

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# T-6

**LEADWELL CNC MACHINES MFG. CORP.**

NO. 23 GONG 33RD ROAD  
TAICHUNG INDUSTRIAL PARK  
TAICHUNG CITY, TAIWAN  
R.O.C.

ТЕЛ: (04) 3591880  
ФАКС: (04) 3592555, 3593667  
E-MAIL: [sales@leadwell.com.tw](mailto:sales@leadwell.com.tw)

*IM-T991200*

Содержание

1.	<u>Правила техники безопасности</u>	
1.1	Контрольные точки для безопасной работы -----	1-1
1.2	Правила техники безопасности для данного станка -----	1-2
1.2.1	Меры техники безопасности -----	1-2
1.2.2	Меры предосторожности при установке станка -----	1-3
1.2.3	Включение и выключение питания -----	1-7
1.2.4	Меры безопасности во время эксплуатации станка -----	1-7
1.2.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и контроля	1-11
1.2.6	Обеспечение высокой точности -----	1-13
1.2.7	Меры предосторожности при выборе СОЖ-----	1-14
1.2.8	Меры предосторожности при эксплуатации станка с особыми техническими условиями -----	1-14
1.2.9	Стеклопанель передняя крышки -----	1-15
1.3	Разъяснение потенциальных опасностей станка -----	1-16
1.3.1	Зона потенциальных опасностей станка -----	1-16
1.3.2	Зона опасного высокого напряжения -----	1-18
1.4	Размещение устройства безопасности -----	1-19
1.5	Предупредительные таблички на станке -----	1-21
2.	<u>Краткое введение в описание станка</u>	
2.1	Введение в описание станка и уровень шума -----	2-1
2.1.1	Введение в описание станка -----	2-1
2.1.2	Уровень шума -----	2-2
2.2	Габаритные размеры станка и его узлы -----	2-3
2.2.1	Габаритные размеры станка -----	2-3
2.2.2	Узлы станка-----	2-4
2.3	Рабочий диапазон -----	2-6
2.3.1	Производительность инструмента -----	2-6
2.3.2	Диапазон резания -----	2-7
2.3.3	Диапазон размеров зажимаемых деталей -----	2-7
2.3.4	Конец шпинделя и размер пиноли задней бабки -----	2-9
2.4	Технические условия станка -----	2-10
2.4.1	Спецификации аппаратного обеспечения станка -----	2-10

2.4.2	Спецификации программного обеспечения станка -----	2-14
2.4.3	Кривая крутящего момента двигателя шпинделя ----- 17	2-
2.5	Схема наладки станка -----	2-18
3.1	Требования к основанию -----	3-1
3.2	Требования к источнику питания -----	3-4
3.2.1	Спецификации для источника энергии -----	3-4
3.2.2	Спецификации для масла -----	3-5
3.2.3	Спецификации для воздуха -----	3-5
.	<u>Транспортировка</u>	
4.1	Требования к оборудованию ----- 1	4-
4.2	Маркировка деревянного ящика ----- 2	4-
4.3	Распаковка станка -----	4-3
4.4	Размещение станка после распаковки -----	4-4
4.4.1	Подтверждение наличия закрепленного кронштейна на станке --	4-4
4.4.2	Подъем станка с помощью вильчатого погрузчика -----	4-5
4.5	Перемещение станка -----	4-7
5.	<u>Установка</u>	
5.1	Установка станка -----	5-1
5.2	Включение питания станка -----	5-2
5.2.1	Подключение кабеля -----	5-2
5.2.2	Проверка перед включением питания ----- 3	5-
5.2.3	Проверка после включения питания ----- 4	5-
5.3	Регулировка уровня ----- 6	5-
5.4	Тестовое резание ----- 8	5-
5.4.1	Технологическая карта перед тестовым резанием -----	5-8
5.4.2	Разогрев станка -----	5-9
5.4.3	Тестовое резание ----- 10	5-
6.	<u>Инструкции по использованию (см. руководство по использованию)</u>	
7.	<u>Техническое обслуживание и очистка</u>	

7.1	Процедуры ежедневного технического обслуживания -----	7-
1		
7.1.1	Ежедневная проверка после эксплуатации -----	7-
4		
7.2	Процедуры ежемесячного технического обслуживания -----	7-
6		
7.3	Процедуры периодического технического обслуживания -----	7-
7		
7.3.1	Инструкция -----	7-
7		
7.3.2	Очистка емкости станции смазки -----	7-
8		
7.3.3	Очистка бака гидравлической системы -----	7-13
7.3.4	Очистка бака СОЖ -----	7-14
7.3.5	Очистка регулятора воздушного фильтра -----	7-15
8.	<u>Настройка и регулировка</u>	
8.1	Регулировка уровня -----	8-
1		
8.2	Настройка и регулировка гидравлического давления -----	8-
2		
8.3	Настройка и регулировка станции смазки-----	8-3
8.4	Регулировка датчика задней бабки -----	8-4
9.	<u>Поиск неисправностей при техническом обслуживании</u>	
9.1	Поиск неисправностей при наличии сигналов тревоги -----	9-
1		
9.2	Техническое обслуживание конечного выключателя на оси X -----	9-
6		
9.3	Техническое обслуживание конечного выключателя на оси Z -----	9-7
9.4	Техническое обслуживание датчика консоли установки инструмента -	9-8
9.5	Техническое обслуживание конечного выключателя на защитном ограждении от разбрызгивания жидкости -----	9-
9		
9.6	Регулировка натяжения приводного ремня шпинделя -----	9-
10		
9.7	Процедуры по замене стекла безопасности -----	9-
11		

Правила техники  
безопасности

Содержание

1.	<u>Правила техники безопасности</u>	
1.1	Контрольные точки для безопасной работы -----	1-1
1.2	Правила техники безопасности для данного станка -----	1-2
1.2.1	Меры техники безопасности -----	1-2
1.2.2	Меры предосторожности при установке станка -----	1-3
1.2.3	Включение и выключение питания -----	1-7
1.2.4	Меры безопасности во время эксплуатации станка -----	1-7
1.2.5	Меры безопасности во время технического обслуживания и контроля -----	1-11
1.2.6	Обеспечение высокой точности -----	1-13
1.2.7	Меры предосторожности при выборе СОЖ -----	1-14
1.2.8	Меры предосторожности при эксплуатации станка с особыми техническими условиями -----	1-14
1.2.9	Стеклопанель переднего кожуха -----	1-15
1.3	Разъяснение потенциальных опасностей станка -----	1-16
1.3.1	Зона потенциальных опасностей станка -----	1-16
1.3.2	Зона опасного высокого напряжения -----	1-18
1.4	Размещение устройства безопасности -----	1-19
1.5	Предупредительные таблички на станке -----	1-21

## 1. Правила техники безопасности

## 1.1 Контрольные точки для безопасной работы

При использовании токарного станка с ЧПУ всегда следите за тем, чтобы выполнялись следующие условия или действовали следующие функции.

1. При зажиме заготовки в патроне проверяйте как способ зажима, так и давление, при этом учитывая жесткость заготовки - так, чтобы не вызвать деформацию при зажиме.
2. Устанавливайте достаточное усилие зажима - так, чтобы обрабатываемая заготовка не могла выскочить из патрона под действием либо силы резания, либо центробежной силы шпинделя. Заготовка может поддерживаться задней бабкой, если это необходимо.
3. Если заготовка имеет эксцентрическую или неправильную форму – так, чтобы ее центр тяжести оказывался за пределами центра вращения, то эта

эксцентричность вызовет вибрацию шпинделя во время вращения, что будет оказывать неблагоприятное воздействие на точность резания в целом. Чтобы скомпенсировать это влияние, отбалансируйте заготовку с приспособлением.

4. Если стружка прилипает к заготовке или к инструменту, то, возможно, не удастся получить желаемую точность обработки. Выберите соответствующие инструменты и режимы резания, чтобы предотвратить прилипание стружек к инструменту и обрабатываемой детали.
5. Перед выбором инструментов необходимо тщательно проверить их, чтобы предотвратить какое-либо столкновение между инструментом и заготовкой, патроном, кулачком, задней бабкой, крышкой и т.д.
6. В качестве заготовок, которые будут подвергаться обработке, используется широкое разнообразие материалов и форм. Всегда устанавливайте подходящие условия резания для каждого материала и формы, чтобы получить желаемую точность определенного продукта.
7. При активизации станка перед началом резания сначала разогревайте шпиндель и перемещайте револьверный суппорт по направляющим в течение необходимого промежутка времени, чтобы достигнуть подходящей рабочей температуры. Необходимо снизить влияние температурной деформации на заготовку.
8. При резании пруткового материала с использованием устройства подачи прутка и отверстия в шпинделе пользуйтесь только абсолютно прямым прутковым материалом, поскольку его кривизна оказывает влияние на точность заготовки.

## 1.2 Правила техники безопасности для данного станка

### 1.2.1 Меры техники безопасности

Каждый станок поставляется с множеством встроенных устройств безопасности. Чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций, все операторы должны внимательно читать инструкции, поставляемые производителем блока NC и компанией Leadwell, чтобы полностью разобраться в устройстве станка, прежде чем пытаться его эксплуатировать.

Поскольку имеется слишком много "того, что невозможно сделать" и "того, что не разрешается делать", мы не можем упомянуть абсолютно обо всех запретах в данном руководстве по использованию. Поэтому следует считать, что нельзя делать все то, о чем в данном руководстве не сказано совершенно определенно, что "это можно делать".

На следующих страницах представлена основная информация по технике безопасности.

Все описанные требования должны тщательно соблюдаться при эксплуатации станка или выполнении работ по техническому обслуживанию. Несоблюдение фундаментальных требований по технике безопасности может привести к

серьезным травмам оператора и повреждению станка. Все операторы должны строго соблюдать представленные правила.

[Разъяснение формулировок сигналов]

**[DANGER] (ОПАСНО)**

Указывает на приближение опасной ситуации, которая, если не удастся ее избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

**[WARNING] (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)**

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

**[CAUTION] (ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ)**

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, может вызвать слабую или умеренную травму или повреждение станка.

**[NOTE] (ПРИМЕЧАНИЕ)**

Обозначает комментарии и вопросы, на которые следует обратить внимание.

## 1.2.2 Меры предосторожности при установке станка

### Место установки

- (a) Оставьте свободное место для технического обслуживания.  
Установите станок так, чтобы его дверцы и дверцы блока NC открывались, не мешая друг другу.
- (b) Ничего не кладите на пол вокруг станка.  
Следите за тем, чтобы пол был сухим. Если проливается СОЖ или смазочное масло, то нужно немедленно вытереть его.
- (c) Станок и блок NC не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. Стружка, СОЖ и масло не должны разлетаться или разбрызгиваться и попадать на станок и блок NC.  
Станок и блок NC не должны подвергаться воздействию каких-либо чрезмерных вибраций.  
Температура окружающей среды: от 0 до 35°C.  
Влажность: 75% относительной влажности или менее (без конденсации).
- (d) Убедитесь в том, что пол достаточно крепкий, чтобы поддерживать станок.  
Пол не должен иметь уклон или какую-либо неровность.
- (e) Множество охлаждающих вентиляторов, используемых в цехе, позволяет свести к минимуму пыль и туман.
- (f) Оставьте свободное место для легкого доступа к транспортеру для удаления стружки и баку СОЖ.

### Подача питания



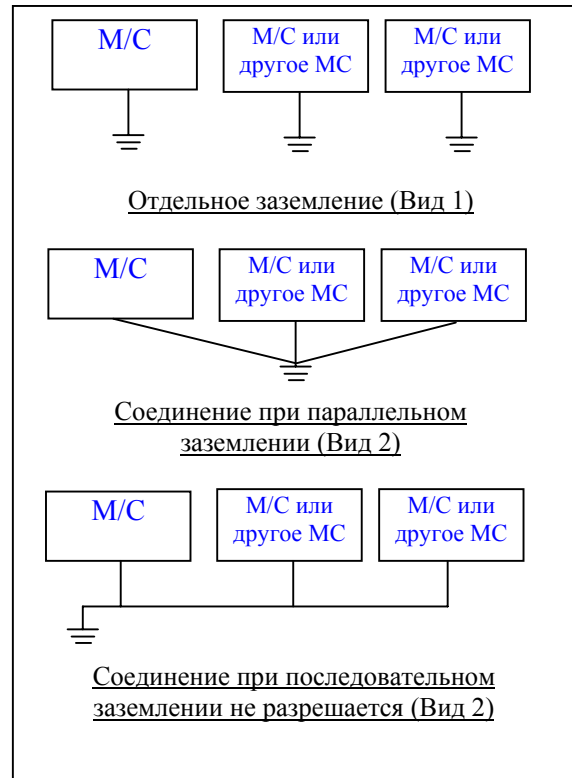
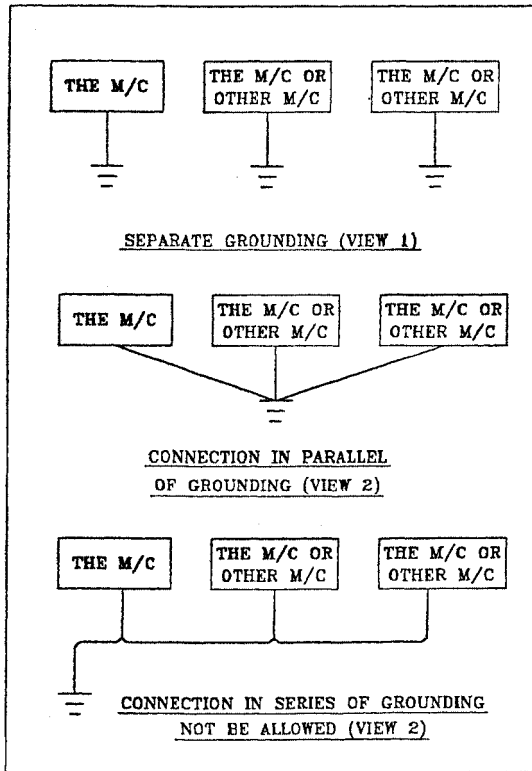
- (a) Только уполномоченному электрику разрешается выполнять работы по подключению кабелей питания.
- (b) Вблизи от станка не могут находиться никакие источники, генерирующие электрические шумы – такие, как электрические сварочные машины или электроэрозионные станки. Позаботьтесь о том, чтобы изолировать станок от любых неблагоприятных воздействий, которые могли бы быть вызваны оборудованием, установленным поблизости.
- (c) Чрезмерное падение напряжения в связи с недостаточной энергетической мощностью вызовет неправильную работу блока NC. Кабели питания должны быть подключены непосредственно и независимо к распределительному щиту установки.

Допустимые величины:

- \* Напряжение..... $\pm 10\%$  от номинального напряжения питания (200/220 В перем. тока)
- \* Частота..... 50/60 Гц  $\pm 1$  Гц
- \* Моментальное отключение питания..... Менее 10 мс
- \* Импульс напряжения..... Допустимое пиковое значение должно быть меньше 200% от эффективной величины (действующая величина) линейного напряжения с импульсной продолжительностью 1.5 мс
- \* Искажение формы синусоиды..... 7% или менее
- \* Дисбаланс в линейных напряжениях..... 5% или менее

### Заземление

- (a) Станок должен быть заземлен независимо – так, чтобы предотвратить токовое повреждение системы NC, когда при поломке присоединенного оборудования генерируется неожиданный ток.
- (b) Станок нельзя заземлять совместно с электрическими сварочными машинами и электроэрозионными станками. (Последовательное соединение нескольких проводов заземления устройства запрещается.)
- (c) Провод заземления должен быть как можно короче. Следует использовать провод более 8 мм с сопротивлением менее 100 Ом. Спецификация провода заземления должна значительно превышать AWG No.7 и SWG No.8 – то же самое, что и для входного сетевого кабеля.
- (d) Проверьте сопротивление заземления. При заземлении одиночного устройства сопротивление заземления должно быть менее 100 Ом.



Подача воздуха

- (a) Используйте только чистый и сухой воздух.
- (b) Убедитесь в том, что источник воздуха может обеспечивать указанный объем воздуха.

Установка

- (a) Чтобы выполнить подъем станка, убедитесь в том, что выполняются следующие меры предосторожности.
  - 1) Только уполномоченный техник должен выполнять работы по подъему станка.
  - 2) Используйте тросы, скобы и зажимные приспособления только тех размеров, которые указаны в руководстве. Они должны быть достаточно прочными, чтобы выдержать вес станка. (Вес станка составляет около 3.75 тонн. В целях безопасности следует использовать транспортное оборудование с грузоподъемностью более 4.5 тонн)
  - 3) Перед подъемом станка убедитесь в том, что каждый из узлов надежно закреплен.
  - 4) Убедитесь в том, что станок хорошо сбалансирован как вдоль, так и поперек, когда при подъеме он слегка задевает пол.
  - 5) Когда в эксплуатации участвует несколько рабочих, то они должны следить за местонахождением друг друга в целях безопасности.
- (b) Если на поверхности направляющих нанесено покрытие для защиты от коррозии, то его следует полностью удалить. Если на направляющих останется какая-либо часть этого защитного покрытия, когда будет включено питание станка, то появится сигнал тревоги сервосистемы.
- (c) При поставке продольный суппорт и поперечный суппорт закреплены на месте с помощью транспортировочных зажимов. Кроме того, для подъема станка используются болты с проушинами. Эти зажимы и болты с проушинами следует удалить перед включением питания.
- (d) После установки станка он должен выравниваться. Величины наивысшей точки и деформации должны быть отрегулированы в соответствии со схемой результатов испытаний на точность, которая поставляется вместе со станком.

- (e) Поддерживайте блокировочный переключатель дверцы в положении ON (ВКЛ). Вытащите ключ и храните его в надежном месте.

#### Перед включением питания после установки

После завершения установки станка проверьте следующие пункты, прежде чем включать питание.

- (a) Убедитесь в том, что все болты надежно затянуты.
- (b) Убедитесь в том, что все соединительные элементы присоединены надежно.
- (c) Убедитесь в том, что все шланги гидравлической системы и воздухопроводы присоединены надежно.
- (d) Если станок оснащен каким-либо необязательным внешним оборудованием (устройство прутковой подачи, загрузочное устройство, робот), то убедитесь в том, что каждый электрический кабель, а также гидравлические и пневматические трубопроводы присоединены правильно.
- (e) Проверьте входное напряжение и все фазы входного питания - L1/L2/L3 (R/S/T).

#### После включения питания после установки

- (a) Никогда не выполняйте осевую подачу сразу после включения питания. Вручную запустите насос станции смазки, чтобы сначала подать смазочное масло на поверхности направляющих.
- (b) Проверьте, нет ли протечек масла. Убедитесь в том, что все датчики показывают правильные данные.
- (c) Убедитесь в том, что все транспортировочные зажимы, оставшиеся на станке, уже удалены.
- (d) Повторно откройте и закройте зажимной патрон, чтобы запустить рабочий цилиндр зажимного патрона. Затем запустите шпиндель.
- (f) Переключитесь на режим ручной работы (MPG) и переместите обе оси, X и Z, в их среднее положение хода. Затем переместите станок в его исходное положение (ноль станка).

### 1.2.3 Включение и выключение питания

- (1) Всегда проверяйте, чтобы не было никаких препятствий или людей поблизости от движущихся частей станка, прежде чем запустить его.
- (2) Если станок останавливается из-за перебоев в подаче электроэнергии, немедленно установите главный выключатель в положение OFF (ВЫКЛ).
- (3) Станок не может эксплуатироваться, если питание не будет подаваться правильно. Мгновенное отключение питания из-за перебоев в подаче электроэнергии или в результате замыкания может вызвать аварию. Поэтому следует опасаться останова станка из-за ненормальных колебаний подачи питания, из-за замыкания и т.п.
- (4) Перед запуском станка в эксплуатацию убедитесь в том, что все датчики (гидравлического давления, давления масла для гидравлических систем, давления сжатого воздуха и т.д.) показывают правильные величины. Воздух всегда должен подаваться на станок, оборудованную приемником обработанных деталей.
- (5) После включения питания убедитесь в том, что насосы и вентиляторы работают правильно.
- (6) Никогда не выполняйте осевую подачу сразу после включения питания. Вручную запустите насос смазки, чтобы сначала подать смазочное масло на поверхности направляющих.
- (7) Чтобы выключить питание, выполните следующую последовательность:
  - Нажмите кнопку аварийной остановки.
  - Нажмите на кнопку POWER OFF (ПИТАНИЕ ВЫКЛ.) на рабочей панели.
  - Поверните главный выключатель в положение OFF (ВЫКЛ).

### 1.2.4 Меры безопасности во время установки и эксплуатации

- (1) Ни в коем случае не прикасайтесь ни к каким переключателям мокрыми руками.
- (2) В любой момент времени станок должен эксплуатироваться только одним хорошо обученным сотрудником. Если в эксплуатации станка участвуют несколько сотрудников, то это может привести к травмам. Один оператор может запустить станок в то время, когда другой оператор меняет крепление или зажимы патрона. Если имеется абсолютная необходимость использовать труд нескольких операторов, то все участники эксплуатации станка должны сотрудничать и быть способны к общению друг с другом.

(3) Всегда отключайте питание перед выполнением настройки.

Если настройка должна выполняться при включенном питании, то установите переключатели на рабочей панели в следующие позиции:

- (a) Переключатель выбора режима.....Ручной (Handle)
- (b) Диапазон скорости шпинделя.....Нейтральный (только для станочных систем, оборудованных трансмиссией)
- (c) Зажимной патрон ..... Не зажат
- (d) Регулировка скорости шпинделя..... Самая низкая
- (e) Переключатель индексации револьверной головки В текущую позицию револьверной головки
- (f) Переключатели ручной коррекции (подача резания, быстрая подача)..... Самая малая
- (g) Блокировка станка.....ВКЛ

(4) Когда нужно ослабить болты на державках инструментов и на режущих инструментах, или при ослаблении зажимных болтов корпуса шпиндельной бабки, следите за тем, чтобы ослаблять их постепенно. Поддерживайте стабильность опор при ослаблении болтов. Не затягивайте болты чрезмерно.

(5) Когда используется ручной зажимной патрон или ручное крепление, всегда удаляйте зажимной ключ из патрона или крепления после затягивания.

(6) Укажите скорость шпинделя, которая является допустимой для зажимного патрона, цилиндра и крепления. Если это состояние не является удовлетворительным, то обрабатываемая деталь может вылететь из шпинделя и при этом нанести травму оператору и повредить станок.

(7) Выберите подходящее давление зажимного патрона и осевое давление задней бабки шпинделя для выбранного типа обработки.

(8) Надежно зажмите обрабатываемую заготовку и режущие инструменты. Глубина резания и подача резания должны выбираться начиная с малых величин.

(9) Тщательно проверьте условия зажима обрабатываемой заготовки в патроне и условия поджима для операций работы с задним центром.

(10) Убедитесь в том, что державки инструментов, инструменты, кулачки из мягкого металла и шпиндельная бабка закреплены надежно. Они должны быть установлены и хорошо сбалансированы так, чтобы не возникало столкновений с обрабатываемой заготовкой или станком.

(11) Следите за тем, чтобы не использовать по ошибке не тот переключатель. Проверьте визуально переключатели на рабочей панели перед тем, как их использовать.

- (12) Галогенная лампа будет очень горячей после того, как она горела в течение долгого времени. Будьте осторожны и не прикасайтесь к ней.
- (13) Всегда снижайте скорость шпинделя, когда меняете диапазон скорости шпинделя в то время, как шпиндель вращается.
- (14) При эксплуатации станка не прикасайтесь и не приближайтесь к зоне движения, к вращающимся или подвижным узлам - это приведет к серьезным травмам.
- (15) Убедитесь в том, что левая дверца станка хорошо закрыта, а иначе не включайте шпиндель.
- (16) Не вставляйте прутковую заготовку в шпиндель в то время, когда шпиндель вращается.
- (17) Длина прутковой заготовки должна быть меньше, чем длина шпинделя, а иначе это вызовет повреждение станка и травму персонала.
- (18) Держите переднюю дверцу закрытой, когда станок эксплуатируется. Зона передней дверцы содержит много источников потенциальной опасности - вращение шпинделя при высокой скорости с обрабатываемой заготовкой, зажатой на нем, а также револьверная головка, которая вращается и перемещается во многих направлениях с большим количеством острых режущих инструментов, и т.д.
- (19) Никогда не пытайтесь открывать переднюю дверцу, когда шпиндель вращается, чтобы удалить стружку или попытаться потрогать обрабатываемую заготовку или режущие инструменты.
- (20) Никогда не стойте перед вращающимся блоком, зажимным патроном или шпинделем. Во время настройки заготовка, режущие инструменты или кулачки зажимного патрона могут вылететь из установки.
- (21) Никогда не снимайте и не открывайте крышки, если нет абсолютной необходимости сделать это.
- (22) Никогда не запускайте станок с не установленными устройствами безопасности.
- (23) Защищайте волосы и не носите свободную одежду и украшения, чтобы избежать случайного защемления их в станке. Всегда носите подходящую обувь, когда работаете на станке.
- (24) Никогда не облокачивайтесь на станок, когда он работает. Если Вы будете опираться на крышки, это может быть очень опасно.
- (25) Укажите скорость шпинделя, которая является допустимой для зажимного патрона, цилиндра и крепления. Если это условие не удовлетворяется, то заготовка может выскочить из шпинделя, нанести травмы оператору и повредить станок.

- (26) После завершения цикла, перед удалением обработанной заготовки и установкой новой заготовки, всегда проверяйте, чтобы индикатор начала цикла не горел, а индикатор остановки подачи - горел.
- (27) Тщательно проверяйте условия зажима обрабатываемой заготовки и условия поджима для операций работы с задним центром.
- (28) Надежно зажимайте обрабатываемую заготовку и режущие инструменты. Глубина резания и подача резания должны выбираться начиная с малых величин.
- (29) Во время операции с поджимом центром всегда устанавливайте блокировку задней бабки в позицию ON (ВКЛ) так, чтобы цикл не начинался до тех пор, пока заготовка не удерживается центром задней бабки.
- (30) Всегда используйте прямые прутковые заготовки. Когда прутковая заготовка обрабатывается с использованием устройства подачи прутка, то изгиб заготовки вызовет вибрацию, которая, в свою очередь, ухудшит точность готовой детали.
- (31) При обработке прутковой заготовки, длина которой превышает длину шпинделя, всегда используйте устройство подачи прутка.
- (32) Перед нажатием на переключатель запуска цикла, чтобы начать автоматическую работу, убедитесь в том, что переключатель Dry Run установлен в позицию OFF (ВЫКЛ), и что все остальные переключатели - такие, как переключатель ручной коррекции шпинделя и переключатель ручной коррекции скорости подачи - устанавливаются в соответствующую позицию (минимум).
- (33) При запуске новой программы в самый первый раз проверьте номер программы. Никогда не пытайтесь запустить новую программу в автоматическом режиме; тщательно запускайте программу по одному блоку за один раз, используя функцию покадровой отработки.
- (34) При работе в автоматическом режиме тщательно следите за тем, чтобы случайно не прикоснуться ни к какому переключателю.
- (35) Перед запуском или остановом шпинделя установите скорость шпинделя, настраивая шкалу (шкала ручной коррекции скорости шпинделя на рабочей панели) на минимальное значение.
- (36) Всегда снижайте скорость шпинделя, когда изменяете ее во время вращения шпинделя.
- (37) Если генерируется сигнал тревоги сильного превышения хода, то осевая блокировка должна освободиться, чтобы переместить ось. В этом случае никогда не перемещайте ось в противоположном направлении.



- (38) Никогда не кладите никакие инструменты или измерительные устройства на рабочую панель станка или на какие-либо другие ее части.
- (39) Станок с особыми спецификациями должен эксплуатироваться в соответствии с этими спецификациями.

### 1.2.5 Меры безопасности во время технического обслуживания и контроля

Всегда отключайте питание перед выполнением технического обслуживания и контроля. Техническое обслуживание и контроль внутри корпуса, под крышкой, являются крайне опасными.

- (1) Ежедневное техническое обслуживание
  - Чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию, станок должна подвергаться техническому обслуживанию и контролю ежедневно.
  - (а) Очищайте станок так, чтобы любые отклонения от нормы легко можно было обнаружить.
  - (б) Во время резания без СОЖ или при обработке чугунных заготовок тщательно удаляйте стружку со станка, чтобы она не накапливалась.
  - (в) Убедитесь в том, что манометры для измерения гидравлического давления, давления воздуха и давления смазочного масла показывают правильные величины.
  - (г) Убедитесь в том, что смазочное масло подается должным образом на направляющие.
  - (д) Выполните дренаж воздушного регулятора (для станочных систем, оборудованных блоком FRL).
- (2) Меры предосторожности при выполнении технического обслуживания и контроля:
  - (а) Работы с электропроводкой на 60 В перем. тока или с цепями более высокого напряжения должны выполняться только уполномоченным квалифицированным электриком.
  - (б) Никогда не меняйте установки параметров, не проконсультировавшись с местным представителем компании Leadwell. Если изменение произойдет непреднамеренно, то некоторые параметры могут отменить установки блокировки.
  - (с) Не залезайте на станок без крайней необходимости.
  - (д) Если стружка удаляется с помощью специального транспортера, никогда не кладите руки и не ставьте ноги на ленту транспортера.

- (e) Дренажное отверстие, предусмотренное в передней крышке шпинделя для предохранения охлаждающей жидкости от попадания в подшипники шпинделя, должно оставаться чистым и не забиваться инородными веществами.
- (f) Если используется полый патрон, то дренажное отверстие для охлаждающей жидкости предусматривается в цилиндрической части на задней стороне шпинделя. Это дренажное отверстие также должно оставаться чистым и не забиваться инородными веществами.
- (g) Периодически разбирайте и очищайте патрон. Ежедневно наносите на патрон консистентную смазку.
  
- (h) Электромагнитные клапаны становятся очень горячими, когда станок работает. Будьте очень осторожны, чтобы не прикоснуться к ним после отключения питания.
- (i) Выполняйте подачу и замену масла для гидравлических систем или смазочного масла, как указано в руководстве по использованию.
- (j) Используйте только свежее и незагрязненное смазочное масло, как указано в руководстве по использованию. Периодически очищайте резервуары и фильтры в смазочной линии и проверяйте их на наличие повреждений смазочного оборудования и трубопроводов.
- (k) Вентиляторы и фильтры в электрическом шкафу должны содержаться в чистоте.
- (l) Не открывайте дверцы электрического шкафа, блока NC или рабочей панели, если нет крайней необходимости. Если дверцы открыты, то в корпус может попадать пыль, инородные вещества и влага, что может привести к неправильной работе станка.
- (m) Перед заменой батарей резервной памяти убедитесь в том, что питание включено. Если менять батареи при выключенном питании, то все программы, параметры и другие данные, сохраненные в памяти, будут утрачены.
- (n) Галогенная лампа будет очень горячей после того, как она горела в течение длительного времени. Будьте осторожны и не прикасайтесь к ней.
- (o) Осуществляйте ежедневный, ежемесячный и полугодовой контроль, как указано в руководстве по использованию.

### 1.2.6 Обеспечение высокой точности

При эксплуатации токарного станка с ЧПУ точность обработанной продукции не может быть обеспечена, если не соблюдаются следующие контрольные пункты. Несоблюдение этих контрольных пунктов также может привести к авариям.

#### Контрольные пункты

- (1) Длина зажимаемой части детали должна быть достаточной, чтобы деталь не выскочила из патрона из-за силы резания или центробежной силы, вызванной вращением шпинделя. В зависимости от формы обрабатываемой детали может возникнуть необходимость поддерживать ее задней бабкой.
- (2) При зажиме заготовки в патроне определите способ зажима и давление зажима с учетом жесткости заготовки, чтобы не нарушить форму заготовки патроном.
- (3) Вибрация станка возникает в тех случаях, когда в патроне вращается заготовка, у которой центр тяжести не совпадает с центром тяжести патрона. Это, в свою очередь, ухудшит точность обрабатываемой заготовки.  
Необходимо отбалансировать заготовку с помощью балансировочного груза.
- (4) При небрежном выполнении наладки станка может возникнуть столкновение между инструментами и обрабатываемой заготовкой или задней бабкой. Тщательно проверяйте наладку станка во избежание столкновений.
- (5) Перед началом ежедневной работы запустите шпиндель и перемещение по осям. Это сведет к минимуму влияние температурных деформаций на точность обрабатываемой заготовки.
- (6) Когда используется прутковая заготовка, ее изгибы оказывают заметное воздействие на точность обработанной детали. Используйте только прямые заготовки.
- (7) Если какая-либо стружка застревает на обрабатываемой детали или на режущем инструменте, то ухудшается шероховатость поверхности. Выбирайте такой режущий инструмент, к которому не будут приставать стружка.
- (8) Материалы и формы обрабатываемых заготовок могут варьироваться в широком диапазоне. Необходимо выбрать условия резания, которые наилучшим образом подходят для каждой заготовки, чтобы получить требуемую точность.

- (9) Если используется ковая или литая заготовка, то припуск на резание может значительно варьироваться по сравнению с окончательными размерами. Во избежание этого отклонения нужно либо написать такую программу, в которой отклонение принимается во внимание, либо выполнить предварительную обработку, чтобы по всей заготовке оставить равномерный припуск на резание.

### 1.2.7 Меры предосторожности при выборе СОЖ

Имеется множество типов СОЖ, поставляемых на рынок. Компания Leadwell не указывает тип СОЖ, которую следует использовать. Выберите такую СОЖ, которая является подходящей для данного применения, для чего проконсультируйтесь с поставщиком и учтите следующие требования.

- (1) В состав СОЖ не должны входить такие компоненты, которые оказывают неблагоприятный эффект на человека. (с сильным запахом, ядовитые и т.п.)
- (2) СОЖ не должна портиться при длительном хранении.
- (3) СОЖ не должна вызывать коррозию станка.
- (4) СОЖ не должна вызвать отслаивание покрытия станка.
- (5) СОЖ не должна вызывать разбухание резиновых деталей.
- (6) СОЖ не должна вызывать снижения точности.
- (7) Учтите, что компания Leadwell не может нести ответственность за какие-либо неприятности, связанные с использованием неподходящей СОЖ.

### 1.2.8 Меры предосторожности при эксплуатации станков с особыми техническими условиями

- (1) Спецификации промышленных роботов  
Только должным образом уполномоченные лица, обученные и получившие одобрение согласно местным правилам, могут эксплуатировать робототехнику.  
Неуполномоченные лица не могут выполнять эксплуатацию роботов ни в каких ситуациях, включая обучение и контроль.  
Любой из операторов, работающих с роботами, должен также быть соответствующим образом уполномочен.

### 1.2.9 Стеклоанное окошко передней крышки

Стеклоанное окошко передней крышки не разобьется, если в него будет попадать стружка, которая образуются в процессе обработки заготовки. Однако бывали случаи, когда это окошко разбивалось (из-за неправильной работы) при ударе по нему заготовкой, кулачками из мягкого металла или креплением. В таких случаях покупатель сам несет ответственность за замену разбитого стекла.

### 1.3 Разъяснение потенциальных опасностей станка

#### 1.3.1 Зона потенциальных опасностей станка

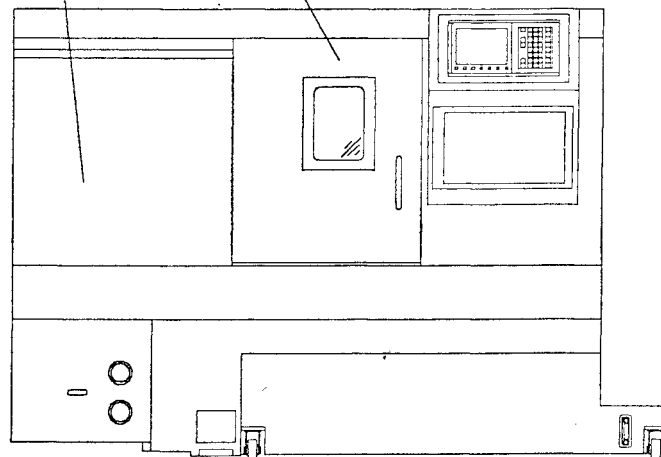
Во время выполнения резания в автоматическом режиме зона внутри станка является крайне опасной. Это связано с высокой скоростью вращения шпинделя. Оси X и Z быстро перемещаются, инструментальный магазин поворачивается для замены инструмента, задняя бабка движется, а СОЖ постоянно поступает в рабочую зону. Все эти потенциально опасные зоны защищены крышками безопасности. Станок спроектирован так, чтобы движущиеся части находились внутри него, чтобы защитить оператора, эксплуатирующего станок, во время работы. Табличка со знаком " $\leftrightarrow$ ", прикрепленная к станку, означает, что здесь есть движущиеся части. Поэтому соблюдайте осторожность вблизи таких зон во время эксплуатации и технического обслуживания станка.

Если установлено устройство для прутковой подачи, то эта зона также является опасной

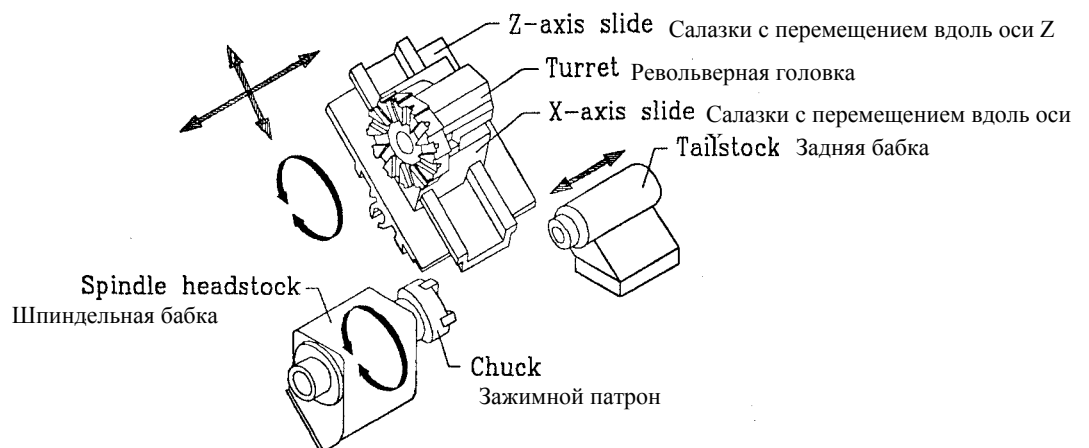
If equip with barfeeder the area is danger, too

The inner area of safety guard is danger area

Внутренняя область защитного ограждения является опасной зоной



Опасность создается деталями, которые перемещаются или вращаются



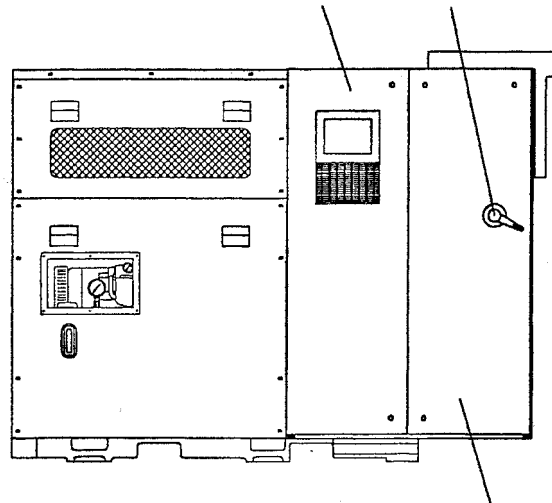
**[WARNING] (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)**

1. Когда шпиндель вращается, или во время работы станка в автоматическом режиме, нельзя открывать никакие защитные дверцы или крышки.
  2. Если необходимо войти в опасную зону, когда включено питание, чтобы выполнить настройки или техническое обслуживание, нужно соблюдать повышенную осторожность.
- [X] Игнорирование этой предупреждающей инструкции вызовет серьезные травмы или повреждения станка.

## 1.3.2 Зона опасного высокого напряжения

За исключением электрического шкафа, наклейки со знаком [⚡] DANGER (ОПАСНО) означают опасность высокого напряжения. Пожалуйста, не открывайте дверцы с такими наклейками и даже не подходите к ним слишком близко.

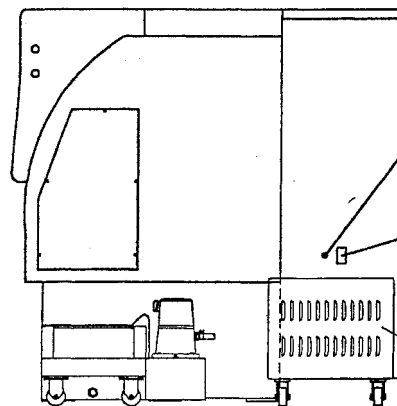
Электрический шкаф Electric cabinet Power supply bracker Выключатель питания



⚠ Danger

Electric cabinet inside is danger

Внутри электрического шкафа находится опасная зона



⚠ Danger

Power socket of Сетевой разъем конвейера  
chip conveyor для транспортировки стружки

⚠ Danger

Power socket of Сетевой разъем насоса  
coolant pump охлаждающей жидкости

⚠ Danger

Transformer enclosure  
Корпус трансформатора



Только квалифицированному инженеру-электротехнику разрешается открывать электрический шкаф и защитную крышку.

Никогда не разрешайте неквалифицированным работникам входить в любые зоны высокого напряжения.

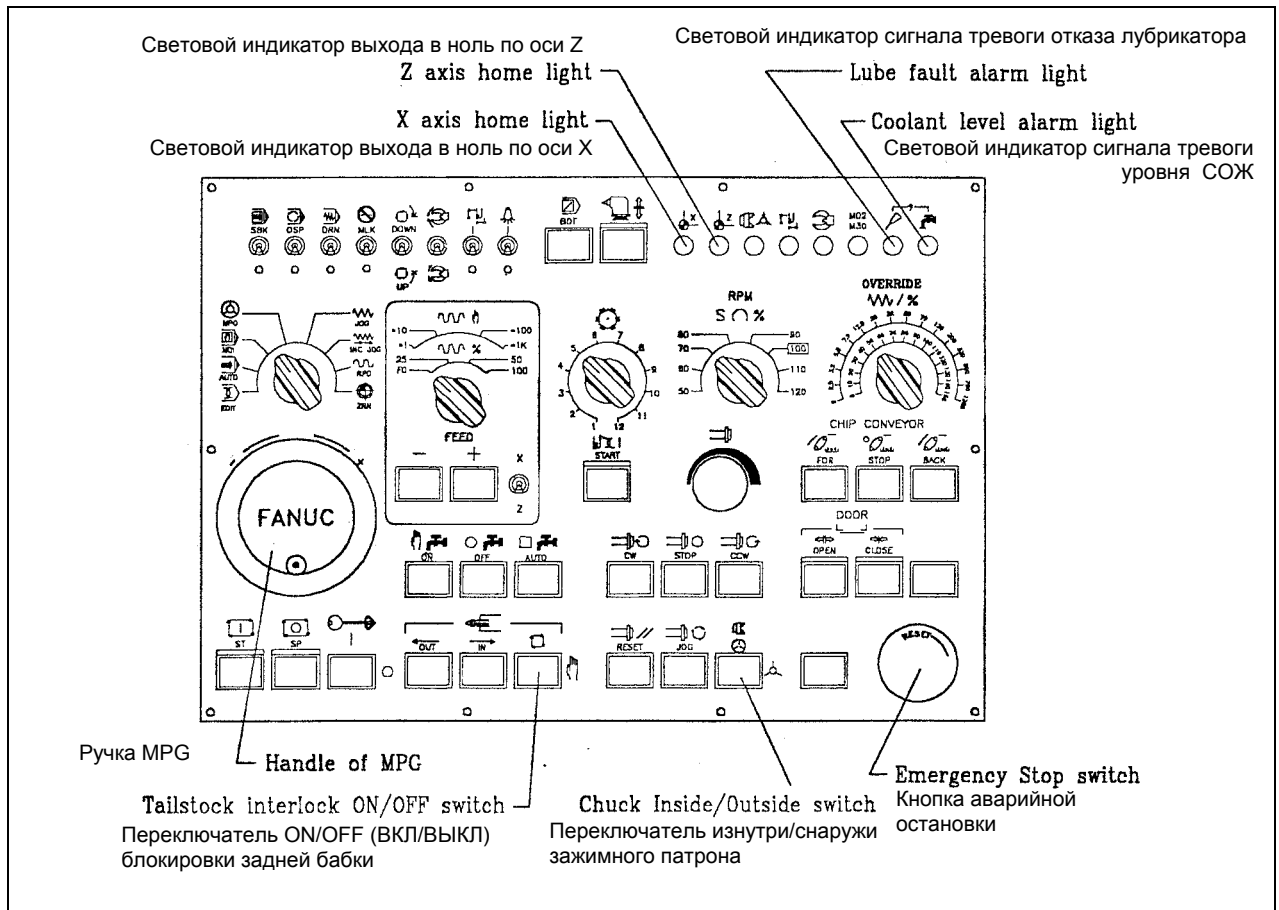
[X] Лица, игнорирующие этот предупреждающий знак, могут погибнуть.



## 1.4 Размещение устройства безопасности

Имеется множество устройств безопасности на данном станке, чтобы защитить операторов от травм, а станок - от повреждений. Однако операторы должны проверить и убедиться в том, что эти устройства функционируют нормально, прежде чем эксплуатировать станок.

Номер	Описание	Номер	Описание
1	Датчик движения задней бабки	2	Датчик автоматической системы измерения инструмента
3	Датчик передней дверцы	4	Конечный выключатель оси X
5	Конечный выключатель оси Z	6	Выключатель гидравлического давления
7	Датчик зажимного патрона	8	Кнопка аварийной остановки



**[DANGER] (ОПАСНО)**

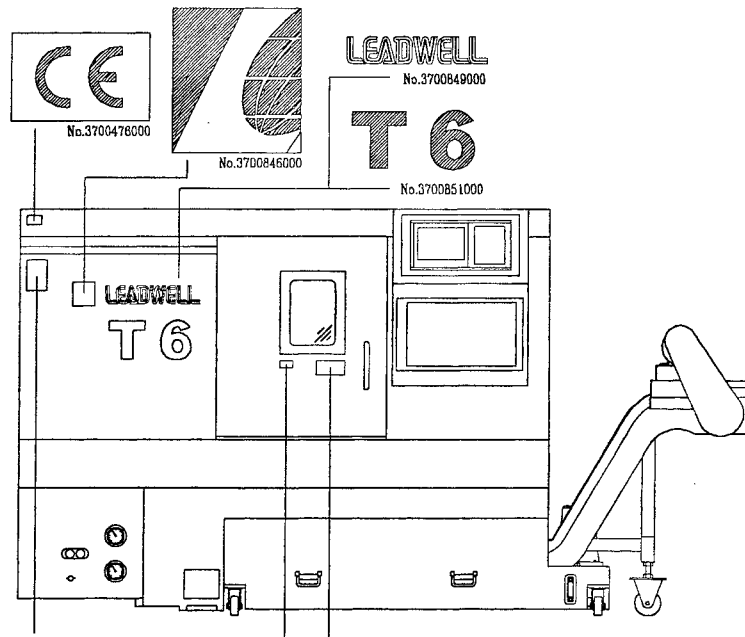
Только квалифицированному инженеру-электротехнику разрешается открывать электрический шкаф и защитную крышку.

Никогда не разрешайте неквалифицированным работникам входить в любые зоны высокого напряжения.

**[WARNING] (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)**

Перед началом какой-либо операции убедитесь в том, что все устройства безопасности находятся в рабочем состоянии. Свяжитесь с представителем компании Leadwell в случае ненормальной работы.

1.5 Предупредительные таблички на станочной системе



**CAUTION**

**DAILY MAINTENANCE**

1. PUMP THE GREASE INTO THE NIPPLES OF THE CHUCK FOR EVERY 8 HOURS OF CHUCK OPERATION.
2. DO NOT REMOVE THE BLACK COVER IN THE FRONT OF THE CHUCK IN ORDER TO AVOID THE CHIPS ENTERING. IF A BARFEEDER IS EQUIPPED, CHIPS ALSO MUST BE AVOIDED FROM ENTERING THE CHUCK.
3. CLEAN THE CHIPS ACCUMULATION AT THE INLET OF THE DRAIN PIPE ON ROTARY CYLINDER IN ORDER TO KEEP COOLANT FLOWING THROUGH.
4. CHECK IF THE TANK OF THE LUBRICATING OIL IS FILLED WITH SUFFICIENT OIL.
5. CLEAN THE AIR FILTER ON ELECTRICAL CABINET.
6. CHECK IF THE COOLANT VOLUME IS SUFFICIENT AND IF THE COOLANT IS CONTAMINATED.

**WEEKLY MAINTENANCE**

1. CHECK GEAR BOX OIL LEVEL. (OPTION)

**EVERY 1000 HOURS MAINTENANCE**

1. RENEW GEAR BOX'S OIL. (OPTION)  
(OIL USE DEGREE ISO VG-68)

No. 3700593020

**WARNING**

Do not operate before shutting door.

No. 3700477010

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Не включайте, пока не закроете дверцу.

**CAUTION**

Spindle speed must never exceed the maximum allowed rpm for your chuck, cylinder, or jig. Failure to do this may result in a serious accident.

No. 3700481020

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
Скорость шпинделя никогда не должна превышать максимально допустимое число оборотов для вашего зажимного патрона, цилиндра или кулачка. Несоблюдение этого требования может привести к серьезной аварии.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

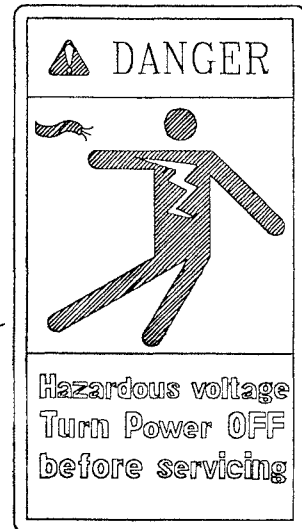
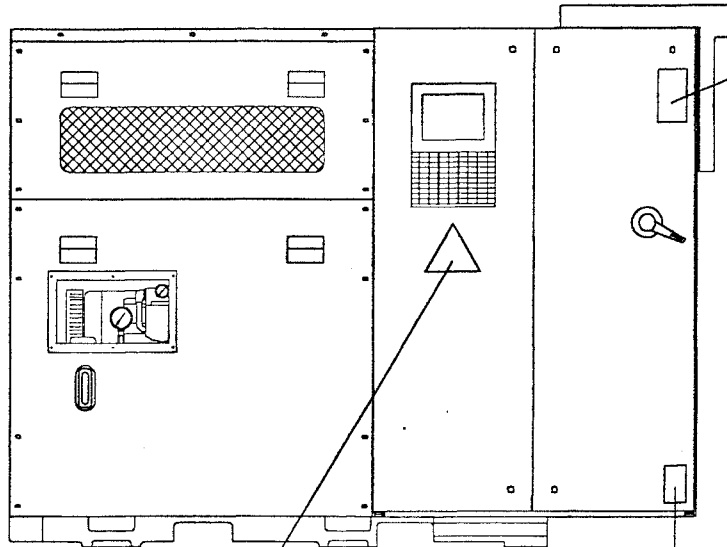
1. ПОДАВАЙТЕ С ПОМОЩЬЮ МАСЛЕНКИ КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ В ГНЕЗДА НА ЗАЖИМНОМ ПАТРОНЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА.
2. НЕ СНИМАЙТЕ ЧЕРНУЮ КРЫШКУ НА ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОПАДАНИЯ СТРУЖКИ. ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРУТКОВОЙ ПОДАЧИ, ТАКЖЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДОТВРАЩАТЬ ПОПАДАНИЕ СТРУЖКИ В ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН.
3. УДАЛЯЙТЕ НАКАПЛИВАЮЩУЮСЯ СТРУЖКУ ОТ ВХОДА В ДРЕНАЖНУЮ ТРУБУ НА ВРАЩАЮЩЕМСЯ ЦИЛИНДРЕ, ЧТОБЫ ОНИ НЕ ПРЕПЯТСТВОВАЛИ ПОТОКУ СОЖ.
4. ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ В РЕЗЕРВУАРЕ СМАЗОЧНОГО МАСЛА БЫЛО ДОСТАТОЧНО МАСЛА.
5. ОЧИСТИТЕ ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ШКАФУ.
6. ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ СОЖ НЕ БЫЛА ЗАГРЯЗНЕНА И ИМЕЛСЯ ЕЕ ДОСТАТОЧНЫЙ ОБЪЕМ.

**ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

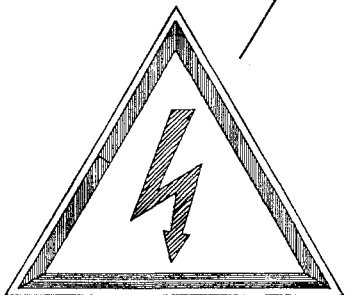
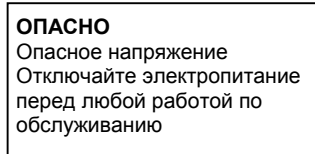
1. ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКЕ (ОПЦИЯ).

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 ЧАСОВ**

1. ЗАМЕНИТЕ МАСЛО В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКЕ НОВЫМ МАСЛОМ (ОПЦИЯ). (СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАСЛА СОГЛАСНО ISO VG-68)



No.3700479010



No.3700492000

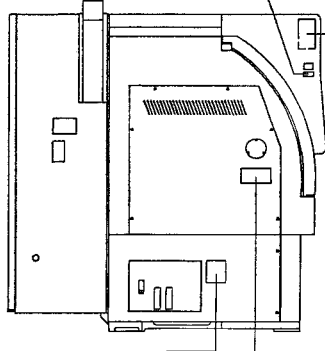
MODEL:	_____
SERIES NO:	_____
MFG DATE:	_____
VOLTAGE:	_____ V
CAPACITY:	_____ KVA
CYCLE:	_____ HZ
<b>LEADWELL®</b>	
LEADWELL CNC MACHINES MFG. CORP.	
NO. 5. GONG 10TH ROAD,	
TAICHUNG INDUSTRIAL PARK,	
TAICHUNG CITY, TAIWAN, R.O.C	
TEL:886-4-3591880	

No.3700584000

МОДЕЛЬ:	_____
НОМЕР СЕРИИ:	_____
ДАТА MFG:	_____
НАПРЯЖЕНИЕ:	_____ В
МОЩНОСТЬ:	_____ кВт
ЦИКЛ:	_____ Гц

**АВАРИЯ  
ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ  
ПРЕВЫШЕНИИ ХОДА**

**EMERGENCY  
OVER TRAVEL RELEASE**  
No.3700482000



**SAFETY INSTRUCTIONS**

1. Read and understand LEADWELL Operator's Manual and all warnings on the sign before operating. Failure to follow these instructions and warnings can result in serious injury or death.
2. This machine starts and moves automatically. Never place any part of your body near or on moving parts of this machine.
3. Always stop the spindle completely before touching the workpiece, tool or spindle.
4. Do not operate this machine unless all guards, interlocks and other safety devices are in place and functioning.
5. Always clamp workpiece and cutting tool securely, avoid excessive feeds and spindle speeds.
6. Remove rings, watches, jewelry and loose fitting clothing. Keep your hair away from moving parts of the machine.
7. Always wear safety glasses, safety shoes and hearing protection when operating this machine.
8. Service or installation of this machine must be performed by qualified personnel only, following procedures described in the LEADWELL Maintenance Manual. Turn off and lock out power at main electrical panel before servicing.

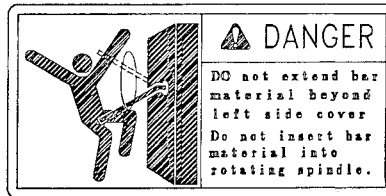
It is the responsibility of the user to be sure that this machine is in safe operating condition at all time and that the operator follows the safe operating procedures described in the LEADWELL Operator and Maintenance Manuals and all signs attached to this machine. If you have any questions concerning the safe operation of this machine, contact your supervisor or local LEADWELL Distributor.

Please do not remove or disfigure this sign.

No.3700483010

OIL USAGE RECOMMEND		BRAND			
ITEM		MOBIL	SHELL	ESSO	CASTROL
LUBRICATOR OF PNEUMATIC	ONE LIGHT	TURBO T22	REXON 2	SPINWELL	PERFECT 12
AUTO LUBRICATOR SYSTEM	WATER 2	TERMA 128	TERMO 128	WALON 128	
SPINDLE OIL COOLER SYSTEM	ONE LIGHT	TURBO T22	REXON 2	SPINWELL	PERFECT 12
HYDRAULIC SYSTEM	ONE 24	TELLUS 37	OMVO 122	WALON 128	
GEAR OF ROTARY TABLE	MOBILGARD 624	OMALA 151	SHINOW EP150	ALFA SP16	
SPINDLE MOTOR CLEAR BOX	ONE HEAVY MEDIUM	TURBO T22	REXON 2	ALFA SP16	

No.3700489020



No.3700480010

**ОПАСНО**

Не выдвигайте прутковый материал за пределы левой границы крышки  
Не вставляйте прутковый материал во вращающийся шпиндель

**ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Перед работой прочитайте и усвойте содержание инструкций для операторов LEADWELL и все предупреждающие знаки. Невыполнение этих инструкций и предупреждений может привести к серьезным травмам или смерти.
  2. Эта станок запускается и работает автоматически. Никогда не располагайте никакие части своего тела поблизости от движущихся частей станка или на них.
  3. Всегда полностью останавливайте шпиндель перед тем, как прикоснуться к заготовке, инструменту или шпинделю.
  4. Не эксплуатируйте станок до тех пор, пока все защитные блокировки и другие устройства безопасности не будут установлены на место и приведены в рабочее состояние.
  5. Всегда надежно зажимайте заготовку и режущий инструмент, чтобы избежать чрезмерных скоростей подачи и шпинделя.
  6. Снимайте кольца, часы, украшения и свободную одежду, защищайте волосы от попадания на движущиеся части станка.
  7. Всегда пользуйтесь защитными очками, защитной обувью и средствами защиты слуха при работе на данной станочной системе.
  8. Обслуживание или установка должны выполняться только квалифицированным персоналом, с соблюдением процедур, описанных в Руководстве по техническому обслуживанию компании LEADWELL. Отключите электропитание и заблокируйте выключатель на главном электрошите перед выполнением обслуживания.
- Пользователь обязан убедиться в том, что станок находится в безопасном рабочем состоянии в любой момент времени и что оператор выполняет безопасные рабочие процедуры, описанные в Руководстве компании LEADWELL для операторов и по техническому обслуживанию, а также что все знаки прикреплены к станку. Если у Вас есть какие-либо вопросы по поводу безопасной работы данной станка, свяжитесь с Вашим инспектором или местным дистрибьютором компании LEADWELL.

Пожалуйста, не удаляйте и не портите данную табличку.

Краткое введение в описание  
станка

Содержание

2.	<u>Краткое введение в описание станка</u>	
2.1	Введение в описание станка и уровень шума -----	2-1
2.1.1	Введение в описание станка -----	2-1
2.1.2	Уровень шума -----	2-2
2.2	Габаритные размеры станка и узлы станка-----	2-3
2.2.1	Габаритные размеры станка -----	2-3
2.2.2	Узлы станка -----	2-4
2.3	Рабочая зона -----	2-6
2.3.1	Размеры инструмента -----	2-6
2.3.2	Диапазон обработки -----	2-7
2.3.3	Диапазон размеров зажимаемых деталей -----	2-7
2.3.4	Конец шпинделя и размер пиноли задней бабки -----	2-9
2.4	Технические условия станка -----	2-10
2.4.1	Спецификации аппаратного обеспечения станка -----	2-10
2.4.2	Спецификации программного обеспечения станка -----	2-14
2.4.3	Кривая крутящего момента двигателя шпинделя -----	2-17
2.5	Схема наладки станка -----	2-18

## 2.1 Введение в описание станка и уровень шума

### 2.1.1 Введение в описание станка

**Токарный станок Т-6** с CNC компании Leadwell был разработан нашей станкостроительной компанией в результате многолетних усилий. Он предназначен для обработки металлических заготовок, изготовленных из чугуна, стали, алюминия, меди, нержавеющей стали и стальных сплавов. Что касается применения других материалов, следует сначала связаться с поставщиком материала и получить необходимую информацию по поводу безопасности его применения.

Токарный станок с CNC имеет защитное ограждение, чтобы обеспечить безопасность пользователя. Однако если работник, выполняющий техническое обслуживание, убирает это ограждение, чтобы выполнить какие-либо ремонтные работы, то он должен постоянно следить за соблюдением техники безопасности. Станок защищен программируемыми и механическими устройствами, обеспечивающими безопасность операторов и поддерживающими нормальную работу станка.

Тип контроллера NC может указываться заказчиком. Но мы бы рекомендовали устанавливать контроллеры Fanuc, Mitsubishi или Siemens.

Чтобы установить различия между разными типами контроллеров, компания Leadwell издает различные версии руководства для каждого контроллера, поскольку кнопки режимов эксплуатации различаются для различных контроллеров. Режимы эксплуатации станочных систем компании Leadwell включают выбор между автоматической и ручной работой, чтобы обеспечить соответствие рабочему стандарту безопасности CE. Пожалуйста, следите за тем, чтобы при установке станка получить именно те издания руководств, которые Вам подходят.

Перед эксплуатацией данной станка прочитайте данное руководство и другие соответствующие документы, которые относятся к программированию и установкам параметров, чтобы убедиться в правильности условий резания.

Кроме того, данный станок может быть модернизирован такими возможностями, как конвейер для транспортировки стружки, устройство для прутковой подачи, приемник обработанных деталей, сборник масляного тумана, контактный датчик для настройки инструмента, автоматическая дверца, обдув шпинделя и порталный робот. Также можно заменить привод шпинделя в виде ремня H.T.D. на V-образный ремень, чтобы уменьшить шум, издаваемый высокоскоростным шпинделем. Все вышеперечисленные возможности потребитель может заказать вместе со станком или впоследствии, в качестве модернизации для более удобной эксплуатации.



## 2.1.2 Уровень шума

Метод тестирования уровня шума состоит в измерении шума на расстоянии в 1 метр от защитного ограждения станка и на высоте 1.9 метра от пола. Пожалуйста, ознакомьтесь с нижеприведенной схемой и компоновкой.

<b>Отчет о тестировании шума, распространяемого по воздуху</b>
--

Дата : 05/12/1999  
 Тип станка : Т-6  
 Измерительное устройство : Серия PULSAR 83P

- 1) Без нагрузки резания :  
 Результат тестирования :

\* Шум окружающей среды: 69 дБА

<b>Отчет о тестировании уровня шума</b>				
(об/мин)	1000	2000	3500	4500
Позиция А	71	72	73	76
Позиция В	72	72	74	76

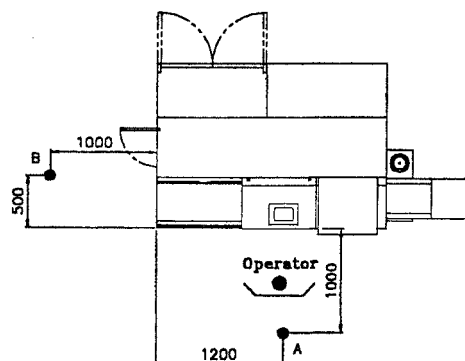
Единицы: дБА

- 1) С нагрузкой резания :  
 Условия резания : 100% номинальная мощность  
 $f=0.3$   $t=4$  мм  $D=75$  мм  $L=150$  мм  
 Материал : среднеуглеродистая сталь  
 Результат тестирования :

\* Шум окружающей среды: 69 дБА

<b>Отчет о тестировании уровня шума</b>	
(об/мин)	800
Позиция А	83
Позиция В	84

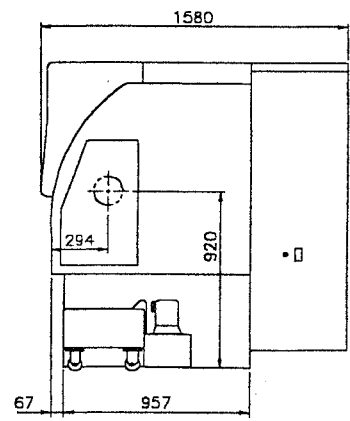
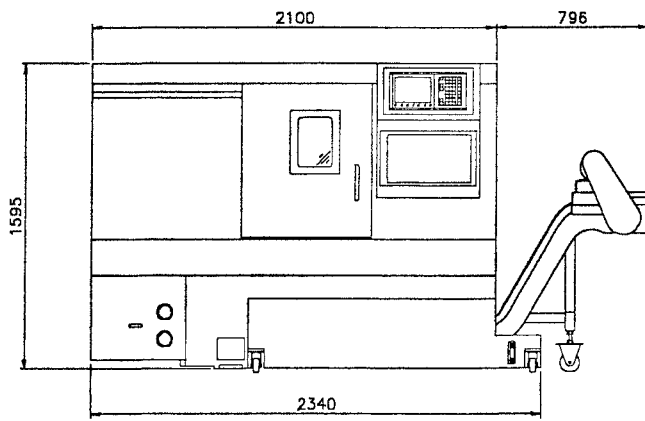
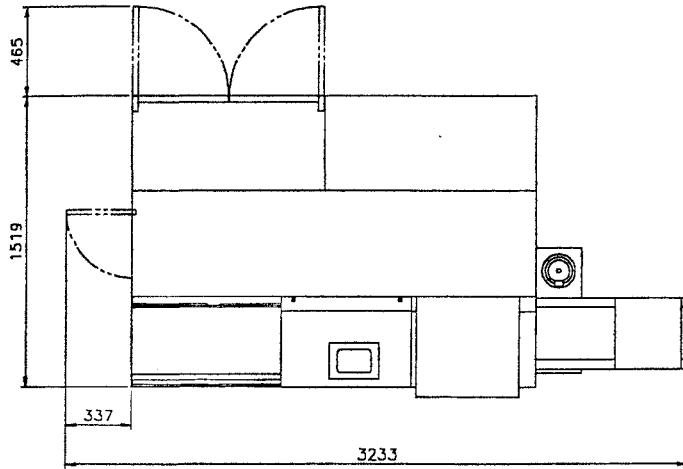
Единицы: дБА



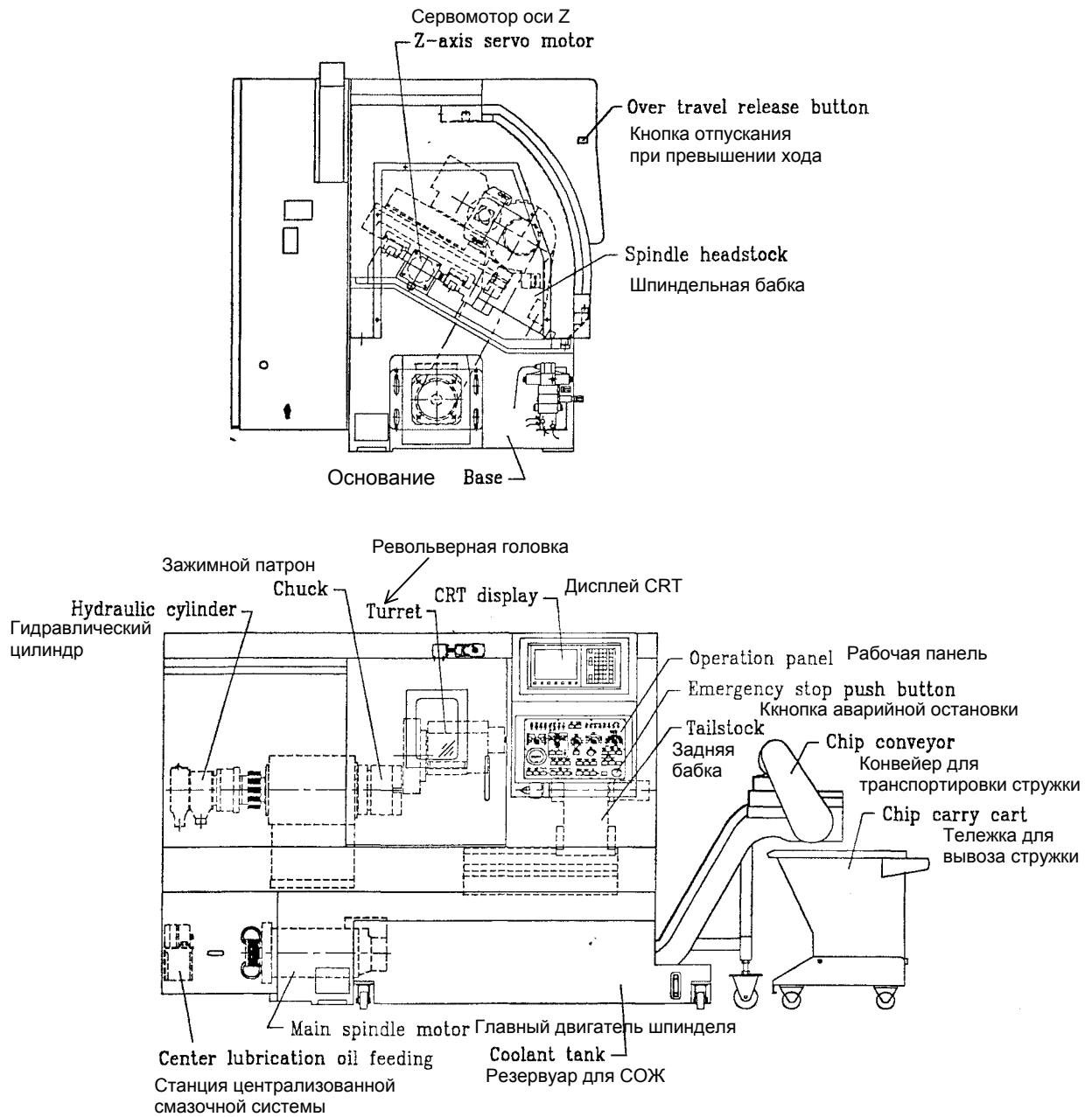
Шум: 83 дБА в позиции "А", 84 дБА в позиции "В".  
 На оператора не воздействуют никакие вибрации.

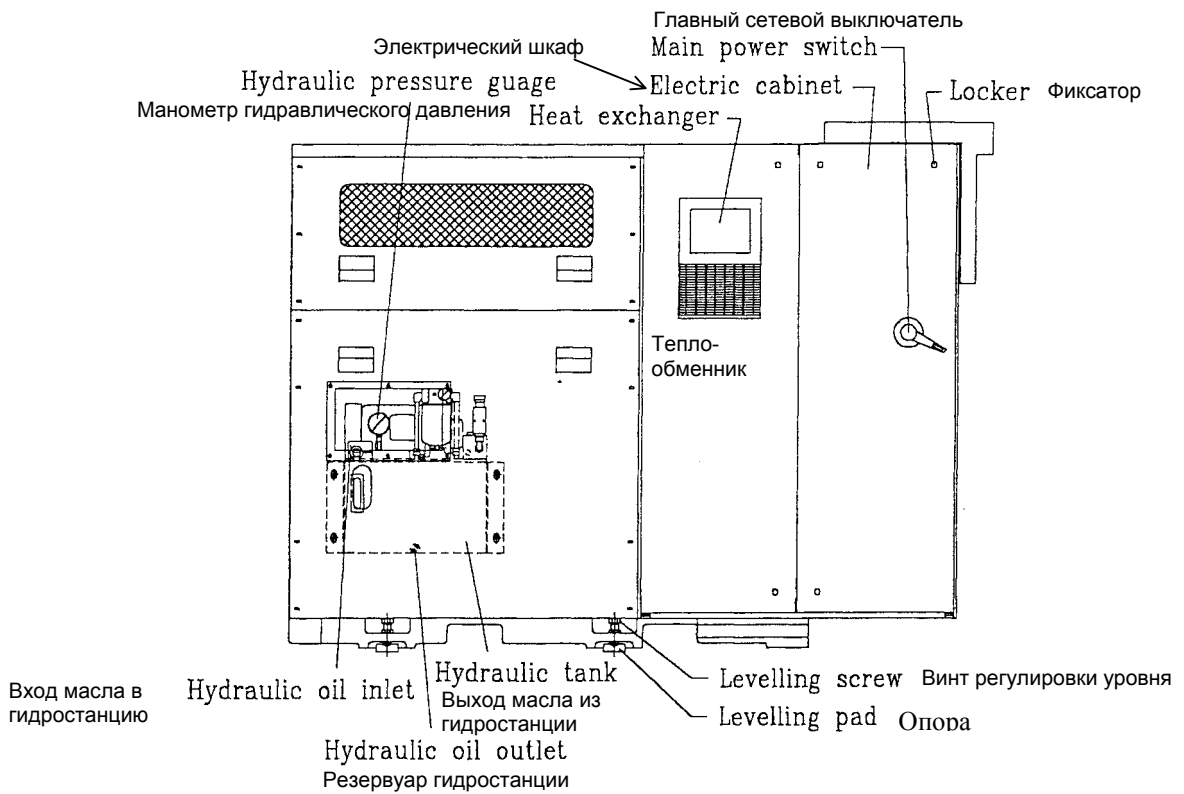
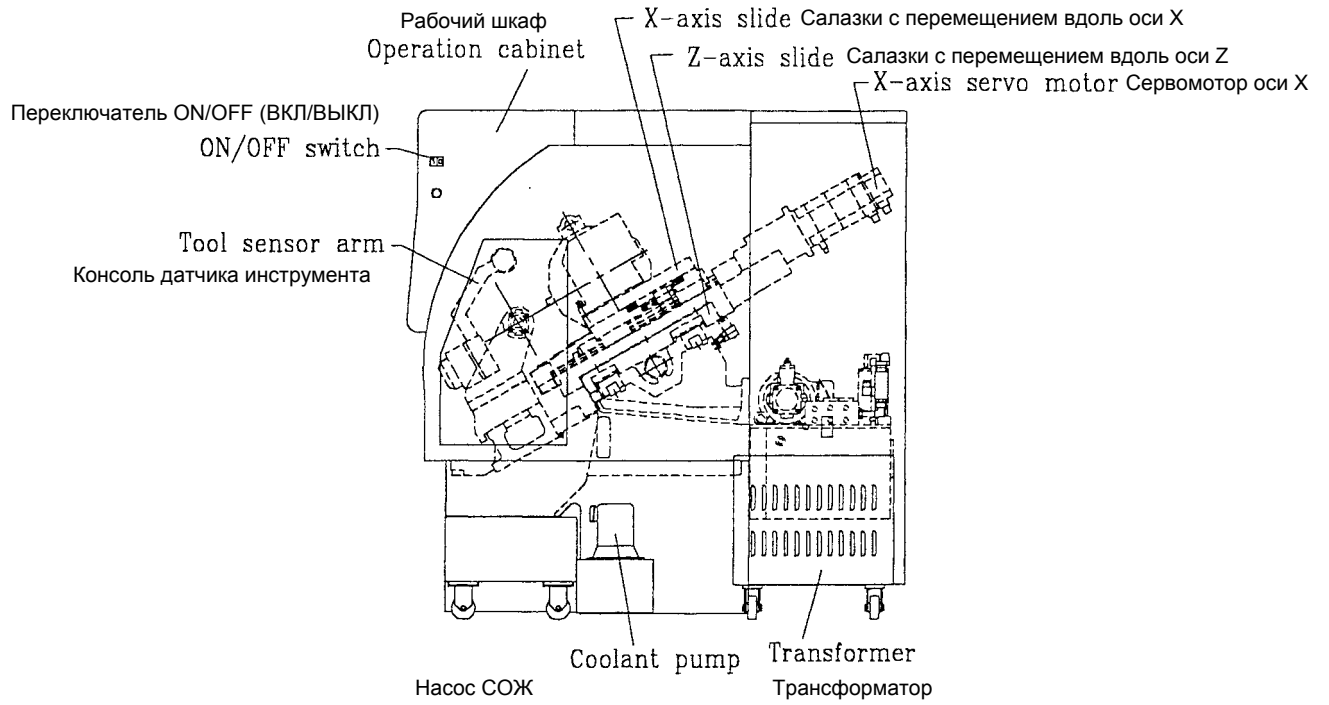
2.2 Габаритные размеры станка и его узлы

2.2.1 Габаритные размеры станка



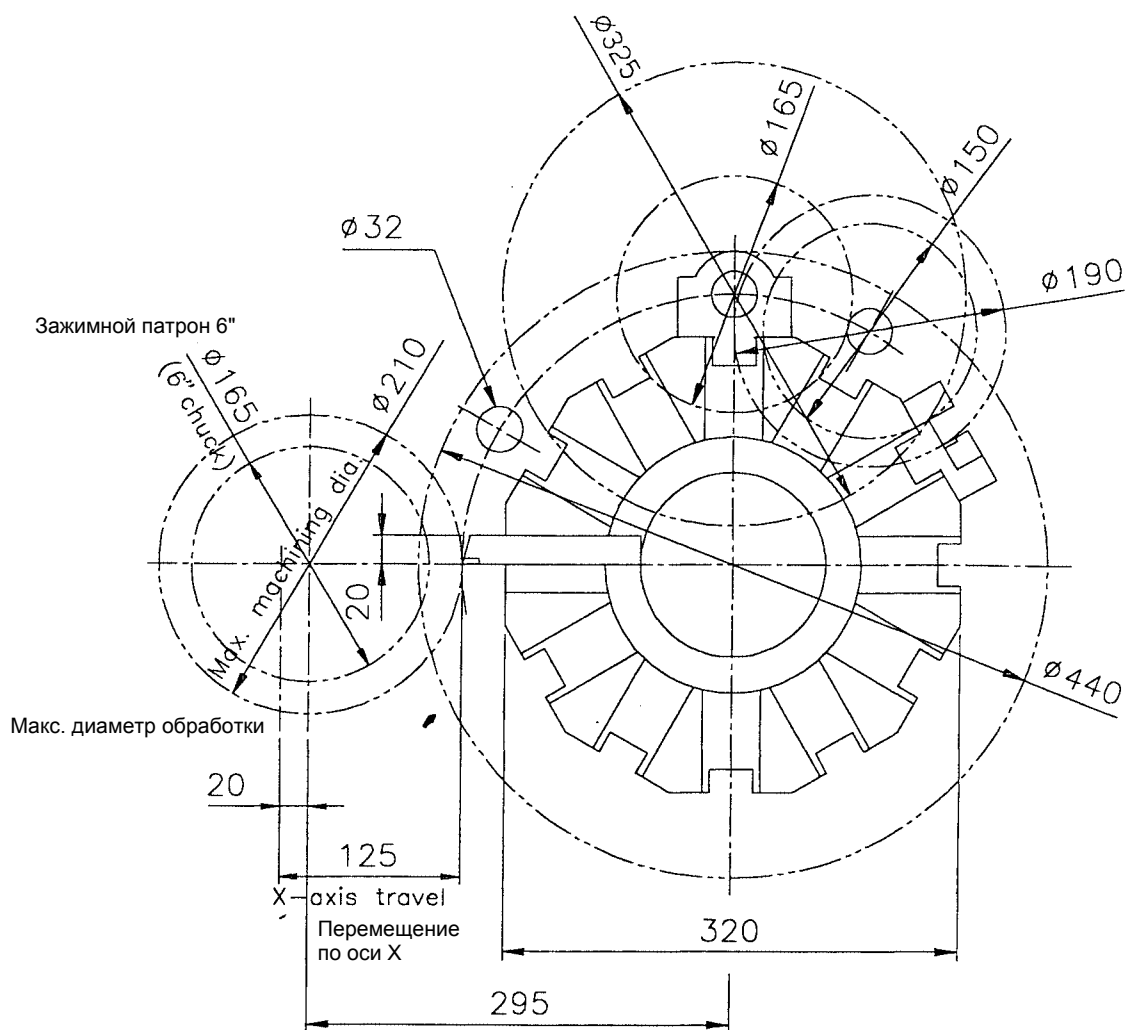
2.2.2 Узлы станка





## 2.3 Рабочая зона

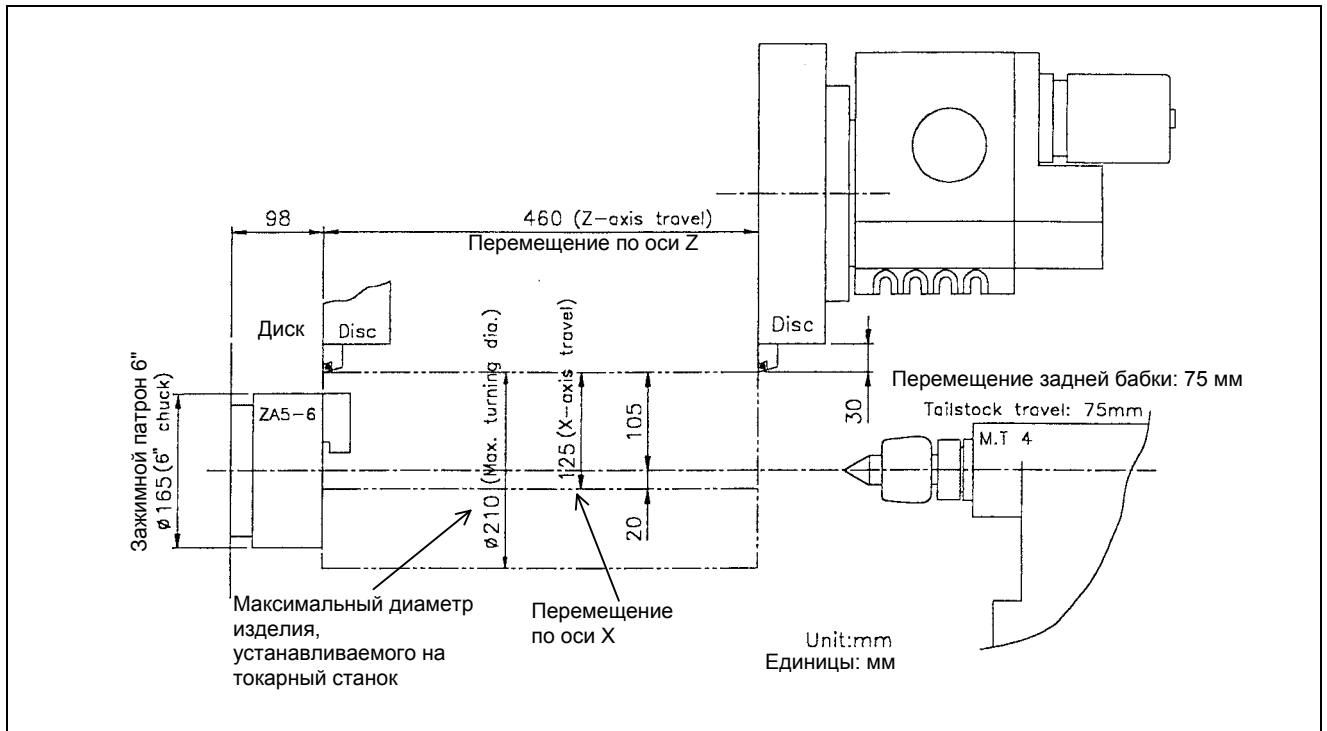
## 2.3.1 Размеры инструмента



При наружной обработке и сечении державки инструмента 20 мм (3/4"), а его длине 125 мм (5"), то максимальный диаметр изделия, устанавливаемого на токарный станок, составляет 210 мм (8.26"). Если рядом установлен держатель осевого инструмента, то максимальный диаметр изделия, устанавливаемого на токарный станок, составляет 165 мм (6.5").

При расточке если рядом установлены два держателя осевого инструмента, то максимальный диаметр изделия, устанавливаемого на токарный станок, может достигать 150 мм (6"). Если держатель осевого инструмента установлен через один, то максимальный диаметр изделия, устанавливаемого на токарный станок, может достигать 165 мм (6.5").

## 2.3.2 Диапазон обработки



- Наибольший диаметр устанавливаемого изделия :  $\varnothing 450$  мм (17.7")
- Диаметр заготовки над суппортом :  $\varnothing 290$  мм (11.4")
- Макс. диаметр устанавливаемого изделия :  $\varnothing 210$  мм (8.26")
- Сечение державки :  $\square 20$  мм (3/4")

## 2.3.3 Диапазон размеров зажимаемых деталей

Спецификация зажимного патрона - модель **ММК ZA5-6-52В-01**, как показано ниже.

Спецификации		Номер серии		Символ	Номер серии	
		ZA5-6-52В-01			ZA5-6-52В-01	
		6"		6"		
Движение кулачка (на $\varnothing$ )	(мм)	13		A	$\varnothing 170$	
Ход плунжера (ход цилиндра)	(мм)	17		B	98	
Рекомендуемый наружный диаметр зажимного патрона для стандартных мягких кулачков (мм)	Макс.	165		C	$\varnothing 140$	
	Мин.	18		D	20	
Макс. скорость	(об/мин.)	6000		E	23	
Макс. сила тяги DB	(кгс)	2764/(20 кгс/см <sup>2</sup> )		F	$\varnothing 82.56$	
Сила зажима при макс. силе тяги DB (полное усилие кулачка)	(кгс)	6500/(30 кгс/см <sup>2</sup> )		G	$\varnothing 104.8$	
GD <sup>2</sup>	(кг м <sup>2</sup> )	0.20		H	26	
Вес со стандартными мягкими кулачками	(кг)	14		I	$\varnothing 66$	
Примечание:	1. Когда макс. скорость вращающегося цилиндра ниже, чем скорость зажимного патрона, соблюдайте это для вращающегося цилиндра.					
	2. Каленый кулачок 6" – используется No.L02AD00418, мягкий кулачок 6" – используется No.L02AD00520					
				J	14	
				K	M10*P1.5*20L	
				L	$\varnothing 52$	
				M	7	
				N	Макс.	35.5
					Мин.	32.6
				O	Макс.	22
					Мин.	8.5
				P	Макс.	26
					Мин.	13
				Q	16	
				R	M60*P2.0	
				S	17	

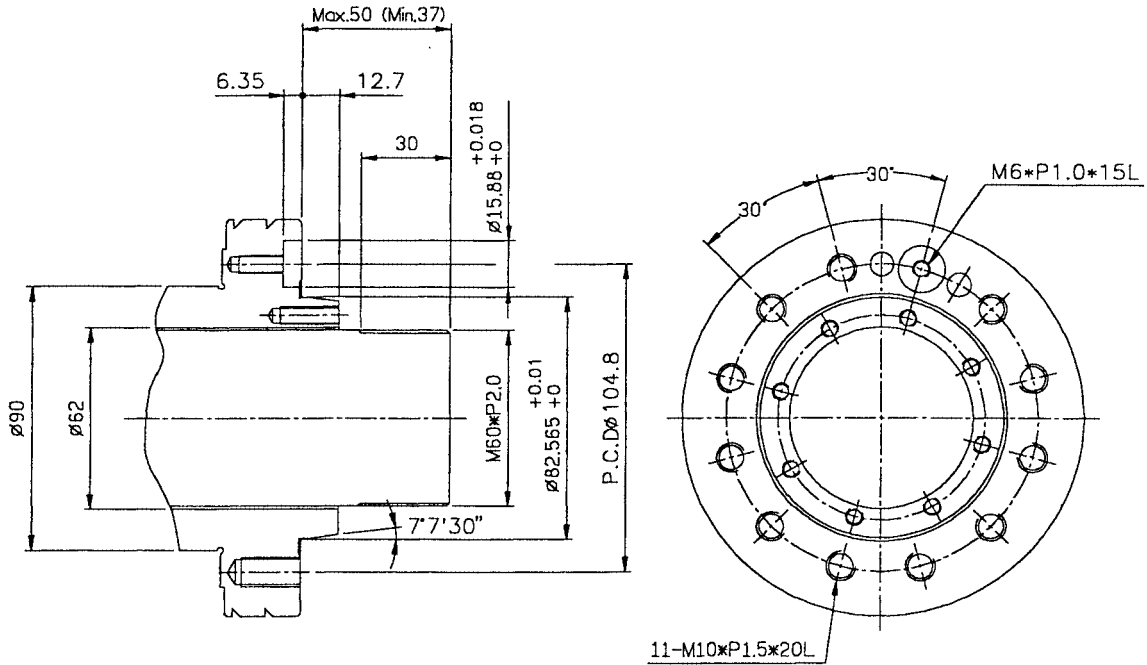
  

Если покупатель хочет изменить тип гидравлического зажимного патрона, то ему нужно обратиться в компанию Leadwell, чтобы убедиться в безопасности выбранного варианта.

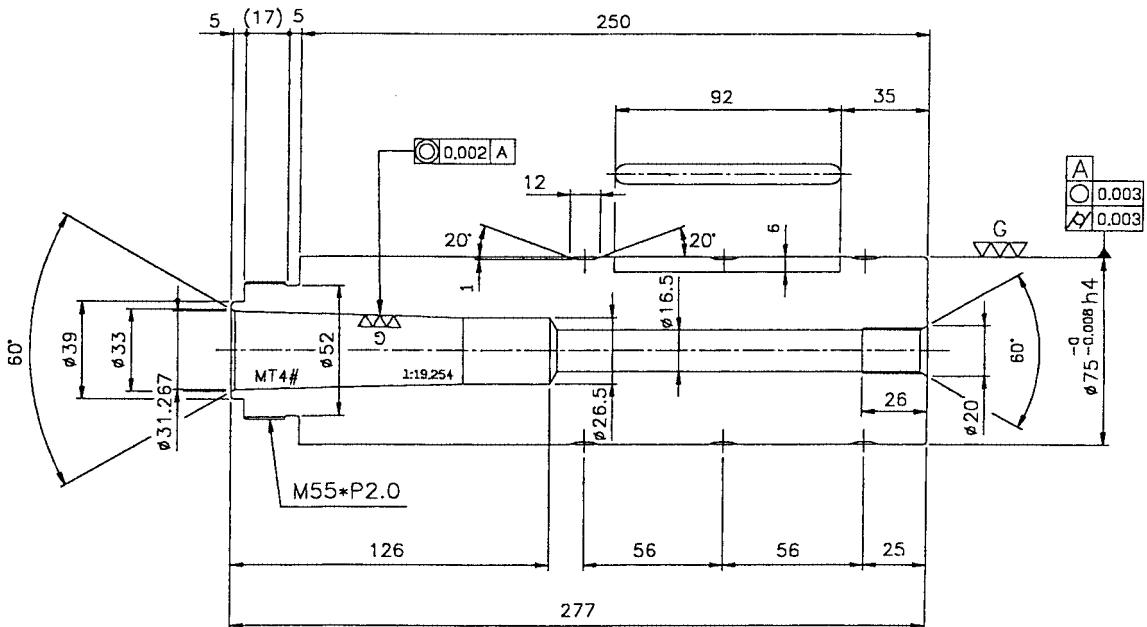
2.3.4 Конец шпинделя и размер пиноли задней бабки

1) Конец шпинделя

Спецификация на конец шпинделя соответствует стандарту **ISO 702/(5)**



1) Размер пиноли задней бабки





## 2.4 Технические условия станка

## 2.4.1 Спецификации аппаратного обеспечения станка

項目 /	СПЕЦИФИКАЦИИ		T-6	ОПЦИЯ
加工範圍	Характеристика изделий			
最大旋徑	Макс. диаметр устанавливаемого изделия	мм (дюйм)	∅ 450 (17.7)	
滑板上旋徑	Макс. диаметр устанавливаемого над суппортом изделия	мм (дюйм)	∅ 290(11.4)	
最大加工直徑	Макс. диаметр точения	мм (дюйм)	∅ 210(8.3)	
最大加工長度	Макс. длина изделия, устанавливаемого на токарный станок	мм (дюйм)	420 (16.5)	
棒材孔徑	Макс. диаметр обрабатываемого прутка	мм (дюйм)	∅ 51(2)	
最大工件重量	Макс. вес заготовки (с задней бабкой)	кг	115	
行程	Ход			
X軸	Ось X	мм (дюйм)	105+20(4.9)	
Z軸	Ось Z	мм (дюйм)	460(18.1)	
B軸	Ось B	мм (дюйм)	—	
X2軸	Ось X2	мм (дюйм)	—	
Z2軸	Ось Z2	мм (дюйм)	—	
主軸	Шпиндель			
主軸轉速	Диапазон скорости шпинделя	об/мин	4500	6000
夾頭尺寸	Размер зажимного патрона	мм (дюйм)	170 (6)	
主軸鼻端	Тип торца шпинделя		A2-5	
主軸孔徑	Диаметр сквозного отверстия шпинделя	мм (дюйм)	∅ 62 (2.4)	
前端軸承內外徑	Внутр./нар. диаметр переднего подшипника	мм (дюйм)	90/140 (3.5/5.5)	
後端軸承內外徑	Внутр./нар. диаметр заднего подшипника	мм (дюйм)	90/140 (3.5/5.5)	
主軸馬達型式	Тип двигателя шпинделя	FANUC	a C8/6000	
主軸馬達出力	Мощность двигателя шпинделя	кВт (л.с.)	11(14.7)	
主軸最大扭力	Макс. крутящий момент шпинделя	кгм	9.5	
最大扭力轉速	Макс. крутящий момент при скорости шпинделя	об/мин	1125	
主軸最小分度增量值	Макс. шаг периодической круговой подачи шпинделя		—	
副主軸	Противошпиндель			
副主軸轉速	Скорость противошпинделя	об/мин	—	
副夾頭尺寸	Размер противошпинделя	мм (дюйм)	—	
副主軸鼻端	Торец противошпинделя		—	
副主軸軸承	Внутр./нар. диаметр подшипника противошпинделя	мм (дюйм)	—	
副主軸馬達型式	Тип двигателя противошпинделя	FANUC	—	
副主軸馬達出力	Мощность двигателя противошпинделя	кВт (л.с.)	—	
副主軸最大扭力	Макс. крутящий момент противошпинделя	кгм	—	
副主軸快速位移	Быстрая подача противошпинделя	мм/мин	—	
副主軸伺服馬達	Двигатель подачи противошпинделя	FANUC / кВт (л.с.)	—	
副主軸滾珠螺桿	Шариковый винт противошпинделя		—	
刀塔	Револьверная головка			
刀座數量	Количество гнезд инструментального магазина		12	
外徑刀柄尺寸	Высота державки для квадратного инструмента	мм (дюйм)	□ 20 (0.78)	
搪孔刀柄尺寸	Диаметр отверстия в револьверной головке	мм (дюйм)	∅ 32 (1.25)	
換刀時間(鄰刀)	Время индексации револьверной головки (для одного инструмента в сек.)	сек	1	
換刀時間(對角)	Время индексации револьверной головки (для 180 градусов в сек.)	сек	3.5	
動力刀座轉速:軸向	Диапазон скорости шпинделя осевого вращающегося инструмента	об/мин	—	
動力刀座轉速:徑向	Диапазон скорости шпинделя радиального вращающегося инструмента	об/мин	—	
動力刀座馬達型式	Тип двигателя вращающегося инструмента	FANUC	—	
動力刀座出力	Мощность двигателя вращающегося инструмента	кВт (л.с.)	—	
進給率	Скорость подачи			
X軸快速位移	Быстрая подача по оси X	мм (дюйм)/мин	20000 (787.5)	
Z軸快速位移	Быстрая подача по оси Z	мм (дюйм)/мин	24000 (944.9)	

В軸快速位移	Быстрая подача по оси В	мм (дюйм)/мин	—	
每轉進給率	Подача на один оборот	мм/об	—	

項 目 /	СПЕЦИФИКАЦИИ		T-6	ОПЦИЯ
寸動進給率	Скорость подачи в ручном режиме	мм (дюйм)/мин	—	
精 度	Точность			
二軸定位精度	Позиционирование X, Z	300 мм	—	
二軸重覆定位精度	Стабильность позиционирования X, Z	мм	—	
床 身	*****			
Z軸滑軌寬度	Продольная ширина направляющих салазок	мм (дюйм)	300(11.8)	
X軸滑軌寬度	Поперечная ширина направляющих салазок	мм (дюйм)	192 (7.6)	
B軸滑軌寬度	Ширина направляющих по оси B	мм (дюйм)	—	
床身角度	Угол	град	30°	
伺服馬達	Двигатели подачи			
X軸馬達	Двигатель оси X	FANUC / кВт (л.с.)	a: C6B/0.6 (0.8)	
X軸馬達扭力	Номинальный крутящий момент двигателя оси X	кг-см	61	
X軸推力	Усилие подачи оси X	кгс	305	
Z軸馬達	Двигатель оси Z	FANUC / кВт (л.с.)	a C6/0.6 (0.8)	
Z軸馬達扭力	Номинальный крутящий момент двигателя оси Z	кг-см	61	
Z軸推力	Усилие подачи оси Z	кгс	254	
B軸馬達	Двигатель оси B	FANUC / кВт (л.с.)	—	
B軸馬達扭力	Номинальный крутящий момент двигателя оси B	кг-см	—	
B軸推力	Усилие подачи оси B	кгс	—	
滾珠螺桿	Шариковые винты			
X軸	Диаметр/ шаг оси X	мм	∅ 32*P10*770L	
Z軸	Диаметр/шаг оси Z	мм	∅ 32*P12*894L	
B軸	Диаметр/ шаг оси B	мм	„-“	
U軸	Диаметр/шаг оси U	мм	—	
W軸	Диаметр/шаг оси W	мм	—	
尾 座	Задняя бабка			
尾座移動型式	Тип движения задней бабки		MANUAL	
尾座位移	Движение задней бабки	мм (дюйм)	360(14.1)	
套管移動型式	Тип движения пиноли		HYDRAULIC	
套管行程	Ход пиноли	мм (дюйм)	75 (3)	
套管直徑	Диаметр пиноли	мм (дюйм)	∅ 75 (3)	
套管錐度	Внутренний конус пиноли	М.Т.	4	
套管最大推力	Макс. усилие пиноли	кг	392	
油壓單元	Гидравлическая станция			
油壓泵動力	Двигатель насоса	кВт (л.с.)	0.75 (1)	
油壓泵性能	Производительность насоса	л/мин	20	
油壓泵壓力	Давление насоса	кг/см <sup>2</sup>	35	
油壓箱容量	Емкость резервуара	л	63	
冷卻單元	Система подачи СОЖ			
水泵動力	Двигатель насоса	кВт (л.с.)	0.18 (0.25)	
水泵性能	Производительность насоса	л/мин	82	
水泵壓力	Давление насоса	кг/см <sup>2</sup>	—	
水箱容量	Емкость резервуара	л	82	
集中潤滑單元	Система централизованной смазки			
油泵動力	Двигатель насоса	Вт	3	
油泵性能	Производительность насоса	с.с. / 15 мин	1.5-2.5	
油泵壓力	Давление насоса	кг/см <sup>2</sup>	7	
油箱容量	Емкость резервуара	л	1.8	
其它項目	Разное			
電力需求	Суммарная мощность	кВА	25	
機械外觀尺寸(長)	Масса станка	кг	2800	
機械外觀尺寸(寬)	Размеры станка (длина)	мм (дюйм)	2100 (82.7)	
機械外觀尺寸(高)	Размеры станка (ширина)	мм (дюйм)	1580 (62.2)	
	Размеры станка (высота)	мм (дюйм)	1595 (62.8)	

項 目 / СПЕЦИФИКАЦИИ	Т-6	ОПЦИЯ
各機型特殊選擇性附件/ Особые возможности		
公制刀盤 / Метрический диск	*	
英制刀盤 / Дюймовый диск	△	
刀具偵測器 / Устройство для настройки инструментов	△	
自動工件量測器 / Автоматическое измерение заготовки	×	
VDI刀盤 / Диск VDI	×	
手動尾座 / Ручная задняя бабка	*	
可程式尾座 / Программируемая задняя бабка	×	
手動中心架 / Ручной неподвижный люнет	×	
油壓自動中心架 / Гидравлический неподвижный люнет	×	
接件器 / Приемник обработанных деталей	△	
警示燈 / Лампочка сигнализации тревоги	△	
警示蜂鳴器 / Зуммер	*	
電氣箱熱交換器 / Теплообменник	*	
電氣箱冷卻機 / Воздушный кондиционер	△	
自動送料器 / Устройство для прутковой подачи	△	
機械手 / Робот	△	
自動門 / Автоматическая дверца	△	
主軸外吹氣 / Обдув шпинделя наружный	△	
主軸內吹氣 / Обдув шпинделя внутренний	×	
水高壓泵浦(4bar) / Насос высокого давления	×	
排屑機 / Конвейер для транспортировки стружки	△	
蓄屑車 / Ведро для стружки	△	
全密封式護罩 / Защита от брызг с полным ограждением	*	
兩段變速箱 / Двухскоростная коробка передач	×	
三爪中空夾頭 / Трехкулачковый открытый поводковый патрон	*	
三爪中實夾頭 / Трехкулачковый закрытый поводковый патрон	△	
筒式夾頭 / Цанговый патрон	△	
油霧收集器 / Туманоуловитель	△	
油水分離機 / Устройство для нанесения масляной пленки	△	
FANUC控制(0TD) / Контроллер FANUC	*	
三菱控制 / Контроллер Mitsubishi	×	
腳踏開關 / Ножной переключатель	*	
H.T.D.皮帶 / Ремень H.T.D.	×	
V型皮帶 / V-образный ремень	×	
小V型皮帶 / Ремень Orti	*	
變壓器 / Трансформатор	△	

\* : 標準配件    △ : 特殊選擇性配件    X : 無此配件  
 \* стандарт    ^ опция    x нет

項 目 / СПЕЦИФИКАЦИИ			T-6	
各機型標準附件 Стандарт				
夾頭	Зажимной патрон	1 комплект	L02AA00133	
夾頭油壓缸	Цилиндр зажимного патрона	1 комплект	L02ABN0103	
軟爪	Кулачки из мягкого металла	1 комплект	L02AD00520	
硬爪	Кулачки каленые	1 комплект	L02AD00418	
端面內徑持刀座(公)	Держатель торцевого инструмента для внутренней обработки (М)	No. 0958002030	2	
刀把緊鎖嵌條&嵌條片(公)	Зажимная планка с клином (М)	No. 2420019010	12	
		No. 2420020000	12	
調整水平治具	Блок уровня	No. 4310458000	1	
腳踏開關	Педальный переключатель	No. G1 10SFS337	1	
膠墊	Резиновая прокладка	No. 3856000000	8	
噴嘴	Сопло	No. D20AD01010	8	
工具箱	Инструментальный ящик	No. J15000TSIR	1	
內徑搪孔持刀座(公)	Держатель осевого инструмента (М)	No. 0958091000	6	
套筒 φ 25	Втулка переходная (М)	No. 0980195000	1	
套筒 φ 20	Втулка переходная (М)	No. 0980196000	1	
套筒 φ 16	Втулка переходная (М)	No. 0980197000	1	
套筒 φ 12	Втулка переходная (М)	No. 0980198000	1	
套筒 МТ#3	Втулка переходная (М)	No. 0980199000	1	
套筒 МТ#2	Втулка переходная (М)	No. 0980200000	1	
刀把鎖緊嵌條&嵌條片(英)	Зажимная планка с клином (I)	No. 2420019010	12	
		No. 2420088000	12	
內徑搪孔持刀座(英)	Держатель осевого инструмента (I)	No. 0959067000	6	
套筒(英) φ 1"	Втулка переходная (I)	No. 0985149000	1	
套筒(英) φ 7/8"	Втулка переходная (I)	No. 0985150000	1	
套筒(英) φ 3/4"	Втулка переходная (I)	No. 0985151000	1	
套筒(英) φ 5/8"	Втулка переходная (I)	No. 0985152000	1	
套筒(英) φ 1/2"	Втулка переходная (I)	No. 0985153000	1	
套筒(英) МТ#3	Втулка переходная (I)	No. 0985154000	1	
套筒(英) МТ#2	Втулка переходная (I)	No. 0985155000	1	
端面內徑持刀座(英)	Держатель торца и внутреннего диаметра	No. 0959003040	2	
各機型選擇性附件				
	Дополнительная поставка			
套筒 φ 6	Втулка переходная	No. 0980073010	0	
套筒 φ 8	Втулка переходная	No. 0980074010	0	
套筒 φ 10	Втулка переходная	No. 0980085010	0	
套筒 φ 1/4"	Втулка переходная	No. 0985045020	0	
套筒 φ 3/8"	Втулка переходная	No. 0985062010	0	
切削輸送機	Конвейер для транспортировки стружки	No. 4010042000	0	
蓄屑推車	Контейнер для стружки	No. 4020008000	0	

## 2.4.2 Спецификации программного обеспечения станка

項 目 /	СПЕЦИФИКАЦИИ	T-6	
機械鎖定(所有軸)	Блокировка станка (по всем осям)	●	
第一極限開關	Сохраненный ход 1	●	
第二極限開關	Сохраненный ход 2	●	
跳躍機能 G31	Режим пропуска кадра	●	
位置信號輸出力	Вывод сигнала позиции	×	
電池異常輸出力	Вывод сигнала тревоги элемента питания	●	
Y軸補正	Коррекция по оси Y	×	
手動絕對值開/關	Вкл/выкл ручного абсолютного режима	●	
倒角開/關	Вкл/выкл снятия фасок	×	
背隙補償	Компенсация зазора шариковый винт-гайка	●	
節距補償	Компенсация погрешности шага Stoed	●	
時間機能	Функция часов	△	
MDI型式B	Режим B для MDI	●	
動態圖形顯示	Динамический графический дисплей	×	
重置	Переустановка (RESET)	●	
空跑	Пробный прогон (DRY RUN)	●	
單節	По кадровый режим (SINGLE BLOCK)	●	
程式保護開關	Ключ защиты программы	●	
診斷機能	Функция самодиагностики	●	
緊急停止	Аварийная остановка	●	
狀態顯示	Статус дисплея	●	
自動座標系設定 G50	Автоматическая система координат	●	
工件座標系平移	Позиционирование заготовки	●	
小數點輸入	Ввод десятичной точки	●	
資料設定 G10	Установка данных	●	
客戶自設程式群 G65	Пользовательский макровывоз	●	
英/米制切換 G20/G21	Перевод дюймов в метрические единицы	●	
刀尖半徑補正 G40 ~ G42	Компенсация радиуса вершины инструмента	●	
單一型固定循環 G90,G92,G94	Постоянные циклы	●	
複式固定循環 G70 ~ G76	Множественные повторяющиеся циклы	●	
鑽孔用固定循環 G80 ~ G89	Постоянные циклы для сверления	×	
控制軸 (2軸)	Управляемые оси	●	
同時控制軸數 (2軸)	Одновременно контролируемые оси	●	
CS軸控制	Управление осью Cs	×	
Y軸控制	Управление осью Y	×	
最大指令值 (8位數)	Макс. программируемые размеры (8 цифр)	●	
每分鐘進給 G98	Подача в минуту	●	
每轉進給 G99	Подача на один оборот	●	
快進給調整率 F0,25,50,100 %	Ручная коррекция быстрой подачи	●	
自動加減速	Автоматическое ускорение/замедление	●	
進給速度調整率 0 ~ 150 %	Ручная коррекция скорости подачи	●	
手動連續進給	Ручная постоянная подача	●	
手動同步進給	Ручная синхронная подача	●	
快速定位 G00	Позиционирование (быстрое перемещение)	●	
直線補間 G01	Линейная интерполяция (подача)	●	
圓弧補間 G02,G03	Круговая интерполяция	●	
極座標補間 G112	Интерполяция в полярных координатах	×	
圓筒補間 G107	Цилиндрическая интерполяция	×	
多邊形加工	Обработка многогранных изделий на токарном станке	×	

● : 標準功能(STANDARD)

(СТАНДАРТНАЯ ПОСТАВКА)

△ : 特殊選擇性功能(OPTIONAL)

(ВОЗМОЖНАЯ ПОСТАВКА)

X : 無此功能(NOT AVAILABLE)FANUC CONTROLLER (OTD)

(ОТСУТСТВУЕТ) КОНТРОЛЛЕР FANUC (OTD)

項 目	СПЕЦИФИКАЦИИ	T-6	
螺紋切削同步進給	Синхронная подача при нарезании резьбы	●	
螺紋切削退出	Отвод при нарезании резьбы	●	
連續螺紋切削 G32	Непрерывное нарезание резьбы	●	
可變螺距螺紋切削 G34	Нарезание резьбы с переменным шагом	△	
原點復歸 G28	Возврат в исходную позицию	●	
原點復歸檢查 G27	Зажимной патрон возврата в исходную позицию	●	
第二原點復歸 G30	Возврат в исходную позицию номер 2	●	
第三,四原點復歸 G30	Возврат в исходную позицию номер 3 и 4	●	
手動進給*1,*10,*100	Скорость подачи при ручном режиме	●	
增量進給 *1,*10,*100,*1000	Толчковая подача	●	
程式再起動	Программируемый перезапуск	△	
暫停 G04	Выдержка времени	●	
鎖定	Блокировка	●	
圓形對話程式功能	Диалоговое программирование с графической функцией	×	
Z軸鏡像功能	Зеркальное изображение оси X	△	
X軸鏡像功能	Зеркальное изображение оси Z	△	
第二輔助功能(B8位數)	Вторая вспомогательная функция (В-8 цифр)	△	
輔助功能鎖定	Блокировка смешанной функции	●	
周速一定控制 / 取消 G96 / G97	Управление постоянной скоростью резания/ числом оборотов	●	
主軸調整率 50 ~ 120 %	Ручная коррекция скорости шпинделя	●	
實主軸速度輸出	Вывод реальной скорости шпинделя	●	
主軸速度變動檢出開關 G25 / G26	Обнаружение колебаний скорости шпинделя	△	
多主軸控制	Многофункциональное управление шпинделем	×	
主軸同期控制	Синхронное управление шпинделем	×	
主軸單點定位	Первая ориентация шпинделя	△	
主軸多點定位	Первая многопозиционная ориентация шпинделя	△	
主軸二段變速箱	Высокая/низкая зубчатая передача шпинделя	×	
刀具補正記憶 16 組	Память коррекции инструмента для 16 ед.	×	
刀具補正記憶 32 組	Память коррекции инструмента для 32 ед.	●	
簡易刀具壽命管理	Управление сроком службы простого инструмента	△	
刀具壽命管理	Управление сроком службы инструмента	△	
刀具補正	Коррекция инструмента	●	
自動刀具補正 G36-G37	Автоматическое коррекция инструмента	△	
刀具過負荷檢出	Обнаружение перегрузки инструмента	△	
程式記憶長度 320M	Частичное сохранение программы для длины 320 м	●	
登錄程式數 200 個	Зарегистрированные программы для 200 деталей	●	
程式名稱表示	Дисплей названия программы	●	
序號找尋	Поиск номера кадра	●	
程式號碼找尋	Поиск номера программы	●	
任意單節跳越	По кадровый режим	●	
後台程式編輯	Фоновое редактирование	●	
擴張程式編輯	Редактирование расширенной части программы	●	
稼働時間,零件顯示	Дисплей количества часов работы и подсчета деталей	●	
S,T,M,G 碼全畫面顯示	Дисплей скорости шпинделя и T-кода на всех экранах	●	
實速度顯示	Дисплей реальной скорости	●	
動畫顯示	Графический дисплей	×	
空壓自動門開 / 關	Автоматическое открывание/закрывание дверцы	△	

● : 標準功能(STANDARD)

(СТАНДАРТНАЯ ПОСТАВКА)

△ : 特殊選擇性功能(OPTIONAL)

(ВОЗМОЖНАЯ ПОСТАВКА)

X : 無此功能(NOT AVAILABLE)FANUC CONTROLLER (OTD) (ОТСУТСТВУЕТ) КОНТРОЛЛЕР FANUC (OTD)

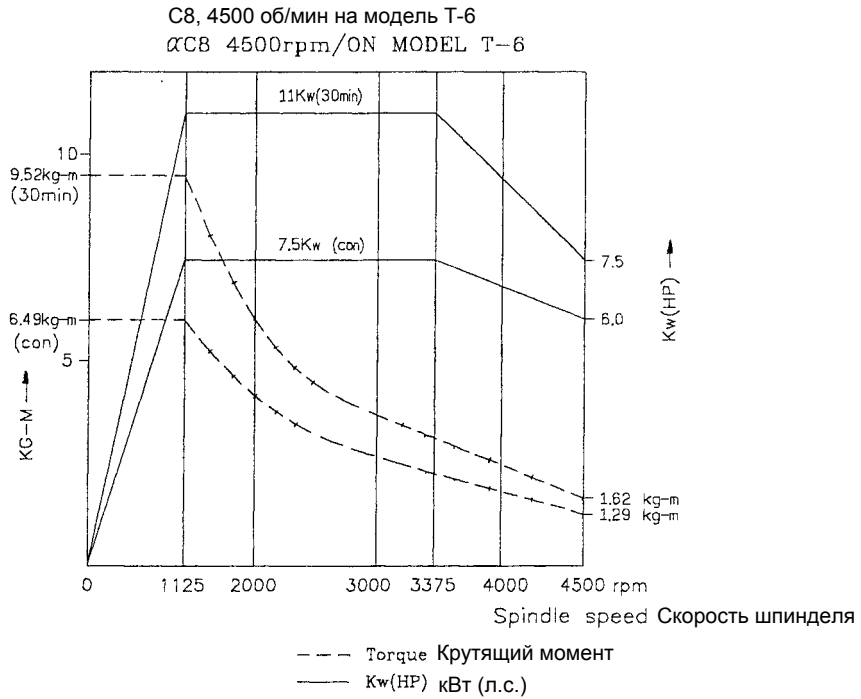




2.4.3 Кривая крутящего момента двигателя шпинделя

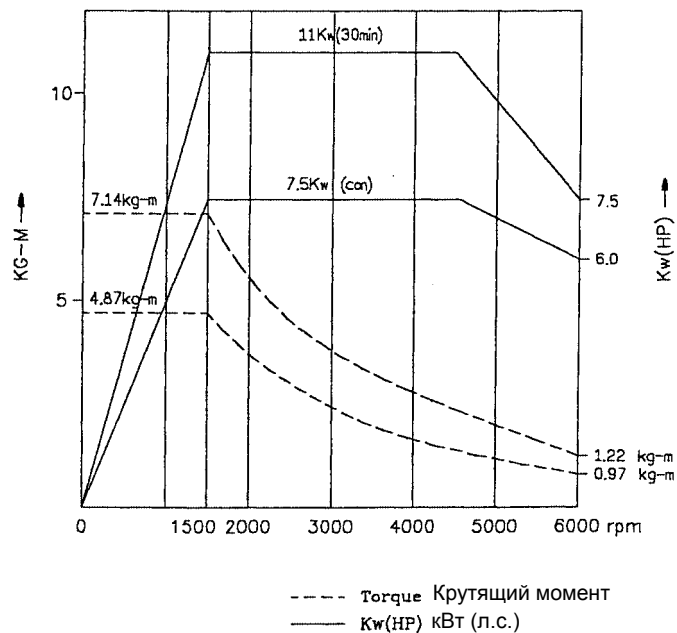
На следующей схеме представлена кривая крутящего момента/мощности в л.с. для двигателя шпинделя.

Спецификация: **FANUC S8**  
**Стандартная поставка Т-6**



**Возможная поставка Т-6**

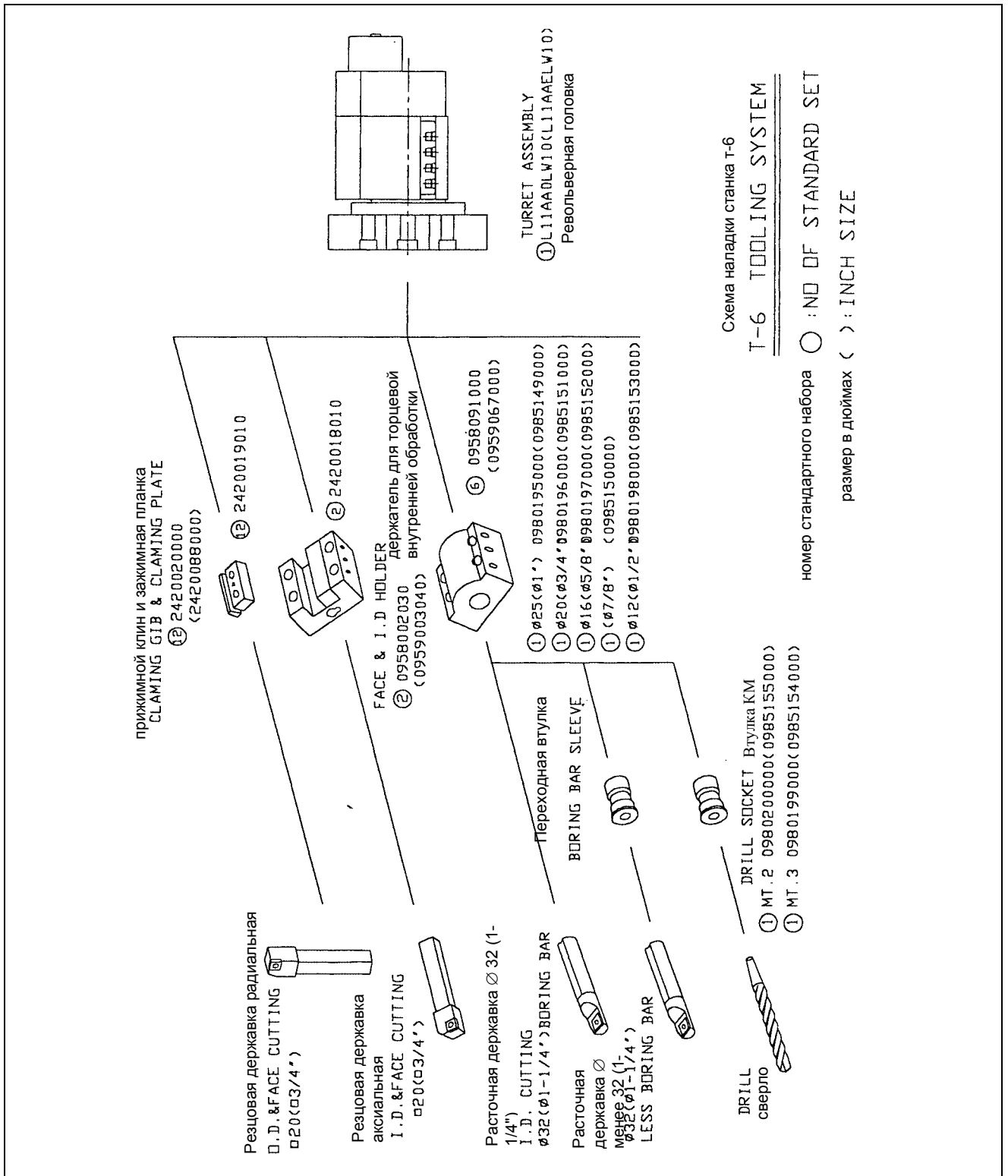
S8, 6000 об/мин на модель Т-6  
 αСВ 6000rpm/ON MODEL T-6



\* Примечание: Покупатель может указать спецификацию для двигателя шпинделя с такой же мощностью в л.с.

2.5 Схема наладки станка

\* Примечание: Пожалуйста, обратитесь в компанию Leadwell по поводу держателей инструментов и втулок



Краткое введение в описание  
станка

Содержание

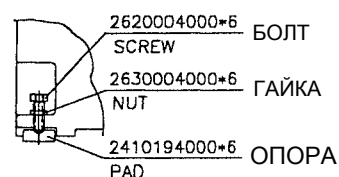
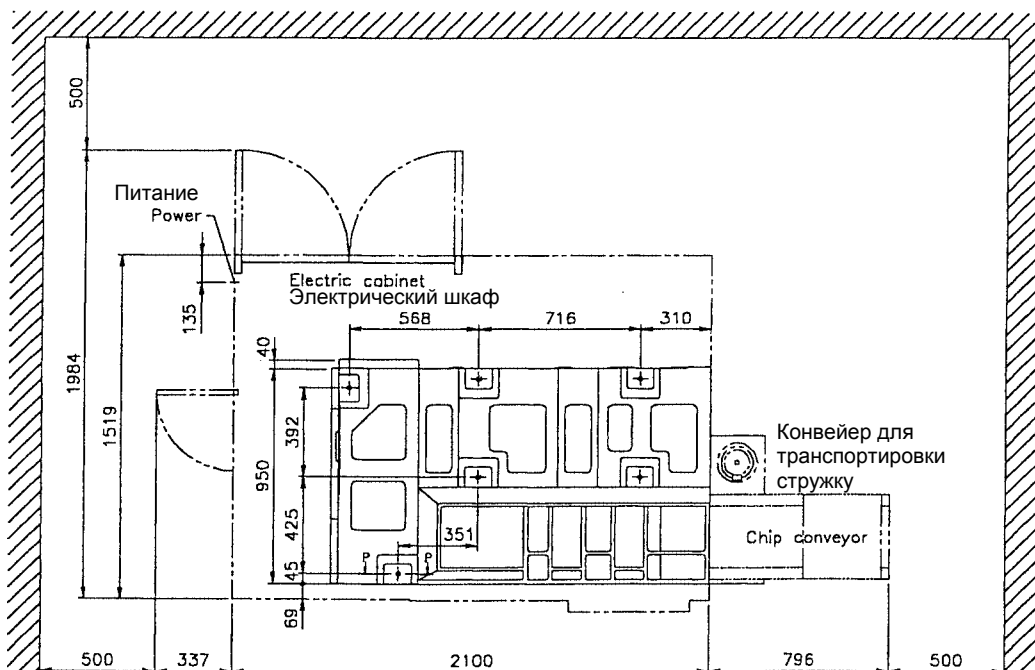
3.	<u>Краткое введение в описание станка</u>	
3.1	Требования к основанию -----	3-1
3.2	Требования к источнику питания -----	3-4
3.2.1	Спецификации для источника энергии -----	3-4
3.2.2	Спецификации для масла -----	3-5
3.2.3	Спецификации для воздуха -----	3-5

### 3. Подготовка к установке

Подготовьте путь для транспортировки станка и место, где она будет установлена, за 10 дней до установки. Проверьте, может ли основание пола выдержать нагрузку от станка. Кроме того, рассмотрите воздействие на окружающую среду, обеспечьте достаточное свободное пространство для установки станины, предусмотрите выполнение экологических требований и требований к источнику питания, чтобы обеспечить как точность работы станка, так и его долговечность.

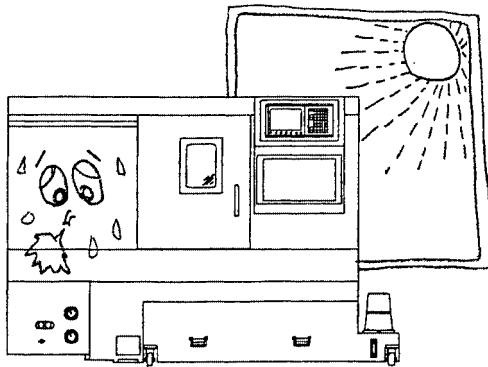
#### 3.1 Требования к основанию

- (1) Если требуется фундаментный болт с крюкообразной головкой, обратитесь, пожалуйста, в компанию Leadwell за более подробной информацией.
- (2) Основание должно быть способно выдержать нагрузку свыше 3.75 тонн/м<sup>2</sup>.
- (3) Представленная ниже компоновка показывает площадь, занимаемую станком, и расположение фундаментных болтов и кабельных соединений. Чтобы обеспечить безопасное техническое обслуживание в будущем, расстояние между корпусом станка и окружающими устройствами должно быть не менее 500 мм. Поэтому требуемое пространство для установки должно составлять как минимум **4240 мм x 2550 мм x 1595 мм**.

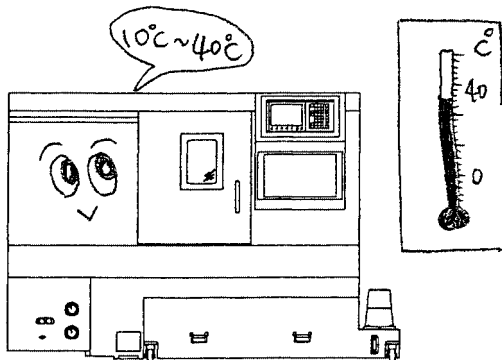


SEC:P-P  
Сечение: P-P

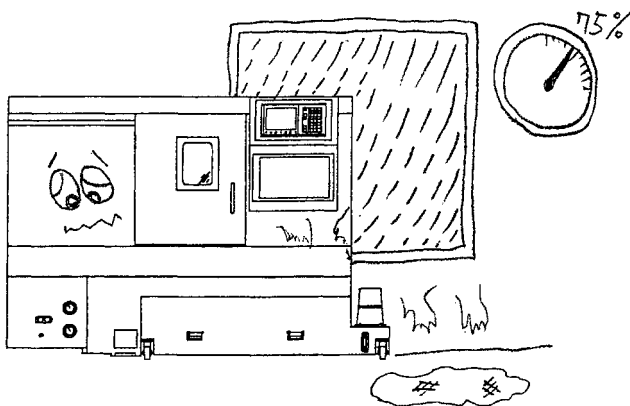
(4) Пожалуйста, поддерживайте комфортные условия на рабочем месте согласно следующим советам.



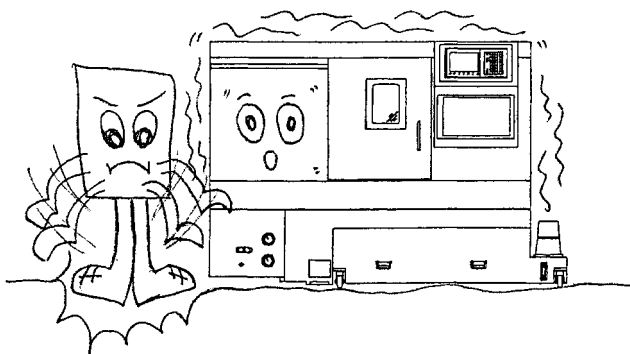
1) Не располагайте станок и ЧПУ под действием прямых солнечных лучей.



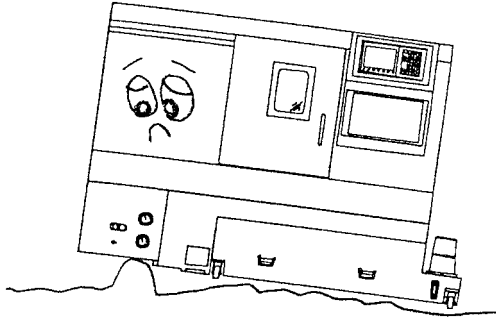
2) Поддерживайте температуру окружающей среды в пределах от 10 до 40С.



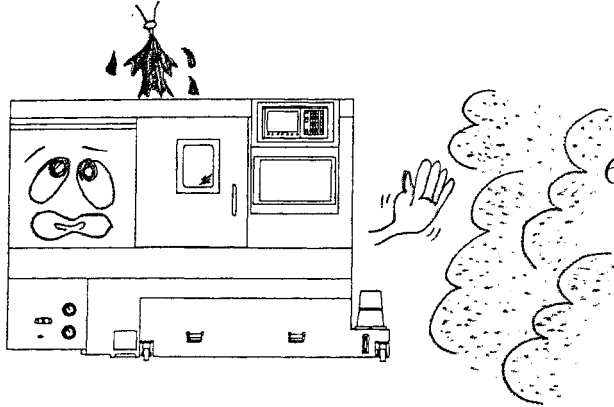
3) Поддерживайте влажность окружающей среды ниже 75%.



4) Убедитесь в прочности основания пола и избегайте резких ударов и сильной вибрации вблизи станка.



5) Пожалуйста, помните, что неровности пола повлияют на точность работы станка.



6) Предотвращайте осаждение пыли из воздуха или попадание пролившихся жидкостей на станок.

## 3.2 Требования к источнику питания

## 3.2.1 Спецификации для источника энергии

Наименование	Устройство управления FANUC
Полная требуемая мощность	25.3 кВА
Частота	50/60 Гц $\pm$ 1%
Входное напряжение	200/220/380/420/440 $\pm$ 10%
(1) Двигатель шпинделя	13.2 кВт
(2) Вспомогательные устройства электрического шкафа	6 кВт
1) Двигатель гидравлического насоса	0.75 кВт
2) Двигатель насоса СОЖ	0.2 кВт
3) Двигатель насоса смазки	0.003 кВт
4) Рабочая лампа	0.06 кВт
5) Конвейер для транспортировки стружки (опция)	0.2 кВт
6) Серводвигатель X	1.7 кВт
7) Серводвигатель Z	1.7 кВт
8) Прочее (опция)	0.327 кВт
3) Контроллер NC	1.1 кВА

## Примечание:

- (1) Пожалуйста, сравните заводское напряжение с напряжением, указанным для станка.
- (2) Станок должен быть защищен от источников электрического шума - таких, как электрические сварочные машины и электроэрозионные станки. Электрический шум приведет к неправильной работе CNC.
- (3) Прерыватель по утечке электропитания будет устанавливаться покупателем. Номинальный ток составляет 30 мА для прерывателя.
- (4) Присоедините кабель питания непосредственно перед включением питания в цехе. Внутри электрического шкафа станка имеется один соединительный разъем (с маркировкой PE) для внешнего защитного соединения.

## \* Предостережение: Данные о требуемом напряжении

- (1) Допустимое отклонение напряжения: ACV, 10%
- (2) Допустимое падение напряжения: в пределах 15% от номинального напряжения за 0.5 секунды.



- (3) Допустимое отклонение частоты: 1 Гц.
- (4) Допустимый импульс напряжения:  
Пиковая величина: менее 200% от действующей величины (эффективного значения) линейного напряжения.  
Продолжительность: менее 1.5 мс.
- (5) Допустимое искажение формы волны напряжения переменного тока: менее 7%.
- (6) Допустимый дисбаланс линейного напряжения: менее 5%.

### 3.2.2 Спецификации для масла

#### Рекомендации по использованию смазочного масла

Марка	MOBIL	SHELL	ESSO	CASTROL
Масло для пневматической системы	DTE Light	TURBO T32	TERESSO, 32	HYSPIN, VG32 PERFECTO, T32
Масло для направляющих	VACTRA NO.2	TONNA T68	FEBIS K68	MAGNA BD68
Масло для гидравлической системы	DTE 24	TELLUS 37	UNIVIS,N32 NUTO,N32	HYSPIN AWS32
Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ)	В зависимости от обрабатываемого материала			

Примечание: (1) Компания Leadwell использует смазочное масло для пневматических систем марки M12 производства China Petro Company Ltd.

- (2) Присадки к смазочным маслам могут оказывать влияние на здоровье человека или состояние станка, поэтому обратитесь за информацией к поставщику смазочного вещества.

### 3.2.3 Спецификации для воздуха

- (1) Мощность подачи воздуха зависит от частоты функции автоматического открывания дверцы и воздушного обдува шпинделя. Компания Leadwell рекомендует использовать воздушный компрессор мощностью 3 л.с.
- (2) Давление воздуха, устанавливаемое для данной станка, составляет 6 кг/см<sup>2</sup>.

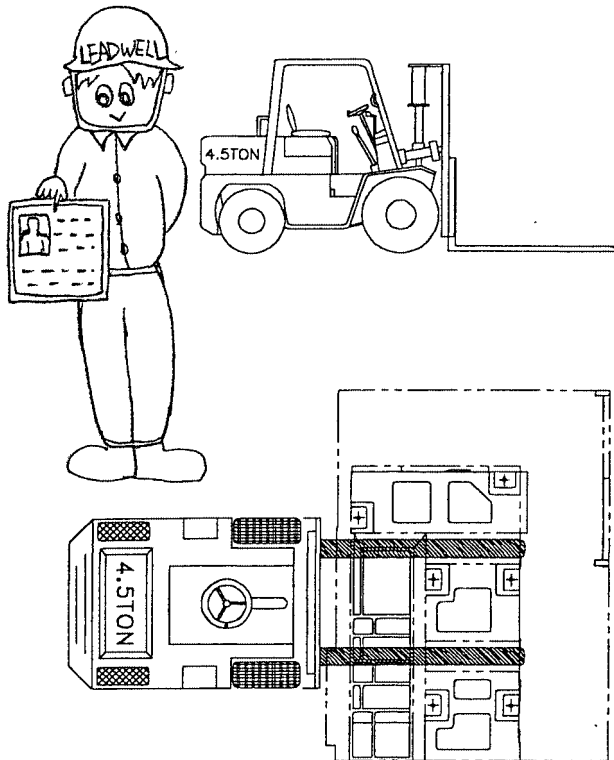
# Транспортировка

Содержание

4.	<u>Транспортировка</u>	
4.1	Требования к оборудованию -----	4-1
4.2	Маркировка деревянного ящика -----	4-2
4.3	Распаковка станка -----	4-3
4.4	Размещение станка после распаковки -----	4-4
4.4.1	Подтверждение наличия закрепленного кронштейна на станке -----	4-4
4.4.2	Подъем станка с помощью вильчатого погрузчика -----	4-5
4.5	Перемещение станка -----	4-7

4. Транспортировка

4.1 Требования к оборудованию



(1) Водить погрузчик разрешается только квалифицированному водителю вилочного погрузчика, имеющему удостоверение.

(2) Грузоподъемность вилочного погрузчика должна быть более 4 тонн.

\* Примечание: Масса нетто данного станка составляет 3750 кг, масса брутто - 4000 кг, включая деревянный ящик.

4.2 Маркировка деревянного ящика

Символы маркировки имеют следующие значения:



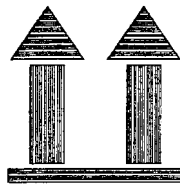
(1) Легко бьющиеся товары



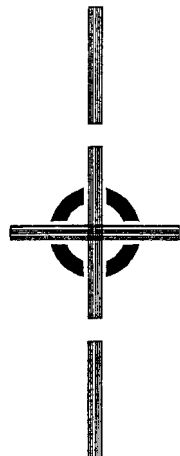
(2) Защищать от влаги



(3) Положение подвешивания



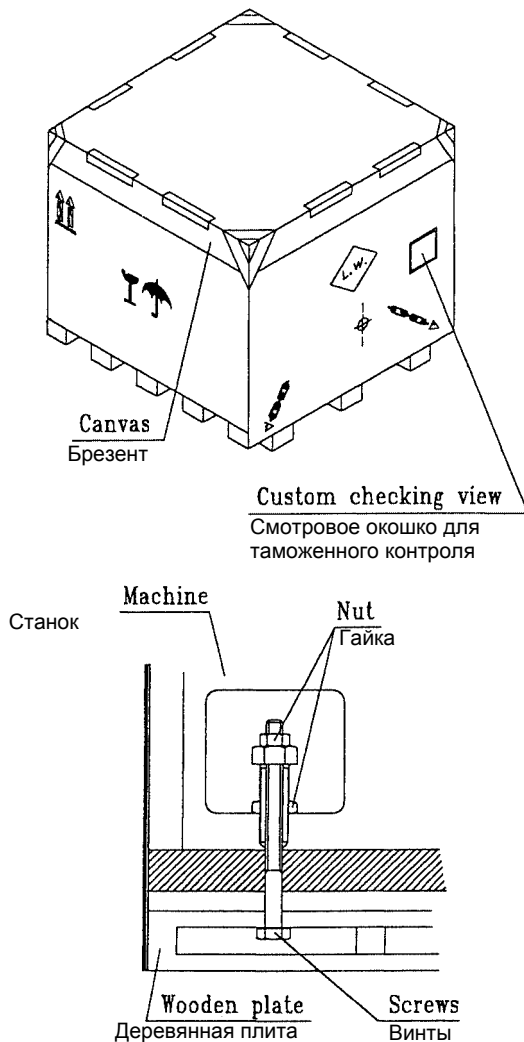
(4) Верх



(5) Центр тяжести

## 4.3 Распаковка станка

Данный станок упакована в мешок, предохраняющий от коррозии, или в алюминиевую фольгу, а также помещен в деревянный ящик или ящик из другого материала. Если необходимо извлечь станок из деревянного ящика, то выполните, пожалуйста, следующие шаги.

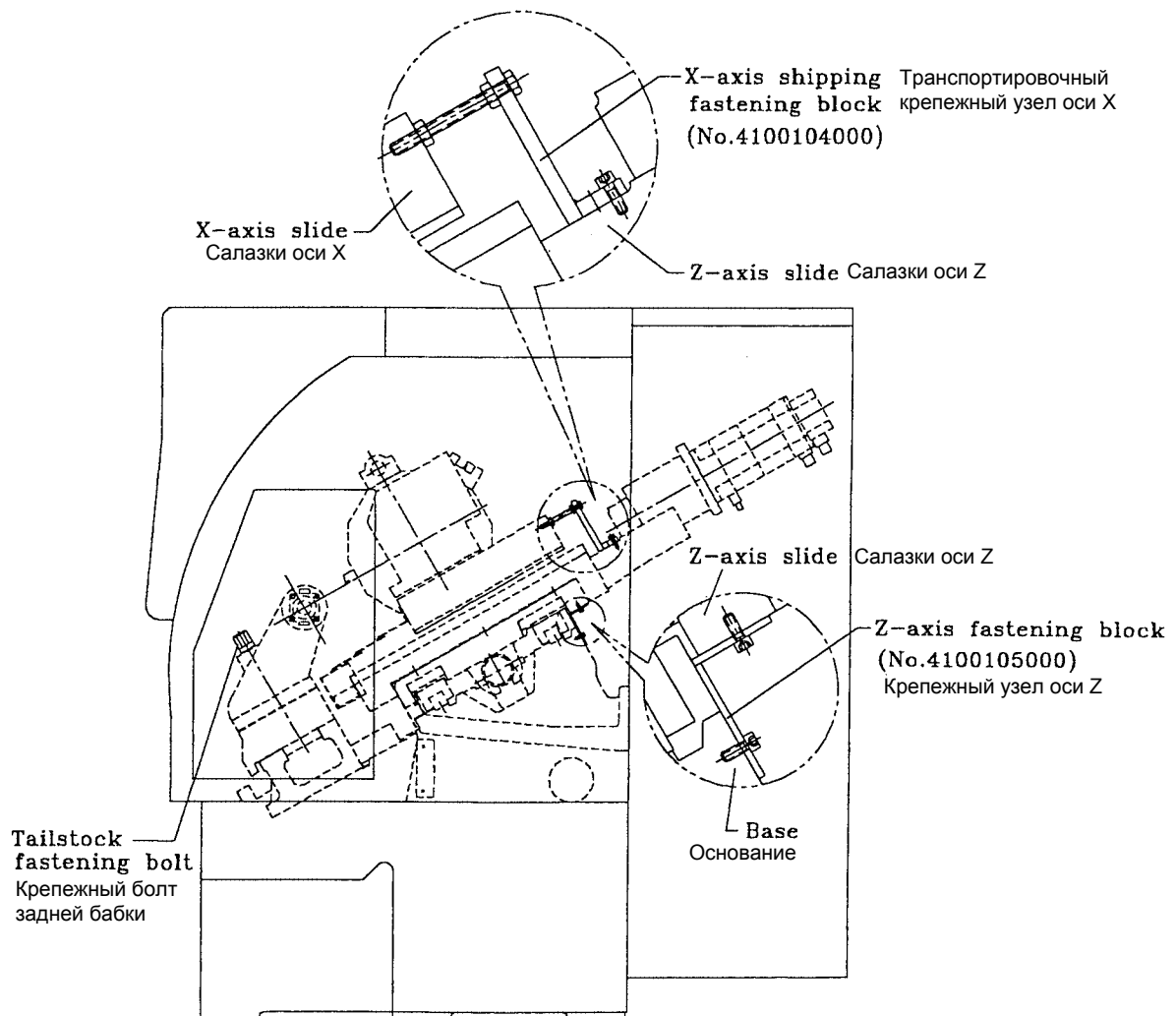


- (1) Снимите брезент, закрывающий ящик сверху.
- (2) Снимите деревянные доски с верхней части ящика и с боков.
- (3) Снимите мешок, предохраняющий от коррозии.
- (4) Вытащите вспомогательные устройства станка.
- (5) Воспользуйтесь чертежом, представленным слева, чтобы ослабить и вытащить 4 комплекта винтов и гаек.

## 4.4 Размещение станка после распаковки

## 4.4.1 Подтверждение наличия закрепленного кронштейна на станочной системе

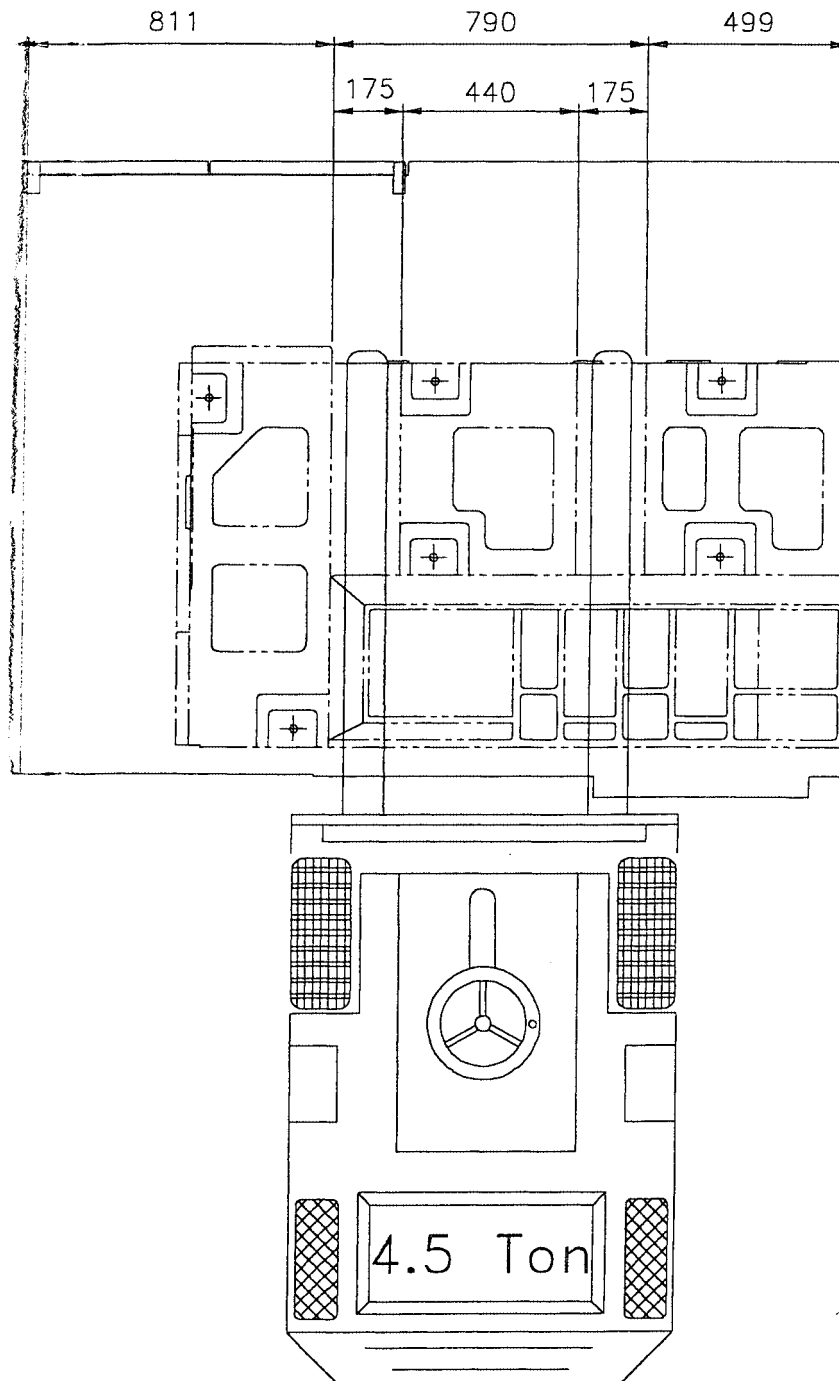
- (1) Убедитесь в том, что транспортировочный крепежный узел оси X, крепежная плита оси Z и крепежный болт задней бабки (или транспортировочное крепление задней бабки) затянуты и заблокированы, а передняя дверца заблокирована защитным кольцом дверцы.
- \* Мы прилагаем крепежный кронштейн задней бабки, если станок поставляется (по желанию) с программируемой задней бабкой.
  - \* Оранжевой краской обозначен транспортировочный крепежный кронштейн станка.



## 4.4.2 Подъем станка с помощью вилчатого погрузчика

- (1) Когда станок стоит на деревянном днище упаковочного ящика, длина по фронту перед вилочным захватом будет использоваться более, чем на 1300 мм, а грузоподъемность должна составлять более 4 тонн. При необходимости можно установить противовес на задней стороне подъемника.

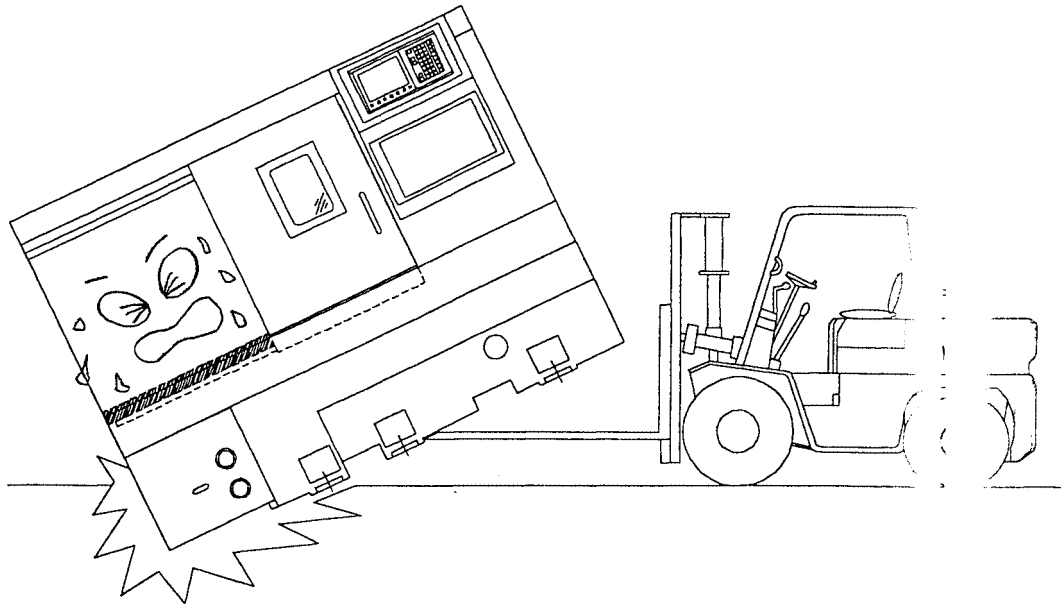
\* Полная масса станка составляет 3.75 тонн.



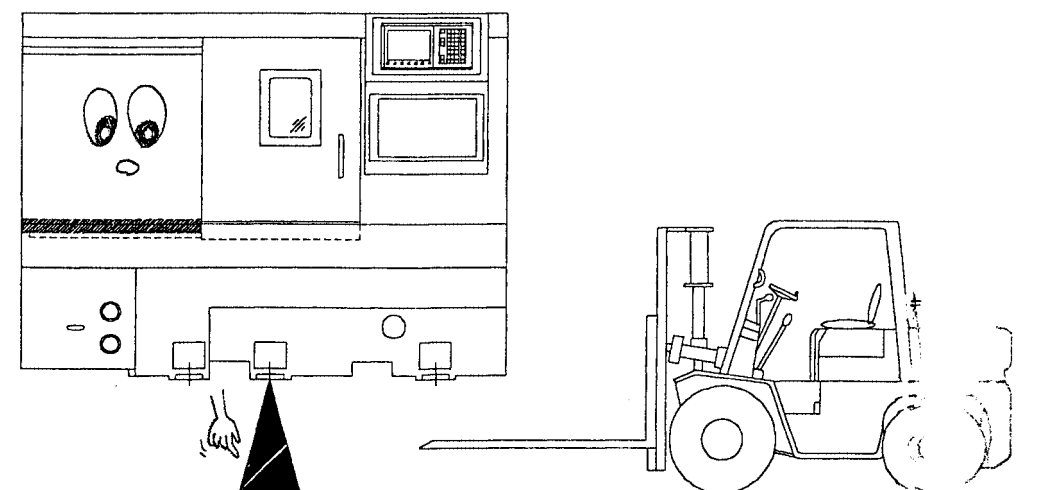


**! [WARNING]  
(ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)**

Если вилочный захват слишком короткий или слишком длинный (центр тяжести слишком далеко), то станок окажется в неустойчивом состоянии и даже может упасть.

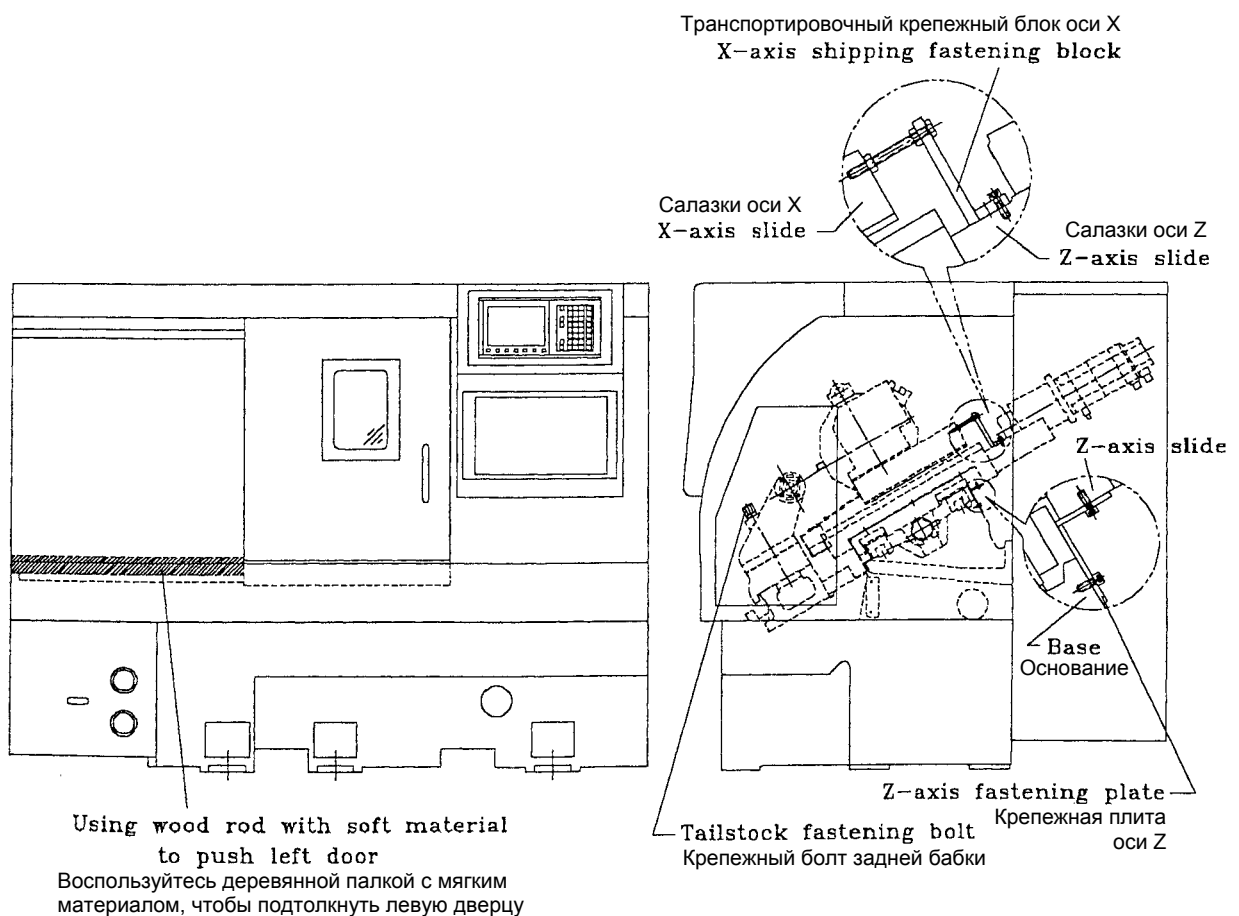
**! [CAUTION]  
(ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ)**

При управлении вилочным погрузчиком следует учитывать расположение центра тяжести.



## 4.5 Перемещение станка

- (1) Вернуть в исходное положение оси X, Z.
  - (2) Отсоединить заднюю крышку станка.
  - (3) Зафиксировать ось X с помощью крепежного блока салазок N 4100104000.
  - (4) Зафиксировать ось Z, перемещая MPG до тех пор, пока блок крепления салазок не будет зафиксирован с помощью N 4100105000.
- Эту работу нужно выполнять очень тщательно, с участием помощника.
- (5) Закрепить заднюю бабку и убедиться в том, что нижний блок задней бабки затянут.
  - (6) Закрепить передние дверцы: заблокировать дверцы с помощью защитного кольца дверцы, затем с помощью деревянной палки с мягким материалом протолкнуть левую дверцу против защитного устройства.
  - (7) Отсоединить провода насоса СОЖ и удалить СОЖ из станка.
  - (8) Отключить питание рабочей панели, а затем отключить главный сетевой выключатель, чтобы можно было отсоединить сетевые кабели и закрыть дверцу шкафа.
  - (9) Переместить станок в нужное место согласно разделу 4.4.



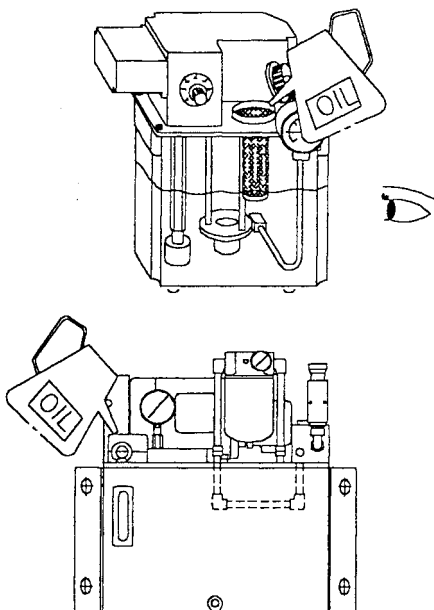
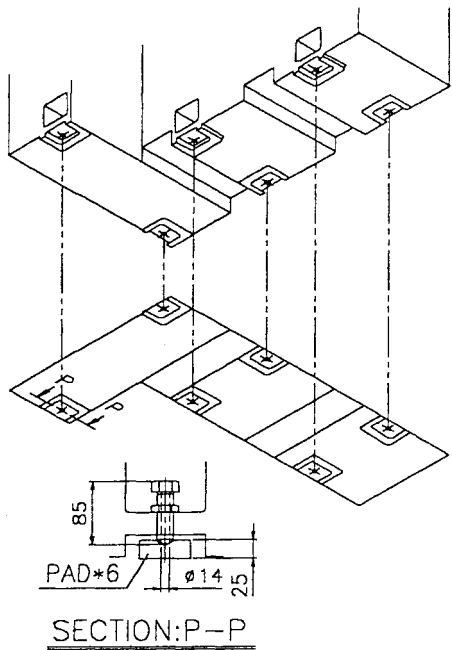
Установка

Содержание

5.	<u>Установка</u>	
5.1	Установка станка -----	5-1
5.2	Включение питания станка -----	5-2
5.2.1	Подключение кабеля -----	5-2
5.2.2	Проверка перед включением питания -----	5-3
5.2.3	Проверка после включения питания -----	5-4
5.3	Регулировка уровня -----	5-6
5.4	Тестовое резание -----	5-8
5.4.1	Технологическая карта перед тестовым резанием -----	5-8
5.4.2	Разогрев станка -----	5-9
5.4.3	Тестовое резание -----	5-10

## 5. Установка

## 5.1 Установка станка



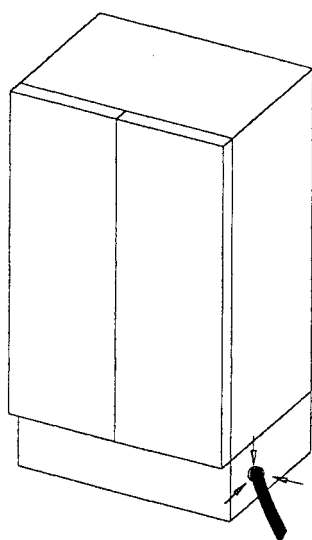
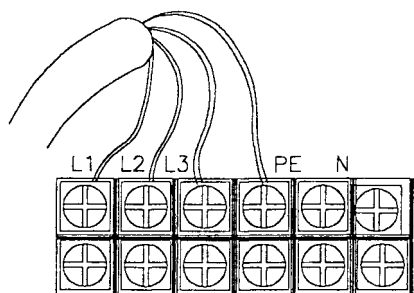
- (1) Очистите пространство, необходимое для установки станка.
- (2) Еще раз проверьте, достаточно ли места отведено для его установки. Размеры свободного пространства должны соответствовать тому, что описано в главе 3.1.
- (3) Согласно чертежам, представленным в главе 3.1, установите станок на основание и поместите основание в промаркированную позицию.
- (4) В соответствии с шагами, описанными в пункте 4.5, выполняйте те же действия в обратном порядке, чтобы демонтировать фиксирующую скобу.
- (5) Уберите гигроскопичные влагозащитные пакеты из зоны шпинделя и из внутреннего пространства шкафа.
- (6) Протрите станок тряпкой. Смочите тряпку дизельным топливом, чтобы очистить щитки, ограждающие салазки от летящей стружки, по обеим осям.
- (7) Заливайте чистое смазочное масло в масляный резервуар до тех пор, пока масло не достигнет линии среднего уровня.
- (8) Заливайте чистое и новое масло для гидравлических систем до верхней линии.

\*Примечание: 1. Внимательно изучите наклейку, прикрепленную к станку, с перечнем рекомендуемых марок масла. Залейте необходимое масло.

2. Если станок устанавливается с угловым болтом, то обратитесь, пожалуйста, в компанию Leadwell заранее, чтобы получить дополнительный чертеж основания.

## 5.2 Включение питания станка

## 5.2.1 Подключение кабеля



CABLE IN  
ВХОД КАБЕЛЯ

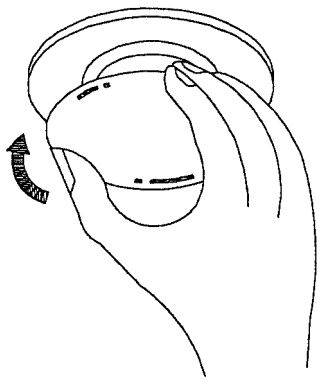
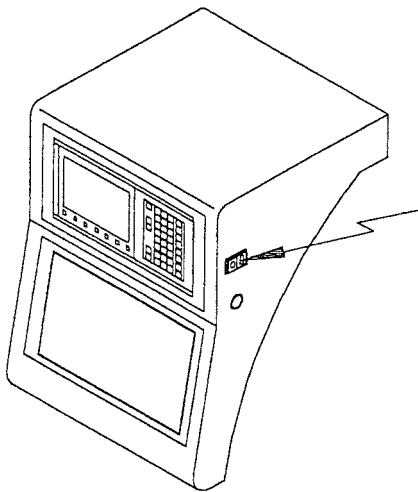
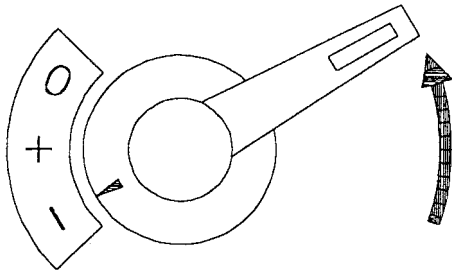
- (1) Убедитесь в том, что переключатель АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ находится в положении OFF (ВЫКЛ.).
- (2) Присоедините кабель к главному сетевому терминальному порту в шкафу и проверьте, туго ли затянут винт.
- (3) Еще раз проверьте, соответствуют ли напряжение и фаза тем величинам, которые указаны в спецификациях.
- (4) Присоедините, пожалуйста, провод заземления к контакту PE в терминальном гнезде. Сопротивление заземления должно быть менее 100 Ом. С любыми вопросами по поводу заземления обращайтесь, пожалуйста, к местному представителю Leadwell.
- (5) Чтобы предотвратить попадание пыли внутрь шкафа, воспользуйтесь, пожалуйста, водонепроницаемой пробкой или уплотнением с силиконовым герметиком.
- (6) Пожалуйста, установите устройство для обнаружения электрических утечек. (Спецификация: 30 А)
- (7) Спецификация для соединения на выходе кабеля: 8 мм<sup>2</sup>

## 5.2.2 Проверка перед включением питания

- (1) Убедитесь в том, что станок подключается к подходящему источнику питания (три фазы, 60 Гц, 220 В перем. тока).
- (2) Убедитесь в том, что сечение сетевого кабеля составляет 8 мм<sup>2</sup>, а фазы правильно присоединены.
- (3) Убедитесь в том, что наружное заземление установлено.
- (4) Убедитесь в том, что на стороне электропитания установлен прерыватель с чувствительностью согласно спецификации на 30 мА.
- (5) Убедитесь в том, что шкаф хорошо закрыт.
- (6) Убедитесь в том, что все болты основания надежно закреплены.
- (7) Убедитесь в том, что фиксирующие скобы удалены.
- (8) Убедитесь в том, что зажимной патрон смонтирован надежно, и никакие соединения не ослаблены.
- (9) Убедитесь в том, что смазочное масло заполняет трубку подачи смазочного масла.
- (10) Убедитесь в том, что резервуар для гидравлического масла уже заполнен подходящим количеством масла.
- (11) Убедитесь в том, что никакие соединения на револьверной головке не ослаблены, и нет никаких проблем со скольжением.
- (12) Убедитесь в том, что никакие соединения на конечном выключателе, который управляет осевым перемещением и зажимом, не ослаблены.
- (13) Убедитесь в том, что приводной ремень шпинделя установлен с надлежащим натяжением.
- (14) Убедитесь в том, что нет протечек и ослабленных соединений на маслопроводе и на трубопроводе подачи охлаждающего вещества.
- (15) Убедитесь в том, что защитное ограждение и дверца безопасности хорошо закрыты.
- (16) Убедитесь в том, что поблизости нет никаких посторонних объектов.
- (17) Убедитесь в том, что кнопка выключателя АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ находится в положении OFF (ВЫКЛ.)
- (18) Убедитесь в том, что все индикаторы давления находятся в нулевом положении.

## 5.2.3 Проверка после включения питания

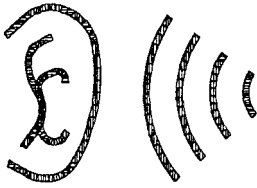
\* Перед выполнением этого пункта прочитайте, пожалуйста, главу 6, чтобы понять функции всех кнопок и рабочие процедуры.



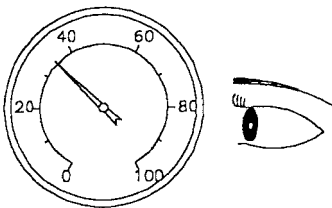
- (1) Установите главный сетевой выключатель в позицию I.
- (2) Убедитесь в том, что вращение насоса гидростанции происходит правильно. Вращение по часовой стрелке заставит работать индикатор давления масла. Если вращение происходит неправильно, остановите, пожалуйста, станок в соответствии с инструкцией в главе 5.2.1 и поменяйте фазы кабеля питания L1 и L3.
- (3) Включите питание коробки рабочей панели (справа на рабочей коробке).
- (4) Поверните переключатель АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ направо, чтобы разомкнуть состояние STOP (ОСТАНОВКА).
- (5) Проверьте, нормально ли работает кнопка ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) питания NC.
- (6) Проверьте, нормально ли работают все кнопки на пульте ручной работы, в соответствии с инструкцией в главе 6.
- (7) Убедитесь в том, что выходной кабель в порядке.



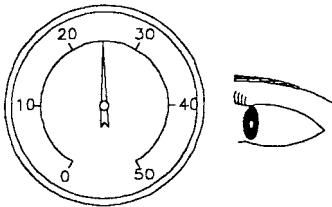
- (8) На станке и вокруг него не должно быть масла.



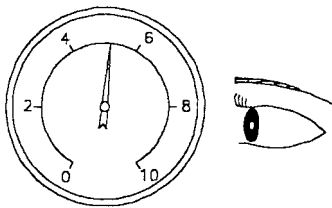
- (9) Проверьте, нормально ли работают все вращающиеся элементы.



- (10) Убедитесь в том, что показание датчика для главного гидравлического давления составляет 35 кгс/см<sup>2</sup>.

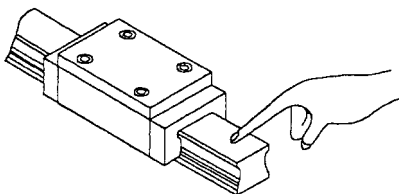


- (11) Убедитесь в том, что давление зажимного патрона имеет нормальную величину: 16 кгс/см<sup>2</sup> и 25 кгс/см<sup>2</sup>.

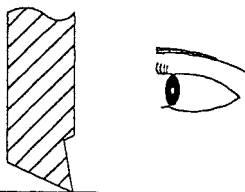


- (12) Проверьте, является ли достаточным пневматическое давление. (Стандартное давление составляет 5~6 кгс/см<sup>2</sup>.)

Данное пневматическое давление -опция.

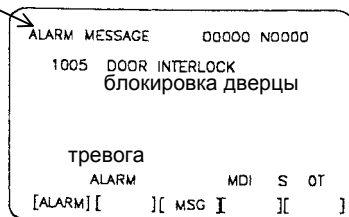


- (13) Прочитайте, пожалуйста, главу 4.4 РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. Используйте ручной режим MPG и подвигайте суппорт по двум осям так, чтобы убедиться в том, что смазочное масло хорошо распределено.



- (14) Проверьте обтирочное устройство на щитке, ограждающем от разлетающейся стружки - оно должно быть целым и без налипшей на него стружки.

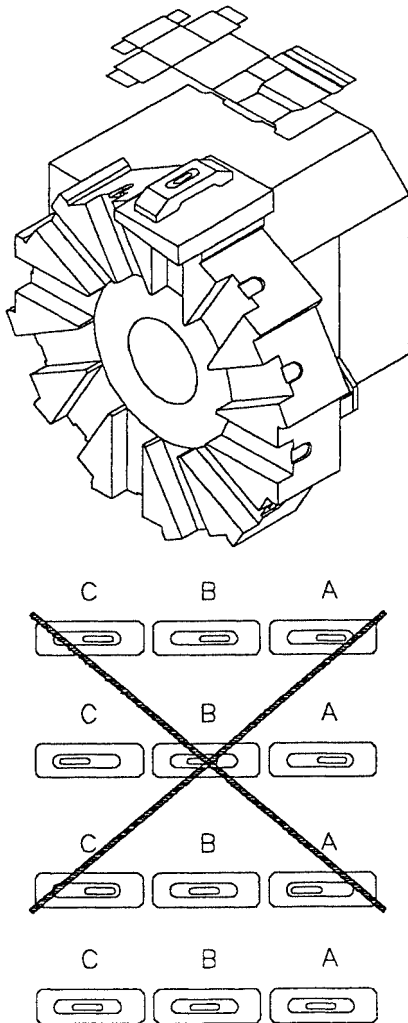
сообщение тревоги



- (15) Убедитесь в том, что отсутствует сообщение ТРЕВОГИ.

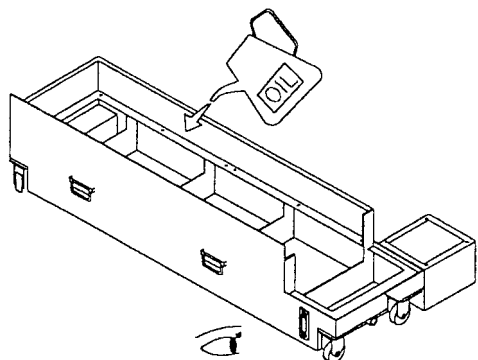
## 5.3 Регулировка уровня

Тщательно и точно регулируйте уровень станка, поскольку первоначальная установка оказывает огромное влияние на точность работы и долговечность станка.



- (1) Возьмите пластину для уровня, а затем установите датчик уровня.
- (2) Пример:
  - (1) Точка А: Обе оси, X и Z, находятся в исходном положении (ноле станка)
  - (2) Точка В:  $X=0.000$ ,  $Z=-230.000$
  - (3) Точка С:  $X=0.000$ ,  $Z=-460.000$
- (3) Прочитайте, пожалуйста, главу 4.4 РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ - инструкции по ручной эксплуатации. Переместите суппорт в направлении оси Z из точки А, через В, в точку С, подвигайте вперед и назад, чтобы проверить величину вариации показания датчика уровня, а затем соответствующим образом отрегулируйте болты основания.
- (4) Наиболее важно точно отрегулировать направление оси Z, выполняя регулировку болтов основания до тех пор, пока не будет получено допустимое показание.
- (5) Затем поменяйте направление уровня, чтобы проверить, не является ли уровень вогнутым, выпуклым или наклонным, что не допустимо, так как точное выравнивание основания очень важно для работы станка.
- (6) После того, как выполнена регулировка уровня справа и слева, проверьте уровень спереди и сзади, и регулируйте до тех пор, пока уровень для всех участков не будет соответствовать допустимой точности.





(7) После регулировки установите резервуар для СОЖ обратно в днище станка и доливайте ее в резервуар до тех пор, пока СОЖ не поднимется до линии среднего уровня.

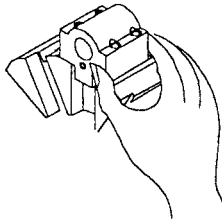
\* Если станок оборудован конвейером для транспортировки стружки, то его также необходимо установить.

Предостережение: 1. После регулировки уровня нужно убедиться в том, что все винты основания и их стопорные гайки хорошо закреплены. (Это является необходимым условием для того, чтобы вес станка равномерно и полностью воспринимался винтами основания. Таким образом, станок становится более стабильным.)  
2. Точность выставки должна составлять 0.02 мм/М (0.00025 дюйма/фут).

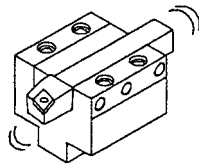
## 5.4 Тестовое резание

### 5.4.1 Технологическая карта перед тестовым резанием

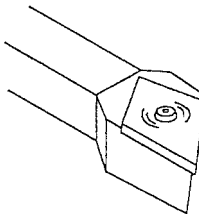
Убедитесь в том, что:



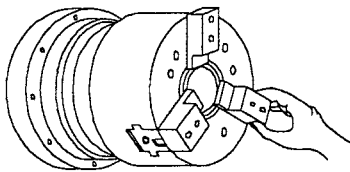
(1) держатель инструмента хорошо закреплен.



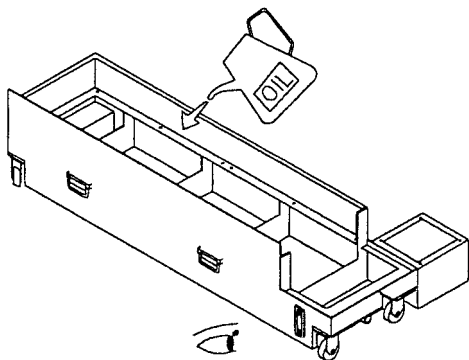
(2) инструмент хорошо закреплен в держателе инструмента.



(3) режущая пластина также хорошо закреплена.



(4) кулачки на зажимном патроне надежно закреплены.



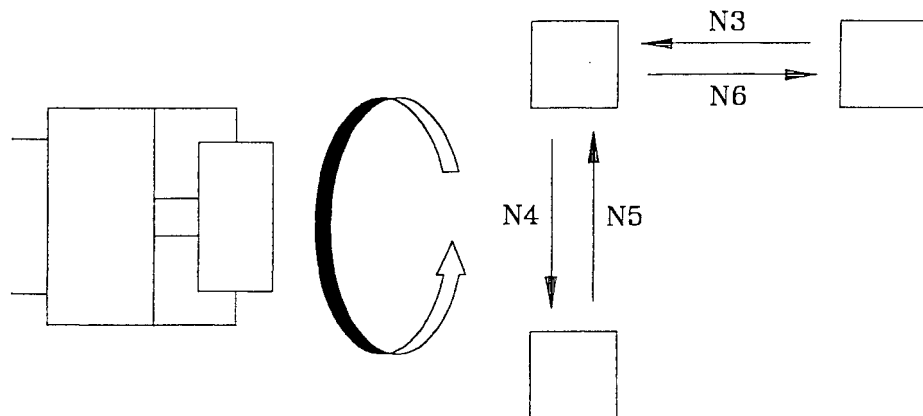
(5) В резервуаре охлаждающей жидкости должно быть достаточное количество СОЖ.

## 5.4.2 Разогрев станка

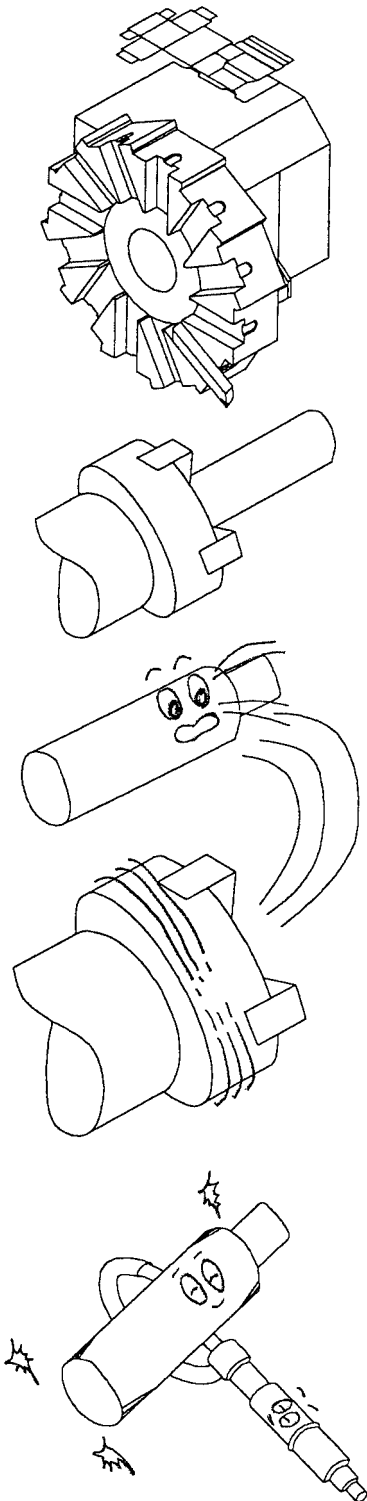
Чтобы обеспечить точность резания и точность заготовки, совершенно необходимо достигнуть достаточного разогрева станка. Далее представлен пример программы, которую мы предлагаем запустить для разогрева станка и подождать по крайней мере 25 минут.

**Пример программы разогрева станка:**

```
00001  
N001 G50 S2000 *  
N002 G97 S1000 M03 *  
N003 G00 W-100 *  
N004 U-100 *  
N005 G28 U0 *  
N006 G28 W0 *  
N007 G04 X2 *  
N008 M99 *
```



## 5.4.3 Тестовое резание



- (1) Мы предлагаем взять заготовку диаметром 50 мм и длиной 100 мм, изготовленную из среднеуглеродистой стали (S45C) для тестового резания.
- (2) Выберите инструмент с радиусом при вершине R0.4.
- (3) Зажимаемая часть заготовки должна быть длиннее 40 мм, тогда нет необходимости в использовании задней бабки.
- (4) Отрегулируйте давление зажимного патрона в диапазоне между 15~20 кгс/см<sup>2</sup>.
- (5) Условия резания:  
 Скорость резания:  $V=200$  М/мин  
 Глубина резания: 0.1~0.2 мм/на сторону  
 Подача: 0.1-0.15 мм/об
- (6) Цилиндричность (некруглость) измеренной заготовки должна быть не более 5 мкм по стандарту. Если нет соответствия стандарту, то уровень станка должен быть отрегулирован заново.

# Эксплуатация

## Глава 6

Инструкции по использованию (см. Руководство по использованию)



Техническое обслуживание и  
очистка

Содержание


7.	<u>Техническое обслуживание и очистка</u>	
7.1	Процедуры ежедневного технического обслуживания -----	7-1
7.1.1	Ежедневная проверка после эксплуатации -----	7-4
7.2	Процедуры ежемесячного технического обслуживания-----	7-6
7.3	Процедуры периодического технического обслуживания -----	7-7
7.3.1	Инструкция -----	7-7
7.3.2	Очистка бака станции смазки -----	7-8
7.3.3	Очистка бака гидростанции -----	7-13
7.3.4	Очистка бака СОЖ -----	7-14
7.3.5	Очистка регулятора воздушного фильтра -----	7-15

## 7. Техническое обслуживание и очистка

## 7.1 Процедуры ежедневного технического обслуживания

(1) Смотрите наклейку "Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка" на станке. Следуйте этим инструкциям при выполнении ежедневного технического обслуживания и контроля.

\* Зажимной патрон: Каждый день перед эксплуатацией станка используйте устройство для нанесения консистентной смазки. Внесите в него пресс-масленкой по крайней мере 5 граммов смазки, чтобы зажимной патрон мог работать плавно.



## CAUTION

**DAILY MAINTENANCE**

1. PUMP THE GREASE INTO THE NIPPLES OF THE CHUCK FOR EVERY 8 HOURS OF CHUCK OPERATION.
2. BEFORE OPERATING INJECT GREASE INTO THE SLIDWAYS OF TWO AXES.  
(OIL USE DEGREE ISO VG100 ~150)
3. DO NOT REMOVE THE BLACK COVER IN THE FRONT OF THE CHUCK IN ORDER TO AVOID THE CHIPS ENTERING. IF A BARFEEDER IS EQUIPPED, CHIPS ALSO MUST BE AVOIDED FROM ENTERING THE CHUCK.
4. CLEAN THE CHIPS ACCUMULATION AT THE INLET OF THE DRAIN PIPE ON ROTARY CYLINDER IN ORDER TO KEEP COOLANT FLOWING THROUGH.
5. CLEAN THE AIR FILTER ON ELECTRICAL CABINET.
6. CHECK IF THE COOLANT VOLUME IS SUFFICIENT AND IF THE COOLANT IS CONTAMINATED.

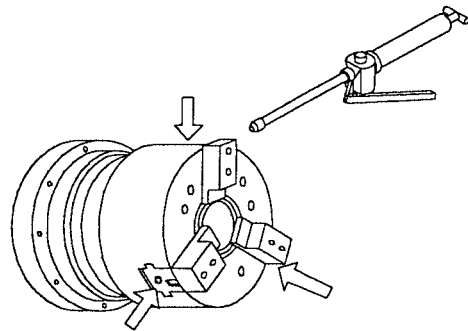
**WEEKLY MAINTENANCE**


1. CHECK GEAR BOX OIL LEVEL. (OPTION)

**EVERY 1000 HOURS MAINTENANCE**

1. RENEW GEAR BOX'S OIL. (OPTION)  
(OIL USE DEGREE ISO VG-68)

No.3700583020





## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

1. ПОДАВАЙТЕ С ПОМОЩЬЮ ПРЕСС-МАСЛЕНКИ КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ В МАСЛЕНКИ НА ЗАЖИМНОМ ПАТРОНЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА.
2. ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ВПРЫСКИВАЙТЕ СМАЗКУ НА НАПРАВЛЯЮЩИЕ ДВУХ ОСЕЙ.  
(СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАСЛА СОГЛАСНО ISO VG100~150)
3. НЕ СНИМАЙТЕ ЗАЩИТНУЮ ЧЕРНУЮ КРЫШКУ НА ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОПАДАНИЯ СТРУЖКИ В ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН.
4. УДАЛЯЙТЕ НАКАПЛИВАЮЩУЮСЯ СТРУЖКУ ОТ ВХОДА В ДРЕНАЖНУЮ ТРУБУ НА ВРАЩАЮЩЕМСЯ ЦИЛИНДРЕ, ЧТОБЫ ОНА НЕ ПРЕПЯТСТВОВАЛА СТОКУ СОЖ.
5. ОЧИСТИТЕ ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ШКАФУ.
6. ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ СОЖ НЕ БЫЛА ЗАГРЯЗНЕНА, И ИМЕЛСЯ ЕЕ ДОСТАТОЧНЫЙ ОБЪЕМ.

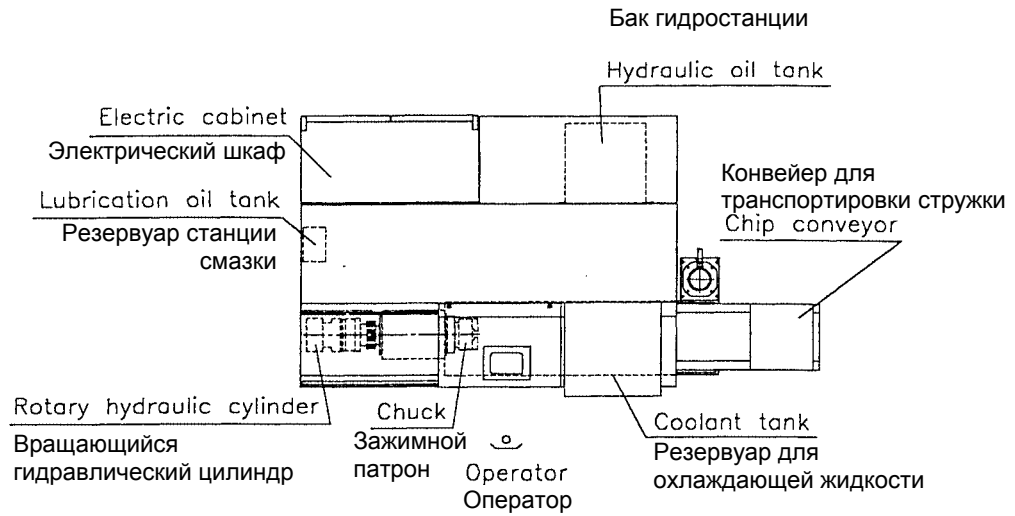
**ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

1. ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА В КОРОБКЕ СКОРОСТЕЙ (ОПЦИЯ).

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 ЧАСОВ**

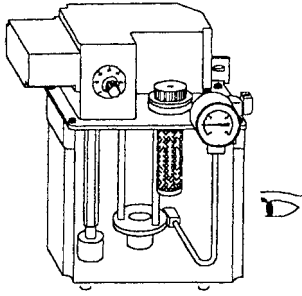
1. ЗАМЕНИТЕ МАСЛО В КОРОБКЕ СКОРОСТЕЙ НОВЫМ МАСЛОМ (ОПЦИЯ). (СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАСЛА СОГЛАСНО ISO VG-68)

(2) Ежедневное техническое обслуживание может выполняться по узлам, как показано на следующей схеме.

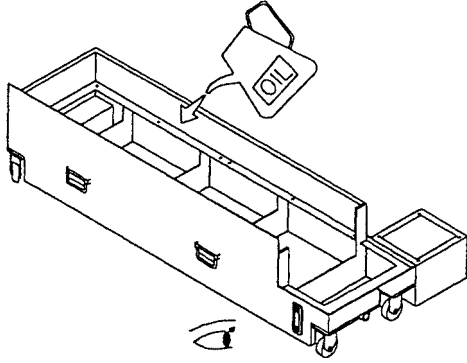


Перечень ежедневных проверок						
Поз.	Инструкция	Дата	1	2	3	4
*1	Является ли давление подходящим					
*2	Нормально ли работает регулятор воздушного фильтра					
3	Производит ли шум какая-либо часть станка					
4	Нормально ли работают рабочий переключатель и световая индикация					
5	Нет ли протечек масла					
6	Нормально ли расходуется масло в гидростанции					
7	Поддерживается ли нормальный уровень в резервуаре станции смазки					
8	Поддерживается ли нормальный уровень в резервуаре СОЖ					
9	Внесена ли консистентная смазка в зажимной патрон					
10	Очищены ли от стружки переключатели, находящиеся вблизи от зажимного патрона					
11	Очистите от пыли воздушный фильтр					
12	Удалите стружку с дренажного отверстия цилиндра зажимного патрона					
13	Удалите стружку с основания станка					
Подпись проверяющего						
Инспектор						

Примечание: 1. Знак "\*1" означает показание манометра в соответствии с шильдиком.  
 2. Знак "\*2" означает проверку регулятора фильтра;  
 (1) Находится ли уровень масла в масленке в пределах указанного диапазона.  
 (2) Сливаются ли вода.  
 (3) Нет ли протечек масла.



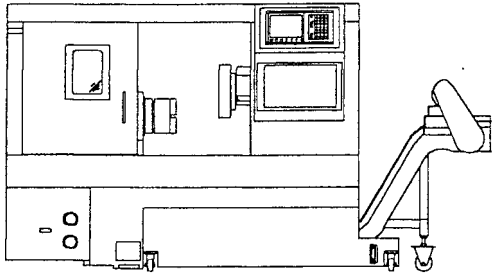
- (3) Резервуар станции смазки: Пожалуйста, поддерживайте уровень масла в резервуаре выше линии среднего уровня, а также проверяйте, нет ли грязи на дне резервуара.



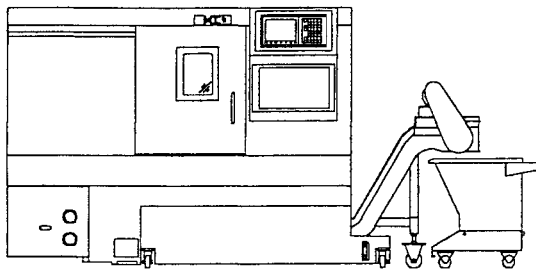
- (4) Резервуар СОЖ: Когда уровень ниже средней линии датчика уровня, заново залейте охлаждающую жидкость.

7.1.1 Ежедневная проверка после эксплуатации

- (1) После ежедневной работы следует убирать стружку.

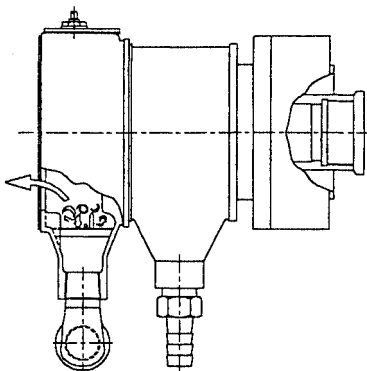


- (а) Внутри станка.



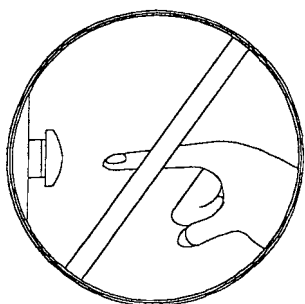
- (б) С конвейера для транспортировки стружки (опция).

- (в) Из бака для стружки (опция).

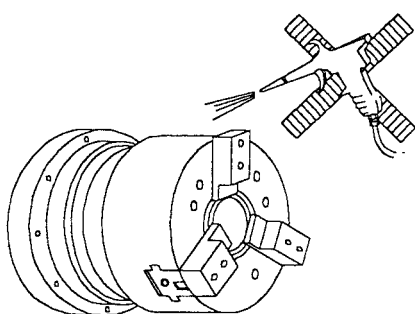


- (г) С зажимного патрона и гидроцилиндра.

\* Во время уборки обращайте внимание на следующие моменты:



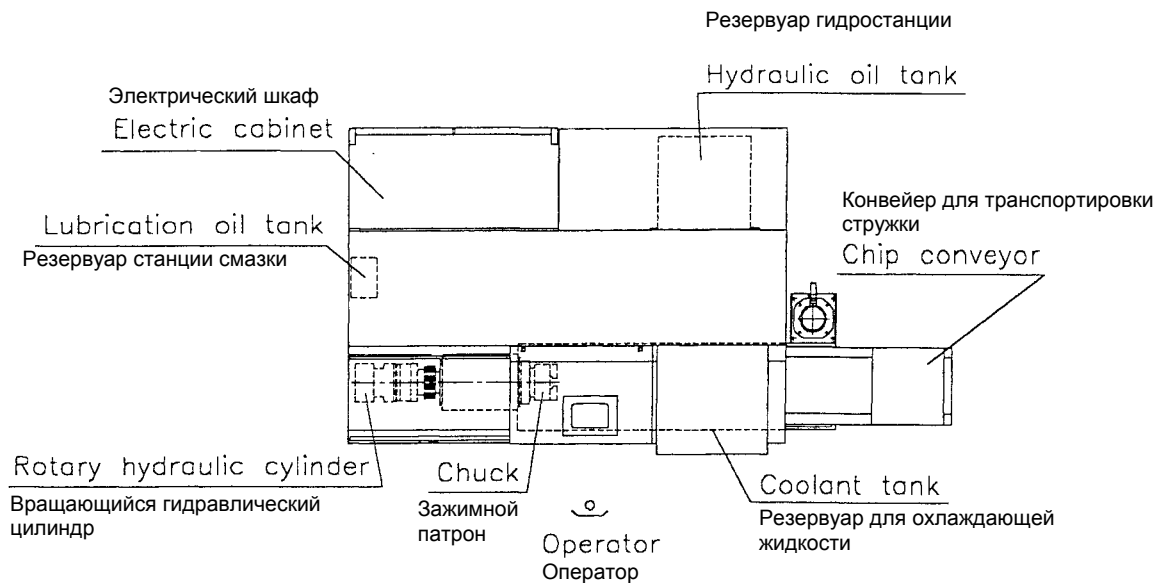
НЕ ЗАПУСКАЙТЕ СТАНОК  
DON'T START MACHINE



- (1) Стойка с плакатом должна стоять на корпусе рабочей панели, когда выполняется уборка стружки с задней стороны станка или вблизи от шпинделя. Это предотвратит включение машины другими работниками.
- (2) Обдув воздухом из пульверизатора по направлению к фланцу зажимного патрона запрещается, чтобы предотвратить попадание стружки в шпиндель и повреждение подшипников.
- (3) Уведомите технический персонал, когда будете выполнять замену смазочного или гидравлического масла.

7.2 Процедуры ежемесячного технического обслуживания

Чтобы осуществить ежемесячное техническое обслуживание, составьте список инструкций, как показано ниже, и проверяйте пункт за пунктом.



Карта регистрации ежемесячного технического обслуживания						
Поз.	Пункты выполнения проверки	\Месяц	1	2	3	4
1	Очистить сетку воздушного фильтра электрического шкафа					
2	Очистить сетку фильтра насоса и двигателя					
3	Очистить сетку фильтра бака гидростанции					
4*	Очистить фильтр приемника воздушного регулятора					
5	Подтянуть цепь конвейера для транспортировки стружек (#1/2x74)					
6	Убрать стружку со дна резервуара СОЖ					
7	Заполнение консистентной смазкой: А. Задняя бабка					
8	В. Крышка зажимного патрона (детали, которые часто подвергаются трению)					
9	С. Колесо цепи конвейера для транспортировки стружки					
Подпись проверяющего						
Инспектор						



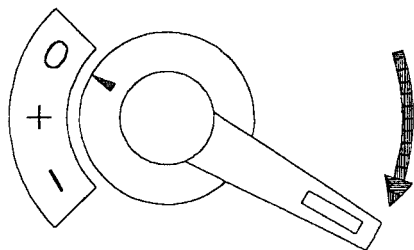
## 7.3 Процедуры периодического технического обслуживания

## 7.3.1 Инструкция

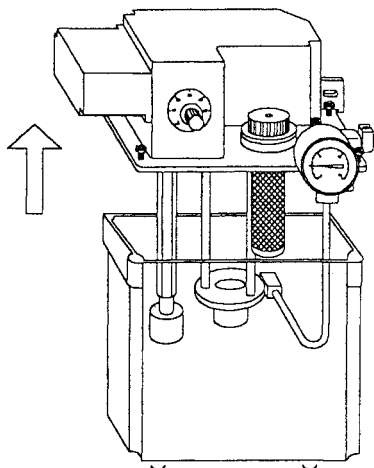
Описание технического обслуживания	Период	Метод	Прим.
Вибрация и шум шарикового винта	1000 час.	По ощущениям	S
Шум двигателя шпинделя и блока трансмиссии	1000 час.	По ощущениям	S
Масло для гидравлических систем	1500 час.	Заменить	
Очистка бака гидростанции	3000 час.	Очистить	
Очистка зажимного патрона	1000 час.	Очистить	
Резервуар смазочного масла	1000 час.	Очистить	
Фильтр смазочного масла	2000 час.	Заменить	
Трубки смазочного масла	1000 час.	Подтянуть	
Трубки масла гидростанции	1000 час.	Подтянуть	
Сетка фильтра теплообменника	50 час.	Очистить	
Уровень станка	1000 час.	Измерить	S
Смазка редуктора зубчатой передачи конвейера для транспортировки стружек	1000 час.	Нанести смазку	Опция
Очистка резервуара СОЖ	1000 час.	Очистить	
Регулятор воздушного фильтра	500 час.	Очистить	Опция

- \* Примечание:
1. Расчетный период основан на продолжительности времени, которое прошло от включения станка до его выключения.
  2. Знак "S" показывает, что покупателю следует обратиться к представителю компании при выполнении данной процедуры технического обслуживания.

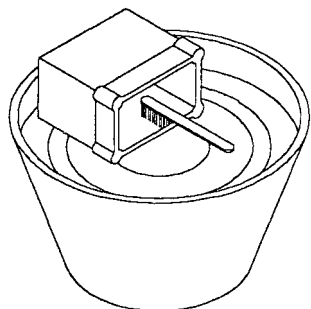
## 7.3.2 Очистка резервуара станции смазки



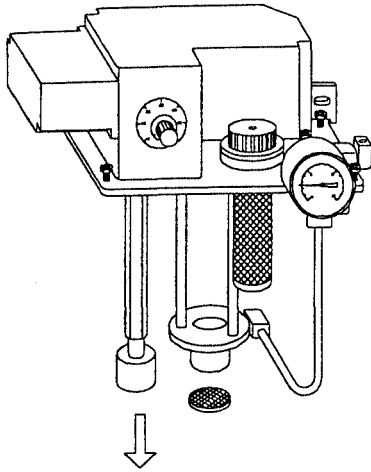
- (1) Сначала отключите питание.  
(Поверните регулятор в положение "0".)



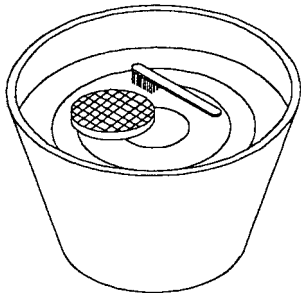
- (2) Откройте верхнюю крышку.



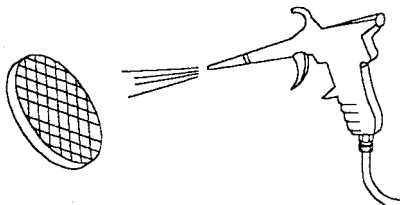
- (3) Очистите резервуар, используя дизельное топливо.



- (4) Снимите сетку фильтра на выходном отверстии.



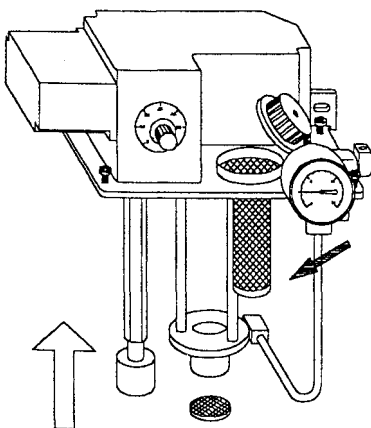
- (5) Промойте ее в баке с дизельным топливом.



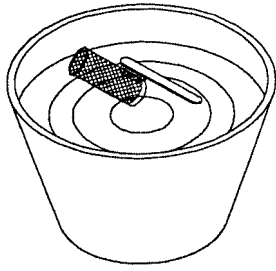
- (6) Просушите сетку с помощью воздушного пульверизатора.

**! [CAUTION] (ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ)**

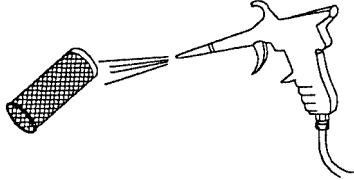
Будьте осторожны при использовании сжатого воздуха. Выполняйте это только в хорошо проветриваемой зоне. Берегите глаза и дыхательные пути.



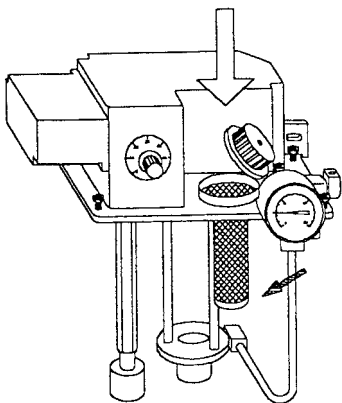
- (7) Снимите сетку фильтра на входном отверстии.



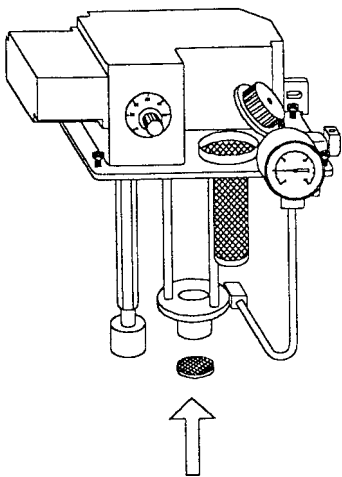
- (8) Промойте ее в баке с дизельным топливом.

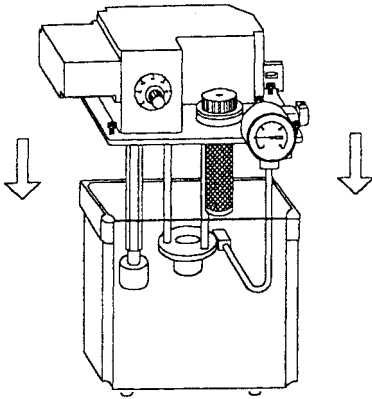


- (9) Просушите сетку с помощью воздушного пульверизатора. (как на стр. 7-9)

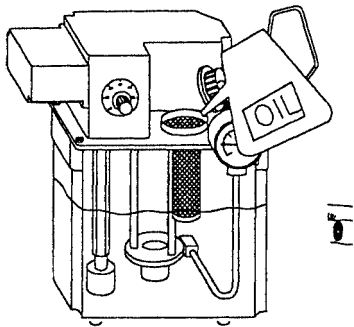


- (10) Установите сетки фильтра в первоначальное положение.

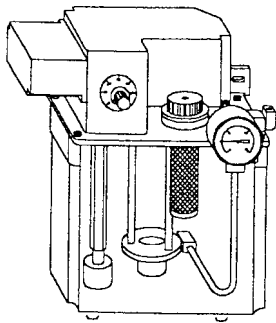




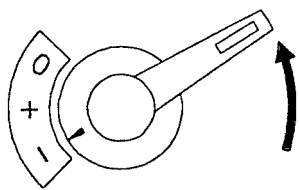
(11) Закрепите верхнюю крышку резервуара.



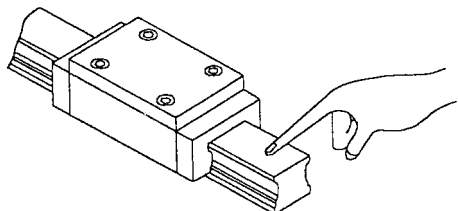
(12) Заливайте чистое смазочное масло в масляный резервуар, пока масло не поднимется выше средней линии.



(13) Вручную прокачайте масло 2 или 3 раза и отпустите до верха, дайте ему автоматически опуститься и не толкайте, чтобы избежать высокого давления в резервуаре.



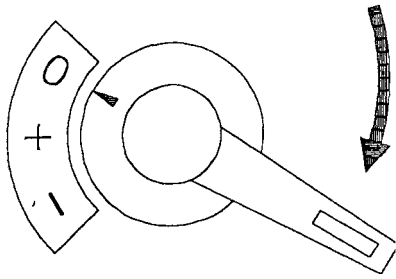
(14) Включите питание. (Поверните выключатель в позицию I



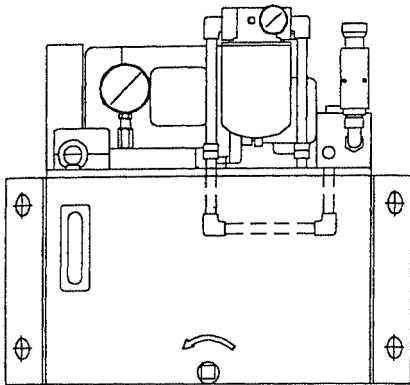
(15) Проверьте, заливается ли смазочное масло на направляющие.

\* Обычно эта процедура технического обслуживания выполняется через каждые 1000 часов.

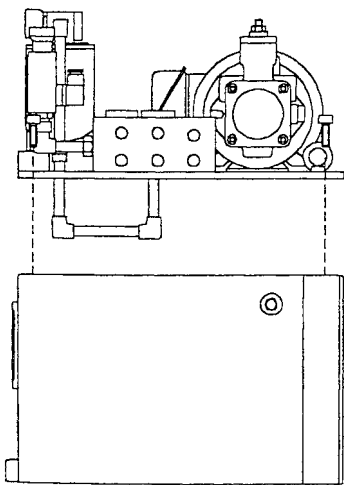
## 7.3.3 Очистка бака гидростанции



- (1) Отключите питание. (Поверните регулятор в положение "0".)



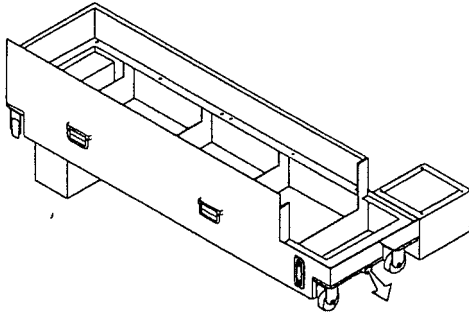
- (2) Отвинтите заглушку на днище масляного резервуара, чтобы слить масло.



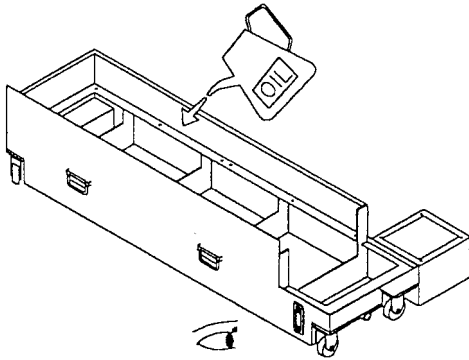
- (3) Откройте верхнюю крышку на масляном резервуаре.
- (4) Очистите резервуар изнутри и фильтр.
- (5) Установите на прежнее место крышку масляного резервуара и доливайте чистое новое масло для гидравлических систем до верхнего предела.

\* Обычно эта процедура технического обслуживания выполняется через каждые 3000 часов.

## 7.3.4 Очистка бака СОЖ



- (1) Слейте всю охлаждающую жидкость из резервуара и уберите из него грязь и стружку.

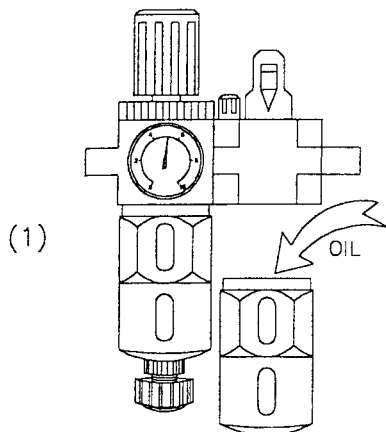


- (2) Заливайте охлаждающую жидкость в очищенный резервуар до достижения средней линии.

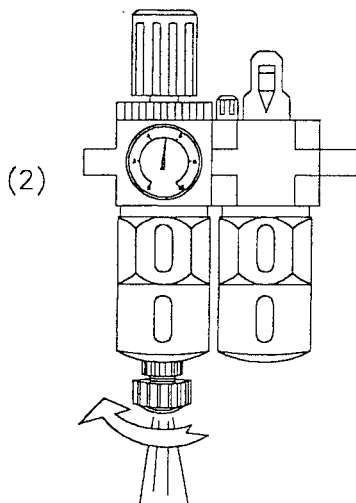
\* Обычно эта процедура технического обслуживания выполняется через каждые 1000 часов.



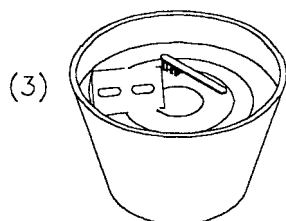
## 7.3.5 Очистка регулятора воздушного фильтра



- (1) Отвинтите крышку масленки регулятора воздушного фильтра и добавьте необходимое количество масла, чтобы обеспечить эффективную смазку.



- (2) В крышке воздушного фильтра будет оставаться сконденсированная влага, которую необходимо слить, ослабив нижнюю крышку.



- (3) Каждый раз после эксплуатации станка в течение двух недель снимайте и очищайте крышку воздушного фильтра.

## Настройка и регулировка

Содержание

8.	<u>Настройка и регулировка</u>	
8.1	Регулировка уровня -----	8-1
8.2	Настройка и регулировка гидравлического давления-----	8-2
8.3	Настройка и регулировка станции смазки-----	8-3
8.4	Регулировка датчика задней бабки-----	8-4

## 8. Настройка и регулировка

Описание технического обслуживания	Период	Метод	Прим.
Ошибка шага шарикового винта	1000 часов	компенсация	
Боковой зазор	1000 часов	компенсация	
Регулировка натяжения ремня	полгода	регулировка	
Смещение зажимного патрона с цилиндром	1000 часов	измерение	

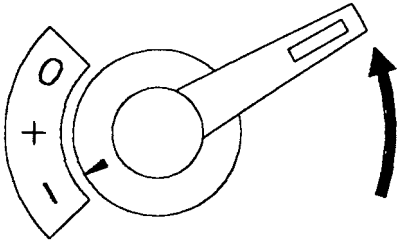
- \* Примечание:
1. Продолжительность расчетного периода - это время от включения станка до ее выключения.
  2. При выполнении вышеописанных регулировок обратитесь к представителю компании и попросите предоставить Вам квалифицированного уполномоченного техника, чтобы он мог выполнить эти процедуры.

## 8.1 Регулировка уровня

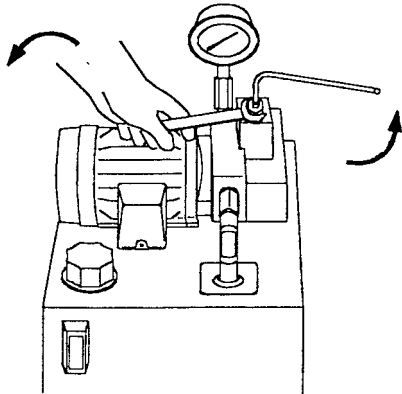
При наличии следующих условий уровень станка нуждается в повторной регулировке.

1. Вибрация во время резания.
2. Столкновение узлов станка по причине неправильной работы.
3. Станок эксплуатируется уже 1000 часов.
4. Метод регулировки уровня описывается в главе 5.3.

## 8.2 Настройка и регулировка гидравлического давления

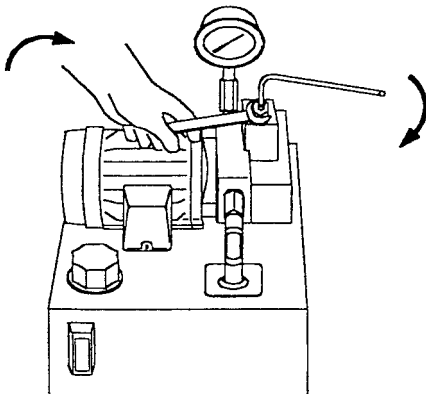


(1) Установите главный сетевой выключатель в позицию I



(2) Ослабьте гайку винта главного регулировочного клапана с помощью гаечного ключа, затем воспользуйтесь гексагональным гаечным ключом, чтобы ввернуть винт в гайку для получения требуемой величины давления.

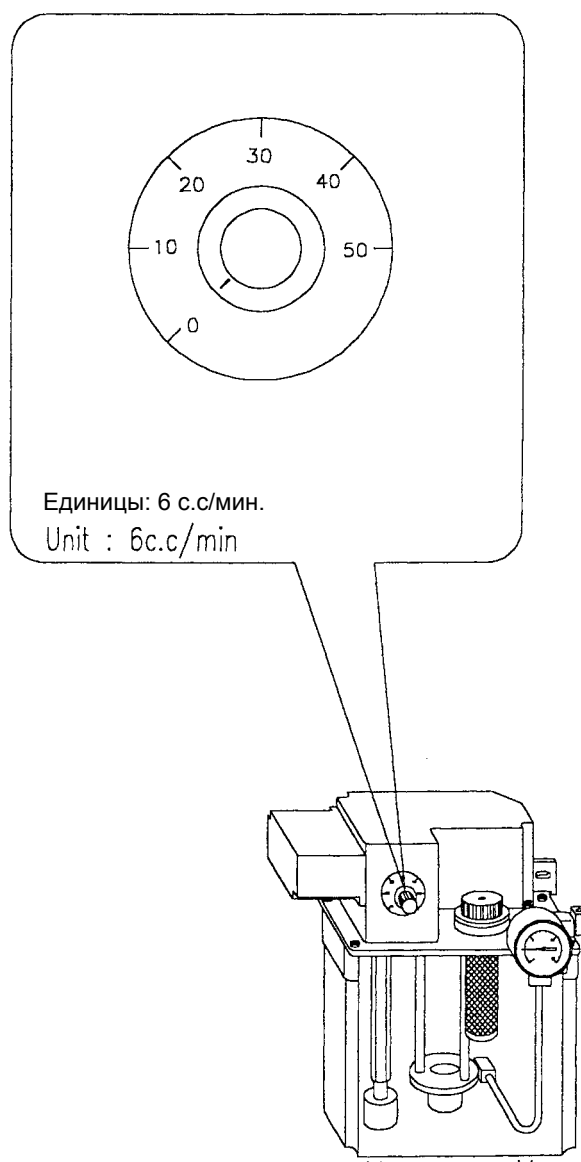
\* Установите давление:  $35 \text{ кг/см}^2$



(3) Затяните гайку винта после установки.

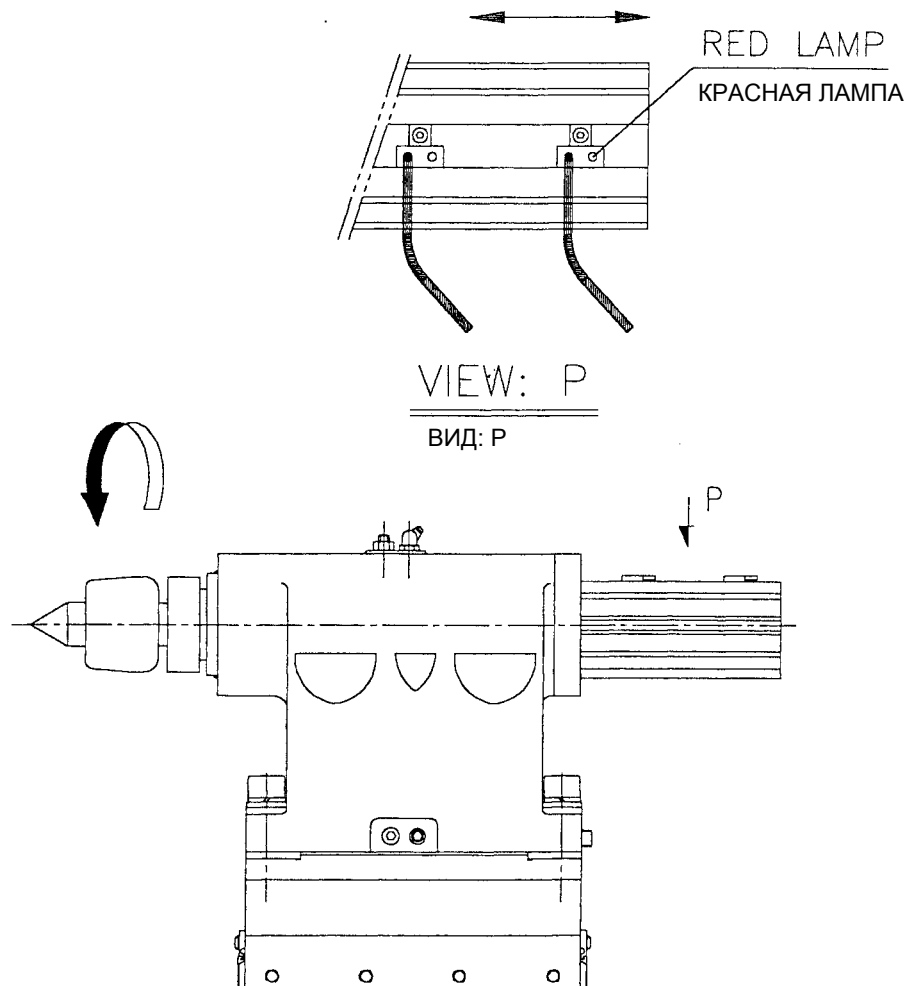
## 8.3 Настройка и регулировка станции смазки

- (1) Вращайте ручку регулятора в диапазоне 0~60 мин.
- (2) Первоначальная установка лубрикатора составляет 6 сек./15 мин.
- (3) Покупатель может регулировать периодичность смазывания при различных условиях обработки.



## 8.4 Регулировка датчика задней бабки

- (1) Переместите заднюю бабку на необходимое расстояние от торца заготовки, затем надежно закрепите заднюю бабку.
  - (2) Нажмите кнопку "out" (выход) на рабочей панели, чтобы центр соприкоснулся с заготовкой.
  - (3) Ослабьте установочные винты на электромагнитном датчике и передвигайте датчик до тех пор, пока не загорится индикаторная лампа. Затем затяните установочные винты.
- \* Удаление центра: Ослабьте стопорную гайку в направлении CCW (против часовой стрелки) с помощью крючкового гаечного ключа, а затем снимите центр.



Поиск неисправностей при  
техническом обслуживании



Содержание

9.	<u>Поиск неисправностей при техническом обслуживании</u>	
9.1	Поиск неисправностей при наличии сигналов тревоги -----	9-1
9.2	Техническое обслуживание конечного выключателя на оси X -----	9-6
9.3	Техническое обслуживание конечного выключателя на оси Z-----	9-7
9.4	Техническое обслуживание датчика консоли измерения инструмента -----	9-8
9.5	Техническое обслуживание конечного выключателя на защитном ограждении от брызг СОЖ-----	9-9
9.6	Регулировка напряжения приводного ремня шпинделя -----	9-10
9.7	Процедуры по замене стекла безопасности -----	9-11

## 9.1 Поиск неисправностей при наличии сигналов тревоги

Сообщение тревоги Дисплей номера диагностики	Причина	Меры по устранению
1000 T No. >PRESET (Диагн. N 570, бит 0, показывает 1)	Номер инструмента. Введенная команда превышает предварительно установленный номер.	1) Номер инструмента, который вы ввели в программу, записан неправильно. Примечание: Номер инструмента не больше, чем предварительно установленная величина диагностики N 440.
1003 TOOL MIS-INDEX (Диагн. N 570, бит 3, показывает 1)	Ошибка проверки номера инструмента, когда заменяется инструмент.	1) Модифицированные значения диагностики 492 и 442 совпадают с предварительно установленным номером инструмента. 2) Проверьте реле револьверной головки sw/cw. 3) Проверьте напряжение терминала EХТ+24В на наличие ошибки. 4) Проверьте диагностику N 385, которая должна быть установлена на 2500 мс. 5) Проверьте, в каком состоянии датчик револьверной головки. 6) Если имеется неисправность в цепи, пожалуйста, обратитесь к ремонтному персоналу.
1005 DOOR INTERLOCK (Диагн. N 570, бит 5, показывает 1)	Дверца защиты от брызг открывается в режимах AUTO или MDI (автоматическом или ручном).	1) Пожалуйста, закрывайте защитное ограждение при работе в режиме AUTO или MDI. 2) Нажмите переключатель блокировки ограждения защиты от брызг и вывод M21 в режиме MDI. Примечание: Это ненормальная работа, и она приведет к повреждению.
1006 CHUCK UNCLAMP (Диагн. N 570, бит 6, показывает 1)	Зажимной патрон находится в разжатом состоянии.	1) Зажмите зажимной патрон педальным переключателем (включится светодиод).
1007 CHUCK END STROKE (Диагн. N 570, бит 7, показывает 1)	Цилиндр зажимного патрона не достиг конца хода.	1) Это дополнительная функция. 2) Если станок оборудован этой функцией, проверьте, пожалуйста, зажимное усилие зажимного патрона или позицию датчика.

<p>1008 X NOT HOME (Диагн. N 571, бит 0, показывает 1)</p>	<p>Ось X не находится в исходном положении перед тем, как устанавливать ось Z в исходное положение в ручном режиме.</p>	<p>Переместите ось X в исходное положение ( ноль станка) в ручном режиме.</p>
<p>1009 X AND Z AXES NOT HOME (Диагн. N 571, бит 1, показывает 1)</p>	<p>Ось X и ось Z не находятся в исходном положении.</p>	<p>1) Переместите ось X и ось Z в исходное положение после того, как будет включено питание NC в ручном режиме.</p>
<p>1010 STER UNFINISH (Диагн. N 571, бит 2, показывает 1)</p>	<p>Консоль устройства для измерения инструмента находится в неправильном положении, или это ошибка эксплуатации.</p>	<p>1) Если консоль устройства для измерения инструмента находится в "верхнем положении", то поверните, пожалуйста, тумблер устройства, который находится на панели управления, в положение "OFF" (ВЫКЛ.). 2) Если консоль устройства для измерения инструмента находится в "нижнем положении", то поверните, пожалуйста, тумблер устройства в положение "ON" (ВКЛ.).</p>
<p>1011 TURRET NOT REDY (Диагн. N 571, бит 3, показывает 1)</p>	<p>Диск револьверной головки не был зажат при замене инструмента.</p>	<p>1) Проверьте напряжение терминала EХТ+24В на наличие ошибки. 2) Проверьте, в каком состоянии датчик позиционирования револьверной головки. 3) Проверьте, не разорван ли сигнальный кабель МТ-10 и М20-43. 4) Проверьте диагностику N 375, которая должна быть установлена на 4000 мс. 5) Если имеется неисправность в цепи, пожалуйста, обратитесь к ремонтному персоналу.</p>

<p>1012 Z MIS-POSITION (Диагн. N 571, бит 4, показывает 1)</p>	<p>1) Для программируемой задней бабки ось Z не находится в позиции зацепления, но подается команда M55 или M56. 2) Переключатель разжимания задней бабки активизируется, чтобы разжать ее в ручном режиме.</p>	<p>Это дополнительная функция.</p>
<p>1013 CHANGE SETR SWITCH (Диагн. N 571, бит 5, показывает 1)</p>	<p>Переключатель вверх/вниз измерительного устройства находится в противоположной позиции по отношению к датчику вверх/вниз устройства измерения инструмента в ручном режиме.</p>	<p>1) Пожалуйста, проверьте, какое положение консоли вам требуется, а затем поверните переключатель вверх/вниз устройства измерения инструмента, который расположен на панели управления, в соответствующую позицию.</p>
<p>1016 SPINDLE ALARM (Диагн. N 574, бит 0, показывает 1)</p>	<p>Усилитель шпинделя не работает.</p>	<p>1) Проверьте усилитель шпинделя, не показывает ли он сигнал тревоги, и свяжитесь с ремонтным персоналом.</p>
<p>1017 HYDRAULIC FAIL (Диагн. N 574, бит 1, показывает 1)</p>	<p>Гидравлическое давление слишком низкое.</p>	<p>1) Проверьте гидравлическое масло и наполните маслом резервуар для гидравлического масла. 2) Проверьте, не разорван ли сигнальный кабель M18-5. 3) Проверьте, в каком состоянии находится гидравлический датчик. 4) Пожалуйста, обратитесь к ремонтному персоналу.</p>

<p>1018 QIL IN UNFIN (Диагн. N 574, бит 2, показывает 1)</p>	<p>Гильза шпинделя не реагирует на датчик, когда возвращается в прежнюю позицию.</p>	<p>1) Отрегулируйте позицию датчика и дайте ему приблизиться к стальному кольцу для подачи СОЖ под давлением, чтобы реагировать на индуцируемый сигнал. Смотрите СН8.4. 2) Проверьте диагн. N 2, бит 6, которые должны показывать 1, когда гильза шпинделя уходит. 3) Проверьте, не разорван ли сигнальный кабель M18-8. 4) Проверьте, в каком состоянии этот датчик.</p>
<p>1019 END OF BAR (Диагн. N 574, бит 3, показывает 1)</p>	<p>При коде M25 (для прутковой подачи 2NS) в режиме AUTO без прутка.</p>	<p>1) Это дополнительная функция. 2) Установите пруток в устройство прутковой подачи.</p>
<p>1020 QIL OUT UNFIN (Диагн. N 574, бит 4, показывает 1)</p>	<p>Гильза шпинделя не реагирует на датчик, когда она выдвигается.</p>	<p>1) Отрегулируйте позицию датчика, чтобы он реагировал, когда гильза шпинделя уходит. 2) Проверьте диагн. N 2, бит 0, которые должны показывать 1, прежде чем датчик прореагирует на кольцо для подачи СОЖ под давлением на гильзе шпинделя. 3) Проверьте, не разорван ли сигнальный кабель M18-6. 4) Проверьте, в каком состоянии этот датчик.</p>
<p>1021 SPINDLE OVER LOAD (Диагн. N 574, бит 5, показывает 1)</p>	<p>Ошибка обнаружения колебаний скорости шпинделя (G25, G26).</p>	<p>1) Это дополнительная функция.</p>

1022 QUILL MISPOSI (Диагн. N 574, бит 6, показывает 1)	Датчик не попадает в нужную позицию при выдвинутой и задвинутой гильзе шпинделя.	1) Отрегулируйте позицию датчика, чтобы он реагировал на кольцо для подачи СОЖ под давлением на гильзе шпинделя, когда она выдвигается или задвигается. 2) Проверьте диагн. N 2, бит 0 или бит 6, которые должны показывать 1.
1023 TAILSTOCK UNCLAMP (Диагн. N 574, бит 7, показывает 1)	Программируемая задняя бабка не зажата.	1) Выберите режим MPG. 2) Нажмите на кнопку зажима/разжим задней бабки. 3) Выполните M55 в режиме MDI.
1025 BARFEED WARN (Диагн. N 575, бит 1, показывает 1)	Ошибка устройства для прутковой подачи.	1) Проверьте прутковую подачу на отсутствие отказа. 2) Проверьте диагн. N 4, бит 2, который должен показывать 1.
1026 AIR PRESSURE (Диагн. N 575, бит 2, показывает 1)	Давление воздуха не достаточное.	1) Установите достаточное давление воздуха.
1028 B CODE > 360 (Диагн. N 575, бит 4, показывает 1)	Угол ориентации проходит 360°.	1) Убедитесь в том, что M19 B***. Величина B*** не может пройти 360°.
1029 PARTS CATCHER (Диагн. N 575, бит 5, показывает 1)	Ошибка приемника обработанных деталей.	1) Проверьте, в хорошем ли состоянии находится датчик приемника обработанных деталей. 2) Проверьте диагн. N 365, которая должна быть установлена на 3500 мс.

## 9.2 Техническое обслуживание конечного выключателя на оси X

9.2.1 Выбрать режим MPG для оси X на панели управления.

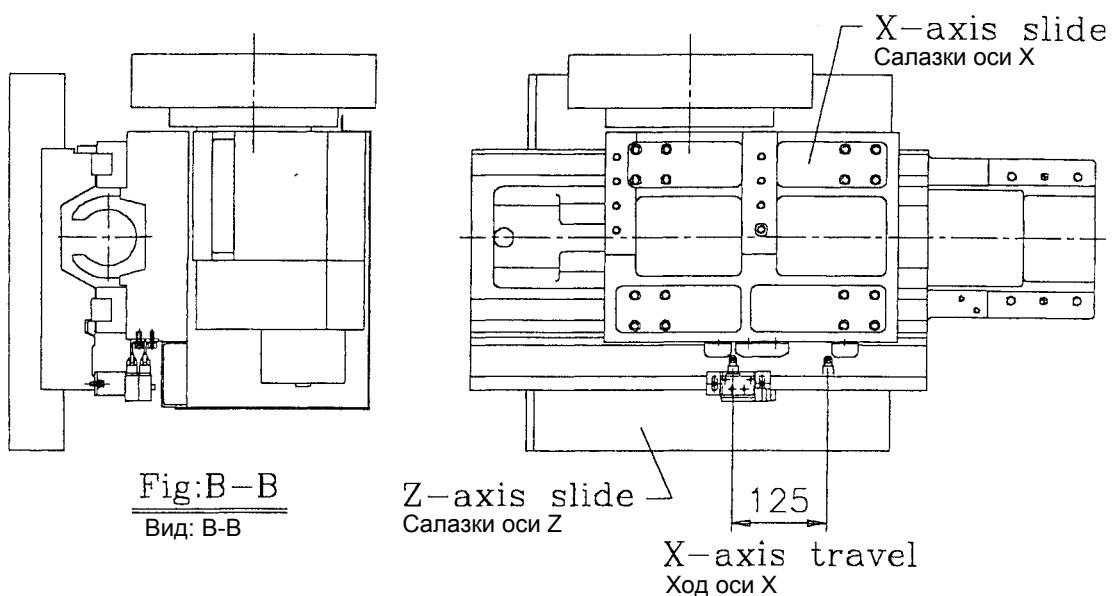
9.2.2 Регулировка исходного положения оси X.

Перемещайте ось X в положительном направлении до тех пор, пока конечный выключатель не соприкоснется изнутри с упором исходного положения оси X на 9-10 мм, как показывает Вид В-В. Теперь бит 5 диагностики N 16 изменит свое значение с 1 на 0. Если оно не изменится на 0, то регулируйте, пожалуйста, переключатель до тех пор, пока не появится соприкосновение с упором исходного положения и число не изменится на 0.

9.2.3 Перемещайте ось X непрерывно в положительном направлении, когда бит 5 диагностики N 16 показывает 0. Затем снова двигайте ось X до тех пор, пока бит 5 диагностики N 16 изменит свое значение с 0 на 1. Теперь переключатель отодвигается и не соприкасается с упором исходного положения.

9.2.4 Пожалуйста, снова переместите ось X. Когда переключатель соприкоснется с аварийным упором, бит 4 диагностики N 21 изменит свое значение с 1 на 0 и переключится в режим MDI на панели управления. Экран дисплея будет показывать сообщение "NOT READY" (НЕ ГОТОВ).

9.2.5 Нажмите на кнопку отпускания EMG. Теперь перемещайте ось X в отрицательном направлении, и концевой переключатель будет отодвигаться от упора. Проверьте, показывают ли 1 бит 5 диагностики N 16 и бит 4 диагностики N 21.



### 9.3 Техническое обслуживание конечного выключателя на оси Z

9.3.1 Выбрать режим MPG для оси Z на панели управления.

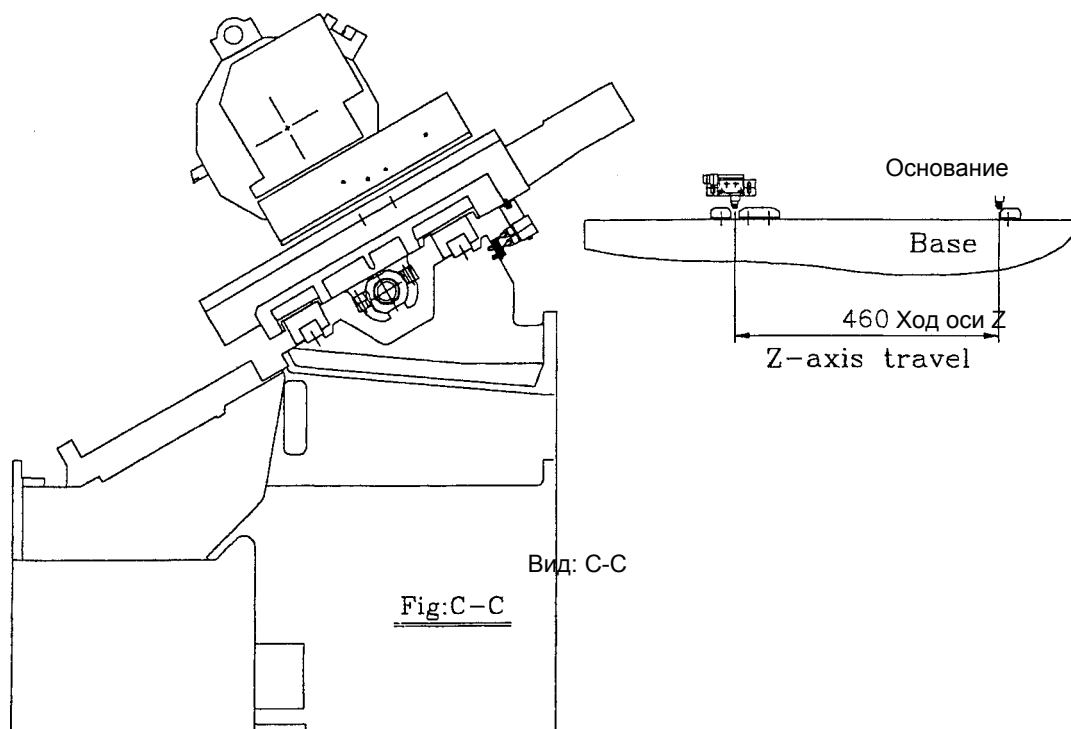
9.3.2 Регулировка исходного положения оси Z.

Перемещайте ось Z в положительном направлении до тех пор, пока конечный выключатель не соприкоснется изнутри с упором исходного положения оси Z на 4-6 мм, как показывает Вид С-С. Теперь бит 5 диагностики N 17 изменит свое значение с 1 на 0. Если оно не изменится на 0, то регулируйте, пожалуйста, переключатель до тех пор, пока не появится соприкосновение с упором исходного положения и число не изменится на 0.

9.3.3 Перемещайте ось Z непрерывно в положительном направлении, когда бит 5 диагностики N 17 показывает 0. Затем снова двигайте ось Z до тех пор, пока бит 5 диагностики N 17 изменит свое значение с 0 на 1. Теперь переключатель отодвигается и не соприкасается с упором исходного положения.

9.3.4 Пожалуйста, снова переместите ось Z. Когда переключатель соприкоснется с аварийным упором, бит 4 диагностики N 21 изменит свое значение с 1 на 0 и переключится в режим MDI на панели управления. Экран дисплея будет показывать сообщение "NOT READY" (НЕ ГОТОВ).

9.3.5 Нажмите на кнопку отпускания EMG. Теперь перемещайте ось Z в отрицательном направлении, и концевой переключатель будет отодвигаться от упора. Проверьте, показывают ли 1 бит 5 диагностики N 17 и бит 4 диагностики N 21.

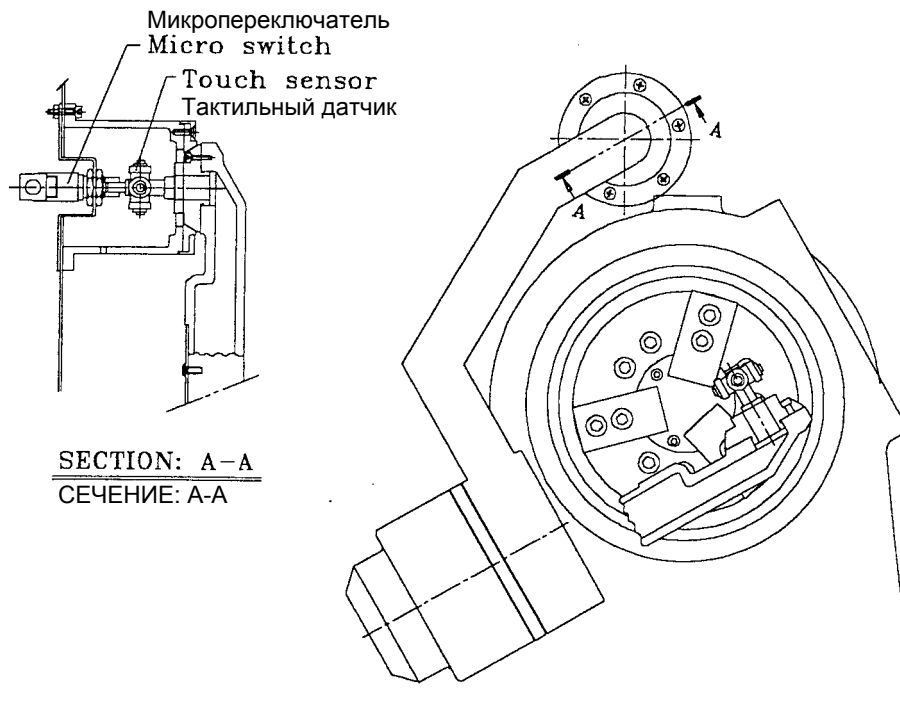




## 9.4 Техническое обслуживание датчика консоли измерения инструмента

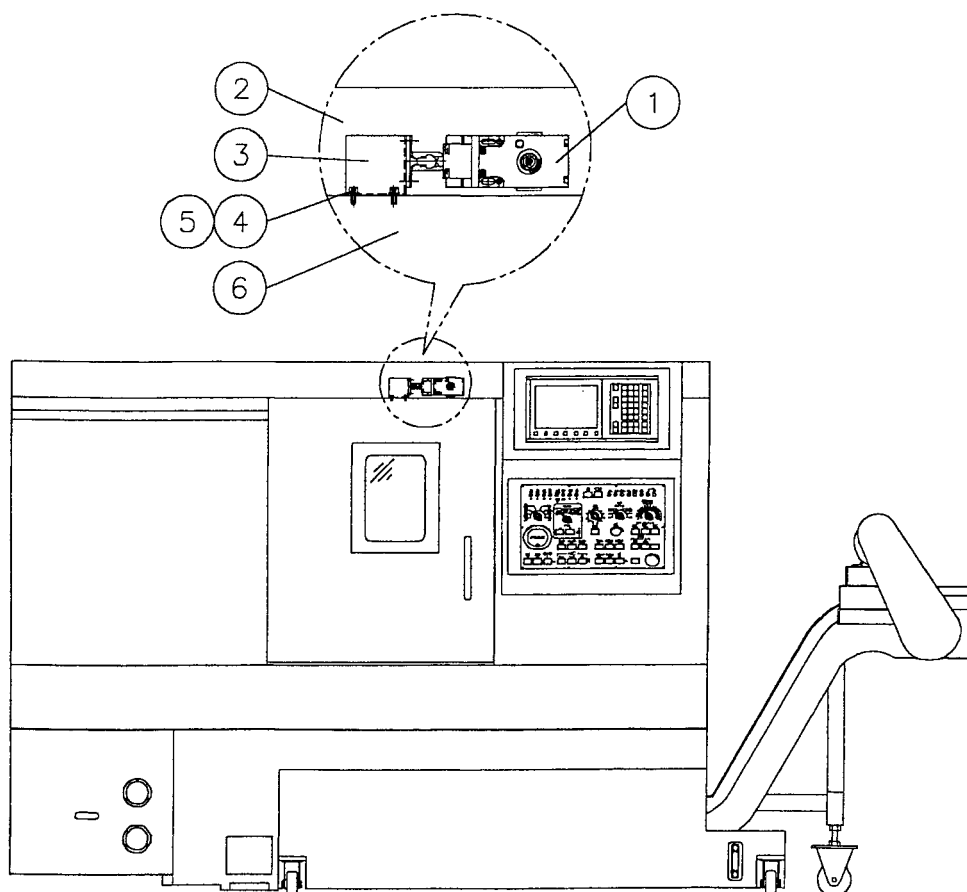
9.4.1 Установите датчик консоли в положение "up" (верх).

9.4.2 Регулируйте микропереключатель до тех пор, пока бит 1 в диагностике N 4 не изменится и не примет значение 1.



- 9.5 Техническое обслуживание аварийного выключателя на защитном ограждении от разбрасывания стружки (использование CE)
- 9.5.1 Смонтируйте аварийный выключатель на закрепленном защитном ограждении от разбрасывания стружки и закройте дверцу защитного ограждения.
- 9.5.2 Регулируйте аварийный выключатель так, чтобы установить хороший контакт с управляющим устройством.
- 9.5.3 Проверьте, чтобы в диагностике N 2, бит 3, была показана 1, когда защитная дверца закрыта.
- 9.5.4 Проверьте, чтобы в диагностике N 2, бит 3, была показан 0, когда защитная дверца открыта.

N	N детали	Наименование детали	Кол.	N	N детали	Наименование детали	Кол.
1	G07AD00M20	Аварийный выключатель (блокировка дверцы)	1	4	A06000 5X12	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	1
2	3310099000	Защитное ограждение станка	1	5	A15000 0005	Шайба	1
3	1720133000	Кронштейн, стопорный штифт	1	6	3300481 000	Дверца для защиты от стружки	1



## 9.6 Регулировка натяжения приводного ремня шпинделя

Примечание: Модель ремня: V-образный ремень RB-2070PL-10-1R

Регулировка натяжения выполняется следующим образом:

9.6.1 Ослабьте четыре винта с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (M16), которые удерживают регулировочную пластину главного двигателя.

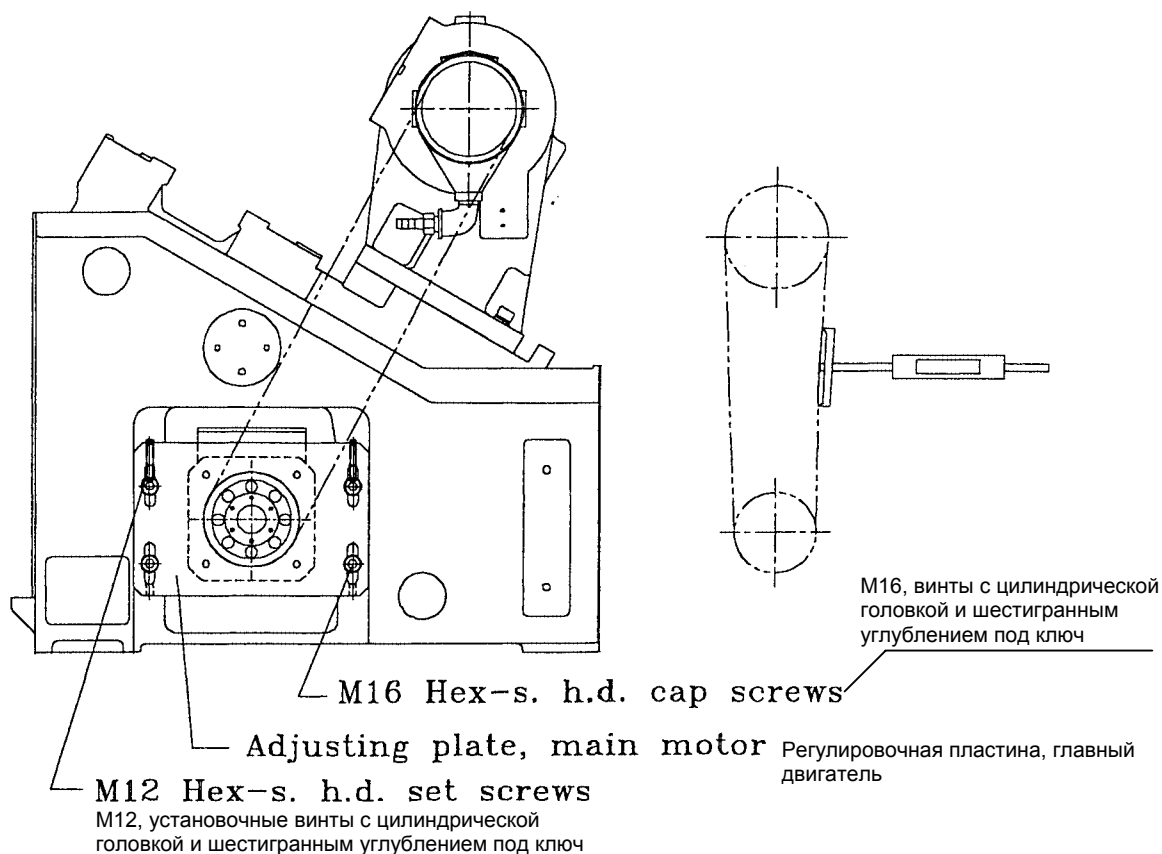
9.6.2 Чтобы подтянуть ремень между шкивом шпинделя и шкивом двигателя, сместите двигатель кверху или книзу с помощью четырех установочных винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (M12) на регулировочной пластине. Измерьте натяжение ремня с помощью датчика натяжения. Оно должно соответствовать требованиям, установленным для данного станка.

Нагрузка натяжения: Макс.: 4.5 кг

Мин.: 4.0 кг

9.6.3 Затем затяните четыре винта с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (M16) на регулировочной пластине главного двигателя.

\* Примечание: Для некоторых станков требуется регулировать натяжение каждые три месяца, при периодической эксплуатации в течение некоторого времени регулируйте ремень каждые шесть месяцев.



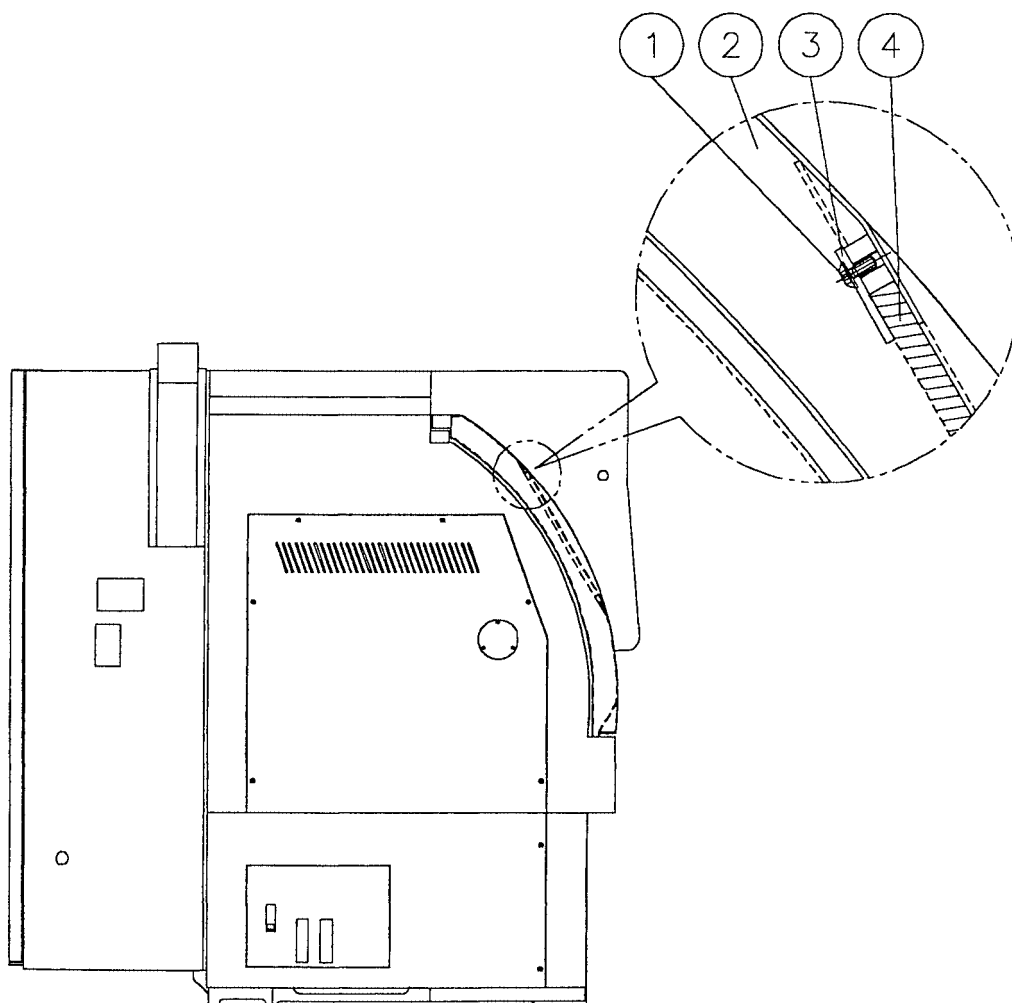
## 9.7 Процедуры по замене стекла безопасности

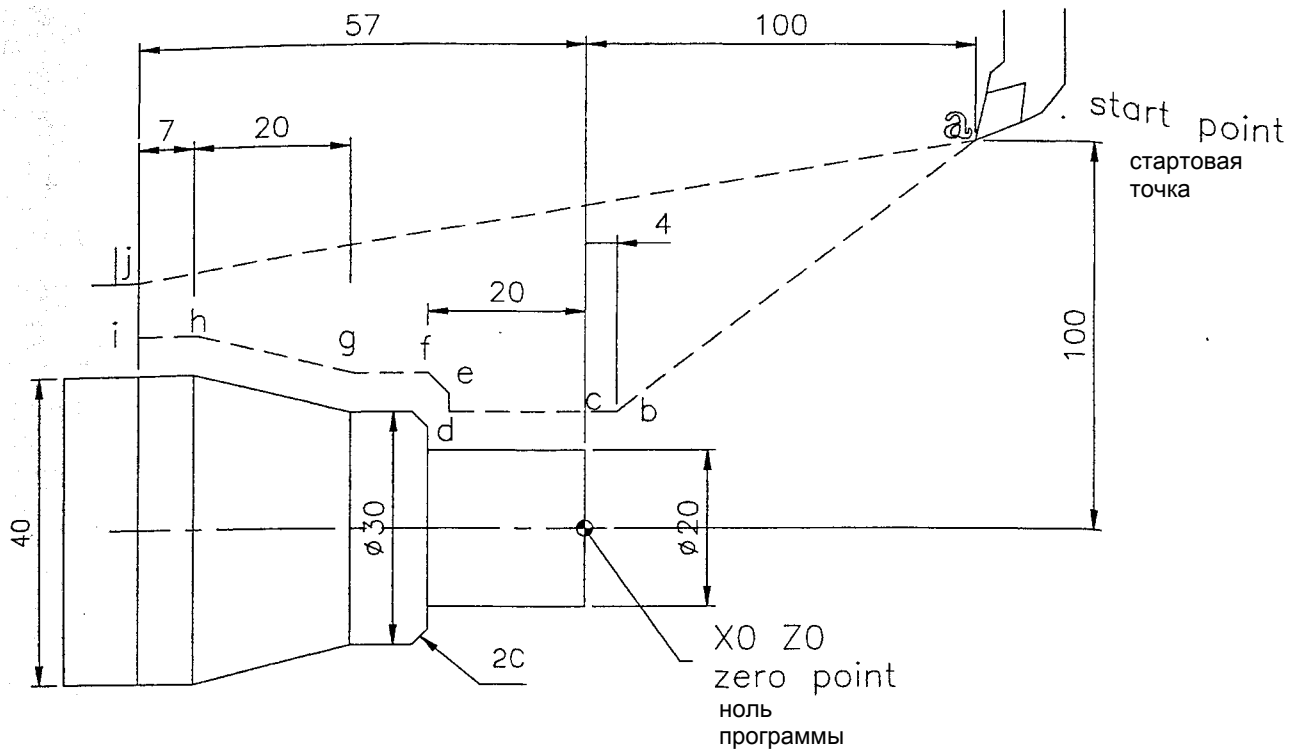
9.7.1 Сначала снимите со станка дверцу для защиты от стружки и уберите осколки разбитого стекла.

9.7.2 Перед тем, как вставлять новое стекло, нанесите на раму дверцы герметизирующую жидкость, а затем установите стекло безопасности N 3830013000 (N J200349502 используется СЕ) с внутренней стороны дверцы).

9.7.3 Затем закрепите пластину N 0640347000 на новом стекле в дверце.

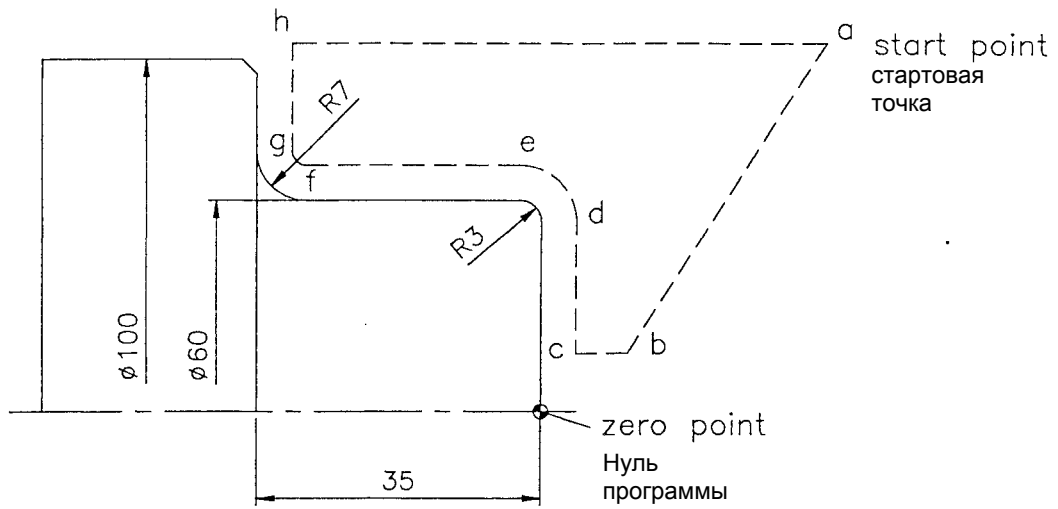
N	N детали	Наименование детали	Кол.	N	N детали	Наименование детали	Кол.
1	A070006X 12	Винт с полукруглой головкой и шестигранным углублением под ключ	1	3	0640347000	пластина, стекло	1
2	330048100 0	Дверца для защиты от стружки	1	4	3830013000	Стекло безопасности	1





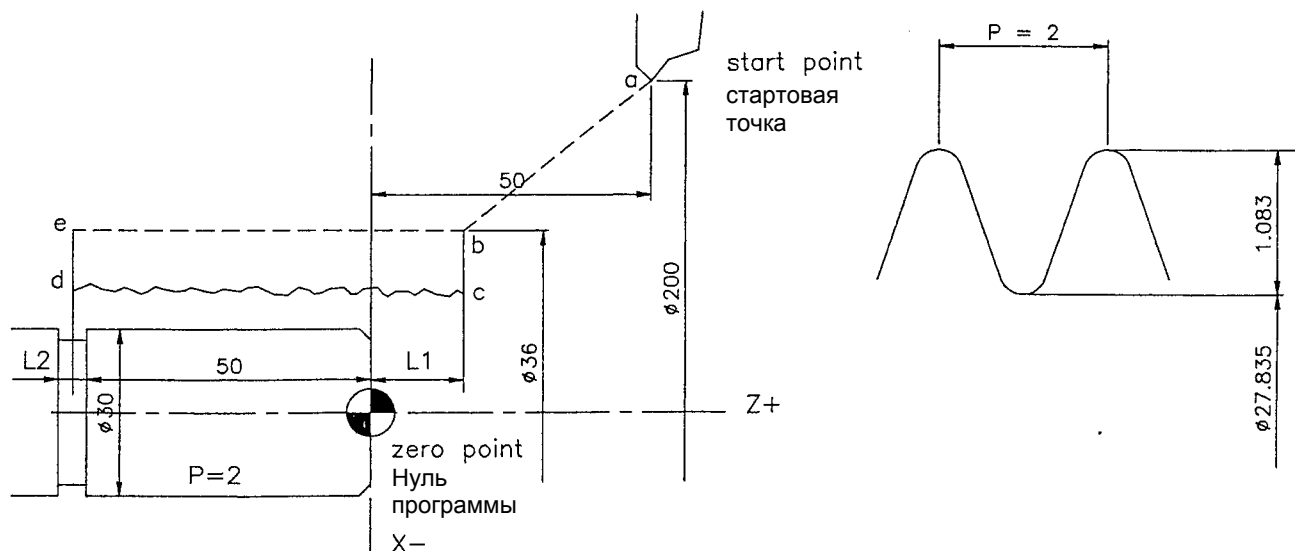
```

O0001
N001 G50 S2000* ..... a
N002 G00 G96 S130.T0202* .....
N003 M03* .....
N004 X20.0 Z5.0* ..... a-b
N005 G01 Z1.0 F1.0* ..... b-c
N006 Z-20.0 F0.25* ..... c-d
N007 X26.0* ..... d-e
N008 X30.0 Z-22.0* ..... e-f
N009 Z-30.0* ..... f-g
N010 X40.0 Z-50.0* ..... g-h
N011 Z-57.0* ..... h-i
N012 X44.0 F1.0* ..... i-j
N013 G00 X200.0 Z100.0* ..... j-a
N014 M01*
    
```

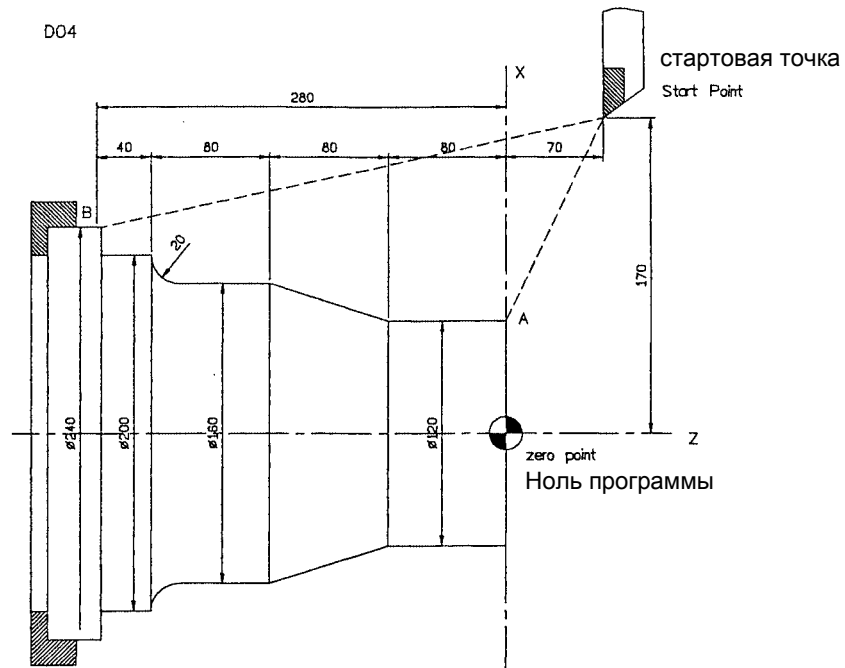


```

O0001
N001 G50 S2000* ..... a
N002 G00 T0202*
N003 G96 S150 M03*
N004 X20.0 Z5.0* ..... b
N005 G01 Z0 F0.3* ..... c
N006 X54.0 F0.15* ..... d
N007 G03 X60.0 Z-3.0 R3.0* ..... e
N008 G01 Z-28.0* ..... f
N009 G02 X74.0 Z-35.0 R7.0* ..... g
N010 G01 X102.0* ..... h
N011 G00 X200.0 Z100.0* ..... a
N012 M01*
    
```

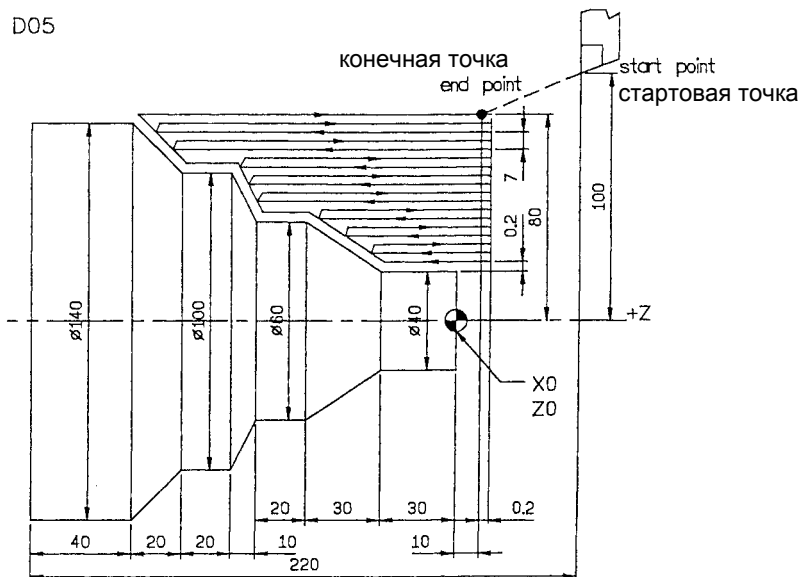


абсолютная координата команды			абсолютная координата команды и координата в приращениях		
O0001					O0001
N001	.....	.....	a	.....	N001
N002	G00	T0404*		.....	N002 G00 T0404*
N003	G97	S1000 M03*		.....	N003 G97 S1000 M03*
N004		X36.0 Z6.0*.....	b	.....	N004 X36.0 Z6.0*
N005		X29.5*.....	c	.....	N005 X29.5*
N006	G32	Z-52.0 F2.0*.....	d	.....	N006 G32 W-58.0 F2.0*
N007	G00	X36.0*.....	e	.....	N007 G00 U6.0*
N008		Z6.0*.....	b	.....	N008 W58.0*
N009		X29.0.....	c	.....	N009 X29.0*
N010	G32	Z-52.0.....	d	.....	N010 G32 W-58.0*
N011	G00	X36.0.....	e	.....	N011 G00 U6.0*
N012		Z6.0.....	b	.....	N012 W58.0*
N013		X28.6.....	c	.....	N013 X28.6*
N014	G32	Z-52.0.....	d	.....	N014 G32 W-58.0*
N015	G00	X36.0.....	e	.....	N015 G00 U6.0*
N016		Z6.0.....	b	.....	N016 W58.0*
N017		X28.3.....	c	.....	N017 X28.3*
N018	G32	Z-52.0.....	d	.....	N018 G32 W-58.0*
N019	G00	X36.0.....	e	.....	N019 G00 U6.0*
N020		Z6.0.....	b	.....	N020 W58.0*
N021		X28.0.....	c	.....	N021 X28.0*
N022	G32	Z-52.0.....	d	.....	N022 G32 W-58.0*
N023	G00	X36.0.....	e	.....	N023 G00 U6.0*
N024		Z6.0.....	b	.....	N024 W58.0*
N025		X27.835.....	c	.....	N025 X27.835*
N026	G32	Z-52.0.....	d	.....	N026 G32 W-58.0*
N027	G00	X36.0.....	e	.....	N027 G00 U6.0*
N028		Z6.0.....	b	.....	N028 W58.0*
N029		X200.0 Z50.0 M05*...	a	.....	N029 X200.0 Z50.0 M05*
N030		M30*			N030 M30*



```

O0001*
N001 G50 S2000*
N002 G00 G96 S160 T0202*
N003 M03*
N004 G42 X120.0 Z5.0*
N005 G01 Z-80.0 F0.3*
N006 X160.0 Z-160.0*
N007 Z-220.0*
N008 G02 X200.0 Z-240.0 R20.0*
N009 G01 Z-280.0*
N010 X245.0*
N011 G00 G40 X340.0 Z70.0*
N012 M30*
    
```





O0001*		
N001	G50	S2000*
N002	G00	T0202*
N003	G96	S130 M03*
N004		X160.0 Z10.0*
N005	G71	U-7.0 R1.0*
N006	G71	P007 Q013 U0.4 W0.2 F0.3*
N007	G00	X40.0*
N008	G01	Z-30.0 F0.15*
N009		X60.0 Z-60.0*
N010		Z-80.0*
N011		X100.0 Z-90.0*
N012		Z-110.0*
N013		X140.0 Z-130.0*

N (ns).....

F \_\_\_\_\_ } Перемещение между А и В  
 S \_\_\_\_\_ } указывается в кадрах от номера  
 T \_\_\_\_\_ } ns до nf.

(F): Подача резания

(R): Быстрая подача

G71 U (d) R (e);

G71 P (ns) Q (nf) U (u) W (w) F (f) S (s) T (t);

G72 W (d) R (e);

G72 P (ns) Q (nf) U (u) W (w) F (f) S (s) T (t);

d: Глубина резания (на радиус)

e: Величина отхода резца (на радиус)

ns: Номер первого кадра, описывающего контур детали

nf: Номер последнего кадра, описывающего контур детали

u: Припуск (с учетом направления) на чистовой проход на диаметр (ось X)

w: Припуск (с учетом направления) на чистовой проход на длину (ось Z)

G73 U ( $\Delta i$ ) W ( $\Delta k$ ) R (d);

G73 P (ns) Q (nf) U ( $\Delta u$ ) W ( $\Delta w$ ) F (f) S (s) T (t);

$\Delta i$ : Припуск в направлении оси X (задается по радиусу)

$\Delta k$ : Припуск в направлении оси Z

d: Количество проходов

ns: Номер первого кадра, описывающего контур детали

nf: Номер последнего кадра, описывающего контур детали

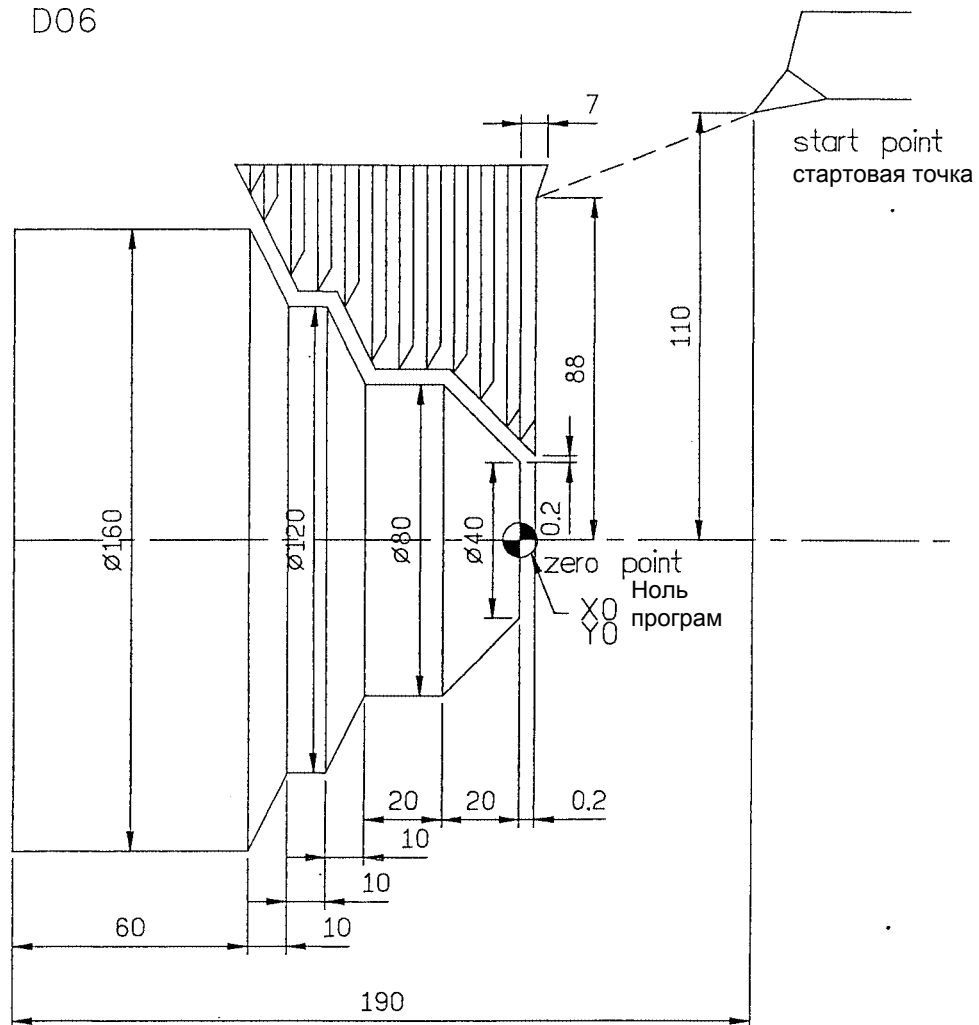
$\Delta u$ : Припуск (с учетом направления) на чистовой проход на диаметр (ось X)

$\Delta w$ : Припуск (с учетом направления) на чистовой проход на длину (ось Z)

f,s,t: Любая из функций F, S, T, содержащаяся в кадрах между номерами ns и nf,

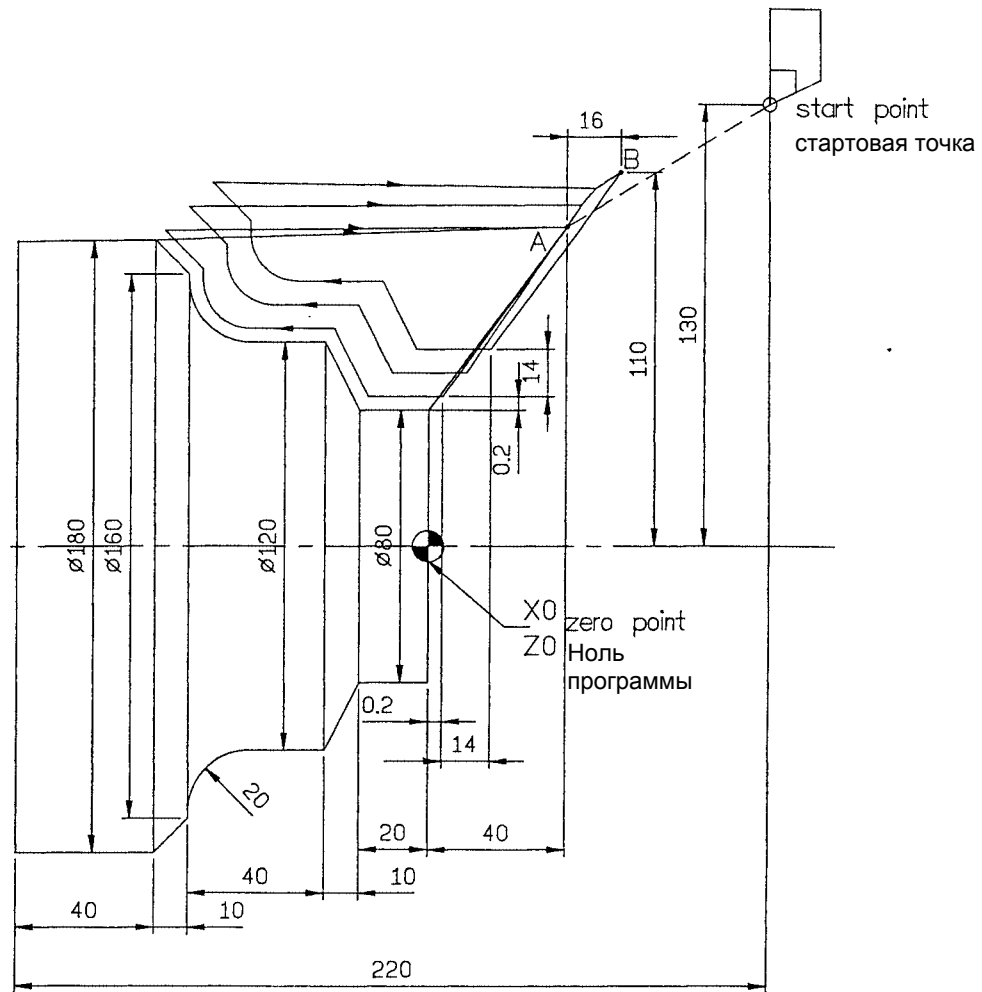
игнорируется, а функции F, S, T в кадрах G71, G72, G73 являются действующими

D06



O0001\*

N001	G50	S2000*
N002	G00	T0202*
N003	G96	S130 M03*
N004		X76.0 Z2.0*
N005	G72	W7.0 R1.0*
N006	G72	P007 Q012 U0.4 W0.2 F0.3*
N007	G00	Z-74.0*
N008	G01	X120.0 Z-60.0 F0.15*
N009		Z-50.0*
N010		X80.0 Z-40.0*
N011		Z-20.0*
N012		X36.0 Z2.0*
N013	G70	P007 Q012*
N014	G00	X220.0 Z60.0*
N015		M30*



```

O0001*
N001 G50 S2000*
N002 G00 T0202*
N003 G96 S130 M03*
N004 X220.0 Z40.0*
N005 G73 U14.0 W14.0 R3*
N006 G73 P007 Q012 U0.4 W0.2 F0.3*
N007 G00 X80.0 Z1.0*
N008 G01 Z-20.0 F0.15*
N009 X120.0 Z-30.0*
N010 Z-50.0*
N011 G02 X160.0 Z-70.0 R20.0*
N012 G01 X180.0 Z-80.0*
N013 G70 P007 Q013*
N014 G00 X260.0 Z100.0 M05*
N015 T0200*
N016 M30*
    
```

$m=2$   $r=1.2 \times 1$   $a=60$



P 02 12 60

60-a: Угол профиля резьбы

12-r: Величина сбега резьбы

02-m: Количество чистовых проходов

dmin: Минимальная глубина резания (задается на радиус)

d: Припуск на чистовой проход (задается на радиус)

i: Величины конусности (для конусных резьб)

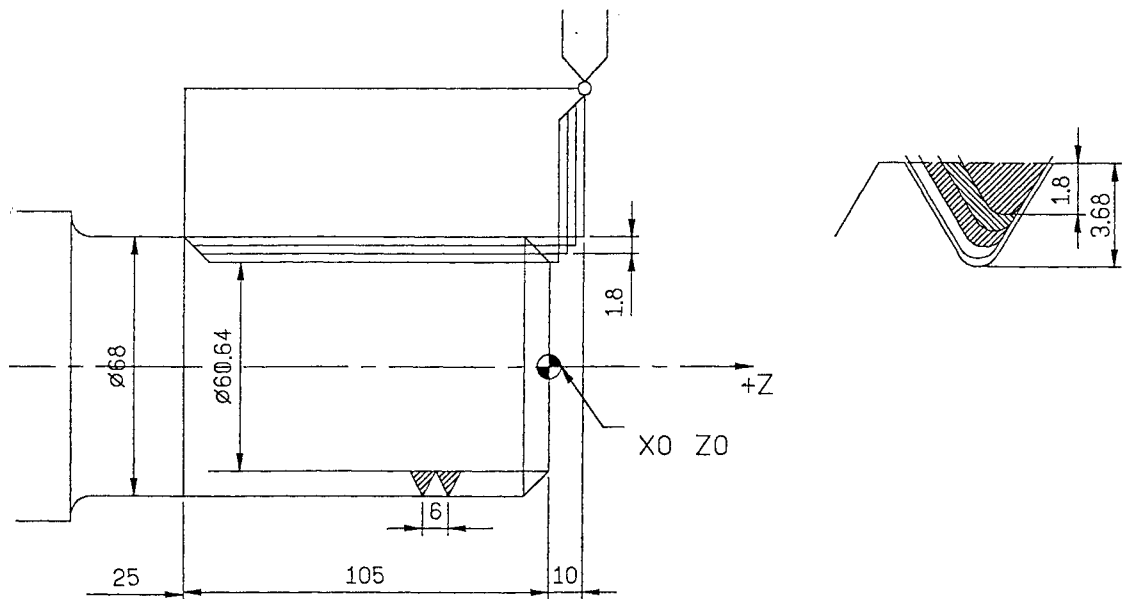
k: Высота профиля резьбы

Δd: Глубина резания в первом проходе (задается на радиус)

L: Шаг резьбы (то же, что G32)

G76P (m) (r) (a) Q (d min) R (d);

G76X (u) \_Z (W) \_R (i) P (k) Q (Δd) F (L);



O0001\*

N001

N002 G00 T0202\*

N003 G97 S500 M03\*

N004 X80.0 Z10.0\*

N005 G76 P011060 Q100 R0.1\*

N006 G76 X60.64 Z-105.0 P3680 Q1800 U0.4 F6.0\*

N007 G00 X200.0 Z100.0\*

N008 M30

ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ФУНКЦИЙ М			O: ВОЗМОЖНАЯ ПОСТАВКА В: БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ		
М-КОД	ФУНКЦИЯ	КЛАССИФИКАЦИЯ			
M00	БЕЗУСЛОВНЫЙ ОСТАНОВ ПРОГРАММЫ	В			
M01	ОСТАНОВ ПРОГРАММЫ С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ	В			
M02	КОНЕЦ ПРОГРАММЫ	В			
M03	ШПИНДЕЛЬ CW (ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ)	В			
M04	ШПИНДЕЛЬ CCW (ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ)	В			
M05	ОСТАНОВКА ШПИНДЕЛЯ	В			
M08	СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ВКЛ. (ON)	В			
M09	СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ВЫКЛ. (OFF)	В			
M10	ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН ЗАЖАТ	В			
M11	ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН РАЗЖАТ	В			
M12	ГИЛЬЗА ШПИНДЕЛЯ ВЫДВИНУТА	В			
M13	ГИЛЬЗА ШПИНДЕЛЯ ВДВИНУТА	В			
M17	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАКРЫТИЕ ДВЕРЦЫ	О			
M18	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКРЫТИЕ ДВЕРЦЫ	О			
M19	ОРИЕНТАЦИЯ ШПИНДЕЛЯ ВКЛЮЧЕНА (ON)	О			
M20	ОРИЕНТАЦИЯ ШПИНДЕЛЯ ВЫКЛЮЧЕНА (OFF)	О			
M21	ВРЕМЕННЫЙ ОБХОД БЛОКИРОВКИ ДВЕРЦЫ ВКЛ. (ON)	В			
M22	ВРЕМЕННЫЙ ОБХОД БЛОКИРОВКИ ДВЕРЦЫ ВЫКЛ. (OFF)	В			
M23	СНЯТИЕ ФАСОК ВКЛЮЧЕНО (ON)	В			
M24	СНЯТИЕ ФАСОК ВЫКЛЮЧЕНО (OFF)	В			
M25	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРУТКОВОЙ ПОДАЧИ LNS ВЫДВИНУТО	О			
M26	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРУТКОВОЙ ПОДАЧИ ВКЛЮЧЕНО (ON)	О			
M27	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРУТКОВОЙ ПОДАЧИ ВЫКЛЮЧЕНО (OFF)	О			
M28	ПРИЕМНИК ОБРАБОТАННЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЫДВИНУТ	О			
M29	ПРИЕМНИК ОБРАБОТАННЫХ ДЕТАЛЕЙ ВТЯНУТ	О			
M30	ВОЗВРАТ К НАЧАЛУ ПРОГРАММЫ	В			
M31	ОБХОД ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА ВКЛЮЧЕН (ON)	В			
M32	ОБХОД ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА ВЫКЛЮЧЕН (OFF)	В			
M37	КОНВЕЙЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ СТРУЖКИ CW (ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ)	В			
M38	ОСТАНОВКА КОНВЕЙЕРА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ СТРУЖКИ	В			
M43	ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВНИЗ	В			
M44	ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВВЕРХ	В			
M51	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБОК ВЫКЛЮЧЕНО (OFF)	В			
M52	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБОК ВКЛЮЧЕНО (ON)	В			

СТАНОК	РАЗРАБОТАЛ	НАЧЕРТИЛ	ОПИСАНИЕ	ВЕР.	СТРАНИЦА
T-6	DANIEL	MAY	ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ ТРЕВОГИ	01	=02-1
OTD	199/01/28	1999/04/13			



ПЕРЕЧЕНЬ G-КОДОВ			
S: СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ O: ВОЗМОЖНАЯ ПОСТАВКА			
G-КОД	ГРУППА	ФУНКЦИЯ	S/O
*G00	01	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ (БЫСТРАЯ ПОДАЧА)	S
G01		ЛИНЕЙНАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ (ПОДАЧА)	S
G02		КРУГОВАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ CW (ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ)	S
G03		КРУГОВАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ CCW (ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ)	S
G04	00	ВЫДЕРЖКА ВРЕМЕНИ	S
G10		УСТАНОВКА ДАННЫХ	S
G20	06	ВВОД ДАННЫХ В ДЮЙМАХ	S
*G21		ВВОД МЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ	S
*G22	09	ФУНКЦИЯ ПРЕДЕЛА СОХРАНЕННОГО ХОДА ВКЛЮЧЕНА (ON)	X
G23		ФУНКЦИЯ ПРЕДЕЛА СОХРАНЕННОГО ХОДА ВЫКЛЮЧЕНА (OFF)	X
*G25	08	ВЫЯВЛЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТИ ШПИНДЕЛЯ ВЫКЛЮЧЕНО (OFF)	O
G26		ВЫЯВЛЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТИ ШПИНДЕЛЯ ВКЛЮЧЕНО (ON)	O
G27	00	ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА В ИСХОДНУЮ ТОЧКУ	S
G28		ВОЗВРАТ В ИСХОДНУЮ ТОЧКУ (НОЛЬ СТАНКА)	S
G30		ВОЗВРАТ ВО ВТОРУЮ ИСХОДНУЮ ТОЧКУ	S
G31		СТУПЕНЧАТАЯ ФУНКЦИЯ	S
G32	01	НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ	S
G34		НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ С ПЕРЕМЕННЫМ ШАГОМ	O
G36	00	АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА X	O
G37		АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА Z	O
*G40	07	ОТМЕНА КОРРЕКЦИИ РАДИУСА ИНСТРУМЕНТА	S
G41		КОРРЕКЦИЯ РАДИУСА ИНСТРУМЕНТА СЛЕВА	S
G42		КОРРЕКЦИЯ РАДИУСА ИНСТРУМЕНТА СПРАВА	S
G50	00	ОГРАНИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ШПИНДЕЛЯ	S
G65		ВЫЗОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО МАКРОСА	S
G68	04	ЗЕРКАЛЬНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРОТИВОПОЛОЖНОГО РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЯ ВКЛЮЧЕНО (ON)	O
*G69		ЗЕРКАЛЬНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРОТИВОПОЛОЖНОГО РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЯ ВЫКЛЮЧЕНО (OFF)	O
G70	00	ЦИКЛ ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	S
G71		ЦИКЛ ЧЕРНОВОГО РЕЗАНИЯ ПРОДОЛЬНЫЙ	S
G72		ЦИКЛ ЧЕРНОВОГО РЕЗАНИЯ ПОПЕРЕЧНЫЙ	S
G73		ЦИКЛ ЧЕРНОВОГО РЕЗАНИЯ ПОКОВОК, ОТЛИВОК	S
G74		ЦИКЛ ПРЕРЫВИСТОГО РЕЗАНИЯ ПРОДОЛЬНЫЙ	S
G75		ЦИКЛ ПРЕРЫВИСТОГО РЕЗАНИЯ ПОПЕРЕЧНЫЙ	S
G76		ЦИКЛ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ	S
G80	10	ОТМЕНА ПОСТОЯННОГО ЦИКЛА ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ	X

LEADWELL®

СТРАНИЦА

=02-3

ВЕР.

01

ОПИСАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ ТРЕВОГИ

НАЧЕРТИЛ

MAY

1999/04/13

РАЗРАБОТАЛ

DANIEL

199/01/28

СТАНОК

T-6

OTD

ПЕРЕЧЕНЬ G-КОДОВ				LEADWELL®		
S: СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ    O: ВОЗМОЖНАЯ ПОСТАВКА						
G-КОД	ГРУППА	ФУНКЦИЯ	S/O			
G83	10	ПОСТОЯННЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ТОРЦА ЗАГОТОВКИ	X			
G84		ПОСТОЯННЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ С ТОРЦА	X			
G86		ПОСТОЯННЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ РАСТАЧИВАНИЯ ТОРЦА ЗАГОТОВКИ	X			
G87		ПОСТОЯННЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ БОКОВОЙ СТОРОНЫ	X			
G88		ПОСТОЯННЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ СБОКУ	X			
G89		ПОСТОЯННЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ РАСТАЧИВАНИЯ БОКОВОЙ СТОРОНЫ	X			
G90	01	ПРОГРАММИРОВАНИЕ В АБСОЛЮТНОЙ СИСТЕМЕ	S			
G92		ЦИКЛ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ	S			
G94		ЦИКЛ ТОРЦОВОГО ТОЧЕНИЯ	S			
G96	02	ПОСТОЯННАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ	S			
*G97		ПОСТОЯННОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ	S			
G98	05	ПОДАЧА В МИНУТУ	S			
*G99		ПОДАЧА НА ОБОРОТ	S			
<p>(ПРИМЕЧАНИЕ 1): МАКСИМАЛЬНАЯ УСТАНОВКА СКОРОСТИ ШПИНДЕЛЯ (G50) ВОЗМОЖНА, КОГДА ПРЕДУСМОТРЕН ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ ШПИНДЕЛЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ, ОПЦИЯ).</p> <p>(ПРИМЕЧАНИЕ 2): КОДЫ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАКОМ*, ПОКАЗЫВАЮТ, ЧТО СТАТУС ТАКИХ КОДОВ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.</p> <p>(ПРИМЕЧАНИЕ 3): G-КОДЫ ГРУППЫ 00 НЕ ЯВЛЯЮТСЯ МОДАЛЬНЫМИ. ОНИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ В ТОМ КАДРЕ, В КОТОРОМ УКАЗАНЫ.</p> <p>(ПРИМЕЧАНИЕ 4): ГЕНЕРИРУЕТСЯ СИГНАЛ ТРЕВОГИ, ЕСЛИ ПОДАЕТСЯ КОМАНДА ДЛЯ G-КОДА, НЕ УПОМЯНУТОГО В ВЫШЕПРИВЕДЕННОЙ ТАБЛИЦЕ (СИГНАЛ ТРЕВОГИ НОМЕР 010).</p> <p>(ПРИМЕЧАНИЕ 5): В ОДНОМ И ТОМ ЖЕ КАДРЕ МОГУТ ПОДАВАТЬСЯ КОМАНДЫ ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ G-КОДОВ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ К РАЗНЫМ ГРУППАМ. ЕСЛИ ЖЕ ПОДАЕТСЯ КОМАНДА ДЛЯ ДВУХ ИЛИ БОЛЕЕ G-КОДОВ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ К ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ГРУППЕ, ТО ДЕЙСТВУЮЩИМ СТАНОВИТСЯ G-КОД, УКАЗАННЫЙ ПОСЛЕДНИМ.</p> <p>(ПРИМЕЧАНИЕ 6): G-КОДЫ ПОКАЗЫВАЮТСЯ НА ДИСПЛЕЕ ДЛЯ КАЖДОГО НОМЕРА ГРУППЫ.</p>				ОПИСАНИЕ		
				ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ ТРЕВОГИ		
				НАЧЕРТИЛ		
				МАЙ		
				1999/04/13		
				РАЗРАБОТАЛ		
				DANIEL		
				1999/01/28		
				СТАНОК		
				T-6		
				OTD		
				ВЕР:		
				01		
				СТРАНИЦА		
				=02-4		



		ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ ТРЕВОГИ						LEADWELL®	
								СТРАНИЦА	
СТАНОК	РАЗРАБОТАЛ	НАЧЕРТИЛ	ОПИСАНИЕ				ВЕР.		
T-6	DANIEL	MAY	ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ ТРЕВОГИ				01	=03-1	
OTD	199/01/28	1999/04/13							
СИГНАЛ ТРЕВОГИ	1000	T NO. > PRESET ВВЕДЕННЫЙ НОМЕР ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА ПРЕВЫШАЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ УСТАНОВКУ							
	1003	TOOL MIS-INDEX ОШИБКА ПРОВЕРКИ ЧЕТНОСТИ НОМЕРА							
	1005	DOOR INTERLOCK ОТКРЫТА ДВЕРЦА ЗАЩИТЫ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ							
	1006	CHUCK UNCLAMP ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН НАХОДИТСЯ В РАЗЖАТОМ СОСТОЯНИИ.							
	1007	CHK END STROKE ЦИЛИНДР ЗАЖИМНОГО ПАТРОНА ДОСТИГ КОНЕЧНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ХОДА.							
	1008	X NOT НОМЕ ОСЬ X НЕ НАХОДИТСЯ В ИСХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПЕРЕД ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ОСИ Z В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В РУЧНЫХ РЕЖИМАХ.							
	1009	X AND Z NOT НОМЕ РУЧНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО ВОЗВРАТУ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОБЕИХ ОСЕЙ, X И Z, НЕ БЫЛА ВЫПОЛНЕНА ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ, ИЛИ В АВТОМАТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ ОБЕ ЭТИ ОСИ НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛАДКИ ИНСТРУМЕНТА, ИЛИ ЛЮБАЯ ИЗ ЭТИХ ДВУХ ОСЕЙ НЕ НАХОДИТСЯ В ИСХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА В АВТОМАТИЧЕСКИХ ИЛИ РУЧНЫХ РЕЖИМАХ, ЕСЛИ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РС ИМЕЕТСЯ DGN NO.481.3=0							
	1010	SETR UNFINISH ТУМБЛЕР УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛАДКИ ИНСТРУМЕНТА ОСТАЕТСЯ ВО ВКЛЮЧЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМА/ПЕРЕУСТАНОВКИ, ТОГДА КАК КОНСОЛЬ УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛАДКИ ИНСТРУМЕНТА НАХОДИТСЯ В НИЖНЕМ ПОЛОЖЕНИИ ПОСЛЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ.							
	1011	TURRET NOT RDY ДИСК РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ НЕ БЫЛ ЗАЖАТ.							
	1012	Z MIS-POSITION ДЛЯ ПРОГРАММИРУЕМОЙ ЗАДНЕЙ БАБКИ ОСЬ Z НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЗИЦИИ ЗАЦЕПЛЕНИЯ, КОГДА ПОДАЕТСЯ КОМАНДА M56 В АВТОМАТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ, ИЛИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "TAIL UNCLAMP" (ХВОСТОВИК РАЗЖАТЬ) АКТИВИЗИРОВАН ДЛЯ РАЗЖИМАНИЯ ХВОСТОВИКА В РУЧНЫХ РЕЖИМАХ.							
	1013	CHANGE SETR SW ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "SETTER DOWN/UP" (НАЛАДОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ВВЕРХ/ВНИЗ) НАХОДИТСЯ В ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ ПОЗИЦИИ ПО ОТНОШЕНИЮ К КОМАНДЕ "SETTER DOWN/UP", ВЫПОЛНЯЕМОЙ В АВТОМАТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ.							
	1016	SPINDLE ALARM ОТКАЗ ШПИНДЕЛЯ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРУЗКИ, ПЕРЕГРЕВА И Т.П.							
	1017	HYDRAULIC FAIL ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ СЛИШКОМ НИЗКОЕ.							