

ПРЕИМУЩЕСТВА



Применение радиально-упорного подшипника (установлен с предварительным натягом) обеспечивает обработку с высокими режимами резания.



▲ AR-170R









▲ AR-210R

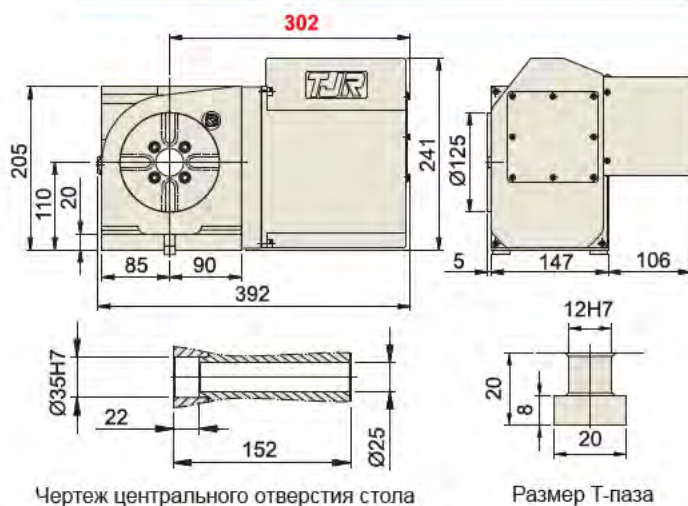


▲ AR-250R

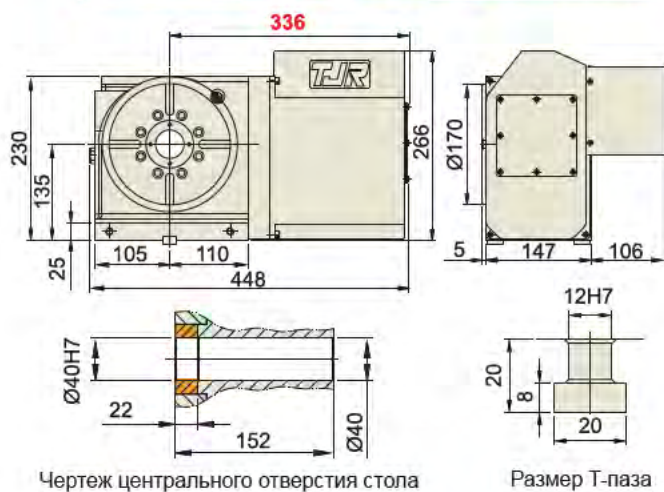
Технические параметры и качество регламентируются стандартами японских производителей станочного оборудования (JIS).

| Характеристика / Модель | | AR-125R | AR-170R | AR-210R | AR-250R |
|--|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Диаметр планшайбы стола, мм. | | Ø 125 | Ø 170 | Ø 210 | Ø 250 |
| Диаметр расточки планшайбы стола, мм. | | Ø 35H7 | Ø 67 | Ø 67 | Ø 67 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы (для центрирования обрабатываемого изделия), мм. | | - | Ø 40H7 | Ø 40H7 | Ø 40H7 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы на проход, мм. | | Ø 25 | Ø 40 | Ø 40 | Ø 40 |
| Высота центров, мм. | | 110 | 135 | 160 | 160 |
| Ширина стола (без учета ширины привода), мм. | | 152 | 152 | 152 | 160 |
| Ширина Т-образного паза стола, мм. | | 12H7 | 12H7 | 12H7 | 12H7 |
| Ширина направляющего блока, мм. | | 14h7 | 18h7 | 18h7 | 18h7 |
| Дискретность поворота, градусы | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Точность индексирования при повороте, сек. | | 40 | 20 | 20 | 20 |
| Повторяемость индексирования при повороте, сек. | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Рабочее давление пневмосистемы, кг/см ² | | 5 | | | |
| Момент зажима, кгм. | | 9 | 20 | 20 | 20 |
| Модель серводвигателя | FANUC, вал со шпонкой | α2i / β4is | α4i / β8is | α4i / β8is | α4i / β8is |
| | MITSUBISHI, вал со шпонкой | HF-75 / 105 | HF-54 / 104 | HF-54 / 104 | HF-54 / 104 |
| Передаточное отношение | | 1 : 60 | 1 : 90 | 1 : 90 | 1 : 90 |
| Максимально допустимое число оборотов стола (данные для стола с α серводвигателем Fanuc), об/мин. | | 83.3 | 44.4 | 44.4 | 44.4 |
| Максимально допустимая нагрузка на стол (при повороте), кг. | осевая  | 50 | 75 | 75 | 75 |
| | осевая (с задней бабкой) | 100 | 150 | 150 | 150 |
| | радиальная  | 100 | 150 | 150 | 150 |
| Макс. допустимые нагрузки и предельно-допустимые моменты (при зафиксированном столе). | F - радиальная нагрузка, кг.  | 1000 | 1450 | 1450 | 1450 |
| | FxL - изгибающий момент, кгм.  | 45 | 100 | 100 | 100 |
| | FxL - крутящий момент, кгм.  | 12 | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный вращающий момент, передаваемый червячным редуктором, кгм.  | | 9 | 18 | 18 | 18 |
| Вес стола (нетто), без серводвигателя, кг. | | 34 | 50 | 55 | 58 |

AR-125R (для вертикального и горизонтального применения)



AR-170R (для вертикального и горизонтального применения)



AR-210R (для вертикального и горизонтального применения)



Расшифровка обозначений в название модели поворотного стола

AR-170R-J-A

- ↑ Определенная версия, указанная заказчиком
- ↑ J: червяк и шестерня производитель Япония
- ↑ T: червяк и шестерня производитель Тайвань
- ↑ R: правое расположение двигателя (для вертикального и горизонтального закрепления)
- ↑ L: ЛЕВОЕ расположение двигателя (для вертикального и горизонтального закрепления)
- ↑ B: Заднее расположение двигателя (только для вертикального закрепления)
- ↑ N: правое расположение двигателя (sheet metal cover reduction) (только для вертикального закрепления)
- ↑ C: Наклонно-поворотный стол (типа «качалка») (4-ая и 5-ая оси)
- ↑ Диаметр стола (планшайбы)

Код модели (стр. 3-4)

AR-250R (для вертикального и горизонтального применения)



Поворотные столы TJR для станков с ЧПУ

Поворотные столы с ЧПУ
(дискретность поворота – 0.001°)

AR серия

(Пневматический привод механизма фиксации)
заднее расположение двигателя

AR-125B/170B/210B/250B

ПРЕИМУЩЕСТВА



Применение радиально-упорного подшипника (установлен с предварительным натягом) обеспечивает обработку с высокими режимами резания.



Удобны для применения при нарезании резьбы (с коротким ходом по оси Y.)

▲ **AR-170B**

(Заднее расположение двигателя)

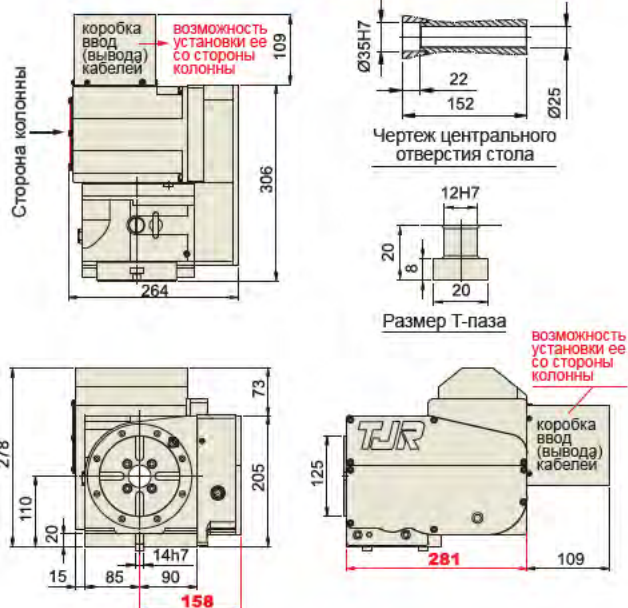
▲ **AR-210B**

▲ (Изображение разъемов для кабелей)

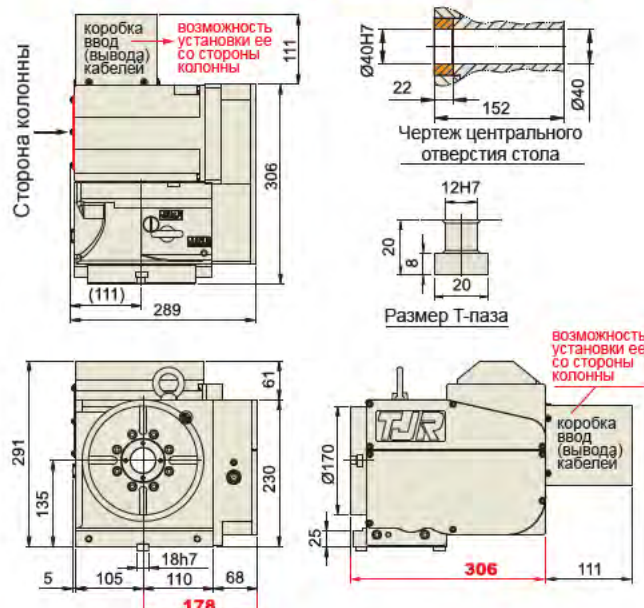
Технические параметры и качество регламентируются стандартами японских производителей станочного оборудования (JIS).

| Характеристика / Модель | | AR-125B | AR-170B | AR-210B | AR-250B |
|---|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Диаметр планшайбы стола, мм. | | Ø 125 | Ø 170 | Ø 210 | Ø 250 |
| Диаметр расточки планшайбы стола, мм. | | Ø 35H7 | Ø 67 | Ø 67 | Ø 67 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы (для центрирования обрабатываемого изделия, мм. | | - | Ø 40H7 | Ø 40H7 | Ø 40H7 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы на проход, мм. | | Ø 25 | Ø 40 | Ø 40 | Ø 40 |
| Высота центров, мм. | | 110 | 135 | 160 | 160 |
| Ширина стола (без учета ширины привода), мм. | | - | - | - | - |
| Ширина Т-образного паза стола, мм. | | 12H7 | 12H7 | 12H7 | 12H7 |
| Ширина направляющего блока, мм. | | 14h7 | 18h7 | 18h7 | 18h7 |
| Дискретность поворота, градусы | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Точность индексирования при повороте, сек. | | 40 | 20 | 20 | 20 |
| Повторяемость индексирования при повороте, сек. | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Рабочее давление пневмосистемы, кг/см ² | | 5 | | | |
| Момент зажима, кгм. | | 9 | 20 | 20 | 20 |
| Модель серводвигателя | FANUC, вал со шпонкой | α2i / β4is | α4i / β8is | α4i / β8is | α4i / β8is |
| | MITSUBISHI, вал со шпонкой | HF-75 / 105 | HF-54 / 104 | HF-54 / 104 | HF-54 / 104 |
| Передаточное отношение | | 1 : 60 | 1 : 90 | 1 : 90 | 1 : 90 |
| Максимально допустимое число оборотов стола (данные для стола с α серводвигателем Fanuc), об/мин. | | 83.3 | 44.4 | 44.4 | 44.4 |
| Максимально допустимая нагрузка на стол (при повороте), кг. | осевая | 50 | 75 | 75 | 75 |
| | осевая (с задней бабкой) | 100 | 150 | 150 | 150 |
| | радиальная | - | - | - | - |
| Макс. допустимые нагрузки и предельно-допустимые моменты (при зафиксированном столе). | F - радиальная нагрузка, кг. | 1000 | 1450 | 1450 | 1450 |
| | FxL - изгибающий момент, кгм. | 45 | 100 | 100 | 100 |
| | FxL - крутящий момент, кгм. | 12 | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный вращающий момент, передаваемый червячным редуктором, кгм. | | 9 | 18 | 18 | 18 |
| Вес стола (нетто), без серводвигателя, кг. | | - | 60 | 65 | 72 |

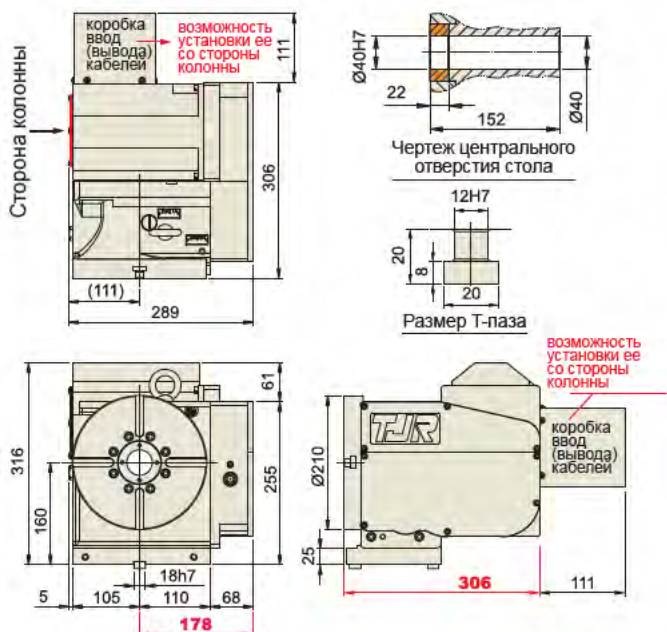
AR-125B (для вертикального применения)



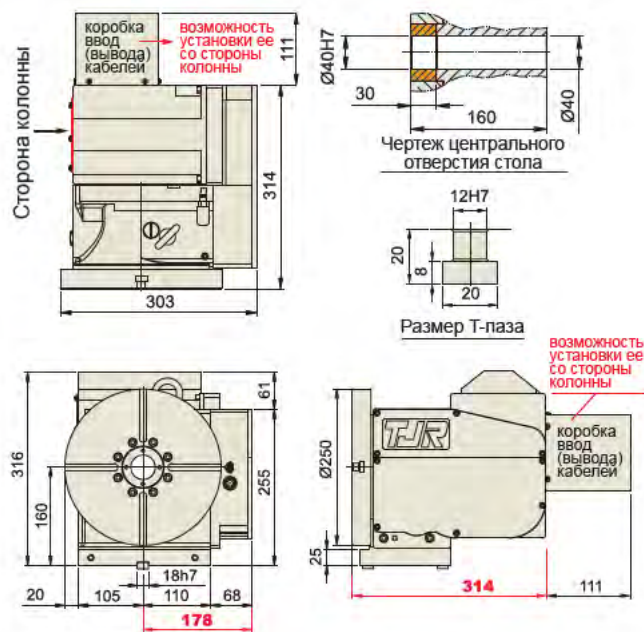
AR-170B (для вертикального применения)



AR-210B (для вертикального применения)



AR-250B (для вертикального применения)



✳ При применении поворотных столов AR серии (с пневматическим приводом механизма фиксации), возможны следующие варианты комплектации поворотного стола:



Компрессор, обеспечивающий требуемое давление обязателен



Электромагнитный клапан (внутри поворотного стола)

Вариант 1



Электромагнитный клапан (внутри поворотного стола)

Вариант 2



Одновременный тормоз для поворотного стола и задней бабки

Примечание: пожалуйста, установите Охлаждающее сушильное устройство или Фильтр, Регулятор, Лубрикатор Давления во избежание появления ржавчины, которая блокирует электромагнитный клапан и повреждает обмотку соленоида.

Поворотные столы TJR для станков с ЧПУ

Поворотные столы с ЧПУ
(дискретность поворота – 0.001°)

HR серия

(Гидравлический привод механизма фиксации)

HR-210/255/320/400



HR-255N



HR-255R



HR-320N

● На поворотных столах серии HR установлены двухзаходный червяк и червячное колесо японских производителей, обеспечивающие точность индексации на протяжении длительного срока.

ПРЕИМУЩЕСТВА

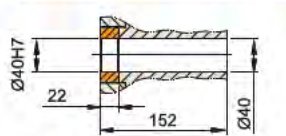


- 1 Применение радиально-упорных подшипников, установленных с предварительным натягом обеспечивает возможность обработки с высокими радиальными и осевыми нагрузками.
- 2 Конструкция с увеличенным внутренним диаметром подшипника позволяет устанавливать сменные оправки для центрирования деталей с различными диаметрами.
- 3 Увеличенные размеры подшипника позволяют передавать высокий крутящий момент.

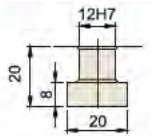
Технические параметры и качество регламентируются стандартами японских производителей станочного оборудования (JIS).

| Характеристика / Модель | | HR-210 | HR-255 | HR-320 | HR-400 |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| Диаметр планшайбы стола, мм. | | Ø 210 | Ø 255 | Ø 320 | Ø 400 |
| Диаметр расточки планшайбы стола, мм. | | Ø 67 | Ø 110 | Ø 150 | Ø 150 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы (для центрирования обрабатываемого изделия), мм. | | Ø 40H7 | Ø 80H7 | Ø 120H7 | Ø 120H7 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы на проход, мм. | | Ø 40 | Ø 80 | Ø 120 | Ø 120 |
| | | | Увеличенный диаметр | | |
| Высота центров, мм. | | 160 | 160 | 210 | 255 |
| Ширина стола (без учета ширины привода), мм. | | 152 | 200 | 235 | 250 |
| Ширина Т-образного паза стола, мм. | | 12H7 | 12H7 | 14H7 | 14H7 |
| Ширина направляющего блока, мм. | | 18h7 | 18h7 | 18h7 | 18h7 |
| Дискретность поворота, градусы | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Точность индексирования при повороте, сек. | | 20 | 15 | 15 | 15 |
| Повторяемость индексирования при повороте, сек. | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Рабочее давление пневмосистемы, кг/см ² | | 35 | | | |
| Момент зажима, кгм. | | 28 | 55 | 90 | 180 |
| Модель серводвигателя | FANUC, вал со шпонкой | α4i / β8is (конусный вал со шпонкой) | | α12i / β22is (прямой вал без шпонки) | |
| | MITSUBISHI, вал со шпонкой | HF-54 / 104 (конусный вал со шпонкой) | | HF-204 (прямой вал без шпонки) | |
| Передаточное отношение | | 1 : 90 | 1 : 120 | 1 : 120 | 1 : 120 |
| Максимально допустимое число оборотов стола (данные для стола с α серводвигателем Fanuc), об/мин. | | 44.4 | 33.3 | 25 | 25 |
| Максимально допустимая нагрузка на стол (при повороте), кг. | осевая | 75 | 100 | 150 | 200 |
| | осевая (с задней бабкой) | 150 | 250 | 350 | 500 |
| | радиальная | 150 | 250 | 350 | 500 |
| Макс. допустимые нагрузки и предельно-допустимые моменты (при зафиксированном столе). | F - радиальная нагрузка, кг. | 1450 | 2000 | 3000 | 4000 |
| | FxL - изгибающий момент, кгм. | 100 | 112 | 300 | 400 |
| | FxL - крутящий момент, кгм. | 28 | 55 | 90 | 180 |
| Максимальный вращающий момент, передаваемый червячным редуктором, кгм. | | 18 | 55 | 80 | 170 |
| Вес стола (нетто), без серводвигателя, кг. | | 55 | 109 | 204 | 315 |

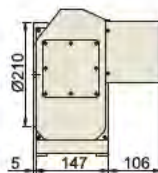
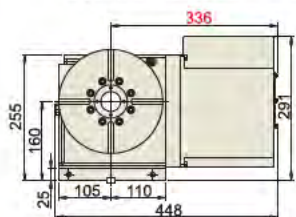
HR-210R (для вертикального и горизонтального применения)



Чертеж расточки планшайбы

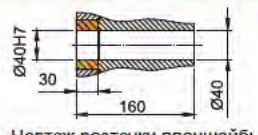


Размер Т-паза

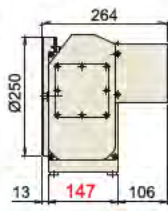
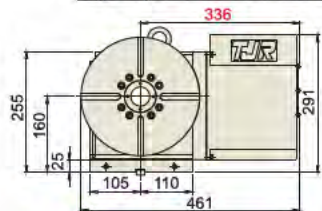
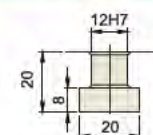


HR-250R (компактный, для вертикального и горизонтального применения) с гидроприводом механизма фиксации

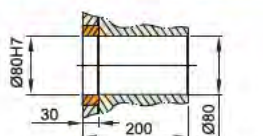
Специально разработанная модель



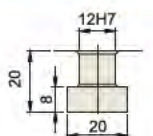
Чертеж расточки планшайбы



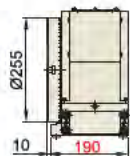
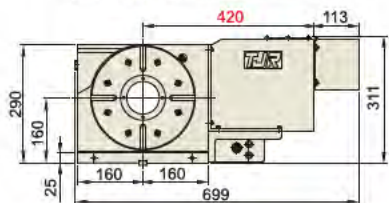
HR-255R (для вертикального и горизонтального применения)



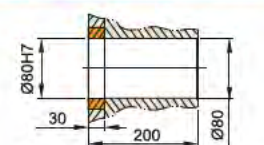
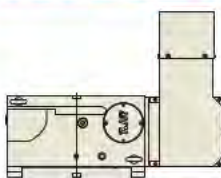
Чертеж расточки планшайбы



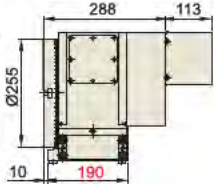
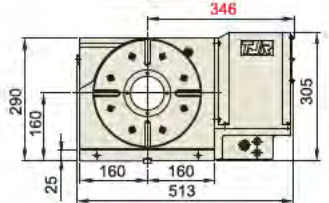
Размер Т-паза



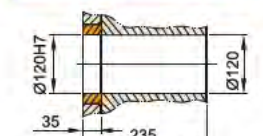
HR-255N уменьшение габаритного размера по длине



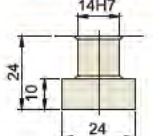
Чертеж расточки планшайбы



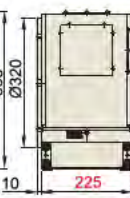
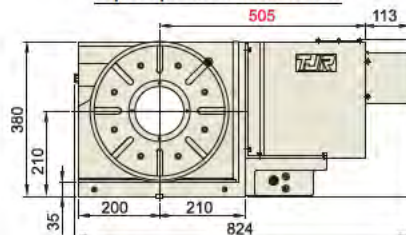
HR-320R (для вертикального и горизонтального применения)



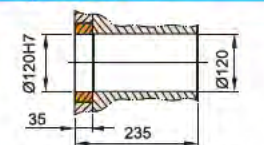
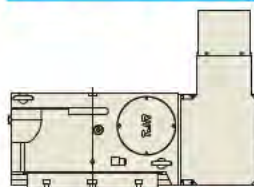
Чертеж расточки планшайбы



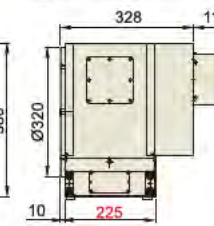
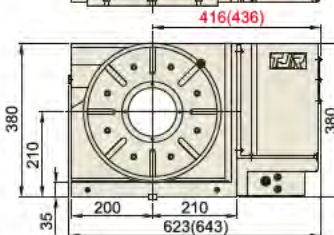
Размер Т-паза



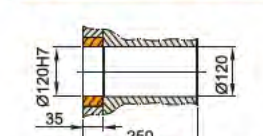
HR-320N уменьшение габаритного размера по длине



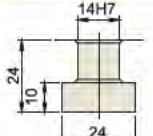
Чертеж расточки планшайбы



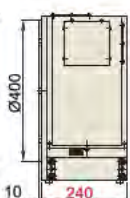
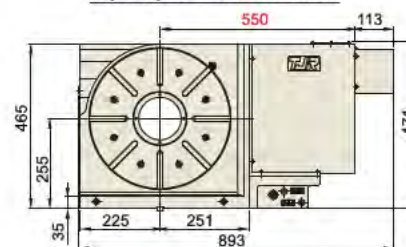
HR-400R (для вертикального и горизонтального применения)



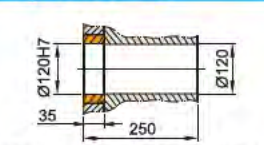
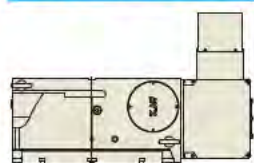
Чертеж расточки планшайбы



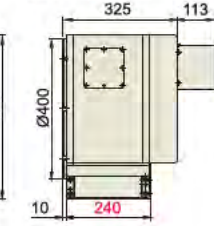
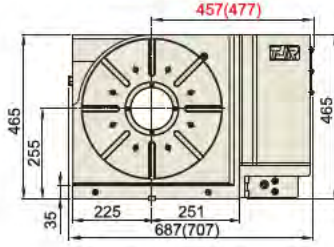
Размер Т-паза



HR-400N уменьшение габаритного размера по длине



Чертеж расточки планшайбы



Поворотные столы TJR для станков с ЧПУ

Поворотные столы с ЧПУ
(дискретность поворота – 0.001°)

HR серия

(Гидравлический привод механизма фиксации)

HR-500/630



▲ HR-500R



▲ HR-630R



- 1 Применение радиально-упорных подшипников, установленных с предварительным натягом обеспечивает возможность обработки с высокими радиальными и осевыми нагрузками.
- 2 Исполнение поворотного стола с увеличенным внутренним диаметром подшипника и червячного колеса (применяется при диаметре стола более 255 мм.) позволяет увеличить передаваемый крутящий момент при обработке деталей больших размеров, обеспечивает высокую жесткость конструкции стола.

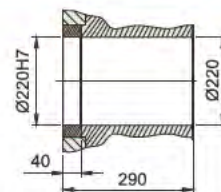
Технические параметры и качество регламентируются стандартами японских производителей станочного оборудования (JIS).

| Характеристика / Модель | | HR-500 | HR-630 |
|--|-------------------------------|---------------------|--------------|
| Диаметр планшайбы стола, мм. | | Ø 500 | Ø 630 |
| Диаметр расточки планшайбы стола, мм. | | Ø 250 | Ø 325 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы (для центрирования обрабатываемого изделия), мм. | | Ø 220H7 | Ø 280H7 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы на проход, мм. | | Ø 220 | Ø 280 |
| | | увеличенный диаметр | |
| Высота центров, мм. | | 310 | 400 |
| Ширина стола (без учета ширины привода), мм. | | 290 | 325 |
| Ширина Т-образного паза стола, мм. | | 18H7 | 18H7 |
| Ширина направляющего блока, мм. | | 18h7 | 18h7 |
| Дискретность поворота, градусы | | 0,001 | 0,001 |
| Точность индексирования при повороте, сек. | | 15 | 15 |
| Повторяемость индексирования при повороте, сек. | | 4 | 4 |
| Рабочее давление пневмосистемы, кг/см ² | | 35 | 35 |
| Момент зажима, кгм. | | 370 | 600 |
| Модель серводвигателя | FANUC, вал со шпонкой | α12i / β22is | α12i / β22is |
| | MITSUBISHI, вал со шпонкой | HF-204 | HF-204 |
| Передаточное отношение | | 1 : 180 | 1 : 180 |
| Максимально допустимое число оборотов стола (данные для стола с α серводвигателем Fanuc), об/мин. | | 16.6 | 16.6 |
| Максимально допустимая нагрузка на стол (при повороте), кг. | осевая | 250 | 400 |
| | осевая (с задней бабкой) | 600 | 800 |
| | радиальная | 600 | 800 |
| Максимально допустимые нагрузки и предельно-допустимые моменты (при зафиксированном столе). | F - радиальная нагрузка, кг. | 4000 | 5000 |
| | FxL - изгибающий момент, кгм. | 500 | 850 |
| | FxL - крутящий момент, кгм. | 320 | 500 |
| Максимальный вращающий момент, передаваемый червячным редуктором, кгм. | | 250 | 420 |
| Вес стола (нетто), без серводвигателя, кг. | | 405 | 692 |

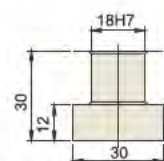


Модели HR-500 и HR-630 подходят для порталных обрабатывающих центров

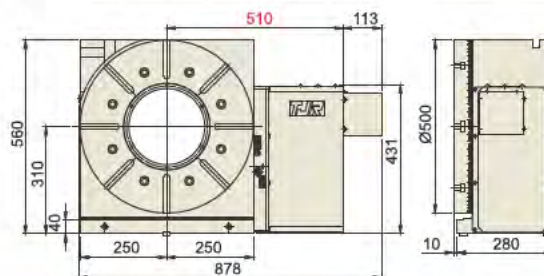
HR-500R (для вертикального и горизонтального применения)



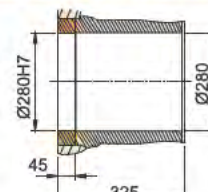
Чертеж центрального отверстия



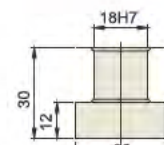
Размер Т-паза



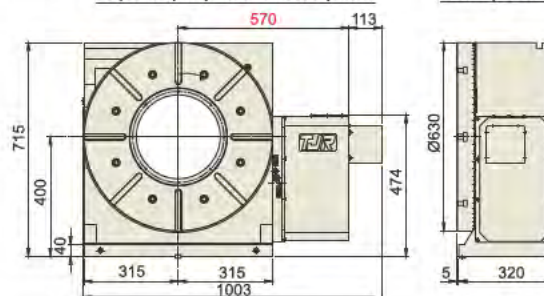
HR-630R (для вертикального и горизонтального применения)



Чертеж центрального отверстия



Размер Т-паза



Многошпиндельный поворотный стол с ЧПУ
(дискретность поворота – 0.001°)

AR 2W / AR 3W серия

(2-х / 3-х шпиндельный, с пневматическим приводом механизма фиксации)

AR-170-2W/210-2W
AR-170-3W/210-3W



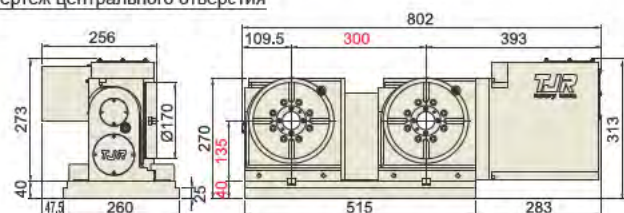
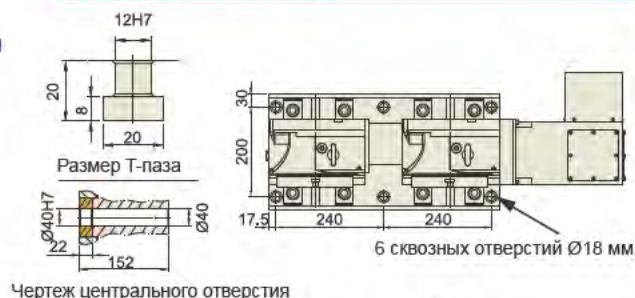
AR-170-2W

Стандартная модель: для одношпиндельных вертикально-фрезерных ОЦ
Увеличенная модель: для двухшпиндельных вертикально-фрезерных ОЦ

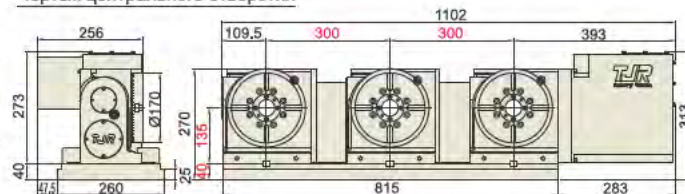
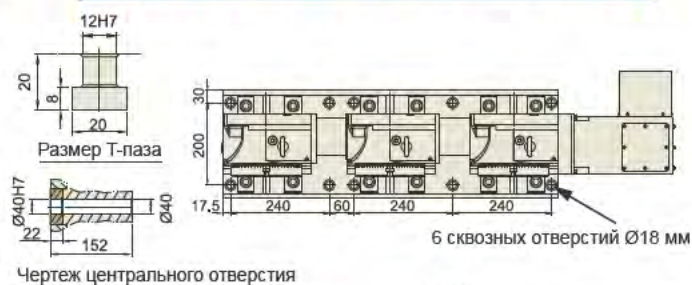
Технические параметры и качество регламентируются стандартами японских производителей станочного оборудования (JIS).

| Характеристика / Модель | | AR-170/2W/3W | AR-210-2W/3W |
|---|-------------------------------|--------------|--------------|
| Диаметр планшайбы стола, мм. | | Ø 170 | Ø 210 |
| Диаметр расточки планшайбы стола, мм. | | Ø 67 | Ø 67 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы (для центрирования обрабатываемого изделия, мм. | | Ø 40H7 | Ø 40H7 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы на проход, мм. | | Ø 40 | Ø 40 |
| Высота центров, мм. | | 175 | 200 |
| Ширина стола (без учета ширины привода), мм. | | 300 | 300 |
| Ширина Т-образного паза стола, мм. | | 12H7 | 12H7 |
| Ширина направляющего блока, мм. | | 18h7 | 18h7 |
| Дискретность поворота, градусы | | 0.001 | 0.001 |
| Точность индексирования при повороте, сек. | | 20 | 20 |
| Повторяемость индексирования при повороте, сек. | | 4 | 4 |
| Рабочее давление пневмосистемы, кг/см ² | | 35 | 35 |
| Момент зажима, кгм. | | 20 | 20 |
| Модель серводвигателя | FANUC, вал со шпонкой | α8i / β12is | α8i / β12is |
| | MITSUBISHI, вал со шпонкой | HF-54/104 | HF-54/104 |
| Передаточное отношение | | 1 : 90 | 1 : 90 |
| Макс. допустимое число оборотов стола (данные для стола с α серводвигателем Fanuc), об/мин. | | 44.4 | 44.4 |
| Максимально допустимая нагрузка на стол (при повороте), кг. | осевая | 75 | 75 |
| | осевая (с задней бабкой) | 150 | 150 |
| Максимально допустимые нагрузки и предельно-допустимые моменты (при зафиксированном столе). | F - радиальная нагрузка, кг. | 1450 | 1450 |
| | FxL - изгибающий момент, кгм. | 100 | 100 |
| | FxL - крутящий момент, кгм. | 20 | 20 |
| Максимальный вращающий момент, передаваемый червячным редуктором, кгм. | | 18 | 18 |
| Вес стола (нетто), без серводвигателя, кг. | | | |

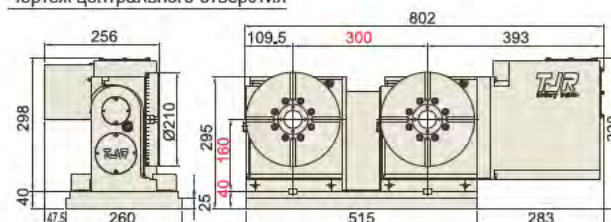
AR-170-2W (Стандартная модель)



AR-170-3W (Стандартная модель)



AR-210-2W (Стандартная модель)



Поворотные столы TJR для станков с ЧПУ

Поворотные столы с ЧПУ
(дискретность поворота – 1° или 5°)

HI серия

(оснащенный встроенным хиртовым зацеплением, состоящим из 3 частей, с гидравлическим приводом механизма фиксации)

HI-255/320/400/500



На поворотных столах HI серии применено 3-х компонентное хиртовое зацепление

- ① Отсутствие неравномерности перемещения при повороте.
- ② Механизм высокоточной индексации обеспечивает точность позиционирования при повороте ± 5 секунд.



▲ HI-255N



▲ HI-320N

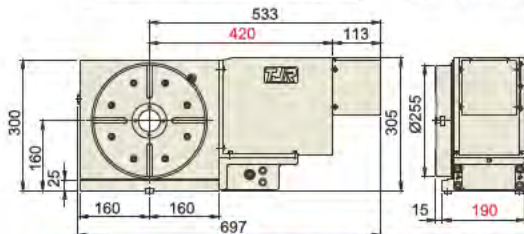
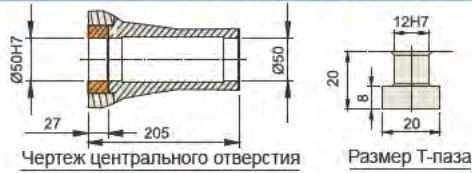


▲ HI-500

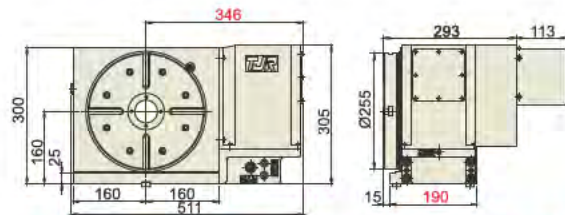
Технические параметры и качество регламентируются стандартами японских производителей станочного оборудования (JIS).

| Характеристика / Модель | | HI-255 | HI-320 | HI-400 | HI-500 |
|---|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|
| Диаметр планшайбы стола, мм. | | Ø 255 | Ø 20 | Ø 400 | Ø 500 |
| Диаметр расточки планшайбы стола, мм. | | Ø 50H7 | Ø 80H7 | Ø 80H7 | Ø 120H7 |
| Внутренний диаметр сменной втулки, устанавливаемой в расточку планшайбы на проход, мм. | | Ø 50 | Ø 80 | Ø 80 | Ø 120 |
| Высота центров, мм. | | 160 | 210 | 255 | 310 |
| Ширина стола (без учета ширины привода), мм. | | 205 | 250 | 255 | 290 |
| Ширина Т-образного паза стола, мм. | | 12H7 | 14H7 | 14H7 | 18H7 |
| Ширина направляющего блока, мм. | | 18h7 | 18h7 | 18h7 | 18h7 |
| Дискретность поворота, градусы | | 1° или 5° | 1° или 5° | 1° или 5° | 1° или 5° |
| Точность индексирования при повороте, сек. | | ±5 | ±5 | ±5 | ±5 |
| Повторяемость индексирования при повороте, сек. | | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 |
| Рабочее давление пневмосистемы, кг/см ² | | 35 | | | |
| Момент зажима, кгм. | | 300 | 400 | 500 | 1000 |
| Модель серводвигателя | FANUC, вал со шпонкой | α4i / β8is Вал со шпонкой | α12i / β22is Прямой вал без шпонки | | |
| | MITSUBISHI, вал со шпонкой | HF-54 / 104 Вал со шпонкой | HF-204 Прямой вал без шпонки | | |
| Передаточное отношение | | 1 : 120 | 1 : 120 | 1 : 120 | 1 : 180 |
| Максимально допустимое число оборотов стола (данные для стола с α серводвигателем Fanuc), об/мин. | | 33.3 | 25 | 25 | 16.6 |
| Максимально допустимая нагрузка на стол (при повороте), кг. | осевая | 125 | 175 | 250 | 400 |
| | осевая (с задней бабкой) | 300 | 400 | 500 | 600 |
| | радиальная | 300 | 350 | 500 | 600 |
| Макс. допустимые нагрузки и предельно-допустимые моменты (при зафиксированном столе). | F - радиальная нагрузка, кг. | 1600 | 2000 | 3000 | 4000 |
| | FxL - изгибающий момент, кгм. | 175 | 250 | 300 | 600 |
| | FxL - крутящий момент, кгм. | 300 | 400 | 500 | 1000 |
| Максимальный вращающий момент, передаваемый червячным редуктором, кгм. | | 55 | 80 | 170 | 250 |
| Вес стола (нетто), без серводвигателя, кг. | | 120 | 210 | 320 | 410 |

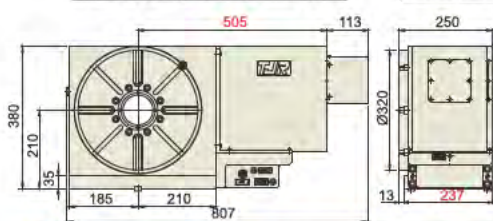
HI-255R (для вертикального и горизонтального применения)



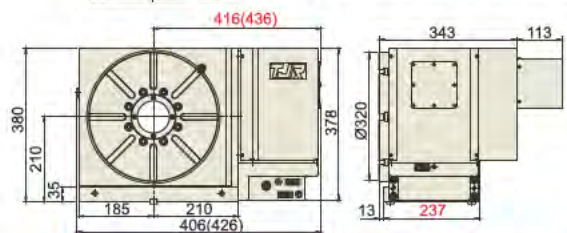
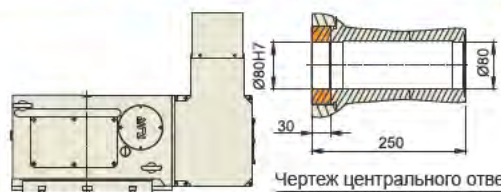
HI-255N (уменьшение габаритного размера по длине)



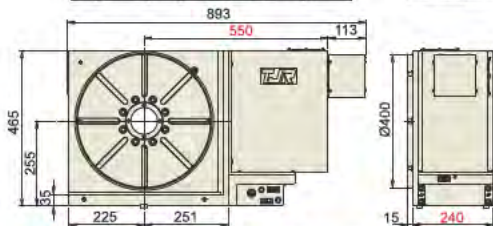
HI-320R (для вертикального и горизонтального применения)



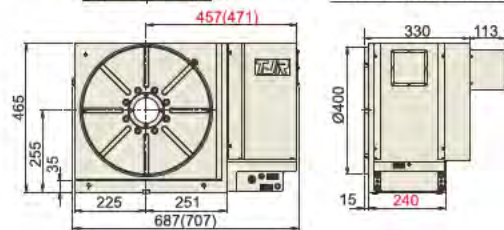
HI-320N (уменьшение габаритного размера по длине)



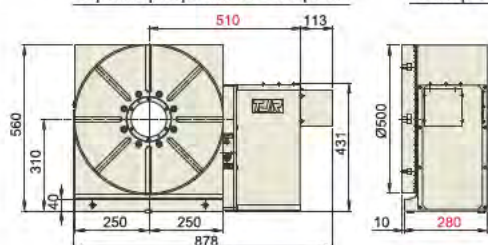
HI-400R (для вертикального и горизонтального применения)



HI-400N (уменьшение габаритного размера по длине)



HI-500R (для вертикального и горизонтального применения)



RTH-255



Вспомогательная задняя опора с предохранительным клапаном падения давления. (при выборе HI серии поворотного стола, вспомогательная задняя опора должна быть оснащена предохранительным клапаном падения давления).