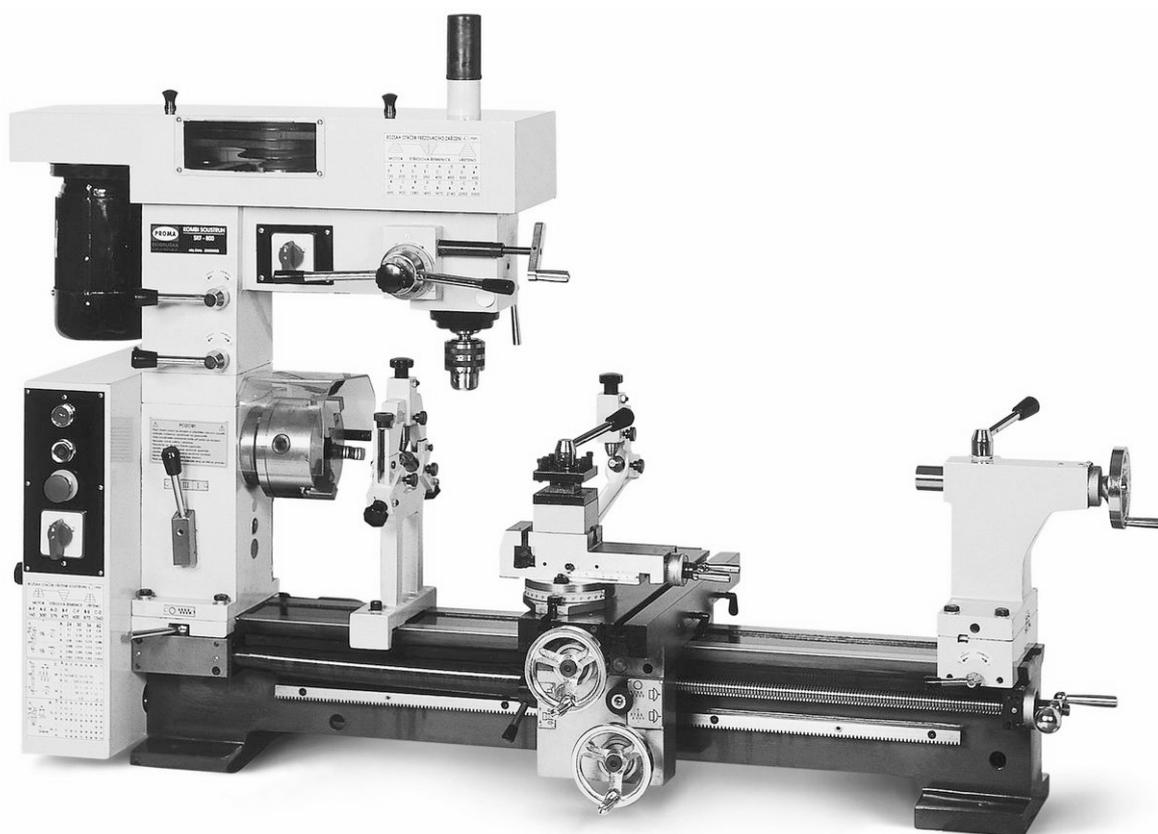


ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

PROMA

®

О.О.О. «PROMA CZ»
Мелчаны № 38
п/и 518 01 г. Добрушка
Чешская республика



**КОМБИНИРОВАННЫЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК
«SKF 800»**

СОДЕРЖАНИЕ

- | | |
|--|--|
| 1)Содержание упаковки | 12)Привод шпинделя токарного станка (горизонтальный) |
| 2)Введение | 13)Электрическая система и её управление |
| 3)Цель применения | 14)Техническое обслуживание |
| 4)Технические данные | 15)Чертёжи отдельных узлов и деталей станка |
| 5)Предохранительные устройства | 16)Дефекты |
| 6)Конструкция станка | 17)Список узлов и деталей |
| 7)Описание элементов обслуживания | 18)Принадлежности и приспособления |
| 8)Транспортировка и сборка | 19)Разборка и ликвидация |
| 9)Манипуляция и установка станка | 20)Правила техники безопасности |
| 10)Смазка | 21)Гарантийное условия |
| 11)Привод фрезерного оборудования (вертикальный) | 22)Гарантийное письмо |

1 Содержание упаковки

Токарный станок поставляется в фанерной упаковке.

Комплектующие.

1. Патрон 3^x кулачковый с кулачками (на станке) – 1 шт.
2. Кулачки обратные – 1 комплект.
3. Центр неподвижный – 2 шт.
4. Неподвижный лонет – 1 шт.
5. Подвижный лонет – 1 шт.
6. Патрон для свёрл 3 – 16 мм В ... – 1 шт.
7. Сменные шестерни гитары подач $Z=27; 30; 33; 36; 39; 42; 48; 60; 72; 120; 127$ – 11 шт.
8. Ручка – 4 шт.

Инструмент.

1. Клин для снятия инструмента – 1 шт.
2. Ключ для токарного патрона – 1 шт.
3. Ключ для сверлильного патрона – 1 шт.
4. Ключ резцедержателя – 1 шт.
5. Ключ торцевой шестигранный 3; 4; 5; 6 – 4 шт.
6. Ключ рожковый 13 X 16 – 1 шт.
7. Отвертка шлицевая – 1 шт.

Инструкция по эксплуатации.

2 Введение

Уважаемый заказчик,

благодарим Вас за покупку комбинированного токарного «SKF 800» у фирмы О.О.О. «PROMA CZ». Этот станок снабжён предохранительными устройствами как по защите обслуживающего персонала, так и по защите станка при его обычном технологическом применении. Эти меры, однако, не могут обеспечить все аспекты безопасности, а поэтому необходимо, чтобы обслуживающий персонал перед началом работы на станке внимательно изучил эту инструкцию и руководствовался ею при работе на станке. Тем самым будут исключены возможные ошибки как при установке станка, так и при его эксплуатации. Поэтому не пытайтесь ввести станок в эксплуатацию до тех пор, пока Вы не изучили все инструкции, поставленные вместе со станком, и пока Вы не поняли каждый рабочий процесс и порядок работы станка.

3 Цель применения

Комбинированный токарный станок применяется для обработки металлических и неметаллических деталей. На станке можно проводить следующие операции: точение, фрезование, сверление и нарезку резьбы. Подачей можно управлять автоматически или вручную в зависимости от того, какой способ является пригодным для обрабатываемого материала. Станок можно использовать при работе в инструментальных мастерских, при проведении технического обслуживания, на малых и средних производственных предприятиях.

4 Технические данные

Токарный станок

Ходовая длина 800 мм
Ходовой диаметр над станиной 420 мм
Предел продольной подачи 460 мм
Предел поперечной подачи 200 мм
Конус шпинделя MkIV
Конус пиноли Mk III
Путь винта пиноли 75 мм
Регулируемый зазор шпинделя
Проход шпинделя 28 мм
Обороты шпинделя 160 1360 об/мин. (7 степеней)
Метрическая резьба 0,4 7 мм (32 ст.)
Дюймовая резьба 4 120/0,2 0,35 мм/об.

Фрезерное оборудование

Конус шпинделя Mk III
Путь шпинделя 110 мм
Вылет шпинделя 285 мм
Макс. расстояние шпинделя от стола 306 мм
Обороты шпинделя 120 3000 об/мин. (16 степеней)
Размер стола 475 * 160
Макс. диаметр сверления 22 мм
Макс. диаметр фрезования 28 мм

Параметры двигателя

(Двигатель привода токарного станка является сходным с двигателем привода фрезерного оборудования)

Потребляемая мощность двигателя 550 Вт
Напряжение 3/N PE AC/400 В, 50 Гц
Исполнение двигателя IP 54
Обороты 1400 об/мин.

Остальные параметры станка

Вес нетто 230 кг
Вес брутто 275 кг
Размер упаковки 1270 x 610 x 1110 мм

Расчитанная величина акустической мощности $L_{wa} = 84,25$ dB
не превышает максимальную установленную величину.

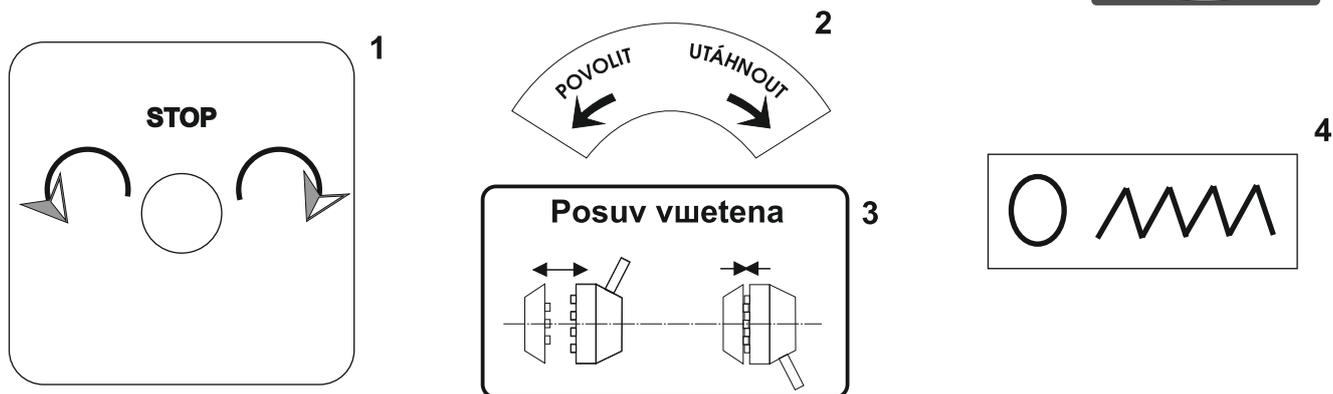
Приведенные результаты соответствуют величинам, установленным согласно требованиям Санитарно-гигиенических предписаний Министерства здравоохранения ЧР, сборник 37/1977, глава II.

5 Предохранительные устройства

Этот станок оснащён предохранительными устройствами, которые защищают обслуживающий персонал и станок. Предохранительные устройства включают в себя два концевых выключателя кожухов ременных шкивов, один концевой выключатель кожуха патрона токарного станка и электрическая защита второго шпинделя (В случае вращающегося шпинделя токарного станка, невозможно запустить шпиндель фрезерного оборудования). На станке размещены информационные щитки и щитки, предупреждающие о различных опасностях.

Щитки, необходимые для обслуживания станка:

- 1) Щитки выключателей «токарный станок», «фрезерный станок», предназначенные для выключения и переключения направления вращения шпинделя. Оба щитка размещены на станке по направлению, противоположному обслуживающему персоналу.
- 2) Этот щиток находится возле пяти арретировочных рычагов. При работе на комбинированном токарном станке эти рычаги должны быть подтянуты для обеспечения безопасности. Два этих рычага находятся на задней бабке и три рычага находятся на фрезерном оборудовании, из них один рычаг размещён сзади и два спереди.
- 3) На этом щитке обозначены в виде рисунка положения втулки, которая служит для переключения между подачей и точной подачей шпинделя фрезерного оборудования. Щиток размещён вблизи шпинделя фрезерного оборудования.
- 4) Рисунки на этом щитке обозначают, что либо резьбонарезающий винт подачи токарного станка находится в движении (рычаг управления должен быть вправо, либо в состоянии покоя (рычаг управления должен быть в положении 0 влево). Этот щиток находится со стороны левой руки обслуживающего токарный станок персонала.



Щитки, предупреждающие о разных опасностях!

- 1) **Внимание!** Читайте инструкцию по использованию! Не изменяйте передачи во время хода станка! (щиток находится вблизи рычага переключения)
- 2) **Внимание!** Опасность травмы верхних конечностей. (щиток находится на защитном кожухе патрона)
- 3) **Внимание!** Не работайте на станке в перчатках! (щиток находится на передней бабке токарного станка)
- 4) **Предупреждение:** при снятом кожухе угрожает поражение электрическим током! (щитки находятся на кожухах клеммников обоих двигателей)
- 5) **Предупреждение:** при снятом кожухе угрожает опасность механического характера! (щиток находится на кожухе болта, служащего для закрепления инструментов на фрезерном оборудовании)
- 6) **Внимание!** При работе на станке пользуйтесь защитными приспособлениями, предохраняющими глаза! (щиток находится около шпинделя токарного станка)



6 Конструкция станка

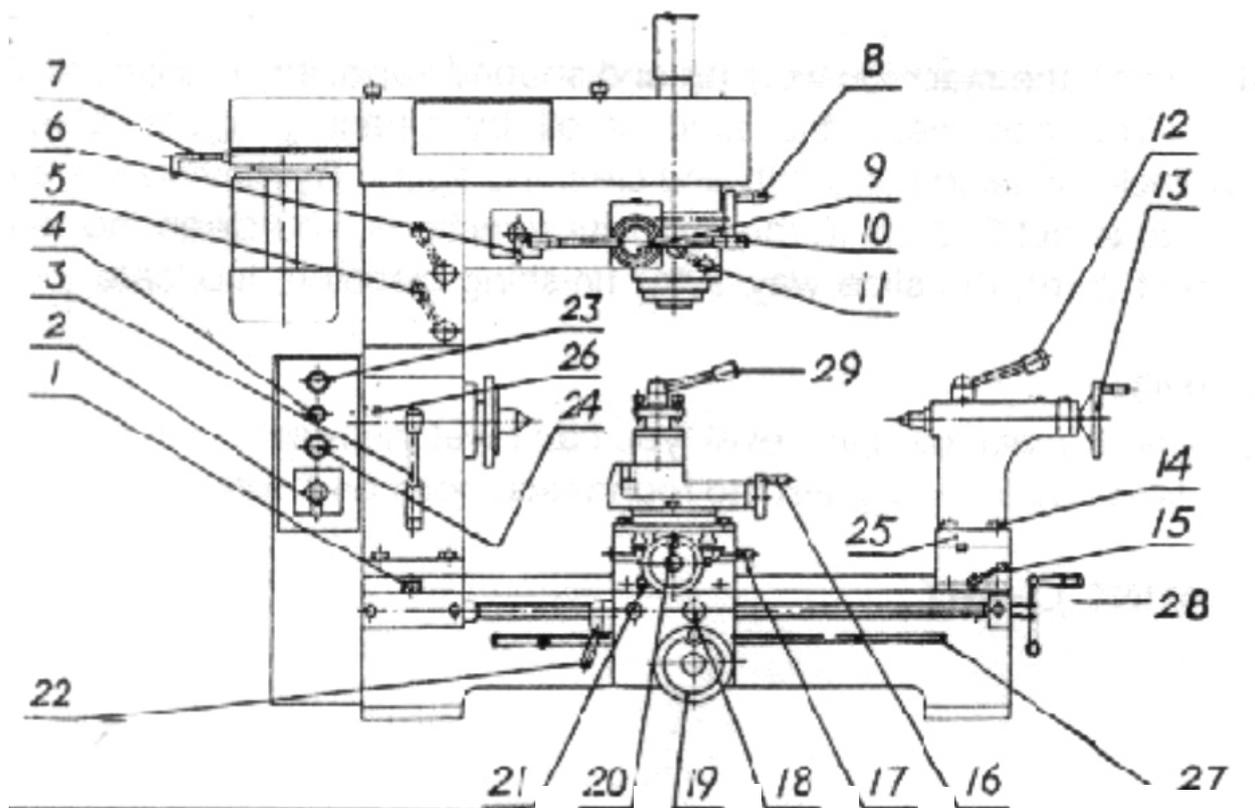
Токарный станок состоит из станины, передней бабки, сверлильного и фрезерного оборудования, рабочего стола, задней бабки токарного станка, двигателя и прочих узлов. Благодаря этому можете производить токарную обработку и фрезерование на одном станке. Управление продольной и поперечной подачей рабочего стола осуществляется автоматически или вручную. Фрезерное оборудование может поворачиваться на 180° по вертикальной осе.

Количество мест обслуживания

Для обслуживания комбинированного токарного станка имеется только одно рабочее место, откуда можно полностью управлять этим станком. Оно находится на передней части станка, откуда можно без проблем достать до всех элементов управления. Их описание найдёте на следующей странице.

7 Описание элементов обслуживания

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Включающий рычаг продольной подачи 2) Включатель токарного станка 3) Рычаг передач 4) Кнопка «СТАРТ» 5) Рукоятка стягивания шпинделя фрезерного оборудования 6) Включатель фрезерного оборудования 7) Рычаг натяжения клиновидного ремня фрезерного оборудования 8) Рукоятка привода микроподдачи вертикального шпинделя 9) Арретировочный рычаг микроподдачи вертикального шпинделя 10) Рычаг подачи вертикального шпинделя 11) Замок рычага подачи вертикального шпинделя 12) Замок пиноли 13) Маховичок ручной подачи пиноли 14) 4 шт. арретировочных винтов несоосной задней бабки 15) Замок задней бабки на станине | <ul style="list-style-type: none"> 16) Маховичок ручной подачи резцовой каретки 17) Замок поперечного суппорта 18) Включатель потолочной поперечной подачи 19) Маховичок ручной продольной подачи 20) Маховичок ручной поперечной подачи 21) Замок суппорта 22) Рычаг включения механической подачи 23) Сигнальная контрольная лампочка напряжения 24) Кнопка аварийного выключения станка 25) Винт для несоосности задней бабки 26) Замок натяжного ремённого шкива горизонтального шпинделя 27) Гребёнка токарного станка 28) Маховичок ручной продольной подачи 29) Стяжной болт резцовой головки |
|---|--|



8 Транспортировка и сборка

Комбинированный токарный станок транспортируется на деревянном поддоне, к которому прикреплён болтами. Поддон вместе со станком обложен деревянной конструкцией, которая ещё обложена фанерой. Внутри этой упаковки станок прикрыт ещё игелитовым мешком. Все наклонные металлические поверхности покрыты консервирующим веществом, которое необходимо устранить перед работой на станке. Для устранения этого консервирующего вещества чаще всего используется технический бензин или иные обезжиривающие средства. Нельзя использовать разбавитель «Нитро», который оказывает отрицательное влияние на окружающую краску. После очистки применяйте обыкновенное консервирующее масло и нанесите его на все шлифованные поверхности, как на пример, станина токарного станка или оба патрона. Комбинированный токарный станок поставляется совместно с фрезерным оборудованием уже в собранном виде. Под сборкой подразумевается только докомплектирование мелких деталей, на пример, прикрепление рукоятки на маховичок управления продольного суппорта, поперечной подачи или на рукоятку задней бабки, а также, на пример, насадка двух клиновидных ремней размером 10 x 710 для привода токарного станка.

9 Манипуляция и установка станка

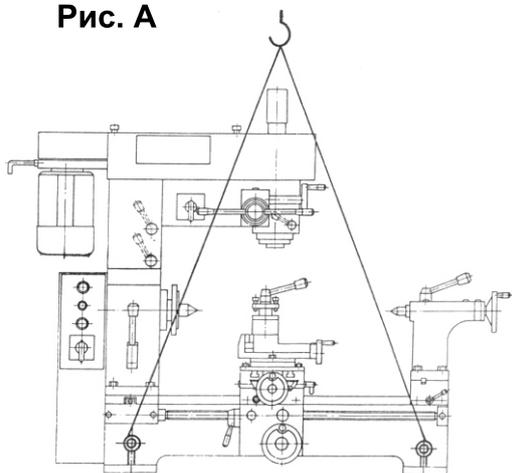
Для проведения более простой манипуляции со станком служат два отверстия в ножках станины. Эти отверстия диаметром 20 мм обозначены символом скобы (рис. А). После просовывания железных стержней возникнут четыре опорные точки для манипуляции или для троса грузоподъемностью 200 кг. При установке станка заботьтесь о том, чтобы обслуживающий персонал имел достаточно места и при работе имел свободный доступ ко всем элементам управления.



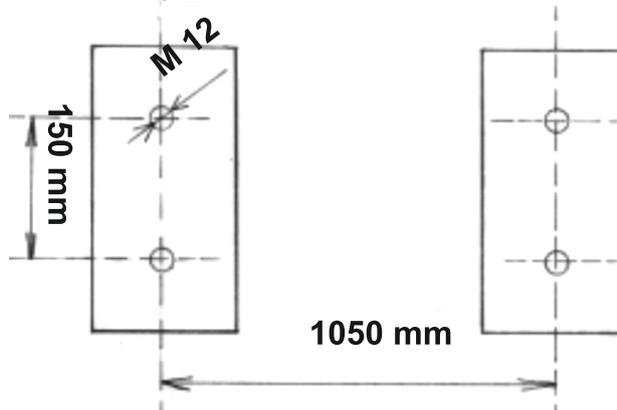
Предупреждение! Обеспечьте безопасную установку станка и его прикрепление к основанию (на прочную поверхность, которая соответствует нагрузке, создаваемой станком и материалом). Несоблюдение этого условия может вызвать непредвиденное смещение станка (или его части) и в результате этого его повреждение.

Если станок будете устанавливать с подставкой, то расстояния между отверстиями в подставке указаны на чертеже именно этого специального приспособления. Расстояния между отверстиями самого станка указаны на чертеже на этой странице вверху. Для прочного прикрепления самого станка к основанию служит вырезанная резьба М 12 в именно вышеуказанных отверстиях в ножках станины комбинированного станка.

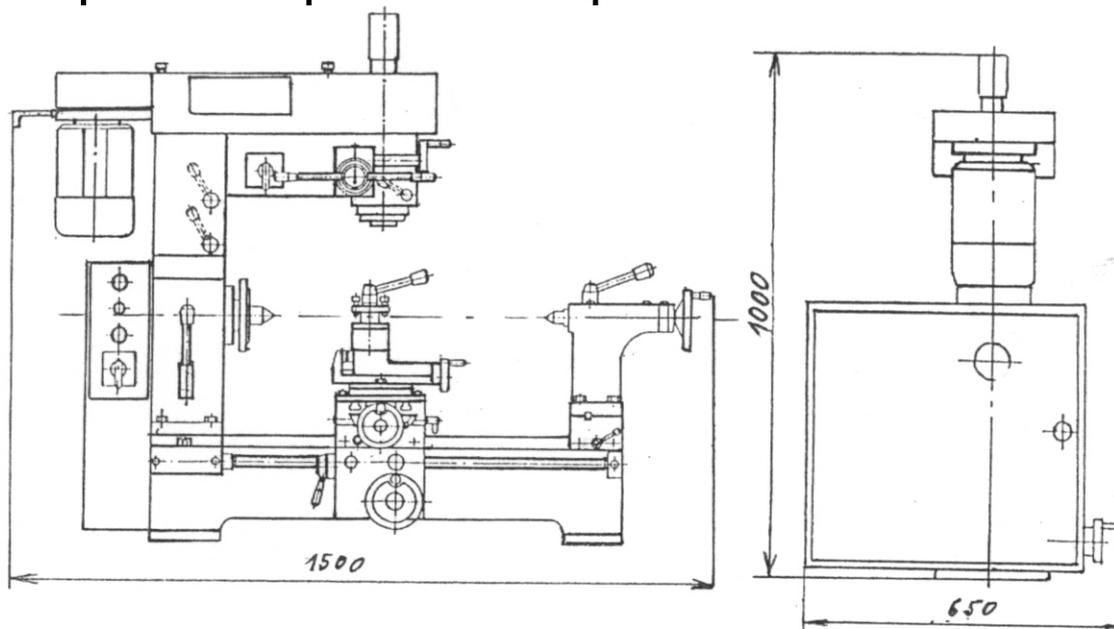
**Подвешивание станка
Рис. А**



**Расстояние между отверстиями
в ножках основания
Рис.Б**



Размеры комбинированного токарного станка Рис. В.



10 Смазка

Точки смазывания станка обозначены на карте смазки. Применяйте соответствующие марки масел. Для обменных шестерней подачи используйте пластические масла. Для коробки передач, маслѐнок и для остальных поверхностей используйте масло.

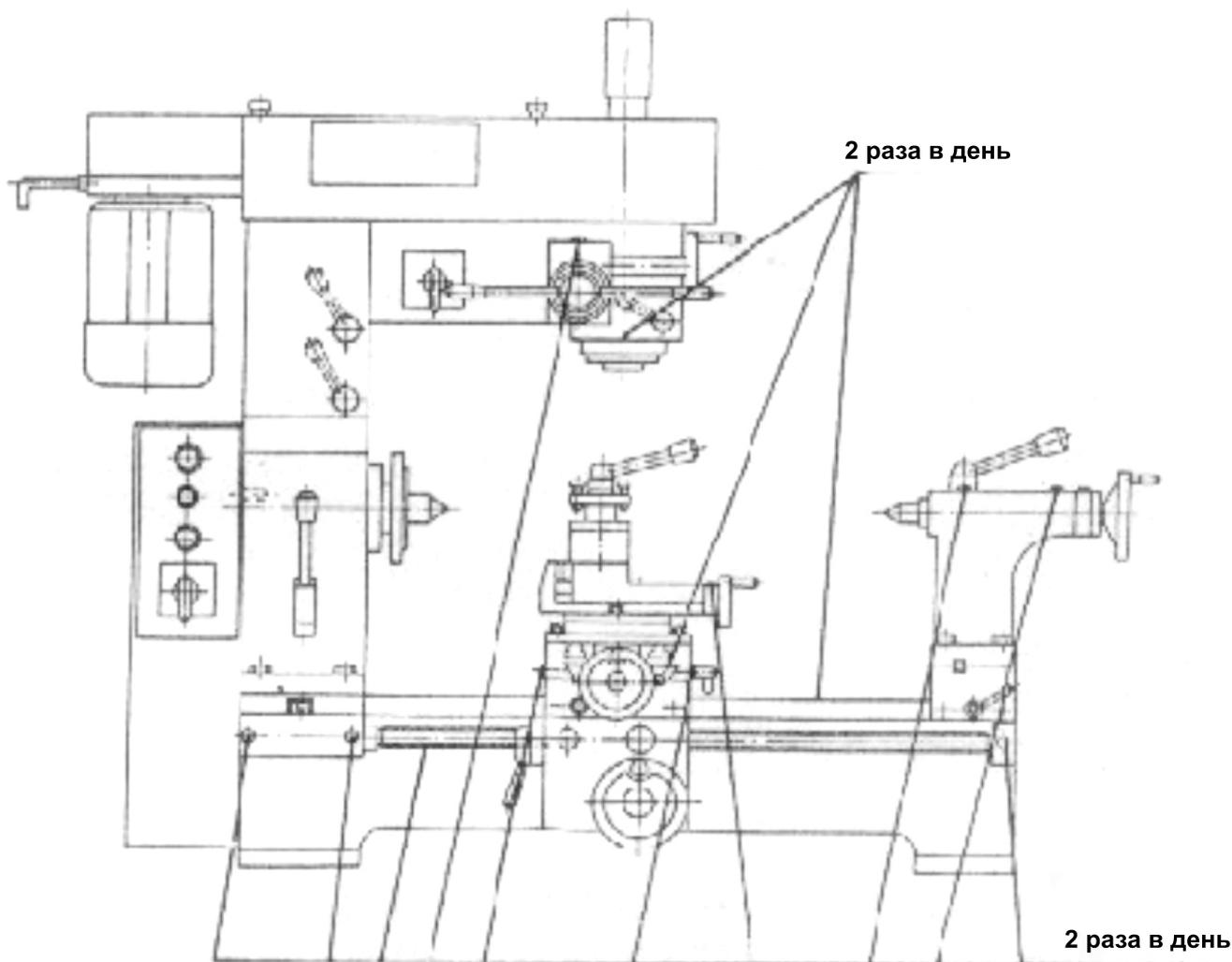
Рекомендуемым пластическим маслом для смазывания шестерней подачи является масло марки «MOGUL LA2». Это пластическое масло рекомендуем дополнять по истечении 30 40 часов работы станка. Рекомендуемая марка масла имеет обозначение «MOGUL LK 22». Эта марка подшипникового масла пригодна для коробки передней бабки токарного станка и для обозначенных пресс-маслѐнок станка. Все подшипники станка являются закрытыми с обеих сторон, поэтому не нуждаются в проведении дополнительной смазки, т.е не нуждаются в уходе.

Замену находящегося в передней бабке масла рекомендуем провести по истечении приблизительно 30 40 часов эксплуатации. Дальнейшую замену проводим после 200 250 часов эксплуатации станка.

Последующие регулярные замены наполнителя передней бабки проводим один раз в год.

Регулярная смазка пресс-маслѐнок и соприкасающихся шлифованных поверхностей приведены на карте смазки на этой странице.

Карта смазки шлифованных соприкасающихся поверхностей и пресс-маслѐнок



11 Привод фрезерного оборудования (вертикальный)

Перед пуском фрезерного оборудования опять проверьте натяжение двух клиновидных ремней, которые обеспечивают привод шпиндельной головки фрезерного оборудования. Эти два клиновидных ремня с размерами 10 x 800 и 10 x 830 должны прогибаться приблизительно на 12 мм при нажатии пальцем. Слишком натянутые клиновидные ремни оказывают негативное влияние на долговечность как самого ремня, так и на подшипники ремённых шкивов и шпиндельной головки. Для натяжения клиновидных ремней служит рычаг № 7, который размещён под задней частью кожуха ремней фрезерного оборудования. Этот рычаг сначала ослабим и потом натягиваем клиновидные ремни до такой степени, чтобы не дошло к чрезмерному натяжению. Посредством вложенного ремённого шкива, который находится на эксцентрикe, оба ремня натягиваются одновременно. Путём комбинирования клиновидных ремней на ремённых шкивах можем получить шестнадцать скоростных ступеней, которые можем применять в соответствии с разными видами обрабатывающих инструментов (фрезы, свёрла).

Управление приводом шпинделя фрезерного оборудования производите при помощи выключателя № 6. Инструкция по переключению направления оборотов является сходной с указаниями по нижеприведённому переключателю оборотов токарного станка.

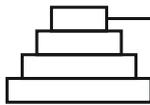
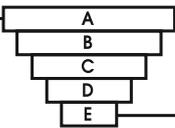
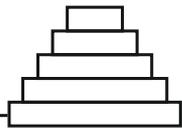
Подачу шпинделя фрезерного оборудования возможно провести двумя способами. Один из способов - это стандартным образом посредством рычага (10), который служит, прежде всего, для сверления или для установки чернового прохода фрезерования (максимально 2 мм). Другой способ называется микроподача. Эта подача используется всегда, когда нужно провести очень точную подачу шпинделя. После вдавливания промежуточного вала (9) можно при помощи червячной передачи вращать рукояткой (8) и этим постепенно достичь требуемой глубины обработки. В связи с зазорами в червячной передаче нельзя достичь точной установки высовывания шпинделя. Как только установите требуемый размер и стяните шпиндель рукояткой, то после последующего ослабления замка и установки следующего размера итоговый размер не всегда окажется правильным. Поэтому рекомендуем после фрезерования материала проконтролировать результаты калиброванным измерительным инструментом.



Этот обозначение находится на кожухе ремённых шкивов в месте, где выступает крепёжный винт, который служит для закрепления инструментов на шпинделе фрезерного оборудования.



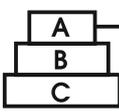
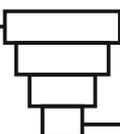
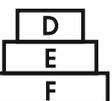
Предупреждение! Будьте осторожны перед снятием кожуха крепёжного винта, так как угрожает опасность нанесения травмы вращающимся валом.

ПРЕДЕЛ ОБОРОТОВ ФРЕЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ об/мин.							
							
ДВИГАТЕЛЬ		ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕМЁННЫЙ ШКИВ				ШПИНДЕЛЬ	
- A	- B	- A	- C	- A	- D	- B	- A
E -	E -	D -	E -	C -	E -	D -	B -
120	200	310	350	400	450	530	600
- B	- C	- B	- D	- C	- D	- C	- D
C -	D -	A -	C -	B -	B -	A -	A -
660	900	1380	1450	1670	2140	2350	3000

12 Привод шпинделя токарного станка (горизонтальный)

Перед пуском станка проверьте натяжение двух клиновидных ремней, которые обеспечивают привод передней бабки. Эти два клиновидных ремня размером 10 x 630 и 10 x 710 должны бы были прогнуться приблизительно на 12 мм при нажатии пальцем. Слишком натянутые клиновидные ремни имеют негативное влияние как на срок службы самого ремня, так и на подшипники ремённых шкивов м передней бабки. Для натяжения клиновидных ремней служит рычаг № 26, который размещён сзади кожуха ремённых шкивов токарного станка и подвигает вложенный ремённый шкив так, чтобы натяжение ремней проходило одновременно. Путём комбинирования ремней на ремённых шкивах получим семь скоростных ступеней, которые можем применять в соответствии с разными диаметрами обрабатываемых материалов.

Управление приводом токарного станка выбор направления вращения и остановки производится выключателем № 2. При изменении направления вращения, установите, прежде всего, выключатель в положение «СТОП». Подождите, пока шпиндель не остановится, а потом включите противоположный ход. При быстром переключении противоположного хода может дойти к перегрузке сети, что может вызвать повлудующее выпадение электрической сети или может дойти к повреждению двигателя.

ПРЕДЕЛ ОБОРОТОВ ШПИНДЕЛЯ ТОКАРНОГО СТАНКА об/мин.						
						
ДВИГАТЕЛЬ		ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕМЁННЫЙ ШКИВ			ШПИНДЕЛЬ	
A-F	A-E	A-D	B-F	C-F	B-E	C-D
160	300	375	470	600	870	1360

Остальные компоненты токарного станка

Коробка передач

С комбинированием обменных передаточных колёс рычаг (4) служит для переключения скоростных ступеней подачи или для шагов метрической и дюймовой резьбы. Передаточные колёса являются составной частью поставки, а их замена и положение рычага (4) обозначены на щитке, находящимся на дверцах кожуха ремённых шкивов токарного станка. Выходные обороты переводит на винт подачи рычаг (1), который приведёт винт в движение или его остановит.

Суппорт и каретка

Маховичок суппорта используется для ручной подачи продольного суппорта по станине токарного станка. Пуск механической подачи осуществляется посредством рычага (22), который соединяет разделённую пополам гайку на винте подачи. Рукоятка подачи (22) применяется для ручной подачи поперечной каретки. Пуск механической подачи поперечной каретки осуществляется путём нажатия рычага (18). Этот рычаг имеет предохранительный замок, который препятствует случайному включению гайки, когда включена продольная подача. Рукоятка резцовой каретки (16) используется для ручной подачи резцовой головки или как подвижная плашка тисков для фрезерного оборудования. Резцовую каретку после ослабления двух винтов возможно полностью установить под любым углом на вертикальной осе.

Задняя бабка

Ручной маховичок (13) применяется для высовывания или засовывания пиноли задней бабки. Посредством поворота маховичка до упора по направлению влево автоматически ослабится используемый инструмент. Рычаг замка задней бабки (15) прижимает заднюю бабку к станине. Замыкание проведётся путём поворота рычага вправо, открытие путём поворота рычага влево. Рычаг замка пиноли (12) препятствует пиноли в движении. Перед манипуляцией с ручным маховичком (13) необходимо ослабить рычаг. После установки пиноли в требуемое положение рычаг зафиксирован. Два регулировочных винта (25) на каждой стороне основания используются для установки несоосности задней бабки. После установки требуемой несоосности оба винта подтяните.

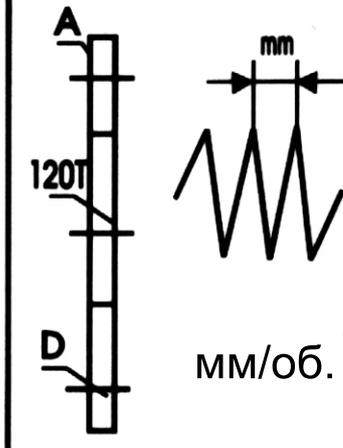
Подачи и резьба

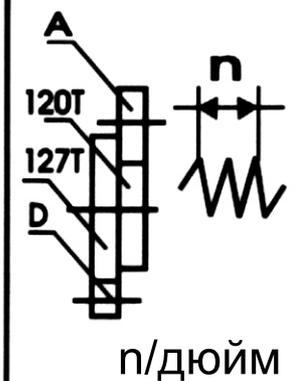
Для того, чтобы достичь избранного шага по таблице «А» или «Б», нужно правильно комбинировать обменные передаточные колёса и следить за правильным положением рычага передач.

(«А») Таблица подач в миллиметрах и в дюймах

	мм/об.	A	24	30	36	42
		I.	0,2	0,25	0,30	0,35
		II.	0,1	0,125	0,15	0,175
	дюйм/об.	I.	0,008	0,010	0,012	0,014
		II.	0,004	0,005	0,006	0,007
		III.	0,002	0,0025	0,003	0,0035

(«Б») Таблица резьбы метрической и дюймовой

	мм/об.	D	A	24	27	30	36	42	48	60	72		
				60	I.	0,8	/	1	/	/	/	/	/
					II.	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	/	/
		24	III.	0,2	/	0,25	0,3	0,35	0,4	/	0,6		
			I.	/	/	2,5	3	3,5	4	5	6		
		24	II.	/	/	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3		
			III.	/	/	/	0,75	/	1	1,25	1,5		

	n/дюйм	A	D	24	27	30	33	36	39	42	48	60		
				72	I.	4	4,5	5	/	6	/	7	8	10
					II.	8	9	10	11	12	13	14	16	20
		24	III.	16	18	20	22	24	26	28	32	40		
			I.	/	/	/	/	18	/	/	24	30		
		24	II.	/	27	30	33	36	39	42	48	60		
			III.	/	54	60	66	72	78	84	96	120		