

**ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ
СТАНОК СЕРИИ 16К25,16К20**

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ООО «ПО ИП»

Тел: +7 (812)602-77-08

E-mail: info@poip.ru

www.poip.ru

Введение

На горизонтальном станке серии 16K20/16K25 предусмотрены различные диаметры обрабатываемых заготовок (максимальный диаметр обрабатываемой заготовки). 24 скорости подачи реализуется посредством комбинирования первых основных параметров с семью различными максимальными значениями длины заготовки. Вторые основные параметры (значения перед символом “х” и после него) указывают на максимальный диаметр и длину обрабатываемой заготовки в миллиметрах. В соответствии с требованиями конечного пользователя на станке могут быть предусмотрены различные скорости подачи (метрическая и английская система мер), режимы работы (слева или справа, в соответствии с местом положения управляющего маховика на электрошкафу), напряжение, частота (значения указаны на информационной табличке электрошкафа), различные типы концевиков шпинделя. По требованию Заказчика в объем поставки также может быть включена каретка токарного станка, цифровой дисплей и другое дополнительное оборудование. Перед началом эксплуатации оборудования внимательно ознакомьтесь с инструкцией для обеспечения безопасности и корректного использования станка. Оператор должен в полной мере понимать описание станка, который относится к модели и серийному номеру поставленного оборудования.

Содержание

Применение	1
Технические характеристики	2
Строповка, перемещение, установка	5
Система управления	10
Привод	18
Система смазки	20
Система охлаждения	21
Конструкция и регулировки	23
Техническое и сервисное обслуживание	30
Цифровой дисплей	35
Специальное вспомогательное оборудование	37
Другое дополнительное оборудование	44
Инструменты	46
Опциональное оборудование и функциональные блоки	48
Схемы основных узлов и деталей в разобранном виде	51
Расходные материалы	98

1. Применение

Станок применяется для чистовой и черновой обработки цветных и черных металлов, изделий из пластмассы и синтетического каучука. На станке возможно выполнение всех основных операций, как например, внешняя и внутренняя цилиндрическая обработка, изготовление конусов и других форм, торцевание, вырезание пазов, нарезание резьбы с метрическим, дюймовым, модульным или диаметральным шагом, а также сверление, зенковка, проточка масляных канавок и т.д.

Погрешность круглой формы не превышает 0.01мм. Погрешность цилиндрической формы не превышает 0.01мм на 100мм длины. Неровность поверхности (Ra) не превышает 3.2μm. Погрешность шага не превышает 0.06мм на 300мм длины.

2. Технические характеристики

2.1. Характеристики элементов конструкции

2.1.1. Максимальный допустимый диаметр заготовки (различные диаметры)

Db. (Наибольший диаметр обработки над станиной)	400мм/500мм
Dt. (Наибольший диаметр обработки над поперечной кареткой)	220мм/300мм
Dg. (Наибольший диаметр обработки над выемкой в станине)	630мм/710мм

2.1.2. Максимальная длина заготовки

Lc. Расстояние между концом шпинделя и задней бабкой (в соответствии с различными длинами станков)	750мм; 1000мм; 1500мм; 2000мм; 3000мм; 4000мм или 5000мм
Lg. Расстояние между шпинделем и выемкой в станине (при наличии выемки)	240мм

2.1.3. Торец шпинделя (в соответствии с типом торца шпинделя)

Тип торца шпинделя	D6/D8
Диаметр отверстия шпинделя	52мм/82мм

2.1.4. Задняя бабка

Диаметр пиноля задней бабки	75мм
Конусное отверстие задней бабки	KM5
Ход задней бабки	150мм
Ход поперечной каретки в поперечном направлении	±15мм

2.1.5. Салазки суппорта

Максимальное допустимое значение поперечного сечения инструмента	25мм×25мм
Вертикальное расстояние между опорной поверхностью инструмента и центральной линией шпинделя	28мм
Угол наклона средних салазок	±90°
Максимальный ход верхних салазок:	
Наибольший диаметр обработки над станиной	Максимальный ход верхних салазок
Db = 500мм	150
Db ≥ 660мм	мм
	190
	мм
Наибольший диаметр обработки над станиной	Максимальный ход нижних салазок
Db = 500мм	320
Db ≥ 660мм	мм
	370
	мм

2.2. Динамические характеристики

2.2.1. Работа шпинделя

Количество ступеней	24
Диапазон частоты оборотов	9-1600 об/мин

2.2.2. Ручное перемещение пиноля задней бабки

Количество переключений	2
Коэффициент повышения	1:1, коэффициент понижения - 2.5:1

2.2.3. Перемещения салазок

Основные перемещения:	
Продольные подачи	0.028~2.52мм/об
Поперечные подачи	0.012~1.073мм/об

Увеличенные перемещения:	
Продольные подачи	2.86~6.43мм/об
Поперечные подачи	1.21~2.73мм/об

Скорость быстрых перемещений:	
Продольные перемещения	4.5м/мин (50Гц) или 5.4м/мин (60Гц)
Поперечные перемещения	1.9м/мин (50Гц) или 2.3м/мин (60Гц)

2.2.4. Типы, шаги и диапазон нарезания резьбы (согласно различным системам измерения; информация приведена ниже).

Метрическая система мер:	
48 шаг дюймовой резьбы	0.5 ~224мм
46 шаг дюймовой резьбы	72 ~ 1/8 ниток/дюйм
42 шаг модульной резьбы	0.5~112м
45 шаг диаметральной резьбы	56~1/4 DP
Английская система мер:	
шаг дюймовой резьбы	
шаг метрической резьбы	
шаг диаметральной резьбы	
шаг модульной резьбы	

2.3. Мощность

2.3.1. Источник питания переменного тока (по запросу)

Частота	50 Гц
Количество фаз	Три
Напряжение	380В

2.3.2. Мощность двигателя

Основной двигатель	7.5кВт
Двигатель быстрых перемещений салазок	250Вт
Двигатель насоса системы охлаждения (расход: 25л/мин)	90Вт

2.3.3. Допустимая режущая кромка

Максимальная основная режущая кромка	13700
Максимальная подача	3400

2.3.4. Потребление

10КВА, (в соответствии с различными показателями мощности основного привода).

2.4. Внешние габариты

2.4.1. Длина оборудования L: в соответствии с максимальной длиной обрабатываемой заготовки (L_{мин} – ход рычага пиноля задней бабки в рамках длины оборудования; L_{макс.} – превышает максимальную длину заготовки).

L_c=750мм : L_{мин}=2276мм L_{макс}=2432мм

L_c=1000мм : L_{мин}=2526мм L_{макс}=2682мм

L_c=1500мм : L_{мин}=3026мм L_{макс}=3182мм

L_c=2000мм : L_{мин}=3526мм L_{макс}=3682мм

L_c=3000мм : L_{мин}=4526мм L_{макс}=4682мм

L_c=4000мм : L_{мин}=5526мм L_{макс}=5682мм

L_c=5000мм : L_{мин}=6526мм L_{макс}=6682мм

2.4.2. Ширина оборудования W: в соответствии с максимальным диаметром заготовки, обрабатываемой над станиной, когда салазки суппорта и рычаг поперечного перемещения салазок суппорта находятся в минимальном положении.

Db = 400мм/500мм : W_{мин}=998мм W_{макс}=1213мм

2.4.3. Высота оборудования H: в соответствии с максимальным диаметром заготовки, обрабатываемой над станиной (Db); H_{мин} указывает на оборудование без салазок; H_{макс} указывает на оборудование с салазками и опорной плитой.

Db=500мм : H_{мин}=1350мм H_{макс}=1440мм

Db=660мм : H_{мин}=1430мм H_{макс}=1605мм

Db=760мм : H_{мин}=1480мм H_{макс}=1655мм

3. Строповка, перемещение и установка

3.1. Строповка и перемещение

Строповка упакованного оборудования должна осуществляться в соответствии с маркировкой, нанесенной на упаковку. Во время транспортировки и разгрузки оборудования необходимо проявлять осторожность, избегать сильных наклонов оборудования. Не допускайте столкновений, чтобы не повредить нижнюю либо боковые панели. Строго запрещено устанавливать оборудование на края либо вверх дном.

Места строповки показаны на изображении 3-1. Подложите под стропы мягкие подкладки либо ветошь, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие. Проявляйте осторожность, чтобы не повредить токарный станок во время выполнения грузоподъемных операций. Посредством перемещения салазок суппорта возможно выполнение аккуратной строповки и подъема оборудования.

3.2. Демонтаж упаковочного ящика

После демонтажа упаковочного ящика незамедлительно проверьте состояние оборудования, а также проверьте комплектность поставки дополнительного оборудования и инструментов по упаковочному листу.

3.3. Установка

Перед отгрузкой с завода оборудование проходит процедуры инспектирования и испытаний. Корректность установки оборудования обеспечивает долгий срок его службы.

Как показано на изображении 3-1, оборудование устанавливается на основании посредством множества клиньев. Выполните позиционирование оборудования при помощи точного уровнемера. Позиционирование выполняется посредством клиньев. Перепад в продольном направлении не должен превышать 0.04/1000мм. Перепад в поперечном направлении не должен превышать 0.03/1000мм.

После завершения приблизительного позиционирования заполните бетоном отверстия болтов фундамента для фиксации болтов. После высыхания бетона выполните точное позиционирование. Скорректируйте клинья и равномерно затягивайте гайки болтов фундамента до завершения точного позиционирования. В конечном итоге залейте раствор между полом и основанием для фиксации клиньев основания. Оградите площадку по ножкам и выполните выравнивание поверхности.

3.4. Чистка

Удалите антикоррозионное покрытие со всех частей оборудования посредством керосина. Промойте внутреннюю часть передней бабки нагретым керосином. Необходимо тщательно удалить все материалы. Смажьте направляющие, винтовую передачу, вал подачи и т.д. Осуществите тщательную чистку оборудования, затем выполните смазку в соответствии со схемой смазки (Изображение 6-1).

3.5. Пробный пуск

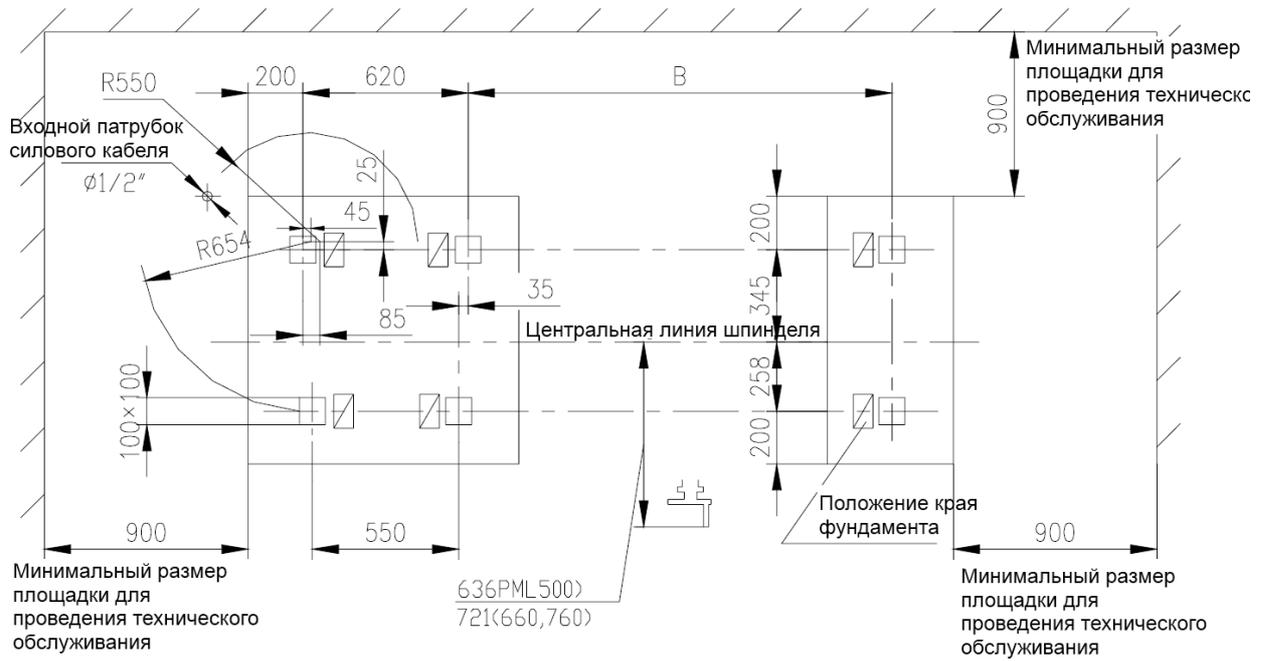
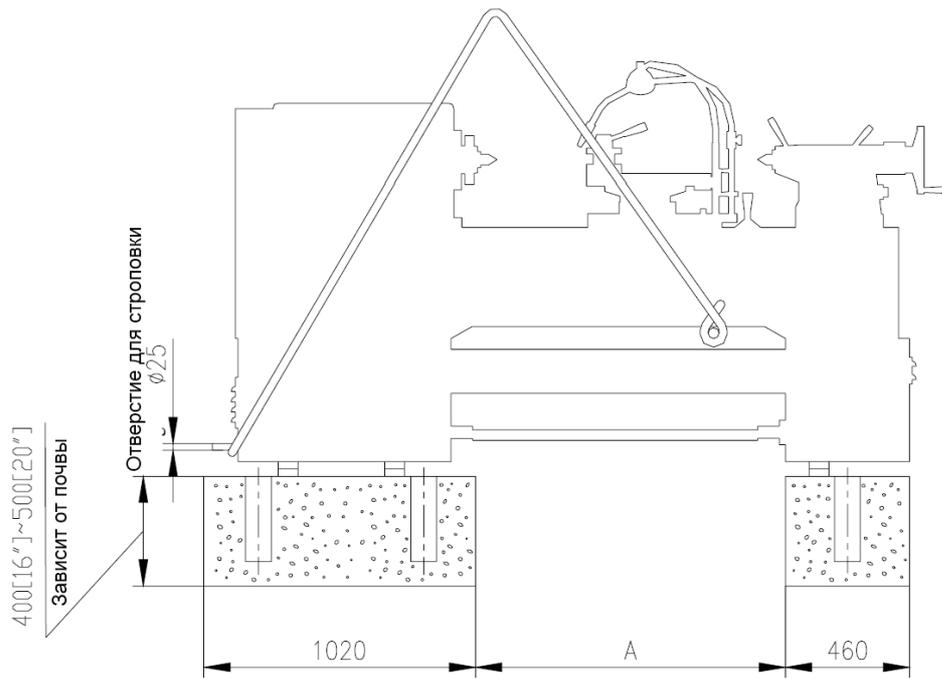
Перед выполнением пробного пуска оператор должен внимательно ознакомиться с инструкцией, понять конструкцию оборудования и узнать места расположения управляющих элементов и их функциональное назначение.

Проверьте состояние всех точек смазки оборудования. Вручную проверьте состояние каждой части оборудования.

Перед подачей электропитания проверьте состояние электрической системы и убедитесь в том, что двигатель отключен. После подачи электропитания убедитесь в том, что вал двигателя вращается по часовой стрелке.

При отсутствии замечаний оператор может выполнить пробный пуск. В начале пробного пуска оборудование должно работать на минимальной скорости в течение некоторого периода времени. Затем скорость необходимо постепенно увеличивать. Во время пробного пуска проверьте систему смазки, электрическую систему и систему охлаждения. Также необходимо внимательно проверить состояние каждой части.

Когда оператор убедится в том, что оборудование находится в нормальном состоянии, работает надежно, системы торможения исправно работают, система смазки работает без замечаний, оператор может начинать работу.



Макс.длина заготов.	750 [30"]	1000 [40"]	1500 [60"]
A	875 [34 1/2"]	1125 [44 1/4"]	1625 [64"]
B	1305 [51 3/8"]	1555 [61 1/4"]	2055 [80 7/8"]

Изображение 3-1 (A) Lc=750мм [30"]~1500 мм [60"]

	1	2				3
4000[160']	999 [39 3/8']	1093[43']	1113 [43 7/8']	1429[56 1/ 4"]	1553[61 1/8']	1573 [61 7/8']
5000[200']	1333 [52 1/2']	142БI56 1/Б'J	144Б[56 7/8']	1763[69 3/8']	1886 [7 4 1/ 4']	1808 C75'J

4. Система управления

4.1. Элементы системы управления

Элементы системы управления и места их расположения показаны на изображении 4-1.

4.2. Изменение частоты оборотов шпинделя

Управление частотой оборотов шпинделя осуществляется посредством рычагов изменения скорости 11 и 13. Возможна установка 24 режимов частоты оборотов шпинделя. Установка скорости осуществляется посредством установки рычага 11 в одно из 8 положений и установки рычага 13 в одно из 3 положений за исключением нейтрального положения (см., изображение 4-1.).

Когда рычаг 13 находится в нейтральном положении, шпиндель отсоединен от трансмиссии. Автоматическая подача при этом не осуществляется.

4.3 Изменение шага резьбы и подачи

Выбор шага резьбы и подачи осуществляется посредством рукояток 8 и 7, рычага изменения основной резьбы 9 и рукоятки 10.

Различные типы подачи и шагов резьбы устанавливаются посредством различных комбинаций положений вышеуказанных элементов управления.

Замена шестерен перемещения осуществляется только при использовании дюймового шага резьбы, вращающегося ходового винта второго типа и червячного штока.

Посредством рукоятки 8 осуществляется изменение шага резьбы (нормальная / увеличенная), направление вращения (прямое / обратное), направление резьбы и подача.

Ввиду того, что фартук допускает только одностороннее вращение трансмиссионной муфты, автоматическая подача каретки инструмента выполняется только, когда рукоятка 8 находится в правостороннем положении.

Значение положений маховика:

- нормальный правосторонний шаг и подача;
- нормальный левосторонний шаг (подача отсутствует);
- правосторонний увеличенный шаг и

увеличенная подача;  - левосторонний увеличенный шаг (подача отсутствует);

 - отключение подачи цепи.

Основным назначением рукоятки 7 является выбор необходимого типа резьбы и изменение подачи.

Значение положений маховика:

- t** - нарезание метрической резьбы;
- n** - нарезание дюймовой резьбы;
- m** - нарезание модульной резьбы;
- нарезание диаметральной резьбы;
- указывает на то, что стандартный тип резьбы не выбран;

Рычаг выбора передаточного числа 9 перемещается в диапазоне от 1 до 15 на круговой шкале. Посредством данного рычага осуществляется переключение шага резьбы от

малого до большого. Каждое положение в диапазоне от 1 до 15 соответствует определенному типу резьбы из стандартного диапазона. Рычаг увеличения шага 10 используется для подсоединения ходового винта либо подающего штока и для увеличения шага резьбы и подачи.

Значение положений маховика:

Положения I, II, III и IV используются для подсоединения ходового винта для нарезания резьбы.

Положения A, B, C или D используются для подсоединения подающего штока для выполнения подачи.

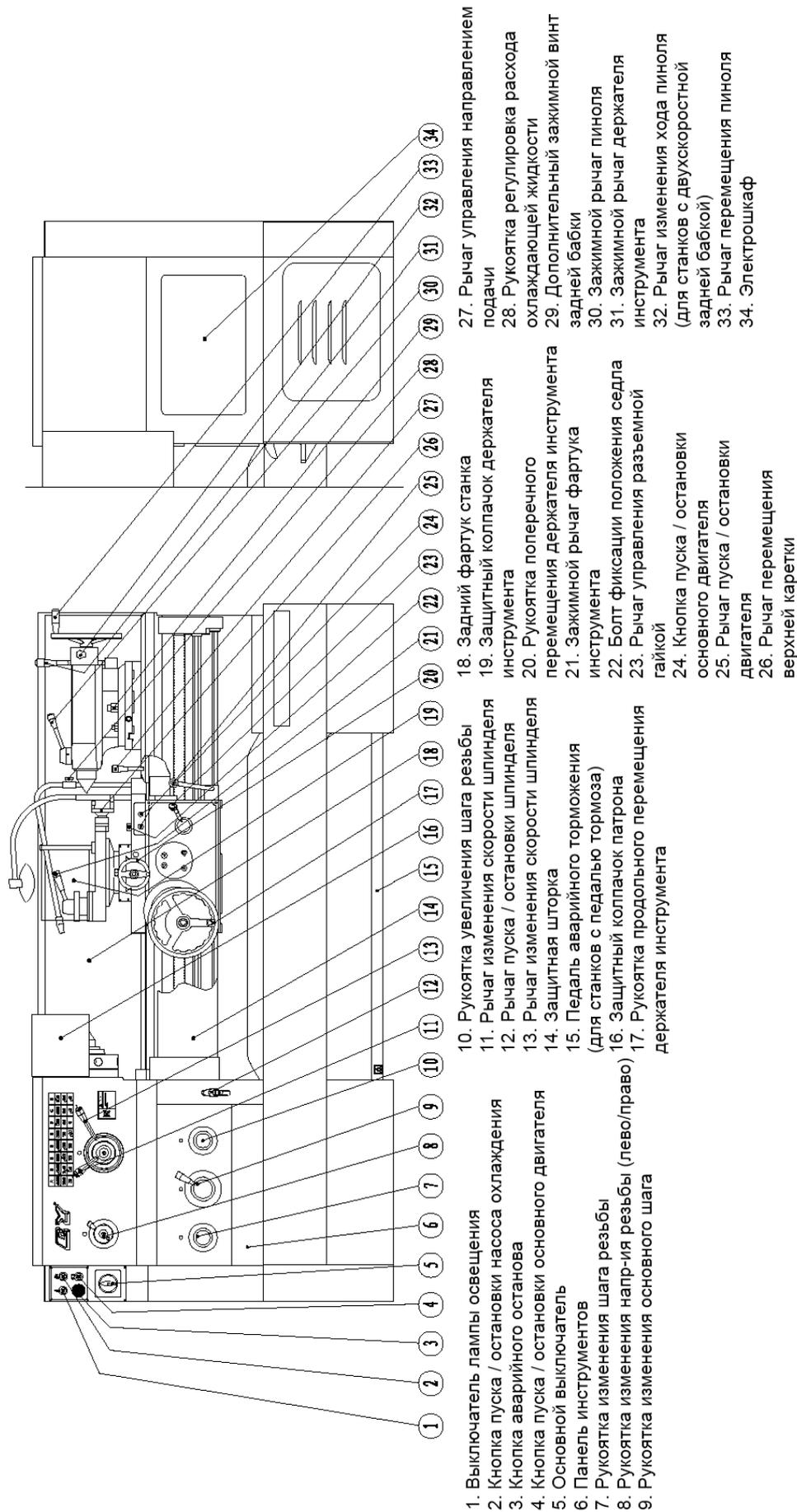
Посредством комбинирования вышеприведенных позиций пользователь может устанавливать различные типы шага резьбы и подачи (см., таблицу 4-2).

4.4 Нарезание резьбы со специальным шагом

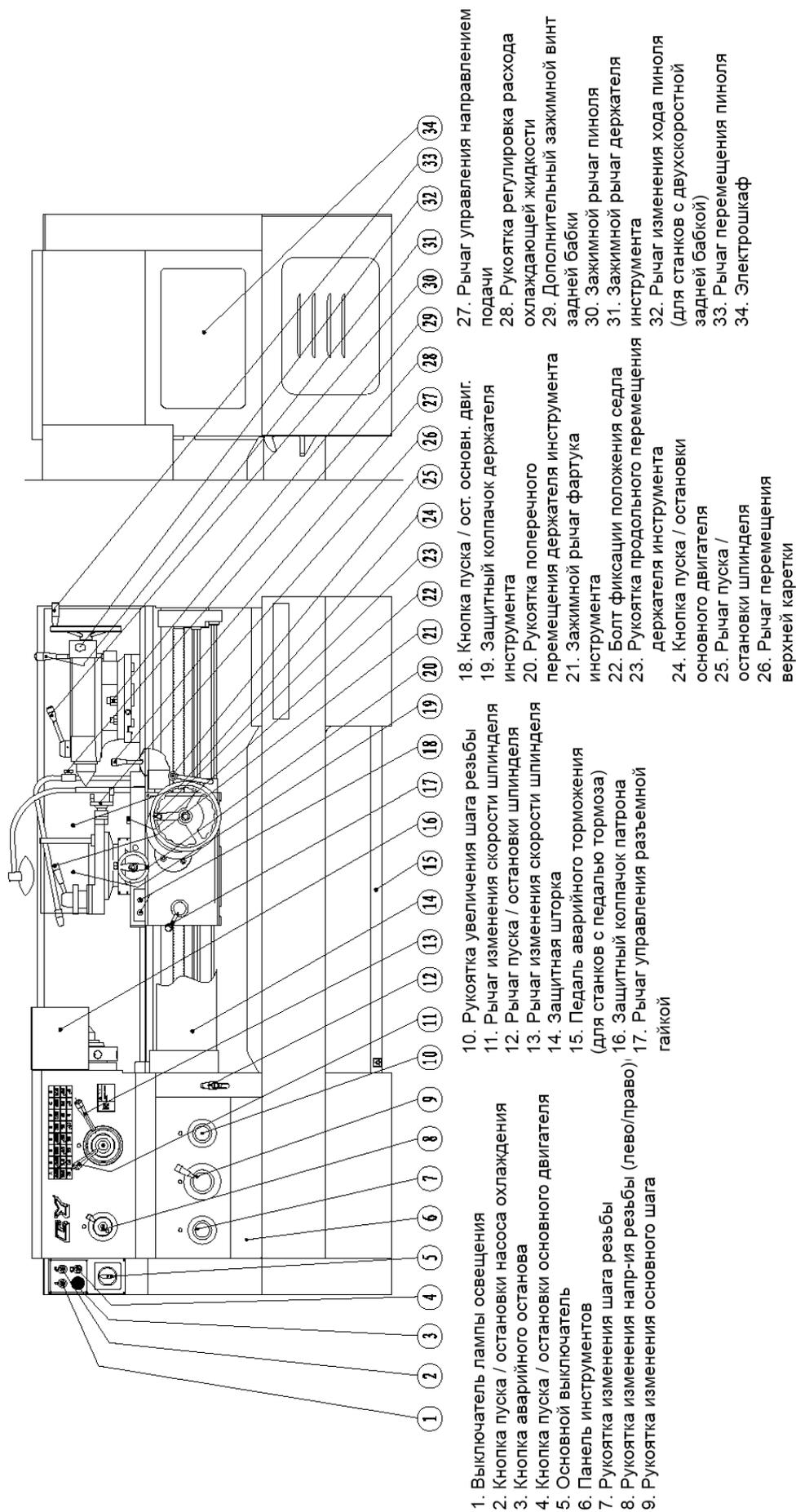
Продольное перемещение ходового винта может осуществляться не посредством блока шестерен подающего блока, а при помощи шестерен между выходным валом передней бабки и входным валом блока подачи. Это дает оператору возможность нарезать резьбу со специальным шагом. При этом рукоятка изменения типа резьбы 7 должна быть перемещена в положение . Рукоятка шестерни увеличения шага должна быть перемещена в положение IV.

4.5 Другие функции

См., изображение 4-1.



Изображение 4-1 (А) Рукоятка 17 расположена в левой части щитка



Изображение 4-1 (В) Рукоятка 23 расположена в правой части щитка

Таблица 4-1

No	П о з и ц и я р ы ч а г а	Скорость шпинделя, об/мин	
		10	8
			Но рм ал ь
1	 Синий	 Синий	9
2			1
3			1
4			4
5			1
6			8
7			2
8			2
9	 Желтый	 Желтый	5
10			5
11			7
12			0
13			8
14			5
15			1
16			0
17			5
18			1
			3
			2
			0
			4

	<i>Красный</i>	<i>Красный</i>	0 0
19			5 0 0
20			6 3 0
21			8 0 0
22			1 1 6 0
23			1 2 5 0
24			1 6 0 0

Таблица 4-2 (продолжение) Английская система (дюймы)

Z=82 Z=81	t				m				DP/1/π				n/1"			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	2	4	8	16	32	64	128	0.5	1	2	4	8	16	32	64	
2	2.25	4.5	9	18	36	72	144		2.25	4.5	9	18	36	72		
3																
4	1.25	2.5	5	10	20	40	80									
5								56	28	14	7	3 1/2	1 3/4	7/8	7/16	
6																
7	2.75	5.5	11	22	44	88	176									
8	1.5	3	6	12	24	48	96	48	24	12	6	3 1/2	3/4	3/8	3/16	
9								44	22	11	5 1/2	3/4	11/16			
10																
11	1.75	3.5	7	14	28	56	112									
12								40	20	10	5	2 1/2	1/4	5/8	5/16	
13																
14								36	18	9	4 1/2	1/4	1/8	9/16		
15								32	16	8	4	2	1 1/2	1/4	1/8	

Z=82 Z=81	in / O				in / O				in / O				in / O			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	.0025	.0035	.0070	.0141	.0281	.112	.00654	.00076	.00152	.0030	.0061	.024	1			
2	.0028	.0040	.0079	.0158	.0316	.127	.00660	.00085	.00171	.0034	.0068	.027	2			
3	.0029	.0041	.0082	.0164	.0328	.131	.00662	.00089	.00177	.0035	.0071	.028	3			
4	.0031	.0044	.0088	.0176	.0352	.141	.00667	.00095	.00190	.0038	.0076	.030	4			
5	.0032	.0045	.0090	.0181	.0362	.145	.00669	.00098	.00195	.0039	.0078	.031	5			
6	.0033	.0047	.0094	.0187	.0375	.150	.00671	.00101	.00202	.0040	.0081	.032	6			
7	.0034	.0048	.0097	.0193	.0387	.155	.00674	.00104	.00209	.0042	.0083	.033	7			
8	.0053	.0105	.0211	.0422	.084	.169	.00114	.00228	.0046	.0091	.0182	.036	8			
9	.0058	.0115	.023	.0460	.090	.184	.00124	.00248	.0049	.0099	.0198	.039	9			
10	.0059	.0117	.0237	.0475	.092	.190	.00128	.00256	.0051	.0102	.0204	.041	10			
11	.0062	.0123	.0246	.0492	.095	.197	.00133	.00266	.0053	.0106	.0212	.042	11			
12	.0063	.0127	.0253	.0506	.097	.202	.00137	.00273	.0055	.0109	.0218	.044	12			
13	.0068	.0136	.0271	.0542	.098	.217	.00146	.00293	.0059	.0117	.0234	.047	13			
14				.0562	.085	.225				.0121	.0242	.049	14			
15					.085	.253				.0137	.0274	.055	15			

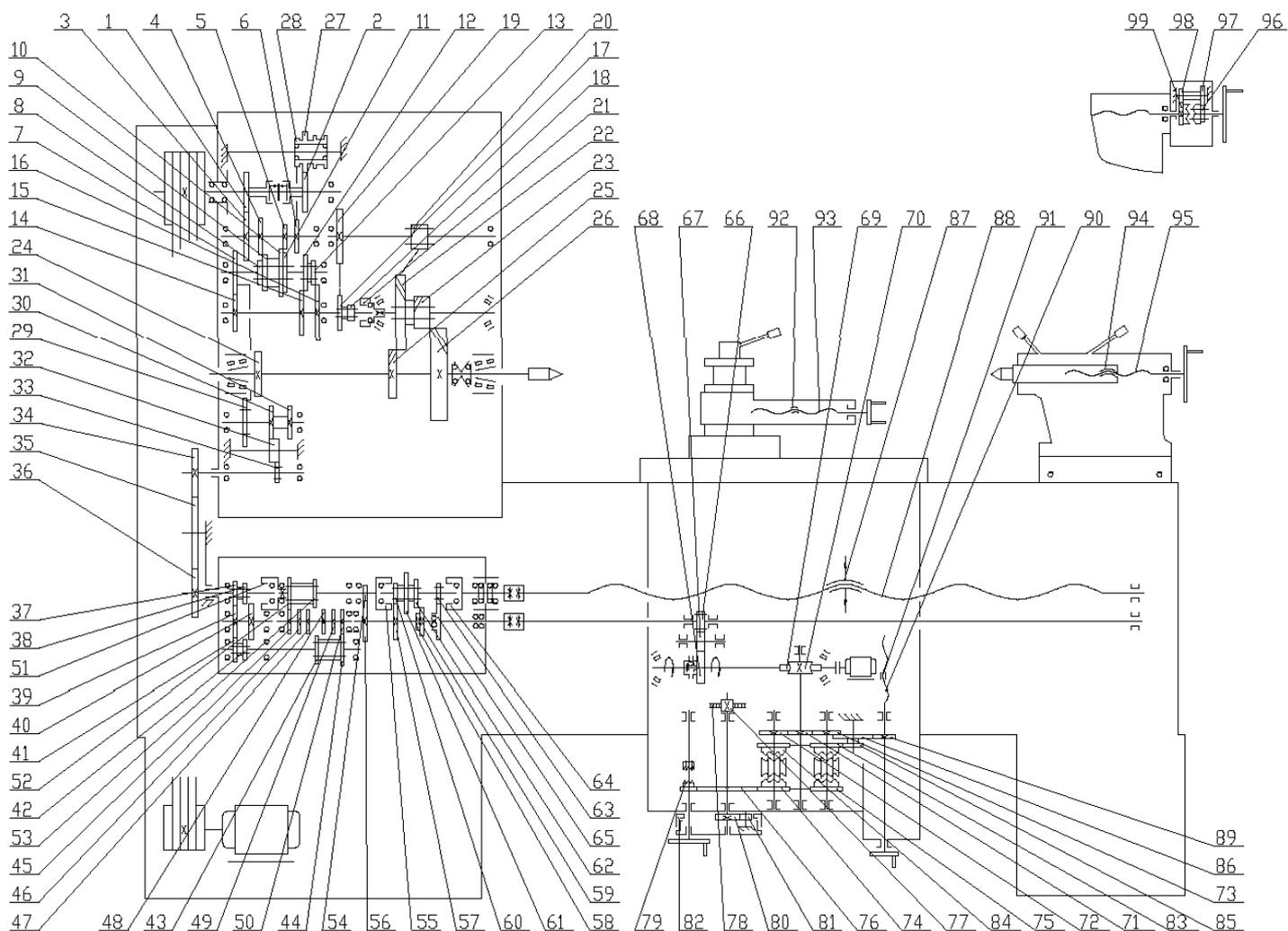
5 Привод

5.1 Система привода

Система привода показана на изображении 5-1.

5.2 Компоненты системы привода

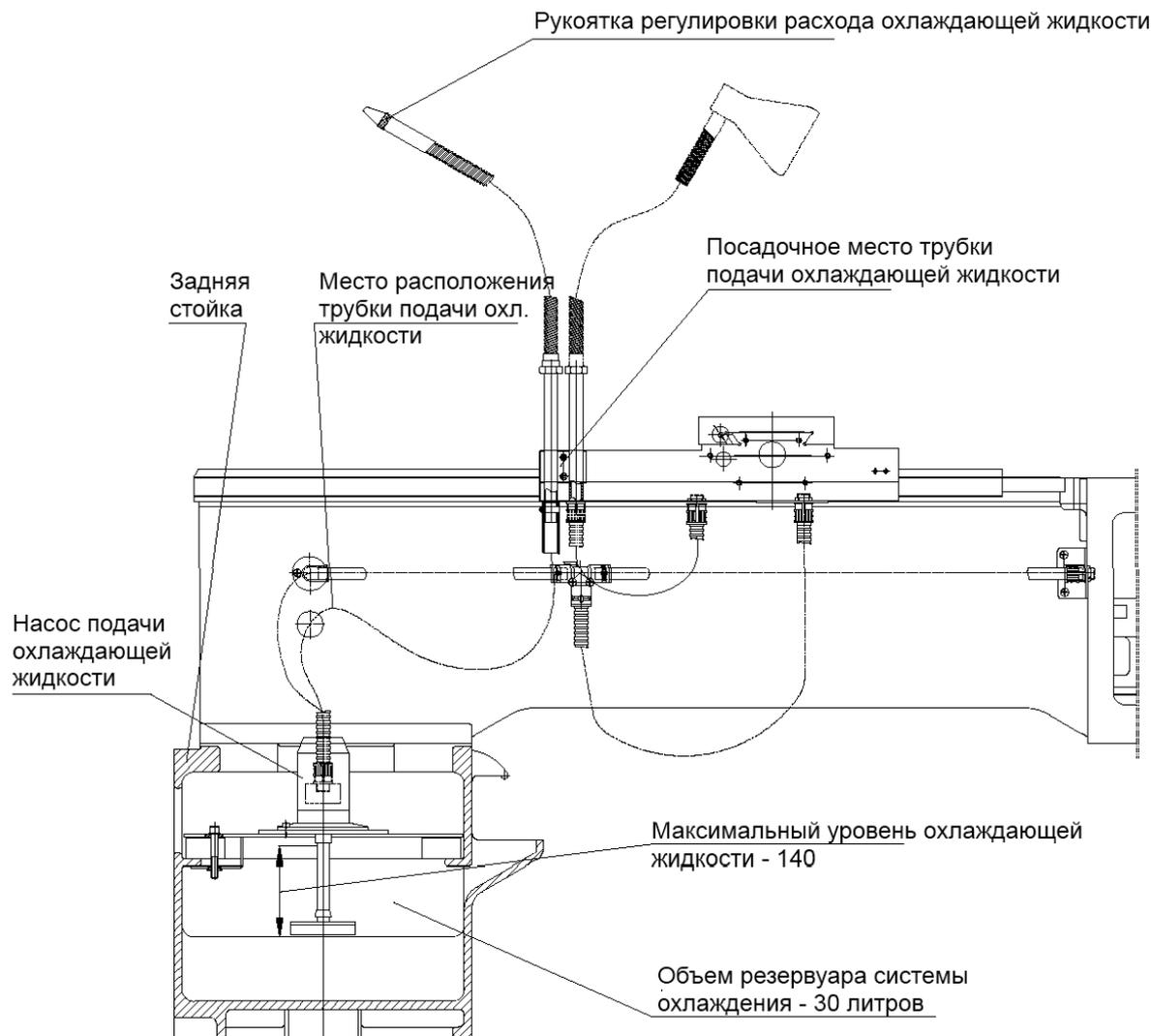
Параметры компонентов системы привода приведены в таблице 5-1.



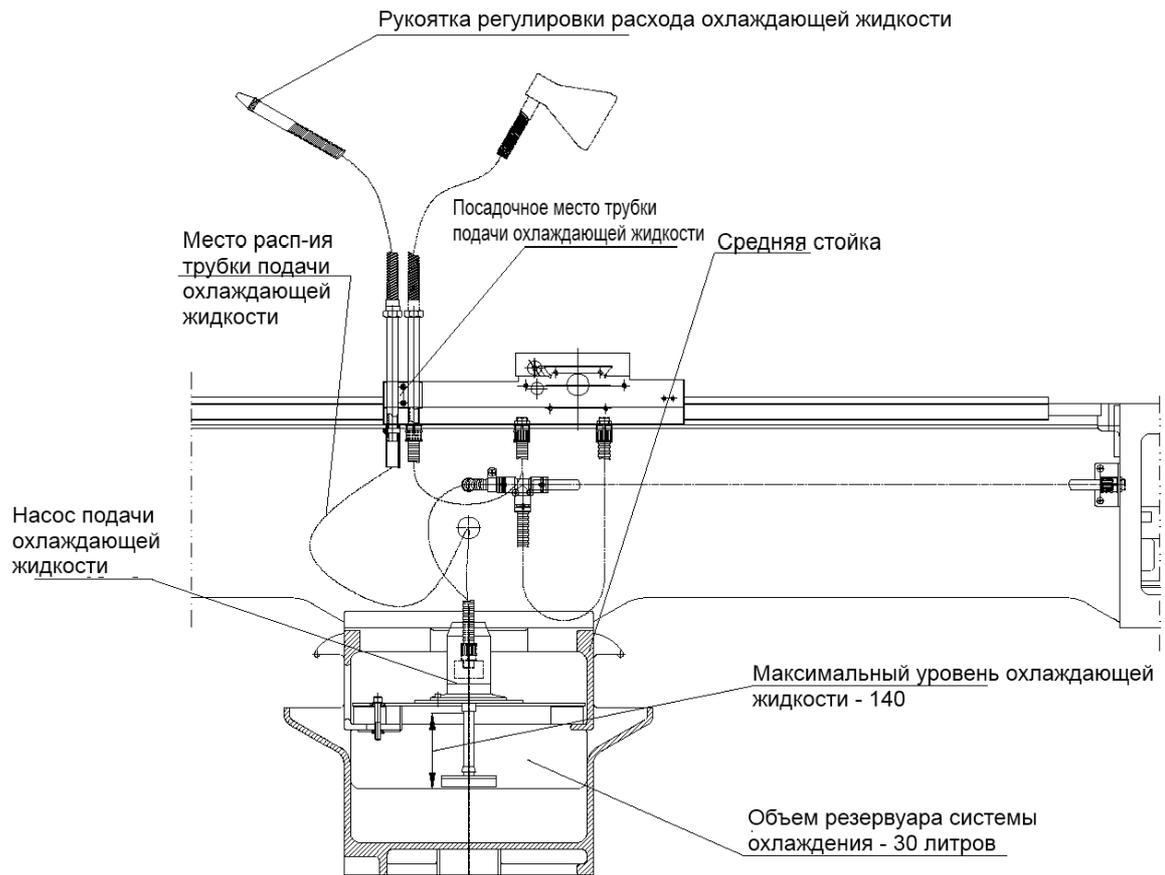
Изображение 5-1

7. Система охлаждения

На оборудовании, на котором длина обрабатываемой заготовки не превышает 2 метров, охлаждающая жидкость хранится в задней части стойки оборудования. На оборудовании, на котором длина обрабатываемой заготовки равна либо превышает 2 метра, охлаждающая жидкость хранится в средней стойке оборудования. Трехфазный насос обеспечивает подачу охлаждающей жидкости. Расход охлаждающей жидкости регулируется соответствующей рукояткой, расположенной на трубке. Принципиальная схема системы охлаждения оборудования показана на изображениях 7-1 и 7-2.



Изображение 7-1. Принципиальная схема системы охлаждения оборудования (максимальная длина обрабатываемых заготовок не превышает 2 метров)



Изображение 7-2. Принципиальная схема системы охлаждения оборудования (максимальная длина обрабатываемых заготовок равна либо превышает 2 метра)

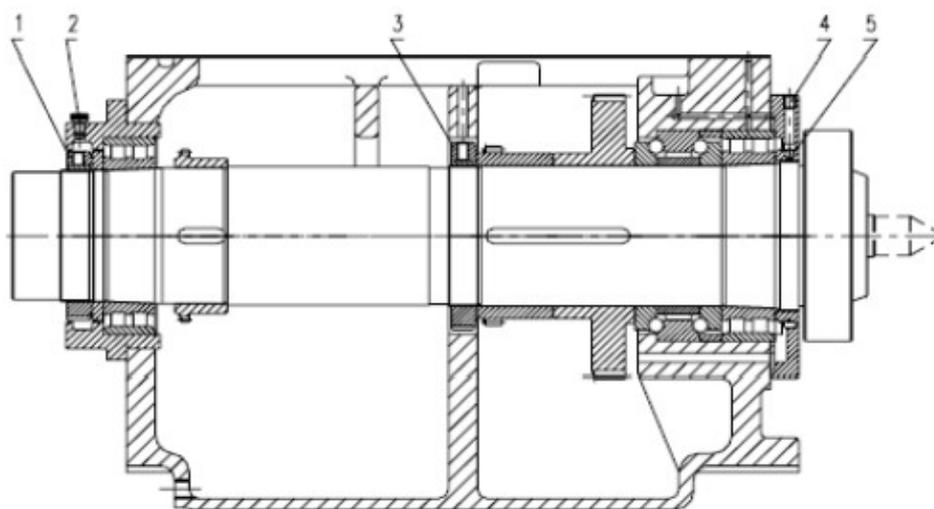
8. Конструкция и регулировки

8.1. Регулировка подшипника шпинделя

Чтобы привести радиальное и осевое биение подшипника в соответствие стандартам необходимо выполнить регулировку в соответствии с приведенной ниже процедурой. Извлеките заглушку 2 и винт 4. Ослабьте гайку 5. Затем выполните регулировку переднего и заднего подшипников посредством гаек 3 и 1 соответственно.

После выполнения регулировки затяните ослабленную гайку 5 и установите в исходное положение заглушку 2 и винт 4. После завершения регулировки необходимо провести испытания оборудования на холостом ходу на максимальной скорости более двух часов.

При нормальных условиях работы и равномерном увеличении температуры конечная температура шпинделя не должна превышать 70°C. В противном случае требуется повторная регулировка подшипников. См., изображение 8-1.

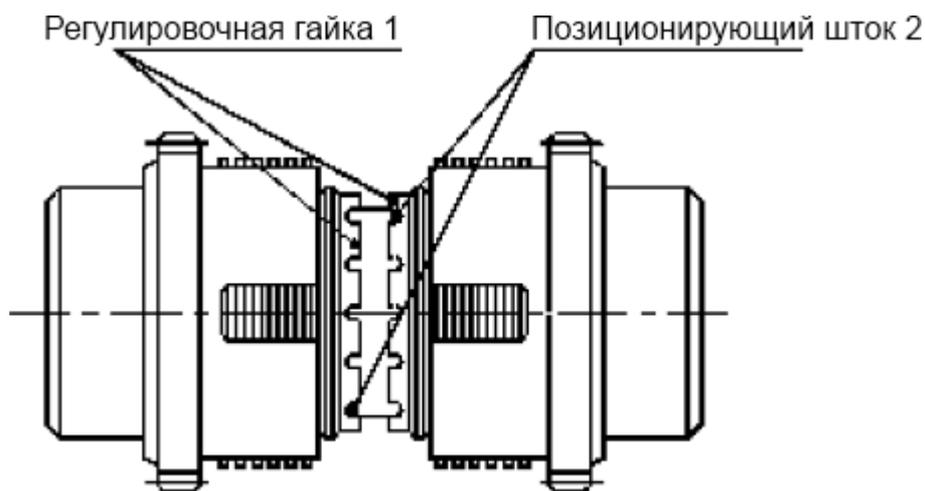


Изображение 8-1

8.2 Регулировка фрикционной муфты

Направление вращения шпинделя регулируется фрикционными муфтами. См., изображение 8-2. Для обеспечения нормального рабочего состояния основного шпинделя требуется регулировка фрикционной муфты. Если трение будет слабым, чувствительность пуска будет отсутствовать, а выходная мощность шпинделя будет снижена. При этом возможно возникновение пробуксовок и перегреваний, что в свою очередь приводит к значительному износу муфты. При чрезмерно сильном трении работа муфты будет затруднена, эффективность функции защиты будет снижена.

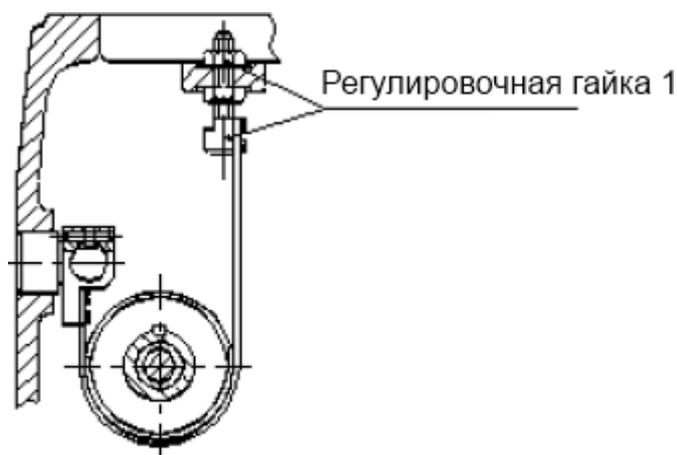
Процедура регулировки: Опустите вниз шток позиционирования 2, затем поворачивайте регулировочную гайку 1 для выполнения регулировки.



Изображение 8-2

8.3 Регулировка тормозов

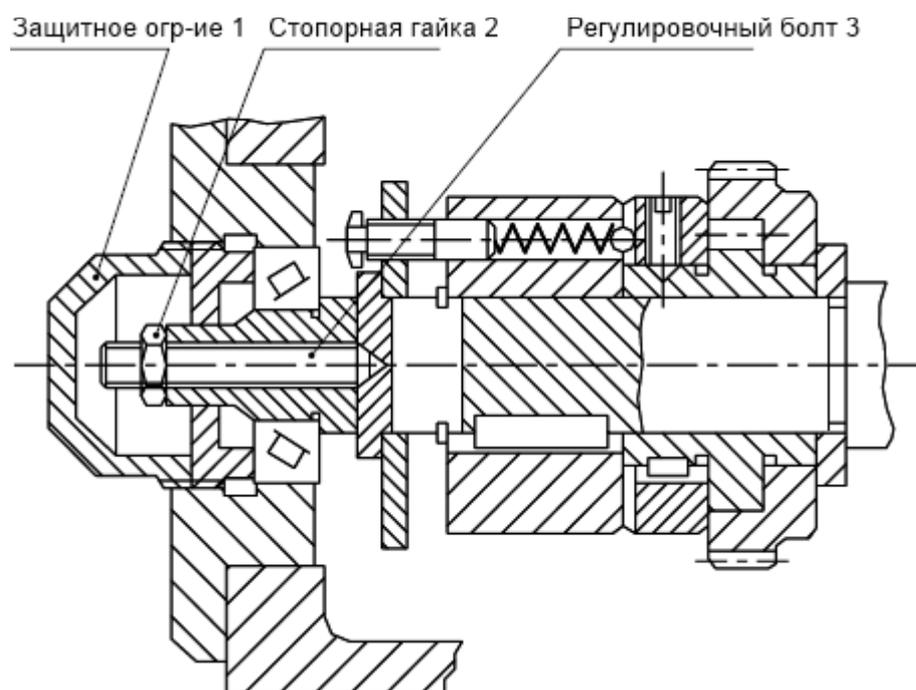
Когда рукоятка пуска / остановки шпинделя находится в среднем положении, фрикционная муфта разъединена. Вращение муфты обеспечивается ленточным тормозом. При невозможности осуществления торможения шпинделя необходимо воспользоваться регулировочной гайкой 1 для затягивания тормозной ленты должным образом. См., изображение 8-3.



Изображение 8-3

8.4 Регулировка предохранительной муфты

Когда перемещение держателя инструмента (продольная подача седла либо поперечное перемещение держателя инструмента) затруднено, защитная муфта начинает пробуксовывать для предотвращения повреждения цепи. См., изображение 8-4. Если нормальное усилие при резке и усилие подачи не достигают максимальных значений, установленных для данного оборудования, допускается регулировка предохранительной муфты посредством болта 3. Перед регулировкой защитная крышка 1 должна быть снята, стопорная гайка 2 должна быть ослаблена. После выполнения регулировки затяните стопорную гайку.



Изображение 8-4

8.5 Регулировка шестерни перемещения для нарезания резьбы с другим шагом

Перед отгрузкой с завода оборудование было отрегулировано в соответствии с допустимыми значениями подачи и шага резьбы, приведенными на изображении 8-5. Настройка требуется при необходимости изменения шага резьбы или самой резьбы. Совместимая пара шестерен перемещения приведена в таблице 8-5. Регулировка установки и фиксации может быть выполнена в соответствии с местами расположения, приведенными в таблице 8-5.

8.6 Регулировка поперечного перемещения задней бабки

Перед отгрузкой оборудования с завода была выполнена центровка совмещения центра задней бабки и центра передней бабки. Переведите рычаг блокировки в положение снятия блокировки при необходимости выполнения регулировочной процедуры (см., изображение 8-6).

8.7 Установка и регулировка зажима шпинделя типа D

При установке шпиндельной головки типа D необходимо выполнить позиционирование ориентирной линии шпиндельной головки (изображение 8-7). После этого необходимо последовательно затянуть шесть фиксирующих кулачков, вращая их по часовой стрелке. В противном случае необходимо снять зажим.

Примечание: После затягивания фиксирующих кулачков необходимо расположить шнур между двумя ограничительными отметками. В противном случае потребуются повторная регулировка длины штанги.

8.8 Монтаж и демонтаж других компонентов

См., изображение 8-8.

Метрическая система $D_b \leq 500\text{mm}$ [20"] $m=2$

Шаг резьбы		Различные шаги	
A	B	60 x 87	11 1/2 t/in
B	C	87 x 56	60 x 87
			87 x 69
			60 x 87
			87 x 57

Метрическая система $D_b \geq 630\text{mm}$ [25"] $m=2$

Шаг резьбы		Различные шаги	
A	B	60 x 110	11 1/2 t/in
B	C	110 x 56	60 x 110
			110 x 69
			60 x 110
			110 x 57

Дюймовая система $D_b \leq 20"$ [500mm] $m=1.5$

Шаг резьбы		Различные шаги	
A	B	82 x 114	11 1/2 t/in
B	C	114 x 81	13 t/in
			82 x 114
			114 x 78
			82 x 114

Дюймовая система $D_b \geq 25"$ [630mm] $m=1.5$

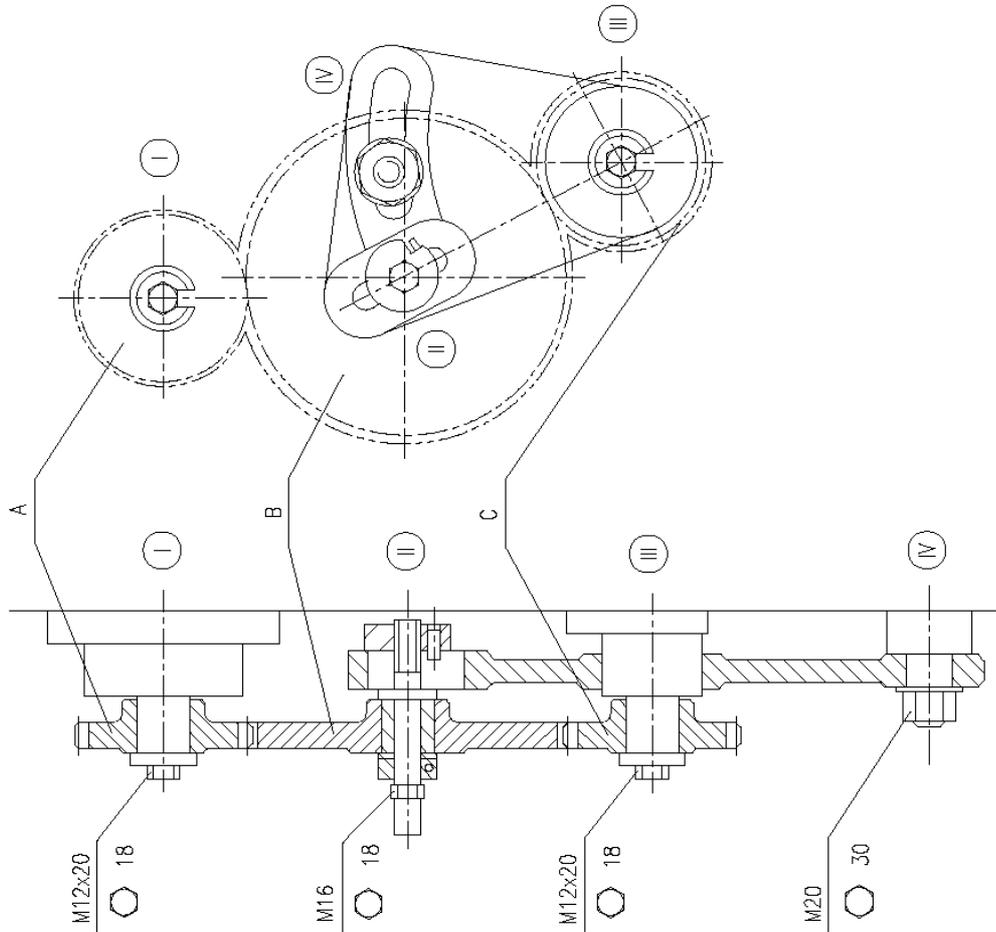
Шаг резьбы		Различные шаги	
A	B	82 x 145	11 1/2 t/in
B	C	145 x 81	13 t/in
			82 x 145
			145 x 78
			82 x 145

Токарный станок второго типа
(дюймовая система) $D_b \leq 20"$ [500mm] $m=1.5$

Шаг резьбы		Различные шаги	
A	B	82 x 114	Резьба с диаметральной, метрическим шагом
B	C	114 x 81	Резьба с диаметральной, метрическим шагом
			82 x 114
			114 x 61

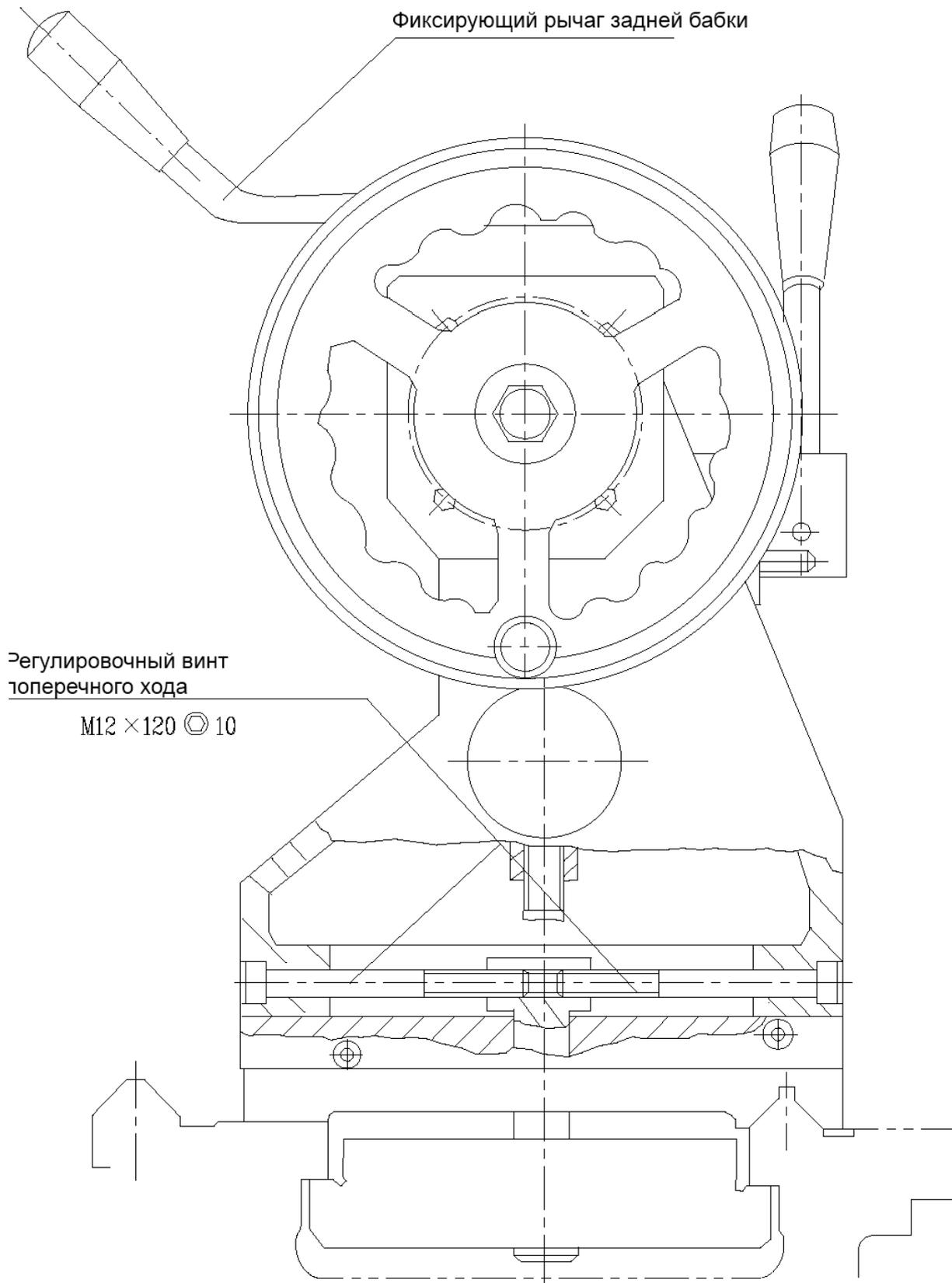
Токарный станок второго типа
(дюймовая система) $D_b \geq 25"$ [630mm] $m=1.5$

Шаг резьбы		Различные шаги	
A	B	82 x 145	Резьба с диаметральной, метрическим шагом
B	C	145 x 81	Резьба с диаметральной, метрическим шагом
			82 x 145
			145 x 61

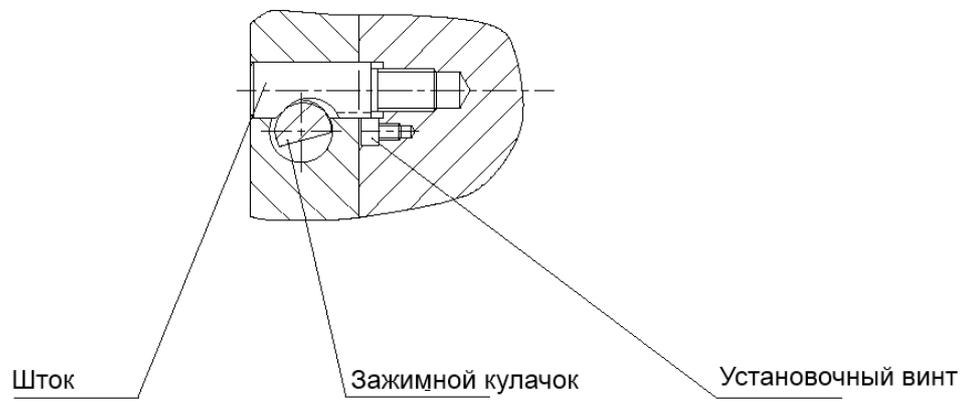
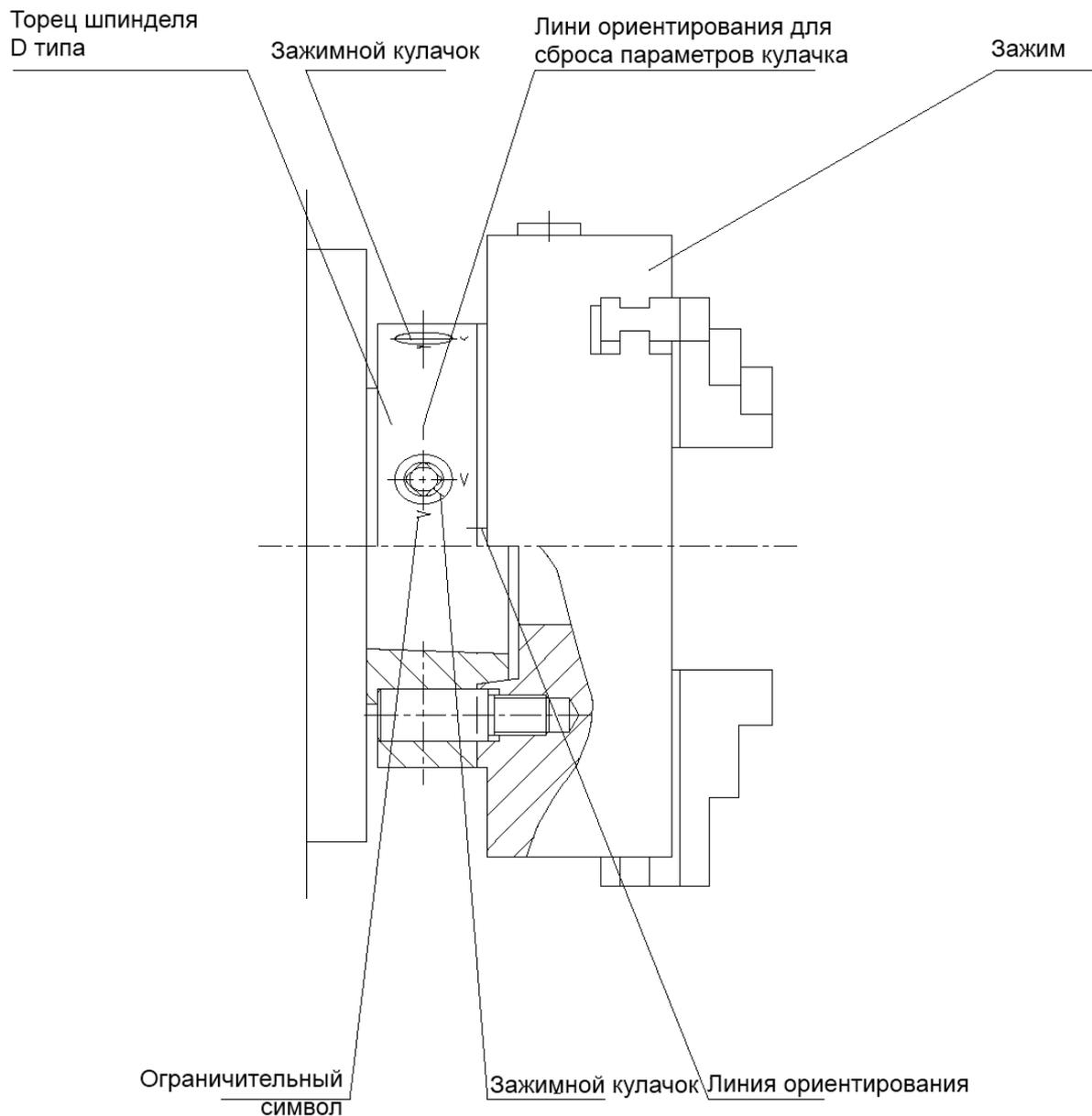


Изображение 8-5

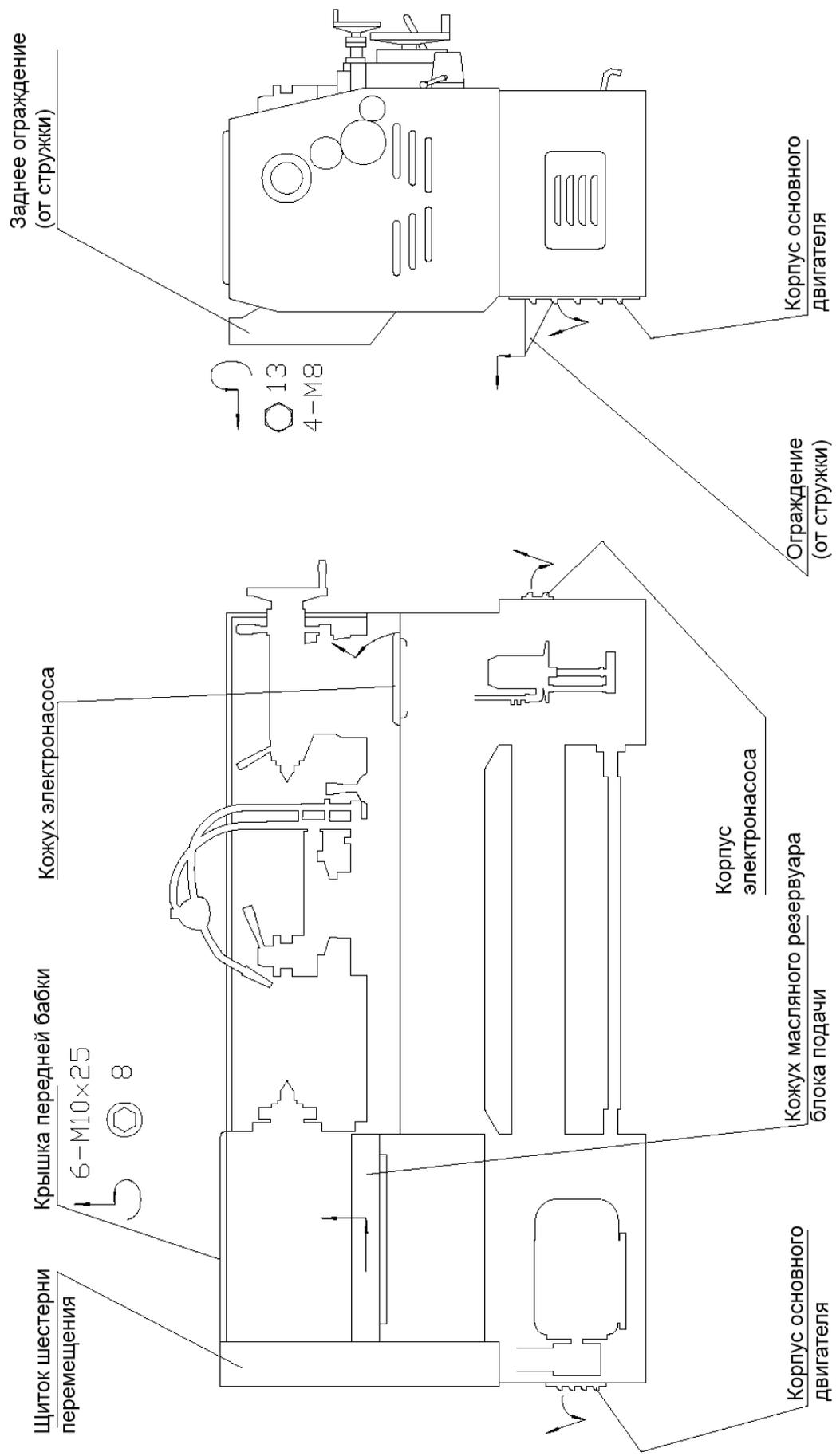
Модули и зубья А, В и с доступны в соответствии с таблицей



Изображение 8-6



Изображение 8-7



Изображение 8-8

9. Техническое и сервисное обслуживание

9.1. Смазка

Для обеспечения стабильной работы оборудования и снижения степени износа расходных материалов примите во внимание следующее:

- 1.1. Перед выполнением нарезания выполните смазку оборудования в соответствии со схемой смазки. Смазочные материалы должны быть чистыми и высокого качества.
- 1.2. Ввиду того, что при начале эксплуатации нового оборудования его элементы подвержены повышенному износу, необходимо заменить масло в передней бабке и щитке через 160 и 230 часов эксплуатации соответственно. Таким образом из оборудования будут удалены загрязнения. После удаления загрязнений тщательно промойте внутренние части блока новым керосином.
- 1.3. Панель направляющего должна быть чистой. Замена частей осуществляется по мере их износа.

9.2. Работа оборудования

Для обеспечения точности обработки в течение длительного периода времени обратите внимание на следующее в ходе эксплуатации оборудования:

- 2.1. После пуска основного двигателя проверьте работу маслососа посредством смотрового стекла, расположенного на передней бабке. Пуск шпинделя разрешается только после появления масла в зоне смотрового стекла.
- 2.2. Убедитесь в том, что рычаги и рукоятки переключения шестерен находятся в корректных положениях. Это обеспечит плавную работу блока шестерен.
- 2.3. Изменение скорости работы шпинделя допускается только, когда шпиндель остановлен. В любом случае запрещается переключать рычаги переключения шестерен во время вращения шпинделя. Изменение подачи допускается только, когда основной шпиндель вращается на низкой частоте оборотов либо когда основной шпиндель остановлен.
- 2.4. При выходе из строя тормозной системы передней бабки необходимо своевременно выполнять работы по регулировке либо ремонту. Запрещается использовать реверсивную фрикционную муфту вместо тормозной системы для выполнения остановки.
- 2.5. Рычаг определения направления вращения шпинделя должен находиться в соответствующем положении. Запрещается выполнять нарезание со снижением частоты оборотов, когда рычаг не переведен в соответствующее положение.
- 2.6. Когда конусное отверстие центральной втулки задней бабки используется для фиксации инструмента при нарезании, необходимо использовать инструментальный конус М. Т. №.5 с хвостовиком. Хвостовик должен быть ровно зафиксирован упором для предотвращения проворачивания инструмента во время работы и повреждения поверхности конусного отверстия.
- 2.7. Длинный ходовой винт используется только для нарезания резьбы. Для обеспечения долгого срока службы и точности обработки запрещается использовать ходовой винт для продольной подачи вместо подающего штока.
- 2.8. Во время нарезания резьбы управление фартуком осуществляется ходовым винтом и гайкой. При этом предохранительная муфта не выполняет защитную функцию. Поэтому при установке глубины нарезания резьбы необходимо следить за тем, чтобы усилие подачи не превышало 3400Н.
- 2.9. При использовании во время работы неподвижного люнета и подвижного люнета, необходимо смазать опорную поверхность заготовки. Основным источником электропитания должен быть выключен, когда оператор покидает оборудование либо когда оператор размещает / убирает заготовку.

9.3. Устранение неисправностей

№	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение
1	Шпиндель не достигает ограничения крутящего момента	1. Ослаблен шкив основного двигателя. 2. Ослаблена муфта основного двигателя.	1. Затяните шкив двигателя. 2. Выполните регулировку муфты.
2	Необходимо оказывать большое усилие на рычаг управления пуском шпинделя, либо смещены рабочие положения рычага.	1. Слишком сильно затянута муфта основного двигателя. 2. Сильно затянута рукоятка тормоза передней бабки.	1. Выполните регулировку муфты. 2. Выполните регулировку тормозной ленты.
3	Длительное время остановки основного шпинделя.	Ослаблена тормозная лента в передней бабке.	Выполните регулировку тормозной ленты.
4	Длительное время остановки основного шпинделя при активации функции аварийного останова посредством педали.	Тормозная лента в передней стойке основного двигателя ослаблена.	Выполните регулировку тормозной ленты.
5	Радиальное биение шпиндельной головки превышает установленный лимит.	Слишком большой осевой зазор в переднем и заднем подшипниках шпинделя.	Выполните регулировку переднего и заднего подшипников.
6	Осевое биение шпинделя превышает установленный лимит.	Слишком большой зазор в переднем элементе упорного подшипника шпинделя.	Выполните регулировку переднего элемента упорного подшипника.
7	Колебания тахометра.	Рабочая цепь передней бабки ослаблена.	Выполните натяжение рабочей цепи.
8	Зажимной рычаг задней бабки не устанавливается в необходимое	Глухая фиксирующая гайка слишком сильно затянута.	Выполните регулировку глухой фиксирующей гайки.

	положение и не фиксируется.		
9	Зажимной рычаг задней бабки не устанавливается в необходимое положение и не фиксируется.	Глухая фиксирующая гайка слишком сильно затянута.	Выполните регулировку глухой фиксирующей гайки.
10	Продольное перемещение шпиндельной бабки требует значительного усилия.	Неисправность устройства приближения задней бабки.	Выполните регулировку подшипника, встроенного в основание задней бабки.
11	Превышение лимитов точности повторного позиционирования салазок.	1. Исходный позиционирующий шарик инструмента слишком сильно затянут. 2. Загрязне на поверхность	1. Выполните регулировку пружины. 2. Выполните чистку brackets инструмента.

		позиционирования салазок.	
1 2	Смещение блока смены инструмента.	1. Прилагается слишком большое усилие. 2. Ослаблена пружина салазок инструмента.	1. Сократите усилие. 2. Выполните регулировку пружины.
1 3	Слишком большой зазор салазок инструмента в поперечном направлении.	1. Ослаблена на разделительная гайка ходового винта. 2. Ослаблена осевая фиксирующая гайка ходового винта.	1. Выполните регулировку разделительной гайки ходового винта. 2. Выполните регулировку осевой фиксирующей гайки ходового винта.
1 4	Слишком большой зазор верхних салазок инструмента.	1. Ослаблена на разделительная гайка ходового винта. 2. Ослаблена осевая фиксирующая гайка ходового винта.	1. Выполните регулировку разделительной гайки ходового винта. 2. Выполните регулировку осевой фиксирующей гайки ходового винта.
1 5	Перемещение направляющего «ласточкина хвоста» не является плавным либо затруднено.	Неисправность балки направляющего.	Выполните регулировку посредством винтов, размещенных по двум концам балки.
1 6	Степень подачи не достигает установленного значения.	Предохранительная муфта панели ослаблена.	Выполните регулировку муфты.
1 7	Подача отсутствует при перемещении рычага активации подачи в соответствующее положение.	1. Шпиндель не запускается. 2. Рычаг установки направления нарезания резьбы не переведен в правостороннее положение. 3. Рычаг установки другого типа шага резьбы не установлен в соответствующее положение.	1. Запустите шпиндель. 2. Переведите рычаг установки направления нарезания резьбы в правостороннее положение. 3. Установите в соответствующее положение рычаг установки другого типа шага резьбы.

1 8	Превышение ограничения нарезания резьбы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пробуксовка ходового винта. 2. Ослаблен захват. 3. Слишком большой зазор между разделительной гайкой и ходовым винтом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните регулировку зазора подшипника ходового винта. 2. Выполните регулировку винта brackets разделительной гайки. 3. Выполните регулировку зазора посредством соответствующего винта brackets разделительной гайки.
1 9	Шероховатость поверхности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кромка затупилась. Края были плохо 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте кромку. Заточите кромку.

	<p>обработанных деталей</p>	<p>отшлифованы и имеют неправильную геометрическую форму.</p> <p>2. Выступ не закреплен. Неверно установлена высота края инструмента. Слишком длинный край инструмента.</p> <p>3. Отсутствует опора заготовки.</p> <p>4. Недостаточная опора заготовки.</p> <p>5. Некорректное нарезание.</p> <p>6. Слишком большой зазор в подшипнике шпинделя.</p> <p>7. Неровный фундамент. Либо выравнивание оборудования было выполнено некорректно.</p>	<p>2. Установите вставку должным образом.</p> <p>3. Выполните чистку зажима, задней бабки, втулки, пиноля, конусного отверстия, выполните замену либо центровку шпинделя.</p> <p>Затем установите</p> <p>и зафиксируйте заготовку.</p> <p>4. Используйте заднюю бабку либо люнет в качестве опоры.</p> <p>5. Измените подачу либо частоту оборотов шпинделя.</p> <p>6. Выполните регулировку подшипника шпинделя.</p> <p>7. Проверьте фундамент и центровку оборудования.</p>
<p>2 0</p>	<p>Размеры компонентов превышают установленные значения во время обработки.</p>	<p>1. Вращающиеся вставки не останавливаются под действием торможения либо не фиксируются.</p> <p>2. Неровность фиксирующей поверхности зажима либо медленное перемещение пиноля задней бабки.</p> <p>3. Некорректный уровень установки оборудования.</p> <p>4. Слишком большой зазор седла, верхних и нижних салазок инструмента, а также направляющего.</p>	<p>1. Выполните заточку кромки либо зафиксируйте вставки.</p> <p>2. Замените зажим, зажимные элементы либо выполните регулировку пиноля задней бабки.</p> <p>3. Проверьте уровень установки оборудования.</p> <p>4. Выполните регулировку панели управления и зажима.</p>

9.4 Устранение неисправностей и меры предосторожности

1. Ремень (Eve) не должен быть сильно натянут. Для предотвращения генерации тепла.
2. Подшипник шпинделя должен быть отрегулирован соответствующим образом. После завершения регулировки необходимо провести испытания оборудования на максимальной скорости в течение двух часов. Конечная температура шпинделя не должна превышать 70°C. В противном случае необходимо выполнить регулировку подшипника повторно.
3. Регулировка подшипника задней бабки осуществляется после фиксации задней бабки, чтобы не повредить подшипник в результате неправильной регулировки.
4. После выполнения чистки осуществите монтаж салазок инструмента в соответствии с позициями, показанными на схеме технического обслуживания. Это позволит избежать возникновения неисправностей механизма.
5. Следует быть осторожным, чтобы степень затяжки муфты не была слишком сильной. Усилие продольной подачи не должно превышать 3500Н. В противном случае эффективность ограждения будет утрачена.

10. Цифровой дисплей (ОПЦИОНАЛЬНО)

Оборудование комплектуется шкалой и цифровым дисплеем с одинарной либо двоичной системой координат по запросу Заказчика. Цифровой дисплей отображает смещение салазок инструмента в поперечном и продольном направлениях по осям X и Y. Разрешение в поперечном направлении - 0.005мм. Разрешение в продольном направлении - 0.01мм.

- Оператор имеет возможность считывания параметров на дисплее вместо остановки оборудования для проведения инспекции.
- Оператору необходимо следить за параметрами абсолютного и инкрементного режимов на цифровом дисплее. Перемещение салазок инструмента осуществляется в абсолютном либо инкрементном режимах без необходимости выполнения расчетов.
- Благодаря функции предварительной установки параметров оператор имеет возможность ввода значений заблаговременно. Затем необходимо переместить салазки инструмента для выполнения обработки деталей. Также возможна компенсация коррекции на инструмент.
- Оператор может воспользоваться функциями обработки с применением метрической и английской систем измерения без необходимости выполнения расчетов.

10.1. Схема расположения цифрового дисплея

Схема расположения цифрового дисплея показана на изображении 10-1.

10.2. Технические параметры блока цифрового дисплея

Ознакомьтесь инструкцией по эксплуатации для получения информации о важных технических параметрах цифрового дисплея и датчика перемещений. Данная инструкция включена в объем поставки только при условии покупки оборудования в комплекте с цифровым дисплеем.

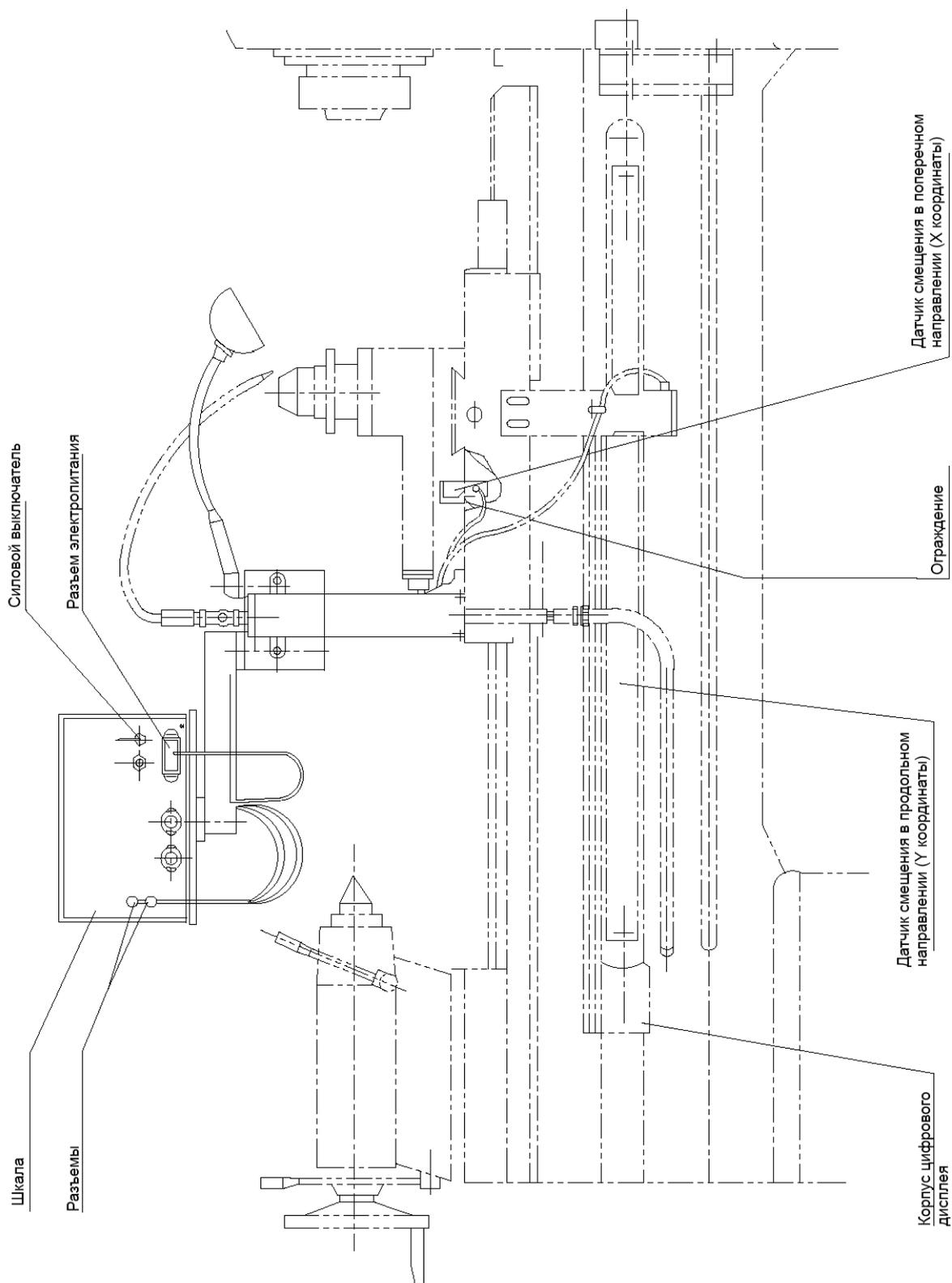
10.3. Работа с цифровым дисплеем

Для получения информации об эксплуатации дисплея и шкалы ознакомьтесь с инструкцией, выданной изготовителем. Данная инструкция включена в объем поставки только при условии покупки оборудования в комплекте с цифровым дисплеем.

10.4. Техническое обслуживание цифрового дисплея

- 4.1. Перед отгрузкой с завода дисплей был настроен и протестирован в соответствии с применяемыми стандартами. Пользователям запрещается открывать корпус шкалы и цифрового дисплея. Регулировка и внесение изменений во внутренние элементы конструкции запрещено.
- 4.2. Не допускайте засоров и смещений шкалы, когда оборудование находится в рабочем состоянии.
- 4.3. Продольные и поперечные штекеры должны быть установлены в разъемы X или Y соответственно без изменения порядка. При установке либо извлечении штекеров необходимо отключить электропитание оборудования.
- 4.4. Шкала должна оставаться чистой. Любые засорения должны быть аккуратно удалены посредством впитывающей ваты. Вата должна быть смочена в растворителе либо аналогичном веществе. Запрещается применять усилие при

выполнении чистки, а также другие растворители, чтобы не повредить поверхность.



Изображение 10-1

11. Специальное вспомогательное оборудование

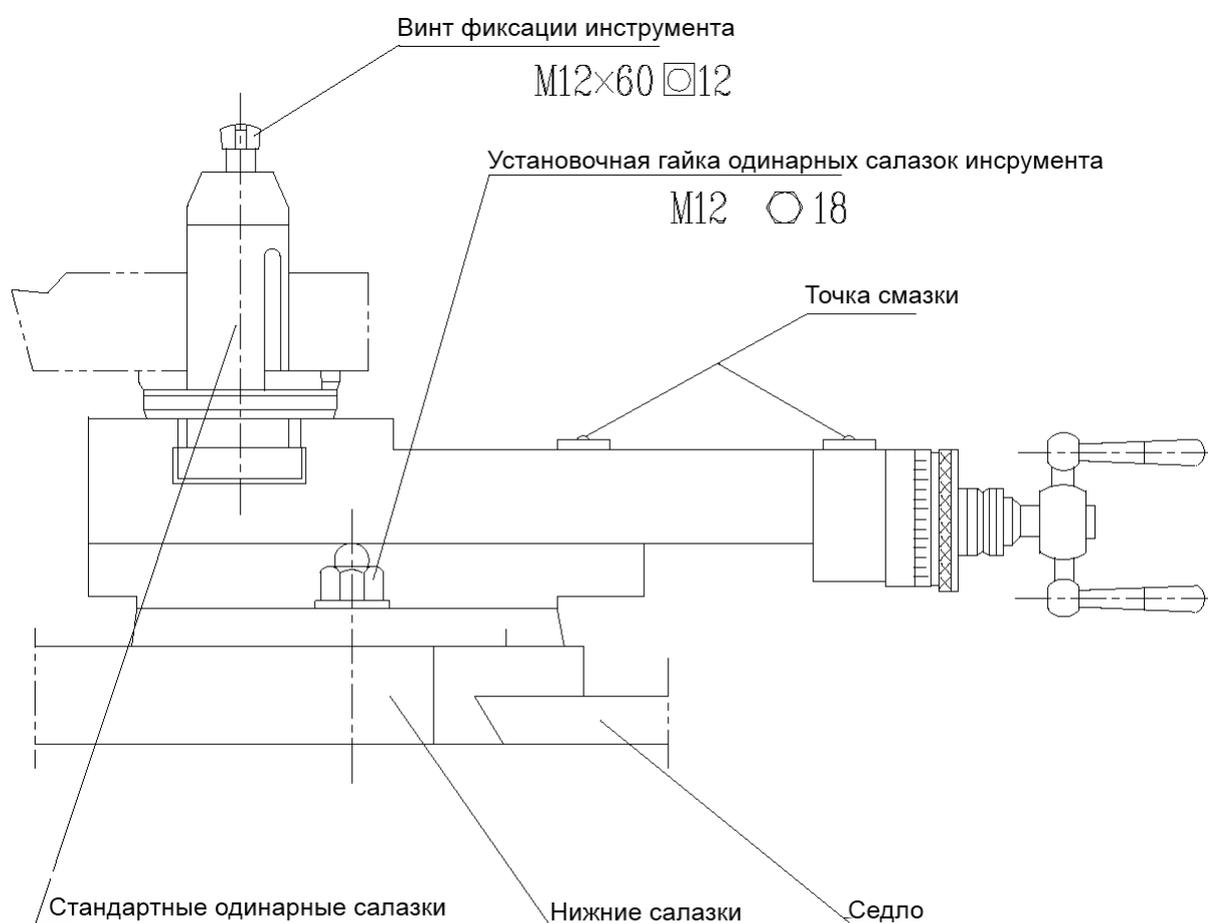
Для увеличения производительности станок поставляется в комплекте со специальным вспомогательным оборудованием. Другое специальное оборудование поставляется по запросу Заказчика.

11.1 Одинарный держатель инструмента РМ-04000/В

Одинарный держатель инструмента предназначен для применения со стандартными салазками с диаметром 46мм (1 13/16"). Расстояние между поверхностью ориентирования инструмента и центральной линией шпинделя составляет 56мм (2 13/64").

Демонтируйте компоненты оригинальных салазок РМ-04, установите одинарный держатель инструмента и затем введите оборудование в эксплуатацию.

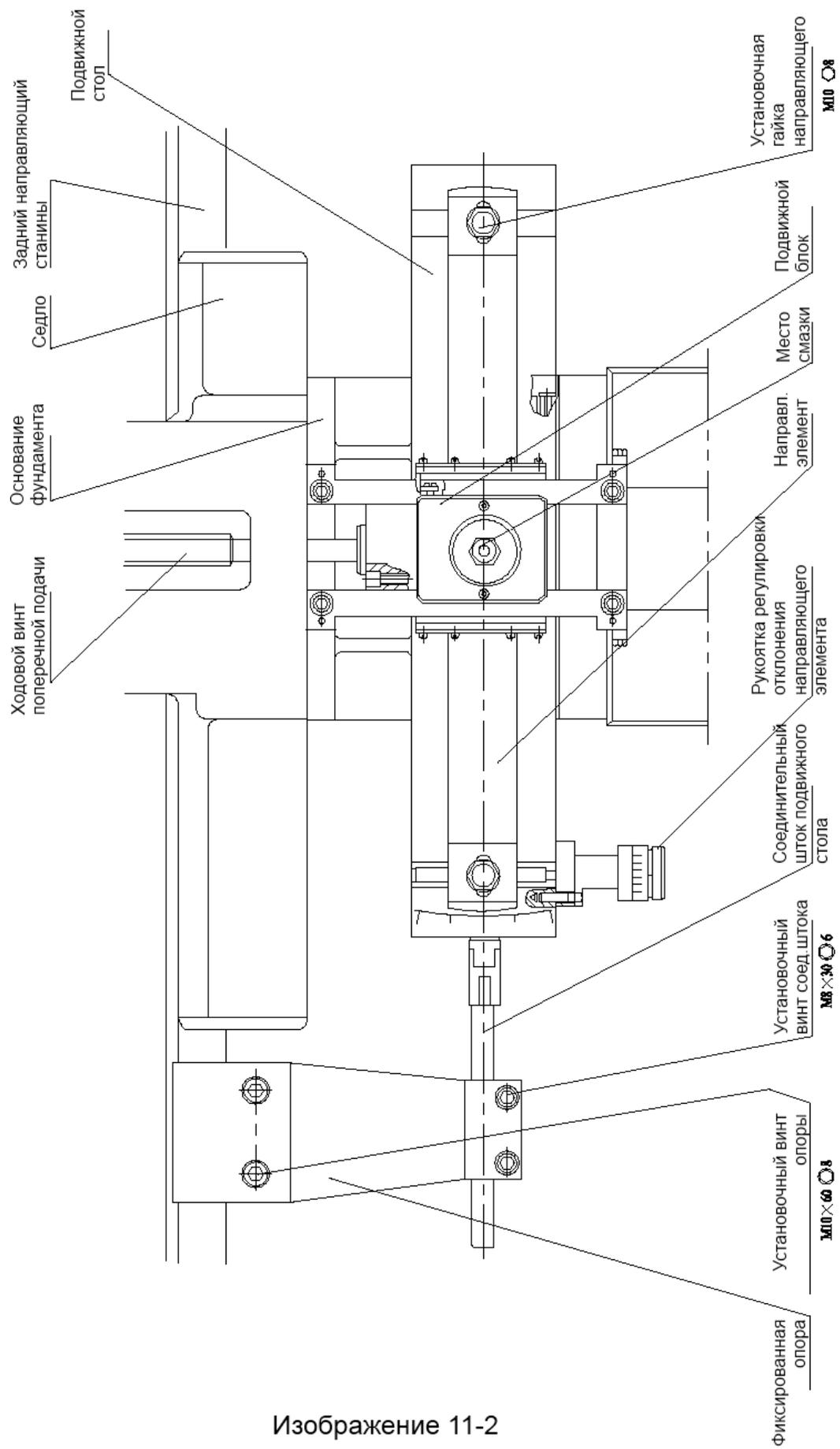
Работа салазок инструмента показана на изображении 11-1.



Изображение 11-1

11.2 РМ-12000 Элемент конуса

Объем поставки может включать элемент, который устанавливается и фиксируется в задней части седла. Фиксированная опора соединительного подвижного стола монтируется на заднем направляющем станины посредством панели в соответствии с точками обработки заготовки. Соединительный поперечный ходовой винт подвижного блока выполнит поперечное перемещение по направляющему. За счет этого салазки инструмента переместятся в продольном направлении. Будет выполнено нарезание резьбы. Максимальный угол наклона составляет 10° . Максимальная длина нарезания резьбы – 300мм (12"). Снимите фиксацию соединительной точки между соединительным штоком и фиксированной опорой. Снимите опору. Теперь можно выполнять нормальное вращение. См., изображение 11-2.



Изображение 11-2

11.3. Резьбоуказатель АВ21000

Резьбоуказатель устанавливается на боковой стороне седла. Активация шестерни осуществляется посредством ходового винта. Шестерня и ось вращаются одновременно.

Перемещение ходового винта в продольном направлении осуществляется за счет фартука.

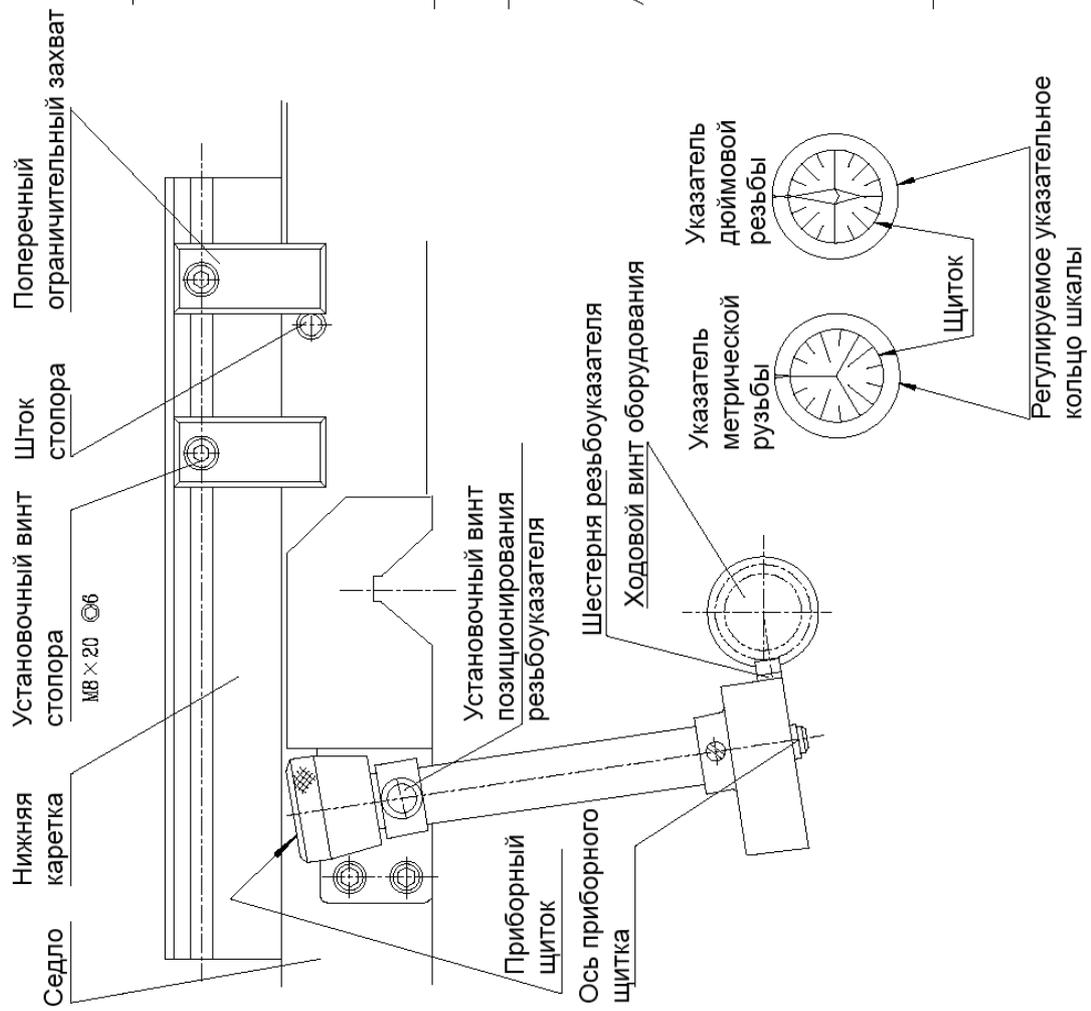
Происходит активация резьбоуказателя (метрическая резьба либо дюймовая резьба). Это позволяет избежать ошибки. Резьбоуказатель метрического ходового винта имеет 15 коротких и длинных отметок, указывающих на определенные типы метрической резьбы.

Маркировка шкалы представлена в виде одной, трех и пяти отметок.

Резьбоуказатель дюймового ходового винта имеет 16 коротких и длинных отметок, указывающих на определенные типы метрической резьбы. Маркировка шкалы представлена в виде 1, 2, 4, 8 и 16 отметок.

Примечание: Резьбоуказатель может эффективно использоваться для предотвращения ошибки нарезания, которая возникает при нарезании дюймовой резьбы посредством метрического ходового винта либо при нарезании метрической резьбы посредством дюймового ходового винта.

Контроль и ограничение глубины нарезания осуществляются посредством поперечных захватов, расположенных в правой части нижней револьверной головки. При завершении нарезания резьбы ослабьте установочный винт. Отсоедините резьбоуказатель от ходового винта. Устройство будет выведено из работы. См., изображение 11-3.



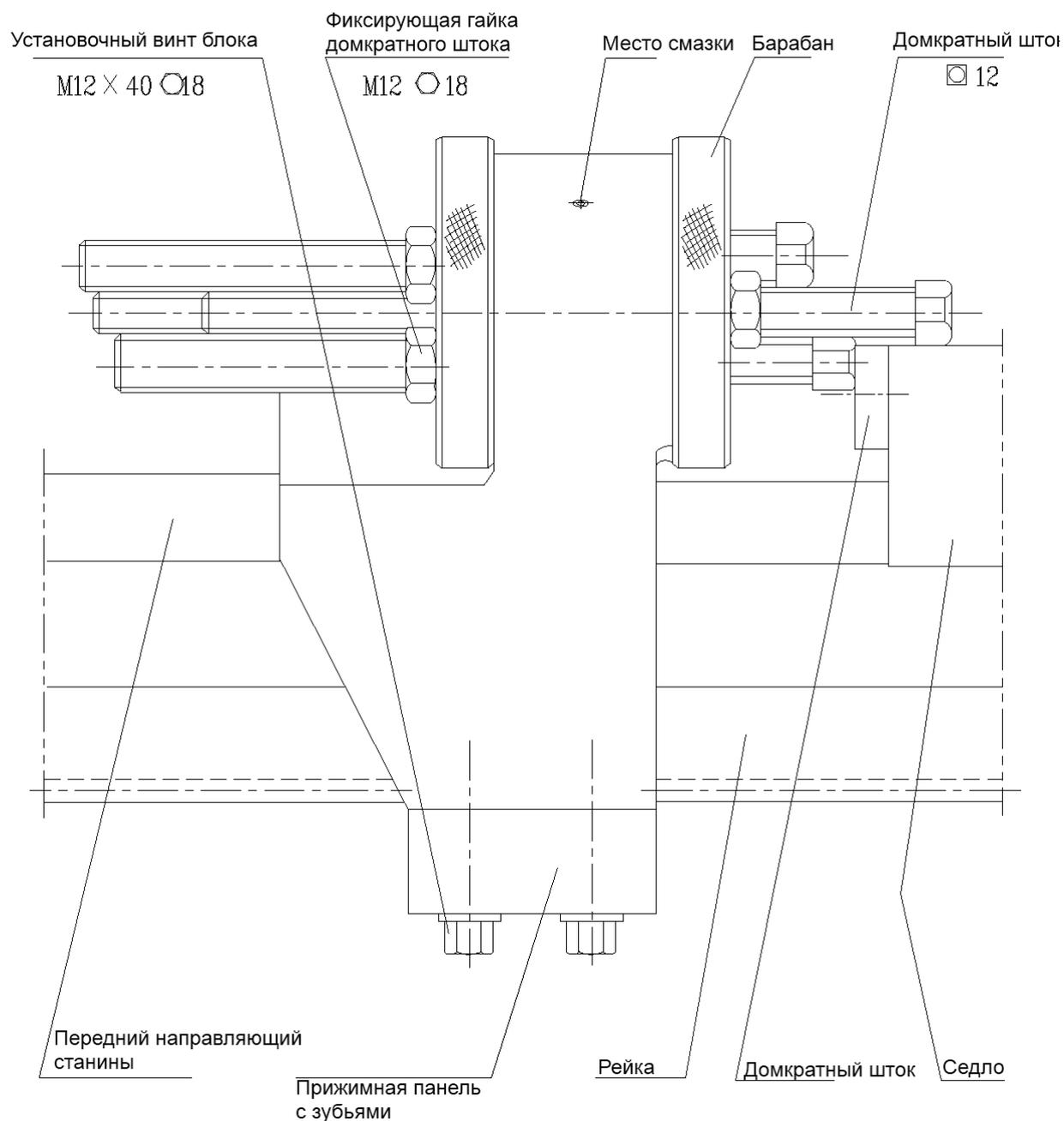
	t	X	t	X	t	X	t	X
	0.5	1	2	1	4.5	3	12	1
	0.75	1	2.25	3	5	5	18	3
	1	1	2.5	5	6	1	20	5
	1.25	5	3	1	9	3	36	3
	1.5	1	4	1	10	5		

	n	X	n	X	n	X	n	X
	28	1	12	1	4 1/2	4	1 1/4	8
	27	2	11 1/2	4	4	1	1 1/8	16
	24	1	11	2	3 1/2	4	1	2
	22	1	10	1	3	2	7/8	16
	20	1	9	2	2 3/4	8	3/4	8
	19	2	8	1	2 1/2	4	5/8	16
	18	1	7	2	2 1/4	8	1/2	4
	16	1	6	1	2	1	3/8	16
	14	1	5 1/2	4	1 3/4	8	1/4	8
	13	2	5	2	1 1/2	4	1/8	16

Изображение 11-3

11.4 Четырехсторонний продольный упор АВ22100

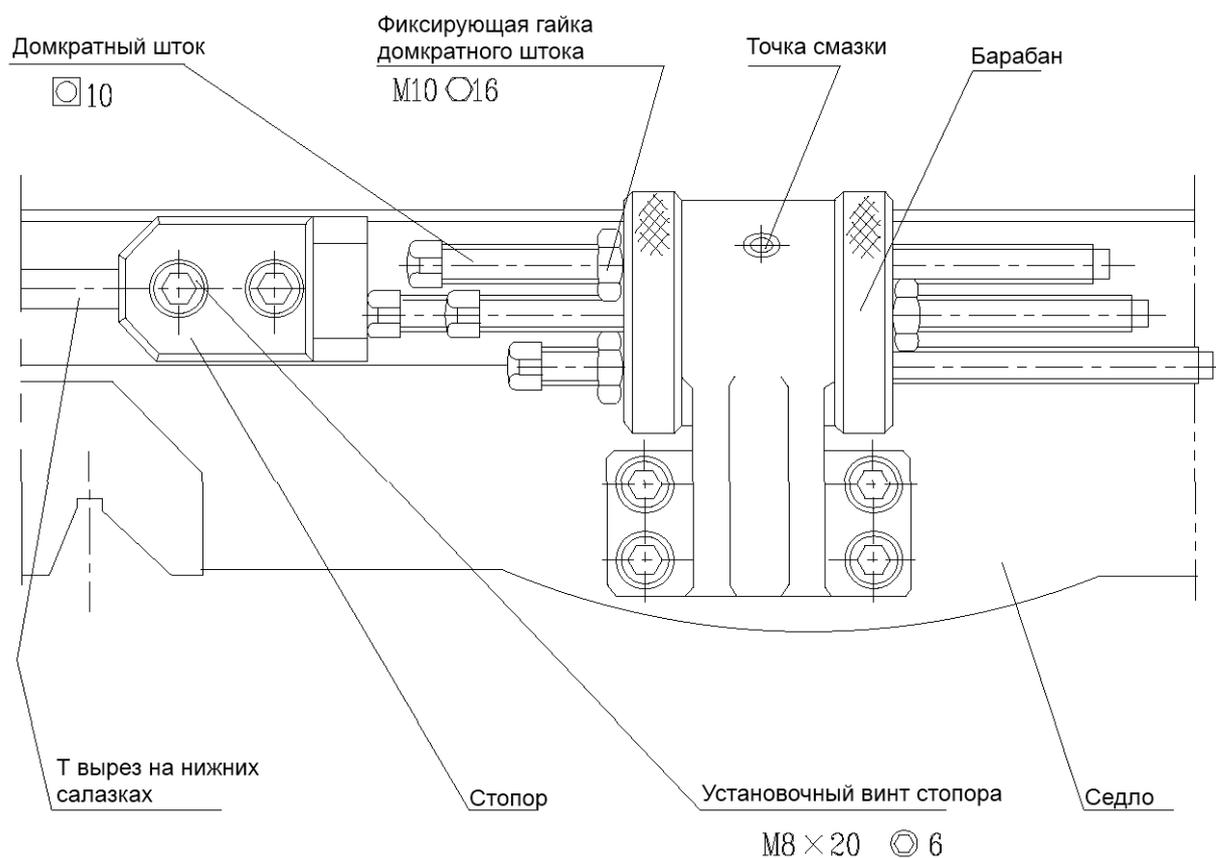
Четырехсторонний продольный упор монтируется в левой части переднего направляющего элемента посредством прижимной панели с зубьями, которая устанавливается на рейке в соответствии с необходимой позицией обработки заготовки. Посредством вращения барабана упора и посредством использования верхних элементов четырех тяг будет осуществляться контроль и ограничение положений седла. Максимальное выдвижение тяги составляет 125мм (5"). Конструкция показана на изображении 11-4.



Изображение 11-4

11.5 Четырехсторонний поперечный упор АВ22200

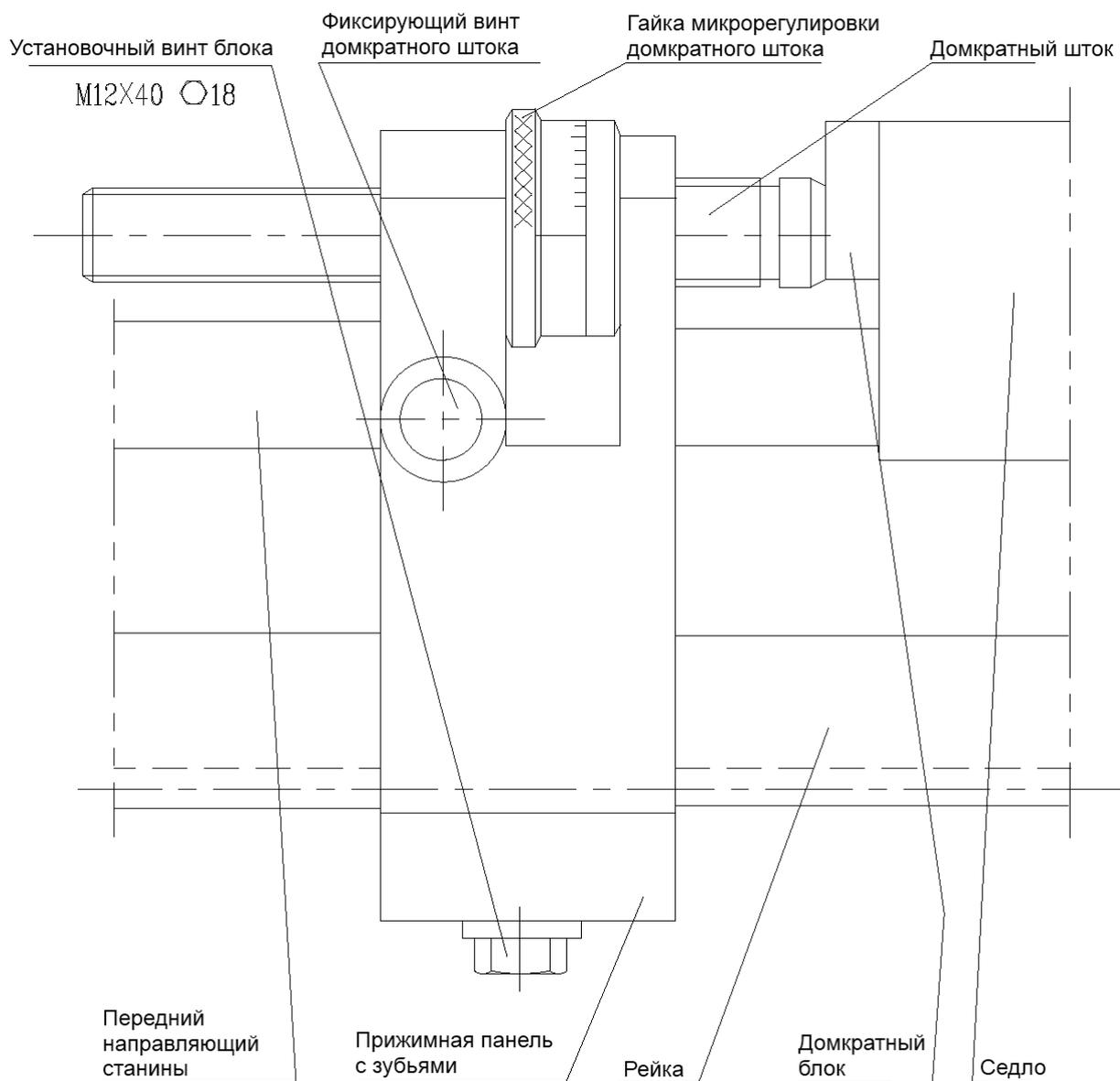
Четырехсторонний поперечный упор монтируется в правой части переднего направляющего элемента. Посредством вращения барабана упора и посредством использования верхних элементов четырех тяг будет реализован контакт со стопорными шпильками выреза Т, а также будет осуществляться контроль и ограничение перемещений нижнего седла. Максимальное выдвижение тяги составляет 125мм (5"). Конструкция показана на изображении 11-5.



Изображение 11-5

11.6 Продольный упор АВ22500 с возможностью микрорегулировки

Четырехсторонний продольный упор с возможностью микрорегулирования монтируется в левой части переднего направляющего элемента посредством прижимной панели с зубьями, которая устанавливается на рейке в соответствии с необходимой позицией обрабатываемой заготовки. Контроль и ограничение перемещения седла осуществляется посредством верхних элементов тяг с возможностью микрорегулировки. Максимальное выдвижение тяги составляет 125мм (5"). Выдвижной шток будет перемещаться на 1 мм (0.05") за полный оборот кольца выдвижного штока. Расстояние – 0.02 мм (0.001"). Конструкция показана на изображении 11-6.



Изображение 11-6

12. Другое дополнительное оборудование

Другое дополнительное оборудование может быть включено в объем поставки по требованию Заказчика.

12.1 Патрон

К поставке предлагаются трехкулачковые спиральные патроны, а также четырехкулачковые патроны с независимым перемещением кулачков. При использовании торца шпинделя типа А возможна установка двух типов патронов посредством прямого соединения с торцом шпинделя. При использовании торца шпинделя типа D возможна установка двух типов патронов посредством линейного соединения с торцом шпинделя либо с соединительной пластиной торца шпинделя.

Спецификация диаметров патронов предоставлена в соответствии с торцом шпинделя.

Как правило, объем поставки включает патрон с тремя кулачками размером 325мм (12 1/2") или патрон с четырьмя кулачками размером 400мм (16").

Доступны также патроны с тремя кулачками размером 250мм (10") и патроны с четырьмя кулачками размером 320мм (12").

12.2 Лицевая панель

Лицевая панель включается в объем поставки только для станков, оснащенных седлом.

Оснащение станков соответствует максимальному диаметру обработки над станиной.

$D_b=500\text{мм}$ (20"), $D_p=630\text{мм}$ (25")

$D_b\geq 630\text{мм}$ (25"), $D_p=800\text{мм}$ (32")

Доступны различные способы установки лицевой панели для выполнения подключений к торцу шпинделя A8, A11, D8 или D11.

12.3 Неподвижный люнет

Неподвижные люнеты разделяются на два типа в соответствии с точкой опоры. Первый – подвижной. Второй – вращающийся (подходит для различных серий токарных станков).

Каждый тип подразделяется в соответствии с диаметрами D_s и D_r заготовок.

Существует три типа спецификаций:

Подвижной тип:

$D_{s1}=20\text{мм}$ (3/4") ~ 140мм (5 1/2")

$D_{s2}=130\text{мм}$ (3 1/8") ~ 260мм (10 1/4")

$D_{s3}=250\text{мм}$ (9 7/8") ~ 380мм (15")

Вращающийся тип:

$D_{r1}=30\text{мм}$ (1 3/16") ~ 160мм (6 5/16")

$D_{r2}=150\text{мм}$ (5 7/8") ~ 280мм (11")

$D_{r3}=270\text{мм}$ (10 5/8") ~ 400мм (15 3/4").

Неподвижный люнет с подвижным элементом поставляется в рамках стандартной комплектации. Неподвижный люнет с подвижным элементом поставляется в качестве опции, когда максимальная длина заготовки $\leq 1000\text{мм}$ (40") с несущей способностью, которая зависит от максимального диаметра обработки над станиной D_b .

Токарный станок с максимальным диаметром обработки над станиной $D_b\leq 500\text{мм}$ (20"):

Нормальное распределение $D_{s1}=20\text{мм}$ (3/4") ~ 140мм (5 1/2").

Оptionальное распределение $D_{s2}=130\text{мм}$ (3 1/8") ~ 260мм (10 1/4").

Токарный станок с максимальным диаметром обработки над станиной $D_b \geq 630\text{мм}$ (25"):
Нормальное распределение $D_{s2} = 130\text{мм}$ (5 1/8") ~ 260мм (10 1/4").
Оptionальное распределение $D_{s3} = 250\text{мм}$ (9 7/8") ~ 380мм (15").

Неподвижный люнет с вращающимся элементом поставляется в качестве опционального оборудования. При этом токарный станок с $D_b \leq 500\text{мм}$ (20") не поставляется с Dr3.

12.4 Подвижной люнет

Подвижной люнет поддерживается подвижным элементом с несущей способностью D_f 20мм (3/4") ~ 80мм (3 1/8"). Нормальные распределители устанавливаются на серии станков с максимальной длиной заготовки $\geq 2000\text{мм}$ (80"). Если максимальная длина заготовки $\leq 1500\text{мм}$ (60"), подвижной люнет поставляется по запросу пользователя.

13. Инструменты

Используемые инструменты и их применение.

Символ	Хар-а	Наименование	Применение
S77-1	M5	Центральный элемент	Встроен в пиноль задней бабки для фиксации заготовки.
S91-1A	10×12	Двухсторонний гаечный ключ	Для регулировки выдвижения продольного и поперечного ограничительных блоков, фиксации седла, фиксации инструмента в одинарных салазках.
	16×18	Двухсторонний гаечный ключ	Для фиксации устройства выполнения конуса, вращающегося элемента направляющего, блокирующей гайки поперечного ограничительного упора.
	17×19	Двухсторонний гаечный ключ	Для фиксации положения вращения промежуточных салазок инструмента, регулировки шестерни перемещения, фиксации продольного ограничительного блока и фиксирующей гайки штока-держателя.
	27×30	Односторонний гаечный ключ	Фиксация держателя шестерен перемещения, фиксированного люнета.
S91-7	5	Шестигранный ключ	Для фиксации верхних салазок.
	6	Шестигранный ключ	Для блокировки и фиксации конусного устройства, соединительного штока подвижной панели, фиксации положения поперечного ограничительного блока.
	8	Шестигранный ключ	Для затягивания устройства копирования, фиксации положения бракетки.
	10	Шестигранный ключ	Для регулировки поперечного смещения задней бабки.
	14	Шестигранный ключ	Для установки подвижного люнета, установки патрона на торец шпинделя А8.
	17	Шестигранный ключ	Для установки патрона на торце шпинделя А11.
S92-3	17	Торцовый ключ с внутренним квадратом	Для фиксации инструмента на квадратных салазках.
PM-13002/D8	14	Торцовый ключ с квадратной головкой	Для установки патрона на торце шпинделя D8.
PM-13002/D11	17	Торцовый ключ с квадратной головкой	Для установки патрона на торце шпинделя D11.
	150мм	Отвертка	Для закручивания шестерни холостого хода держателя и пробки заливания масла, а также для открывания либо закрывания кожуха места смазки.

	100с 3 м	Масляный шприц	Для заливки масла в местах, указанных на схеме смазки.
--	----------------	----------------	--

14. Опциональное оборудование и функциональные блоки

Объем поставки оборудования может включать различное дополнительное оборудование и функциональные блоки для удовлетворения потребностей Заказчиков. Данные опциональные устройства предназначены для расширения области применения оборудования без изменения его конструкции. Ввиду того, что дополнительные устройства не предназначены для применения на каком-либо специальном токарном станке, а также ввиду возможности их взаимного исключения, необходимо ознакомиться с приведенными ниже описаниями.

14.1. Функции, которые требуют предварительного подтверждения

При размещении заказа на поставку оборудования необходимо выполнить выбор функций оборудования:

- Выберите максимальный диаметр обработки заготовки над станиной.
- Выберите максимальную длину заготовки.
- Определитесь с необходимостью седла.
- Выберите систему торможения шпинделя, тормозную ленту либо магнитный тормоз.
- Выберите подачу, метрическую или дюймовую трансмиссионную цепь, либо дюймовую трансмиссионную цепь второго типа.
- Место расположения рукоятки управления салазками инструмента (правостороннее либо левостороннее).
- Выберите мощность основного привода: 7.5кВт (10л.с.), 11кВт (15л.с.) либо 15кВт (20л.с.)
- Выберите частоту трехфазного источника электропитания: 50 либо 60Гц.
- Выберите напряжение: 220В, 380В, 420В или 440В.

14.2 Функциональные блоки должны быть выбраны заблаговременно

При размещении заказа на поставку оборудования необходимо выбрать следующие функциональные блоки.

- Цифровой дисплей для управления перемещением инструмента (если пользователь выберет поперечное перемещение салазок инструмента, другие устройства поперечного перемещения выбрать будет нельзя).
- Устройство выполнения конуса.
- Подъемное устройство пиноля задней бабки.
- Педаль аварийного останова перемещения салазок инструмента.
- Продольный упор салазок с возможностью микрорегулировок.
- Поперечный упор салазок с четырьмя станциями (при выборе данного устройства применение упора поперечного перемещении салазок будет невозможно).
- Резьбоуказатель для предотвращения ошибок при нарезании резьбы, а также поперечный упор.
(Не допускается использование поперечного ограничительного блока на станках с цифровым дисплеем либо с поперечным упором).
- Заднее ограждение, предотвращающее разбрасывание стружки (только для станков с максимальной длиной обрабатываемой заготовки не более 2000мм).
- Заднее ограждение, предотвращающее разбрасывание стружки, для седла (только для станков с максимальной длиной обрабатываемой заготовки более 3000мм).

- Переднее ограждение салазок инструмента, предотвращающее разбрасывание стружки.
- Кожух патрона с защитным выключением питания.
- Защитная заслона трех штоков.

14.3. Иные функциональные блоки

- Замена оригинальных одинарных салазок инструмента на стандартный одинарный суппорт.
- Замена квадратного суппорта инструмента на фиксированный блок с двумя станциями.
- Патрон с тремя зажимами с трансмиссионной панелью D типа без превышения характеристик при нормальном распределении (см., список предлагаемого к поставке дополнительного оборудования).
- Неподвижный люнет с подвижной опорой с превышением характеристик при нормальном распределении (см., список предлагаемого к поставке дополнительного оборудования).
- Неподвижный люнет с вращающейся опорой.
- Подвижной люнет для токарного станка с максимальной длиной обрабатываемой заготовки более 1500мм (60").

15 Схемы основных узлов и деталей в разобранном виде

Конструкции станков различных серий, описания к которым приведены в настоящей инструкции, являются аналогичными. Станки типов В, С и L были созданы на основе станка типа А. Поэтому на изображении основных узлов и деталей приведен станок типа А 1А635-01. Спецификации и списки частей оборудования для станков типа В, С и L имеют знак “ * ” в серийном номере в верхнем правом углу.

Важные пояснения:

- 1. Схема узлов и деталей оборудования показывает места их расположения и соединения. Схема служит справочной информацией при проведении технического обслуживания и ремонта. Схема не дает исчерпывающей информации о типе и количестве деталей ввиду того, что схема не является сборочным чертежом.**
- 2. При обращении за консультацией либо при размещении заказа на поставку запасных частей необходимо указать модель оборудования (указана на табличке), серийный номер (указан на табличке электрооборудования) и дату покупки, так как с момента покупки завод за время эксплуатации оборудования пользователем мог внести конструкционные изменения в производственную линейку.**
- 3. Не все детали приведены на схеме основных узлов и в соответствующих списках. При возникновении затруднений обратитесь к изготовителю.**

Пользователю предоставляются схемы и списки деталей оборудования при заказе запасных частей.

15.1. Фундамент под токарный станок

В настоящей инструкции приведены описания семи типов оборудования с максимальным межцентровым расстоянием от 750 до 5000мм. Оборудование может оснащаться разными двигателями с различной скоростью, мощностью и частотой. Ввиду этого оснащения станков могут различаться. Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-1.

15.2 Передняя бабка

В настоящей инструкции приведено описание передней бабки станка типа L с диаметром сквозного отверстия ф82[3”]. Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-2.

15.3 Задняя бабка

Тип задней бабки зависит от основного параметра – максимального диаметра обработки заготовки. От задней бабки также зависит тип ходового винта и гайки задней бабки. Использование двухскоростной задней бабки влечет необходимость установки механизма переключения шестерен. Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-3.

15.4 Каретка и поперечные салазки

Тип каретки и поперечных салазок зависит от основного параметра – максимального диаметра обработки заготовки над станиной. От каретки и поперечных салазок зависит тип продольного ходового винта и гайки, тип поперечного винта и шаг резьбы гайки. Дополнительные вариации конструкции возникают при использовании линейки конуса.

Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-4.

15.5 Фартук

Существуют различные типы фартуков. Помимо разницы, связанной с метрической либо английской системой измерения, важно также место расположения рукоятки (левостороннее / правостороннее). Если максимальная длина обрабатываемой заготовки превышает 1500мм, фартук поставляется со специальной опорной втулкой на ходовом винте. Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-5.

15.6 Блок подачи

Существуют различные типы блоков подачи. Основные различия связаны с типом системы (метрическая либо английская). Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-6.

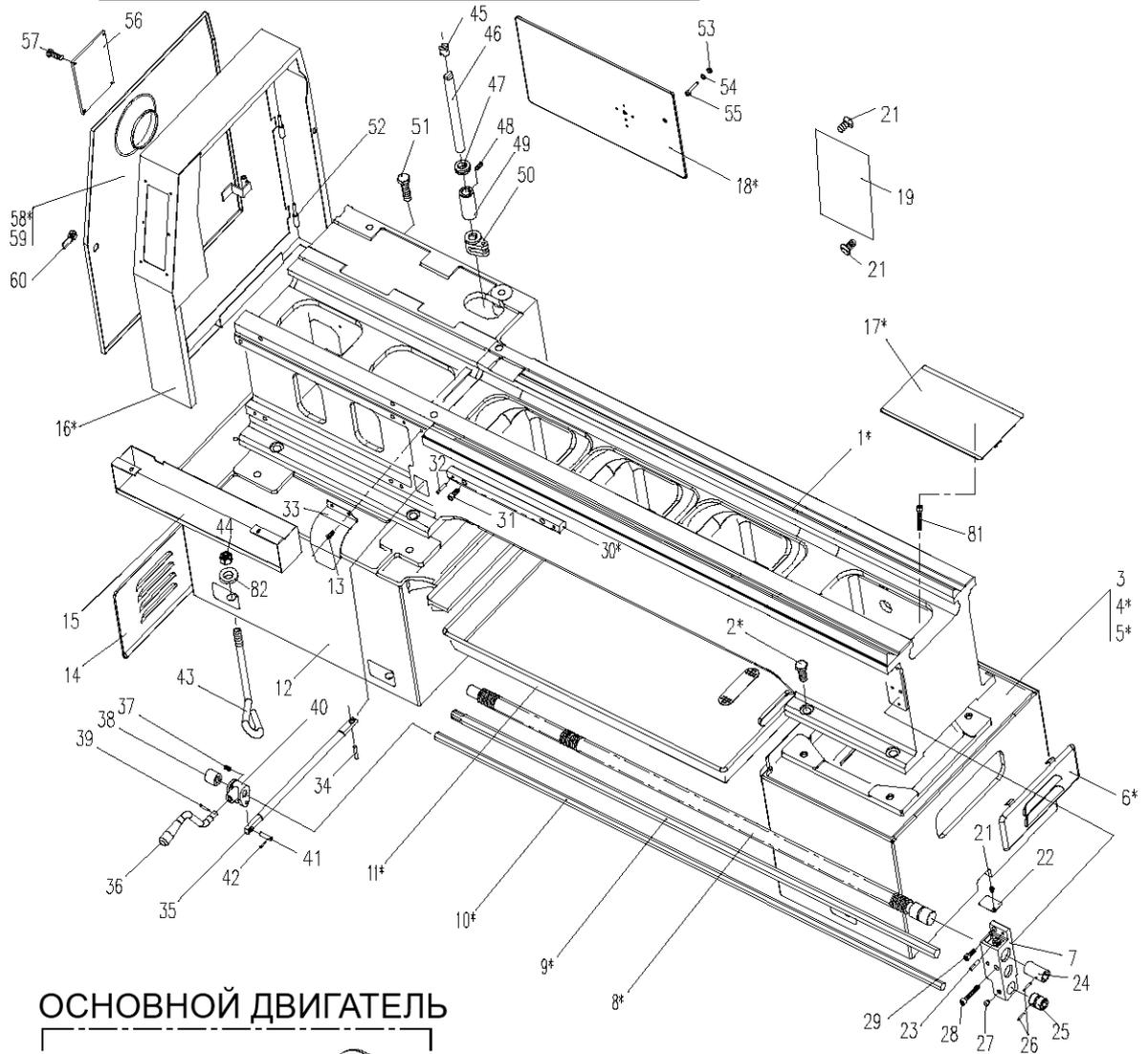
15.7 Шестерня переключения

Несмотря на небольшой размер, существует множество вариаций данной детали. Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицу 15-7.

15.8 Неподвижный люнет и подвижной люнет

Тип люнета зависит от основного параметра – максимального диаметра обработки заготовки над станиной. Модель С оснащается неподвижным и подвижным люнетами специального типа. Для получения более подробной информации смотрите схему узлов и деталей оборудования, а также таблицы 15-8 и 15-9.

СТАНИНА И ОСНОВАНИЕ



ОСНОВНОЙ ДВИГАТЕЛЬ

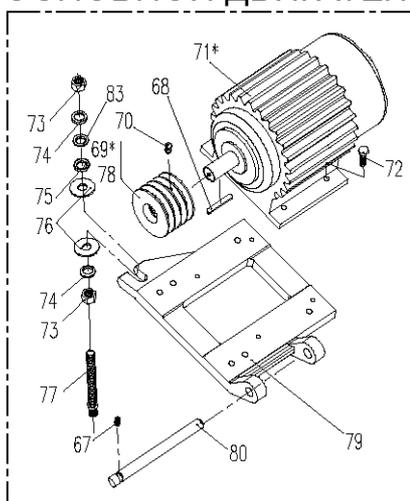


Таблица 15-1 Станина токарного станка

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1*	Станина токарного станка	1	PM-01001/750	750мм [30"]
			PM-01001/750 G	
			PM-01001/1000	1000мм [40"]
			PM-01001/1000G	
			PM-01001/1500	1500мм [60"]
			PM-01001/1500G	
			PM-01001/2000	2000мм [80"]
			PM-01001/2000G	
			AC01001/3000	Модель С, 3000 мм [120"]
			A2C01001/3000	
			AC01001/4000	Модель С, 4000 мм [160"]
			A2C01001/4000	
			AC01001/5000	Модель С, 5000 мм [200"]
			A2C01001/5000	
2*	Винт	6	M20×50 J21-1	Диапазон: 750мм [30"]~ 1500мм [60"]
		10		Диапазон: 2000мм [80"]~ 3000мм [120"]
		14		4000мм [160"]~5000мм [200"]
3*	Задняя стойка	1	PM-01003	Диапазон: 750мм [30"]~ 2000мм [80"]
			AC-01003	Диапазон: 3000мм [120"]~ 5000мм [200"]
4*	Средняя стойка-1	1	PM-01006	Диапазон: 750мм [30"]~ 2000мм [80"]
			AC-01006-1	Диапазон: 2500мм [100"]~ 5000мм [200"]
5*	Средняя стойка -2	1	AC-01006-2	4000мм [160"]~5000мм [200"]
6*	Колпачок	1	A-01055	Диапазон: 750мм [30"]~ 1500мм [60"]
		2		Диапазон: 2000мм [80"]~ 3000мм [120"]
		3		4000мм [160"]~5000мм [200"]
7	Опора подшипника	1	A-01005	Диапазон: 750мм [30"]~ 2000мм [80"]
			AC-01005	Диапазон: 3000мм [120"]~ 5000мм [200"]

8*	Ходовой винт	1	A-01021/750	Метрическая система, 750мм [30"]		
			A-01021/750-R	Метрическая система, 750мм [30"], правостороннее положение рукоятки		
			A-01021/1000	Метрическая система, 1000мм [40"]		
			A-01021/1000-R	Метрическая система, 1000мм [40"], правостороннее положение рукоятки		
			A-01021/1500	Метрическая система, 1500мм [60"]		
			A-01021/1500-R	Метрическая система, 1500мм [60"], правостороннее положение рукоятки		
			A-01021/2000	Метрическая система, 2000мм [80"]		
			A-01021/2000-R	Метрическая система, 2000мм [80"], правостороннее положение рукоятки		
		1	AB-01021/750	Английская (дюймовая) система, 750мм [30"]		
			AB-01021/750R	Английская (дюймовая) система, 750мм [30"], правостороннее положение рукоятки		
			AB-01021/1000	Английская (дюймовая) система, 1000мм [40"]		
			AB-01021/1000R	Английская (дюймовая) система, 1000мм [40"], правостороннее положение рукоятки		
			AB-01021/1500	Английская (дюймовая) система, 1500мм [60"]		
			AB-01021/1500R	Английская (дюймовая) система, 1500мм [60"], правостороннее положение рукоятки		
			AB-01021/2000	Английская (дюймовая) система, 2000мм [80"]		
			AB-01021/2000R	Английская (дюймовая) система, 2000мм [80"], правостороннее положение рукоятки		
		1	AC-01021/3000	Модель С, 3000мм [120"]		
			AC-01021-n/3000	Английская (дюймовая) система, Модель С, 3000мм [120"]		
			AC-01021/3M B	Модель С, 3000мм [120"], правостороннее положение рукоятки		
			AC-01021/4000	Модель С, 4000мм [160"]		
			AC-01021/3M B	Модель С, 4000мм [160"], правостороннее положение рукоятки		
			AC-01021/5000	Модель С, 5000мм [200"]		
					A-01022/750	750мм [30"]
					A-01022/1000	1000мм [40"]
A-01022/1500	1500мм [60"]					

9*	Шток подачи	1	A-01022/2000	2000мм [80"]
			AC-01022/3000	Модель С, 3000мм [120"]
			AC-01022/4000	Модель С, 4000мм [160"]
			AC-01022/5000	Модель С, 5000мм [200"]

10*	Рабочий рычаг	1	A-01023/750	750мм [30"]
			A-01023/1000	1000мм [40"]
			A-01023/1500	1500мм [60"]
			A-01023/2000	2000мм [80"]
			AC-01023/3000	Модель С, 3000мм [120"]
			AC-01023/4000	Модель С, 4000мм [160"]
			AC-01023/5000	Модель С, 5000мм [200"]
11*	Масляный поддон	1	A-01051/750, 2000-1	750мм [30"]
			A-01051/1000	1000мм [40"]
			A-01051/1500	1500мм [60"]
		1	A-01051/750,2000-1	2000мм [80"]
		1	A-01051/2000	
		1	AC-01051/3мм-1	Модель С, 3000мм [120"]
		1	AC-01051/3мм-2	
		1	AC-01051/4мм-1	Модель С, 4000мм [160"]
		2	AC-01051/4мм-2	
		1	AC-01051/5мм-1	Модель С, 5000мм [200"]
		2	AC-01051/5мм-2	
12	Передняя стойка	1	PM-01002/A	
13	Винт	2	M8×12	
14	Колпачок	1	A-01054	
15	Колпачок	1	A-01073	
16*	Крышка	1	A-01071B or A-01072A	Максимальный диаметр обработки изделия: 400мм [16"]
			A ₁ -01071B or A ₁ -01072A	Максимальный диаметр обработки изделия: 500мм [20"]
17*	Колпачок	1	A-01056/750, 1000	750мм [30"], 1000мм [40"]
			A-01056/1500, 2000	1500мм [60"], 2000мм [80"]
		2	AC-01056	Модель С, 3000мм [120"]
		3		Модель С, 4000мм [160"]
		3		Модель С, 5000мм [200"]
18*	Колпачок	1	AB-01053	Без разъединений
			AB-01053	С разъединениями
19	Колпачок	1	A-01052B	

20	Перегородка	1	A-01076A	
21	Винт	1	M6×10 J21-4	
22	Колпачок	1	A-01057	
23	Шток	2	8×35 J41-2	
24	Втулка	1	A-01012	
25	Втулка	1	A-01013	
26	Шток	2	4×30 J44-1	
27	Винт	1	M8×10 J22-1	
28	Винт с головкой под шест.ключ	1	M10×70 J21-9	
29	Винт с головкой под шест.ключ	1	M10×25 J21-9	
30*	Зубчатая рейка	2	A-01024	750мм [30"]
		1	A-01025	
		3	A-01024	1000мм [40"]
		4	A-01024	1500мм [60"]
		6	A-01024	2000мм [80"]
		8	A-01024	Модель С, 3000мм [120"]
		11		Модель С, 4000мм [160"]
		13		Модель С, 5000мм [200"]
31*	Винт с головкой под шестигранный ключ	6	M10×35 J21-9	750мм [30"]
				1000мм [40"]
		8		1500мм [60"]
		12		2000мм [80"]
		12		Модель С, 3000мм [120"]
		16		Модель С, 4000мм [160"]
		20		Модель С, 5000мм [200"]
32*	Шток	6	8×45 J41-2	750мм [30"]
				1000мм [40"]
		8		1500мм [60"]
		12		2000мм [80"]
		12		Модель С, 3000мм [120"]
		16		Модель С, 4000мм [160"]
		20		Модель С, 5000мм [200"]
33	Колпачок	1	A-01074	
34	Шток с винтом	1	10×50 J41-3	

35	Тяга	1	A-01033	
36	Рукоятка	1	A-01031	
37	Фиксирующий винт	1	M8×16 J22-4	
38	Втулка	1	A-01014	
39	Шток	1	5×30 J41-1	
40	Рукоятка седла	1	A-01009	
41	Шток	1	10×50	
42	Разделительный шток	2	3×16 J44-9	
43	Болт заземления	6	M20×50 J21-1	Диапазон: 750мм [30"]~ 1500мм [60"]
		10		Диапазон: 2000мм [80"]~ 3000мм [120"]
		14		4000мм [160"]~5000мм [200"]
44	Гайка	6	M20 J12-8	Диапазон: 750мм [30"]~ 1500мм [60"]
		10		Диапазон: 2000мм [80"]~ 3000мм [120"]
		14		4000мм [160"]~5000мм [200"]
45	Переходник	1	A-01036	
46*	Вертикальный вал	1	A-01032	Максимальный диаметр обработки заготовки: 500мм, 660мм
			PML-01032L	Максимальный диаметр обработки заготовки: 760мм
47	Фиксирующая трубка	1	25 J65-1	
48	Фиксирующий винт	1	M8×10 J22-4	
49	Втулка	1	A-01011	
50	Шток и хомут	1	A-01008	
51	Болт	2	M20×80 J21-1	
52	Петля	4	Q72-2-31	
53	Гайка	2	M8 J11-1	
54	Шайба	2	8 J51-1	
55	Гвоздь	2	A-01037	
56	Информационная табличка	1	A-01091	
57	Заклепка для информационной таблички	4	2×4 J83-1	
58	Рукоятка	1	B-(Cr)L10×80 Z14-1	
59	Крюк	1	A-01015	

60	Фиксатор	1	A-01016	
61	Шток	1	10×45 J41-1	
62	Шток	1	3×20 J41-1	

63	Винт с шестигранной головкой	2	M6×35 J21-9	
64	Шток	1	6×25 J44-1	
65	Шток	1	4×25 J44-1	
66	Шток	2	6×70 J44-1	
67	Фиксирующий винт	1	M12×20 J22-10	
68	Шплинт	1	8×56 J31-1A	
69*	Шкив ремня	1	A-01007	Частота двигателя: 50 Гц
			AB-01007	Частота двигателя: 60 Гц
70	Фиксирующий винт	1	M12×20 J22-6	
71	Основной двигатель	1	Y132M-4	7.5кВт
			Y160M-4	11кВт
			Y160L-4	15кВт
72	Винт	4	M10×35 J21-1	
73	Гайка	2	M20 J11-1	
74	Шайба	3	20 J53-1	
75	Шайба	1	A-01082	
76	Большая шайба	1	20 J51-3	
77	Нарезной болт	1	A-01034	
78	V-ремень	4	B-2210	Тип двигателя: Y132M-4
			B-2184	Y160M-4/ Y160L-4
79	Шкаф двигателя	1	AB-01004	
80	Вал	1	A-01035	

z
>
n
a
e
n
?

:s:
r
o
o
o
&l
e
s:
:a
: :
o
R
:
:
-1
ll
s:

Таблица 15-2 Передняя бабка

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1 *	Блок	1	PML-02001/50	Максимальный диаметр обработки заготовки: 500мм [20"]
			PML-02001/66	Максимальный диаметр обработки заготовки: 660мм [26"]
			PML-02001/76	Максимальный диаметр обработки заготовки: 760мм [30"]
2	Кожух	1	PML-02002/H1	
3	Фиксирующая гайка	1	M36×1.5 J14-6	
4	Шкив ремня	1	PML-02003	
5	Винт с головкой под шестигранный ключ	19	M10×25 J21-9	
6	Опора подшипника	1	PML-02004 A	
7	Фиксатор	3	6 Q56-1	
8	О-кольцо	1	150×3.1 G51-2A	
9	Подшипник	3	40×80×18 208	
10	Втулка	2	40×48×25 Q43-1-J	
11	Пружинное кольцо отверстия	1	80 J62-3	
12	Вкладыш	4	A-02165	
13	Втулка	2	A-02041	
14	Шестерня	1	PML-02081	
15	Цилиндрический шток	2	5×10 J44-1	
16	Демпфирующее кольцо	2	A-02133	
17	Демпфирующее кольцо	2	A-02134	
18	Фрикционный диск	14	A-02193	
19	Фрикционный диск	16	A-02192	
20	Колпачок с резьбой	2	A-02147	
21	Втулка	1	A-02141	
22	Цилиндрический шток	1	12×70 J44-1	
23	Шток	2	A-02182	
24	Прижимная пружина	2	0.8×5×16 Q81-1	
25	Плоский шток	1	12×50 J31-1A	
26	I Вал	1	A-02052	
27	Плоский шток	1	12×70 J31-1A	
28	Цилиндрический шток	1	5×40 J44-1	
29	Шестерня	1	PML-02082	
30	Втулка	1	40×48×20 Q43-1-J	
3 1	Пружинное кольцо вала	2	40 J62-2	

3 2	Втулка	1	PML-02142	
3 3	Тяга	1	A-02155	
3 4	Рычаг	1	A-02136	
3 5	Цилиндрический шток	1	8×28 J44-1	
3 6	Втулка	1	A-02137	
3 7	Вал	1	A-02075	
3 8	Цилиндрический шток	1	5×25 J44-1	
3 9	Цилиндрический шток	1	3×10 J44-1	
4 0	Винт с плоской цилиндрической головкой	10	M6×16 J21-8	
4 1	Колпачок насоса	1	A-02035	
4 2	Конический винт со шлицем	1	M8×20 J22-4	
4 3	Внешний ротор трохоидного насоса	1	A-02211	
4 4	Внутренний ротор трохоидного насоса	2	A-02212	
4 5	Корпус насоса	1	A-02007	
4 6	Маслопровод	1	PML-02242	
4 7	Маслопровод	1	PML-02244	
4 8	Маслопровод	1	PML-02243	
4 9	Муфта трубопровода	4	6 G91-1	
5 0	Соединительная шайба	4	6 G91-2	
5 1	Колпачок	1	PML-02029	
5 2	Маслопровод	1	PML-02246	
5 3	Масляный фильтр	1	A-02221	
5 4	Прижимная пружина	1	2×25×40 Q81-1	
5 5	Соединительная шайба	1	10 G91-2	
5 6	Муфта трубопровода	1	10 G91-1	
5	Маслопровод	1	PML-02241	

7				
5 8	Фиксатор	1	50 Q56-1	
5 9	Масл.пробка с гол.под шест.кл.	4	M16×1.5 G38-4	
6 0	Фиксатор	1	A-02159	
6 1	Подшипник	1	40×90×23 308	
6 2	Шестерня	1	A-02105	
6 3	Полукруглый шплинт	2	6×22 J33-1A	
6 4	IV Вал	1	A-02055	
6 5	Шестерня	1	A-02093	
6 6	Шестерня	1	A-02094	
6 7	Подшипник	2	35×80×21 307	
6 8	Пружинное кольцо вала	2	35 J62-2	
6 9	Шестерня	1	PML-02095	
7 0	Вкладыш	1	A-02185	
7 1	Подшипник	3	25×47×12 105	
7 2	Шестигранная тонкая гайка	3	M8 J11-2	
7 3	Установочный винт конуса	3	M8×20 J22-6	
7 4	Колпачок	1	A-02028	
7 5	VIII Вал	1	PML-02061	
7 6	Пружинное кольцо отверстия	2	55 J62-3	
7 7	Подшипник	3	30×55×13 106	
7 8	Втулка	1	55×20 Q43-2	
7 9	Плоский шток	1	8×36 J31-1A	
8 0	Шестерня	1	PML-02114	
8 1	Седло съемной панели	1	A-02151	
8 2	Подвижной фиксатор	7	B-12 Q99-1	
8 3	Съемная панель	1	A-02149	

8 4	Цилиндрический шток	1	6×25 J44-1	
8 5	Втулка вала	1	30×10 Q43-1	
8 6	Тормозная колодка	1	A-02231	
8 7	Заклепочный болт со скошенной головкой	3	3×8 J82-1	
8 8	Тормозные ленты	1	PML-02194	
8 9	Пружинное кольцо вала	1	75 J62-2	
9 0	Пружинное кольцо вала	3	30 J62-2	
9 1	Фиксатор	1	A-02162	
9 2	Подшипник	2	25×62×17 305	
9 3	II Вал	1	A-02053	
9 4	Втулка	1	30×37×20 Q43-1-J	
9 5	Шестерня	1	A-02083	
9 6	Шестерня	1	A-02084	
9 7	Шестерня	1	A-02085	
9 8	Шестерня	1	A-02086	
9 9	Втулка	1	30×37×60 Q43-1-J	
1 0 0	Подшипник	2	25×52×15 205	
1 0 1	Втулка	1	A-02143	
1 0 2	Фиксатор	1	A-02161	
1 0 3	Подшипник	2	30×72×19 306	
1 0 4	Вкладыш	1	A-02167	
1 0 5	Втулка	1	A-02043	
1 0 6	Шестерня	1	A-02106	
1	Вкладыш	1	PM-02168	

0 7				
1 0 8	III Вал	1	A-02054	
1 0 9	Шестерня	1	A-02087	
1 1 0	Плоский шток	2	6×16 J31-1A	
1 1 1	Шестерня	1	A-02089	
1 1 2	Шестерня	1	A-02091	
1 1 3	Шплинт	2	A-02153	
1 1 4	Шестерня	1	A-02088	
1 1 5	Шестерня	1	A-02092	
1 1 6	Шестигранный болт с малой головкой	2	M16×80 J21-1	
1 1 7	XII Вал	1	A-02063	
1 1 8	Вилка трансмиссии	1	A-02015	
1 1 9	Фиксатор	1	A-02163	
1 2 0	IX Вал	1	A-02058	
1 2 1	Шестерня	2	A-02107	
1 2 2	Шестерня	1	PML-02108	
1 2 3	Гайка для закрытой трубы	1	G1/2" G34-2	
1 2 4	Резиновый вкладыш	1	I-1,10 HG4330-66	
1 2 5	Дренажная линия	1	A-02197	

1 2 6	Прижимная панель	1	A-02176	
1 2 7	Шестигранный болт с малой головкой	1	M16×60 J21-1	
1 2 8	XI Вал	1	PML-02062	
1 2 9	Вкладыш	2	A-02169	
1 3 0	Осевая втулка	1	В-медь 30×25 Q41-1	
1 3 1	Шестерня	1	PML-02111	
1 3 2	Пружинное кольцо для вала	1	22 J62-2	
1 3 3	Шестигранный болт с малой головкой	1	M12×20 J21-1	
1 3 4	Открытая шайба	1	12-40 J51-5	
1 3 5	Винт со скошенной головкой	3	M5×12 J21-6	
1 3 6	Фиксатор	1	A-02164	
1 3 7	Гнездо подшипника	1	PML-02012	
1 3 8	О-кольцо	1	70×3.1 G51-2A	
1 3 9	X Вал	1	PML-02059	
1 4 0	Винт с головкой под шестигранный ключ	3	M8×25 J21-9	
1 4 1	Тонкая шестигранная гайка	1	M20 J11-2	
1 4 2	Вал	1	PML-02078	
1 4 3	Колпачок	1	PM-02252/B	
1 4 4	Втулка	1	PM-02251/B	

4				
1 4 5	Заклепка для таблички с техническими данными	18	2×4 J83-1	
1 4 6	Табличка с техническими данными	1	A-02203	
1 4 7	Рукоятка	1	PML-02011	
1 4 8	Прижимная пружина	3	1.6×8×18 Q81-1	
1 4 9	Полукруглый шплинт	3	5×19 J33-1A	
1 5 0	Винт с потайной головкой	4	M6×12 J21-6	
1 5 1	Стальной шарик	4	10 GB308-64	
1 5 2	Установочная пластина	2	A-02178	
1 5 3	Крайнее демпфирующее кольцо	2	B30 J64-1	
1 5 4	XVI Вал	1	PML-02067	
1 5 5	O-кольцо	3	25×2.4 G51-2A	
1 5 6	Втулка	1	PML-02044	
1 5 7	Кулачок	1	A-02123	
1 5 8	Цилиндрический шток	6	6×16 J44-1	
1 5 9	Пружинное кольцо вала	1	18 J62-2	
1 6 0	Вал	2	PML—02261	
1 6 1	XV Вал	1	PML-02066	
1 6 2	Разделительный шток	1	3.2×20 J44-9	

1 6 3	Рычаг	1	PML-02022	
1 6 4	Подвижной фиксатор	4	12 Q99-1	
1 6 5	Рычаг	1	PML-02021	
1 6 6	Вал	1	PML-02188	
1 6 7	Шайба	1	14 J51-1	
1 6 8	Винт	4	A-02158	
1 6 9	XVIII Вал	1	PML-02068	
1 7 0	Втулка	2	A-02034	
1 7 1	Втулка	2	A-02144	
1 7 2	Установочная панель	1	A-02177	
1 7 3	Зубчатое колесо	2	A-02121	
1 7 4	XVII Вал	1	PML-02069	
1 7 5	Рычаг	1	A-02017	
1 7 6	Шток	5	A-02181	
1 7 7	Конусный шток	2	6×45 J41-1	
1 7 8	Рычаг	1	A-02023	
1 7 9	Подвижной фиксатор	1	A-02186	
1 8 0	Вал	1	A-02076	
1 8	Шайба	1	12 J51-1	

1				
1 8 2	Натяжной шкив	1	A-02122	
1 8 3	Рычаг	1	A-02026	
1 8 4	Винт	1	A-06094	
1 8 5	Вал	1	PML-02077	
1 8 6	Рычаг	1	PML-02027	
1 8 7	Кулисный рычаг	1	PML-02187	
1 8 8	Эксцентриковый вал	1	PML-02183	
1 8 9	Шестигранная тонкая гайка	2	M12×1.25 J11-2	
1 9 0	Рычаг	1	PML-02039	
1 9 1	Эксцентриковый шток	1	A-02183	
1 9 2	Разделительный шток	1	2×10 J44-9	
1 9 3	Ось	5	PML-02181	
1 9 4	Рычаг	1	A-02024	
1 9 5	Шайба	1	6 J51-1	
1 9 6	Рычаг	1	A-02018	
1 9 7	Кулисный рычаг	1	A-02157	
1 9 8	Рычаг	1	A-02019	
1 9 9	Вал	1	PML-02072	
2	XXI Вал	1	PML-02071	

0 0				
2 0 1	Роликовая цепь с одинарной втулкой	1	Шаг: 12.7 (велосипедная цепь), всего: 46.	
2 0 2	Шестерня	1	A-02112	
2 0 3	Конусный шток	1	6×30 J41-1	
2 0 4	Пружинное кольцо для вала	1	16 J62-2	
2 0 5	Плоский шток	4	5×10 J31-1A	
2 0 6	Шестерня	1	A-02113	
2 0 7	Втулка	1	A-02042	
2 0 8	Втулка	1	A-02139	
2 0 9	Рукоятка	1	PM-02172 /B	
2 1 0	Посадочное место рукоятки	1	A-02008	
2 1 1	Цилиндрический шток	2	3×16 J44-1	
2 1 2	Пружинное кольцо для вала	1	25 J62-2	
2 1 3	Вал	1	A-02073	
2 1 4	Рукоятка	1	A-02173	
2 1 5	Посадочное место рукоятки	1	A-02009	
2 1 6	Панель	1	PML-02202	
2 1 7	Прижимная панель	1	A-02036	
2 1 1	Шестигранный болт с малой головкой	3	M20×60 J21-1	

8				
2 1 9	Индикатор	5	A-02175/1	
2 2 0	Средство измерения уровня масла	2	20 R51—2	
2 2 1	Кулачок	6	PML-02403-A	
2 2 2	Прижимная пружина	6	1.2×7×25 Q81-1	
2 2 3	Винт	6	PML-02189	
2 2 4	Плоский шток	1	16×80 J31-1A	
2 2 5	Плоский шток	1	16×70 J31-1A	
226*	Шпиндель	1	PML-02051/A8	A8 Шпиндельная головка
			PML-02051/A11	A11 Шпиндельная головка
			PML-02051/D8-A	D8 Шпиндельная головка
			PML-02051/D11	D11 Шпиндельная головка
2 2 7	Плоский шток	1	16×50 J31-1A	
2 2 8	Винт с шестигранной головкой	8	M10×35 J21-9	
2 2 9	Колпачок	1	PML-02005	
2 3 0	О-кольцо	1	260×5.7 G51-2A	
2 3 1	Крышка с резьбой	1	PML-02145	
2 3 2	Двухрядный короткий цилиндрический роликовый подшипник	1	150×225×56 D3182130K	
2 3 3	Втулка	1	PML-02154	
2 3 4	Двухсторонний упорный угловой контакт	1	150×225×90 5D2268130	
2 3 5	Цилиндрический шток	1	6×20 J44-1	

2 3 6	Шестерня	1	PML-02101 A	
2 3 7	Противовес	4	A-02179	
2 3 8	Винт с головкой под шестигранный ключ	4	M8×1×10 J22-9	
2 3 9	Шестерня	1	PML-02102	
2 4 0	Фиксирующая гайка	1	GM150×2 J14-6	
2 4 2	Установочный винт конусной точки	1	M6×8 J22-6	
2 4 1	Стальной провод	1	φ0.8×530	
2 4 3	Шестерня	1	PML-02104	
2 4 4	Фиксирующее кольцо	1	PML-02221	
2 4 5	Двухрядный короткий цилиндрический роликовый подшипник	1	140×210×53 D3182128K	
2 4 6	О-кольцо	1	240×5.7 G51-2A	
2 4 7	Заглушка	1	PML-02262	
2 4 8	Опора подшипника	1	PML-02006A	
2 4 9	Втулка	1	PML-02171	
2 5 0	Фиксирующая гайка	1	GM140×2 J14-6	
2 5 1	XIII Вал	1	PML-02064	
2 5 2	Вилка трансмиссии	1	PML-02013	
2 5 3	Вилка трансмиссии	1	A-02014	
2 5	Тонкая шестигранная гайка	2	M16×1.5 J11-2	

4				
2 5 5	Установочный винт с шестигранной головкой	1	M16×1.5×50 J22-9	
2 5 6	Колпачок	1	PML-02037	
2 5 7	Панель	1	80 Q55-8	
2 5 8	Соединительная втулка	1	PML-02125	
2 5 9	Шплинт	8	A-02152	
2 6 0	Шестерня	1	PML-02099	
2 6 1	V Вал	1	PM-02056	
2 6 2	Шестерня	1	PML-02096	
2 6 3	Нарезной болт	1	A-02148	
2 6 4	Колпачок	1	AB-02038	
2 6 5	Панель	1	90 Q55-8	
2 6 6	Однорядный конусный роликовый подшипник	1	40×90×35.5 7608	
2 6 7	VI Вал	1	PM-02057	
2 6 8	Шестерня	1	PML-02361	
2 6 9	Шестерня	1	A-02098	
2 7 0	Кольцо стального кабеля	1	70 J62-6	
2 7 1	Кольцо	1	PM-02508	
2 7 2	Однорядный конусный роликовый подшипник	1	60×85×16 2007912	

2 7 3	Шестерня	1	PM-02097	
2 7 4	Вкладыш	1	PM-02509	
2 7 5	Маслопровод	1	A-02245	
2 7 6	Рукоятка смазочного фитиля	1	0.5×25 R95-1	
2 7 7	Втулка	2	A-02032	
2 7 8	Втулка	1	28×35×20 Q43-1-J	
279*	Вертикальный вал	1	PML-02074/50	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 500мм [20"]
			PML-02074/66	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 660мм [26"]
			PML-02074/76	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 760мм [30"]
2 8 0	Рычаг	1	PML-02025	
2 8 1	Цилиндрический шток	1	8×20 J44-1	
2 8 2	Подвижной блок	1	16 Q99-1	
2 8 3	Втулка	1	A-02033	
2 8 4	XIV Вал	1	A-02065	
2 8 5	Внутренний шток конуса с резьбой	1	8×40 J41-2	
2 8 6	Прижимная пружина	1	1.6×10×25 Q81-1	
2 8 7	Установочный винт с плоской головкой	2	M12×14 J22-3	
2 8	Вилка трансмиссии	1	PML-02016	

8				
2 8 9	Масляный поддон	2	A-02196	
2 9 0	Винт с полукруглой головкой	4	M6×10 J21-4	
2 9 1	Масляный поддон	1	PML-02191	
2 9 2	Тяга	1	A-02156	
2 9 3	Тонкая шестигранная гайка	2	M12 J11-2	
2 9 4	Шестерня	1	PML-02103 /A	

>
z
n
a
ë;

n
p

0
>
b
l
y
y

01

:s:
l
0
-- 1
- 0
(
1. e
's :
:a
: 3
0
(&
R
:;
-1

Таблица 15-3 Задняя бабка

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1 *	Корпус задней бабки	1	PML-03101/50	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 500мм [20"]
			PML-03101/63	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 660мм [26"], 760мм [30"]
2	Вал	1	PM-03313	
3	Блок	1	PM-03301/A	
4	Масляный колпачок с тугой посадкой	1	10 R71-1	
5	Дублирующая шестерня	1	PM-03316	
6 *	Табличка с техническими данными	1	PM-03333/A	Токарный станок с метрической системой
			PM-03333/B	Токарный станок с дюймовой системой
			PM-03361/B	Токарный станок с метрической и дюймовой системами
7 *	Кольцевая шкала	1	PM-03332/C	Токарный станок с метрической и дюймовой системами
			PM-03332/E	Токарный станок с метрической системой
			PM-03332/F	Токарный станок с дюймовой системой
8	Пружина	1	100 Q67-4-33	
9	Рукоятка	1	PM-03303/B	
10	Рукоятка	1	Z13-1-J-31	
		1	Z13-1-J-32	
		1	Z13-1-J-33	
11	Конусный шток	1	4×14 J14-4	
12	Приводной блок	1	PM-03326	
13	Установочная панель	1	PM-03323/B	
14	Панель	1	PM-03324	

15	Винт с отверстием в головке	3	M8×50 J21-9	
1 6	Панель	1	PM-03331/E	
1 7	Винт с прорезью в головке	2	M6×16 J21-4	
1 8	Шайба	1	16 J51-1	
1 9	Шестигранная гайка	1	M16 J11-1	
2 0	Шестигранная гайка	1	M16 J11-1	
2 1	Башмак тормозной тяги	1	PML-03201	
2 2	Нарезной болт	1	PML-03211	
2 3	Рукоятка	1	PML-03213	
2 4	Конусный шток	1	5×50 J41-1	
2 5	Пружина	1	YI-0.8×5×25 Q81-1	
2 6	Стальной шарик	1	6.5 GB308-77	
2 7	Рукоятка	1	PM-03322/B	
2 8	Вал	1	PM-03317	
2 9	Винт с большой цилиндрической головкой и сферой	1	M5×10 J29-2	
3 0	Шплинт	1	PM-03215G	
3 1	Масляный колпачок с посадкой под давлением	1	10 R71-1	
3 2	Блок фиксатора	1	PM-03302/C	
3 3	Блок подушки	1	PM-03325	
3 4	Круглая гайка с желобом	1	M12×1.25 J14-5	
	Винт с потайной головкой и прямым шлицем	1	M3×8 J21-6	
3	Плоский шплинт	1	5-28 J31-1A	

5				
3 6	Полукруглый шплинт	1	6×22 J33-1A	
3 7	Элемент Zygote	1	PM-03314	
3 8	Элемент Zygote	1	PM-03315	
3 9	Вал	1	PM-03312-A	
4 0	Рукоятка	1	PML-03113	
4 1	Винт с цилиндрической головкой и прямым шлицем	1	M10×16 J21-8	
4 2	Пружинная шайба	1	10 J54-1	
4 3	Шплинт	1	A-03036	
44*	Пиноль	1	A-03021	Токарный станок с метрической системой
			AB-03021	Токарный станок с дюймовой системой
			PM-03221/C	Токарный станок с метрической и дюймовой системами
45*	Гайка	1	A-03005	Токарный станок с метрической системой
			A-33005	Токарный станок с дюймовой системой
4 6	Винт с головкой под ключ	3	M6×20 J21-9	
4 7	Конусный шток	1	5×25 J41-1	
48*	Ходовой винт	1	PM-03311-A/E	Токарный станок с метрической системой
			PM-03311-A/F	Токарный станок с дюймовой системой
4 9	Плоский шплинт	1	5×16 J31-1A	
5 0	Однорядный упорный шариковый подшипник	1	25×47×15 B205	

5 1	Однорядный радиальный шариковый подшипник	4	17 7×19×6	
5 2	Стальной шар	4	6 GB308-77	
5 3	Резиновый вкладыш	4	A-03047	
5 4	Вкладыш	4	A-03046	
5 5	Шток	4	A-03044	
5 6	Втулка	4	A-03043	
5 7	Вкладыш	4	A-03045	
5 8	Винт с цилиндрической скругленной головкой и прямым шлицем	8	M6×10 J21-4	
5 9	Скребок для стружки	2	A-03048-B	
60*	Нижняя панель	1	PML-03102/50-A	Максимальный диаметр обработки заготовки: 500мм
			PML-03102/66-A	Максимальный диаметр обработки заготовки: 660мм
			PML-03102L/76	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 760мм
61*	Нарезной болт	1	PML-03114/50	Максимальный диаметр обработки заготовки над станиной: 500мм
			PML-03114/66	Максимальный диаметр обработки заготовки: 660мм
			PML-03114/76	Максимальный диаметр обработки заготовки: 760мм
6 2	Гайка	1	A-03007	
63*	Винт Болт	1	PML-03114/50	Максимальный диаметр обработки заготовки: 500мм

			PML-03114/66	Максимальный диаметр обработки заготовки: 660мм
			PML-03114/76	Максимальный диаметр обработки заготовки: 760мм
6 4	Винт с головкой под ключ	2	M12×120 J21-9	
6 5	Башмак тормозной таги	1	PML-03202	
66*	Эксцентриковый вал	1	PML-03111/50	Максимальный диаметр обработки заготовки: 500мм
			PML-03111/63	Максимальный диаметр обработки заготовки: 760мм, 660мм
6 7	Конусный шток	1	6×40 J41-1	
6 8	Скребок для стружки	2	A-03049-B	
6 9	Эластичный прямой шток	1	8×28 J44-4	
70*	Винт	1	PML-03115/50	Максимальный диаметр обработки заготовки: 500мм
			PML-03115/66	Максимальный диаметр обработки заготовки: 660мм
			PML-03115L/76	Максимальный диаметр обработки заготовки: 760мм
7 1	Прижимная панель	1	PML-03103L	
7 2	Прижимная панель	1	PML-03104L	
7 3	Эластичный прямой шток	1	8×28 J44-4	
7 4	Болт втулки	2	KS-03034	
7 5	Втулка	1	PML-03105	
7 6	Шестигранная тонкая гайка	1	M20 J11-2	
7 7	Шестигранная тонкая гайка	1	M20 J11-2	
7 8	Конусная шайба	1	20 J53-2	
7	Сферическая шайба	1	20 J53-1	

9				
8 0	Шестигранная тонкая гайка	1	M20 J11-2	
8 1	Шестигранная тонкая гайка	1	M20 J11-2	
8 2	Конусная шайба	1	20 J53-2	
8 3	Сферическая шайба	1	20 J53-1	
8 4	Втулка	1	PML-03107-A	

86.

82 81 80
B3 T 25
84 V /.,L 79

49h

47, 48

77

(73

6a 69 V

z >
- <
ë;

t.J. ., "e 75 @ 75⁷⁶ 1^V 71²
50 /2, " , / 65 J ..

|||||

/" " <.

?ⁿ

8' 3
/ 1 1 > 7 " /2 12

d' /

... l 7
0
5

89 /:-_ / 64

5. 8 88

ME

! :
o
m
e
r
a
t
i
o
n
e
s

59

r:s:

15)

17

14

41 #A

4 = 43
34 43
(
i3 .

0
---1*U(
1.e
:s:
:a

: :J
0

Таблица 15-4 Каретка и поперечные салазки

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1 *	Каретка	1	PM-05001/63A	Правостороннее расположение рукоятки
			PM-05001/63B	
2	Задняя прижимная панель	1	A-05042A	
3	Винт	8	M8×16 J21-6	
4	Скребок для стружки	1	A-05064-A	
5	Скребок для стружки	1	A-05063-A	
6 *	Фетровая прокладка	2	A-05083	Блок масляного колпачка для токарного станка с метрической системой
7 *	Масляный колпачок	2	A-05058	
8 *	Масляный колпачок	2	A-05067	
	Комплект масляных колпачков	(2)	AB-05411	Блок масляного колпачка для токарного станка с дюймовой системой
	Крышка масляного колпачка	(2)	AB-05412	
	Вращающаяся крышка	(2)	AB-05413	
	Фетровая прокладка	(2)	AB-05083	
9	Блок	2	A-05091A	
10*	Гайка	1	A-05011	Для станка с метрической системой
			AB-05011	Для станка с дюймовой системой
1 1	Шайба	1 группа	A-05069	Количество и толщина должны быть подтверждены при монтаже
1 2	Панель	2	A-05044A	
1 3	Задняя прижимная панель	1	A-05041A	
1 4	Передняя прижимная панель	2	A-05006	
1 5	Гайка	4	M10 J11-1	
1 6	Винт	4	M10×40 J21-1	
1	Винт	4	M10×30 J22-2	

7				
1 8	Скребок для стружки	1	A-05061-A	

1 9	Скребок для стружки	1	A-05062-A	
2 0	Прижимная панель	1	A-05043	
2 1	Шток	1	8×25 J44-1	
2 2	Винт с головкой под шестигранный ключ	4	M12×50 J21-9	
2 3	Винт с головкой под шестигранный ключ	4	M12×60 J21-9	
2 4	Шток	2	8×60 J41-2	
2 5	Масляный колпачок	5	10 R71-1	
2 6	Винт	1	M12×70 J21-7	
27*	Ходовой винт	1	PM-05221/50E	Метрическая система, наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм
			PM-05221/50F	Дюймовая система, наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм
			PM-05221/63C	Метрическая система, наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм, 760мм
			PM-05221/63D	Дюймовая система, наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм
2 8	Полукруглый шплинт	3	5×19 J33-1A	
2 9	Втулка	1	A-05007	
3 0	Шестерня	1	A-05031	
			A ₁ -05003	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм

31*	Опора	1	A ₁ -05003R	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм, правостороннее положение рукоятки
			A ₁ B-12011-t	Метрическая система, наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм, 760мм
			A ₁ B-12011C	Дюймовая система, наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм, 760мм
3 2	Винт	4	M8×20 J21-1	
33*	Кольцевая шкала	1	A-05052R	Метрическая двоичная шкала
			PM-05223/B	Дюймы
			PM-05223/CE	Дюймовая двоичная шкала
3 4	Эластичный элемент	1	80~125 Q67-4—J-33	
35*	Внутреннее кольцо	1	PM-05204	Одинарная шкала
			A-05004R	Двоичная шкала
3 6	Стальной шар	1	8 GB308-64	
3 7	Шток	1	A-05049	
3 8	Шток	1	3×12 J44-1	
3 9	Рукоятка	1	A-05051	
4 0	Гайк	2	M18×1.5 J14-4	
4 1	Шток	1	5×30 J41-1	
4 2	Рукоятка	1	(Cr)L14×65 Z42-1	
4 3	Рукоятка	1	(Cr)L10×80×22 Z11-1	
44*	Нижние салазки	1	PML-05002/50B	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм
			PML-05002/63B	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 760мм, 660мм
4 5	Винт с головкой под шестигранный ключ	2	M10×25 J21-9	
4 6	Втулка	1	A-05046	

4 7	Винт с головкой под шестигранный ключ	2	M10×55 J21-9	
4 8	Колпачок	1	A-05071	
4 9	Винт	1	M6×10 J21-4	
5 0	Винт	2	M10×30 J22-11	
5 1	Вкладыш	2 (6)	A-05066	Всего 6 штук, 4 штуки для других деталей.
5 2	Пружина	2	1.6×10×25 Q81-1	
5 3	Винт	2	M6×30 J21-8	
5 4	Ограждение	1	A-05065	
5 5	Фиксирующий винт	1	M8×25 J22-5	
5 6	Шток	1	6×25 J44-1	
5 7	Шайба	1	A-05048	
58*	Прижимная планка	1	PH-05007	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм
			PM-05107/66	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 760мм, 660мм
59*	Поперечные салазки	1	PM-04101L/50B	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм
			PM-04101L/66	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм
			PM-04101L/76	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 760мм
6 0	Верхние салазки	1	PM-04102/63B	
61*	Гайка	1	PM-04204/63A	Токарный станок с метрической системой
			PM-04204/63B	Токарный станок с дюймовой системой
62*	Ходовой винт	1	PM-04211A/A	Токарный станок с метрической системой
			PM-04211A/B	Токарный станок с дюймовой системой

6 3	Шток	1	5×30 J41-1	
64*	Эксцентриковая штулка	1	PM-04202/A	Токарный станок с метрической системой
			PM-04202/B	Токарный станок с дюймовой системой
65*	Кольцевая шкала	1	PM-04216/B	Одинарная дюймовая шкала
			PM-04216/C	Дюймовая двоичная шкала
			PM-04216/D	Метрическая двоичная шкала
6 6	Эластичный элемент	1	50~60 Q67-4-J-31	
6 7	Внутренне кольцо	1	6×18 Q67-4-J-31	
6 8	Рукоятка	1	A-04021	
69	Рукоятка	2	(Cr)L6×50×16 Z11-1	
70	Держатель инструмента	1	A-04041	
71	Шток	1	A-04044	
72	Пружина	2	1.6×8×75 Q81-1	
73	Фиксирующий винт	1	A-04052	
74	Насадка	1	A-04045	
75	Винт	2	M8×16 J21-8	
76	Шайба	1	A-04056	
77	Ограничительное кольцо	1	A-04048	
78	Седло рукоятки	1	PM-04046	
79	Рукоятка	1	PM-04047	
80	Винт	1	A-02049	
81	Шток	1	5×25 J44-1	
82	Винт	1	A-04055	
83	Пружина	1	1×6×25 Q81-1	
84	Стальной шар	1	6 GB308-64	
85	Пружина	1	A-04062	
86	Элемент	1	A-04061	
87	Кулачок	1	A-04043	
88	Вал	1	A-04042	
89	Фиксирующий винт	1	M16×40 J22-1	
90	Фиксирующий винт	1	M12×14 J22-3	
91	Пружина	1	(Y) 1×8×25 Q81-1	

92	Шток	1	A-04054	
93	Втулка	4	A-04059	
94	Вкладыш	1	A-04058	
95	Прижимная планка	1	A-04003	
96	Винт	1	A-04053	
97	Стальной шар	1	3/4" GB308-65	
98	Масляный колпачок	2	6 R71-1	
99	Фиксирующий винт	1	M12×25 J22-3	
100	Фиксирующий винт	2	M6×8 J22-3	
101	Гайка	2	M12 J11-1	
1 0 2	Вкладыш	2	12 J51-1	
1 0 3	Винт	2	A-04051	
1 0 4	Фиксирующий винт	1	M10×35 J22-5	

z
>
n
a
e;
n
?

i
v
e

1
15
176 -

'111'-₁

is:
1
0
1
0
1
s
e
a
w
0
R
1
1

11:
s:

:s:

Таблица 15-5 Фартук

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1*	Фартук	1	PM-06101/63A	Левостороннее расположение рукоятки
			PM-06101/63B	Правостороннее расположение рукоятки
2	Втулка рукоятки	1	85 Z13-1-J-31	
3	Демпфирующее ее кольцо кабеля	1	1.2×13 Z13-1-J-33	
4	Рукоятка рычага	1	85×20 Z13-1-J-32	
5	Рукоятка	1	A-06005	
6*	Опора	1	A-06002	Токарный станок с метрической системой
			AB-06002	Токарный станок с дюймовой системой
7	Винт	3	M8×55 J21-9	
8	Шток	2	8×60 J41-2	
9	Шток	1	12×40 J44-1	
10	Втулка вала	1	18×25 Q41-1	
11*	Шестерня	1	A-06073	Токарный станок с метрической системой
			AB-06073	Токарный станок с дюймовой системой
12*	Шестерня	1	A-06074A	Токарный станок с метрической системой
			AB-06074A	Токарный станок с дюймовой системой
13	Рукоятка	1	A-05051	
14	Шток	1	A-05049	
15	Шток	1	5×19 J33-1	
16	Стальной шар	1	6 GB308-64	
17	Эластичный элемент	1	80~125 Q67-4-J-33	
18*	Кольцевая шкала	1	A-06088	Токарный станок с метрической системой

			АВ-06088	Токарный станок с дюймовой системой
19,180	Шток	1	6×25 J44-1	
20*	Кольцо седла	1	А-06006	Токарный станок с метрической системой
			АВ-06006	Токарный станок с дюймовой системой
			А-06006-R	Правостороннее расположение рукоятки
21	Уплотнительное кольцо	1	18×2.4 HG4-333	
22	Втулка	1	А-06011	
23,178	Вкладыш	2	А-06115	
24	Шестерня	1	А-06071	
25	Втулка вала	1	20×16 Q41-1	
26	Вкладыш	1	А-06114	
27	Муфта	1	А-06112	
28	Пружина	1	1.6×18×25 Q81-1	
29	Шайба	1	14 J51-1	
30,52	Полукруглый шплинт	3	5×19 J33-1	
31	Вал I	1	А-06051	
32	Плоский шплинт	1	4×4×20 J31-1	
33	Разделительный шток	1	4×25 J44-9	
34	Круглый уровень	1	20 R51-2	
35	Вал II	1	А-06052	
36,63	Полукруглый шплинт	2	8×32 J33-1	
37	Уплотнительное кольцо	1	32×3.5 HG4-333	
38	Шестерня	1	А-06069	
39	Уплотнительное кольцо	1	25×2.4 HG4-333	
40	Втулка (масло)	1	А-06031	
41	Шток	1	5×35 J41-1	
42*	Шестерня	1	А-06072	Метрическая система
			АВ-06072	Дюймовая система
43	Колпачок	1	PM-06129	

44,125	Винт	8	M8×16 J21-6	
45,66	Уплотнительное кольцо	3	35×3.1 HG4-333	
46,65	Втулка (масло)	3	A-06032	
47,54	Шестерня	4	A-06066	
48,55,96,140,145	Фиксирующий винт	7	M6×10 J22-4	
49,53	Втулка	4	A-06025	
50	Элемент Zygote	2	A-06089	
51	Вал III (IV)	2	A-06053	
56	Шестерня	2	A-06065	
57,58	Втулка (масло)	3	A-06033	
59	Шестерня	1	A-06064	
60*	Червячная шестерня	1	A-06021	Правостороннее расположение рукоятки
			A-06021-R	
61	Позиционирующий винт	1	M8×16 J22-6	
62	Полукруглый шплинт	1	6×22 J33-1	
64	Вал V	1	A-06055	
67	Средство блокировки	1	25 Q56-1	
68	Вал VII	1	PM-06111/63	
69	Втулка вала	1	32×25 Q41-1	
70*	Седло рукоятки	1	A-06099	Правостороннее расположение рукоятки
			A-06099-R	
71	Шток	1	5×60 J41-1	
72	Рукоятка	1	A-06102	
73	Шток	1	4×30 J41-1	
74	Винт	1	A-06095	
75	Стальной шар	1	8 GB308-64	
76,198	Пружина	4	1.6×8×22 Q81-1	
77	Втулка с винтом	1	A-06127	
78,112	Винт	2	M10×25 J22-3	
79	Рукоятка	1	A-06101	
80,162	Ограничительное кольцо	2	30 J62-2	
81	Втулка	1	30×37×4 Q43-1-J	

82*	Седло рукоятки	1	A-06098	Правостороннее расположение рукоятки
			A-06098-R	
83,193	Шток	2	5×30 J41-1	
84	Стыковочная втулка	1	A-06107	Диаметр вала двигателя: Ф14
		1	A-06107A	Диаметр вала двигателя: Ф11
85	Вкладыш	1	A-06141	
86	Высокоскоростн ой двигатель	1		
87	Плоский шплинт	1	4×4×12 J31-1	Ремень двигателя
88	Болт	3	M8×25 J21-1	
89	Гнездо кнопки	1	A-06105	
90	Головка рукоятки	1	PM-06306	
91	Гайка	1	M12×1.25 J11-2	
92	Колпачок	1	A-06151	
93	Колпачок	1	A-06012	
94	Рукоятка	1	PM-06305/63	
95	Шток	1	8×25 J44-1	
97	Ограждение	1	A-06003	
98,171	Винт	8	M8×20 J21-9	
99	Несущая бракета	1	A-06043	
100	Втулка вала	1	B35×35 Q41-1	
101,123	Винт	2	M8×10 J22-4	
102	Винт	1	M6×16 J22-4	Для станков: 1.5м, 2м
103*	Втулка	1	A-06026	Для станков: 1.5м, 2м
			AC-06026	3000~5000мм
104	Шток	2	12×25 J44-1	
105*	Разделительная гайка	1	A-06022	Метрическая система, 750~2000мм
			AB-06022	Дюймовая система, 750~2000мм
			AC-06022	Метрическая система, 3000~5000мм
			AC-06022-n	Дюймовая система, 3000~5000мм
106,113	Гайка	3	M10 J11-1	
107	Винт	2	A-06094	

108	Прижимная планка	1	A-06111	
109,128	Винт	8	M6×10 J21-6	
110*	Посадочное место разделительной гайки	1	A-06004	750~2000мм
			A-06004-R	Правостороннее расположение рукоятки, 750~2000мм
			AC-06004	3000~5000мм
			PM-06004/B	Правостороннее расположение рукоятки, 3000~5000мм
111	Шток	1	8×50 J44-1	
114	Винт	1	M10×25 J21-9	
115	Ограничительное кольцо	1	20 J62-2	
116	Шайба	1	20 GB848-66	
117	Втулка вала	1	28ga×20 Q41-1	
118,120,124	Крепежный винт	3	M6×8 J22-3	
119*	Шестерня	1	A-06067	
			A-06067-R	Правостороннее расположение рукоятки
121*	Шестерня	1	A-06068	
			A-06068-R	Правостороннее расположение рукоятки
122	Вал IV	1	A-06054	
127	Вкладыш	1	A-06132	
129	Колпачок	1	A-06122	
130	Вкладыш	1	A-06133	
131	Ограничительное кольцо	1	18 J62-2	
132,135	Вкладыш	2	A-06109	
133	Шестерня	1	A-06062	
134	Вал Втулка	1	25×25 Q41-1	
136	Вал IX	1	A-06058	
137	Ограничительное кольцо	1	38 J62-2	
138	Втулка	1	38×47×4 Q43-1-J	
139	Втулка	1	A-06024	
141	Шестерня	1	A-06061	
142	Плоский шплинт	1	6×6×25 J31-1	

143	Втулка подающего штока	1	A-06082	
144	Втулка	1	A-06023	
146,172	Подшипник	2	25×52×16.5 7205	
147*	Вал VIII	1	A-06057	Правостороннее расположение рукоятки
			A-06057-R	
148,197	Винт	4	M6×10 J21-4	
149	Плоский шплинт	1	8×7×30 J31-1	
150	Масляная пластина	1	A-06123	
151	Вкладыш	1	A-06108	
152	Шестерня	1	A-06063	
153	Пружина	3	0.3×3×12 Q81- 1	
154	Шток	3	4 C31-1-35	
155	Ролик	3	8 C31-1-34	
156*	Корпус муфты	1	A-06083A	Правостороннее расположение рукоятки
			A-06083-R	
157	Плоский шплинт	1	8×7×16 J31-1	
158	Элемент	1	A-06084	
159	Элемент	1	A-06085	
160	Стальной шар	4	10 GB308-64	
161	Пружина	4	1.6×8×32 Q81- 1	
163	Вкладыш	1	A-06086	
164	Металлический кабель		Φ0.8	
165	Заглушка с винтом	4	A-06096	
166	Подвижная панель	1	A-06087	
167	Крепежный винт	1	M12×60 J22-9	
168	Гайка	1	M12 J11-2	
169	Уплотнительн ое кольцо	1	95×3.1 HG4-333	
170	Седло подшипника	1	A-06007	
173	Винтовой элемент	1	A-06097	
174,205	Винт	2	M5×12 J21-6	

175	Уплотнительное кольцо	1	56×3.5 HG4-333	
176	Крышка	1	A-06125	
177	Ограничительное кольцо	1	14 J62-2	
179	Рычаг	1	A-06013	
181,191	Подвижной блок	5	12 Q99-1	
182	Вал	1	A-06113	
183	Колпачок	1	A-06161	
184	Ограничительное кольцо	1	22 J62-4	
185	Масляная пробка	1	A-06116A	
186	Уплотнительное кольцо	1	16×2.4 HG4-333	
187	Вал	1	A-06091	
188	Вилка трансмиссии	1	A-06041	
189*	Вилка трансмиссии	1	A-06042	
			A-06042-R	Правостороннее расположение рукоятки
190	Шток	4	6×14 J44-1	
192	Седло штока блокировки	1	A-06009	
194	Шток блокировки	1	A-06092	
195	Блокировка	1	35 Q56-1	
196*	Рабочий вал	1	A-06081	
			A-06081-R	Правостороннее расположение рукоятки
199	Шток	3	A-06106	
200	Вкладыш	1	A-06131	
201	Колпачок	1	A-06008	
202	Винт	6	M8×16 J21-1	
203	Медная шайба	1	13 G52-5	
204	Масляная пробка	1	M12×1.25 G38-2	
206	Ограничительное кольцо	1	B25 J64-1	
207	Винт	4	M8×80 J21-9	
208	Посадочное место	1	PM-06102A/63	

209	Втулка	1	PM-06107/63	
210	Блок	3	PM-06106/63	
211	Винт	3	M8×20 J21-9	
212*	Боковой кожух фартука	1	PM-06121/63	

>
n z
n <
a
e;
n
?

01
o
:::
:::
s
s

::s:
l
o
- 1
- o
r
1. e
: s :
: a
: o
o
(&
R
:::
:::
- 1
11 :
: s :

Таблица 15-6 Блок подачи

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1	Блок	1	PML-07001	
2	Колпачок	1	A-07133	
3	Колпачок	1	A-07132A	
4 *	Табличка с техническими данными	1	PML-93201A/H	Для токарного станка с метрической системой
			PML-93201B/H	Для токарного станка с дюймовой системой
5	Втулка	1	A-07012	
6	Кожух блока	1	A-07002A	
7	Винт с головкой под шестигранный ключ	2	M12×50 J21-9	
8	Шток	2	10×60 J41-2	
9	Винт	9	M8×12 J21-4	
10	Заклепка для таблички с техническими данными	2	2×4 J83-1	
1		4		
11	Винт	4	M6×16 J21-8	
12	Пружина	4	1×10×10 Q81-1	
13	Вкладыш	4	A-05066	
14	Нарезной болт	2	A-07126A	
15	Винт с головкой под шестигранный ключ	6	M10×30 J2109	
16	Индикатор	3	A-02175	
17	Шток	2	8×50 J41-2	
18	Вкладыш	1	A-07156	
19	Вкладыш	1	A-07155	
20	Колпачок	1	A-07131	
21	Масляная пробка	1	M12×1.25 G38-2A	

2 2	Круглый уровнемер масла	1	20 R51-2	
2 3	Винт	3	M10×30 J21-11	
2 4	Кольцо шара	1	17 J62-2	

25	Подшипник	9	203 GB276-86	
26*	Шестерня	2	A-07066	
27	Вал	1	A-07039	
28	Подшипник	5	105 GB276-86	
29	Кольцо для шара	3	25 J62-2	
30	Шестерня	1	A-07064	
31	Подшипник	1	304 GB276-86	
32	Колпачок	1	A-07099	
33	Масляная пробка	2	M16×1.5 G38-4A	
34	Регулирующее кольцо	2	A-07122	
35	Шестерня	1	A-07067	
36	Шестерня	1	A-07068	
37	Шестерня	1	A-07069	
38	Вал	1	A-07036	
39	Втулка	2	A-07119	
40	Металлический кабель	2	Φ0.8×150	
41	Фиксирующий винт	2	M8×10 J22-5	
42	Шестерня	1	A-07071	
43	Шестерня	1	A-07072	
44	Шестерня	1	A-07073	
45	Короткозамыкающее кольцо	2	A-07127	
46	Шайба	5	A-07124	
47	Втулка	1	25×32×28 Q43-1-J	
48	Шестерня	1	A-07063	
49	Вал	1	A-07035	
50	Шестерня	1	A-07062	
51	Подшипник	1	303 GB276-86	
52	Колпачок	1	A-07098	
53	Вал-шестерня	1	A-07032	
54	Полукруглый шплинт	1	4×19 J33-1A	

55	Короткозамыкающее кольцо	1	A-07128	
5 6	Подшипник	1	205 GB276-86	
5 7	Шестерня	1	A-07065	
5 8	Шестерня	1	A-07061	
5 9	Подшипник	1	305 GB276-86	
6 0	Вал	1	A-07031	
6 1	Колпачок	1	PML-07079	
6 2	Шестерня	1	A-07061	
6 3	Пружинная шайба	2	35 J51-1	
6 4	Шайба с прорезью	1	A12-40 J51-5	
6 5	Шестерня	1	A-07074	
6 6	Вал	1	A-07033	
6 7	Шестерня	1	A-07075	
6 8	Вал-шестерня	1	A-07034	
6 9	Подшипник	2	7000106 GB276-86	
7 0	Шайба	2	A-07123	
7 1	Упорный шариковый подшипник	2	D8106 GB301-86	
7 2	Седло подшипника	1	A-07004	
7 3	Винт с головкой под шестигранный ключ	8	M10×25 J21-9	
7 4	Колпачок	1	A-07125	
7 5	Втулка	1	A-07015	
7 6	Гайка	2	A-07121	
7 7	Втулка	1	A-07095	
7 8	Шток	4	6×10 J41-1	
7 9	Шестерня	1	A-07076	

8 0	Шестерня	1	A-07077	
8 1	Вал	1	A-07037	
8 2	Втулка	1	A-07014	
8 3	Шестерня	1	A-07078	
8 4	Шестерня	1	A-07079	
8 5	Вал-шестерня	1	A-07038	
8 6	Втулка	1	A-07096	
87	Колпачок	1	A-07003	
88	Шайба	1	G51-1 25	
89	Втулка	1	A-07096	
90	Вал	2	A-07044	
91	Рычаг	1	A-07009	
92	Шток	5	J44-1 5n6×14	
93	Подвижной фиксатор	6	Q99-1 В-10	
94	Подвижной фиксатор	7	Q99-1 12	
95	Вал	2	A-07111	
96	Кулачок	1	A-07093	
97	Задвижной вал	1	A-07114	
98	Рычаг	1	A-07011	
99	Вал	1	A-07047	
100	“О” фетровое кольцо	2	G51-2A 25×2.5	
101	Шплинт	6	J33-1A 5×19	
102	Вал	1	A-07043	
103	Позиционирующая шайба	2	Z34-2 22	
104	Винт	6	J21-6 M6×12	
105	Рукоятка	2	A-02174	
106	Рукоятка	2	A-02011	
107	Ограничительное кольцо	3	J64-1 В30	
108	Винт	3	J21-6 M5×12	
109	Стальной шар	3	GB308-64 10	
110	Пружина	2	Q81-1 YI-1.6×8×18	
111	Винт	2	J22-3 M12×14	
112	Шток	2	J44-1 6n6×14	

W*YUNNAN CY GROUP CO.,
LTD.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СМЕНА
ШЕСТЕРНИ

Таблица 15-7 Сменные шестерни

Сер. №	Наименование	К-во.	Номер детали	Примечания
1 *	Панель смены шестерен	1	PML-08001L/50	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм [20"]
			PML-08001L/66	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм [26"]
			PML-08001L/76	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 760мм [30"]
2 *	Шестерня	1	A-08041	Для станка с метрической системой
			AB-08043	Для станка с дюймовой системой
3	Быстросъемное кольцо	1	20 J65-6	
4 *	Шестерня	1	A ₁ B-08046-t	Для станка с метрической системой с наибольшим диаметром обрабатываемой заготовки: 500мм [20"]
			PM-08046/63A	Для станка с метрической системой с наибольшим диаметром обрабатываемой заготовки: 660мм [26"]
			PML-08046L/76A	Для станка с метрической системой с наибольшим диаметром обрабатываемой заготовки: 760мм [30"]
			AB-08045	Для станка с дюймовой системой с наибольшим диаметром обрабатываемой заготовки: 500мм [20"]
			PM-08046/63B	Для станка с дюймовой системой с наибольшим диаметром обрабатываемой заготовки: 660мм [26"]

			PML-08046L/76B	Для станка с дюймовой системой с наибольшим диаметром обрабатываемой заготовки: 760мм [30"]
5*	Шайба	1	PML-08024	

6	Корпус шпинделя	1	A-08011	
7	Вал	1	PML-08021	
8	Шток	1	8×20 J44-1	
9	Гайка	1	PML-08023	
10*	Шестерня	1	A-08042	Для станка с метрической системой
			AB-08044	Для станка с дюймовой системой
11	Винт	2	M6×10	
12*	Маслоотражательная перегородка	1	PML-08031/50	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 500мм [20"]
			PML-08031/63	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 660мм [26"]
			PML-08031L/76	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: 760мм [30"]

W·YUNNAN CY GROUP CO.,
LTD.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Н
Е
П
О
Д
В
И
Ж
Н
Ы
Й

Л
Ю
Н
Е
Т

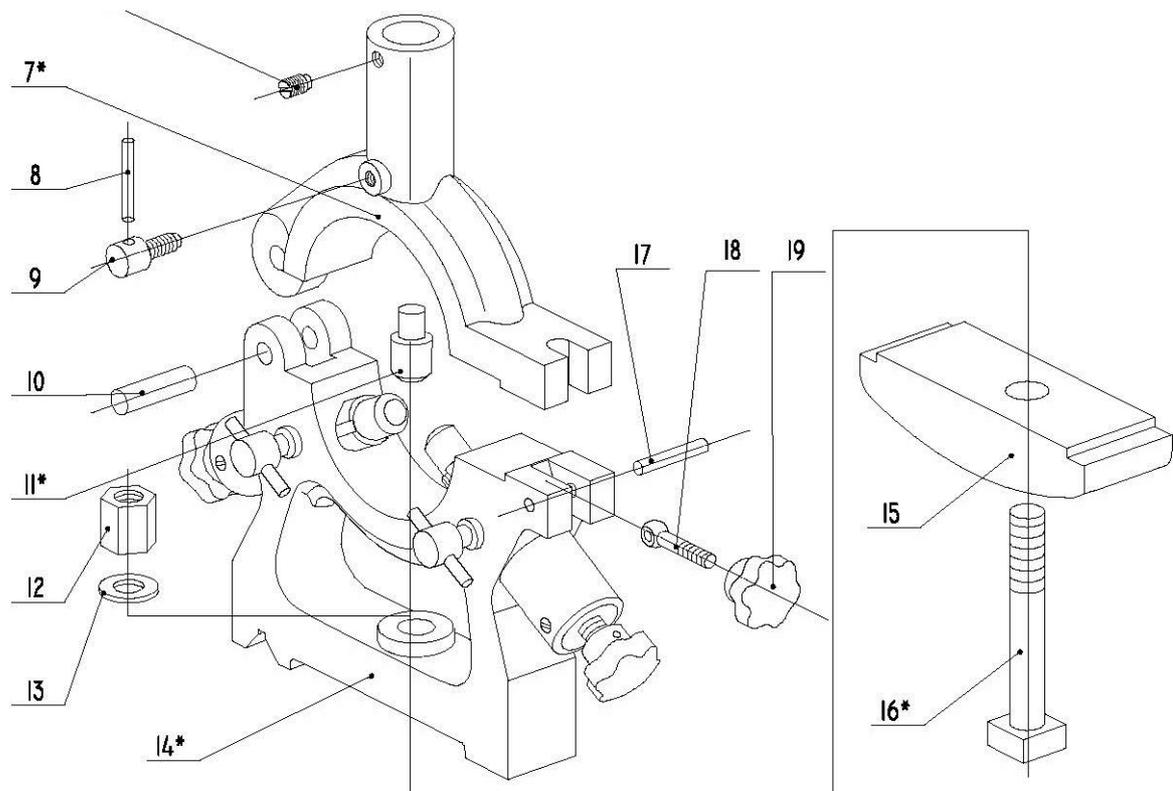
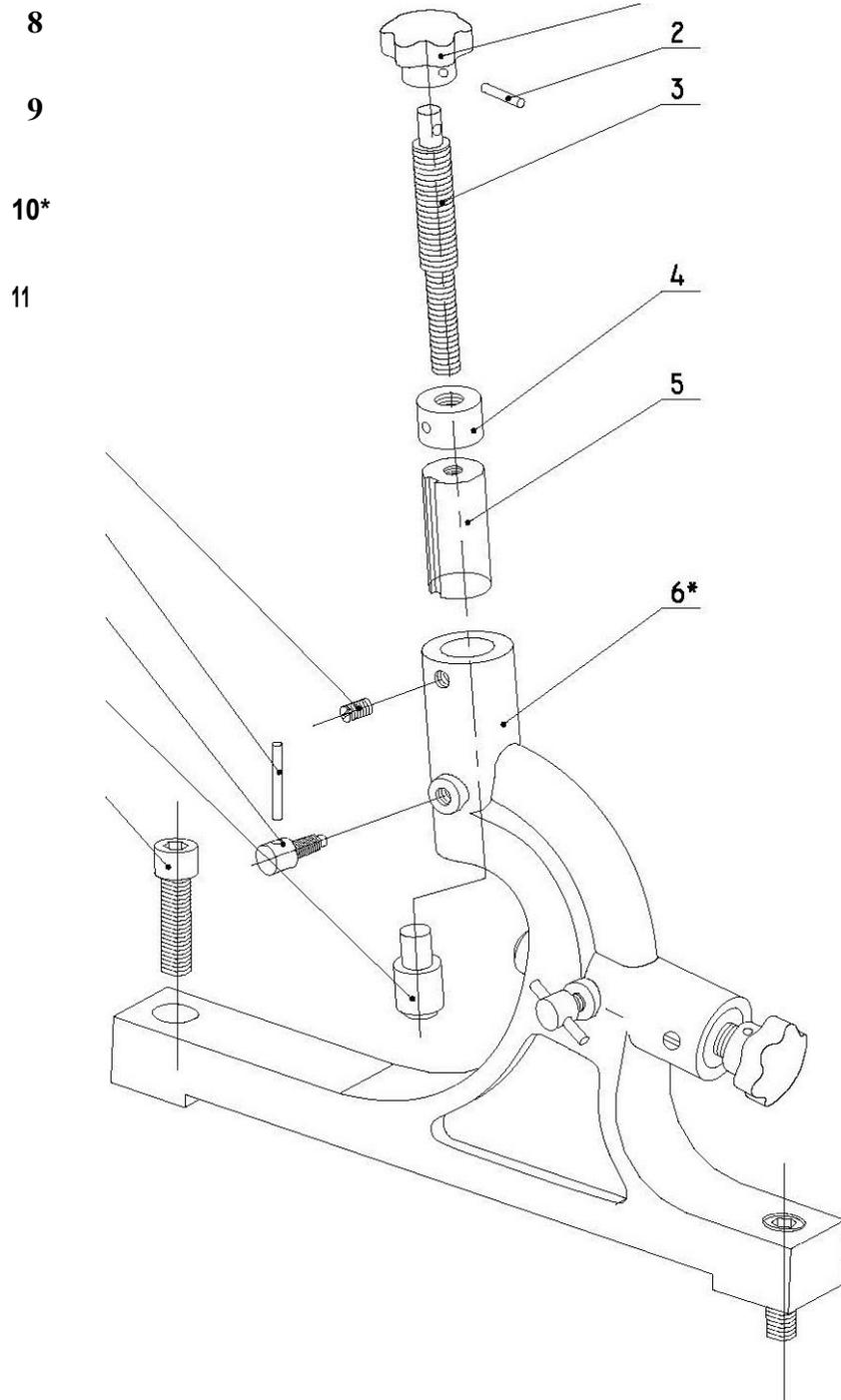


Таблица 15-8 Неподвижный люнет



16. Расходные материалы

Список расходных материалов оборудования приведен в таблице 16-1. Не указанные в таблице расходные материалы являются универсальными для всех моделей, информация о которых приведена в настоящей инструкции.

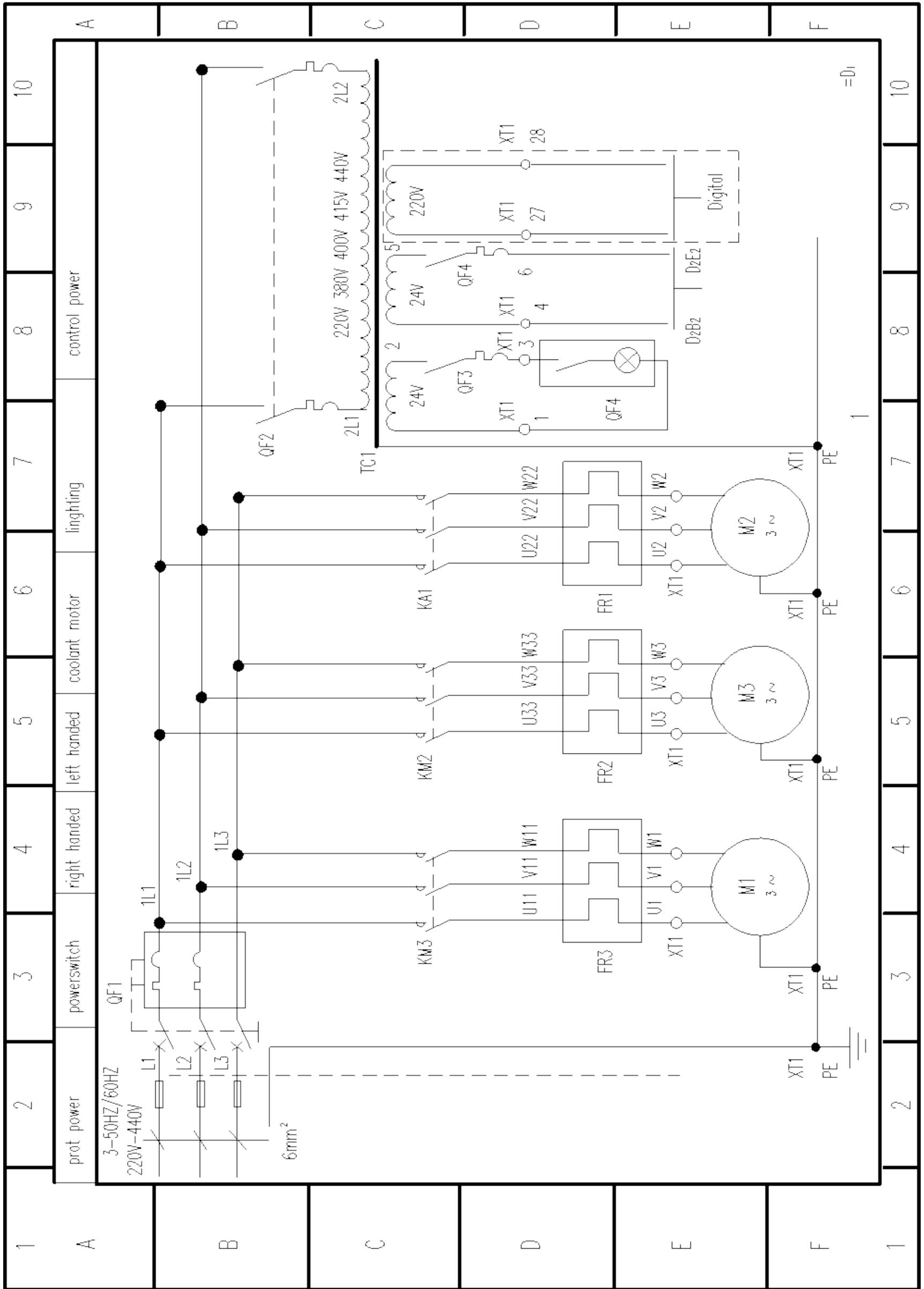
Таблица 16-1 Список расходных материалов

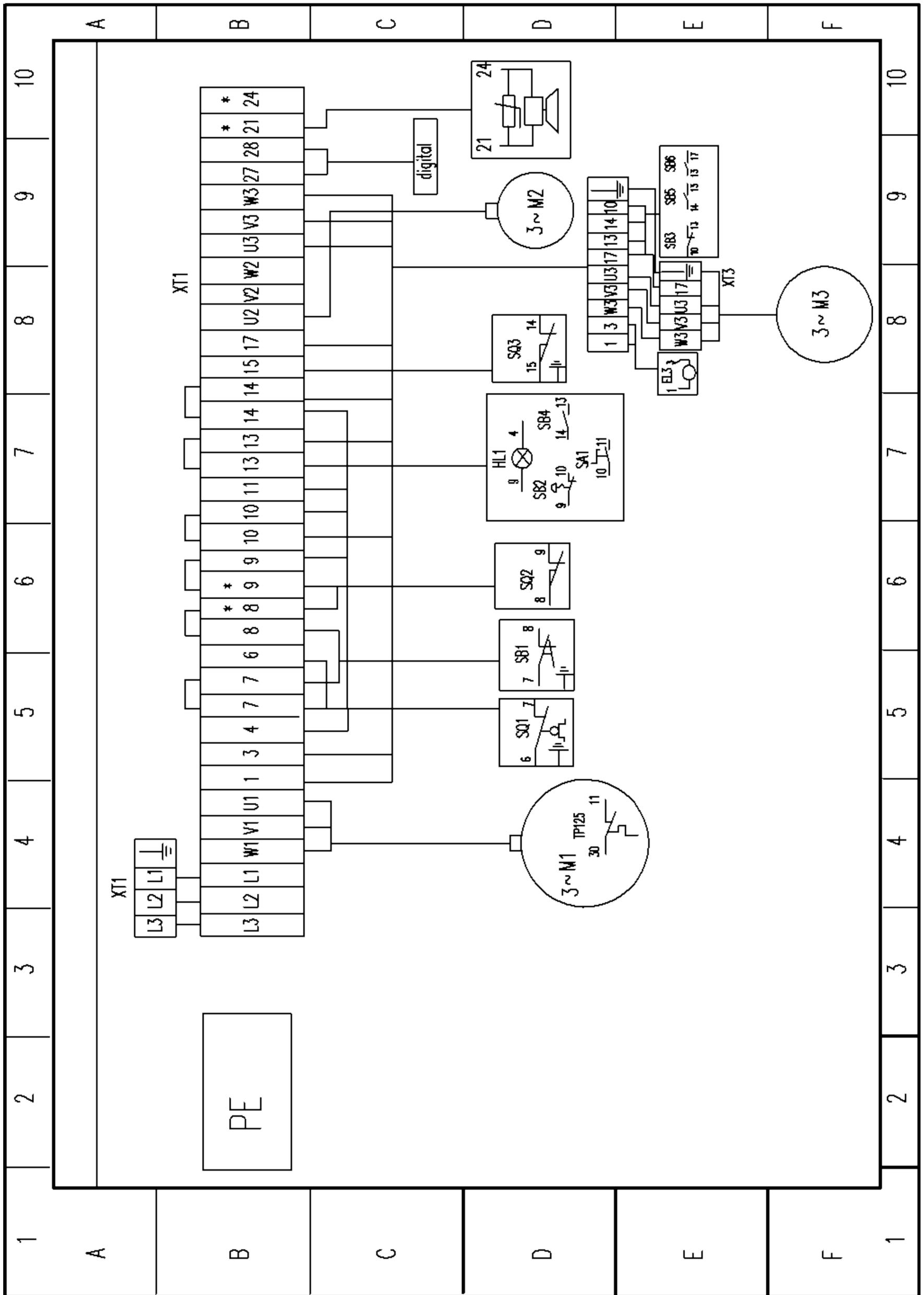
Сер. №	Номер детали	Наименование	Материал	Термическая обработка	К-во.	Примечания
1	A02041	Втулка	ZQSn6-6-3		2	
2	A02136	Рычаг	45	Local G48	1	
3	A02192	Фрикционная пластина	15	S0.5~C0.6	16	
4	A02193	Фрикционная пластина	15	S0.5~C0.6	14	
5	A02194	Тормозная лента	65Mn		1	
6	A02211	Внешний ротор трохойдного насоса	Iron-base powder		1	
7	A02212	Внутренний ротор трохойдного насоса	Iron-base powder		1	
8	A02231	Тормозной фрикционный диск	Canvas with iron sand		1	
9	A05011	Гайка	ZQSn6-6-3		1	Для токарного станка с метрической системой
	AB05011					Для токарного станка с дюймовой системой
10	A06021	Червячная шестерня	ZQSn6-6-3		1	
11*	A-06022	Разделительная гайка	ZQSn6-6-3		1	750мм~2000мм
	AB-06022					750мм~2000мм, правостороннее расположение рукоятки
	AC-06022					3000мм~5000мм
	AC-06022-n					3000мм~5000мм, правостороннее расположение рукоятки
12	A08011	Шлицевая втулка	ZQSn6-6-3		1	

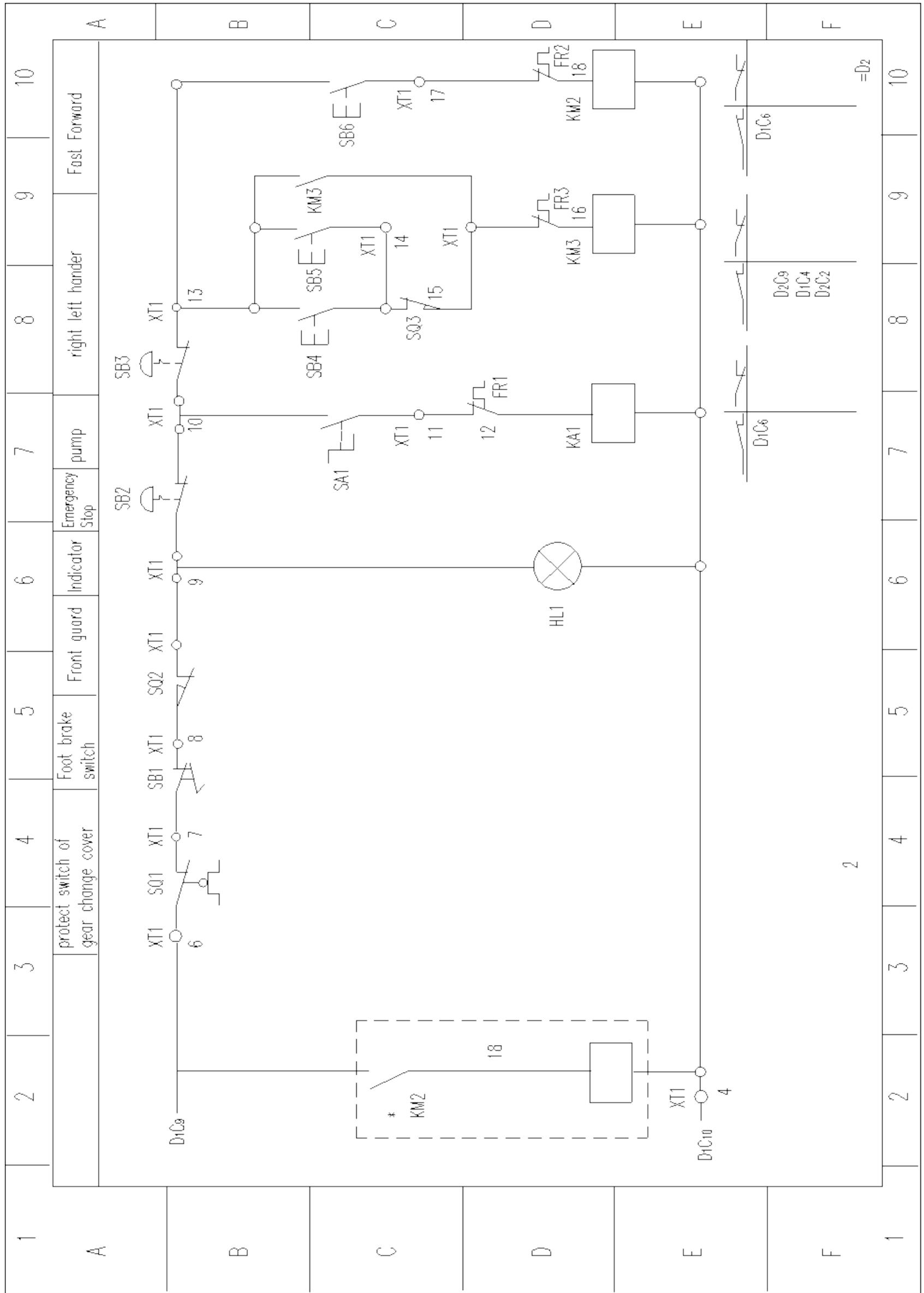
13	J22-1	Винт М16×40	35		8	
14	Q99-1 12	Подвижной блок	НТ300		1	
15	Q99-1 16	Подвижной блок	НТ300		1	
16	S77-1 М5	Центр	Т8	Кромка С59 Стойка С40	2	

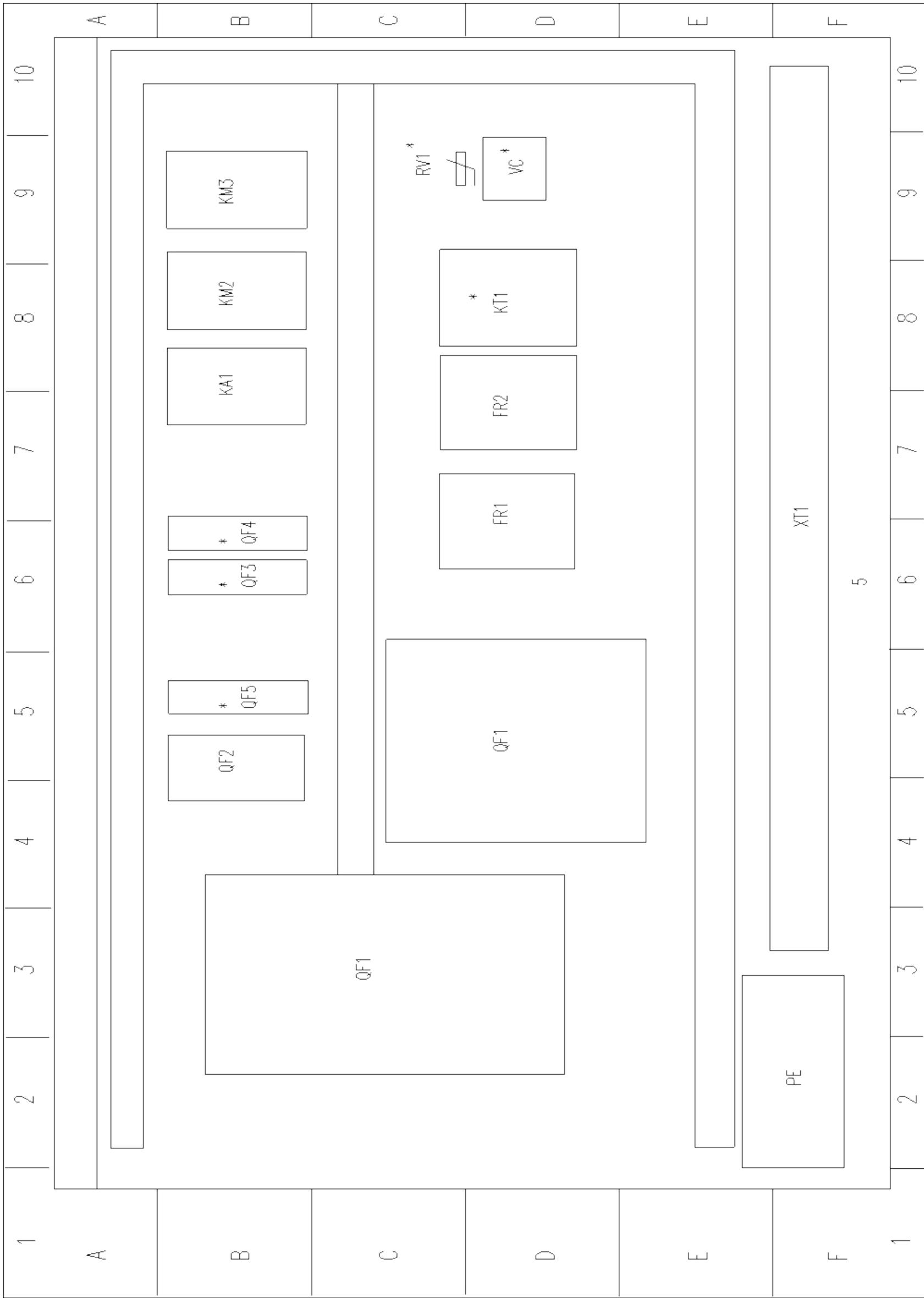
Заключение

- Настоящая инструкция не продается отдельно, а поставляется пользователям вместе с оборудованием.
- Изготовитель сохраняет за собой право выпуска последующих редакций инструкции. Описания, иллюстрации и спецификации могут быть изменены без направления уведомления и без наложения каких-либо обязательств на изготовителя.
- Ввиду ограниченного количества времени, выделенного на работу с документом, в инструкции могут содержаться ошибки. При возникновении вопросов свяжитесь с заводом.









ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель дает гарантию на случай неисправности составных частей или некачественной сборки на период 12 календарных месяцев, с даты покупки, при условии, что:

1. Гарантийный талон заполнен надлежащим образом.
2. Изготовитель признает, что дефекты являются следствием заводского брака и не вызваны неправильным использованием, самовольным вскрытием или попыткой работы при напряжении сети, отличающемся от указанного на этикетке станка.
3. Гарантия не имеет силы, если ремонт станка производился не сертифицированными лицами и если дефекты возникли из-за износа или аварии.
 4. Поставщик оставляет за собой право включать расходы по устранению неисправностей, упаковке и транспортировке в стоимость работ по каждому пункту рекламации.
 5. Для ремонта в течение гарантийного срока станки должны высылаться в ремонтную мастерскую поставщика.
 6. Если станок высылается для ремонта, по возможности используйте заводскую упаковку и укажите номер гарантийного талона.
7. Поставщик не отвечает за порчу и потерю продукции (если это произойдет) в пути следования.
8. При получении гарантийного талона проверьте наличие даты покупки.

ООО «ПО ИП»

Тел: +7 (812)602-77-08

E-mail: info@poip.ru

www.poip.ru