

Руководство по эксплуатации

Токарно-винторезный станок

- *quantum D 210 x 400 D 210 x 320*
- *quantum D 210 x 400 Vario*



- *quantum D 250 x 400*
- *quantum D 250 x 400 Vario*
- *quantum D 250 x 550*
- *quantum D 250 x 550 Vario*



Храните для дальнейшего использования !

Уважаемый Заказчик!

Благодарим за покупку станка Quantum! Металлообрабатывающие станки Quantum отличаются высоким качеством, оптимальными конструкторскими решениями и прекрасным соотношением цены и производительности. Постоянное совершенствование конструкции и внедряемые инновации позволяют гарантировать надежную работу техники в течении длительного срока эксплуатации. Это дает нам уверенность, что работать на нашем оборудовании Вам будет приятно, легко и производительно.

Из соображений безопасности и во избежание возможных проблем во время эксплуатации, внимательно прочитайте эту инструкцию перед первым запуском станка и сохраните для дальнейшего использования.

Информация

Это руководство по эксплуатации содержит все необходимые указания для безотказной работы станка, а также для соответствующего техобслуживания. Наши представители всегда готовы оказать вам содействие в гарантийном и сервисном обслуживании, поставке запасных частей к приобретенному оборудованию, а также поставке любого оборудования Quantum при возникновении у Вашего предприятия соответствующих потребностей. Ваши предложения по улучшению этой инструкции по эксплуатации являются важным взносом в совершенствование услуг, предлагаемых Quantum Заказчикам.

В связи с постоянной работой по совершенствованию станка в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в этом руководстве по эксплуатации. Мы оставляем за собой право на подобные изменения без предварительного уведомления.

Это руководство составлено изготовителем и является неотъемлемой частью станка. Руководство описывает назначение и устройство станка и содержит все необходимые сведения для его правильной эксплуатации, постоянное соблюдение которых гарантирует надежную и экономичную работу станка, безопасность работающих и продолжительный период его эксплуатации. Для лучшей наглядности это руководство разделено на разделы, отражающие важные вопросы устройства и эксплуатации станка. Оглавление позволяет быстро найти нужную тему. Важные места в тексте выделены жирным и следующими символами:

Комментарии:



Указание

Указание на ситуации, опасные для людей или станка и / или приводящие к финансовым потерям.



Внимание!! Вращающиеся части. Опасность ранения!



Внимание!! Использовать защитные очки. Опасность ранения!



Внимание!! Перед началом работ обесточить. Опасность поражения током!

* Под термином "станок" здесь и далее подразумевается полное наименование продукта, к которому относится эта инструкция по эксплуатации (см. титульный лист).
Под термином "персонал специалистов" подразумевается персонал, который обладает опытом, технической подготовкой и необходимыми допусками для эксплуатации и проведения любых работ при монтаже и техническом обслуживании станка, может управлять возникающими нештатными ситуациями и предупреждать их появление в дальнейшем.

Если данное руководство не содержит ответ на интересующий Вас вопрос, свяжитесь, пожалуйста, с нашим представителем.

Содержание

	Страница
1. Идентификация станка	4
2. Область применения	4
3. Технические характеристики	4
4. Меры предосторожности при работе на станке	5
4.1 Опасные ситуации	6
5. Транспортировка станка	6
6. Распаковка и расконсервация	6
6.1 Распаковка	6
6.2 Расконсервация станка	7
7. Комплект поставки и дополнительные принадлежности	7
7.1 Комплект поставки	7
7.2 Дополнительные принадлежности	7
7.2.1 Дополнительные принадлежности к станку D 210x320	7
7.2.2 Дополнительные принадлежности к станкам D 250 x 400 / D 250 x 500	8
8. Установка станка	8
8.1.1 Установка станка на подставку	8
8.1.2 Установка станка без подставки	8
8.1.3 План установки	9
9. Подключение к сети питания	10
9.1 Токарный станок с бесступенчатым регулированием вращения шпинделя	10
10. Органы управления	11
11. Основные узлы станка	11
11.1.1 Станина	12
11.1.2 Передняя бабка	12
11.1.3 Суппорт	12
11.1.4 Задняя бабка	12
12. Управление станком	13
12.1 Перемещения суппорта	13
12.1.1 Обточка конусов с помощью верхней каретки суппорта	13
12.2 Задняя бабка	13
12.3 Скорости и подачи	14
12.3.1 Механизм гитары	15
12.3.2 Установка числа оборотов шпинделя	15
12.3.3 Установка подачи	15
12.3.4 Подачи при нарезании резьбы	16
13. Регулировка станка	16
13.1 Регулировка продольной каретки суппорта	16
13.2 Регулировка поперечной каретки суппорта	16
13.3 Регулировка верхней каретки суппорта	17
13.4 Регулировка маточной гайки	17
13.5 Установка защитного экрана патрона	17
13.6 Съем зажимного устройства со шпинделя	17
13.7 Установка подвижного люнета (опция)	18
14. Работа на станке	18
14.1 Токарные операции	18
14.1.1 Продольное точение	18
14.1.2 Подрезка торцов	18
14.1.3 Точение в центрах	19
14.1.4 Точение коротких конусов	19
14.1.5 Нарезание резьбы резцом (рассматривается наружная резьба)	19
14.2 Разновидности токарных резцов	20
14.3 Сверление и зенкование отверстий	21
15. Техническое обслуживание и уход за станком	22
15.1 Уход за станком	22
15.2 Смазка станка	22
15.3 Поддержание станка в исправном состоянии	22
16. Гарантия	23
17. Устранение неисправностей	23
18. Сертификат соответствия CE	24
19. Схема электрическая принципиальная	25
19.1 D 210 x 320 , D250 / 220 B	25
19.2 D 250 / 380 B	26
19.3 D210, D 250 / Vario	27
20. Устройство станка и обозначение запасных частей	28

1. Идентификация станка

На станке имеется табличка с указанием модели, порядкового номера и основных технических характеристик. Держите ее всегда чистой и легко читаемой.

2. Область применения

Токарный станок указанного типа является универсальным токарно-винторезным станком и предназначен для продольного и поперечного точения заготовок из круглого, 3-, 6- или 12-гранного металлопроката и литых заготовок, также заготовок из пластмасс или похожих по механическим свойствам материалов. Наличие ходового винта дает также возможность нарезать метрические и дюймовые резьбы.

Запрещено обрабатывать на станке пылеобразующие материалы, например древесину, Teflon® и т.д., а также агрессивные или ядовитые материалы.

Для достижения оптимальной производительности необходим правильный подбор инструмента, сменных шестерен гитары, подачи, скорости и глубины резания.

Обратите внимание на указания руководства по эксплуатации, а также таблички на станке.

Станок предназначен для использования в производственных и ремонтных цехах, школах, училищах и для домашнего использования.



Указание:

Самовольное изменение конструкции станка и / или использование его не по назначению, а также нарушение правил техники безопасности исключают возмещение производителем возможных убытков и влечет за собой прекращение действия гарантийных обязательств на станок.

3. Технические характеристики

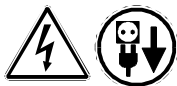
	D210x320 D210x400	D210x400 Vario	D250x400	D250x400 Vario	D250x550	D250x550 Vario
Высота центров	105 мм		125 мм		125 мм	
Максимальный диаметр обработки (над станиной)	210 мм		250 мм		250 мм	
Максимальная длина обработки	400 мм		400 мм		550 мм	
Диаметр сквозного отверстия в шпинделе	21 мм		21 мм		21мм	
Обороты шпинделя [об/мин]	125 – 2000 (6 ступеней)	150 – 2200 бесступен..	125 – 2000 (6 ступеней)	150 – 2200 бесступен.	125 – 2000 (6 ступеней)	150 – 2200 бесступен.
Продольная подача	0,1 - 0,2 мм / оборот шпинделя					
Шаг нарезаемой метрической резьбы	0,4 – 3 мм		0,4 – 3 мм		0,4 – 3 мм	
Шаг нарезаемой дюймовой резьбы	10 – 44 ниток / дюйм		10 – 44 ниток / дюйм		10 – 44 ниток / дюйм	
Внутренний конус шпинделя	Морзе 3					
Внутренний конус пиноли задней бабки	Морзе 2					
Ход пиноли задней бабки	70 мм					
Ход поперечной салазки суппорта	110 мм					
Ход верхней каретки суппорта	70 мм					
Мощность двигателя 220 В	600 Вт					
Мощность двигателя 380 В	-		600 Вт			
Габаритные размеры	880 x 500 x 475 мм		865 x 500 x 500 мм		1015 x 500 x 500 мм	
Вес, кг	80		96		125	

4. Меры предосторожности при работе на станке



Указание:

Перед пуском, эксплуатацией, техобслуживанием или другими работами на станке тщательно изучите данное руководство. Проведение любых работ на станке разрешается только знакомым с устройством и управлением станка лицам, прошедшим соответствующий инструктаж по технике безопасности работы на станке.



Внимание:

Ремонт, техническое обслуживание и установка станка могут производиться только персоналом специалистов при выключенном и отключенном от электросети станке!

- Перед включением станка необходимо проверить надежность закрепления заготовки!
- При работе на станке следите за тем, чтобы руки и другие части тела не находились вблизи вращающихся деталей!
- Запрещено удалять остrokромочную стружку рукой; используйте специальную щетку или крючок!
- Установленные на станке защитные устройства дадут Вам уверенность в своей безопасности. Никогда не работайте без защитных устройств, это сохранит Ваше здоровье. Проверяйте исправность защитных устройств перед началом работы.
- Содержите станок и рабочее место в чистоте. Заботьтесь о достаточном освещении.
- Станок может применяться только для выполнения указанных изготовителем технологических операций.
- Запрещена работа на станке в состоянии переутомления, алкогольного или наркотического опьянения, под влиянием медикаментов или при болезни, снижающих концентрацию внимания.
- Перед началом работы удалите со станка незакрепленный инструмент.
- При работе на станке неукоснительно соблюдайте требования техники безопасности.
- Прекратите работу на станке при появлении вблизи него детей или не знакомых с основами техники безопасности при токарных работах взрослых.
- Настройка станка может производиться только работающими на нем лицами, прошедшими инструктаж по технике безопасности.
- При уходе за станком и проведении технического обслуживания отключение станка от электросети обязательно! Обязательно вытащите штекер из розетки!
- Вынимайте штекер из розетки, взявшись за него рукой, никогда не дергайте за шнур. Защитите кабель от повышенных температур, попадания на него машинного масла и СОЖ и передавливания острыми гранями!
- Обращайте внимание на положение пускового выключателя во избежания непреднамеренного включения станка при подаче напряжения питания.
- Используйте плотно прилегающую рабочую одежду, защитные очки, защитную обувь и защиту слуха. Длинные волосы уберите под головной убор. Снимайте при работе часы, кольца, цепочки и т.п. во избежание их захватывания вращающимися частями.
- Дефекты, снижающие уровень безопасности при работе на станке, устраняйте немедленно.
- Никогда не оставляйте работающий станок без присмотра, вплоть до полной остановки всех подвижных частей. Затем обязательно вынимайте штекер из сети во избежание нежелательного включения.
- Перед каждым пуском станка удостоверьтесь, что он не имеет повреждений. В случае повреждения следует немедленно произвести ремонт во избежание возможной опасности!
- Защищайте станок от повышенной влажности (опасность короткого замыкания!).
- Никогда не используйте электроинструмент и станки вблизи от огнеопасных жидкостей и газов (опасность взрыва!).
- Не перегружайте станки! Спокойная и уверенная работа возможна только в указанном рабочем диапазоне. Используйте качественный инструмент! Обращайте внимание на то, что инструменты должны быть правильно заточены и не повреждены!
- Используйте только оригинальные запасные части - это поможет Вам избежать аварии и поломки станка.

4.1 Опасные ситуации

Даже при полном соблюдении правил техники безопасности и настоящего руководства, возможно возникновение нижеперечисленных опасных ситуаций:

- Касание вращающихся частей станка, заготовки или инструмента
- Разрушение инструмента
- Разбалансировка вращения заготовки или ее частей
- Опасность возгорания двигателя при его недостаточной вентиляции
- Появление напряжения на металлических частях станка
- Ухудшение слуха при длительной работе без защиты



Указание:

Данный раздел подчеркивает, что при работе на любом станке возможны опасные ситуации. При выполнении любых технологических операций (даже самых простых) необходима большая осторожность. Безопасность работы зависит от Вас!

5. Транспортировка станка

Станок доставляется, как правило, в специальном транспортном ящике. Сохраните его и используйте в дальнейшем в случае необходимости. Для защиты от влаги и загрязнения все неокрашенные части станка законсервированы.

Станки не кантовать. Во избежание повреждения станков при транспортировке и складировании, не ставьте на ящики с ними никакие другие предметы.

Защищайте станок от влажности и дождя. Обратите особое внимание на то, что электрооборудование не должно намокнуть.



Указание:

Обратите внимание при транспорте и погрузке на вес станка. Грузоподъемность транспорта и погрузчика должны ему соответствовать.

6. Распаковка и расконсервация

6.1 Распаковка

Станок поставляется в собранном виде. При получении станка проконтролируйте, пожалуйста, целостность станка и упаковки. При наличии повреждений сразу информируйте соответствующую транспортную фирму и продавца.

6.2 Расконсервация станка

Для защиты от коррозии все неокрашенные части станка покрыты высокоэффективной защитной смазкой. Перед вводом в эксплуатацию очистите станок предназначенными для этого и экологически безопасными средствами. (Мы рекомендуем использовать керосин!). Не используйте никакие растворители или другие чистящие средства, которые могут разъедать поверхность металла. Обратите внимание на данные и указания изготовителя чистящего средства. Производите очистку в хорошо проветриваемом помещении во избежание отравления парами чистящей жидкости.

После окончания очистки смажьте все неокрашенные поверхности тонким слоем машинного масла. Используйте только не содержащие кислоты масла.



ВНИМАНИЕ!

Многие чистящие средства огнеопасны и легко воспламеняются. Курение во время расконсервации запрещено! Не производить работы вблизи открытого огня!



Указание:

Масла, смазки и чистящие средства могут причинить вред окружающей среде и не должны сливаться в канализацию или выбрасываться с обычным мусором. Бережно относитесь к природе! Пропитанная маслом, смазкой или чистящим средством обтирочная ветошь огнеопасна. Выбрасывайте ветошь в предназначенные для этого контейнеры!

7. Комплект поставки и дополнительные принадлежности

7.1 Комплект поставки

- Токарный станок
- 3-х кулачковый патрон
- 4-х позиционный резцедержатель
- Поддон для стружки
- Защитное ограждение
- Защитный экран патрона
- 2 упорных центра
- Ящик с инструментом, запасными частями и сменными колесами гитары
- Инструкция по эксплуатации

7.2 Дополнительные принадлежности

Мы рекомендуем Вам использовать только качественные оригинальные дополнительные принадлежности Quantum. Только оригинальные дополнительные принадлежности могут гарантировать безупречную работу со станком и достижение максимального эффекта.

7.2.1 Дополнительные принадлежности к станку D 210x320

Наименование	Номер артикула
• Вращающийся упорный центр.....	344 1003
• Комплект токарных резцов	344 1008
• Неподвижный люнет.....	344 0315
• Подвижный люнет	344 0310
• Фланец патрона *	344 0312
• Планшайба *	344 0352
• Набор токарных резцов, 12мм, 9 шт.....	344 1211
* без установки	

7.2.2 Дополнительные принадлежности к станкам D 250 x 400 / D 250 x 500

Наименование	Номер артикула
• Трехкулачковый патрон Röhm 125мм (для установки необходим фланец патрона!) *.....	344 1025
• Четырехкулачковый патрон Röhm 125мм (для установки необходим фланец патрона!) *	344 1027
• Фланец патрона 125мм *	344 0512
• Неподвижный люнет.....	344 0515
• Подвижный люнет	344 0510
• Планшайба *	344 0552
• Подставка под станок D250 x 400.....	344 0407
• Подставка под станок D250 x 500.....	344 0507
• Вращающийся упорный центр Морзе 2.....	344 1003
• Быстросменная державка SWH 1-A *	338 4301
• Крепление державки SWH.....	900 0400
• Набор токарных резцов 10мм, 11 шт.....	344 1108
• Набор токарных резцов 12мм. 9 шт, с твердосплавными поворотными пластинами.....	344 1211
• Цанговая державка.....	344 0505
• Цанговая державка.....	344 1211
• Комплект цанг 3-16 мм	344 1109

* Без установки

8. Установка станка

При выборе рабочего места следует придерживаться следующих рекомендаций:

- Станок может устанавливаться только в сухом, проветриваемом помещении.
- Следует избегать установки станка вблизи стружко- и пылеобразующих станков и агрегатов.
- Следует избегать установки станка вблизи источников вибрации (прессов, строгальных станков и т.д.).
- Место установки станка (его несущая способность и горизонтальность) должно соответствовать требованиям данного руководства.
- Необходимо обеспечить оператору станка достаточное рабочее пространство!
- Необходимо обеспечить оператора станка достаточным освещением ! (Рекомендованное значение около 300 Люкс).



Указание:

Обратите внимание то, что во время работы вблизи станка не должно находиться детей или не имеющих соответствующей компетенции лиц, особенно вблизи токарного патрона! Попадание масла или СОЖ на пол в процессе работы недопустимо.

8.1.1 Установка станка на подставку

Мы рекомендуем Вам использовать оригинальную подставку под станок Quantum D210 и, соответственно, Quantum D250 как оптимальный вариант.

Обратите внимание на то, что подставка должна ставиться на ровный пол и станок после установки должен выравняться по уровню. При неровной установке станка существует опасность его поломки или преждевременного износа. Надежно закрепите станок на подставке!

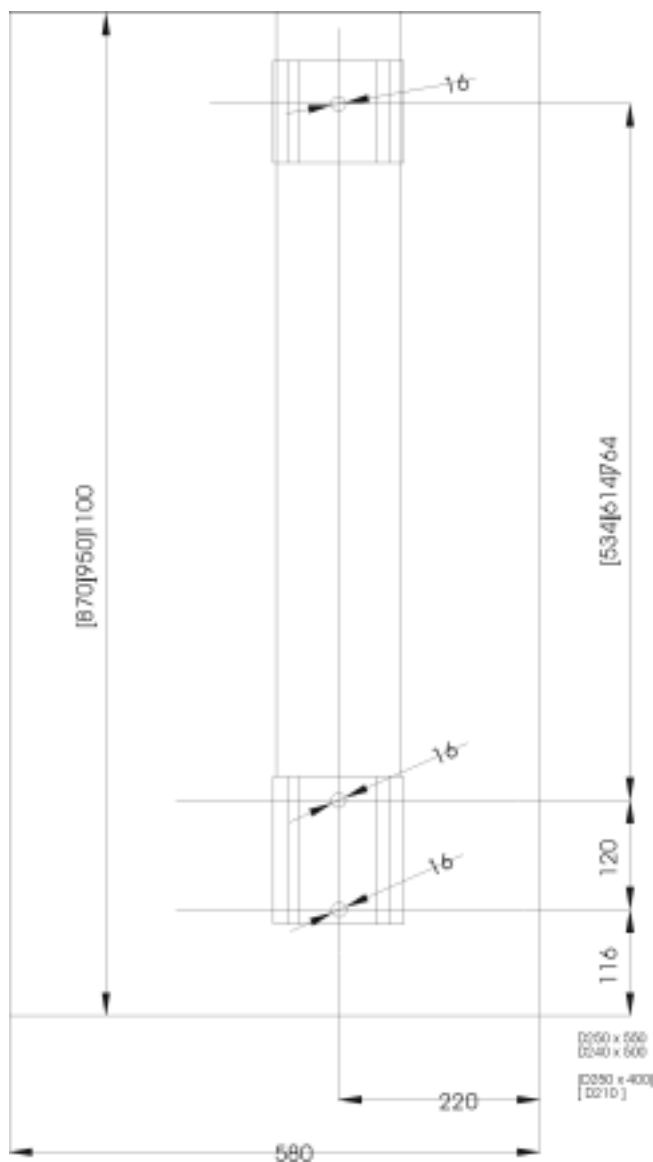
8.1.2 Установка станка без подставки

При установке станка на соответствующего качества стол или верстак необходимо выровнять станок по уровню. Обратите особое внимание на надежное закрепление станка. Не устанавливайте на одном столе или верстаке более одного станка.

Эксплуатация незакрепленного станка категорически не рекомендуется, так как во время работы станок будет съезжать!

8.1.3 План установки

Обратите внимание на то, что фактические размеры станка могут незначительно отличаться от размеров на плане установки. Габаритные размеры станка лежат в области допуска по DIN 7168 g



[D210]
 (D250 x 400)
 D250 x 550

9. Подключение к сети питания



Указание:

Подключение станка к сети питания, а также доступ к электрическим агрегатам станка разрешается только лицу, имеющему квалификацию электрика!



Перед подключением к электросети необходимо сопоставить мощность электросети с общей потребляемой мощностью с учетом мощности станка. Для подключения станка к электросети используйте его электросхему.

Рекомендуется подключать станок к сети отдельно от других потребителей мощности последним в сети.

При 380 В двигателе необходимо проверить направление его вращения. При правильном подключении вращение двигателя передается на клиноременный шкив в направлении по часовой стрелке. Шпиндель должен вращаться против часовой стрелки (глядя со стороны задней бабки вдоль ее оси).

Если направление вращения не совпадает, подключение фаз было произведено неверно.

Обратите внимание, что все 3 фазы (L1, L2 и L3) должны быть подключены правильно. При неправильном подключении гарантия теряет силу.

Предупреждение:

В случае неправильного подключения двигатель быстро нагревается (за 3-4 минуты) и не развивает сколько-нибудь существенной мощности

9.1 Токарный станок с бесступенчатым регулированием вращения шпинделя



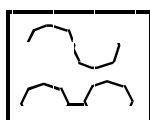
Внимание!

Вентильный преобразователь частоты переменного тока (станки моделей Vario) может вызывать срабатывание защитного переключателя электросети. Для предупреждения сбоев вы нуждаетесь либо в импульсно-чувствительном, либо в универсально-чувствительном защитном переключателе. В случае сбоя проверьте тип установленного защитного переключателя.

Следующие знаки помогут Вам понять, установлен ли у Вас защитный переключатель одного из вышеперечисленных типов.

Импульсно-чувствительный
переключатель

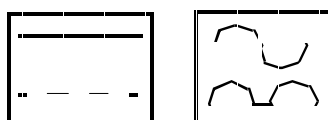
Тип А



300 mA

Универсально-чувствительный
Переключатель

Тип В

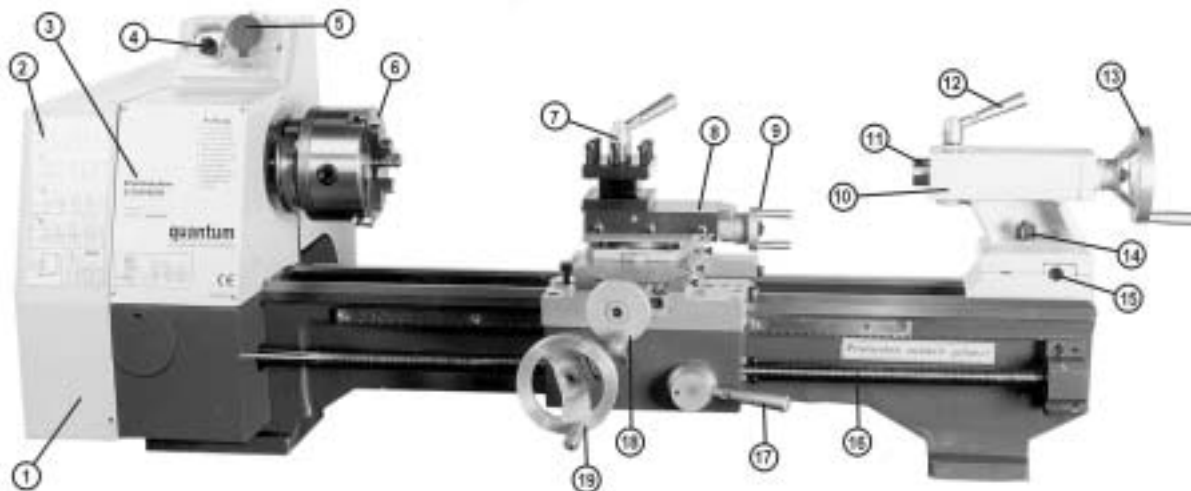


300 mA

Мы рекомендуем Вам установить универсально-чувствительный защитный переключатель (например, RCCB, тип В, предназначенный для подключения 1-фазных и 3-фазных вентильных преобразователей частоты переменного тока (регулируемых приводов).

Защитные переключатели типа АС (только для переменного тока) не могут использоваться совместно с вентильными преобразователями частоты переменного тока.

10. Органы управления



Поз.	Обозначение
1	Кожух ремня
2	Таблица резьб и подач
3	Таблица чисел оборотов
4	Переключатель направления вращения
5	Пусковой переключатель
6	Токарный патрон
7	Четырехпозиционный резцедержатель
8	Верхняя каретка суппорта
9	Маховичок перемещения верхней каретки суппорта
10	Задняя бабка

Поз.	Обозначение
11	Пиноль задней бабки
12	Рукоятка зажима пиноли задней бабки
13	Маховичок перемещения пиноли задней бабки
14	Прижимной винт задней бабки
15	Винт смещения задней бабки для точения длинных конусов)
16	Ходовой винт
17	Рукоятка включения автоматической подачи
18	Маховичок перемещения поперечных салазок суппорта
19	Маховичок продольного перемещения суппорта

11. Основные узлы станка

Обратите, пожалуйста, особое внимание на следующие сведения, необходимые для успешной работы на станке.

Указание:

Вращающиеся части! Работайте с умом. Следите за тем, что Вы делаете. Обратите особое внимание на вращающиеся части. Работайте в плотно прилегающей одежде. Контакт волос или деталей одежды с вращающимися частями должен быть исключен! Надевайте при работе головной убор. Перед работой на станке снимите все украшения и аксессуары.



Остерегайтесь летящей стружки! Обязательно надевайте защитные очки! Ваши глаза должны быть надежно защищены от летящей стружки и кусочков металла.

Перед началом работы выполните следующие рекомендации:

- Проверьте кабель питания на наличие повреждений!
- Используйте только заточенный инструмент!
- Обязательно проконтролируйте надежность зажима заготовки и инструмента!
- Обратите внимание, что обработка разных материалов требует разных режимов резания.
- Регулярно производите смазку и техническое обслуживание станка.

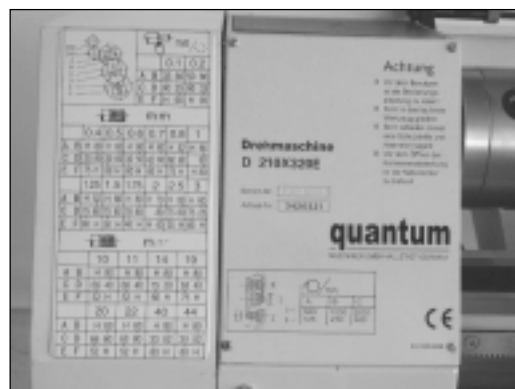
11.1.1 Станина

Станина токарного станка является базовым узлом и не должна подвергаться вибрациям в процессе работы. Поэтому она изготовлена из чугуна литья и усилена ребрами жесткости. Станина служит для установки передней бабки и унифицированного узла привода, продольной каретки суппорта и ходового винта, а также как направляющая поверхность продольной каретки суппорта и задней бабки

11.1.2 Передняя бабка

В передней бабке находится шпиндель станка со шпиндельным узлом и унифицированным узел привода. Шпиндель при вращении передает заготовке главное движение (движение резания). Кроме того, он служит для зажима заготовки (например, с помощью токарного патрона).

Вращение шпинделя станка производится электродвигателем посредством клинового ремня.

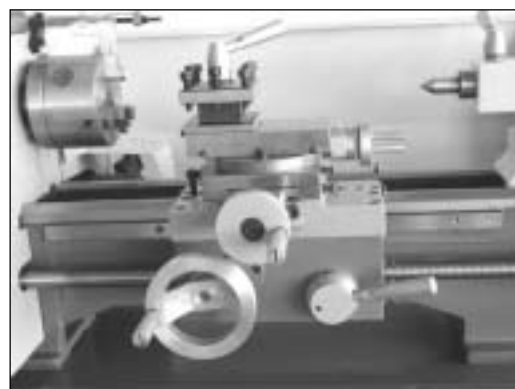


11.1.3 Суппорт

Продольная каретка суппорта содержит органы управления подачей и несет на себе фартук станка.

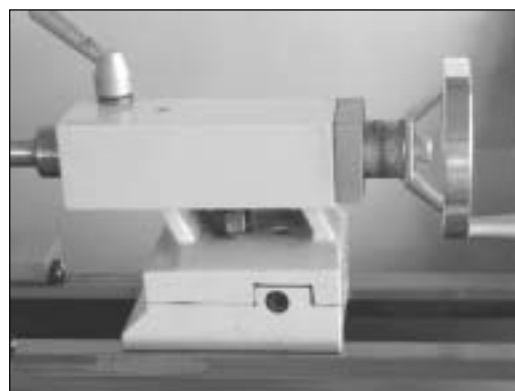
Она выполняет следующие функции:

- Ручная подача с помощью маховичка продольной каретки суппорта
- Перемещение поперечной каретки с помощью маховичка
- Автоматическая продольная подача от ходового винта
- Нарезание резьбы плашками и метчиками при подаче от ходового винта



11.1.4 Задняя бабка

Задняя бабка предназначена для центрирования и сверления заготовок, закрепления длинных заготовок, а также для точения длинных пологих конусов.



12. Управление станком

12.1 Перемещения суппорта

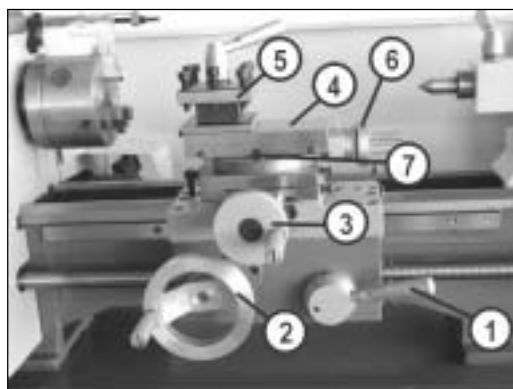
Рукоятка подачи (1) включает и выключает режим автоматической продольной подачи и подачи для нарезания наружной резьбы резцом. Подача осуществляется посредством маточной гайки. Нижнее положение рукоятки подачи включает автоматическую продольную подачу.

Маховичок (2) осуществляет ручную подачу продольной каретки суппорта.

Маховичок (3) осуществляет ручное перемещение поперечной каретки суппорта.

Верхняя каретка суппорта (4) несет четырехпозиционный резцедержатель (5).

Маховичок (6) перемещает верхнюю каретку суппорта.



12.1.1 Обточка конусов с помощью верхней каретки суппорта

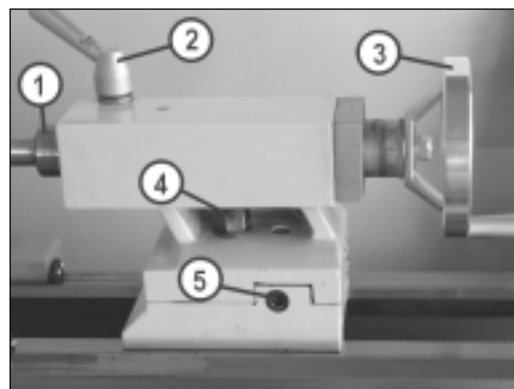
Верхняя каретка суппорта может поворачиваться для обточки коротких конусов. Для поворота каретки необходимо отпустить обе гайки (7) - правую и левую. Затем можно повернуть верхнюю каретку на требуемый угол, после чего необходимо снова зажать гайки.

12.2 Задняя бабка

Пиноль задней бабки (1) служит для закрепления инструмента (сверла, упорные центры и т.д.). Закрепление пиноли осуществляется с помощью зажимной рукоятки (2).

Перемещение пиноли осуществляется поворотом маховичка (3) и отображается шкалой. Зажимная гайка (4) фиксирует заднюю бабку на станине станка.

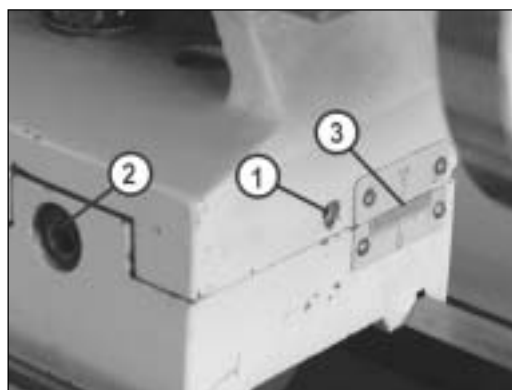
Регулировочные винты (5) слева и справа в основании задней бабки служат для поперечного смещения задней бабки для точения длинных пологих конусов. При их регулировке зажимная гайка (4) должна быть отпущена!



Смещение задней бабки из среднего положения:

Обратите внимание на то, что зажимная гайка должна быть отпущена.

Отпустите установочный винт (1), расположенный на торце задней бабки, примерно 1/2 оборота. После этого смещайте заднюю бабку вращением из нулевого положения обоих регулировочных винтов (2) - отпуская один и затягивая другой. Величина смещения может контролироваться по шкале (3). Затем необходимо сначала затянуть установочный винт (1), затем оба регулировочных винта. После регулировки необходимо закрепить заднюю бабку зажимной гайкой.



Для предотвращения нежелательного съезжания задней бабки со станины в конце станины расположен предохранительный винт (1).



Указание:

Обязательно проверяйте закрепление задней бабки и ее пиноли при точении в центрах!

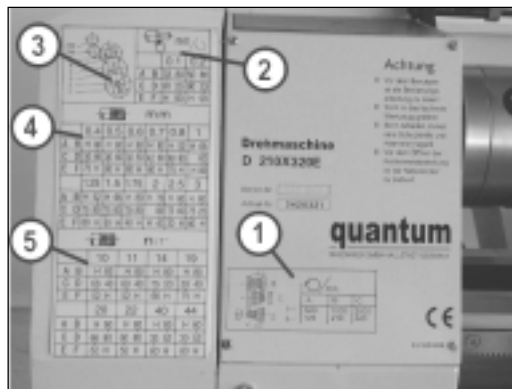


12.3 Скорости и подачи

На передней бабке расположена таблица (1) с указанием чисел оборотов шпинделя.

На станках моделей „Vario“ вы можете бесступенчато регулировать число оборотов шпинделя в пределах 15% - 225% от номинального значения, установленного по таблице (1).

На кожухе гитары расположены таблицы подачи: таблица подачи для точения проходным резцом (2), таблица смены зубчатых колес для нарезания наружной резьбы резцом и больших величин подачи (3), таблица подач для нарезания метрической резьбы (4) и таблица подач для нарезания дюймовой резьбы (5).



Для изменения величины подачи или числа оборотов шпинделя необходимо снять кожух гитары.



Прежде чем Вы снимите кожух гитары, удостоверьтесь, что станок отключен от электросети!

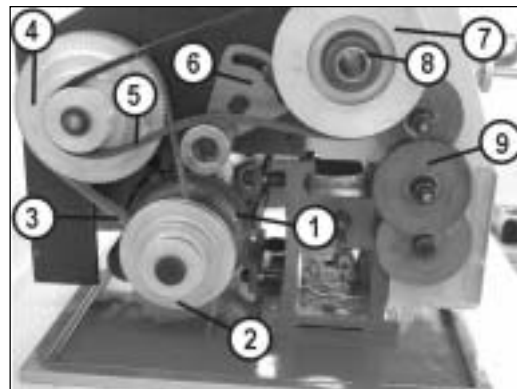
Для снятия кожуха гитары необходимо открутить обе стопорные гайки (1) и снять кожух, сместив его влево



12.3.1 Механизм гитары

Составные части механизма гитары:

- электродвигатель (1)
- шкив электродвигателя (2)
- зубчатый ремень (3)
- шкив передаточного механизма (4)
- клиновой ремень (5)
- подтягивающий ролик (6)
- шкив шпинделя (7)
- шпиндель (8)
- сменные шестерни гитары(9)



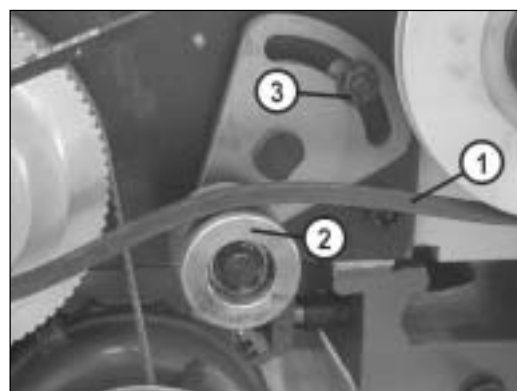
12.3.2 Установка числа оборотов шпинделя



Отключите станок от электросети!

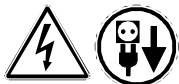
Выберите нужное число оборотов по таблице числа оборотов.

Клиновой ремень (1) натянут подтягивающим роликом (2). Отпустите гайку (3) и подтягивающий ролик перестанет натягивать клиновой ремень. Переместите клиновой ремень в нужную позицию. В зависимости от выбранного числа оборотов клиновой ремень накидывается непосредственно на шкив двигателя или на шкив передаточного механизма. Затем натяните клиновой ремень (1) перемещением подтягивающего ролика (2) и затяните гайку (3).



Обратите внимание на то, что клиновой ремень должен всегда плотно прилегать к подтягивающему ролику!

12.3.3 Установка подачи



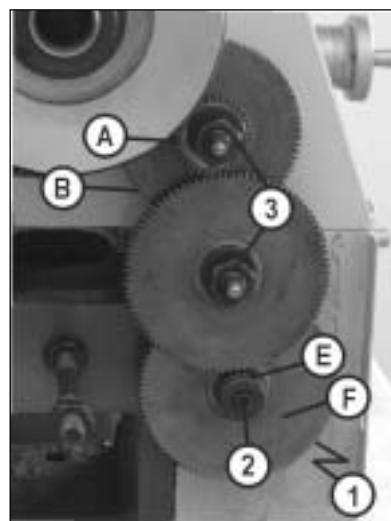
Отключите станок от электросети!

Для установки нужного значения подачи необходимо снять кожух гитары. Затем отпустите винт (1), расположенный справа внизу гитары - за сменным зубчатым колесом (F), и поверните механизм гитары вправо.

Открутите винт (2) и гайку (3), закрепляющие сменные зубчатые колеса.

После этого возьмите необходимые сменные шестерни согласно выбранной подаче по таблице подач и закрепите их соответственно гайкой (3) и винтом (2). Поверните затем механизм гитары влево так, чтобы зубчатое колесо (B) снова вошло в зацепление с промежуточной шестерней (Z40). В боковой зазор между колесами должен свободно проходить лист бумаги (плотностью 80 г/м²). Закрепите механизм гитары, закрутив до упора винт (1).

Наденьте и закрепите кожух гитары, подсоедините станок к электросети.





Указание: пример подбора сменных зубчатых колес:

Позиции сменных зубчатых колес указаны в таблице подачи буквами от А до F. В рассматриваемом примере устанавливается величина подачи 0.1 мм/об. Для установки данной подачи необходимо установить сменные зубчатые колеса следующим образом:

- (А) - колесо $z=33$, ведущее
- (В) - колесо $z=80$, ведомое
- (С) - колесо $z=25$, ведомое (закрыто)
- (D) - колесо $z=90$, ведущее
- (Е) - Н - на ходовом винте, не участвует в зацеплении
- (F) - колесо $z=90$, на ходовом винте; ведомое

Зубчатые колеса, находящиеся в зацеплении, расположены в таблице одно над другим.

Нахождение колес в зацеплении обозначено знаком (|).

Например, при подаче 0,1 мм/об: зубчатое колесо А ($z=33$) находится в зацеплении с колесом С ($z=90$).

12.3.4 Поддачи при нарезании резьбы

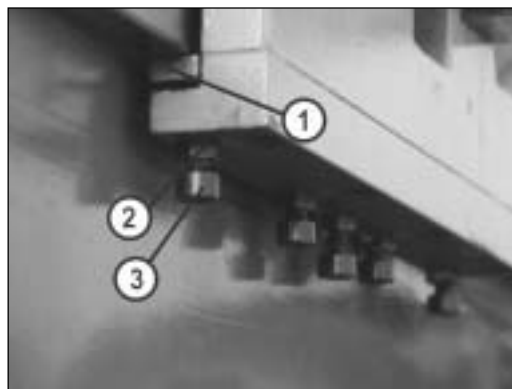
Положение зубчатых колес при нарезании резьб резцом указаны в таблицах на кожухе гитары. Установка необходимых подач производится тем же способом, что и в п. 12.3.3 „Установка подачи". В некоторых ячейках таблиц резьб стоит значение „Н". Это означает, что данное колесо не участвует в зацеплении. Колеса этих позиций Вы можете не устанавливать, либо установить в эти позиции колеса малого диаметра. Обратите внимание на то, чтобы в этом случае колеса не вошли в зацепление!

13. Регулировка станка

13.1 Регулировка продольной каретки суппорта

Зазор между продольной кареткой суппорта и станиной вследствие износа направляющих можно устранить регулировкой прижимной планки (1) винтами с внутренним шестигранником.

При регулировке прижимной планки следует сначала отпустить все гайки (2), а затем повернуть на небольшой угол по часовой стрелке винты с внутренним шестигранником (3). После этого необходимо затянуть до упора все гайки (2).



Указание:

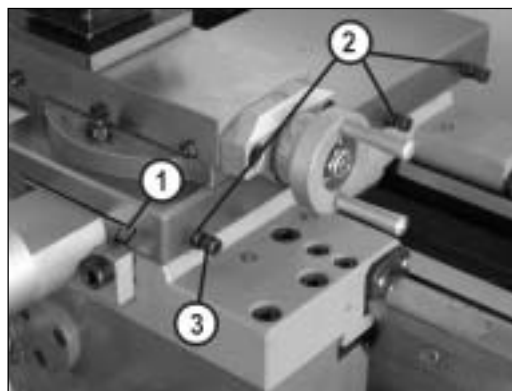
Поворачивайте регулировочные винты только на небольшие углы. Поворот винта с внутренним шестигранником на угол 90 градусов соответствует его перемещению примерно на 0,2 мм.



13.2 Регулировка поперечной каретки суппорта

Зазор между поперечной и продольной каретками суппорта вследствие износа можно устранить регулировкой клиновой планки (1).

При регулировке клиновой планки следует сначала отпустить все гайки (2), а затем повернуть на небольшой угол по часовой стрелке регулировочные винты (3). После этого необходимо затянуть до упора все гайки (2).



Указание:

Поворачивайте регулировочные винты только на небольшие углы. Поворот регулировочного винта на угол 90 градусов соответствует его перемещению примерно на 0,2 мм.



13.3 Регулировка верхней каретки суппорта

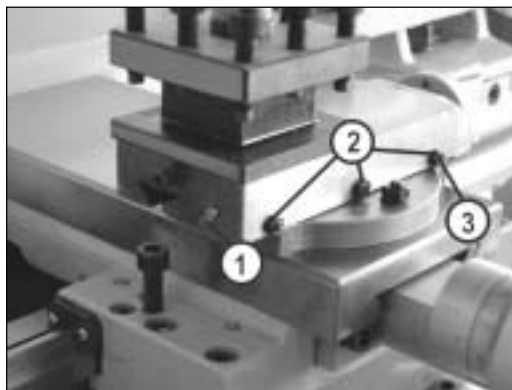
Зазор между верхней и поперечной каретками суппорта вследствие износа можно устранить регулировкой клиновой планки (1).

При регулировке клиновой планки следует сначала отпустить все гайки (2), а затем повернуть на небольшой угол по часовой стрелке регулировочные винты (3). После этого необходимо затянуть до упора все гайки (2)..



Указание:

Поворачивайте регулировочные винты только на небольшие углы. Поворот регулировочного винта на угол 90 градусов соответствует его перемещению примерно на 0,2 мм.



13.4 Регулировка маточной гайки

Зазор между маточной гайкой и ходовым винтом выставлен на заводе-изготовителе и, как правило, не нуждается в регулировке.

В случае необходимости увеличенный зазор между маточной гайкой и ходовым винтом может быть устранен подтягиванием клиновой планки.

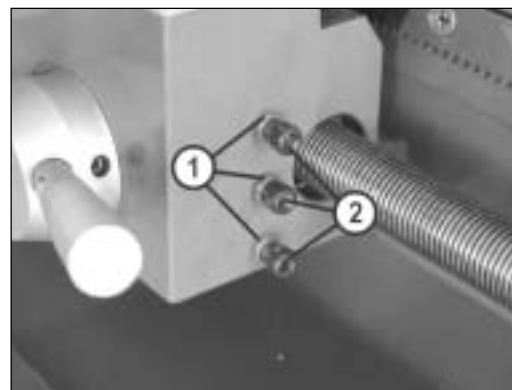
Регулировочные винты находятся на правом торце фартука.

При регулировке клиновой планки следует сначала отпустить все гайки (1), а затем повернуть на небольшой угол по часовой стрелке регулировочные винты (2). После этого необходимо затянуть до упора все гайки (1).



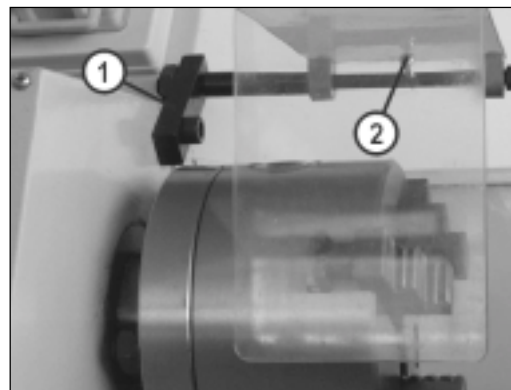
Указание:

Поворачивайте регулировочные винты только на небольшие углы. Поворот регулировочного винта на угол 90 градусов соответствует его перемещению примерно на 0,2 мм.



13.5 Установка защитного экрана патрона

Защитный экран патрона крепится к передней бабке с помощью державки (1). Его перемещение ограничивается с помощью ограничительного винта (2).



13.6 Съем зажимного устройства со шпинделя

Для съема зажимного устройства (на данном станке - трехкулачковый патрон) открутите 3 гайки (1) на фланце патрона и снимите зажимное устройство вперед. Ускорить съем можно легкими ударами резинового молотка.



13.7 Установка подвижного люнета (опция)

Для установки подвижного люнета предназначены 2 резьбовые отверстия в продольной каретке суппорта. Резьбовые отверстия закрыты крепежными винтами (1) для защиты от повреждений. Для установки подвижного люнета выкрутите оба винта, установите люнет и закрепите его обоими винтами.

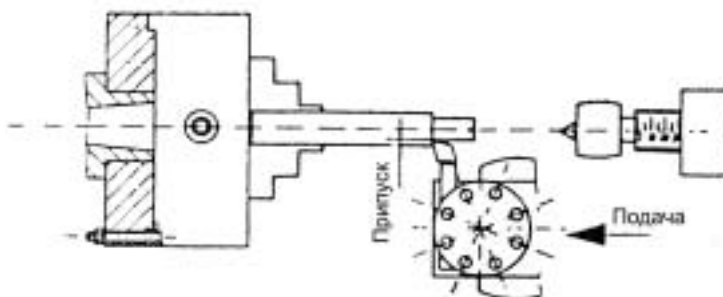


14. Работа на станке

14.1 Токарные операции

14.1.1 Продольное точение

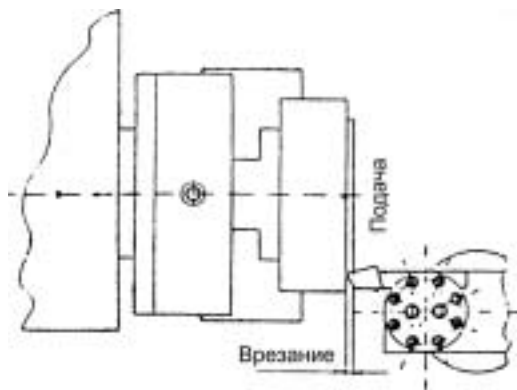
При точении проходным резцом резец перемещается параллельно оси вращения шпинделя. Подача происходит либо вручную вращением маховичка продольной или верхней каретки суппорта, либо автоматически от ходового винта. Установка глубины резания производится с помощью поперечной каретки суппорта.



14.1.2 Подрезка торцов

При подрезке торцов резец перемещается перпендикулярно оси вращения шпинделя. Подача в этом случае происходит исключительно вручную вращением маховичка поперечной каретки суппорта. Установка глубины резания производится с помощью продольной или верхней каретки суппорта.

При помощи ручной подачи поперечной каретки суппорта производится также отрезка заготовки.



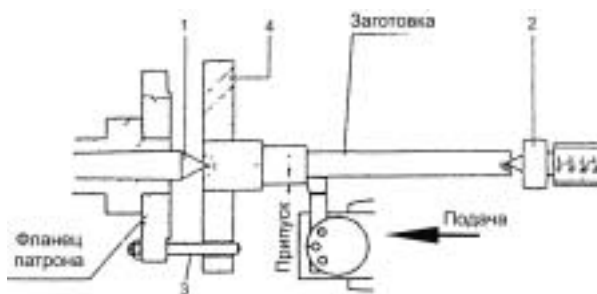
При подрезке торцов возможно перемещение продольной каретки суппорта вдоль оси шпинделя. Для того, чтобы избежать подобного перемещения, посредством стопорного винта (1) продольную каретку суппорта можно застопорить.



14.1.3 Точение в центрах

В том случае, когда необходимо обеспечить малое значение радиального биения обработанной детали, производится ее точение в центрах. Перед обработкой необходимо высверлить на торцах заготовки центровочные гнезда. Поводок (токарный хомутик), с помощью которого закрепляется заготовка, крепится к поводковому патрону или планшайбе завинчивающимися поводковыми пальцами.

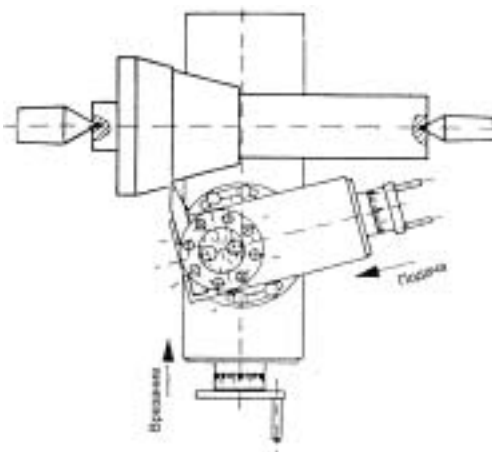
Неподвижная центрирующая головка со стороны шпинделя и подвижная центрирующая головка со стороны задней бабки зажимают заготовку.



1. Неподвижная центрирующая головка с углом 60°
2. Подвижная центрирующая головка с углом 60°
3. Поводковый палец
4. Поводок (токарный хомутик)

14.1.4 Точение коротких конусов

Точение коротких конусов происходит вручную с помощью верхней каретки суппорта. Для этого верхняя каретка поворачивается на требуемый угол, глубина резания устанавливается с помощью поперечной каретки суппорта.



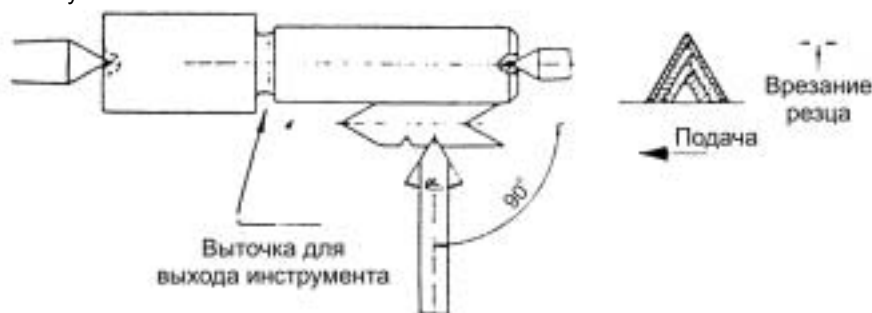
14.1.5 Нарезание резьбы резцом (рассматривается наружная резьба)

Нарезание резьбы плашками и метчиками или нарезание резьбы резцом требует от оператора хорошего владения станком и достаточного опыта.



Обратите внимание на следующие указания:

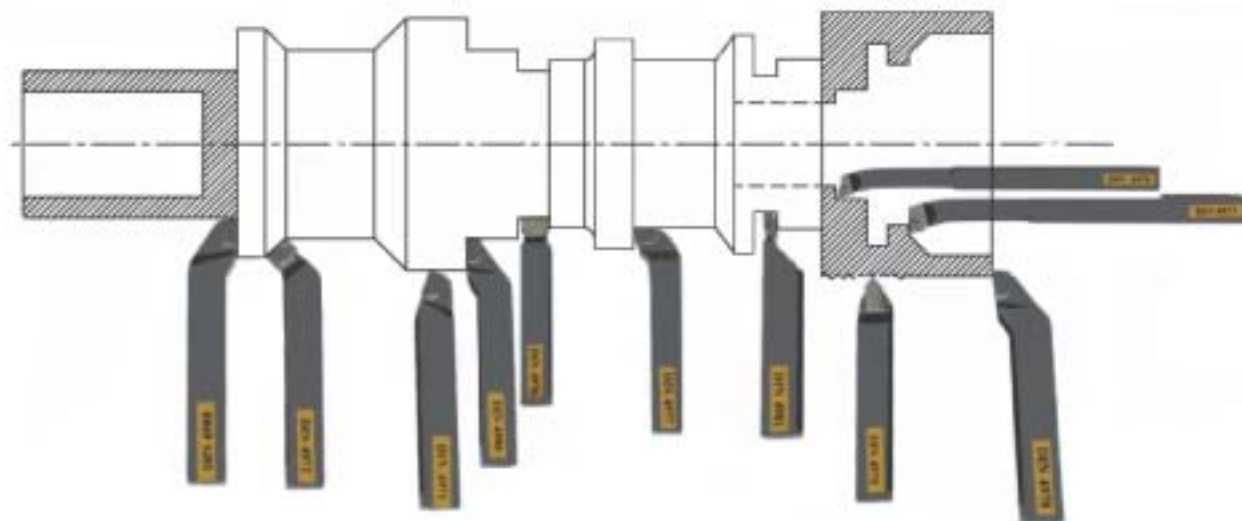
- Диаметр заготовки должен соответствовать шагу нарезаемой резьбы.
- Заготовка должна иметь фаску в начале резьбового участка и выточку для сбегу резьбы в конце.
- Сменные зубчатые колеса должны быть установлены в нужное положение.
- Резец для нарезания резьбы должен абсолютно точно соответствовать профилю нарезаемой резьбы и быть установленным точно по центру под прямым углом.
- Автоматическая подача должна быть включена во время всего процесса нарезания резьбы! Нарезание резьбы выполняется за несколько операций, при этом после окончания процесса резец должен быть полностью выведен из резьбы. Выведение инструмента осуществляется переключением направления вращения шпинделя (при этом переключается и направление подачи). Для этого станок выключается, переключается направление вращения и производится повторный пуск станка.



Во время каждого прохода нарезания резьбы режущая кромка инструмента незначительно смещается (на 0,02 - 0,03 мм). Это значит, что при проходе резьбовой резец режет только на одной боковой поверхности профиля. Полная высота и симметричность профиля достигается после обратного прохода.

14.2 Разновидности токарных резцов

Этот обзор токарных резцов предназначен для ознакомления с возможностями токарной обработки заготовок. В зависимости от назначения, резцы имеют различную форму:



Виды резцов:

DIN 4971 – ISO 1

Прямой проходной резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4972 – ISO 2

Отогнутый резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4973 – ISO 8

Расточной резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4974 – ISO 9

Подрезной расточной резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4975

Резьбонарезной резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4976 – ISO 4

Широкий прорезной резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4977 – ISO 5

Лоботокарный резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4978 – ISO 3

Угловой резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4980 – ISO 6

Боковой резец с режущей пластиной из твердого сплава

DIN 4981 – ISO 7

Отрезной резец с режущей пластиной из твердого сплава

Многие токарные резцы различаются по конструкции на правые и левые.

Установка токарного резца:

Токарные резцы требуют надежного и жесткого закрепления, так как во время работы они испытывают большие нагрузки. Для их закрепления используют специальные зажимные устройства и вспомогательные инструменты.

При установке токарного резца необходимо соблюдать следующие правила его закрепления.

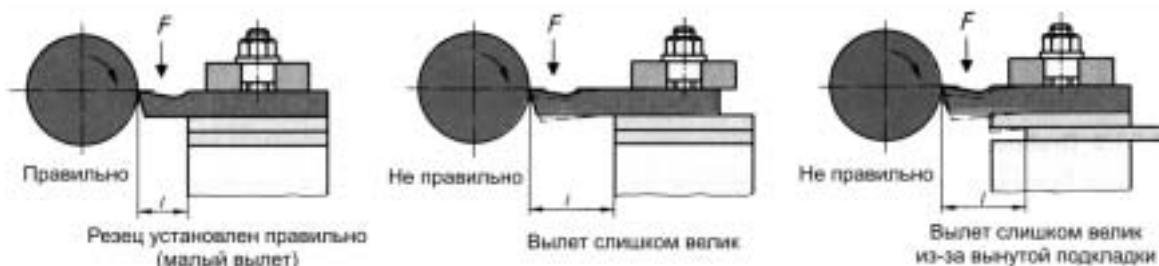
В четырехпозиционный резцедержатель можно установить несколько инструментов одновременно. четырехкратной державке могут вставляться несколько инструментов одновременно. Требуемый инструмент приводится в рабочее положение поворотом резцедержателя.



Применение:

В резцедержатель устанавливаются несколько инструментов, соответствующих различным операциям обработки заготовки

Вследствие воздействия на лезвие резца силы резания, резец должен устанавливаться **жестко и с малым вылетом**. При большом вылете действующие на резец силы отгибают его от заготовки, после чего под действием сил упругости он пружинит назад. В результате снимаемый припуск неравномерен и заготовка получает волнистую поверхность.



Токарный резец должен устанавливаться перпендикулярно к оси заготовки. Косо установленный резец подвержен вибрированию, последствием чего может стать авария.



14.3 Сверление и зенкование отверстий

В пиноль задней бабки или в токарный патрон может быть установлен один из инструментов сверлильной группы. Основными из них являются:

- Спиральное сверло для сверления отверстий
- Центровочное сверло для разметки центров
- Конический зенкер для зенкования отверстий



15. Техническое обслуживание и уход за станком

Для сохранения точности и функциональности станка необходимо тщательно очищать его от загрязнений и регулярно смазывать. Только хороший регулярный уход может сохранить в неизменности характеристики станка в течении длительного срока эксплуатации. Мы рекомендуем использовать для ухода за станком только средства на основе минеральных масел.



Перед началом очистки, технического обслуживания или ремонтно-профилактических работ обязательно обесточьте станок !



Указание:

Масла, смазки и чистящие средства могут причинить вред окружающей среде и не должны сливаться в канализацию или выбрасываться с обычным мусором. Бережно относитесь к природе! Пропитанная маслом, смазкой или чистящим средством обтирочная ветошь огнеопасна. Выбрасывайте ветошь в предназначенные для этого контейнеры!

15.1 Уход за станком

Станок обязательно должен быть убран после каждого использования. Удалите стружку с выключенного станка специальной щеткой или крючком. Очистка сжатым воздухом нежелательна, т.к. при этом мелкая стружка и металлическая пыль могут повредить направляющие.

При утилизации стружки рекомендуем придерживаться местных правил. В любом случае, смешение стружки и СОЖ недопустимо. Мы рекомендуем использовать специальный ящик для стружки. После уборки станка необходимо смазать все направляющие тонким слоем масла.



Указание:

Категорически запрещено удаление стружки руками! Это может привести к порезам!

Никогда не используйте легковоспламеняющиеся, кислотосодержащие или содержащие абразив средства ухода за станком!

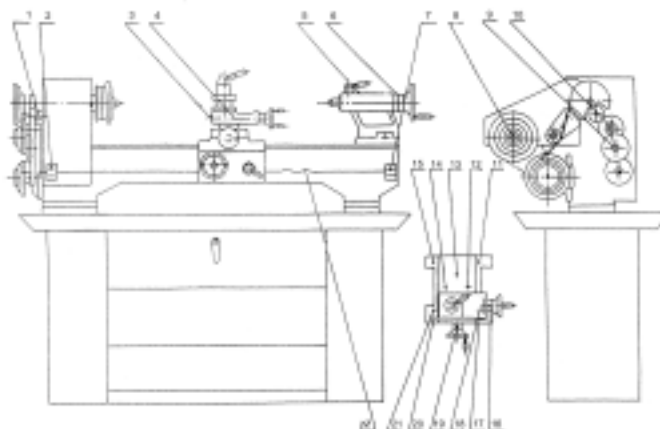
Защищайте электрические узлы станка (двигатель, переключатели и т.д.) от попадания влаги при уборке!

15.2 Смазка станка

Перед каждым использованием станка необходимо смазать все направляющие тонким слоем масла. Зубчатые колеса гитары, а также ходовые винты необходимо смазывать консистентной смазкой.

Каждые 4 недели:

Смазывайте указанные точки
качественным машинным маслом
(Mobil-Oil, Fina и др.).



15.3 Поддержание станка в исправном состоянии

Вследствие износа станка для поддержания его в исправном состоянии регулярно должны проводиться ремонтно-профилактические работы.



Указание:

Ремонтно-профилактические работы могут производиться только персоналом специалистов, имеющих необходимые для этого знания механической и электрической части станка.

16. Гарантия

Срок гарантии составляет 12 месяцев с даты отгрузки (гарантийным документом является счет-фактура).

Гарантия не распространяется на случаи естественного износа, повреждения при транспортировке, ненадлежащее техническое обслуживание и перегрузку станка. Дефекты, возникшие вследствие брака производителя подлежат безусловному безвозмездному устранению путем предоставления запасных частей либо ремонта станка.

Необходимым условием действия гарантии является отправка станка на гарантийный ремонт в оригинальной упаковке и наличие гарантийных документов.

17. Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Срабатывание защитного автомата электросети	Неподходящий защитный автомат электросети	Раздел 9.1
Обработанная поверхность слишком груба(высокая шероховатость)	Резец затупился, резец вибрирует, при большой подаче используется резец с малым радиусом вершины	Переточка резца, уменьшение вылета резца, уменьшение подачи или увеличение радиуса вершины резца
Конусность обработанной заготовки	Смещение задней бабки с оси центров, верхняя каретка суппорта не параллельна оси центров	Отрегулировать заднюю бабку регулировочными винтами, выровнять верхнюю каретку суппорта
Вибрация станка	Разрегулированы опорные подшипники шпинделя	Уменьшить подачу, отрегулировать опорные подшипники шпинделя
Нагрев упорного центра	Тепловое расширение заготовки	Ослабить упорный центр задней бабки
Резец быстро изнашивается	Слишком высокая скорость резания, плохое охлаждение зоны резания	Уменьшить скорость резания (подача не более 0,5 мм/об), улучшить охлаждение зоны резания
Большой износ задней поверхности резца	Задний угол резца слишком мал, токарный резец установлен выше уровня центров	Увеличить задний угол резца, скорректировать положение резца по вертикали
Подрыв резца	Угол заострения резца слишком мал (резец перегревается), дефекты резца вследствие неправильного охлаждения, слишком большой радиальный зазор переднего подшипника шпинделя	Выбор резца с большим углом заострения, равномерное охлаждение зоны резания, регулировка подшипника шпинделя
Брак нарезания резьбы	Неправильная установка или заточка резьбового резца	Установить токарный резец строго по центру, правильная заточка резца
Станок не включается	Включен режим «Замок»	Приведите пусковой переключатель в рабочее положение

18. Сертификат соответствия CE

Настоящим удостоверяется, что указанные в дальнейшем машины на основе анализа их принципиальной схемы и конструктивных особенностей, а также проведенного контроля процесса их изготовления признаны соответствующими всем директивам CE по безопасности. При внесении в изделие согласованных изменений данный сертификат не теряет силы.

Производитель: OPTIMUM Maschinen Germany
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

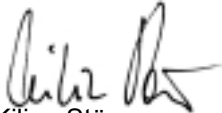
Наименование машины: quantum D 210 x 320
quantum D 250 x 400
quantum D 250 x 500

Тип машины: универсальный токарно-винторезный станок

Соответствует директивам CE: 98/37/EG Maschinenrichtlinie vom 22.06.98
73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie i.d.F. 93/68/EWG vom 22.07.93
89/336/EWG EMV-Richtlinie i.d.F. 93/68/EWG vom 22.07.93

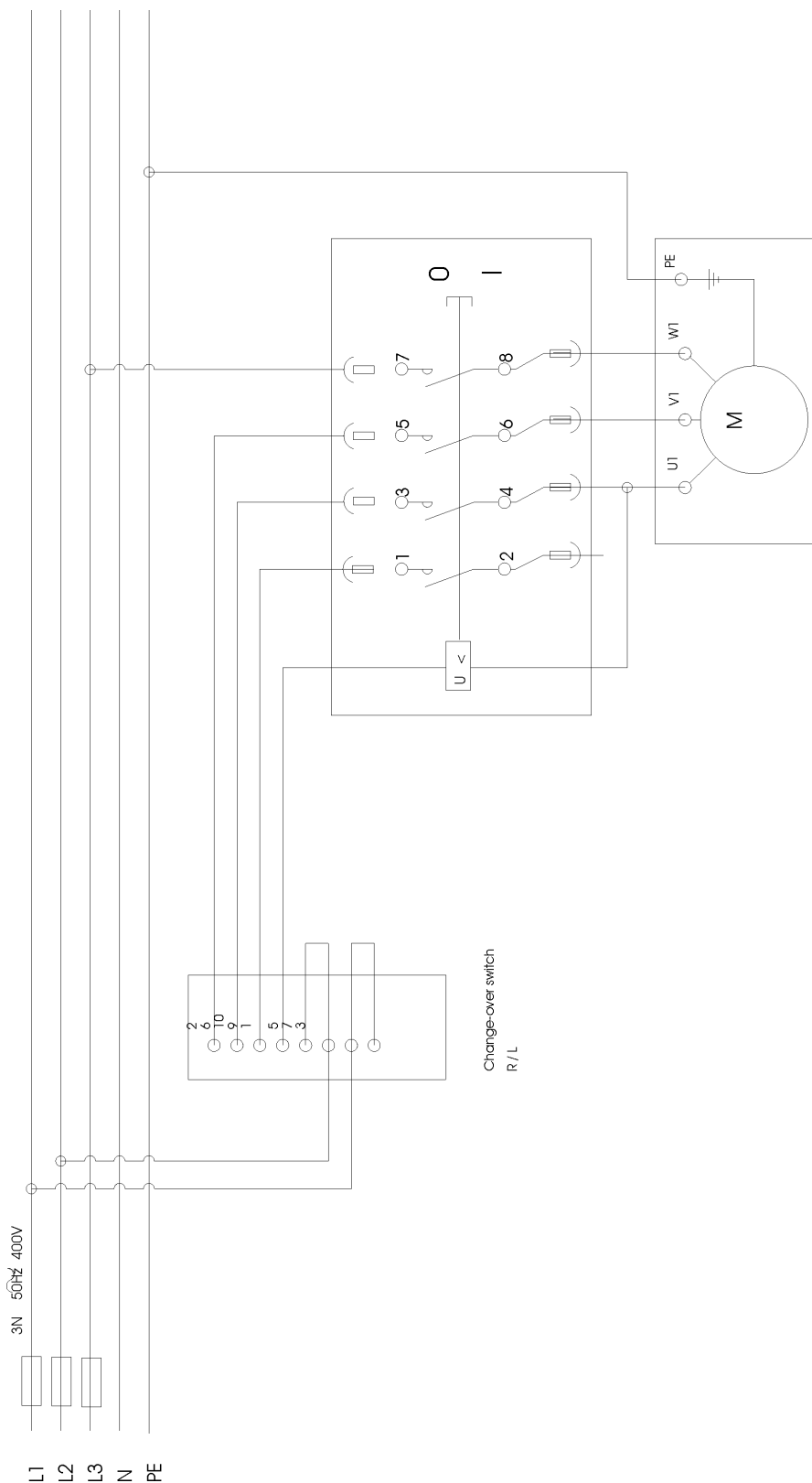
Соответствует следующим нормам:

EN 12840-2001; Безопасность станков; Ручное управление
Токарные станки с или без автоматическим управлением

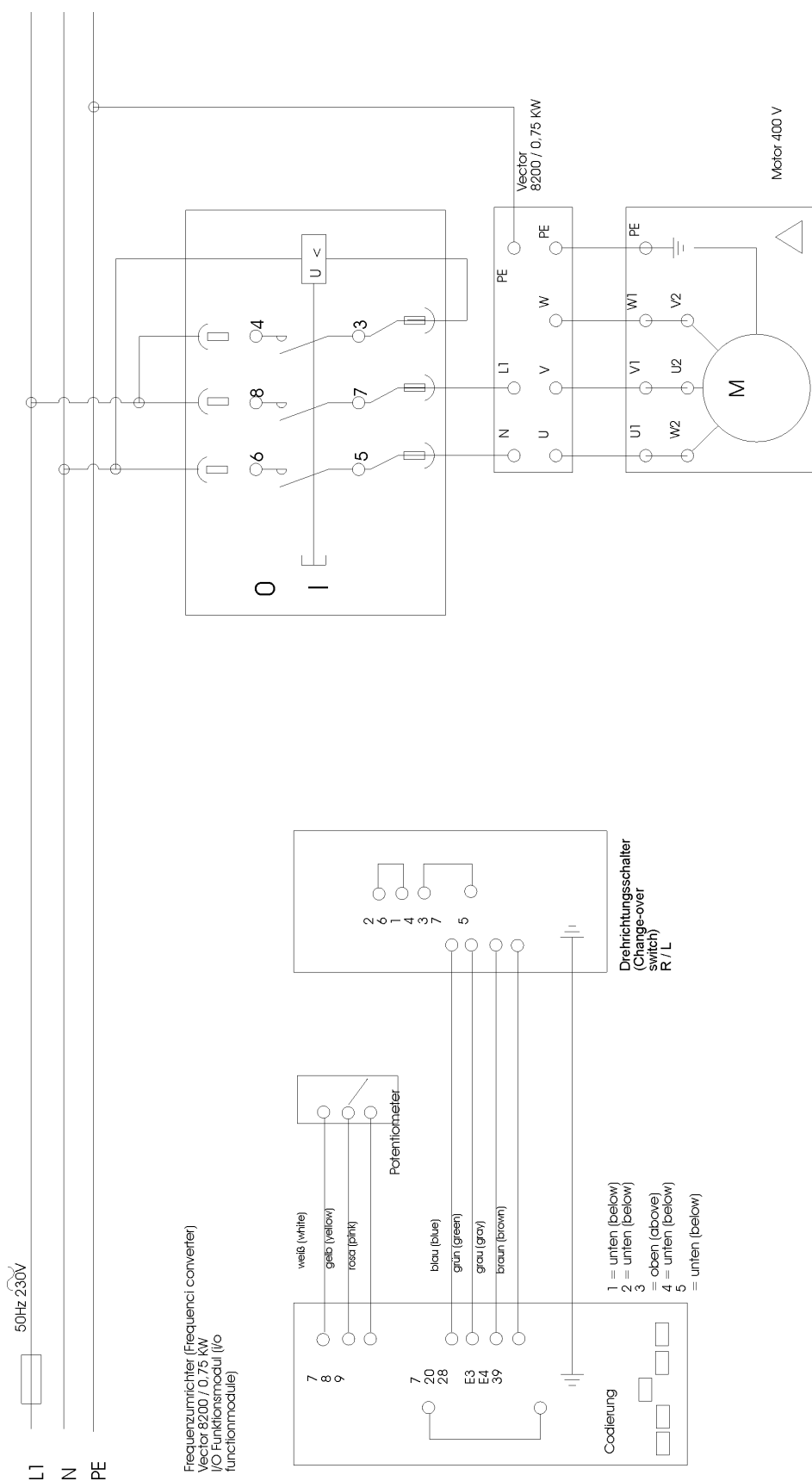

Kilian Stürmer
(Исполнительный Директор)


Thomas Collrep
(Исполнительный Директор)

Хальштадт, 29.06.2001

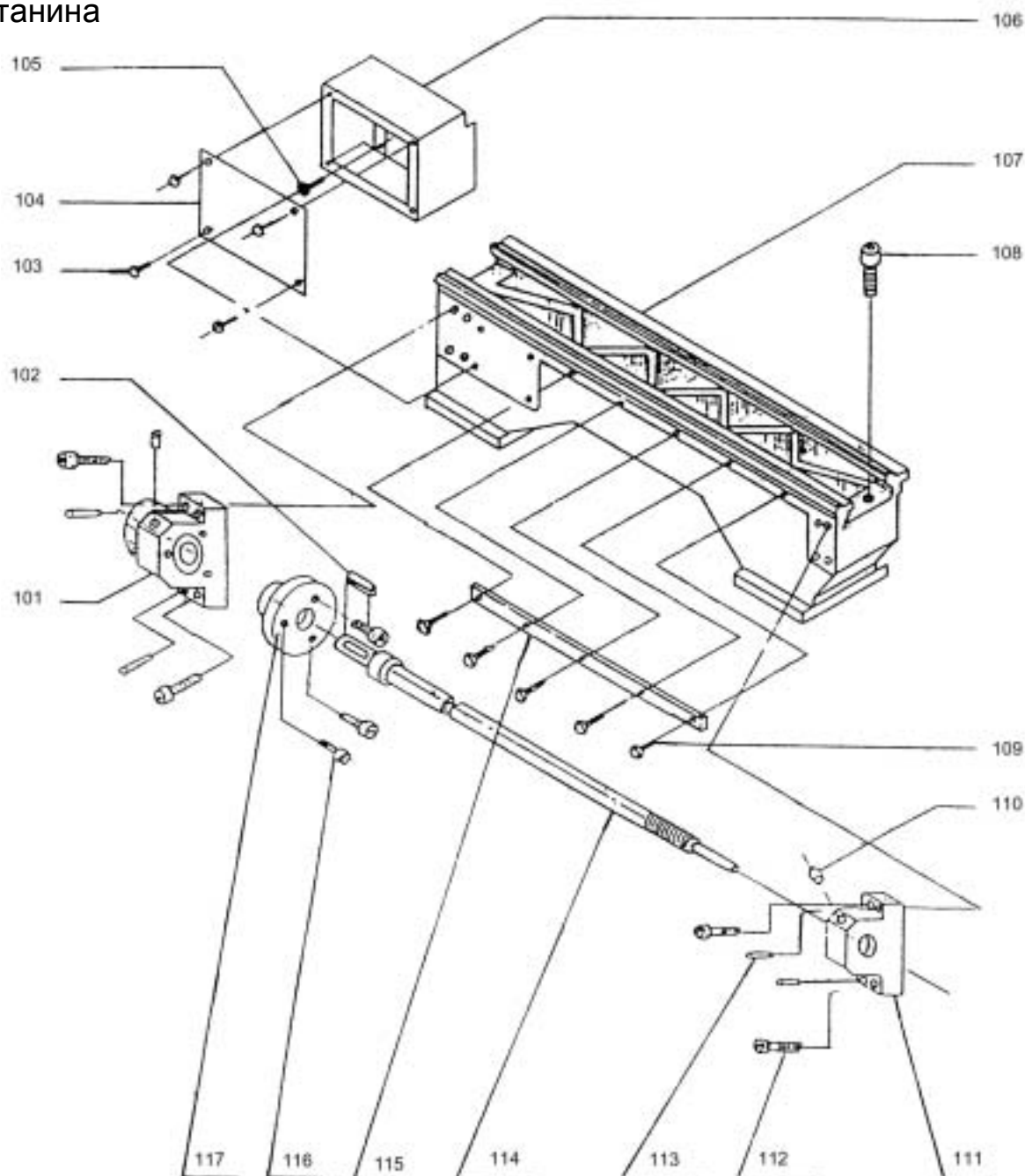


19.3 D210, D 250 / Vario



20. Устройство станка и обозначение запасных частей

Станина

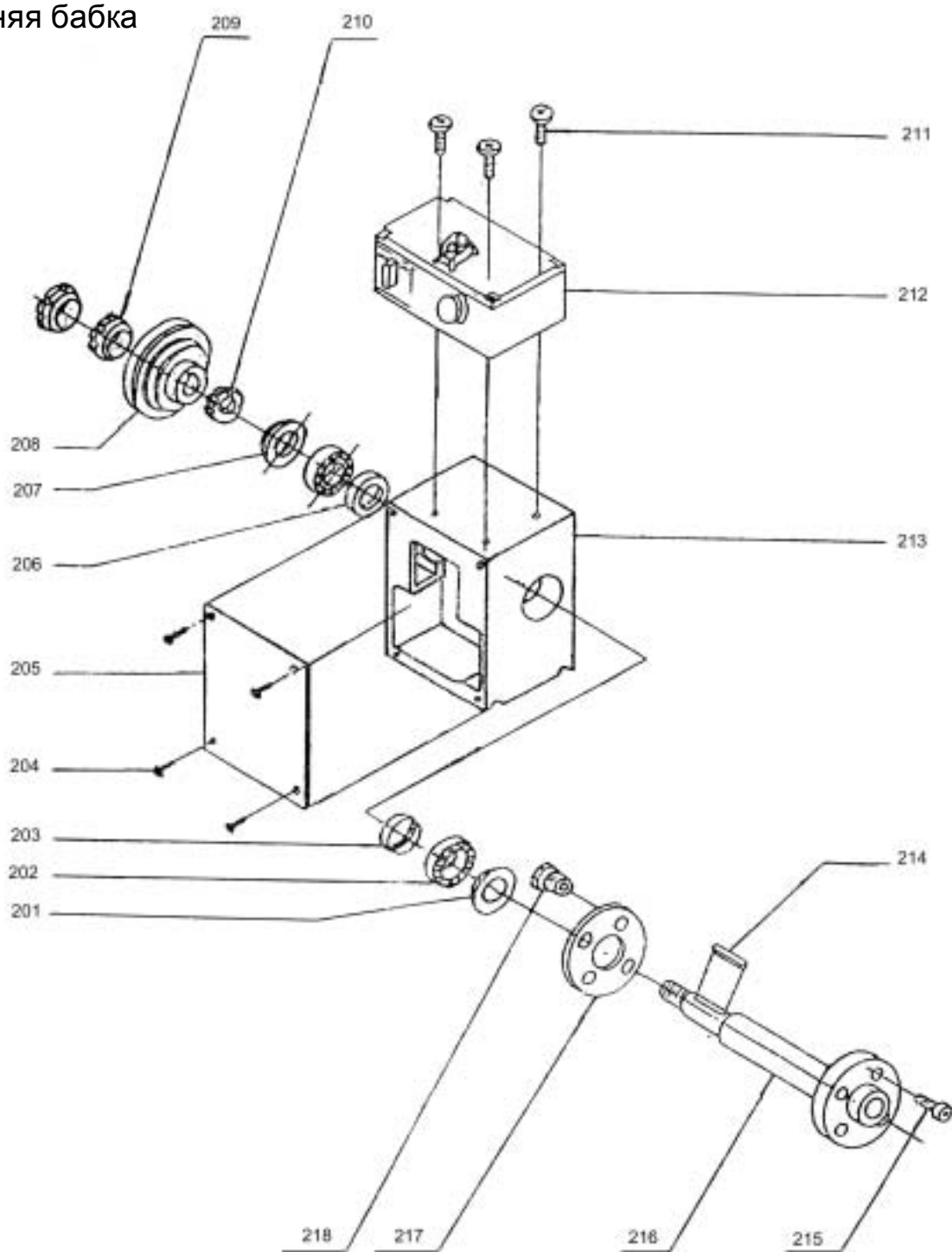


Список деталей станины

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
101	Кронштейн подшипника	1	0342575
102	Призматическая шпонка	1	0342584
103	Винт М3х6	4	
104	Крышка	1	
105	Корпус	4	
106	Корпус	1	
107	Станина	1	0342580
108	Винт М8х12	1	
109	Винт М5х12	5	
110	Пресс-масленка	2	

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
111	Кронштейн подшипника	1	0342587
112	Винт М6х16	4	
113	Конический штифт 6х22	4	
114	Ходовой винт	1	
115	Зубчатая рейка	1	
116	Винт М4х16	3	
117	Установочный фланец	1	

Передняя бабка

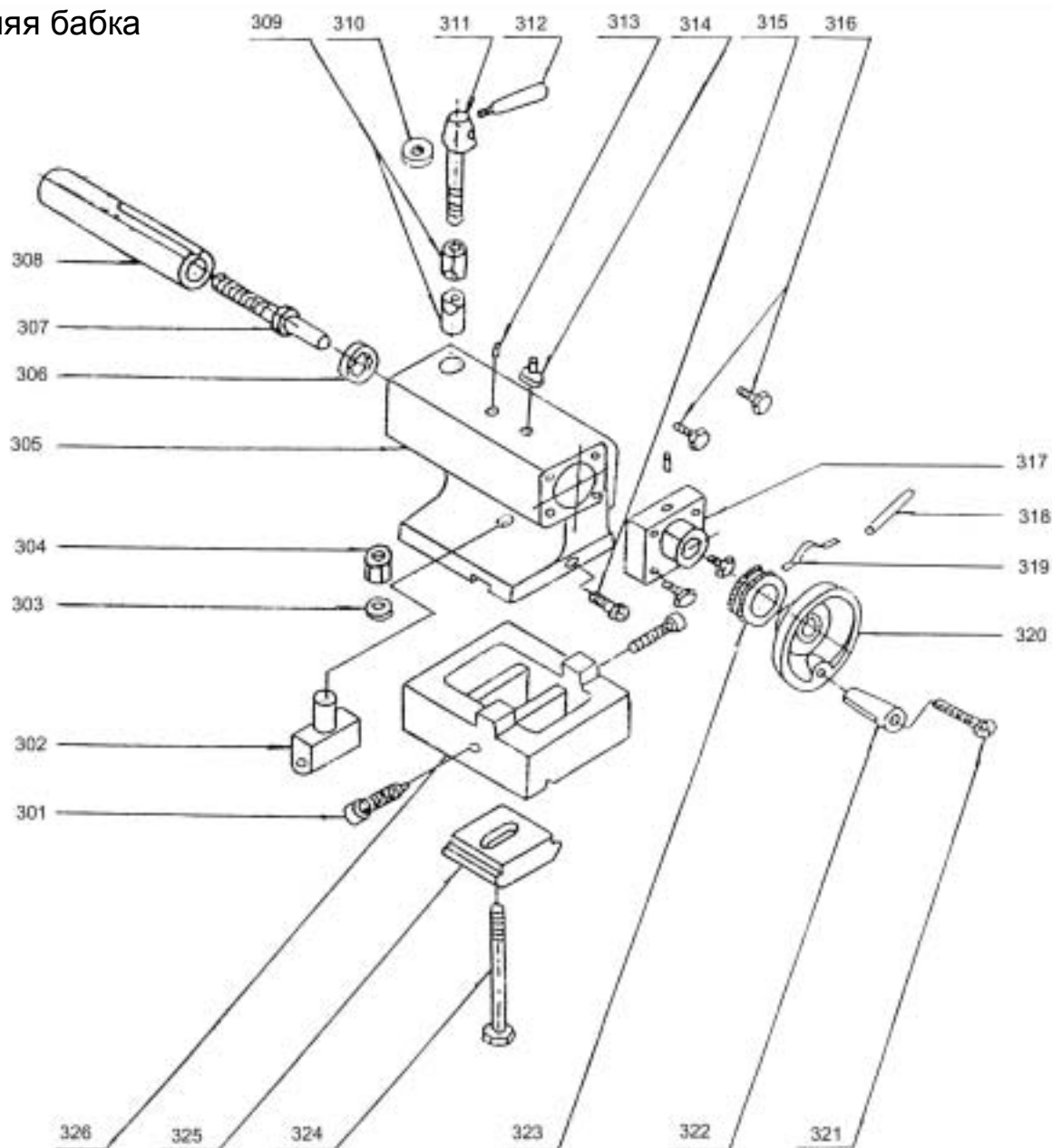


Список деталей передней бабки

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
201	Уплотнение	1	0342581
202	Подшипник шпинделя	2	0342577
203	Уплотнение	1	
204	Винт М3х8	4	
205	Крышка	1	
206	Уплотнение	1	
207	Распорное кольцо	1	
208	Шкив	1	0342560
209	Гайка М27х1,5	2	0342564
210	Зубчатое колесо	1	

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
211	Винт М5х10	3	
212	Шкаф управления	1	
213	Корпус	1	
214	Призматич. шпонка 4х40	1	
215	Винт М6х16	3	
216	Шпиндель	1	0342582
217	Установочное кольцо	1	
218	Болт	1	

Задняя бабка

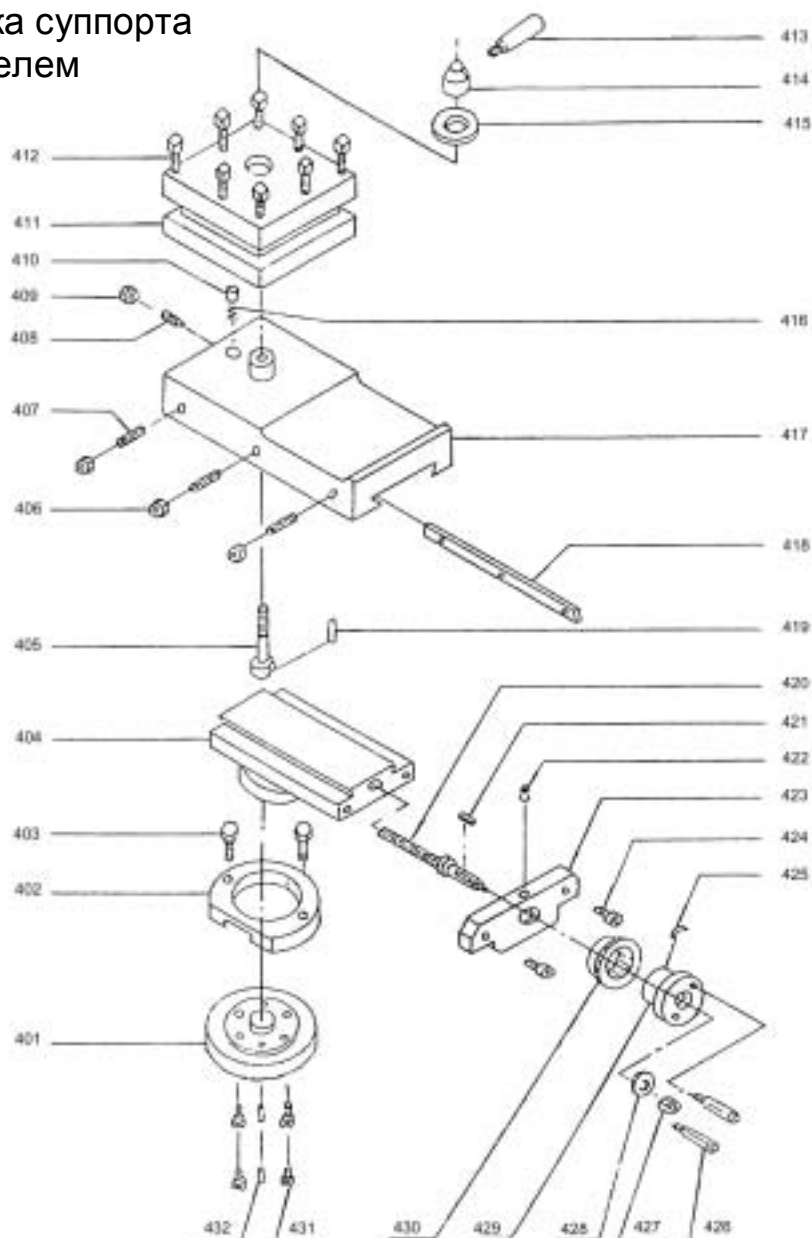


Список деталей задней бабки

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
301	Регулировочный винт M8x30	2	
302	Гайка	1	
303	Шайба B12	1	
304	Гайка M12	1	
305	Корпус	1	
306	Опорный подшипник	1	
307	Винт	1	0342556
308	Пиноль задней бабки	1	0342555
309	Втулка зажимная (комплект)	1	
310	Шайба B8	1	
311	Зажимный винт	1	0342542
312	Рукоятка	1	0342541
313	Пресс-масленка	2	
314	Сухарь	1	
315	Винт M6x16	1	

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
316	Винт M5x16	4	
317	Фланец	1	
318	Цилиндрический штифт 4x30	1	
319	Пружина	1	
320	Маховик	1	0342501
321	Винт рукоятки	1	0342549
322	Рукоятка	1	0342550
323	Лимб	1	0342543
324	Винт M12x100	1	
325	Прижим	1	
326	Основание	1	
327	Задняя бабка D210		0342554
327a	Задняя бабка D250		0342586

Верхняя каретка суппорта с резцедержателем

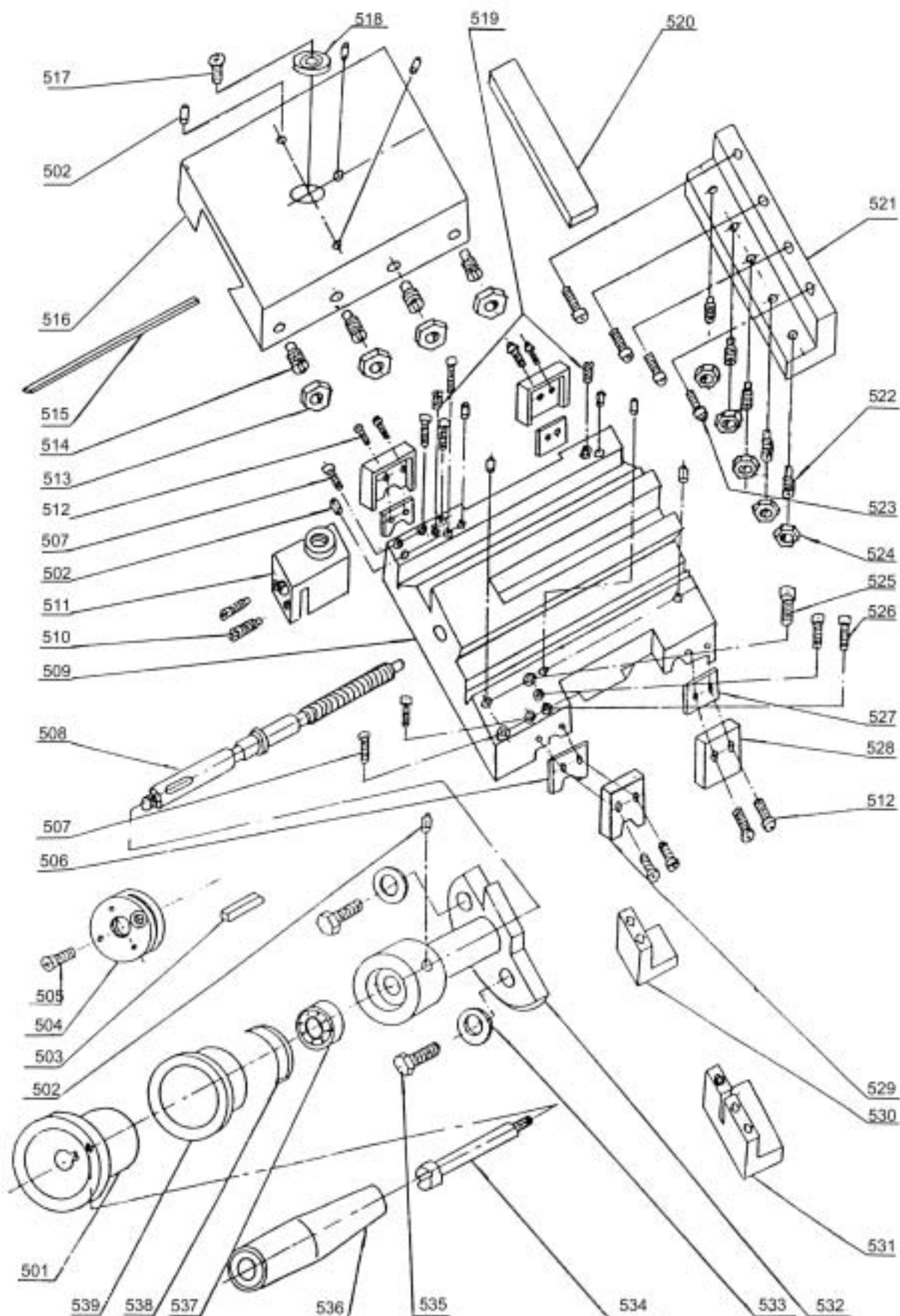


Список деталей верхней каретки суппорта с резцедержателем

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
401	Диск	1	
402	Фланец	1	0342565
403	Винт M8x20	2	0342583
404	Направляющая	1	
405	Болт резцедержателя	1	0342537
406	Гайка M4	3	
407	Винт M4x40	3	
408	Винт M4x12	1	
409	Гайка M4	1	
410	Штифт	1	
411	Резцедержатель	1	0342529
412	Зажимный болт M8x25	8	0342530
413	Рукоятка	1	0342541
414	Зажим	1	0342538
415	Шайба	1	
416	Пружина	1	
417	Верхняя каретка суппорта	1	

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
418	Регулировочная планка	1	0342532
419	Цилиндрический штифт 3x10	1	
420	Винт	1	0342536
421	Призматическая шпона 3x10	1	
422	Пресс-масленка	2	0342547
423	Кронштейн подшипника	1	0342535
424	Винт M5x16	2	
425	Пружина	1	
426	Рукоятка	2	0342551
427	Гайка M8	1	
428	Шайба B8	1	
429	Маховик	1	0342569
430	Лимб	1	0342543
431	Винт M6x16	4	
432	Цилиндрический штифт 4x16	2	
К 404	Верхняя каретка в сборе		0342597

Продольная и поперечная каретки суппорта

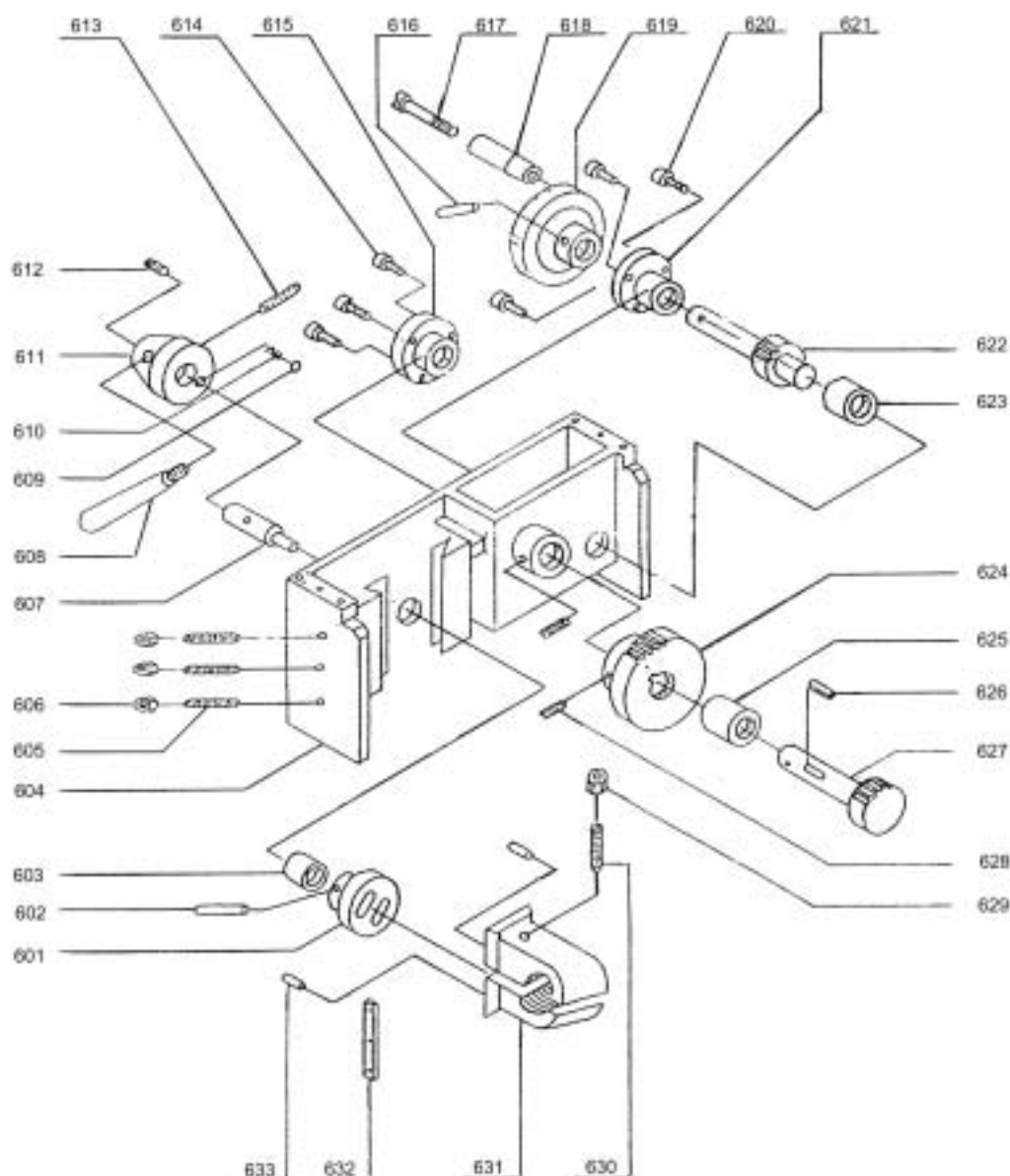


Список деталей продольной и поперечной кареток суппорта

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
501	Маховик	1	0342568
502	Пресс-масленка	10	
503	Призматическая шпонка 4x12	1	
504	Круглая гайка	1	0342566
505	Винт М3х6	1	
506	Щетка	2	
507	Винт М6х35	4	
508	Винт	1	0342558
509	Продольная каретка	1	
510	Винт М3х12	2	
511	Гайка	1	0342574
512	Винт М3х12	8	
513	Гайка М5	4	
514	Винт М5х25	4	
515	Клиновaя планка	1	0342562
516	Поперечная каретка	1	
517	Винт М5х10	1	
518	Шайба	1	
519	Регулировочный винт М8х1	2	
520	Прижимная планка	1	

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
521	Опорная планка	1	0342567
522	Винт М4х16	5	
523	Винт М5х16	4	
524	Гайка М4	5	
525	Винт М8х20	1	
526	Винт	4	
527	Щетка	2	
528	Планка	2	
529	Планка	2	
530	Передний предохранитель	1	0342592
531	Предохранитель	1	0342593
532	Центрирующая опора	1	0342559
533	Шайба	2	
534	Винт рукоятки	1	0342549
535	Болт М6х20	2	
536	Рукоятка	1	0342550
537	Подшипник	1	
538	Пружина	1	
539	Лимб	1	0342563

Фартук

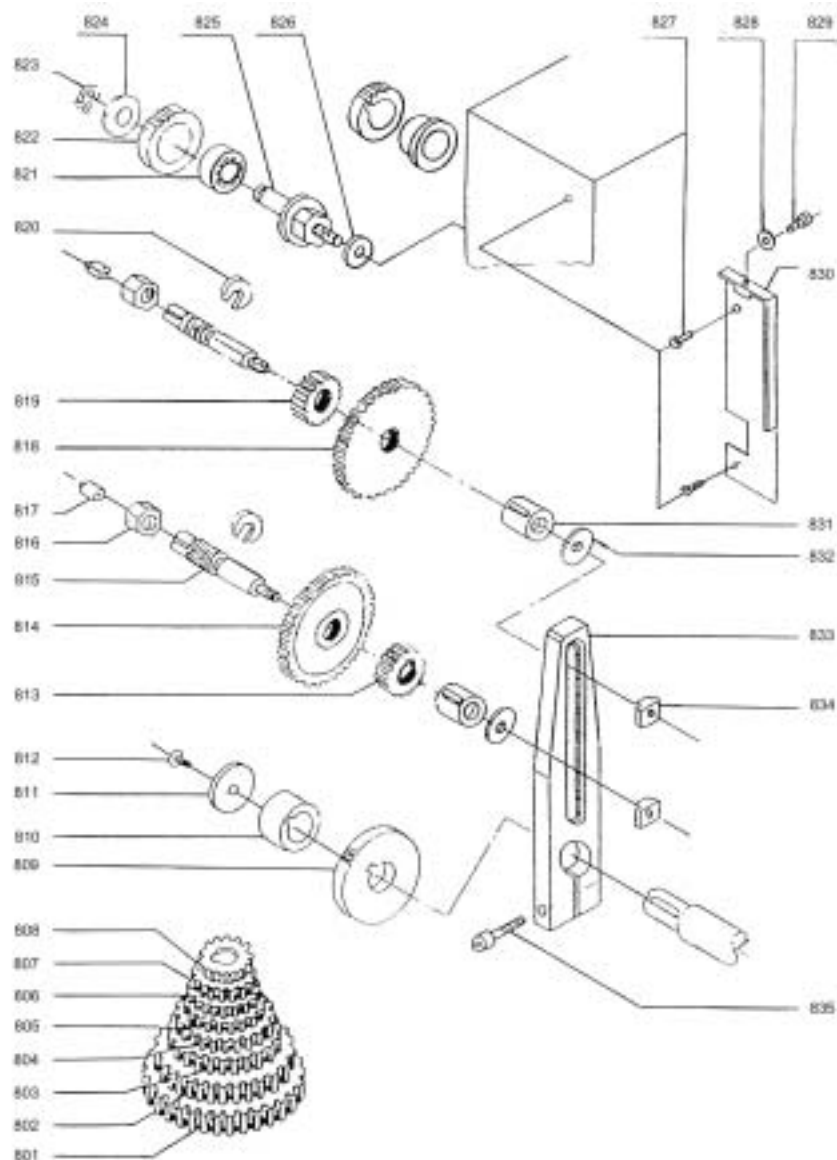


Список деталей фартука

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
601	Эксцентрик	1	
602	Конический штифт 3x20	1	
603	Втулка	1	
604	Корпус	1	
605	Винт M5x30	3	
606	Гайка M5	3	
607	Вал	1	
608	Рукоятка	1	0342541
609	Шарик	1	
610	Пружина 0,8x5x25	1	0342548
611	Корпус	1	0342539
612	Винт M6x10	1	
613	Винт M4x8	3	
614	Винт M4x8	3	
615	Фланец	1	
616	Конический штифт 3x30	1	
617	Винт	1	0342549
618	Рукоятка	1	0342550

619	Маховик	1	0342502
620	Винт M4x8	3	
621	Фланец	1	
622	Вал-шестерня	1	0342528
623	Штепсельная розетка	1	
624	Зубчатое колесо	1	0342573
625	Втулка	1	0342571
626	Призматическая шпонка 5x10	1	
627	Вал-шестерня	1	0342572
628	Винт M4x8	2	
629	Гайка M5	1	
630	Винт M5x25	1	
631	Маточная гайка (комплект)	1	0342527
632	Клиновья планка	1	
633	Цилиндрический штифт 5x20	2	

Гитара

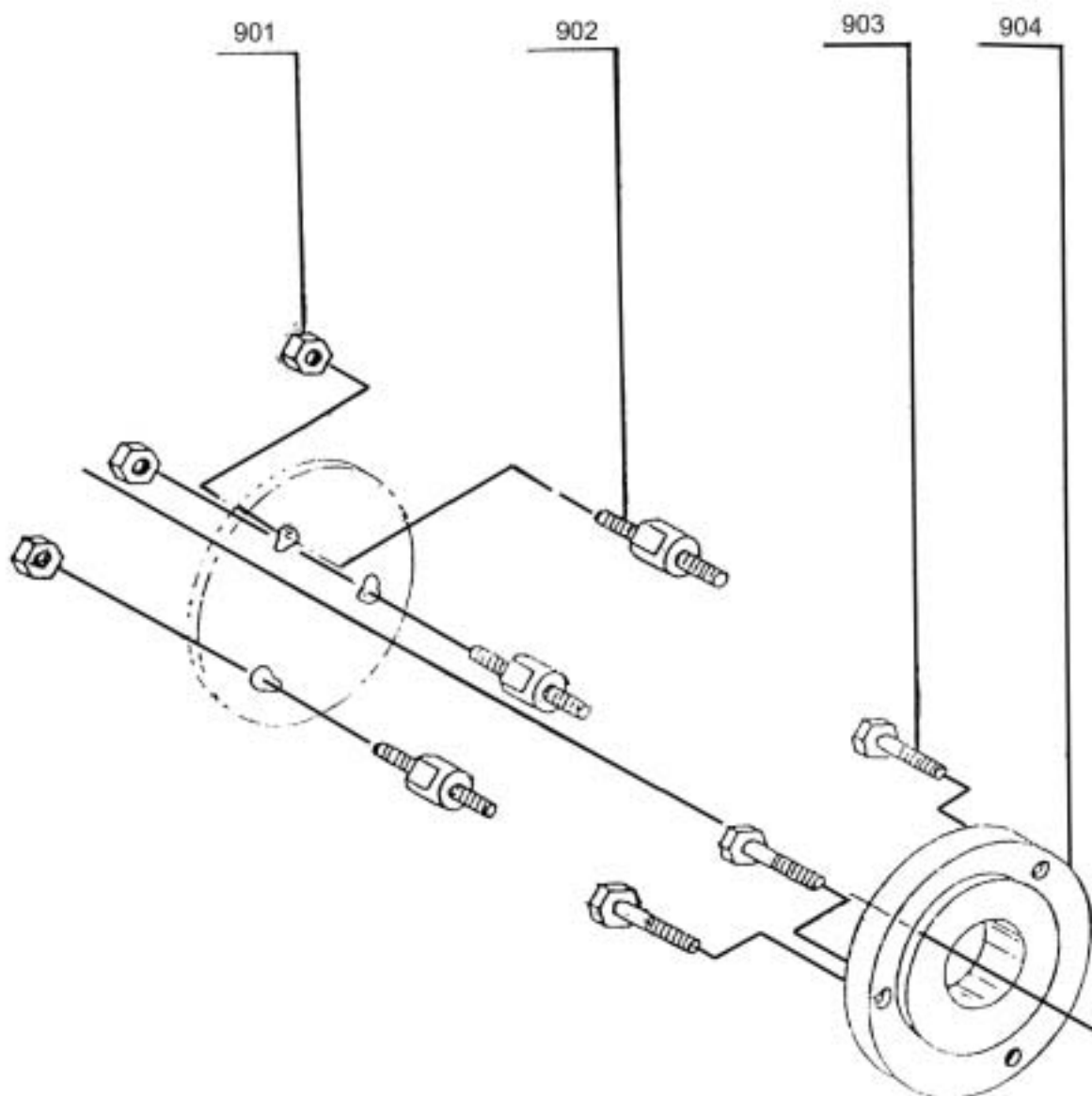


Список деталей гитары

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
801	Сменная шестерня Z=90	2	0342503
802	Сменная шестерня Z=80	2	0342504
803	Сменная шестерня Z=70	1	0342506
804	Сменная шестерня Z=52	1	0342509
805	Сменная шестерня Z=50	1	0342510
806	Сменная шестерня Z=42	1	0342511
807	Сменная шестерня Z=40	1	0342513
808	Сменная шестерня Z=33	1	0342514
809	Сменная шестерня Z=60	1	0342508
810	Втулка	1	0342522
811	Шайба	1	
812	Винт M5x8	1	
813	Сменная шестерня Z=25	1	0342516
814	Сменная шестерня Z=75	1	0342505
815	Винт	2	0342570
816	Гайка M12	2	
817	Пресс-масленка 6	2	
818	Сменная шестерня Z=80	1	
819	Сменная шестерня Z=33	1	

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
820	Шайба	2	0342517
821	Подшипник	1	
822	Промежуточное зубчатое колесо Z=40	1	0342512
823	Шайба	1	0342531
824	Шайба	1	0342526
825	Болт	1	0342521
826	Шайба	1	
827	Винт M5x8	1	
828	Шайба	1	
829	Винт M6x10	1	
830	Крышка	1	
831	Подшипник	2	0342520
832	Шайба	3	0342591
833	Кронштейн	1	0342524
834	Сухарь	2	0342590
835	Винт M6x35	1	0342585
836	Сменная шестерня Z=66	1	0342507
837	Сменная шестерня Z=30	1	0342515

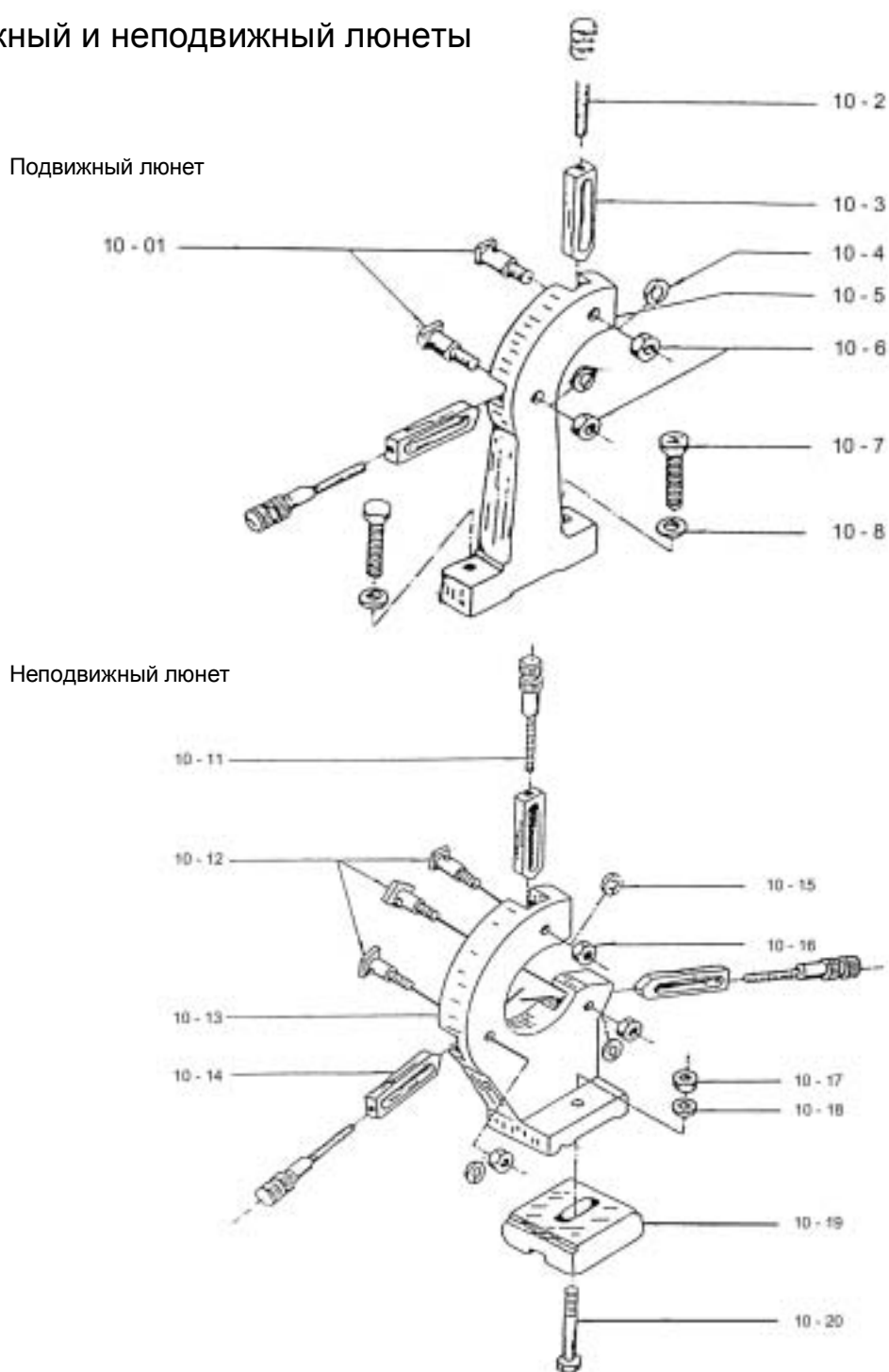
Фланец патрона



Список деталей фланца патрона

Pos	Bezeichnung	Stk.	Art.-Nr.
901	Гайка M10	3	0342546
902	Винт	3	0342545
903	Болт M8x25	3	0342544
904	Фланец патрона	1	
905	Шайба	1	0342561

Подвижный и неподвижный люнеты

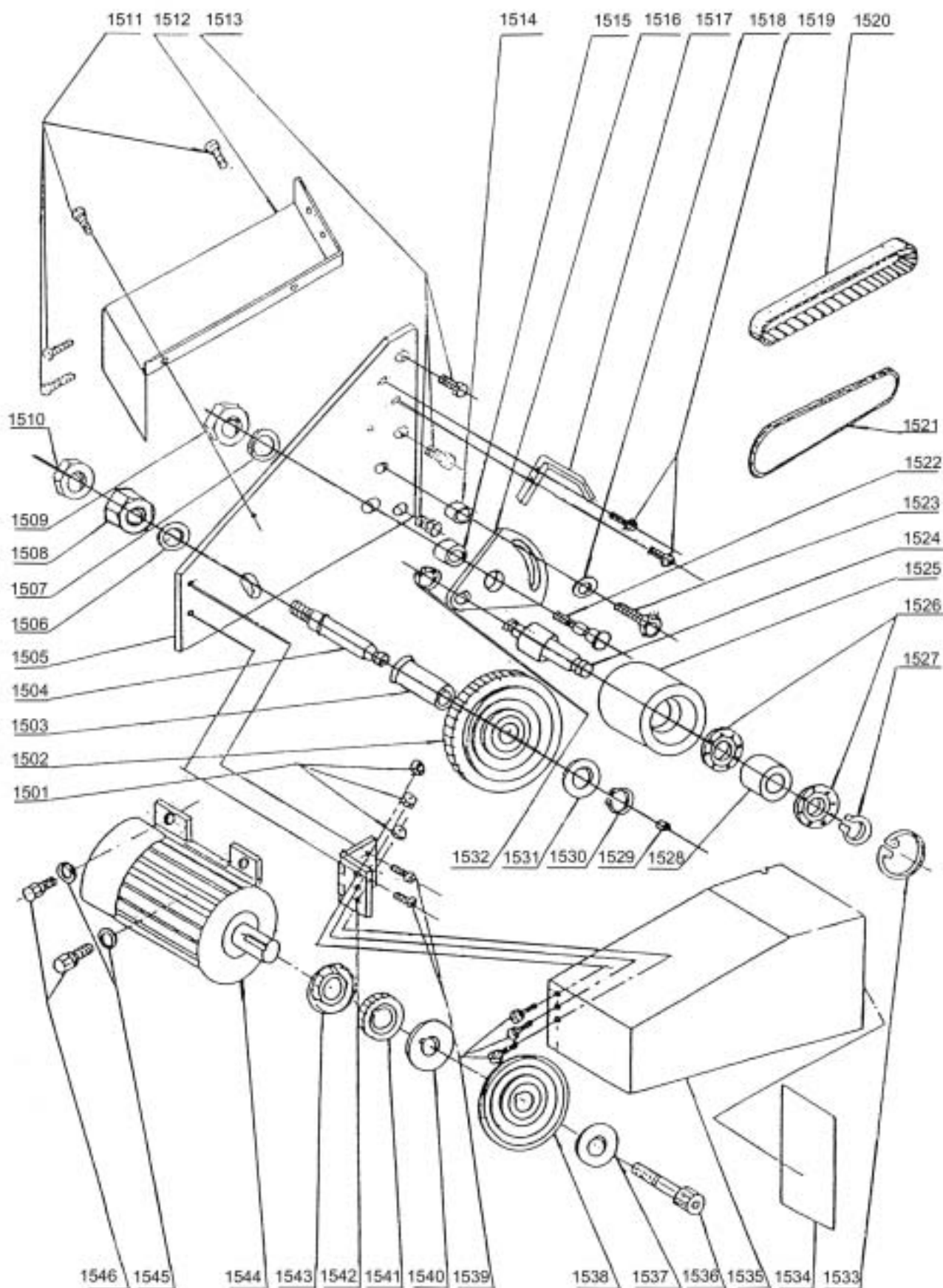


Список деталей неподвижного люнета

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
10-01	Болт	2	
10-02	Регулировочный винт	2	
10-03	Зажим	2	
10-04	Пружинное кольцо	2	
10-05	Корпус	1	
10-06	Гайка M10	2	
10-07	Винт M8x30	2	
10-08	Шайба	2	

Список деталей подвижного люнета

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
10-11	Регулировочный винт	3	
10-12	Болт	3	
10-13	Корпус	1	
10-14	Зажим	3	
10-15	Пружинное кольцо	3	
10-16	Гайка M10	3	
10-17	Гайка M12	1	
10-18	Шайба	1	
10-19	Прижим	1	
10-20	Болт M12x70	1	



Список деталей привода

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
1501	Гайка М5	3	
1502	Диск	1	0342553
1503	Подшипник	1	0342519
1504	Вал	1	0342518
1505	Кронштейн	1	
1506	Шайба 12	1	
1507	Шайба 10	1	
1508	Гайка М12	1	
1509	Гайка М10	1	
1510	Гайка М12	1	
1511	Винт М5х8	4	
1512	Кожух двигателя	1	
1213	Болт М10х20	3	
1514	Шайба	1	
1515	Втулка	1	0342525
1516	Кронштейн	1	0342534
1517	Хомут	1	
1518	Шайба	1	
1519	Винт М5х12	2	
1520	Зубчатый ремень	1	
1521	Клиновой ремень	1	
1522	Вал	1	
1523	Болт М8х25	1	
1524	Опора	1	
1525	Натяжной ролик	1	0342533

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
1526	Подшипник	2	0342578
1527	Кольцо	1	0342531
1528	Втулка	1	
1529	Пресс-масленка	1	
1530	Кольцо	1	0342531
1531	Шайба	1	
1532	Кольцо	1	
1533	Кольцо	1	
1534	Табличка запасных колес	1	
1535	Кожух	1	0342596
1536	Винт М5х35	1	
1537	Кольцо	1	
1538	Шкив	1	0342552
1539	Винт М5х8	5	
1540	Кольцо	1	
1541	Диск	1	0342557
1542	Шарнир	1	
1543	Кольцо	1	
1544	Двигатель 220 В	1	0342523
(1544)	Двигатель 380 В	1	0342540
1545	Шайба	4	
1546	Винт М8х25	4	
	Конденсатор к двигателю 220 В		0342576
	Конденсатор к двигателю 380 В		0342579

Прочие детали (без рисунка)

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
	Токарный патрон D250		0342588
	Защитное ограждение D210 x 320	1	0342199
	Поддон для стружки D210 x 320	1	0342198
	Подставка D250 x 400	1	344 0407
	Подставка D250 x 550	1	3440507
	Защитное ограждение D250 x 400	1	0342599
	Защитное ограждение D250 x 550	1	0342600
	Поддон для стружки D250 x 400	1	0342598
	Поддон для стружки D250 x 550	1	0342601

Поз.	Наименование	Шт.	Ном. Арт.
	Ящик с инструментом		0342589
	Упорный центр Морзе 2		0342594
	Упорный центр Морзе 3		0342595

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 · D-96103 Hallstadt
Telefon (09 51) 96 555 96 · Fax (09 51) 96 555 99
e-mail: service@optimum-maschinen.de

Содержание этого руководства по эксплуатации является собственностью фирмы OPTIMUM Maschinen GmbH. Руководство по эксплуатации предназначено только для потребителей и персонала фирмы OPTIMUM. Никакая часть этого руководства не может воспроизводиться или распространяться без письменного разрешения фирмы OPTIMUM.

Все права на русский перевод данной документации принадлежат ООО «ЮгСтанкоСервис»

ООО «ЮгСтанкоСервис»
Российская Федерация
344092 Ростов-на-Дону пр. Космонавтов 2
Тел/факс (8632) 33-97-04
service@uss-stanko.ru