



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОВОРОТНОГО СТОЛА МОДЕЛИ CNC-200R(L)

ОГЛАВЛЕНИЕ.

1. ПРЕДИСЛОВИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.1. Спецификация	5
2.1.1 Внешний вид поворотного стола.....	6
2.2. ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ	7
2.3. ОПЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ.....	8
3. МОНТАЖ.....	9
3.1. Этапы установки	9
3.2. Примечание	9
3.3. Как избежать столкновений между поворотным столом и станком.....	10
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗКА	11
4.1. Сроки и условия замены смазки	11
4.2. Действия по замене смазки.....	11
4.3. Рекомендуемые смазочные материалы	11
4.4. Примечание:	12
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
5.1. Устранение неисправностей	13
5.2. ПРОВЕРКА ЛЮФТА.....	16
5.2.1. Регулировка люфта червячной передачи и червячного колеса	16
5.3 Механизм выхода в исходное положение.....	17
5.4. Чертежи поворотного стола.....	19
5.5. Список деталей	21
6. ПЕРЕРАБОТКА И УТИЛИЗАЦИЯ	25
7. ПРИЛОЖЕНИЕ	25
7.1. Данные о грузоподъемности и крутящем моменте	26
7.2. Таблица скоростей резания поворотного стола с ЧПУ	27
7.3. Пример программирования	28
7.4. Подключение ЧПУ станка и контроллера управления поворотным столом.....	29
7.4.1. Станок с 3 осями	29

7.4.2. Станок с 4 осями	29
7.5. Как использовать заднюю бабку	30
7.5.1. Ручная задняя бабка	30
7.5.2. Силовая задняя бабка (пневматическая или гидравлическая)	30
7.5.3. Техническое обслуживание задней бабки.....	30
7.6. Гидравлическая и пневматическая схемы.....	31

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Компания GSA TECHNOLOGY CO., LTD. занимается производством прецизионных поворотных столов с ЧПУ. Наши продукты обеспечивают клиентам ускорение обработки и устранение нерешенных проблем.

Поворотный стол с ЧПУ собирается из специальных и высококачественных деталей и прецизионного сервопривода или шагового двигателя. Компания GSA надеется, что поворотный стол увеличит вашу производительность и объем продаж.

Поворотный стол обеспечивает простоту программирования и эксплуатации. Специальный многоточечный шпиндельный тормоз обеспечивает превосходный момент зажима на равномерно распределенном зажимном диске и обеспечивает прецизионную обработку без прогиба под большой нагрузкой. Кроме того, точность индексации не изменится при ротационной обработке.

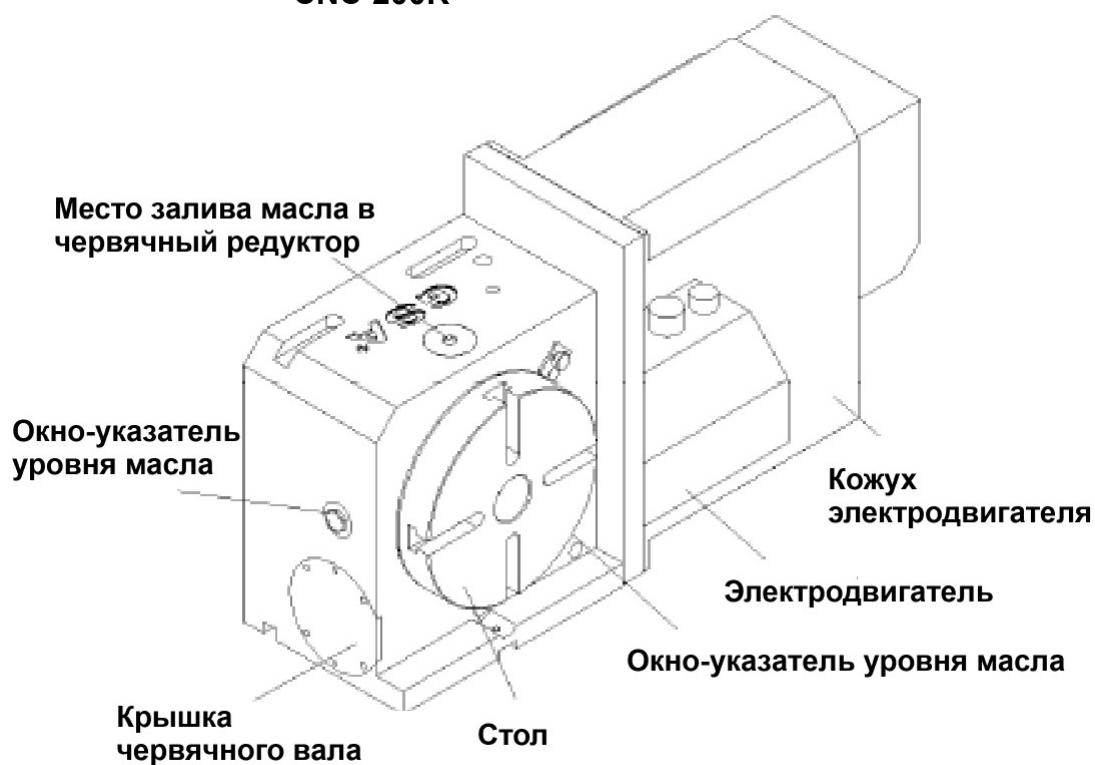
Чтобы повысить точность деталей и прибыльность за счет сокращения обработки деталей во время работы операций необходимо изучить руководство пользователя перед установкой и эксплуатацией поворотного стола. Таким образом, можно сохранить длительный срок службы и надежную точность индексации. Пожалуйста, сохраните руководство пользователя в своем архиве. Если есть какие-либо вопросы, пожалуйста, обращайтесь в сервисную службу компании «Абамет».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**2.1. Спецификация.**

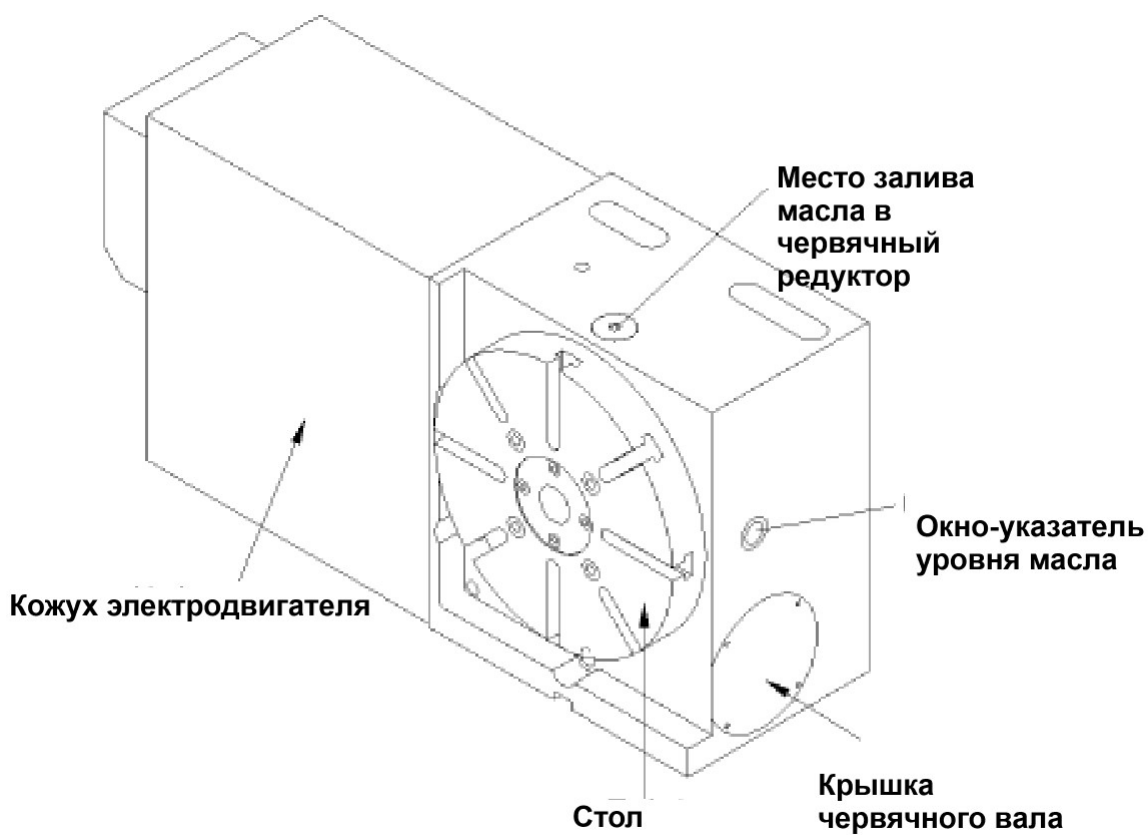
Наименование/модель		CNC-200R/CNC-200L
Диаметр стола (мм)		200
Высота центра по вертикали (мм)		160
Высота стола по горизонтали (мм)		165
Общая высота по вертикали без кожуха двигателя (мм)		265
Диаметр сквозного отверстия (мм)		35 _{H7}
Ширина Т-образного паза (мм)		12 _{H7}
Ширина направляющего блока (мм)		18 _{H7}
Тип серводвигателя FANUC		α4i
Передаточное отношение		1:90
Макс. скорость вращения об./мин.		22.2 (двигатель 2000 об/мин)
Мин. градус индексации (градус)		0.001
Класс точности индексации (сек.)		20"
Повторяемость (сек.)	Двухнаправленная	4"
	Однонаправленная	8"
Сила зажима (пневматическая 5 кг/см ²) (кг . м)		19
Сила зажима (гидравлическая 20 кг/см ²) (кг . м)		60
Макс. нагрузка (горизонтальная) (кг)		250
Макс. нагрузка (вертикальная) (кг)		125

2.1.1. Внешний вид поворотного стола.

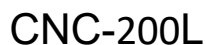
CNC-200R



CNC-200L



FANUC α4i
MELDAS HC-SF102(G-MATE A)
SIEMENS 1FK7042
CENTROID
STANDARD AND BACKSIDE OUTLINE



2.3. ОПЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ.

Стандартный аксессуар: Стандартный аксессуар с доставкой

Элемент	Размеры	Количество
Блок С	NC-200R/CNC-200L	2 шт
Винт	CAP-M16x45L	2 шт
Т-образный паз	M10	4 шт
Т-образный паз	M16	2 шт
Воздухопровод	ф6 х Ф8 х 2М	1 шт
Рым-болты	M10	1 шт

Дополнительный аксессуар: Клиенту может понадобиться следующий дополнительный аксессуар по требованию

Элемент	Размеры	Количество
3-кулачковый патрон	7"	1 шт
Интерфейс патрона	7"	1 шт
Задняя бабка (ручная)	TS-A135	1 шт
Задняя бабка (пневматическая)	TS-A135P	1 шт
Задняя бабка (гидравлическая)	TS-A135H	1 шт

3. МОНТАЖ.

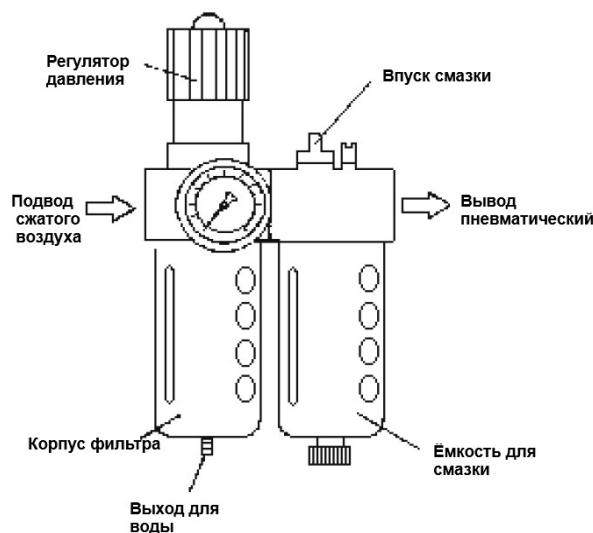
3.1. Этапы установки [Способ установки]

1. Удалите антикоррозионную смазку, затем поместите поворотный стол на стол станка.
2. Подсоедините силовой кабель, кабель кодера двигателя и воздухопровод.
3. Отрегулируйте вертикальную и параллельную точность по осям X, Y и Z станка.
4. Закрепите поворотный стол на столе станка с помощью прижимных блоков.
5. Установите параметры на контроллере.
6. Проведение испытания



3.2. Примечание

Сила зажима приводится в действие пневматикой, очень важно установить фильтр, регулятор и смазку как можно ближе к пневматическому оборудованию, для которого они используются.



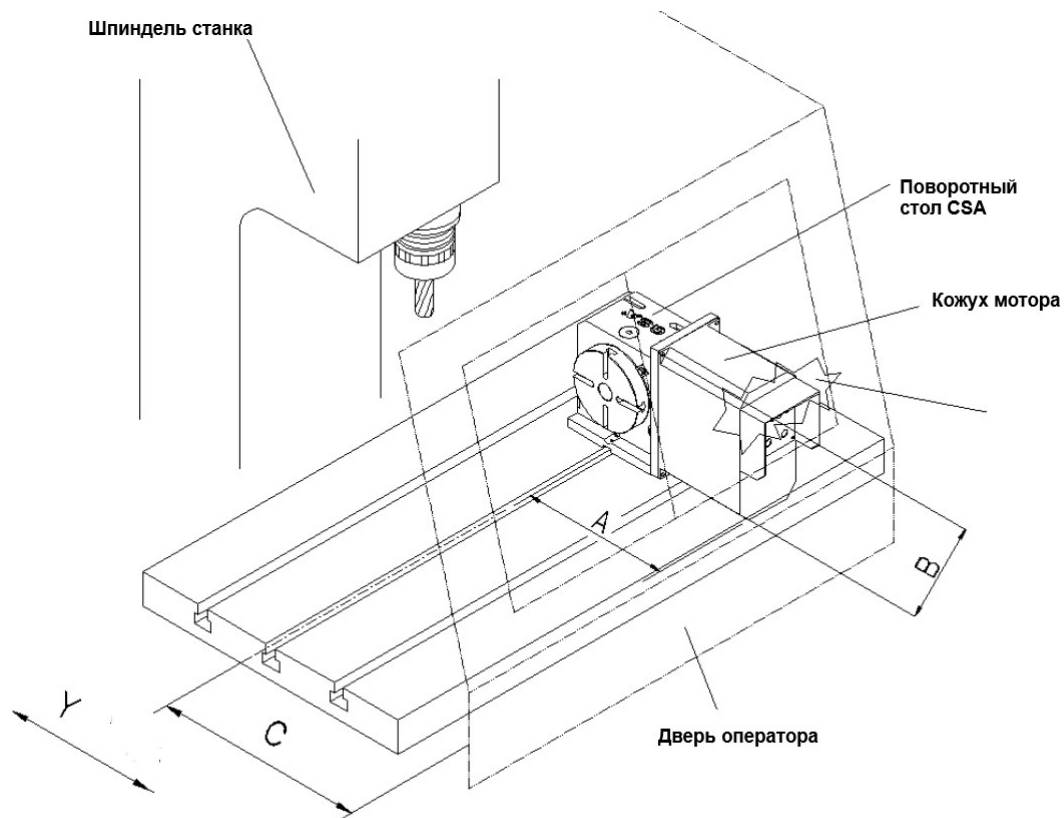
Фильтр и регулятор и смазка системы пневматики

А. Для защиты всех компонентов от ржавчины необходимо установить фильтр, регулятор и смазочное устройство для пневматической подачи.

В. Пневматическое давление должно быть установлено в диапазоне 4~6 кг/см². При давлении ниже 4 кг/см² устройство будет работать не корректно. Обратитесь за помощью к инженеру или обслуживающему персоналу.

С. Сливайте воду из корпуса фильтра каждый день перед эксплуатацией.

3.3. Как избежать столкновений между поворотным столом и станком.



А - Ширина от центра направляющего блока поворотного стола с ЧПУ до конца крышки двигателя.

В - Высота кожуха двигателя.

С - станок перемещается к концу оси Y, расстояние между центром прижима поворотного стола и защитной дверцей.

[Внимание]

Пожалуйста, проверьте, что ширина «А» должна быть меньше расстояния «С», и не допускайте, чтобы высота «В» также не заходила за защитную дверь оператора, перед покупкой и установкой.

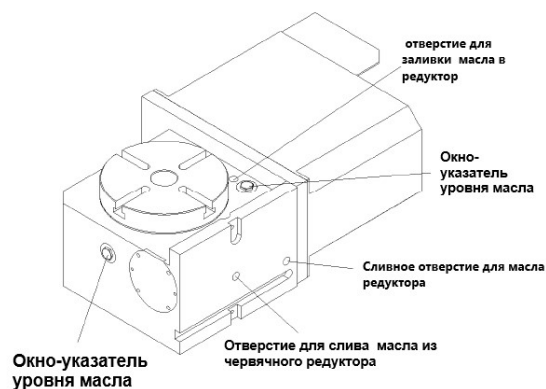
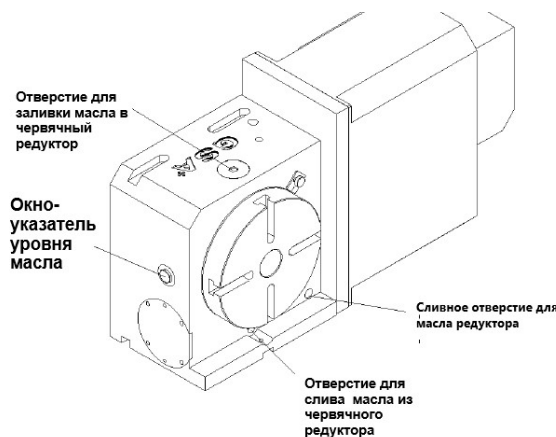
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗКА.

4.1. Сроки и условия замены смазки:

1. Нормальная эксплуатация: меняйте смазку каждые шесть месяцев.
2. Непрерывная эксплуатация: меняйте смазку каждые три месяца.
3. Станок простаивает более шести месяцев, замените смазочное масло перед использованием

4.2. Действия по замене смазки:

- A. Слить масло после откручивания винта из отверстия слива масла.
- B. Убедиться в чистоте масляного резервуара.
- C. Закрутить винт слива масла.
- D. Открытие крышки впускного отверстия для масла.
- E. Заливка рекомендуемой смазки в масляный резервуар.
- F. Установка крышки впускного отверстия для масла.
- G. Убедитесь, что масло находится около центра окна-указателя.



4.3. Рекомендуемые смазочные материалы:

CPC-HD	HD150
Texaco-Meropa	150
Shell-Omela	100
Mobil-Mobilgear	629
Mobil-Mobilgear	600 XP150

Характеристики рекомендуемых смазочных материалов:

AGMA grade	4-EP
Температура вспышки	400 град. F (204 град. C)
ISO grade	100-150
Вязкость SUS	При 100 град. F (38 град. C), 72,5 При 210 град. F (99 град. C) , 75,5

4.4. Примечание:

- (1) Убедитесь, что стружка не попадает в корпус стола во время заправки масла.
- (2) Залейте масло до середины окна-указателя уровня.
- (3) Очищайте от стружки и охлаждающей жидкости, которые находятся на поворотном столе в конце работы каждый день.

Для информации:

MOBIL GEAR 600 XP 150 масло редукторное (старое название Mobilgear 629).

Типовые характеристики

Mobilgear		629
	Метод испытаний	
Класс вязкости по ISO		150
Вязкость, сСт при 40°C	ASTM D445	143
Вязкость, сСт при 100°C	ASTM D445	14,1
Индекс вязкости	ASTM D2270	95
Плотность	ASTM D1298	0,90
Температура вспышки, °C	ASTM D92	228
Температура застывания, °C	ASTM D97	-24
Защита от коррозии, дист. вода	ASTM D665	Прох.
Защита от корр., иск. мор. вода	ASTM D665	Прох.
Пенообразование	ASTM D892	сл./0
Тест FZG	DIN 51354	12+
ЧШМ, диаметр пятна износа, мм	ASTM D2266	0,30
ЧШМ, нагрузка сваривания, кг	ASTM D2266	250
ЧШМ, индекс нагрузки износа	ASTM D2266	48
Цвет	ASTM D1500	5,5
Класс по AGMA		4EP

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

5.1. Устранение неисправностей

(1) Проверьте следующие пункты, если двигатель не вращается. Если проблема не может быть решена, обратитесь к местному дилеру за дополнительной помощью.

	Неисправность	Возможная причина	Контроль	Решение	Ссылка
	Нет вращения стола на устройстве				
1	Двигатель не вращается	Неисправность двигателя, попадание СОЖ в кабель или короткое замыкание	Разъемы		Электросхема
	Двигатель вращается	Неисправность редуктора	Редуктор	Разборка	Регулировка люфта в редукторе
2	Вращение не плавное или шумное	Перегрузка	Вес приспособления и заготовки	Уменьшить нагрузку	Данные о грузоподъемности и крутящем моменте
		Неправильное положение приспособления	Нагрузка двигателя	Переустановить приспособление	
		Неисправность редуктора	Низкая скорость двигателя		
		Установка параметров двигателя	Узел редуктора	Разборка	Регулировка люфта в редукторе
		Смазка	Люфт редуктора		Инструкция по эксплуатации ЧПУ
		Червячный вал или приводная шестерня	Передача вращения двигателя	Замена масла	Инструкция по Тои смазке
		Неправильный параметр	Уровень масла	Замера шестерни	
			Трубка и выключатель тормоза		
3	Перегрузка потоку	Тормоз или разжим	Воздуховод		
		Перегрузка	Неисправность клапана		
		Неправильный параметр	Контроль работы клапана	Уменьшить нагрузку	Данные о грузоподъемности и крутящем моменте
		Избыточное кол-во масла	Вес приспособления и заготовки	Изменить Параметр	Список параметров
			Настройка параметров	Уменьшите кол-во масла	Инструкция ТО и смазка

	Неисправность	Возможная причина	Контроль	Решение	Ссылка
	Не правильная позиция при индексировании				
4	Положение Неточное Повреждение корпуса	Изношенное червячное колесо Поверхность повреждена в результате аварии	Зазор червячной передачи	Отрегулируйте зазор Замена	Регулировка зазора червячной передачи
	Вибрация стола				
5	Зажат и при обработке При спиральной резке	Внешняя сила Ослаблен тормоз Низкое давление Большой люфт червячной передачи Большой люфт шестерни Ослаблен подшипник червячной передачи	Условия резки Зажимное устройство и датчик Зажима Люфт червячной передачи	Корректировать условия резки Уменьшить нагрузку резки Регулировка давления Регулировка люфта Регулировка люфта Затянуть гайку червячной передачи	График скорости резки поворотного стола с ЧПУ Технические характеристики Регулировка люфта червячной передачи Регулировка люфта шестерни Регулировка люфта червячной передачи
	Неисправность функции тормоза				
6	Сбой зажима Нет сигнала Тормоза Задержка сигнала	Низкое давление Изношено уплотнительное кольцо Изношено уплотнение Реле давления Заклинило поршень Тормоза кабель Слишком большое время задержки Заклинило трубу Заклинило поршень Ржавчина в цилиндре Утечка воздуха	Регулятор давления воздуха Уплотнительное кольцо Уплотнение поршня Функция давления Давление 5 кг/см ² Уплотнительное кольцо и уплотнение Сигнальный кабель Параметр Трубопровод Поршень и цилиндр Воздушный фильтр и регулятор Проверка трубопровода	Заменить уплотнительное кольцо Заменить уплотнение Заменить реле давления Отрегулировать давление Заменить уплотнительное кольцо или уплотнение Повторное подключение Переустановка параметра Чистка трубы Чистить поршень и цилиндр Долить масло Заменить трубу или соединение	

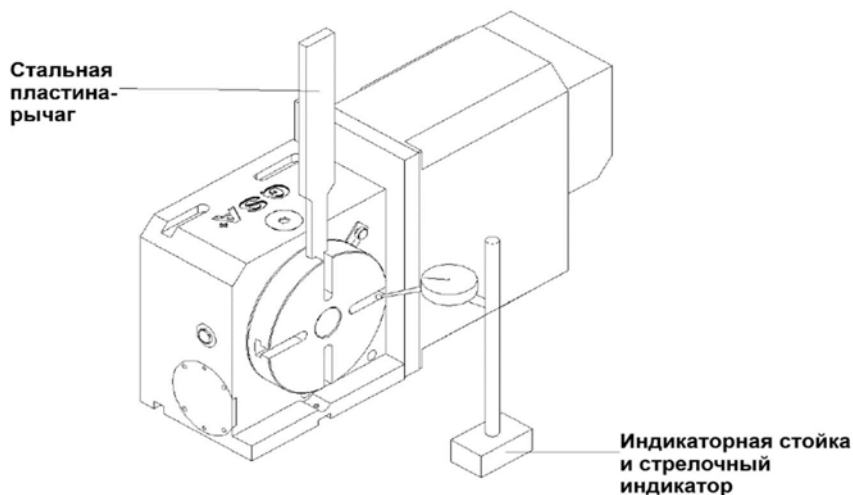
	Неисправность	Возможная причина	Контроль	Решение	Ссылка
	Возврат в ноль				
7	Стол не вращается Непрерывное вращение Ошибка положения	Сбой сигнала Сбой сигнала Сбой концевого выключателя Сбой кулачка Сбой сигнала	Сигнальный кабель Сигнальный кабель Концевой выключатель Кулачок нулевого датчика Сигнальный кабель	Повторное подключение Повторное подключение Заменить концевой выключатель Регулировка положения кулачка Повторное подключение	

(2) Есть несколько причин, которые могут помешать обработке. Пожалуйста, примите во внимание следующие возможные причины, чтобы защитить ваш станок и стол.

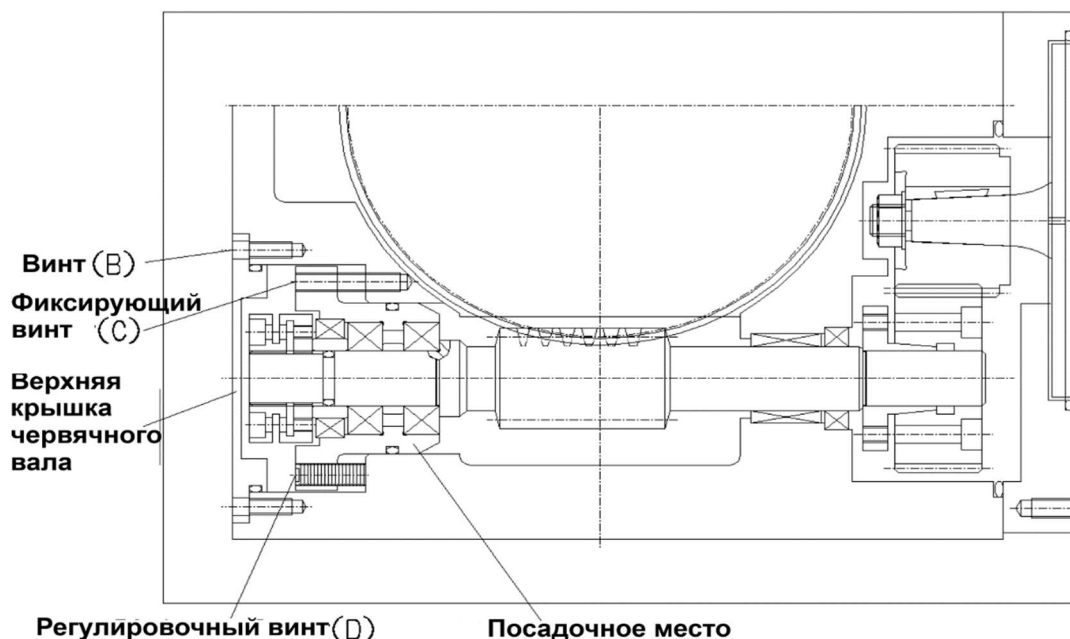
Неправильный метод	Меры предосторожности
Не закрепленный поворотный стол	Пожалуйста, обратитесь к главе по установке для фиксации стола на станке.
Метод обработки	1. Проверьте и заточите режущие инструменты перед использованием. 2. Избегайте соударения инструментов и заготовки. 3. Надежно закрепите заготовку на столе. 4. Допуск между столом и задней бабкой составляет менее 0,01 мм. 5. Избегайте силы резания, превышающей рекомендуемое значение. 6. Перед началом работы выйдите в нулевую точку. 7. Параметр люфта должен быть установлен в правильное значение.
Авария	Авария на станке может привести к повреждению деталей, неточному индексу или к повышенному шуму. Мы рекомендуем вам отправить стол обратно производителю для ремонта в случае аварии.

5.2. ПРОВЕРКА ЛЮФТА.

1. Отключите электропитание и отключите подачу сжатого воздуха.
2. Люфт можно измерить с помощью индикатора, вставив плоскую стальную пластину в Т-образный паз поворотного стола и покачав ее в разные стороны рукой.
3. Снова измерьте люфт и убедитесь, что он находится в пределах 0,01–0,02 мм. Регулировка требуется, если наблюдается люфт более 0,05 мм.
4. Измерение следует проводить в восьми точках стола, вращая его каждые 45 градусов.



5.2.1. Регулировка люфта червячной передачи и червячного колеса.



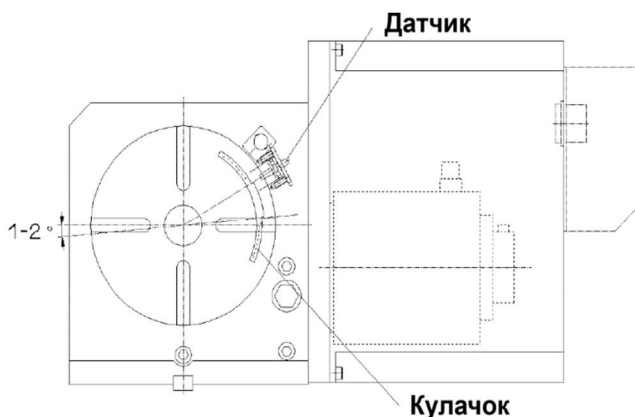
- А. Ослабьте винты (В), затем снимите верхнюю крышку червячного вала.
- В. Равномерно ослабьте четыре винта (D), отрегулируйте четыре фиксирующих винта (С). Сделайте так, чтобы посадочное место червячного вала уменьшилось с зазором между зубьями.

С. Выполните п. 5.2 Регулировка люфта червячной передачи и червячного колеса, если зазор между зубьями не в пределах 0.01мм~0.02мм, повторите шаг В.

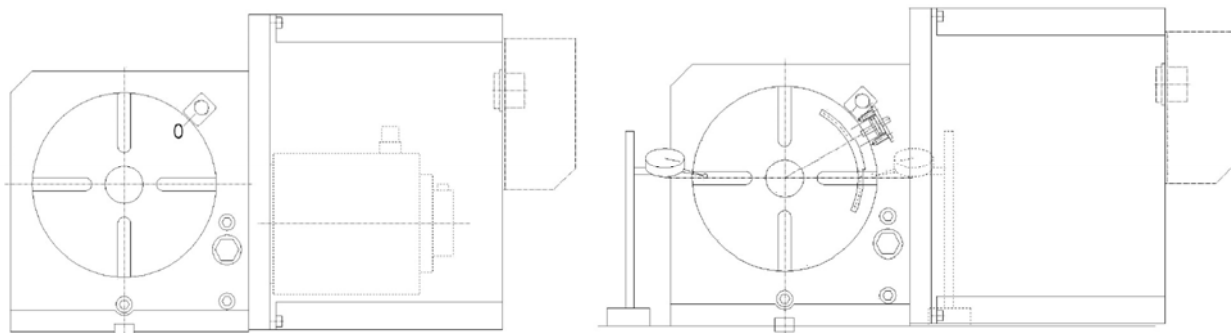
5.3. Механизм выхода в исходное положение.

А. Датчик, используемый для механизма исходного положения, показан на рис. (см. ниже).

В. Исходный кулачок, прикрепленный к периферии поворотного стола, активирует этот датчик, чтобы он выдавал сигналы для замедления $1^{\circ} \sim 2^{\circ}$ перед остановкой. (В соответствии с разницей в общем коэффициенте замедления).



С. Измерение разницы в начале между положением кулачка и абсолютным началом поворотного стола. Использование этого значения угловой погрешности для компенсации и сброса данных ЧПУ.



1. Настройка исходной точки несколько раз при медленном вращении по часовой стрелке для соответствия 0 на кодере поворотного стола с базовой шкалой.

2. Найдите значение угловой погрешности, чтобы изменить значение компенсации.

Значение угловой погрешности = $(360^{\circ} - \text{от начала работы до угла перемещения})$

Значение компенсации (единица: ИМПУЛЬС) =

$\frac{\text{Значение угловой ошибки}}{360} \times \text{Значение ИМПУЛЬСА (один оборот двигателя)}$
Значение ИМПУЛЬСА (один оборот двигателя)

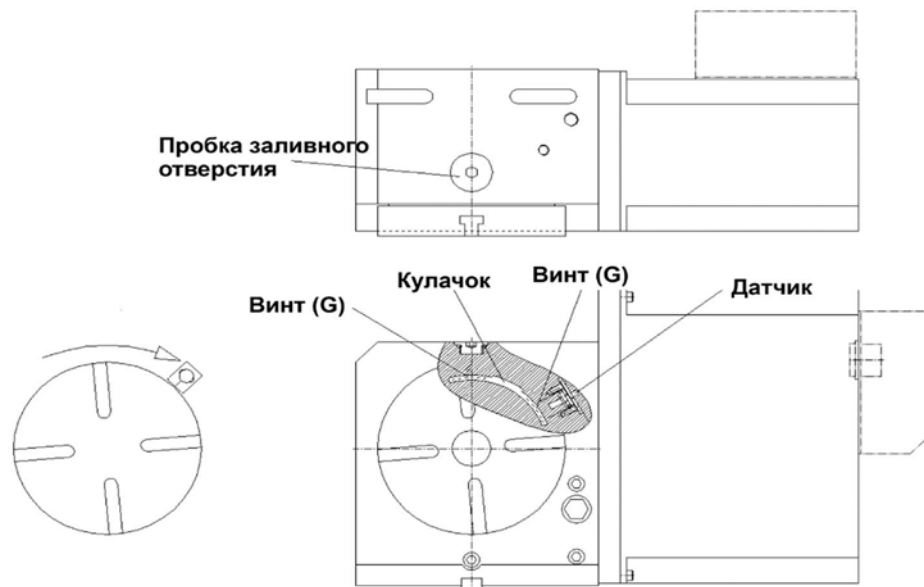
3. Введите значение компенсации для выхода в ноль.

4. Повторите шаг 1 и установите регулировку исходного положения при медленном вращении по часовой стрелке.

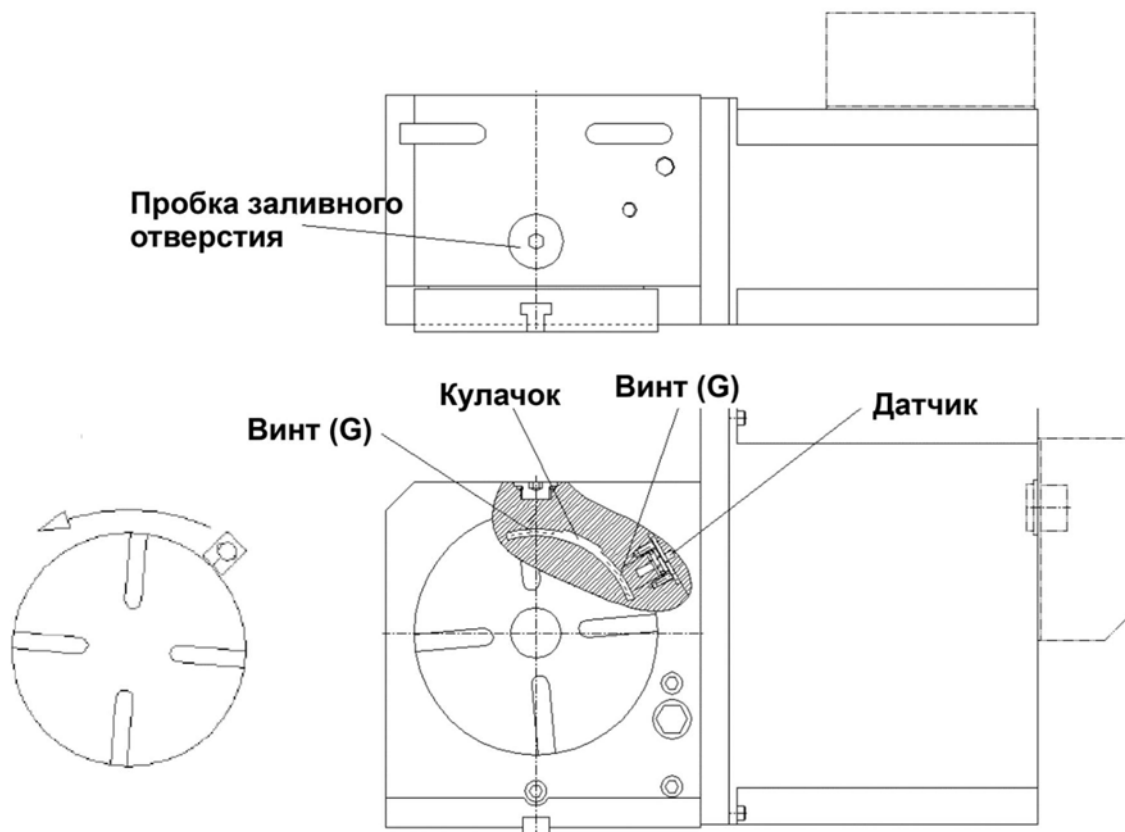
5. Проверьте горизонталь в Т-образном пазу поворотного стола с помощью циферблатного индикатора, а затем снова измените значение компенсации.

6 Повторите шаги 3~5 и убедитесь, что значение компенсации в горизонтальном Т-образном пазу поворотного стола, который перемещает угол кулачка исходного положения, пока его можно будет измерить с помощью циферблатного индикатора.

D. Регулировка положения упора заключается в том, чтобы перевести кулачок в толчковом режиме в положение отверстия для заливки масла, где регулировку можно легко выполнить.



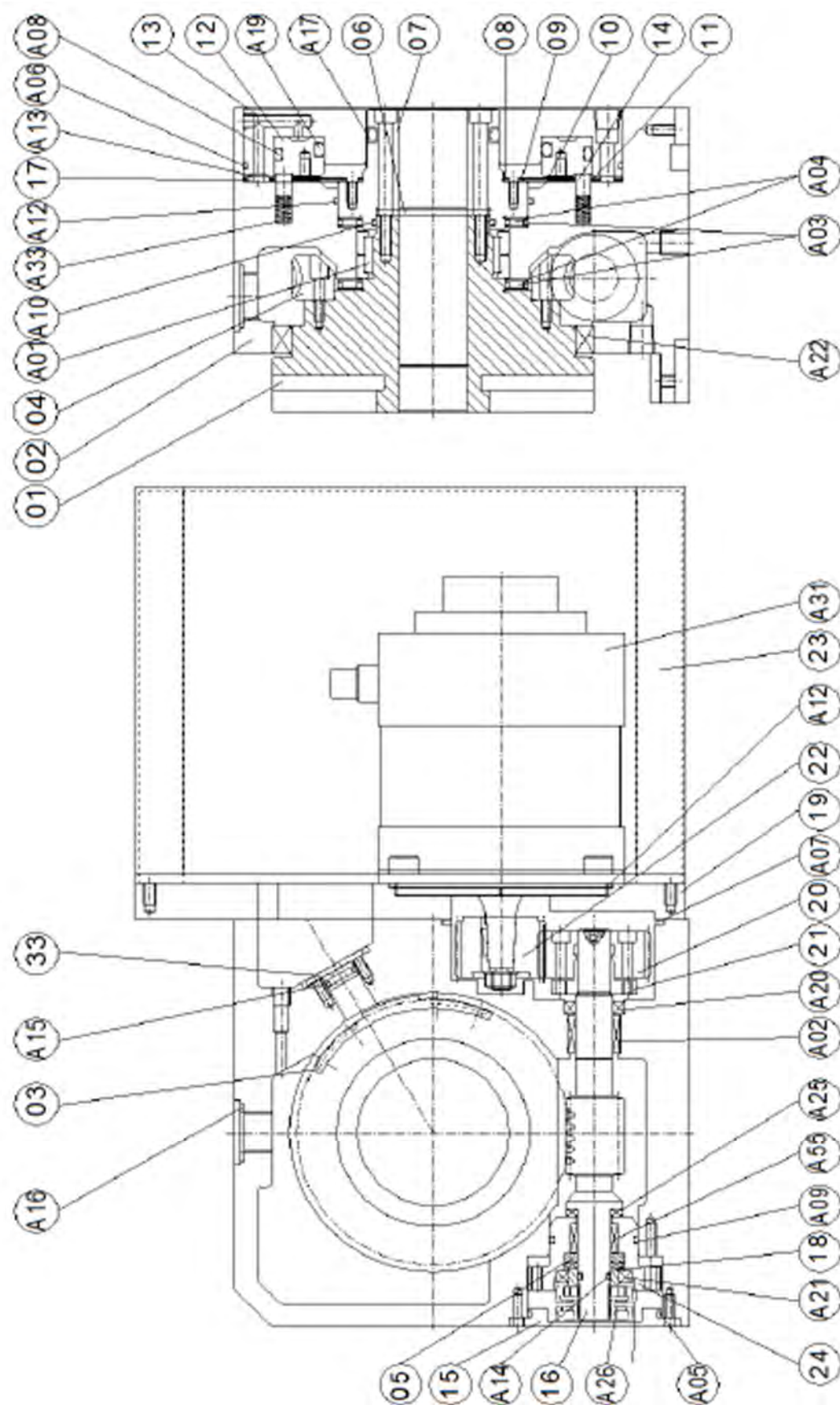
E. Ослабьте винт G кулачка. Переместите кулачок в правильное положение. Кулачок имеет окружные пазы для смещения примерно на $\pm 7,5$ мм.

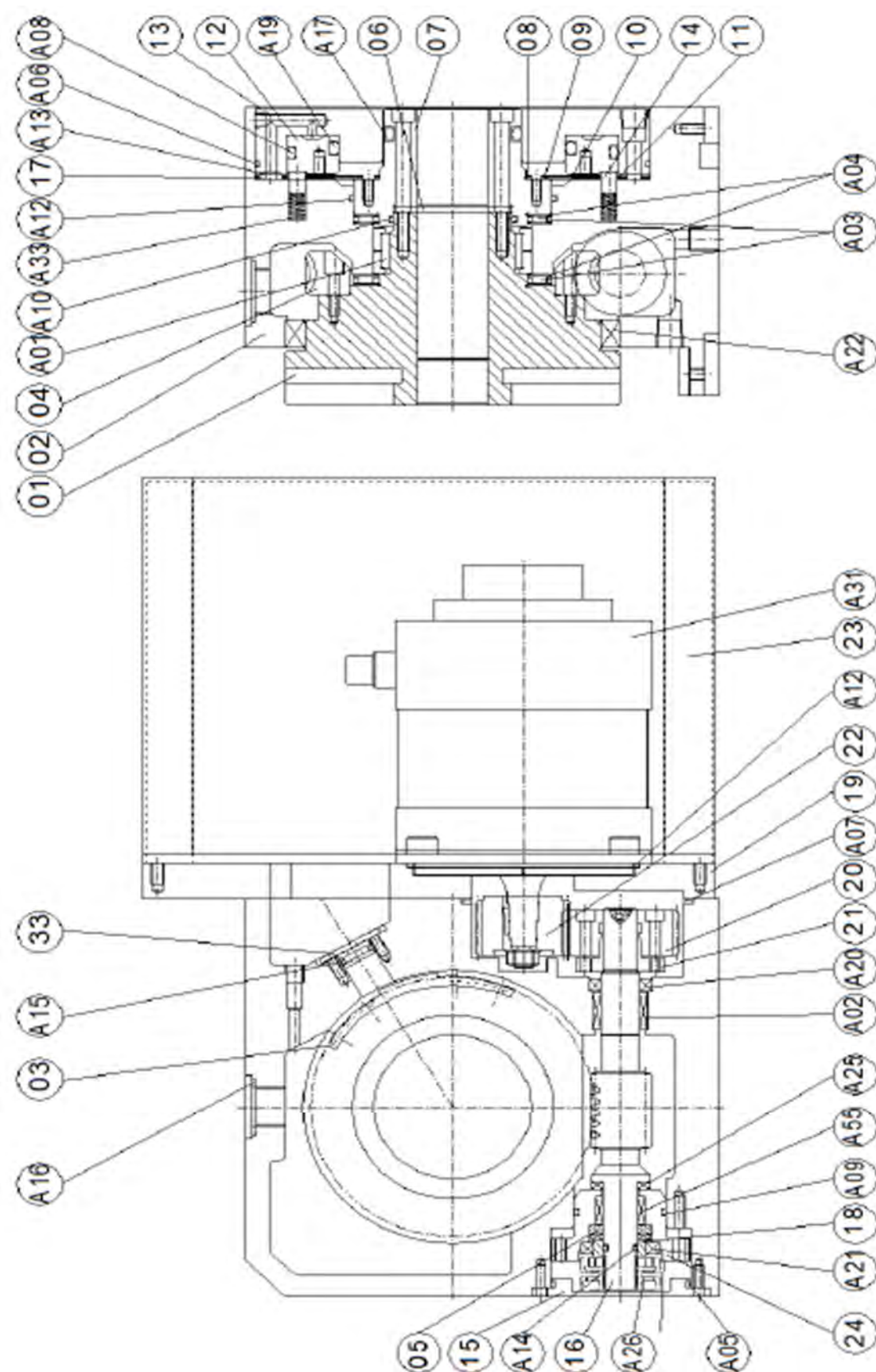


F. Примечание: не ослабляйте G-винт полностью, чтобы предотвратить его падение внутрь стола при ослаблении.

5.4. Чертежи поворотного стола

CNC-200R





No.	Description	Q	Material	Drawing No.	Drawing No.	Remark
01	Spindle	1	SCM4	2100300030004	CNC200R-003-0-4	
02	Base	1	FC30	2100300020010	CNC200R-002-0-10	CNC-200R
02	Base	1	FC30	2104290010001	CNC200L-001-0-1	CNC-200L
03	Zero position block	1	S45C	2103440100000	CNC170R-010-0-0	
04	Worm wheel	1	ALBC3	2103440160000	CNC170R-016-0-0	CNC-200R
04	Worm wheel	1	ALBC3	2134190020000	CNCMT200RR-002-0-0	CNC-200L
05	Interval ring	1	S45C	2103440220001	CNC170R-022-0-1	
06	Compression ring Washer	1	SS41	2103440110001	CNC170R-011-0-1	
07	Compression ring	1	S45C	2103440030001	CNC170R-003-0-1	
08	Brake disk	2	SK7-M	2103440070000	CNC170R-007-0-0	
09	Interval washer	1	SS41	2103440060000	CNC170R-006-0-0	
10	Brake disk	2	SK7-M	2103440090000	CNC170R-009-0-0	
11	Interval washer	2	SS41	2103440080000	CNC170R-008-0-0	
12	Piston	1	FC30	2103440040000	CNC170R-004-0-0	Pneumatic
12	Piston	1	FC30	2103440040100	CNC170R-004-1-0	Hydraulic
13	Bottom cover	1	FC30	2103440200001	CNC170R-020-0-1	Pneumatic
13	Bottom cover	1	FC30	2103440200101	CNC170R-020-1-1	Hydraulic
14	Top pin	6	S45C	2103440140001	CNC170R-014-0-1	
15	Worm gear cover	1	SS41	2103440050000	CNC170R-005-0-0	
16	Worm shaft	1	SNM21	2103440150008	CNC170R-015-0-8	
17	washer	1	S45C	2103430180000	CNC250R-018-0-0	
18	Interval ring	1	S45C	2103440130001	CNC170R-013-0-1	
19	Motor fixed plate	1	FC30	2100300040006	CNC200R-004-0-6	α4i
19	Motor fixed plate	1	FC30	2104290020000	CNC200L-002-0-0	CNC-200L
20	Gear	1	SCM21	2103440180001	CNC170R-018-0-1	
21	Topper sleeve	1	S45C	2103440170001	CNC170R-017-0-1	
22	Gear	1	SCM21	2103430230000	CNC250R-023-0-0	
23	Motor cover	1	SS41	2103440210003	CNC170R-021-0-3	α4i
24	Adjust seat	1	S45C	2103440120001	CNC170R-012-0-1	
25	Connector plate	1	SS41	2100170382800	CNC150-038-28-0	17PIN

No.	Description	Q	Material	Drawing No.	Drawing No.	Remark
26	Connector plate	1	SS41	2100170382900	CNC150-038-29-0	19PIN
27	Indicator	1	SS41	2100170290100	CNC150-029-1-0	
28	Screw	1	S45C	2100170300000	CNC150-030-0-0	
29	Block	2	S45C	2100170410102	CNC150-041-1-2	
30	Key	2	S45C	2100400480001	CNC251-048-0-1	
31	Cover	1	SS41	2100170360101	CNC150-036-1-1	
32	Oil stopper	1	S45C	2103340320001	CNC320R-032-0-1	
33	Plug	1	S45C	2103440230001	CNC170R-023-0-1	

CNC-200R/CNC-200L

NO.	Description	Specification	Q	Use	Remark
A01	Needle bearing	RNA4911	1	01+02	
A02	Needle bearing	TAF202820	1	01+16	
A03	Thrust bearing	NTB75100	2	01+02,01+07	
A04	Thrust bearing washer	AS75100	4	01+02,01+07	
A05	O-ring	AS568-146	1	15	
A06	O-ring	AS568-169	1	13	
A07	O-ring	AS568-240	1	01	
A08	O-ring	AS568-362	1	12	
A09	O-ring	G40	1	24	
A10	O-ring	G60	1	07	
A11	O-ring	G65	1	07	
A12	O-ring	G100	1	01	
A13	O-ring	G110	1	19	
A14	O-ring	P12	1	16	
A15	O-ring	P7	2	01+13+17	
A16	O-ring	P14	1	01+33	
A17	O-ring	P28	1	01+32	
A18	O-ring	P80	1	12	Pneumatic
A19	O-ring	P115	1	12	Hydraulic
A20	Oil seal	TC20x32x7	1	01+16	
A21	Oil seal	TC27x40x6	1	18+24	
A22	Oil seal	TC150x170x15	1	01+02	
A23	Pin	φ6x25L	2	01+19	
A24	Topper pin	φ6x32L	4	02+04	
A25	Needle bearing	AZK17303.5	2	16+24	
A26	Bearing nut	YSK-M17xP1	1	16	
A27	Sensor	BES M08MG-UOC20B-BV03	1	33	
A28	Oil window	1/2	2	01	
A29	Solenoid	AC110V 4V110-06 1/8"	1	23	
A29	Solenoid	DC24V 4V110-06 1/8"	1	23	

NO.	Description	Specification	Q	Use	Remark
A30	Pressure switch	PSA-SD	1	23	Pneumatic
A30	Pressure switch	APSD-40-1	1	23	Hydraulic
A31	Motor	FANUC α4i	1	19	
A32	Hanger	M10	1	01	
A33	Compress spring	TB08-015	6	01+14	
A34	Stopper	PT1/4	16	01,13	
A35	Stopper	PT1/8	1	13	Hydraulic
A36	Stopper	PT1/16	1	13	
A37	Nut	M16	2	29	
A38	T-key	M16	2	29	
A39	T-key	M10	4	02	
A40	Screw	M16x45L	2	29	
A41	Screw	M5x12L (CAP)	8	07+08+09	
A42	Screw	M5x15L (CAP)	2	01+33	
A43	Screw	M5x25L (CAP)	12	02+04	
A44	Screw	M5x30L (CAP)	4	20+21	
A45	Screw	M6x16L (CAP)	4	19+23	
A46	Screw	M6x18L (CAP)	2	01+30	
A47	Screw	M6x30L (CAP)	12	01+13,01+24	
A48	Screw	M6x65L (CAP)	6	02+07	
A49	Screw	M8x30L (CAP)	6	01+19	
A50	Screw	M6x25L (SET)	4	01+24	
A51	Screw	M8x10L (SET)	1	16	
A52	Screw	M4x10L (BH)	2	02+03	
A53	Screw	M5x8L (BH)	8	23+31,23+26	
A54	Screw	M5x15L (BH)	4	01+15	
A55	Needle bearing	TAF172516	1	16+24	

6. ПЕРЕРАБОТКА И УТИЛИЗАЦИЯ.

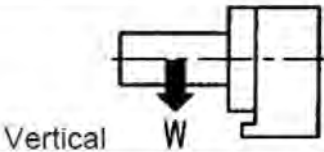
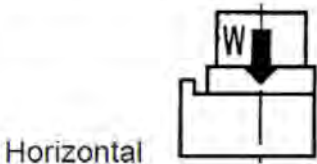
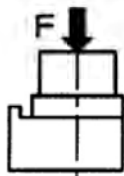
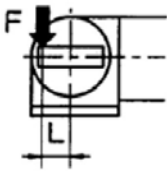
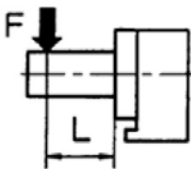
А. Слейте все смазочное масло из поворотного стола .

В. Демонтируйте пластиковую и резиновую форму поворотного стола (см. чертеж)

С. Отсортируйте все детали в соответствии с материалом.

[Примечание]: Пожалуйста, обратитесь к местному закону о переработке и утилизации.

7. ПРИЛОЖЕНИЕ.
7.1. Данные о грузоподъемности и крутящем моменте

Характеристика	Примеры	Допустимое значение
Максимальная нагрузка	 Vertical	W=125 кг
	 Horizontal	W=250 кг
Максимальная радиальная нагрузка		F=1100 кг
		$F \times L = 50 \text{ кгм}$
		$F \times L = 100 \text{ кгм}$

7.2. Таблица скорости резания поворотного стола.

Система прямых команд под кодом F используется для выдачи

указания скорости подачи поворотного стола с ЧПУ (перемещений в градусах в минуту).

Например [пример : F100 = 100 град/мин. = 0,28 об/мин] Соотношение

между подачей инструмента и дугой окружности диам. D в момент резания приведена на следующем графике.

Как пользоваться таблицей:

Когда внешняя периферия работы D = Ф 160 мм должна быть обработана торцевой фрезой со скоростью скорости 110 мм/мин. Значение F, полученное как f = 80 от 111 мм / мин соответствующее D = Ф 160 мм в самой верхней строке.

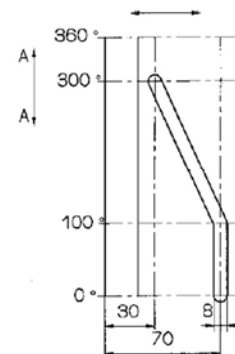
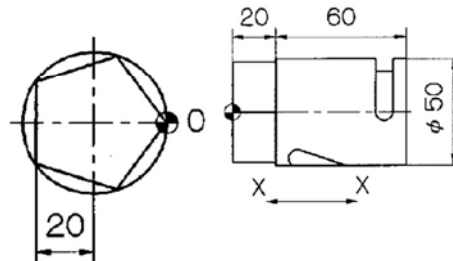
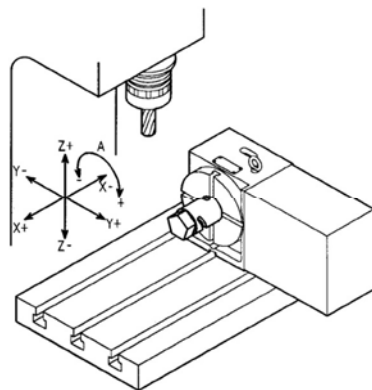
F	R.P.M.	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	230	250	300	400	500	Ф
F 10	0.03	3	4	5	6	8	9	11	13	15	17	19	22	24	28	38	47	F 10
F 20	0.06	6	8	9	11	15	19	23	26	30	34	38	43	47	57	75	94	F 20
F 30	0.08	8	10	13	15	20	25	30	35	40	45	50	58	63	75	100	125	F 30
F 40	0.11	10	14	17	21	28	35	42	48	55	62	69	80	87	104	138	173	F 40
F 50	0.14	13	18	22	26	35	44	53	62	70	79	88	101	110	132	176	220	F 50
F 60	0.16	15	20	25	30	40	50	60	70	80	91	101	116	126	151	201	252	F 60
F 70	0.19	18	24	30	36	48	60	72	84	96	107	119	137	149	179	239	299	F 70
F 80	0.22	21	28	35	41	55	69	83	97	111	124	138	159	173	207	276	346	F 80
F 90	0.25	24	31	39	47	63	79	94	110	126	141	157	181	196	236	314	393	F 90
F100	0.28	26	35	44	53	70	88	106	123	141	158	176	202	220	264	352	440	F100
F110	0.31	29	39	49	58	78	97	117	136	156	175	195	224	244	292	390	487	F110
F120	0.33	31	41	52	62	83	104	124	145	166	187	207	239	259	311	415	519	F120
F130	0.36	34	45	57	68	90	113	136	158	181	204	226	260	283	339	452	566	F130
F140	0.39	37	49	61	74	98	123	147	172	196	221	245	282	306	368	490	613	F140
F150	0.42	40	53	66	79	106	132	158	185	211	237	264	303	330	396	528	660	F150
F160	0.44	41	55	69	83	111	138	166	193	221	249	276	318	346	415	553	691	F160
F170	0.47	44	59	74	89	118	148	177	207	236	266	295	340	369	443	591	739	F170
F180	0.50	47	63	79	94	126	157	189	220	251	283	314	361	393	471	628	786	F180
F190	0.53	50	67	83	100	133	167	200	233	266	300	333	383	416	500	666	833	F190
F200	0.55	52	69	86	104	138	173	207	242	276	311	346	397	432	518	691	864	F200
F210	0.58	55	73	91	109	146	182	219	255	292	328	364	419	456	547	729	911	F210
F220	0.61	57	77	96	115	153	192	230	268	307	345	383	441	479	575	766	958	F220
F230	0.64	60	80	101	121	161	201	241	282	322	362	402	463	503	603	804	1006	F230
F240	0.67	63	84	105	126	168	211	253	295	337	379	421	484	526	632	842	1053	F240
F250	0.69	65	87	108	130	173	217	260	304	347	390	434	499	542	650	867	1084	F250
F260	0.72	68	90	113	136	181	226	271	317	362	407	452	520	566	679	905	1131	F260
F270	0.75	71	94	118	141	188	236	283	330	377	424	471	542	589	707	942	1178	F270
F280	0.77	73	97	121	145	194	242	290	339	387	435	484	556	605	726	968	1210	F280
F290	0.81	76	102	127	153	204	255	305	356	407	458	509	585	636	764	1018	1273	F290
F300	0.83	78	104	130	156	209	261	313	365	417	469	522	600	652	782	1043	1304	F300
F310	0.86	81	108	135	162	216	270	324	378	432	486	540	624	676	811	1081	1351	F310
F320	0.90	85	113	141	170	226	283	339	396	452	509	565	650	707	848	1131	1414	F320
F330	0.92	87	116	145	173	231	289	347	405	462	520	578	665	723	867	1156	1445	F330
F340	0.94	89	118	148	177	236	295	354	413	472	531	591	679	738	886	1181	1476	F340
F350	0.97	91	122	152	183	244	305	366	427	488	548	609	701	762	914	1219	1524	F350
F360	1.00	94	126	157	189	251	314	377	440	503	566	628	723	786	943	1257	1571	F360
F370	1.03	97	129	162	194	259	324	388	458	518	582	647	744	809	971	1294	1618	F370
F380	1.06	100	133	167	200	266	333	400	466	533	599	666	766	833	999	1332	1665	F380
F390	1.08	102	136	170	204	271	339	407	475	543	611	679	780	848	1018	1357	1697	F390
F400	1.11	105	139	174	209	279	349	418	488	558	628	697	802	872	1046	1395	1744	F400
F410	1.14	107	143	179	215	286	358	430	501	573	645	716	824	895	1074	1432	1791	F410
F420	1.17	110	147	184	221	294	368	441	515	588	662	735	845	919	1103	1470	1838	F420
F430	1.19	112	150	187	224	299	374	449	523	598	673	743	860	935	1121	1495	1869	F430
F440	1.22	115	153	192	230	307	383	460	537	613	690	767	882	958	1150	1533	1917	F440
F450	1.25	118	157	196	236	314	398	471	550	628	707	785	908	982	1178	1571	1964	F450
F460	1.28	121	161	201	241	322	402	483	563	643	724	804	925	1005	1206	1608	2011	F460
F470	1.31	123	165	206	247	329	412	494	576	658	741	823	946	1029	1235	1646	2058	F470
F480	1.33	125	167	209	251	334	418	501	585	668	752	836	961	1045	1253	1671	2089	F480
F490	1.36	128	171	214	256	342	427	513	598	684	769	855	983	1068	1282	1709	2187	F490
F500	1.39	131	175	218	262	349	437	524	611	699	786	873	1004	1092	1310	1747	2184	F500
		30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	230	250	300	400	500	

7.3. Пример программирования

Заготовка диаметром 50 мм

1. Вырезать 5 торцов по 20 мм на конце заготовки.

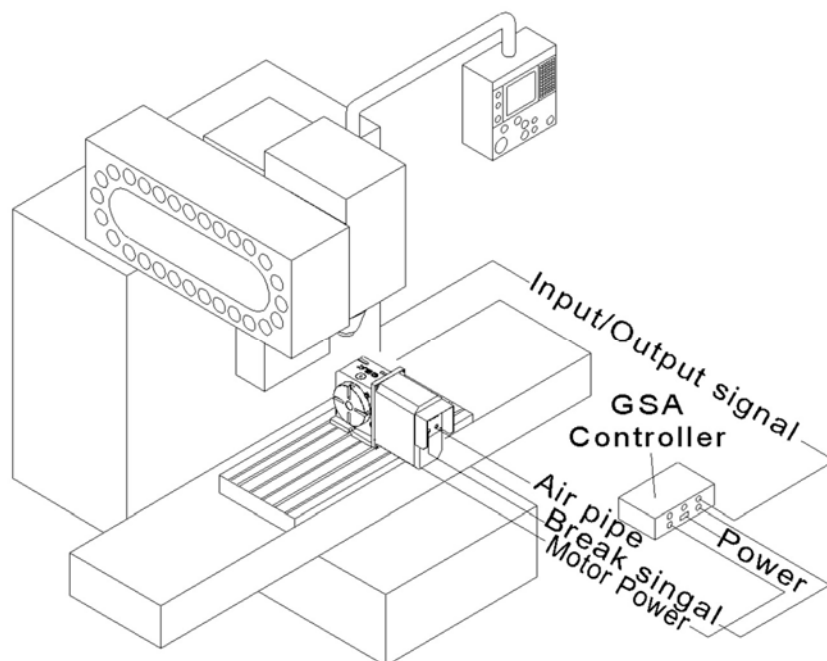
2. Спиральная резка.



Программа ЧПУ	Примечание	Программа ЧПУ	Примечание
N1 T1 M06 M11 G90 G00 A36. M10 G90 G45 G00 X7.5 Y25 G43 Z100. S500 H1 M03 Z5 G01 Z-5. F100 M08 Y-12. Y-25. F2000 M11 G00 A108. M10 G01 Y12. F100 Y25. F2000 M11 G100 A180. M10 G01 Y-12. F100 Y-25. F2000 M11 G00 A252. M10 G01 Y12. F100 Y25. F2000 G00 A324.	Ф25 мм концевая фреза Разжим пов. стола Поворот на 36 град. Зажим пов. стола	M10 G01 Y-12. F100 Y-25. F2000 Z5. M09 M11 G00 A0. G90 G00 Z100. M05 G91 G28 Z0. G49 N2 T2 M06 G90 G54 G00 X70. Y0. G43 Z100. S3000 H2 M03 G01 Z-6. F100 M08 A100. X30. A300. G90 G00 Z5. M05 M09 M10 G91 G28 Z0. G49 M30	Подачу сож отключить Стоп шпинделя Ф8 мм концевая фреза

7.4. Подключение ЧПУ станка и контроллера управления поворотным столом

7.4.1 Станок с 3 осями



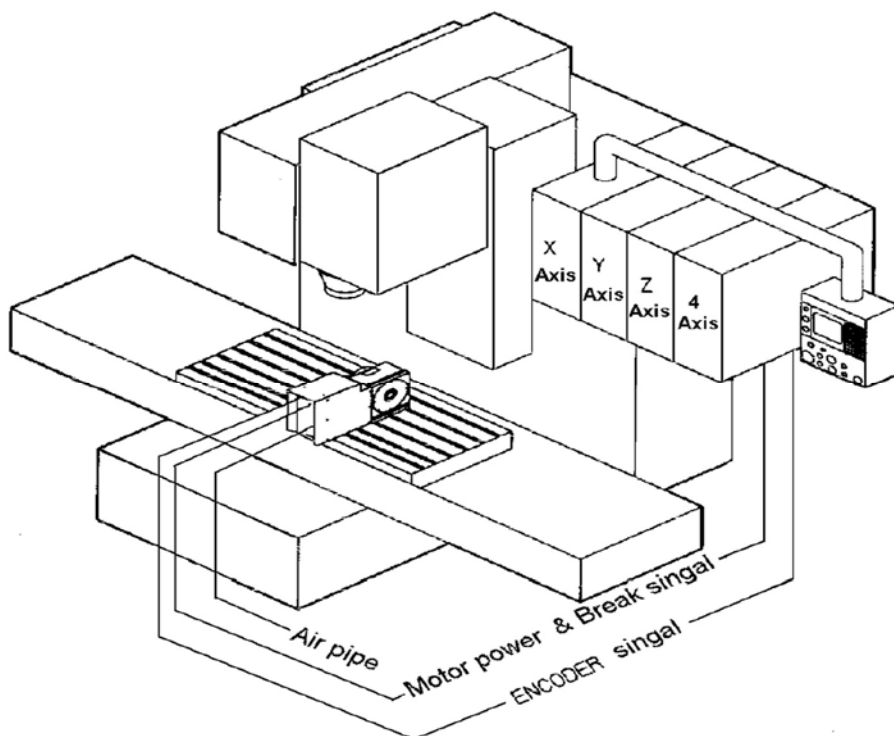
Air pipe – шланг с сжатым воздухом;

Motor Power&Break Sinal – Эл.питание двигателя/сигнал тормоза ;

Input/Output signal – входные/выходные сигналы ; Power – электропитание;

CSA Controller – контроллер фирмы CSA.

7.4.2. Станок с 4 осями



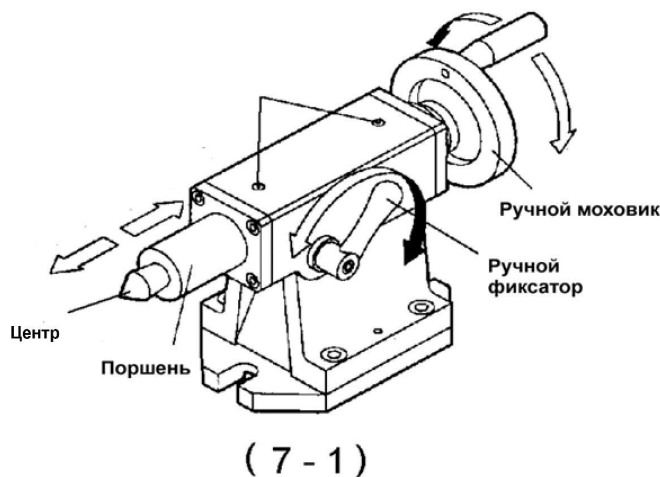
Air pipe – шланг с сжатым воздухом; ENCODER signal - сигнал кодера

Motor Power&Break Sinal – Эл.питание двигателя и сигнал тормоза ; Axis – ось

7.5. Как использовать заднюю бабку

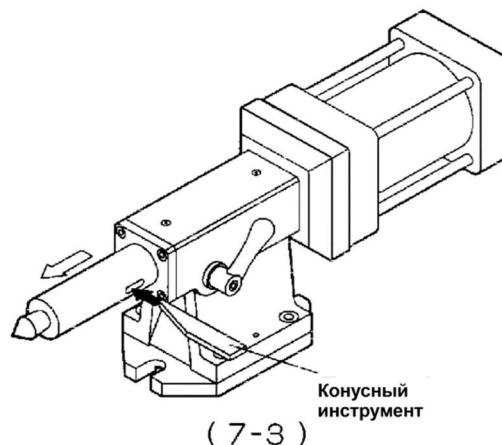
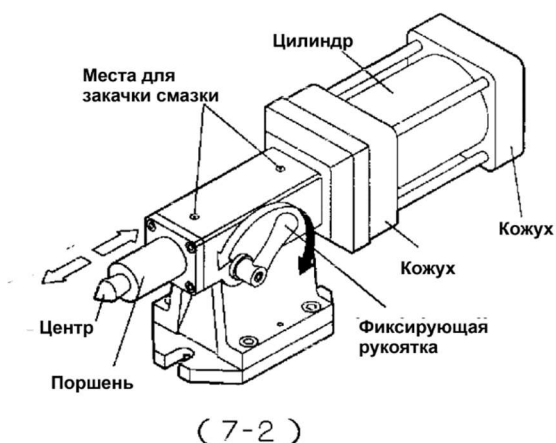
7.5.1. Ручная задняя бабка

1. Для блокировки поршня: Поверните рукоятку фиксатора против часовой стрелки и разблокируйте поршень или по часовой стрелке, чтобы заблокировать поршень. (см. рис.(7-1)).
2. Для перемещения вперед и назад: Поверните маховик по часовой стрелке для перемещения поршня вперед и против часовой стрелки для перемещения назад.
3. Для удаления центра: Переместите поршень назад до конца, чтобы освободить центр.



7.5.2. Силовая задняя бабка (пневматическая или гидравлическая)

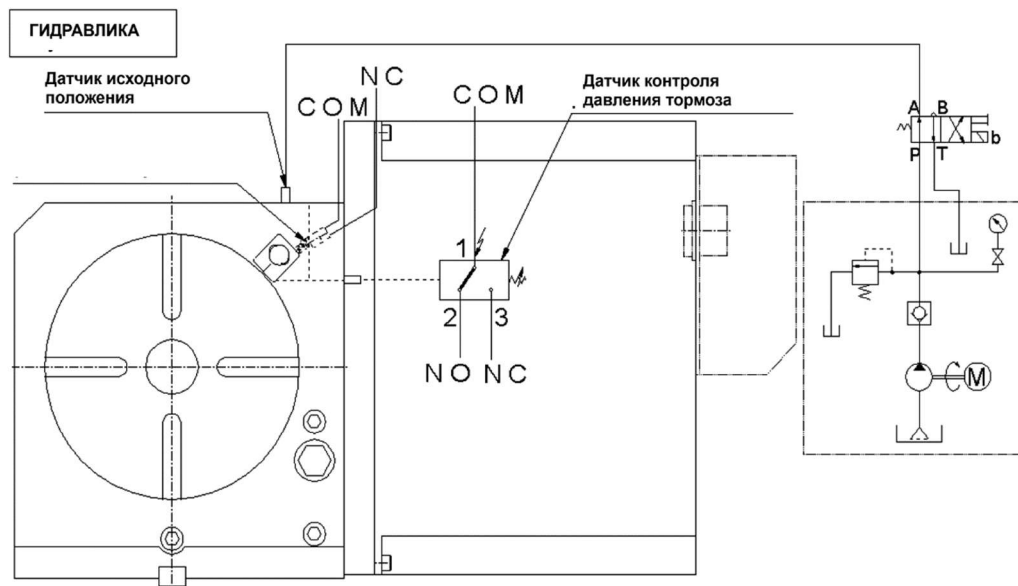
1. Для блокировки поршня: Поверните рукоятку блокировки против часовой стрелки и отпустите поршень или по часовой стрелке, чтобы заблокировать поршень. (7-2)
2. Для перемещения вперед и назад: воздействуя на пневматический (гидравлический) соленоид для перемещения поршня вперед или назад.(7-3)
3. Для замены центра: переместите поршень вперед до полного выхода овального отверстия из корпуса, затем вставьте конусный инструмент для удаления центра.



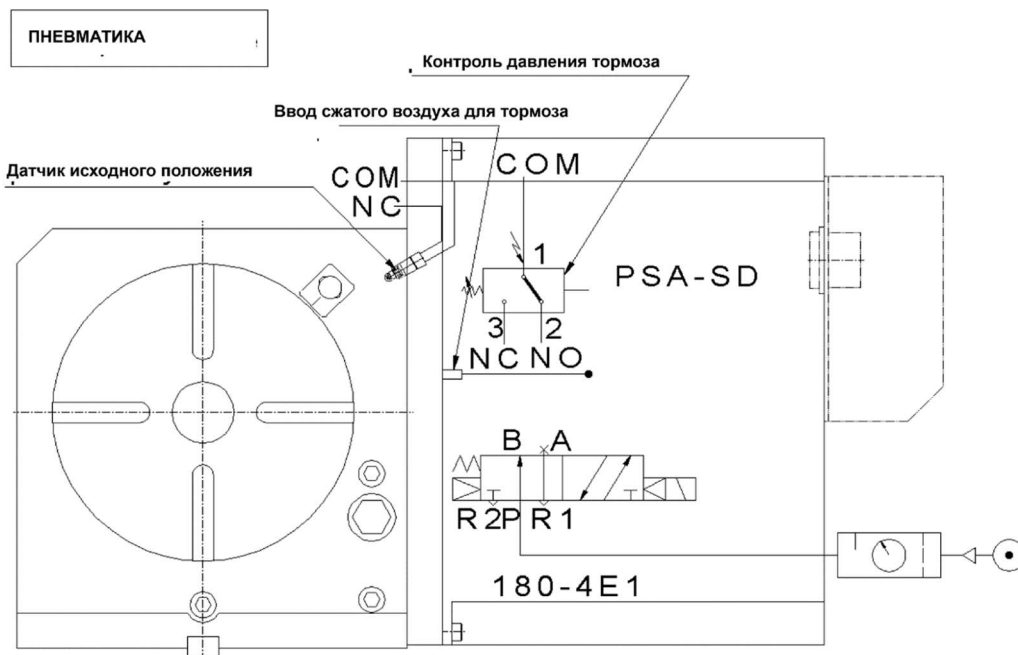
7.5.3. Техническое обслуживание задней бабки

Рекомендуется вносить смазку в отверстия для смазки каждые шесть месяцев для обслуживания.

7.6. Гидравлическая и пневматическая схемы.



Контакты: COM – общий; NC - нормально закрытый; NO - нормально открытый



Обратить внимание при установке на следующее:

1. Убедится в работе гидравлического клапана.
2. Убедится в наличии сигнала на разжим/зажим
3. Вход В (когда магнит активен — это разжим)

Команда на движение:

1. Сигнал на разжим (задержка 1-2 сек)
2. Поворот на угол
3. Сигнал на зажим (задержка 1-2 сек)
4. Обработка заготовки