



Инструкции по эксплуатации Универсальные токарные станки



высокоскоростные D6000 E и D6000 E



высокоскоростные CC-D6000 E и CC-D6000 E

**Walter Blombach GmbH
Tool and Machine Factory**

Содержание

ЕС – Декларация соответствия	4
1. Технические данные	6
2. Чертеж и спецификация	8
2.1 Схема смазки	8
2.2 Положение сменных шестерен для шага резьбы 1 мм (наклон)	9
2.3 Схема считывания скорости	10
2.4 Позиция трэнзеля при нарезке левой резьбы	11
2.5 Позиция сменных шестерен при автоматической подаче	12
2.6 Элементы управления	13
2.7 Передняя бабка	14
2.8 Станина с приводом ходового винта	16
2.9 Станина с приводом ходового винта для шарикового шпинделя	18
2.10 Ось Z с ЧПУ приводом	20
2.11 Инструментальная каретка	21
2.12 Инструментальная каретка ниже для шарикового шпинделя	24
2.13 Привод с ЧПУ ось X	26
2.14 Задняя бабка	27
2.15 Легенда высокоскоростного привода с двигателем 2,0 кВт	28
3. Принципиальная электрическая схема	30
3.1 Двигатель 1,4 кВт	30
3.2 Высокоскоростной двигатель 2,0 кВт	31
3.3 Двигатель 1,4 кВт с безопасной кабиной	32
3.3.1 Высокоскоростной двигатель 2,0 кВт с безопасной кабиной	33
3.4 Привод для ЧПУ	34
4. Поставка и установка	35
5. Условия для оптимальных результатов работы	35
6. Запуск и техобслуживание	36
6.1 Техобслуживание	36
6.2 Запуск	36
6.3 Смазывание станка	36
6.4 Направляющие для периодического техобслуживания станка	37
7. Инструкции по технике безопасности	37
8. Описание станка	38
8.2 Маркировка	38

Содержание

9.	Описание модулей	38
9.1	Структурные параметры	38
9.2	Шпиндельная бабка	39
9.2.1	Основной шпиндель	39
9.2.2	Электрические компоненты	39
9.2.3	Регулирование скорости для двигателя 1,4кВт	40
9.2.4	Регулирование скорости для двигателя 2,0 кВт	40
9.2.5	Передача скорости вращения от основного шпинделя к ходовому винту	40
9.2.6	Регулировка тrenzеля	40
9.2.7	Защитный колпак для зажимного патрона	40
9.3	Станина с приводом ходового винта	41
9.3.1	Предохранительная муфта	41
9.3.2	Установка зазора подшипника на ходовом винте	41
9.4	Инструментальная каретка	41
9.4.1	Поперечные салазки	41
9.4.2	Продольные салазки	42
9.5	Задняя бабка	42
10.	Применение	43
10.1	Продольная и поперечная токарная обработка	43
10.2	Нарезка резьбы и автоматическая подача	44
10.2.1	Нарезка резьбы	44
10.2.2	Применение сменных шестерен	45
10.2.3	Изменение подачи и шага резьбы	46
10.2.4	Левая резьба	47
11.	Трех- и четырехкулачковый зажимной патрон	47
12.	Цанговый патрон	48
13.	Квадратная револьверная головка	48
14.	Устройство для смазочно-охлаждающей жидкости	49
15.	Декларация об уровне шума	50
16.	Утилизация токарного станка	50

ЕС – Декларация соответствия

От имени производителя

Walter Blombach GmbH

**Завод инструментов и станков
Расположенный в Ремшайде и Нойербурге**

D-42871 Remscheid
D-54673 Neuerburg

Postfach 12 01 61
WABECO Str. 1-10

Phone: 0049 (2191) 597-0
Phone: 0049 (6564) 9697-0

Fax: 0049 (2191) 597-40
Fax: 0049 (6564) 9697-25

Сим заявляем, что универсальные токарные станки, указанные ниже

Универсальные токарные станки типа:

D6000 E

Высокоскоростной D6000 E

CC-D6000 E

Высокоскоростной CC-D6000 E

отвечают следующим требованиям для стандартного серийного производства

- директива ЕС для станков ЕЕС 91/68 и 89/392
- ЕС директива о низком напряжении 72/23/ЕЕС

Чтобы отвечать / обеспечивать выполнение требований вышеуказанных директив, придерживались следующих применимых и прежде опубликованных стандартов:

EN 292-1

EN 292-2

EN292-2 Приложение I

EN 294

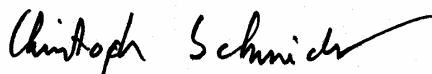
EN 349

EN 418

EN 60204-1

D-54673 Нойербург

Город



Подпись

Обзор

Уважаемый покупатель!

Поздравляем вас с выбором **Универсального токарного станка WABECO**. Мы вложили много сил в его производство и подвергли его тщательному контролю качества. Эти инструкции по эксплуатации должны помочь вам безопасно и правильно его эксплуатировать.

После распаковки станка проверьте, пожалуйста, не произошло ли каких-либо повреждений во время транспортировки. Любые жалобы должны быть высказаны немедленно. Жалобы, высказанные позже, **не могут** быть приняты.

Если у вас есть какие-либо вопросы или вам необходимы запасные детали, **укажите, пожалуйста, номер машины,** расположенный на передней части двигателя.

1. Технические данные

Размеры станка

D6000E.....	1250 x 500мм
D6000E высокоскоростной	1215 x 600мм
CC-D6000E	1275 x 500мм
CC-D6000E высокоскоростной	1250 x 600мм

Рабочий диапазон

Ширина центров	600 мм
Высота центров	135 мм
Максимальный диаметр обточки над станиной ..	270 мм
Максимальный диаметр обточки над салазками	170 мм

Рабочий шпиндель

Диаметр отверстия шпинделя	20 мм по заказу 30 мм
Конус в переднем конце шпинделя	Конус 3

Поперечный стол

Диапазон смещения поперечного суппорта	140 мм
Диапазон смещения продольного суппорта	60 мм
Параметр поворота верхнего суппорта	360°
Максимальная высота токарного резца	22 мм

Направляющие

Продольный суппорт	Направляющая «ласточкин хвост» и регулирующие направляющие
Поперечный суппорт	Направляющая «ласточник хвост» и регулирующие направляющие
Устройство для удаления стружек и грязи	Защита направляющих

Задняя бабка

Диапазон смещения пиноли	65 мм
Конус пиноли	Конус 2
Боковое смещение задней бабки в обе стороны	±10 мм

Устройство нарезания резьбы

продвижение	0,085 и 0,16 мм/мин
Шаг резьбы	
- метрический	0,4 - 3,0 мм
- дюймовый	10 - 32 резьбы/дюйм

Электрическое оборудование (для D6000E и CC-D6000E)

Привод	Однофазный коллекторный электродвигатель с последовательным возбуждением как модель постоянного тока, бесступенчатая с непрерывным контролем за количеством оборотов/минуту
Номинальное напряжение, частота	230В, 50 Гц
Номинальное потребление	6А
Номинальная мощность	1,4 кВт
Инструментальный шпиндель об/мин	30 – 2300 об/мин

1. Технические данные

Электрическое оборудование (для *D6000E* высокоскоростного и *СС-D6000E* высокоскоростного)

Привод	Двигатель с вращающимся преобразователем частоты, бесступенчатый с постоянным контролем за количеством об/мин и вращением по часовой стрелке/против часовой стрелки
Номинальное напряжение, частота	230В, 50 Гц
Номинальное потребление	8,6 А
Номинальная мощность	2,0 kW
Инструментальный шпиндель, об/мин	0 - 5000 об/мин

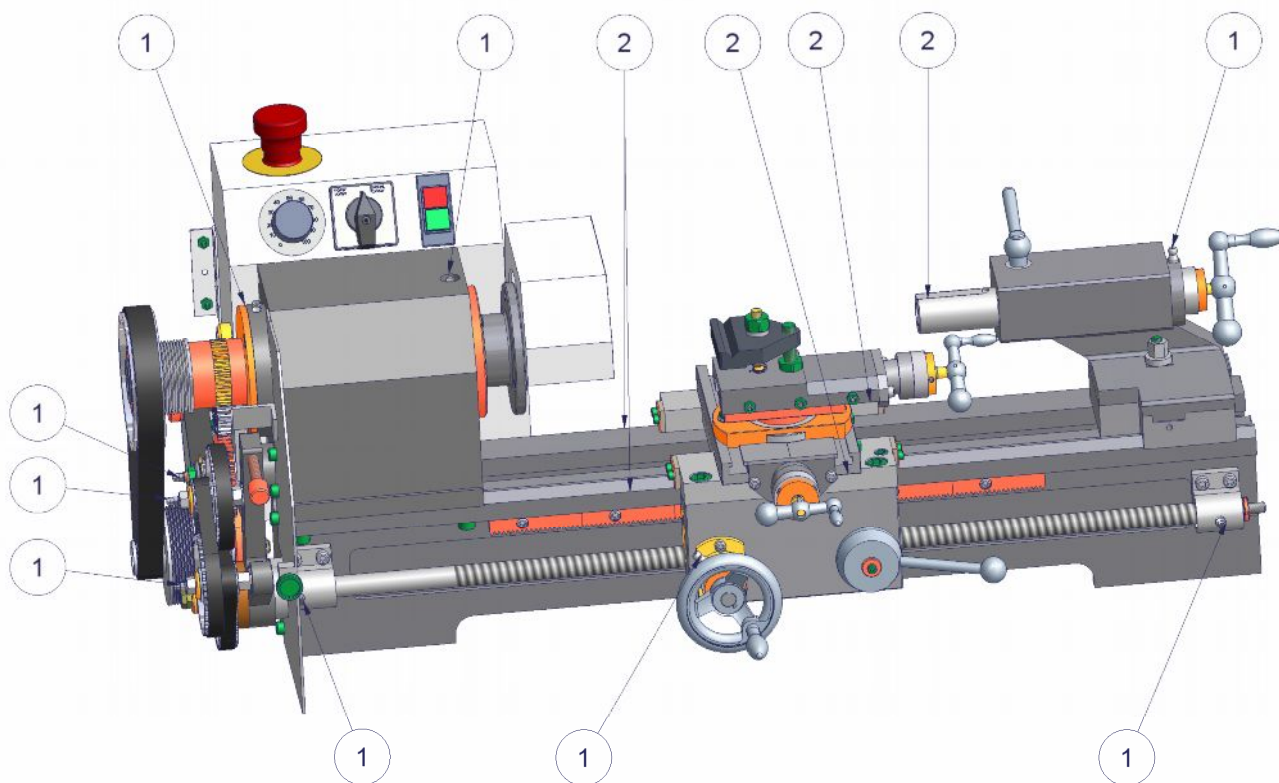
Электродвигатели с большим пусковым моментом (гибридные шаговые электродвигатели)

Напряжение	2,9 В постоянн. Ток
Ток	1,7 А
Блокирующий момент	1 Н·м
Количество шагов/оборотов	200
Шаг	1,8°

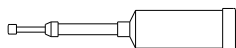
- Возможны технические изменения

2. Чертеж и спецификация

2.1 Схема смазки

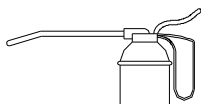


1



Каждые 8 часов работы

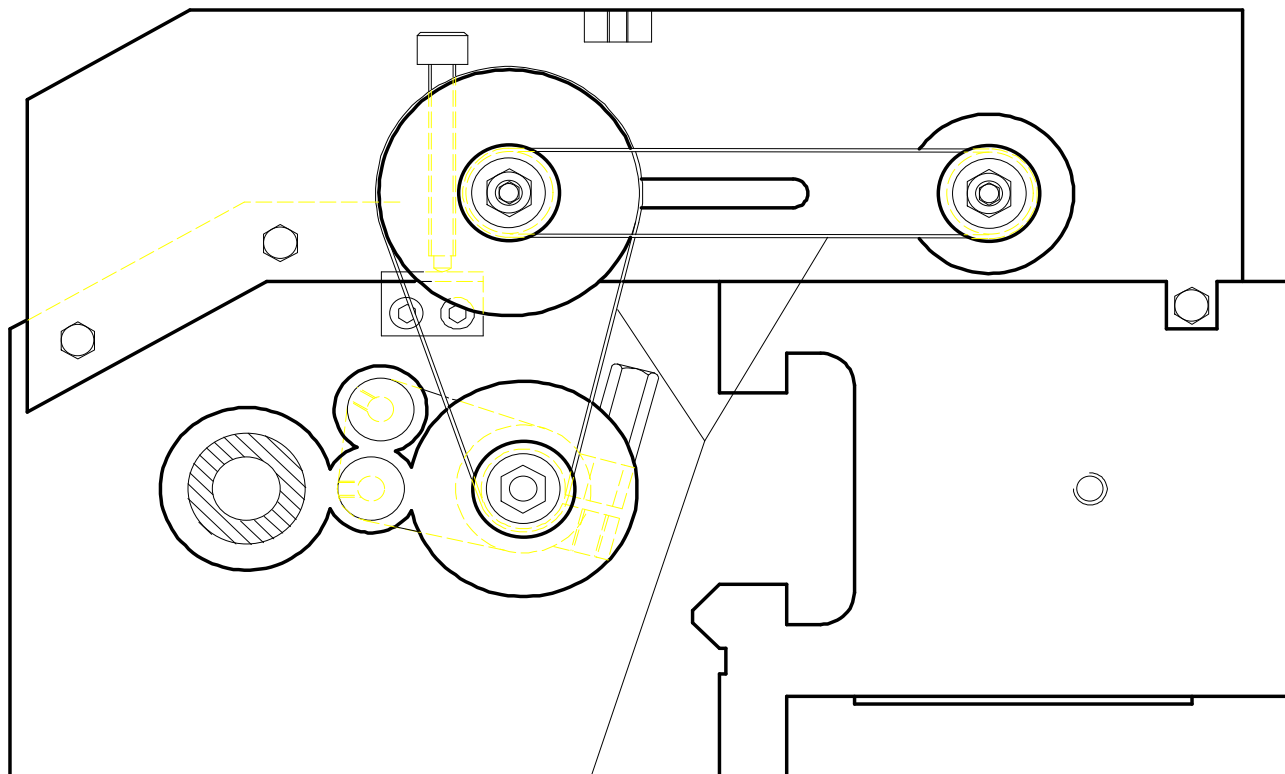
2



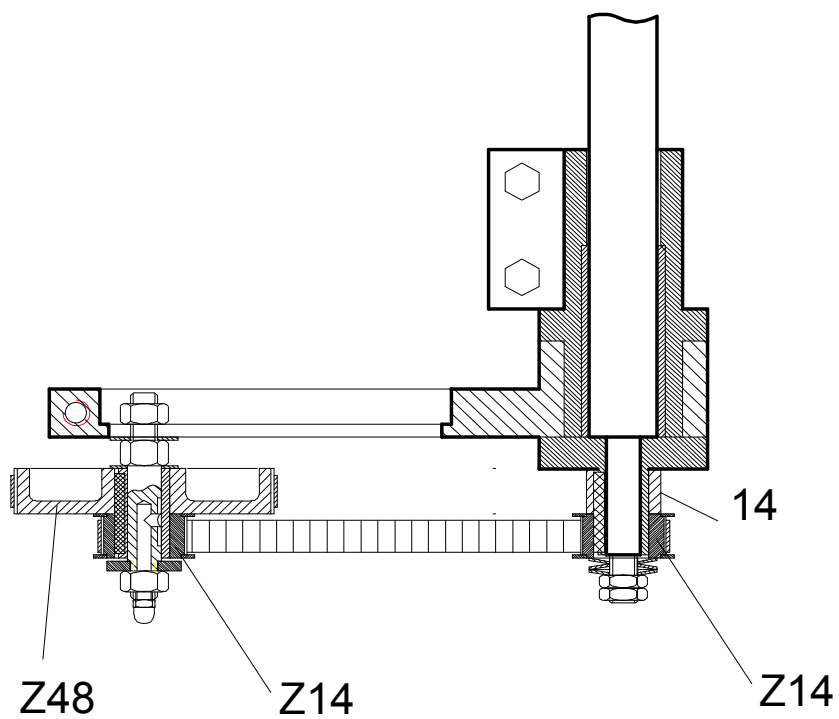
Каждые 8 часов работы

2. Чертеж и спецификация

2.2 Положение сменных шестерен для шага резьбы 1 мм (наклон)



140XL



2. Чертеж и спецификация

2.3 Схема для считывания скорости

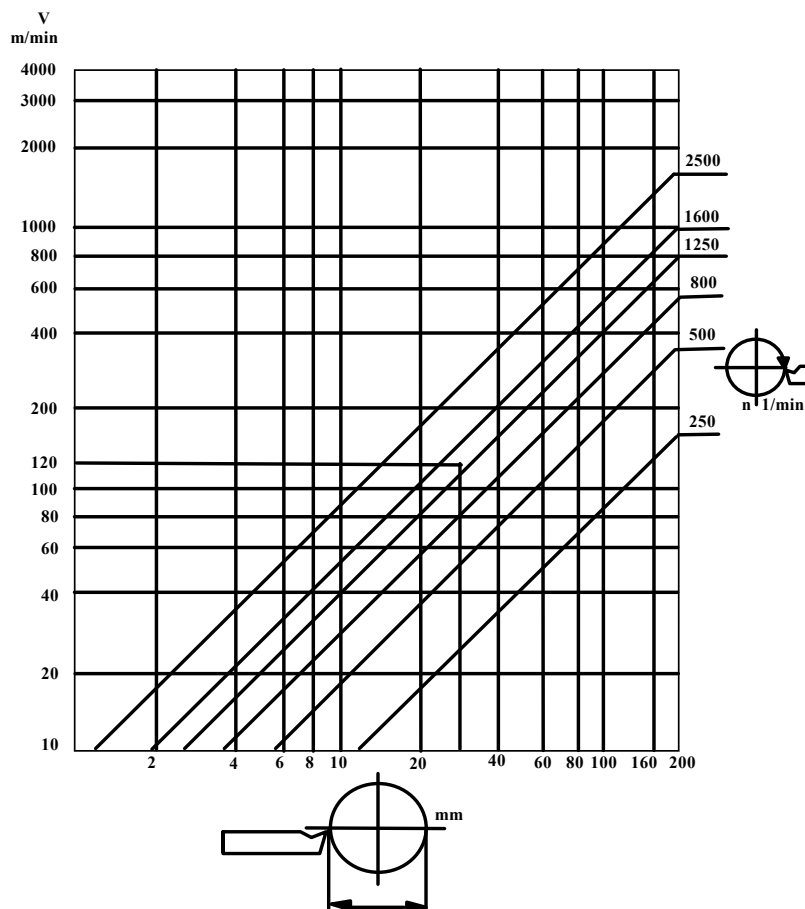
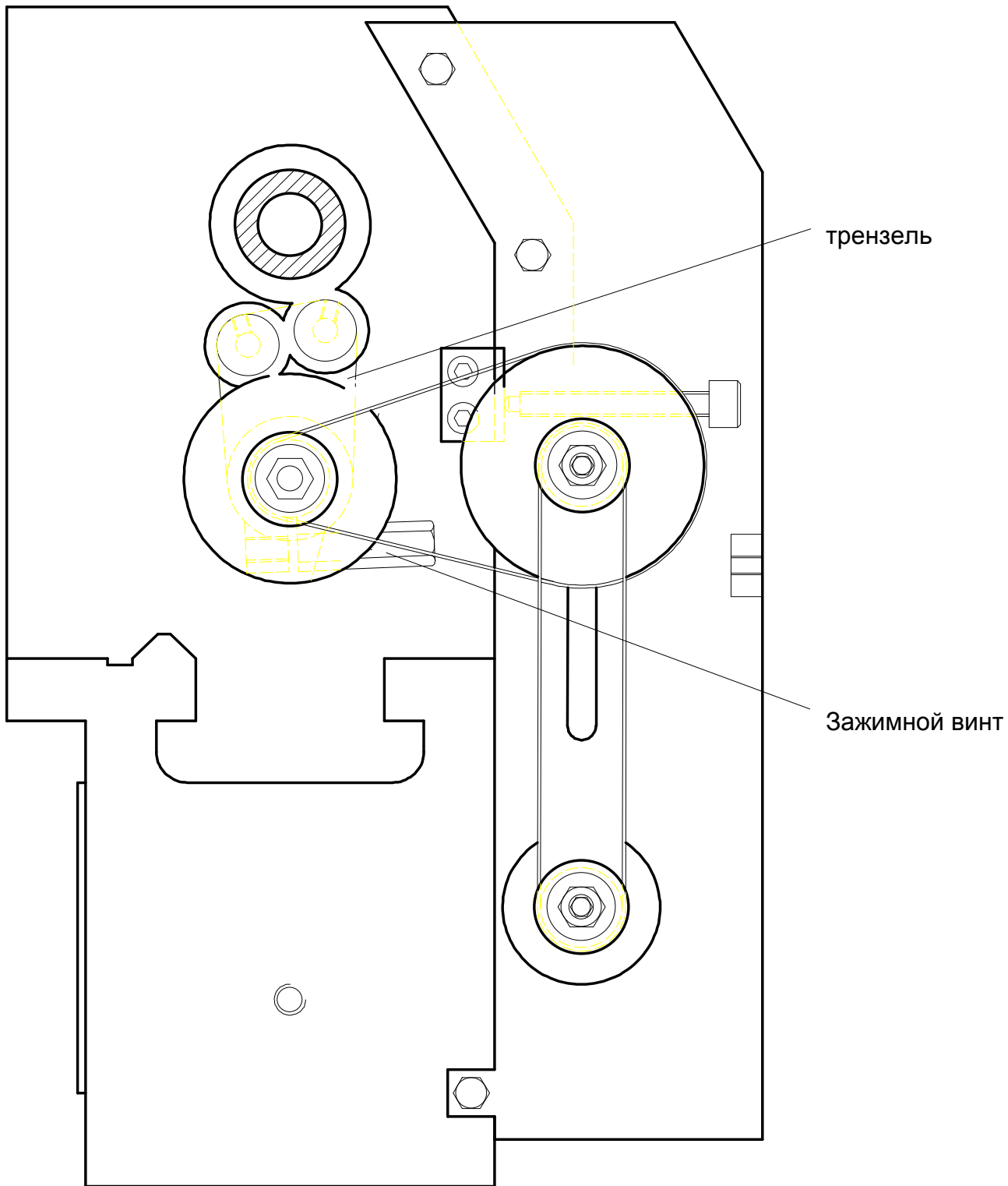


Таблица 1,4 кВт двигатель		
	I	II
0%	30	150
10%	35	155
20%	50	220
30%	90	450
40%	150	850
50%	200	1050
60%	290	1500
70%	350	1900
80%	400	2050
90%	460	2200
100%	490	2300

Таблица 2,0 кВт двигатель (высокоскоростной)	
	I
0%	0
10%	380
20%	1000
30%	1500
40%	2000
50%	2500
60%	3000
70%	3500
80%	4000
90%	4700
100%	5000

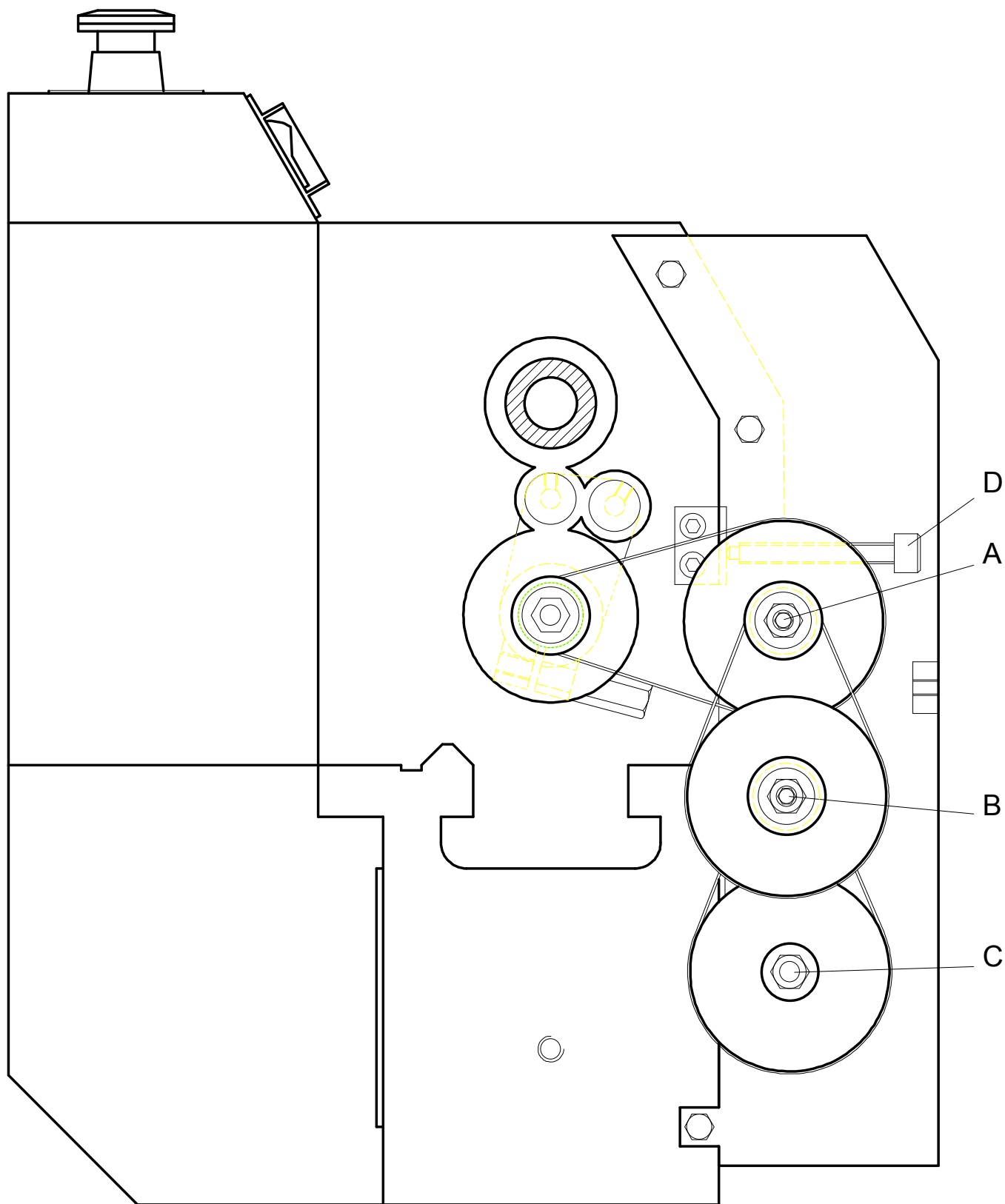
2. Чертеж и спецификация

2.4 Позиция тrenzеля при нарезке левой резьбы



2. Чертеж и спецификация

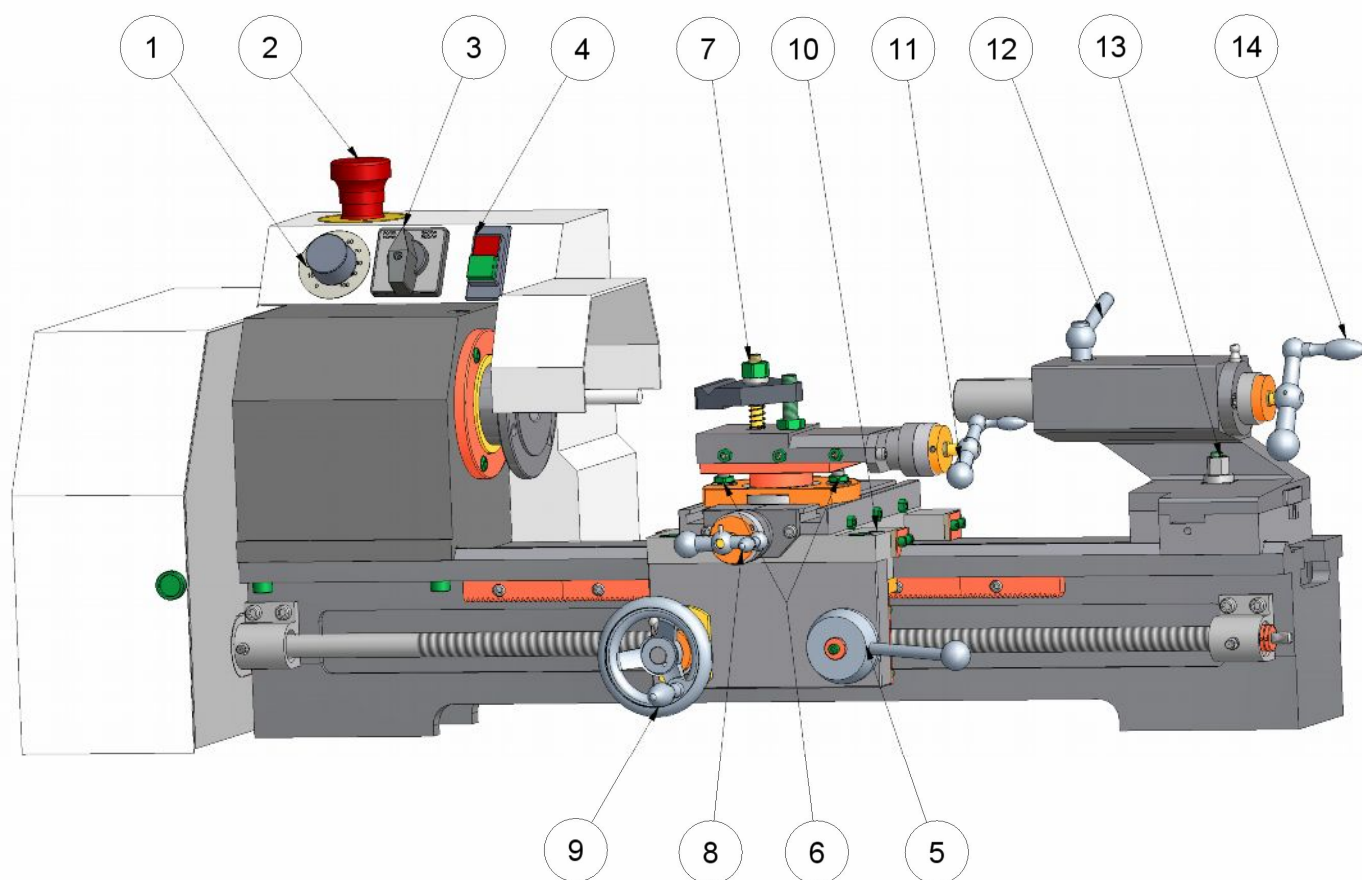
2.5 Позиция сменных шестерен при автоматической подаче



2. Чертеж и спецификация

2.6 Элементы управления

1. Потенциометр – маховичок для выбора скорости приводного электродвигателя
2. Аварийный выключатель
3. Переключатель для изменения направления вращения – основной шпиндель
4. Главный выключатель с минимальным выключателем
5. Отвинчивание и завинчивание ходовой гайки
6. Зажимные винты для суппорта с продольными поворотными салазками
7. Регулировочная гайка для нажимной доски резцедержателя
8. Рукоятка с шаровой головкой для регулировки поперечных салазок
9. Маховик для быстрой регулировки инструментальных салазок
10. Зажимной винт для зажима инструментальных салазок
11. Рукоятка с шаровой головкой для регулировки продольных салазок
12. Зажимной рычаг для крепления втулки задней бабки
13. Регулировочная гайка для крепления задней бабки на направляющих
14. Рукоятка с шаровой головкой для регулировки втулки задней бабки



2. Чертеж и спецификация

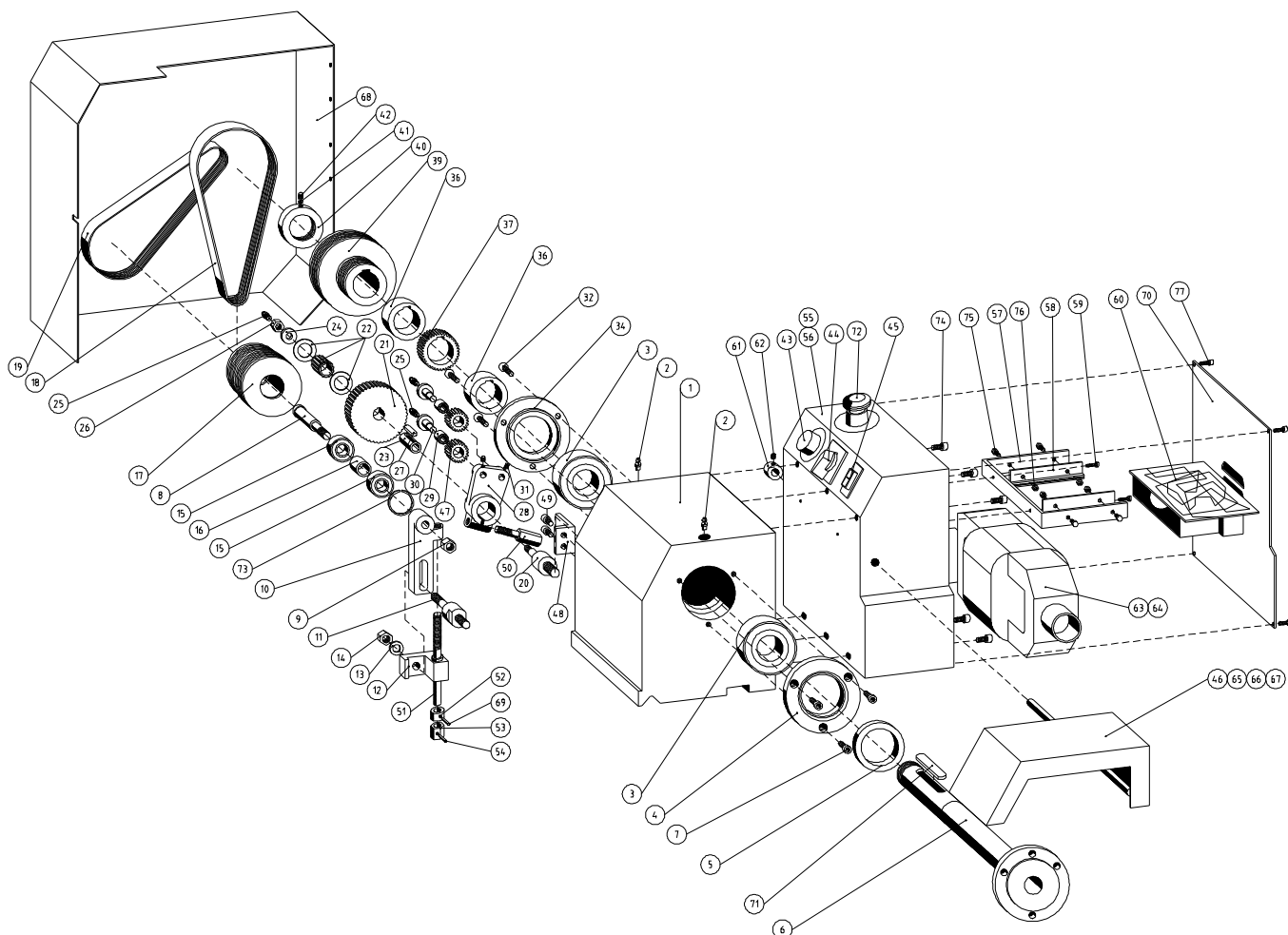
2.7 Передняя бабка

№ Дет	Шт	Order no.	Описание
1	1	10600101	Передняя бабка
2	2	11810005	Смазочный штуцер
3	2	11810015	Конический роликоподшипник
4	1	10600104	Фланец
5	1	10600105	Маслосъемное кольцо
6	1	10600106	Шпиндель станка с фланцем
7	3	11700078	Винт с шестигранным отверстием в головке
8	1	11700030	Болт с шестигранной головкой
9	1	10600109	Натяжной рычаг
10	1	10600110	Натяжной шкив
11	1	10600111	Ось
12	1	10600112	Прокладка
13	1	11700029	Шайба
14	1	11700030	Шестигранная гайка
15	2	11810011	Шарикоподшипник
16	1	10600116	Втулка
17	1	10600117	Направляющий шкив
18	1	11820005	Поликлиновой ремень
19	1	11820008	Поликлиновой ремень
20	1	10600120	Болт
21	1	10600121	Ременной шкив
22	1	10600122	Зубчатый ременный шкив
23	1	10600123	Втулка
24	1	10600124	Шайба
25	3	11810009	Смазочный штуцер
26	1	11700053	Болт с шестигранной головкой
27	1	11700069	Призматическая шпонка
28	1	10600128	Рычаг управления
29	2	11810016	Игольчатый подшипник
30	2	10600130	Болт
31	2	11700090	Резьбовая шпилька
32	3	11700059	Винт с потайной головкой
34	1	10600134	Фланец
36	2	10600136	Втулка
37	1	10600137	Ременной шкив
39	1	10600139	Ременной шкив
40	1	10600140	Гайка
41	1	10600141	Пята отжимных рычагов сцепления
42	1	11700066	Резьбовая шпилька
43	1	11800004	Потенциометр
44	1	11800015	Переключатель полярности
45	1	11800001	Двухпозиционный переключатель
46	1	10600146	Защитный колпак зажимного патрона
47	2	10600147	Ременной шкив
48	1	10600148	Держатель
49	2	11700022	Винт с шестигранным отверстием в головке
50	1	10600150	Стяжной болт
51	1	10600151	Стяжной болт
52	1	10600152	Зажимное кольцо
53	1	10600153	Шестиугольная деталь
54	1	11700023	Спиральный штифт зажимного патрона

2. Чертеж и спецификация

2.7 Передняя бабка

№ дет	Шт	Заказ №	описание
56	1	10600156	Стальной корпус
57	1	10600157	Стальной держатель
58	2	10600158	Держатель плоской заготовки
59	2	11700001	Стальной болт
60	1	11800005	Управляющая электроника
61	1	11700091	Зажимное кольцо
62	1	11700044	Штифт с резьбой
63	2	11700092	Болт с шестигранной головкой
64	1	10600164	Двигатель
65	1	10600165	Эксцентриковый диск
с	1	11700044	Штифт с резьбой
67	1	11800014	Выключатель устройства
68	1	10600168	Защитный колпак
69	1	11700023	Спиральный зажимной штифт
70	1	10600170	Крышка
71	1	10600171	Призматическая шпонка
72	1	11800008	Кнопка аварийного выключения



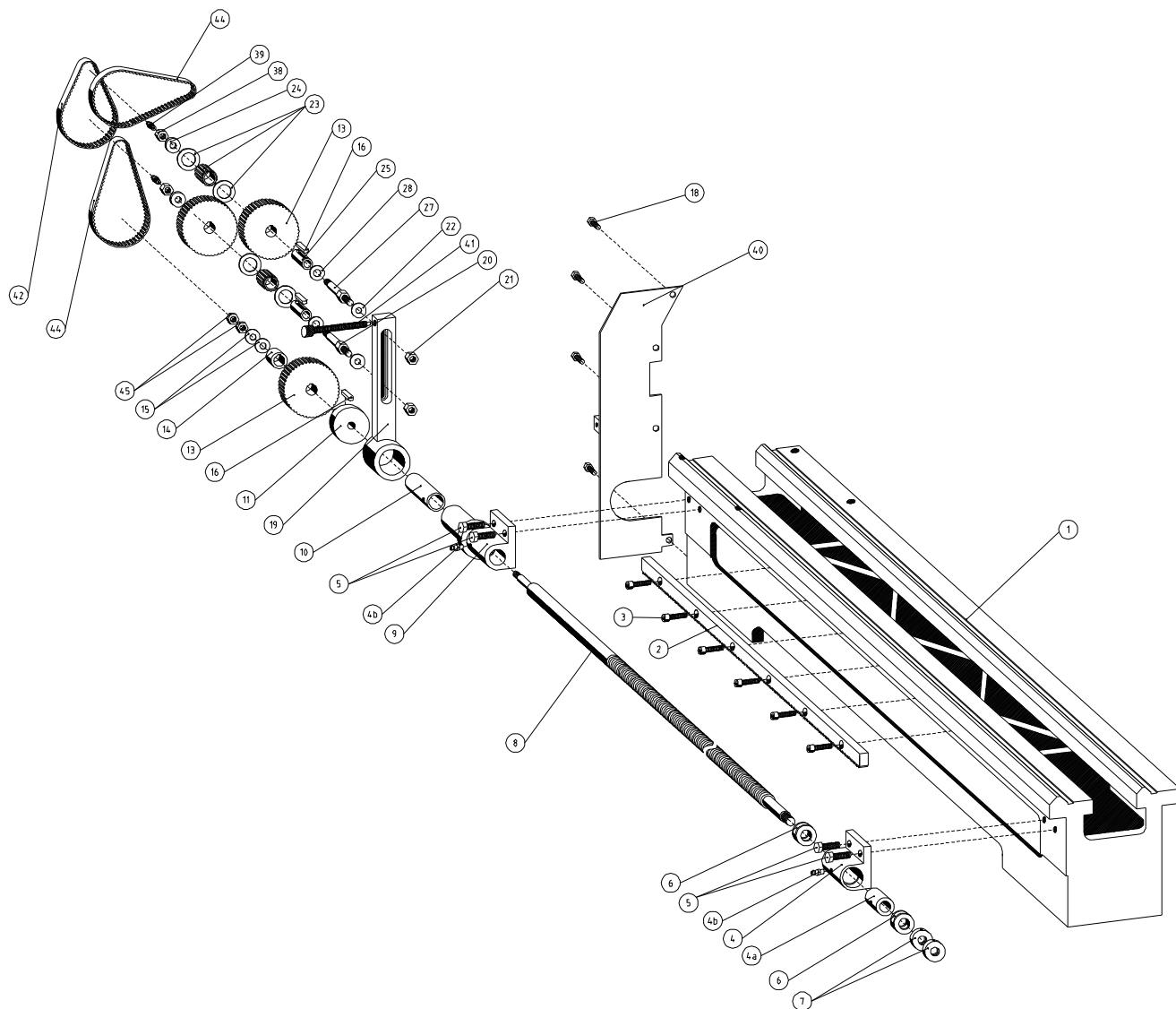
2. Чертеж и спецификация

2.8 Станина с приводом ходового винта

№ дет.	Шт.	Заказ №	Описание
1	1	10600201	Станина
2	5	10600202	Зубчатая рейка
3	1	11700031	Винт с шестигранным отверстием в головке
4	1	10600204	Опорный подшипник, задний
4а	4	106002041	втулка
5	2	11700041	Болт с шестигранной головкой
6	2	11810006	Упорный шарикоподшипник
7	1	11700093	Гайка с радиальными отверстиями
8	1	10600208	Ходовой винт
9	1	10600209	Опорный подшипник, передний
10	1	10600210	Втулка
11	3	10600211	Срезная втулка
13	1	10600213	Шайба зубчатого ремня
14	1	10600214	Втулка
15	3	10600215	Шайба
16	4	11700072	Призматическая шпонка
18	1	11700094	Винт с шестигранным отверстием в головке
19	1	10600219	Гитара сменных шестерен
20	2	10600220	Болт сменных шестерен
21	2	11700054	Квадратная гайка
22	2	10600222	Диск
23	2	10600223	Зубчатый ременный шкив
24	2	10600224	Шайба
25	1	10600225	Втулка
27	2	10600227	Болты сменных шестерен
28	1	10600228	Диск
30	2	11840007	Гайка с накаткой
38	2	11700053	Шестигранная гайка
39	1	11810009	Смазочный штуцер
40	1	10600240	Крышка
41	1	10600241	Установочный винт
42	2	11820004	Зубчатый ремень
44	2	11820003	Зубчатый ремень
45	2	11700053	Винт с шестигранным отверстием в головке
47	2	11810005	Смазочный штуцер

2. Чертеж и спецификация

2.8 Станина с приводом ходового винта



2. Чертеж и спецификация

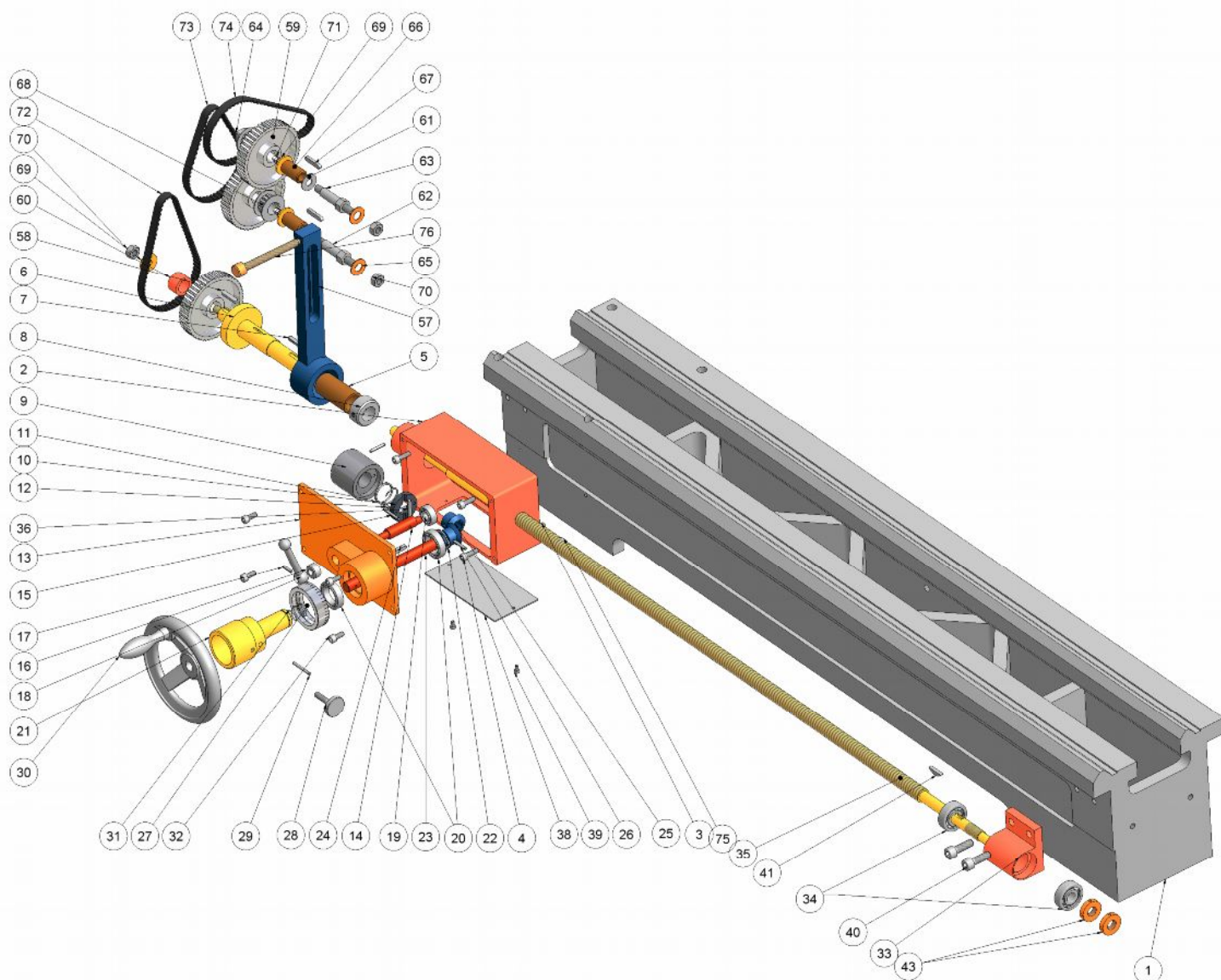
2.9 Станина с приводом ходового винта для шарикового шпинделя

№ дет.	Шт.	Заказ №	Описание
1	1	10600601	Станина
2	1	10600602	Опорный подшипник, передн
3	2	11700077	Нарезной штифт
4	4	11700070	Винт с 6-гран.отверстием в головке
5	1	10600603	Втулка
6	1	10600604	Вал подачи
7	1	11700072	Призматическая шпонка
8	1	11700108	Установочное кольцо
9	1	10600605	Соединительная муфта
10	1	10600606	Нажимная пружина
11	1	10600607	Диск муфты сцепления
12	2	11700099	Спиральный трубчатый разрезной штифт
13	1	10600608	Крышка подшипника
14	1	10600609	Вал эксцентрика
15	1	11700024	Спиральный трубчатый разрезной штифт
16	1	11700109	Установочное кольцо
17	2	11700049	Спиральный трубчатый разрезной штифт
18	1	11840016	Рукоятка зажима
19	1	11810017	Шарикоподшипник
20	2	11810018	Шарикоподшипник
21	1	10600610	Направляющая втулка вала-шестерни
22	1	11700012	Стопорное кольцо
23	1	10600611	Вал-шестерня ходового винта
24	1	11700110	Призматическая шпонка
25	1	10600612	Шестерня
26	2	11700023	Спиральный трубчатый разрезной штифт
27	1	10600613	Градуированное кольцо
28	1	11840017	Гайка с накаткой
29	1	11700024	Спиральный трубчатый разрезной штифт
30	1	11840014	Маховик
31	1	10600614	Нажимная пружина
32	4	11700107	Винт с 6-гран.отверстием в головке
33	1	10600615	Подшипник, задний
34	2	11810019	Шарикоподшипник
35	1	10600615	Ходовой винт
36	1	11700111	Цилиндрический штифт
38	1	10600616	Крышка подшипника
39	2	11700112	Винт с 6-гран.отверстием в головке
40	4	11700041	Винт с 6-гран.отверстием в головке
41	1	11700113	Упругая шайба
57	1	10600617	Рычаг подачи
58	1	11700072	Призматическая шпонка
59	3	10600213	Шайба зубчатого ремня
60	1	10600214	Втулка
61	2	10600222	Диск
62	1	10600220	Болт сменной шестерни
63	1	10600227	Болт сменной шестерни
64	2	11700054	Квадратная гайка
65	2	10600228	Диск
66	2	10600225	втулка

2. Чертеж и спецификация

2.9 Станина с приводом ходового винта для шарикового шпинделя

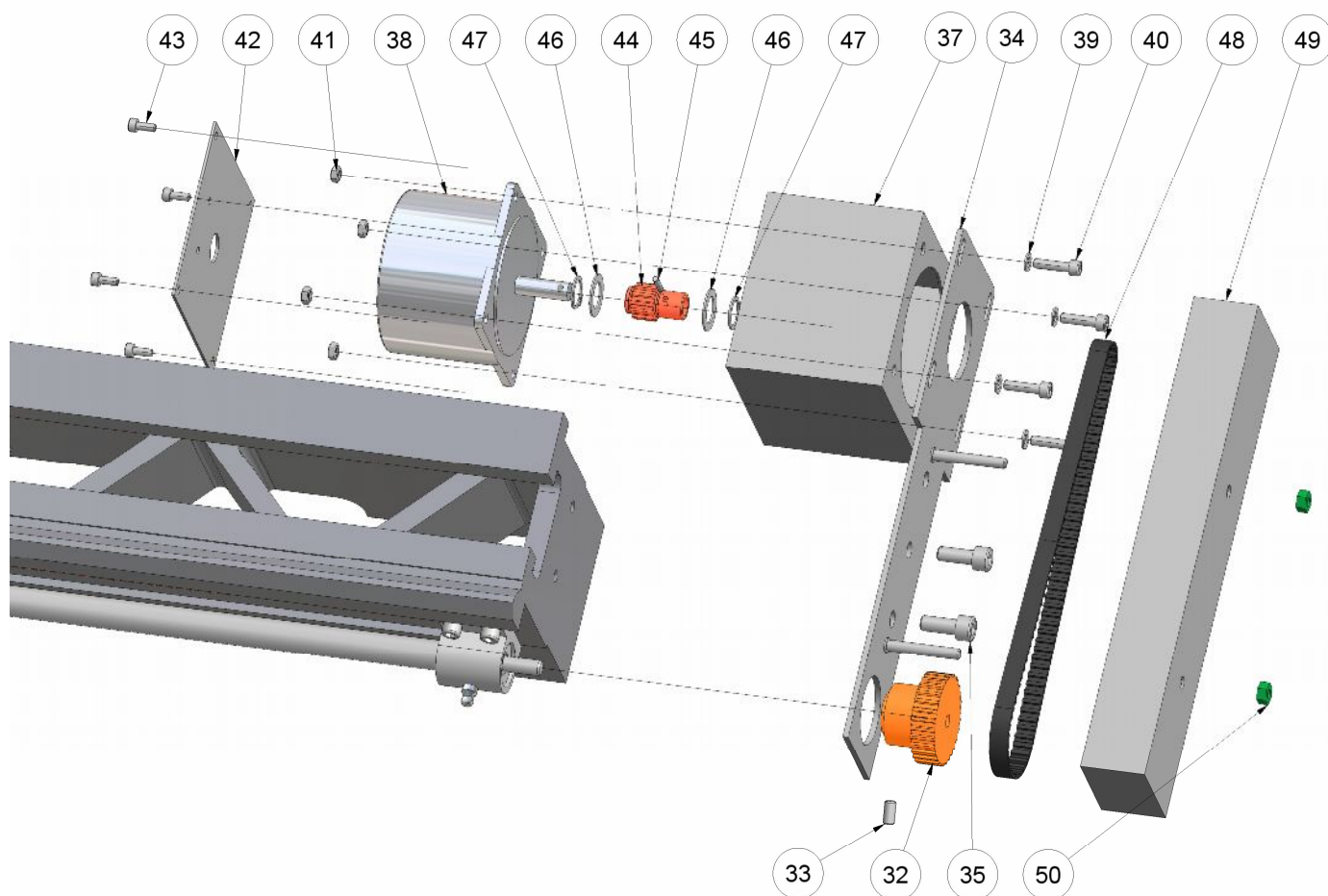
Part. no	Pieces	Order no.	Description
67	2	11700072	Призматическая шпонка
68	2	10600223	Зубчатый ременный шкив
69	3	10600224	Диск
70	3	11700053	Шестигранная гайка
71	3	11810009	Смазочный штуцер
72	1	11820003	Зубчатый ремень
73	1	11820004	Зубчатый ремень
74	1	11820004	Зубчатый ремень
75	1	11810020	Игольчатый подшипник
76	1	10600241	Зажимной болт



2. Чертеж и спецификация

2.10 Ось Z с ЧПУ приводом

Дет №	Шт	Заказ №	Описание
32	1	10600801	Ременный шкив Z30
33	1	11700087	Нарезной штифт
34	1	10600802	Листовой металл двигателя
35	2	11700040	Винт с цилиндрич. головкой
37	1	10600803	Корпус двигателя
38	1	11800003	Шаговый электродвигатель
39	4	11700088	Подкладная шайба
40	4	11700039	Винт с цилиндрич. головкой
41	4	11700050	Шестигранная гайка
42	1	10800804	Крышка корпуса двигателя
43	4	11700107	Винт с цилиндр.головкой
44	1	1121021213	Ременный шкив Z12
45	1	11700049	Цилиндрический штифт
46	2	1121021212	Шайба для зубч. колеса Z12
47	2	11700048	Стопорное кольцо
48	1	11820006	Зубчатый ремень
49	1	10800805	Защитная крышка
50	2	11700019	Гайка



2. Чертеж и спецификация

2.11 Инструментальная каретка

№ дет.	Шт.	Заказ №	Описание
1	1	10600301	Нижняя часть поперечных салазок
2	1	10600302	Верхняя часть поперечных салазок
3	1	10600303	Зажимное кольцо
4	1	10600304	Направляющее кольцо
5	1	10600305	Нижняя часть продольных салазок
6	1	10600306	Верхняя часть продольных салазок
7	1	10600307	Фартук суппорта
8	1	10600308	Маточная гайка
9	2	11700095	Цилиндрический штифт
10	1	10600310	Фиксатор
11	1	11840013	Рукоятка переключения
12	1	11700096	Призматическая шпонка
13	1	10600313	Шайба
14	1	11700004	Винт с 6-гран. отверстием в головке
15	1	10600315	Поперечные салазки шпинделя
16	1	10600316	Поперечные салазки суппорта шпинделя
17	1	10600317	Градуированное кольцо поперечных салазок
18	3	11810004	Стальной шарик
19	3	11850002	Нажимная пружина
20	2	10600320	Градуированная опора
21	6	10400428	Упорная деталь
22	6	11700087	Нарезной штифт
23	1	11840011	Сферический кривошип
24	1	11700023	Спирал. трубчатый разрезной штифт
25	2	10600325	Гайка
26	3	10600326	Шайба
27	2	11700097	Болт с шестигранной головкой
28	1	10600328	Направляющая
29	4	11700061	Болты с шестигранной головкой
31	1	11700026	Винт с 6-гран. отверстием в головке
32	1	11700024	Спиральный трубчатый разрезной штифт
33	1	10600333	Регулировочный рельс
34	3	11700098	Нарезной штифт
35	6	11700019	Шестигранная гайка
36	1	10600336	Прихват
37	1	10600337	Упорный диск
38	1	11700081	Шестигранная гайка
39	1	10600339	Шпилька с резьбой по всей длине
40	1	11700028	Болт с шестигранной головкой
41	1	11850005	Нажимная пружина
42	1	11700099	Спирал. трубчатый разрезной штифт
44	1	10600344	шпиндель (продольные салазки)
45	1	10600345	Суппорт шпинделя (продол. салазки)
46	1	10600346	Градуир. кольцо (продольн. салазки)
47	1	10600347	Направляющая
48	1	10600348	Опорный подшипник
49	2	11700100	Винт с 6-гран. отверстием в головке
50	2	11810005	Смазочный штуцер
51	2	11700100	Винт с 6-гран. отверстием в головке
52	1	11840009	Сферический кривошип
53	1	11700049	Спирал. трубчатый разрезной штифт

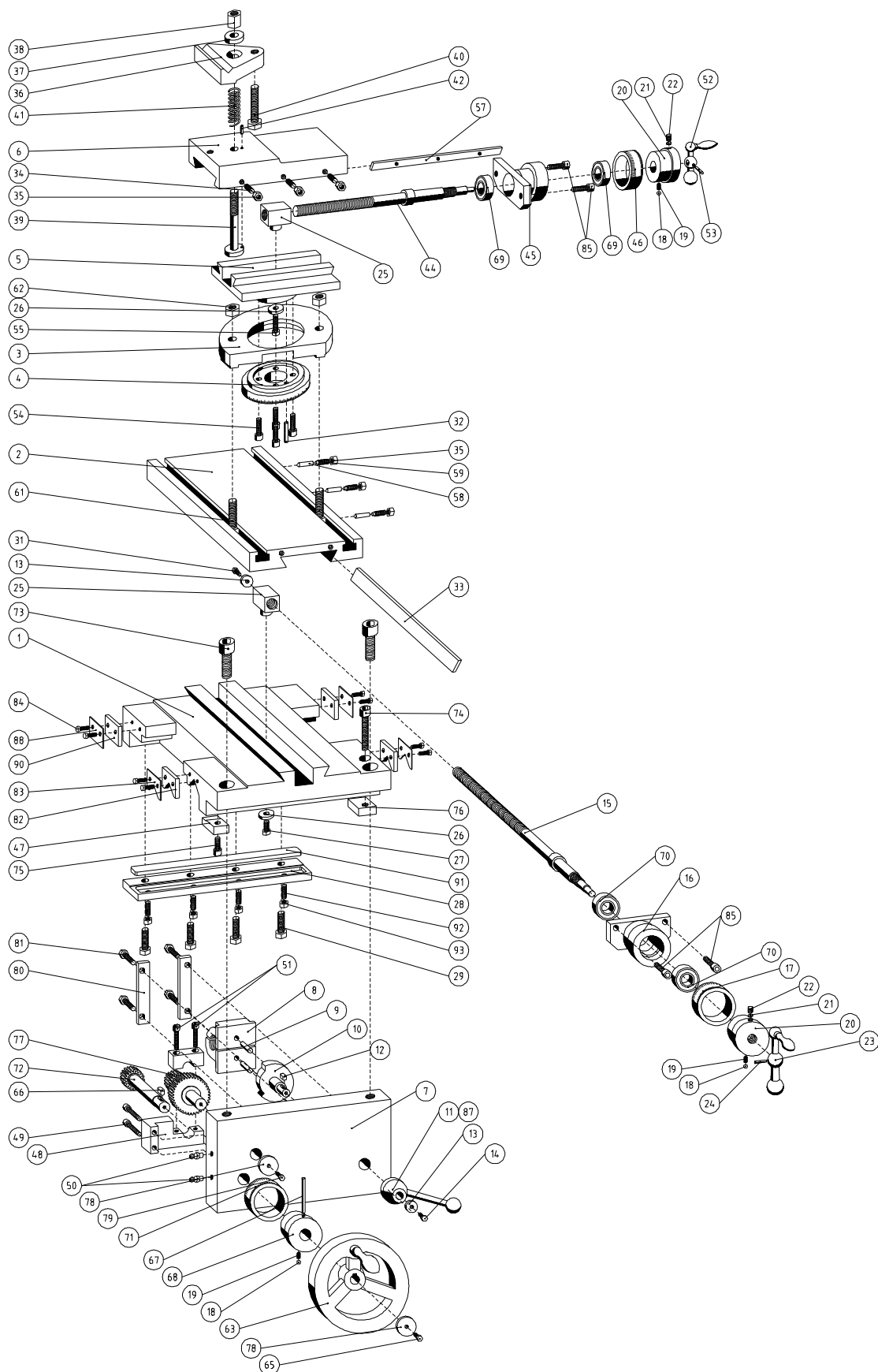
2. Чертеж и спецификация

2.11 Инструментальная каретка

№ Дет	Шт.	Заказ №	Описание
54	4	11700078	Винт с 6-гран.отверстием в головке
55	1	11700101	Болт с шестигранной головкой
57	1	10600357	Регулировочный рельс
59	3	11700102	Нарезной штифт
60	2	11700029	Шайба
61	2	11700103	Болт с шестигранной головкой
62	2	11700030	Шестигранная гайка
63	1	11840014	Маховик
65	1	11700026	Винт с 6-гран.отверстием в головке
66	1	11700104	Призматическая шпонка
68	1	10600368	Градуированная опора
69	2	11810011	Шарикоподшипник
70	2	11810011	Шарикоподшипник
71	1	10600371	Градуированное кольцо
72	1	10600372	Шестерня
73	2	11700033	Винт с 6-гран.отверстием в головке
74	1	11700037	Винт с 6-гран.отверстием в головке
75	1	11700022	Винт с 6-гран.отверстием в головке
76	1	10600376	Зажимной элемент
77	1	10600377	Сменная шестерня
78	2	10600378	шайба
79	1	11700026	Винт с 6-гран.отверстием в головке
80	2	10600380	Направляющие
81	4	11700078	Винт с 6-гран.отверстием в головке
82	2	10600382	Сукно
83	2	10600383	Зажим для сукна
84	8	11700026	Винт с 6-гран.отверстием в головке
85	4	11700031	Винт с 6-гран.отверстием в головке
88	2	10600388	Зажим для сукна
90	2	10600390	Сукно
91	1	10600391	Направляющая
92	4	11700087	Нарезной штифт
93	4	11700019	гайка

2. Чертеж и спецификация

2.11 Инструментальная каретка



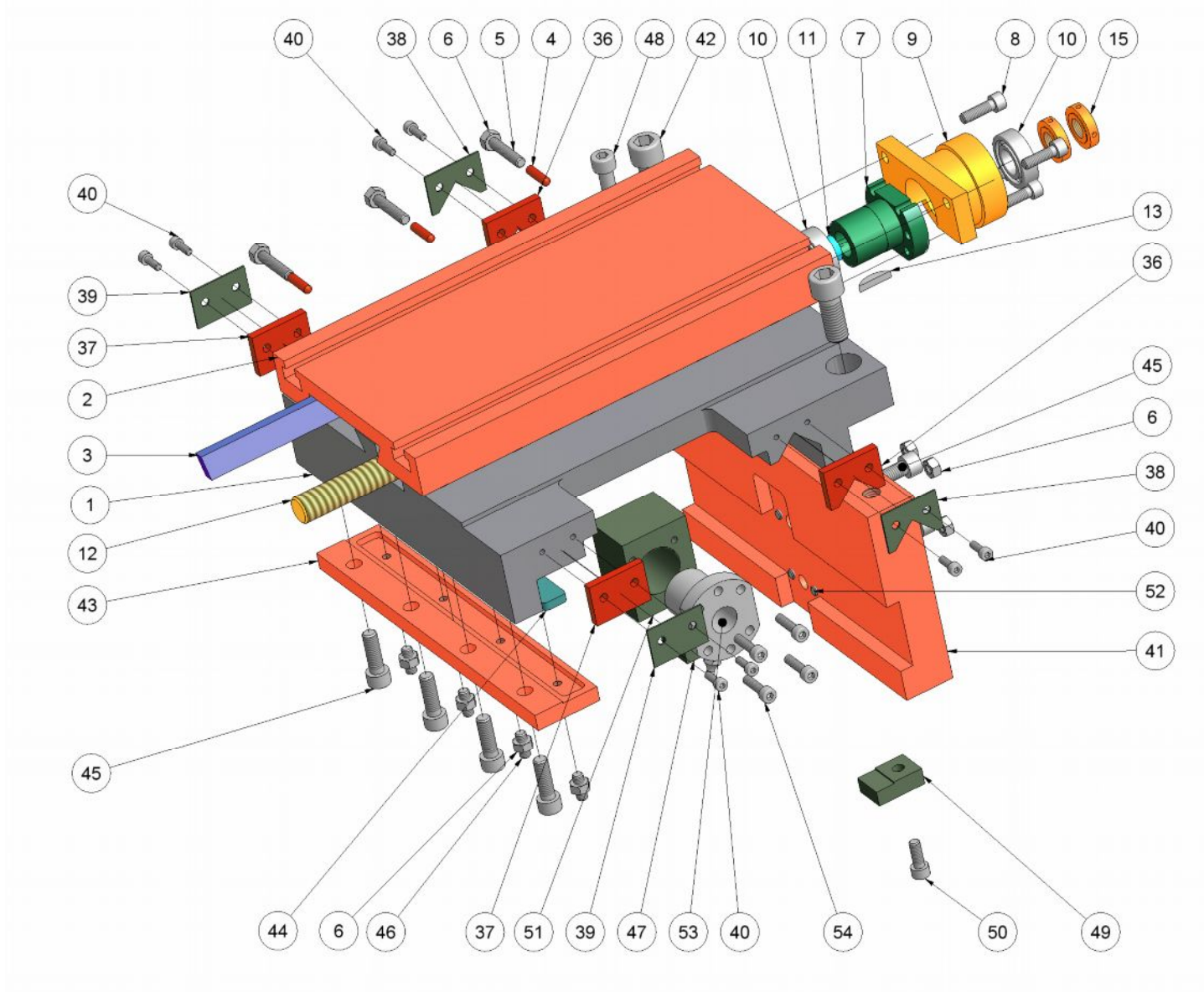
2. Чертеж и спецификация

2.12 Инструментальная каретка ниже **для шарикового шпинделя**

№ дет.	Шт.	Заказ №	Описание
1	1	10600701	Нижняя часть поперечных салазок
2	1	10600702	Верхняя часть поперечных салазок
3	1	10600703	Регулировочная планка
4	3	10600704	Упорный элемент
5	3	11700102	Нарезной штифт
6	15	11700019	Шестигранная гайка
7	1	10600705	Шариковая гайка
8	4	11700031	Винт с 6-гран.отверстием в головке
9	1	10600706	Подшипник шпинделя – поперечный суппорт
10	2	11810011	Шарикоподшипник
11	1	10600707	Крепление шпинделя
12	1	10600708	Шариковый шпиндель
13	1	11700113	Упругая шайба
15	2	10600709	Регулировочная гайка
36	2	10600710	Сукно
37	2	10600711	Сукно
38	2	10600712	Зажим для сукна
39	2	10600713	Зажим для сукна
40	8	11700026	Винт с 6-гран.отверстием в головке
41	1	10600714	Фартук суппорта
42	2	11700033	Винт с 6-гран.отверстием в головке
43	1	10600715	Направляющая
44	1	10600716	Регулировочная планка
45	6	11700041	Винт с 6-гран.отверстием в головке
46	4	11700087	Нарезной штифт
47	1	10600717	Зажимной элемент
48	1	11700037	Винт с 6-гран.отверстием в головке
49	1	10600718	Вспомогательное устройство направляющей
50	1	11700078	Винт с 6-гран.отверстием в головке
51	1	10600719	Держатель шариковой гайки
52	4	11700114	Нарезной штифт
53	1	10600720	Гайка шарикового шпинделя
54	4	11700039	Винт с 6-гран.отверстием в головке

2. Чертеж и спецификация

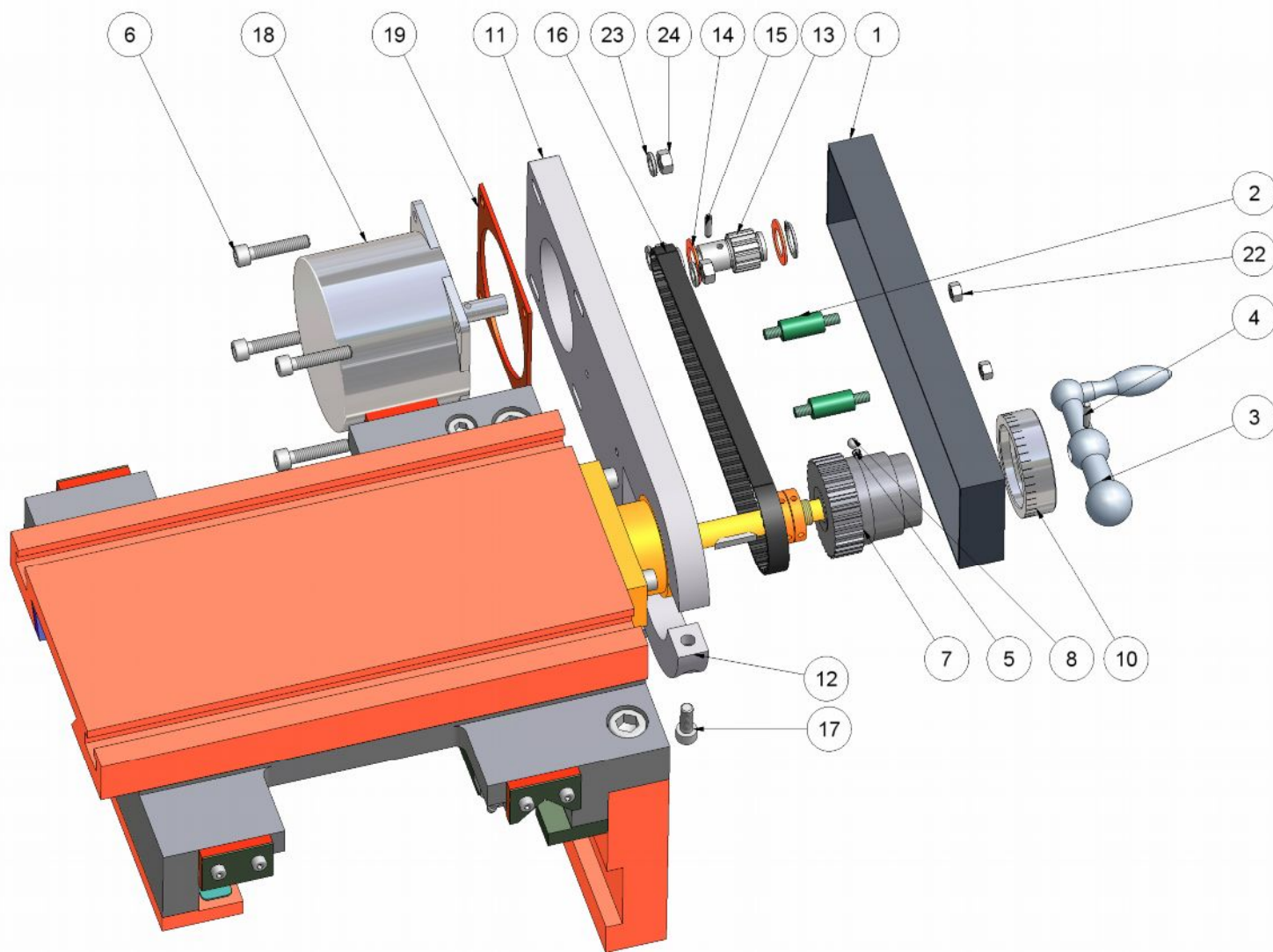
2.12 Инструментальная каретка ниже для шарикового шпинделя



2. Чертеж и спецификация

2.13 Привод с ЧПУ ось X

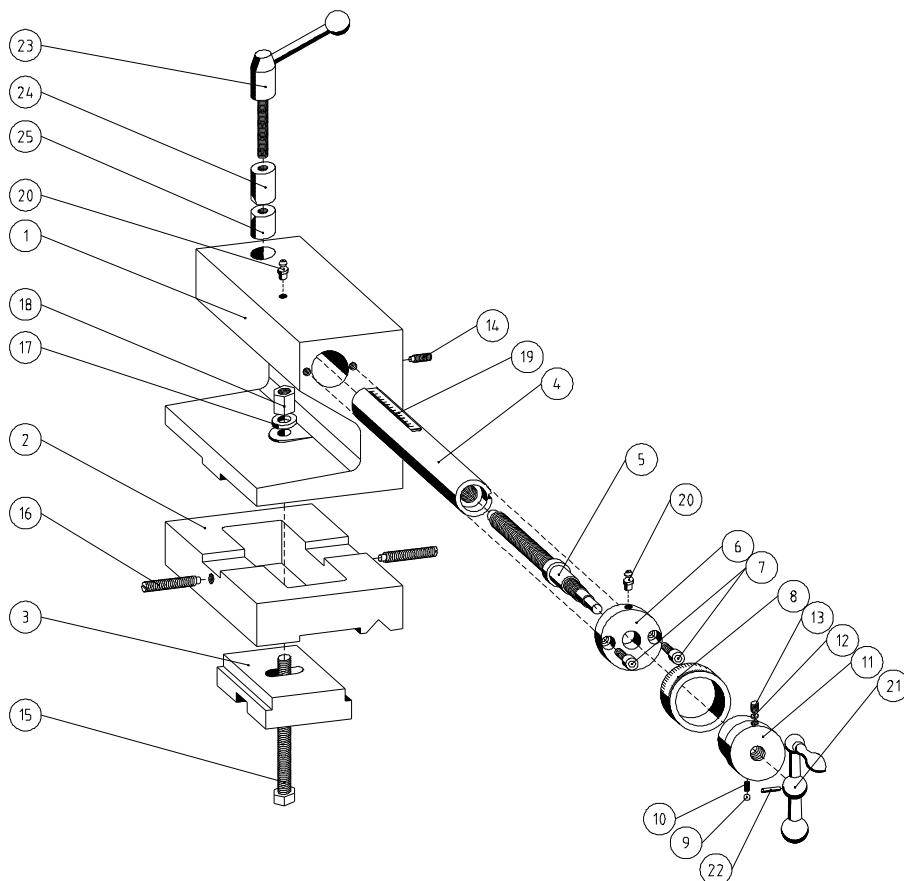
№ дет.	Шт.	Заказ №	Описание
1	1	10600901	Защитная крышка
2	2	10600902	Разделительный блок
3	1	11840011	Сферический кривошип
4	1	11700023	Спиральн. трубчатый разрезной штифт
5	1	11850002	Пружина
6	4	11700046	Винт с 6-гран.отверстием в головке
7	1	10600903	Ременный шкив
8	1	11810004	Шарик
10	1	10600904	Градуированное кольцо
11	1	10600905	Двигатель – зажимная плита
12	1	10600906	Зажимная планка
13	1	10600907	Ременной шкив
14	2	10600908	Диск с кромкой
15	1	11700049	Спиральн. трубчатый разрезной штифт
16	1	11820007	Зубчатый ремень
17	2	11700031	Винт с цилиндрической головкой
18	1	11800003	Шаговый электродвигатель
19	1	10600908	Двигатель – промежуточная пластина
22	2	11700050	Шестигранная гайка
23	4	11700018	Диск
24	4	11700019	Шестигранная гайка



2. Чертеж и спецификация

2.14 Задняя бабка

№ дет.	Шт.	Заказ №	Описание
1	1	10600401	Верхняя часть задней бабки
2	1	10600402	Нижняя часть задней бабки
3	1	10600403	Прокладка
4	1	10600404	Пиноль
5	1	10600405	Шпиндель
6	1	10600406	Фланец
7	2	11700070	Винт с 6-гран.отверстием в головке
8	1	10600408	Градуированное кольцо
9	1	11810004	Стальной шарик
10	1	11850002	Нажимная пружина
11	1	10600411	Градуированная опора
12	1	10600412	Нажимная пружина
13	1	11700087	Нарезной штифт
14	1	11700087	Нарезной штифт
15	1	11700106	Болт с шестигранной головкой
16	2	11700105	Нарезной штифт
17	1	10600417	Шайба
18	1	11700081	Шестигранная гайка
19	1	10600419	Градуированная лента
20	2	11810005	Смазочный штуцер
21	1	11840011	Сферический кривошип
22	1	11700023	Спиральн.трубчатый разрезной штифт
23	1	11840015	Зажимной рычаг
24	1	10600424	Верхняя часть прокладки пиноли
25	1	10600425	Нижняя часть прокладки пиноли



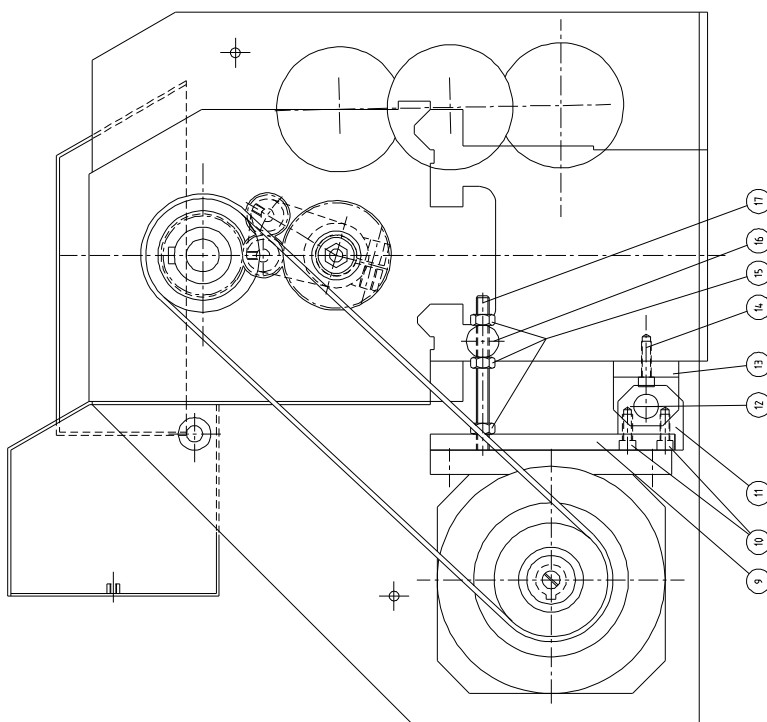
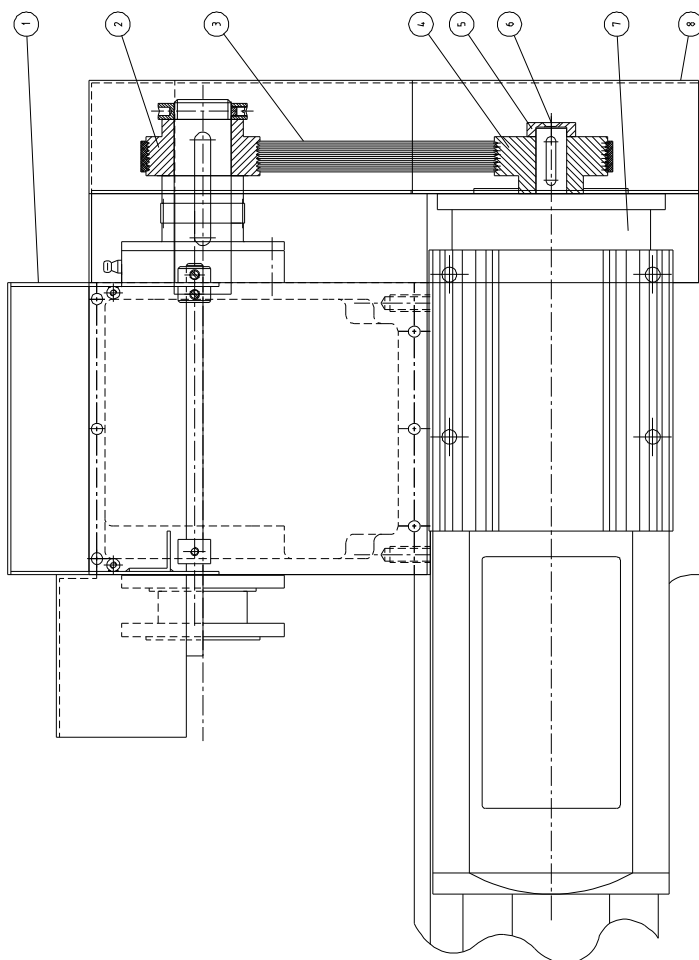
2. Чертеж и спецификация

2.15 Легенда высокоскоростного привода с двигателем 2,0 кВт

№дет.	Заказ №	Описание
1	10600501	Коробка скоростей
2	10600502	Ременный шкив – шпиндель станка
3	11820009	Приводной ремень
5	10600504	Ременный шкив – двигатель
5	10600505	Зажимной диск
6	11700031	Винт
7	11800018	Высокоскоростной двигатель
8	10600508	Защитная крышка
9	10600509	Зажимная плита
10	11700059	Крепежный винт
11	10600511	Фланцевый подшипник – двигатель
12	10600512	Вал
13	10600513	Фланцевый подшипник – станок
15	11700103	Крепежный винт
15	11700053	Шестигранная гайка
16	10600516	Резьбовая шпилька
17	10600517	Нарезной штифт

2. Чертеж и спецификация

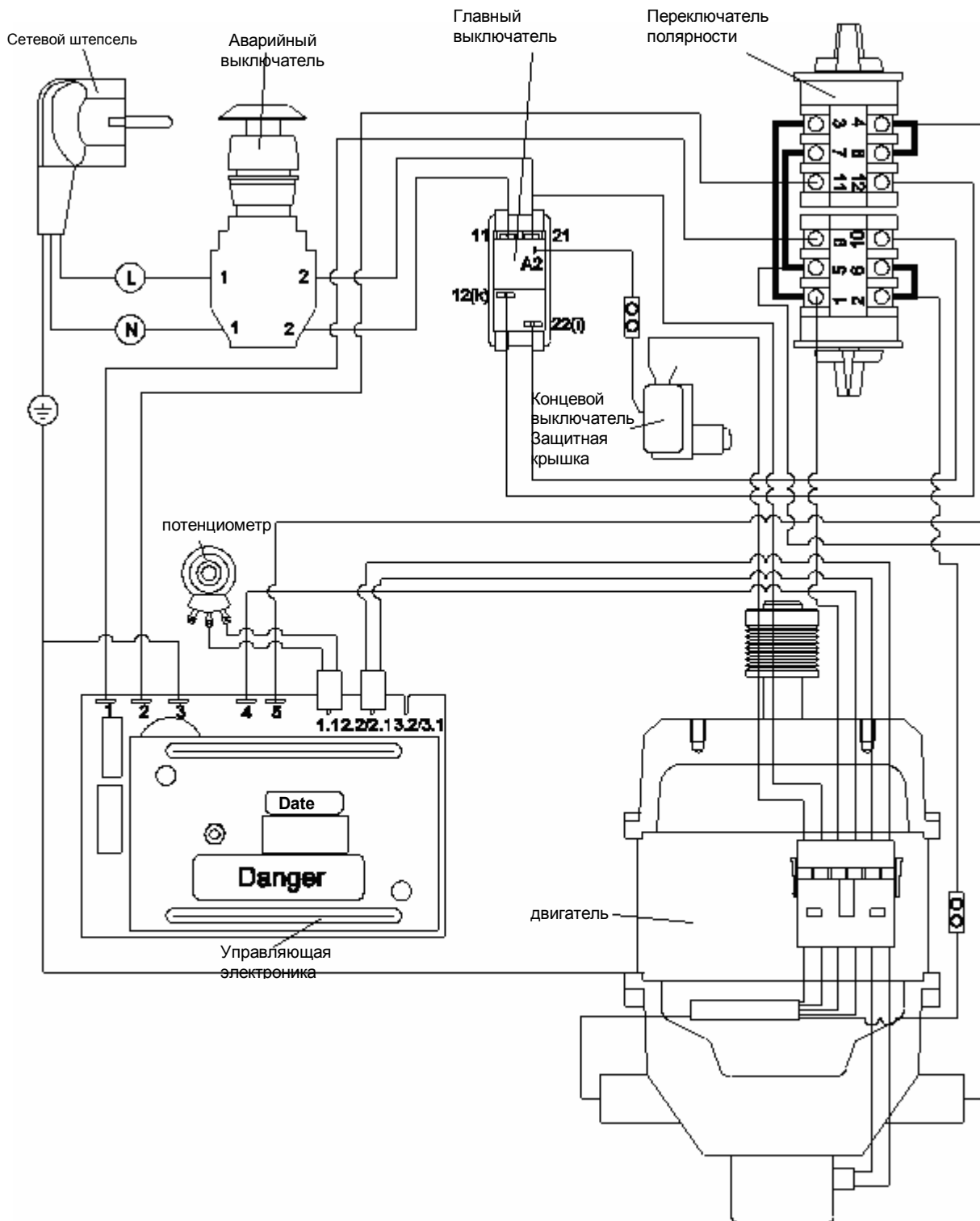
2.15 высокоскоростной привод с двигателем 2,0 кВт



3. Принципиальная электрическая схема

3.1 Двигатель 1,4 кВт

Эта схема демонстрирует все элементы электрических деталей, включая подключение к сети электроснабжения

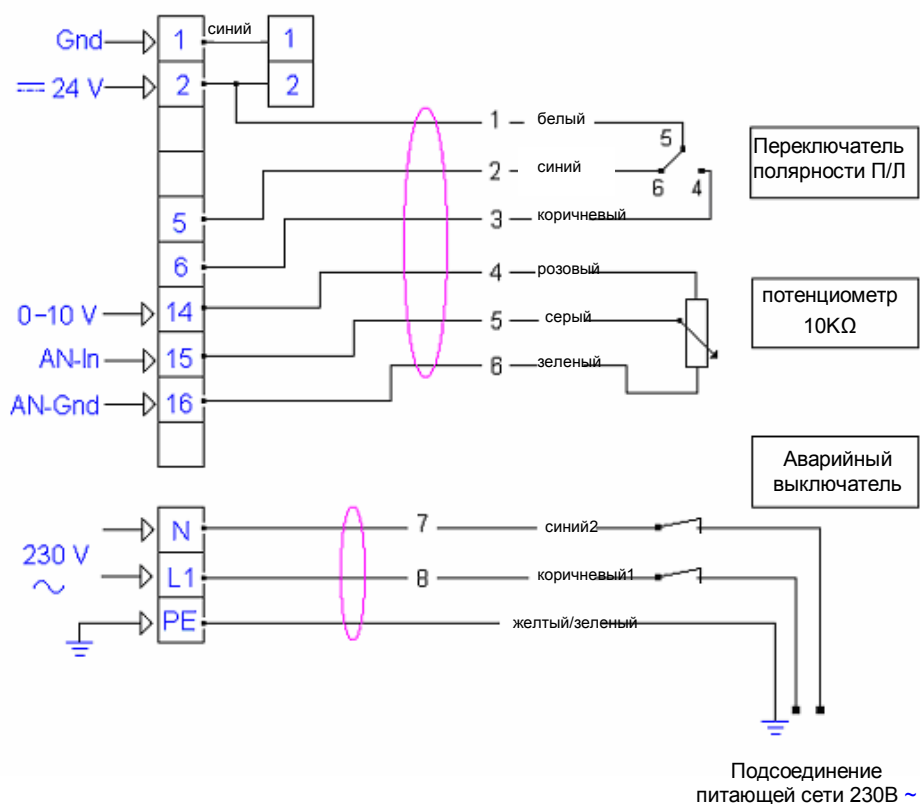


3. Принципиальная электрическая схема

3.2 Высокоскоростной двигатель 2,0 кВт

Эта схема демонстрирует все элементы электрических деталей, включая подключение к сети электроснабжения

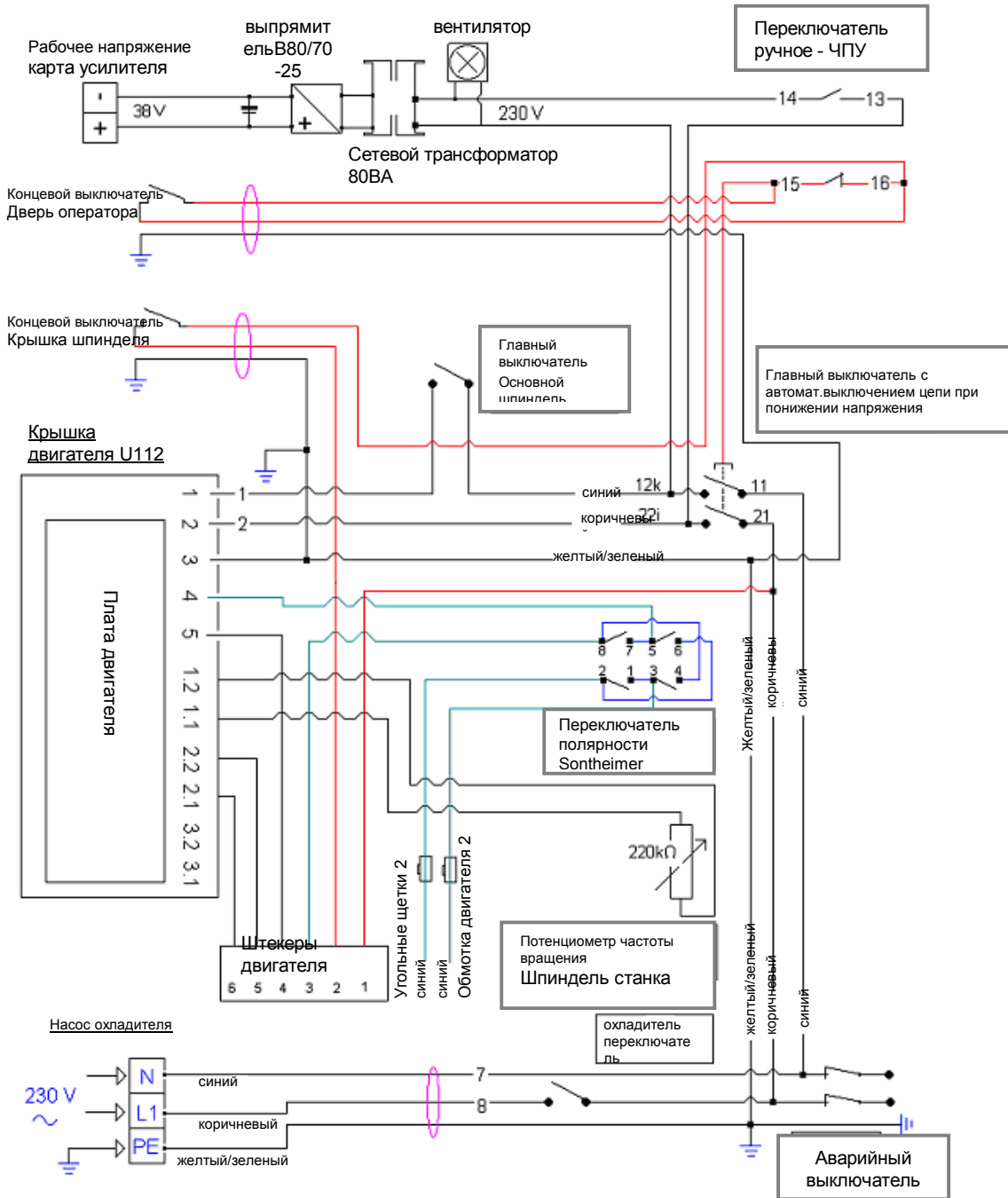
Соединительная коробка высокоскоростного двигателя



3. Принципиальная электрическая схема

3.3 Двигатель 1,4 кВт с безопасной кабиной

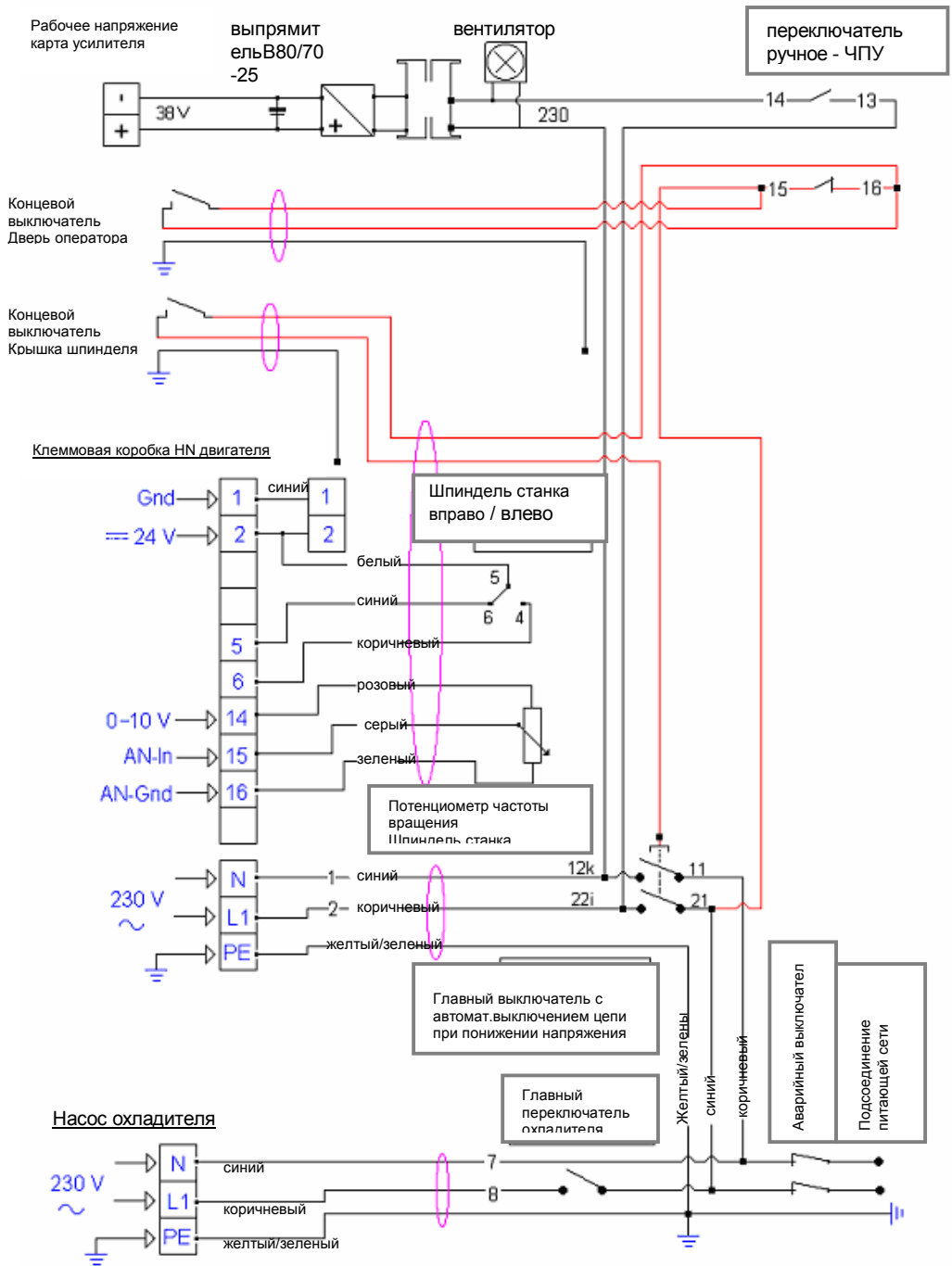
Эта схема демонстрирует все элементы электрических деталей, включая подключение к сети электроснабжения



3. Принципиальная электрическая схема

3.3.1 Высокоскоростной двигатель 2,0 кВт с безопасной кабиной

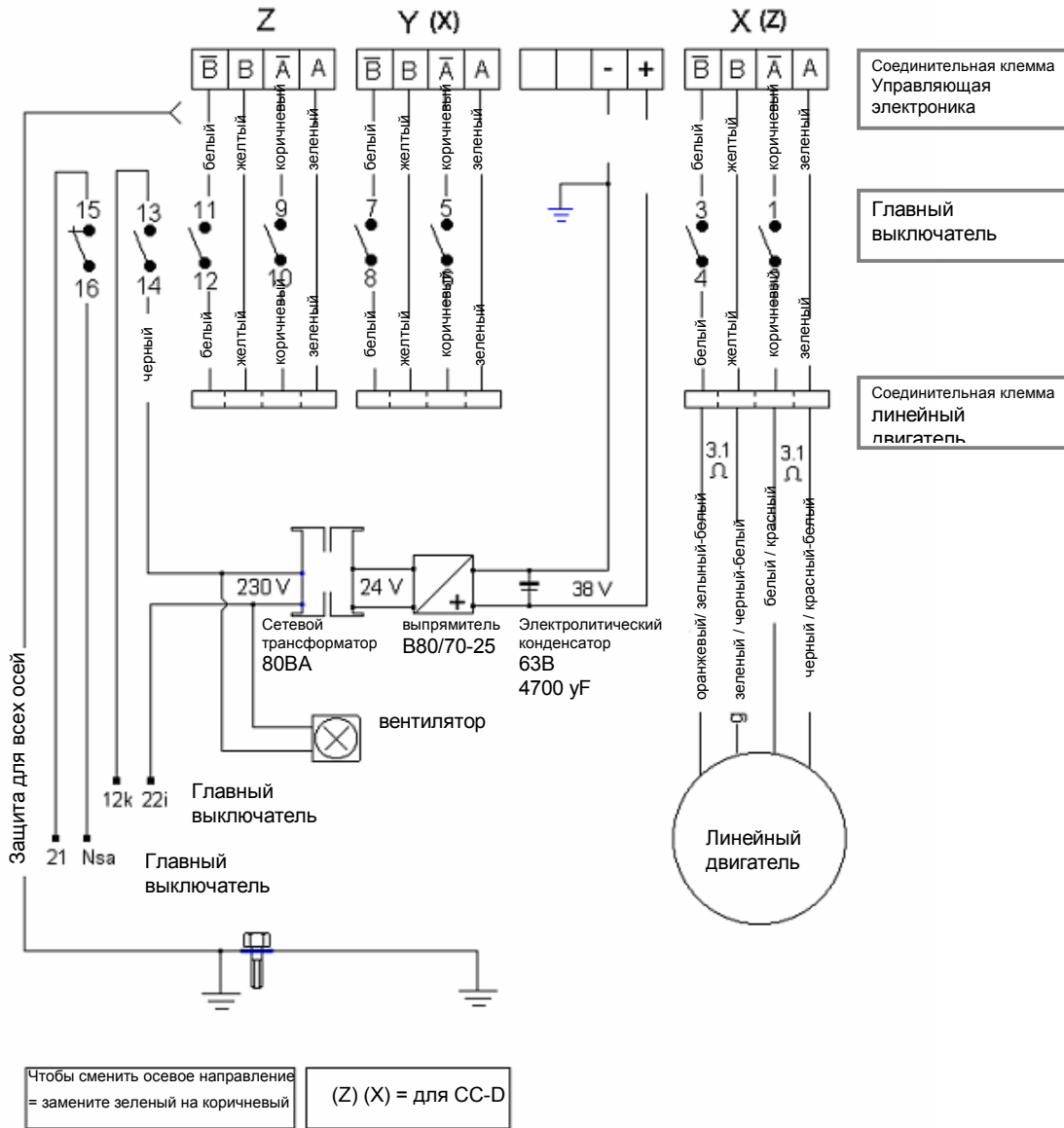
Эта схема демонстрирует все элементы электрических деталей, включая подключение к сети электроснабжения



3. Принципиальная электрическая схема

3.4 Привод для ЧПУ

Эта схема демонстрирует все элементы электрических деталей, включая подключение к сети электроснабжения



4. Поставка и установка

Токарные станки тщательным образом упаковываются на нашем предприятии.

Проверьте, пожалуйста, следующее при получении поставки:

1. **не была ли повреждена упаковка и/или:**
2. **имеются ли признаки транспортных повреждений на сверлильном и фрезерном станках, или основания для жалоб. В этом случае мы вам необходимо ваше немедленное уведомление. Более поздние жалобы не могут быть подтверждены.**

Токарные станки должны быть установлены на соответствующей плоской поверхности и твердой основе.

Это может быть например:

- Корпус как в нашей программе вспомогательного оборудования
- Собственный верстак с плоской поверхностью, достаточно прочной, чтобы выдержать вес станка (смотрите технические данные) без искривления (ватерпас)
- Стальная плита

Токарный станок должен быть тщательно привинчен к основанию. Для этого в основании станка имеются отверстия 9 мм. Хорошие результаты и минимум вибрации гарантируются только в том случае, если выполняются вышеуказанные требования установки.

Установку станка следует производить в таком месте, где имеется достаточно освещения, электрические кабели с заземленными розетками и О-провода расположены в достаточной степени близко к станку, так что силовой провод не подвергается какому-либо давлению. Следует использовать такой силовой провод, чтобы охлаждающее или смазочное устройство также могли быть подсоединены посредством многоконтактной штепсельной розетки.

5. Условия для оптимальных результатов работы

■ Закрепите станок на прочной, плоской опоре.

Используйте острые обрабатывающие инструменты.

Отрегулируйте параметр скорости и подачи так, чтобы они подходили для материала и диаметра инструмента.

Закрепите инструменты таким образом, чтобы позиция крепления была как можно ближе к детали.

Прочно и без вибраций закрепите детали.

Поддерживайте длинные детали с помощью задней бабки или фиксированной опоры.

Применяйте охладитель и смазочный материал для оптимального качества поверхности (чистовая обработка) и соблюдайте точность размерных параметров.

Фиксируйте обрабатывающие инструменты и детали на чистых установочных поверхностях.

Смазывайте станок в достаточной степени.

Используйте соответствующие инструменты для удаления материала с деталей.

Устанавливайте корректные зазоры в подшипниках и направляющие

6. Запуск и техобслуживание

6.1 Техобслуживание

Длительный срок службы существенной зависит от соответствующего сервисного обслуживания. Токарный станок следует очищать после каждого процесса обработки.



В случае если токарный станок установлен в сыром подвальном помещении, все открытые части следует смазать после окончания использования, чтобы избежать коррозии.

Полная и постоянная смазка всех движущихся деталей чрезвычайно необходима.

Если встречаются зазоры в подшипниках или направляющих салазок, вовремя отрегулируйте, чтобы избежать разрушения подшипников или направляющих салазок.

6.2 Запуск



Перед запуском станка, пожалуйста, тщательно вытрите его и смажьте все необходимые детали. Хорошо смажьте крестовый суппорт, ходовые винты, направляющие колонки и пиноль задней бабки.

Вручную проверьте все шпиндели, чтобы убедиться, что они двигаются плавно.

Запускайте токарный станок на самой низкой скорости. Сначала не запускайте станок под максимальной нагрузкой.

Перед запуском станка обратите, пожалуйста, внимание на следующие моменты:

1. Убедитесь, что станок свободен от защитного агента (защитное покрытие), и что все скользящие поверхности чистые и смазанные. Мы рекомендуем использовать нефть или что-то подобное для удаления защитного покрытия.
2. Смазывайте станок в соответствии с инструкцией.
3. Удалите зажим с продольных салазок и проверьте диапазон скольжения вручную для обеих осей.
4. Убедитесь, что защитные колпаки закрыты.
5. Проверьте состояние зажимного патрона.

6.3 Смазывание станка

Токарный станок необходимо смазывать каждые 8 рабочих часов в соответствии с графиком смазки (2.1).

Места смазки (направляющая станина), (направляющая типа «ласточкин хвост» поперечных салазок), (направляющая типа «ласточкин хвост» продольных салазок), (пиноль задней бабки) смазываются с помощью масленки и обычного смазочного масла, передвигая салазки и пиноль назад и вперед.

Все остальные места смазываются из смазочных штуцеров нагнетателем для пластичной смазки и обычной смазкой для роликовых подшипников.

6. Запуск и техобслуживание

6.4 Указания относительно периодического техобслуживания станка

Ежедневно (каждые 8 рабочих часов)	места смазки в соответствии с планом смазки 2.1 очищать станок и направляющие.
Каждые 3 месяца (каждые 500-600 рабочих часов)	проверять натяжение поликлинового ремня и шкива и при необходимости подтягивать. проверять зазор в направляющих и ходовом винте и регулировать. Проверять нагрев подшипника в главном шпинделе и электродвигателе.

7. Инструкции по технике безопасности

1. Питающая линия для двигателя может быть подсоединена только к штепсельной розетке или клеммовой коробке с защитным заземляющим контактом. (Предварительно штепсельная розетка или клеммовая коробка должны быть проверены электриком; защита от включения детьми).
2. Розетка или клеммовая коробка должны быть достаточно близко расположены к оборудованию, чтобы питающий кабель не подвергался деформации при растяжении.
3. При выполнении техобслуживания или очищения станок должен отключен, а сетевой штепсель вытасчен.
4. Не притормаживайте детали или зажимной патрон рукой или любыми другими предметами.
5. Надевайте защитные очки при работе на станке.
6. Не убирайте стружки рукой. Используйте подходящие средства (щетку, крючок, кисточку)
7. Всегда держите закрытым защитный колпак на движущем механизме.
8. Токарные резцы должны быть тщательно закреплены на правильной высоте и насколько возможно короткие.
9. Токарные резцы нельзя менять во время работы станка.
10. **Никогда не бросайте ключ зажимного патрона вставленным (даже если станок не работает).**
11. Обратите внимание на межосевое расстояние токарного зажимного патрона (кулачки токарного зажимного патрона макс. 40мм Ø, кулачки сверлильного зажимного патрона макс. 100мм Ø).
12. **Никогда не снимайте мерки с обрабатываемых деталей** (опасность несчастных случаев и повреждений измерительного прибора).
13. Не надевайте болтающиеся предметы одежды (галстуки, рукава рубашек, украшения и т.д.)
14. При обработке между центрами всегда хорошо центрируйте, чтобы избежать вылетания детали. В дополнение проверяйте натяжной винт задней бабки, чтобы убедиться, что он затянут.
15. При работе с автоматической подачей позаботьтесь, чтобы крестовый суппорт не касался зажимного патрона или задней бабки.
16. Никогда не оставляйте станок, когда он работает.
17. **При обработке дерева используйте центр задней бабки вместо патрона токарного станка для захвата детали.**
18. Станок должен быть защищен, так чтобы его не могли включить дети. Убедитесь, что другие люди не могут контактировать с машиной.
19. Станок постоянно должен быть сухим.

20. Часто проверяйте станок на повреждения. Любые поврежденные детали следует заменить оригинальными деталями и установлены специалистом или нами.

8. Описание станка

Чтобы убедиться, что станок работает должным образом и имеет оптимальную защиту от повреждений, оператору необходимо ознакомиться со строением и режимом работы. Прочитайте, пожалуйста следующие инструкции очень тщательно перед запуском станка.

8.1 Маркировка

На передней панели защитного колпака вы найдете таблицы индивидуальной подачи и шагов с комбинациями сменных шестерен.

Сменные шестерни для другой подачи и шагов находятся в сопровождающем комплекте сменных шестерен для метрической и дюймовой резьбы.

В пункте 2.3 мы графически показали соотношение скорости резки диаметра детали и частоты вращения станка. Если мы имеем определенный диаметр детали и определенную скорость резки, относительно легко определить верную скорость главного шпинделя, например, $d = 30\text{мм}$, $v = 120\text{ м/мин}$, вы можете вычислить $n = 1250\text{ мин}^{-1}$.

9. Описание модулей

9.1 Структурные параметры

- Массивная крупногабаритная станина станка из серого литейного чугуна
- Прочное усиление поперечными ребрами делает станину чрезвычайно крепкой и позволяет работать без вибраций.
- Широкая призматическая направляющая отшлифована.
- Продольные и поперечные салазки с направляющими «ласточкин хвост» и регулировочными рельсами.
- Устройство для удаления стружек и мусора на всех направляющих.
- Крупногабаритные вращающиеся градуированные кольца с точностью 0.05 мм.
- Основной шпиндель, установленный на регулируемых конических роликоподшипниках.
- Отшлифованный передний конец главного шпинделя.
- Электронно плавно регулируемая скорость вращения шпинделя.
- Легкоуправляемые эргономически упорядоченные контролирующие элементы.
- Оснащен кнопкой аварийного выключения.
- Главный выключатель с автоматическим выключением цепи при понижении напряжения.
- Двигатель, допускающий переключение влево-вправо.
- Задняя бабка с собственными призматическими направляющими.
- Большой вращающий момент на главном шпинделе через редуктор.

9. Описание модулей

9.2 Шпиндельная бабка

9.2.1 Основной шпиндель

Шпиндельная бабка тщательно прикреплена к станине токарного станка. В шпиндельной бабке основной шпиндель расположен на двух регулируемых прецизионных конических роликоподшипниках.

Если пригонка подшипников необходима, действуйте следующим образом:

1. Ослабьте крепежный болт в установочной гайке. Установочная гайка расположена в задней части основного шпинделя.
2. Поверните установочную гайку по часовой стрелке, пока подшипники не будут свободно двигаться без зазоров (основной шпиндель должен легко вращаться рукой).
3. Затяните снова крепежный болт.

Чересчур затянутый роликовый подшипник через короткий промежуток времени становится непригодным.

Проход шпинделя составляет 20 мм.

По причинам безопасности весь привод закрывается защитным колпаком и фиксируется на передней бабке.

9.2.2 Электрические компоненты

Все электрическое оборудование помещено в бокс, расположенный в задней части передней бабки.

Двигатель переменного тока поставляется уже установленным. Безопасная штепсельная вилка может быть подсоединена прямо через штепсельную розетку с защитным контактом к 220 В питающей сети.

Все станки 230В оснащаются главным выключателем с автоматическим выключением цепи при понижении напряжения, т.е. этот выключатель должен быть включен до запуска станка через реверсивный переключатель. Главный выключатель должен быть также включен снова при нарушении энергоснабжения.

Если вы хотите изменить направление вращения двигателя посредством реверсивного переключателя, то в случае с электронным токарным станком 10600 реверсивный переключатель должен оставаться в положении О в течение одной секунды, так чтобы реле на управляющей плате имело достаточно времени для переключения.

До подключения станка к питающей сети вам следует проверить заземление.

9. Описание модулей

9.2.3 Регулирование скорости (для двигателя 1,4 кВт)

Число оборотов рабочего шпинделя можно постепенно отрегулировать от 380-2300 мин⁻¹ с помощью потенциометра на передней панели станка. Если необходим меньший шаг числа оборотов с минимальной скоростью вращения 30 мин⁻¹, вокруг должен быть расположен приводной ремень.

Действуйте следующим образом: (См. переднюю бабку)

После удаления защитной крышки ослабьте приводной ремень. Для этого ослабьте гайку (14) и поверните болт (51) так, как необходимо, чтобы без проблем расположить приводной ремень на другую передачу колес (39 и 17).

Чтобы затянуть ремень, затяните болт так, чтобы ремень не мог соскользнуть на шайбы.

Наконец, закрепите гайку (14) еще раз.

9.2.4 Регулирование скорости (для двигателя 2,0 кВт)

Число оборотов рабочего шпинделя можно постепенно отрегулировать от 0-5000 мин⁻¹ с помощью потенциометра на передней панели станка.

9.2.5 Передача скорости вращения от основного шпинделя к ходовому винту

Зубчатое колесо (37) на основном шпинделе приводит в движение две промежуточных шестерни (47) на трензеле. В центре вращения трензеля имеется зубчатое колесо с колесом с зубчатым ремнем. Зубчатое колесо приводится в движение промежуточными шестернями, а колесо с зубчатым ремнем берет на себя привод комбинации зубчатых колес в сменной гитаре.

9.2.6 Регулировка трензеля

Как показано на схеме (пункт 2.2) левое колесо на трензеле входит в зацепление с зубчатым колесом основного шпинделя.

Такое устройство для правой резьбы или обычной подачи, т.е. если шпиндель вращается в направлении против часовой стрелки (если смотреть на патрон), то инструментальная каретка будет двигаться по направлению к зажимному патрону.

Если зажимной болт (50) ослаблен, трензель может быть повернуть влево так, чтобы правая промежуточная шестерня входила в зацепление с зубчатым колесом основного шпинделя. В таком положении может выполняться левая нарезка, или салазки могут двигаться как прежде (то же направление вращения основного шпинделя) от зажимного патрона к задней бабке (см. пункт 2.4).

9.2.7 Защитный колпак для зажимного патрона

Основной шпиндель станка будет работать, только если защитный колпак (46) зажимного патрона закрыт.

По причинам безопасности нельзя включать станок с открытым защитным колпаком.

9. Описание модулей

9.3 Станина с приводом ходового винта

9.3.1 Предохранительная муфта

Чтобы избежать повреждений приводной системы ходового винта, на стороне привода винта установлена предохранительная муфта. Муфта эффективна, когда станок перегружен, а также когда машина наталкивается на концевой упор в продольном направлении.

Муфта регулируется болтами с шестигранной головкой и фиксируется стопорной гайкой.

9.3.2 Установка зазора подшипника на ходовом винте

Справа ходовой винт расположен радиально в бронзовой втулке (4а) и аксиально в двух упорных подшипниках (6). Эти два упорных подшипника позволяют так отрегулировать ходовой винт, чтобы не было зазора (8).

Если вам нужно отрегулировать установку подшипников, прежде всего должна быть ослаблена внешняя из двух гаек с радиальными отверстиями (7). Затем внутренняя гайка вращается против упорного подшипника, так что ходовой винт аксиально больше не имеет пространства.

Наконец зафиксируйте внешнюю гайку с радиальными отверстиями против внутренней контргайкой.

9.4 Инструментальные каретки

9.4.1 Поперечные салазки

Поперечные салазки расположены спереди на призматической направляющей и сзади на поверхностной направляющей. Поперечные салазки удерживаются на станине снизу с помощью направляющей планки(28). Винт с шестигранным отверстием в головке (74) можно обнаружить спереди справа. С помощью этого винта фиксируемая деталь (76) может быть закреплена против нижней части призматической направляющей. Это крепление подходит для поперечной обточки и отрезки.

Направляющая ласточкин хвост поперечных салазок может быть отрегулирована. Если вы хотите выполнить регулировку, сначала следует ослабить шестигранные гайки (35). Затяните нарезные штифты (59), так чтобы суппорт мог еще легче двигаться вперед и назад со сферическим кривошипом (23). После регулировки снова затяните шестигранные гайки (35).

Вы также можете отрегулировать любой осевой зазор шпинделя (15) в подшипнике шпинделя. Если вы хотите отрегулировать, вам следует сначала ослабить нарезной штифт (22). Теперь градуированный суппорт (20) можно поворачивать вправо, пока не исчезнет осевой зазор. Затем вновь затяните нарезной штифт (22).

После регулировки шпиндель должен еще легко вращаться.

Для расчета смещения салазок на градуированной опоре (20) имеется большое градуированное кольцо (17), поделенное на миллиметры. Одно деление шкалы соответствует 0.05 мм регулировки, что соответствует такому же уменьшению стружки на

детали. В действительности это означает, что салазки регулируются только на 0.025 мм, тогда как диаметр детали изменяется на 0.05 мм.

Вращение сферического кривошипа соответствует 2 мм смещения, но изменению диаметра детали в 4 мм.

9. Описание модулей

9.4.2 Продольные салазки

Продольные салазки закреплены с помощью зажимного кольца (3) в верхней части поперечных салазок (52). После ослабления шестигранных гаек (62) продольные салазки могут передвигаться или вращаться на поперечных салазках. Кручение подходит, например, для обточки коротких конусообразных деталей. На направляющем кольце (4) выгравирована шкала, так чтобы вы могли точно считывать установки. Нулевое деление находится в верхней части поперечных салазок.

Направляющие «ласточкин хвост» продольных салазок могут быть отрегулированы так, как описано для поперечных салазок. Детали имеют различную нумерацию на чертеже: шестигранная гайка (35), нарезные штифты (34), сферический кривошип (23).

Так же как описано в случае с поперечными салазками, может быть отрегулирован осевой зазор шпинделя. Здесь также детали пронумерованы иначе: шпиндель (44), подшипники шпинделя (45), нарезной штифт (51), градуированный суппорт (49).

Как описано в случае с поперечными салазками, продольные салазки также имеют шкалу для считывания пути смещения. Здесь одно деление соответствует 0.05 мм смещения. Так как вы не имеете дело с диаметрами в продольных салазках, то эти 0.05 мм соответствуют действительному смещению. Полный поворот кривошипа соответствует пути 2 мм.

9.5 Задняя бабка

Заднюю бабку можно передвигать вдоль станины токарного станка и можно слегка закрепить во всех позициях с помощью затяжной шестигранной гайки (18). Задняя бабка состоит из верхней и нижней части. Верхнюю часть можно слегка сместить для токарной обработки длинных тонких конических деталей, максимум 10 мм.

Чтобы сделать это, поступайте следующим образом:

Ослабьте шестигранную гайку (18) и с помощью двух нарезных штифтов (16) толкайте верхнюю часть в желаемом направлении.

Центральная позиция задней бабки показана посредством отчеканенного сбоку штриха. Выясните с помощью пробных обработок, является ли деталь цилиндрической, и при необходимости подкорректируйте установку задней бабки.

Пиноль задней бабки:

Массивная пиноль задней бабки, оснащенная миллиметровой шкалой (19), спроектирована таким образом, что центр задней бабки, сверло или сверлильный патрон **автоматически выталкиваются** при обратном вращении.

Крепление инструмента:

Внутренний конус МТ 2 служит для удерживания инструмента. Он расположен в пиноли (4). Пиноль легко может быть закреплена в любом положении посредством затягивания верхнего зажимного рычага (23). Пиноль может передвигаться аксиально через кривошипную рукоятку (21), расположенную в задней части посредством винторезного шпинделя (5).

10. Применение

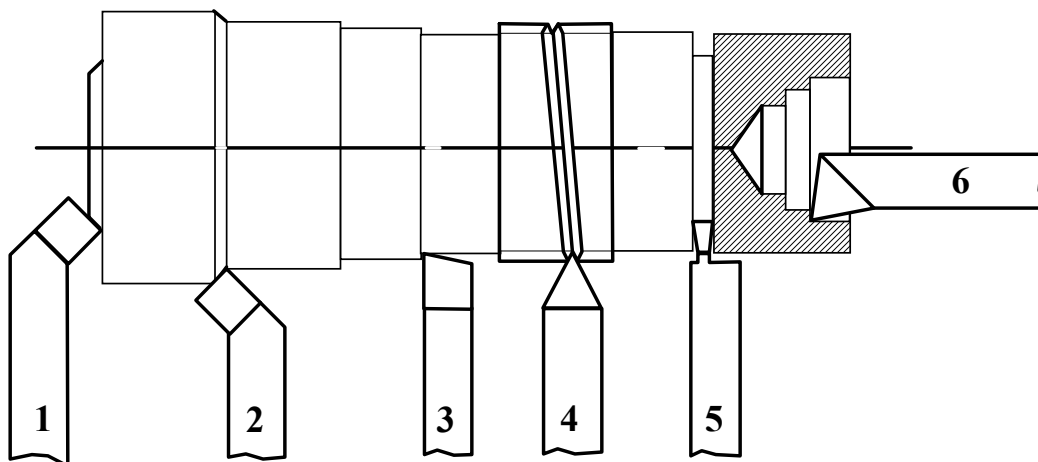
10.1 Продольная и поперечная токарная обработка

Продольная токарная обработка:

При продольной токарной обработке инструмент движется параллельно оси детали. Для черновой обработки при продольной обточке предпочтительно использование прямого или изогнутого токарного резца.

Поперечная токарная обработка:

Обработка торцевой поверхности известна как поперечная токарная обработка. При поперечной токарной обработке токарный резец движется под углом 90° к вращающейся оси обрабатываемой детали. Крестовый суппорт должен быть при этом застопорен. Основная режущая кромка токарного резца должна быть точно отцентрирована, так чтобы никаких царапин не оставалось посреди детали. Изогнутый инструмент используется для поперечной токарной обработки.



- к 1+2: **Изогнутый токарный резец влево или вправо:** Посредством их использования максимально много материала отрезается в самое короткое время (не обращая внимание на чистовую обработку поверхности детали). Они могут использоваться для продольной и поперечной токарной обработки.
- к 3: **Упорный проходной оттянутый токарный резец:** Используется для чистовой обработки (чистая поверхность) в случае продольной и поперечной токарной обработки.
- к 4: **Токарный резец для наружной резьбы:** Используется для нарезки наружной резьбы.
- к 5: **Прорезной токарный резец:** Используется для прорезания канавок и разрезания деталей.

При введении прорезного инструмента № 5 уделите особое внимание точности высоты центра токарного резца. Работайте на малой скорости и охлаждайте инструмент (используйте эмульсионную СОЖ или эмульсию для охлаждения: служит для смазки и удаления стружек). Прорезной резец должен быть как можно короче и закрепляться под углом 90 к детали.

к 6: **Расточный резец:** Используется для растачивания отверстий. Закрепляйте его как можно короче, чтобы избежать вибраций токарного резца, которые иначе могут произойти (неровная поверхность).

10. Применение

10.1 Продольная и поперечная токарная обработка

По причине энергии на токарном резце необходимо обратить внимание на то, чтобы инструмент был короткий и прочно закреплен. При слишком длинном плече рычага токарный резец прогибается и отскакивает назад. Лезвие неравномерно входит в деталь и производит волнистую поверхность.

Позаботьтесь о том, чтобы токарный резец располагался посередине обрабатываемой детали.

Контроль позиции высоты посередине детали выполняется с помощью движущегося центра задней бабки.

Для регулирования позиции высоты токарного резца используйте ровные стальные листы.

10.2 Нарезка резьбы и автоматическая подача

10.2.1 Нарезка резьбы

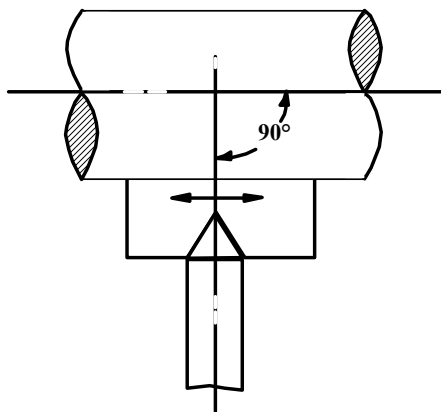
Резьбовой резец является профильным токарным резцом с профилем нарезаемой резьбы. Он шлифуется в соответствии с шаблоном (рисунок 1) и должен быть отрегулирован точно посередине детали, иначе профиль резьбы будет деформированным. Чтобы получить правильное положение сторон профиля резьбы к оси детали, шаблон шлифовки кладут на деталь и регулируют в соответствии с ним токарный резец. (рис. 1).

При этом шаблон передвигается к обеим сторонам токарного резца. Подача резьбового резца осуществляется через ходовой винт и должна соответствовать шагу резьбы. Сменные шестерни из дополнительного оборудования осуществляют соединение между подающим механизмом и ходовым винтом. При подборе различных комбинаций с зубчатыми колесами возможна метрическая и дюймовая правая и левая резьба. Различное расстояние между осями зубчатых колес может быть отрегулировано посредством вращения режущей кромки и регулированием болтов режущей кромки.

Подача включается вручную на фартуке суппорта. При нарезке резьбы убедитесь, пожалуйста, что подача остается постоянно включенной, так что токарный резец всегда возвращается в ту же позицию при нескольких процессах резки. Поэтому после завершения резки токарный резец отделяется от поперечных салазок, поскольку иначе стороны и срезы будут повреждены, и возвращается в исходную позицию посредством изменения направления вращения двигателя через реверсивный выключатель. Рекомендуется прорезать широкую канавку 4-5 мм на конце резьбы, чтобы лучше отделять резьбовой резец.

В случае большого диаметра резьбы вращающийся центр должен перемещаться вместе с режущей головкой, чтобы избежать отталкивания в сторону детали.

Рисунок 1: Установка резьбового резца



10. Применение

10.2.2 Применение сменных шестерен

Для автоматической токарной обработки в вашем распоряжении имеется две скорости подачи: 0,085 мм и 0,16 мм/оборот. (По доставке были установлены шестерни, имеющие скорость подачи 0,085 мм/об.).

Установка различных комбинаций шестерен позволяет вам нарезать метрическую резьбу с шагом от 0,4 до 3,0 мм и дюймовую резьбу с шагом 10Z/1"-32Z/1".

Таблица для нарезки резьбы

мм	0,4	0,5	0,7	0,75	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
	A	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
B	16	20	14	18	16	14	20	36	28	40	40	48
C	40	40	20	24	20	14	16	24	16	20	16	16
Z/1"	10	11	12	13	14	16	18	19	20	24	28	32
A	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
B	36	36	36	36	36	36	14	34*	18	24	18	18
C	20	22	24	26*	28	32	14	36	20	32	28	32

* = дополнительно

Таблица для автоматической продольной подачи

мм/□	0,085	0,16
A1	48	48
A2	14	18
B1	48	48
B2	14	20
C	48	48

10. Применение

10.2.3 Изменение подачи и шага резьбы

При изменении подачи или шага резьбы действуйте следующим образом:

1. Изменение подачи с 0,085 мм до 0,16 мм

- a. Ослабьте крепежный винт D гитары. (сначала ослабьте винт с шестигранным отверстием в головке в передней части задней бабки и откройте защитную крышку).
- b. Ослабьте и удалите шестигранные гайки и U-шайбы из болтов А и В.
- c. Ослабьте болты с шестигранными головками А и В. Удалите зубчатый ремень, соединяющий А и В. Выверните болт В из гитары с двумя шкивами зубчатого ремня и выньте их. Удалите зубчатый ремень из приводного шкива к А.
- d. Снимите оба шкива зубчатого ремня Z 14 из их болтов А и В и поменяйте их на шкивы зубчатого Z 18 или Z 20.
- e. Установите снова болт В вместе с обоими шкивами зубчатого ремня в гитару, слегка наклонив болт и вкручивая его в квадратную гайку, расположенную позади гитары. Наденьте зубчатый ремень, соединив В и С, подтолкните болт В вверх, так чтобы зубчатый ремень натянулся и затем закрепите болт В. Передвиньте зубчатый ремень от приводного шкива к болту А и от болта А к болту В.
- f. Подтолкните болт А вверх, пока зубчатый ремень не окажется под напряжением и закрепите болт А. Поверните гитару вперед, пока зубчатый ремень приводного вала от болта А не натянется, затем закрепите регулировочный винт D, U-шайбы и гайки на А и В установите и зафиксируйте.
- g. Закройте крышку задней бабки и вновь затяните винт с шестигранным отверстием в головке.

2. Изменение подачи с 0,085 мм до метрического шага 1,5 мм

- a. - c. Начинать процесс точно также, как уже описано выше в пункте 1, а-с, исключая – как описано в пункте 1b еще шестигранный гайка удаляется из втулки С.
- d. Вытащите втулку и шкив зубчатого ремня Z 48 из втулки С. Наденьте втулку А и шкив зубчатого ремня Z 14 на втулку, но убедитесь, что втулка находится перед шкивом зубчатого ремня.
Болт В с зубчатым ремнем не нужны при нарезке резьбы!
- e. Так как шкив зубчатого ремня Z14 уже находится на болту А, никаких изменений производить не нужно. Передвиньте зубчатый ремень от приводного шкива к болту А и от А к С.
- f. - g. Действуйте как описано в пункте 1, f-g!

Для нарезки резьбы вам необходимо два длинных зубчатых ремня 140XL

3. Изменение подачи с 0,085 мм до шага резьбы 12 Z/1"

Действуйте также, как уже описано в пункте 2. Процесс отличается только в дополнительном изменении шкива зубчатого ремня Z48 на болту А на шкив зубчатого ремня Z34. Подача переключается посредством Т-образной ручки в передней части фартука суппорта. При нарезке резьбы убедитесь, пожалуйста, что подача постоянно остается включенной, так что токарный резец возвращается на ту же позицию в случае нескольких обработок.

Поэтому после завершения резки резец вывинчивается с поперечными салазками и возвращается в исходную позицию посредством замены направления двигателя через реверсивный переключатель.

10. Применение

10.2.4 Левая резьба

При нарезке левой резьбы все, что вам нужно сделать, соединить промежуточную шестерню на трензеле с приводным колесом на основном шпинделе.

На рисунке 9.4 вы можете увидеть позицию нарезки левой резьбы. Чтобы повернуть трензель, вам нужно ослабить зажимной винт.

11. Трех- и четырехкулачковый зажимной патрон

Трехкулачковый зажимной патрон

Служит для зажима округлых, треугольных и шестиугольных деталей центрически к оси шпинделя.

Четырехкулачковый зажимной патрон

Служит для зажима квадратных деталей центрически к оси шпинделя.

Опасность несчастного случая

Не пытайтесь закреплять большие детали. Сила зажима тогда слишком мала и кулачки могут отделяться друг от друга.

Установка кулачков токарного зажимного патрона:

Кулачки и направляющие пронумерованы от 1-3. Открывайте патрон с помощью ключа, пока кулачки не ослабнут. (порядок: 3, 2, 1 или 4, 3, 2, 1).

Теперь возьмите кулачок, начинающийся с номера 1 и вставьте его в направляющую номер 1. Нажмите на кулачок номер 1 в направлении центра патрона и одновременно поверните ключ патрона (направление «затянуть»). Когда поперечная спираль захватила номер 1, номер 2 должен быть вставлен в предусмотренную направляющую. То же самое теперь происходит с номером 2, что и с номером 1. С номером 3 и 4 поступайте таким же образом. Затем проверьте позицию кулачков.

Установка кулачков сверлильного зажимного патрона:

Если впоследствии вы захотите работать с кулачками сверлильного зажимного патрона, процесс повторяется в том же порядке (сначала кулачок 1, затем 2, 3 и 4).

12. Цанговый патрон



Только те детали можно использовать, которые соответствуют номинальному диаметру цангового зажима.

Установка цангового патрона:

При работе с цанговым зажимом центрирующий патрон должен быть удален из рабочего шпинделя. Чтобы это сделать ослабьте три стяжных винта с помощью шестигранного ключа SW6, включенного во вспомогательное оборудование. Теперь патрон может быть снят с центрирующего фланца основного шпинделя, цанговый патрон можно закрепить точно также как и патрон токарного станка.

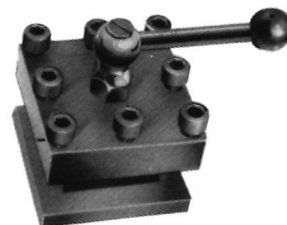
Затем введите необходимый цанговый зажим в накидную гайку и вновь навинтите на цанговый патрон.

13. Квадратная револьверная головка

Квадратная револьверная головка используется вместо зажимной пластины для зажима инструментов.

Одновременно могут быть закреплены четыре токарных резца. Посредством вращения револьверной головки на 90° каждый раз необходимый токарный резец может быть быстро установлен в рабочее положение.

На дне находится четыре центрирующих отверстия, которые должны фиксировать квадратную револьверную головку в ее четырех положениях. Для этого поставляемый винт должен быть ввинчен с упругим стальным шариком в предусмотренное резьбовое отверстие в верхней части продольных салазок.



14. Устройство для смазочно-охлаждающей жидкости

Устройство для смазочно-охлаждающей жидкости состоит из:

1. Ванна со сборным резервуаром для смазочно-охлаждающей жидкости, который подводит смазочно-охлаждающую жидкость к подающему насосу. В общем включает 19 литров.
2. Подающий насос со следующими данными для подключения
 - номинальное напряжение 230 В
 - частота 50 Гц
 - подвод номинального тока 0,4А
 - номинальная мощность 0,07 кВт
 - ON-OFF переключатель и силовой провод длиной 2 м со штепсельной вилкой с защитным контактом.
3. Регулируемый гибкий напорный рукав с запорным краном и форсункой для транспортировки смазочно-охлаждающей жидкости к месту обработки.
Все больше покупателей хотят включить это устройство в свой заказ, чтобы получить преимущество обработки с охлаждением для производства продукции / деталей:
 - чтобы охлаждать и смазывать, особенно в течение долгого процесса
 - при обработке высоколегированной стали или алюминия
 - для увеличения срока службы инструмента
 - для улучшения качества обработки поверхности и точности деталей
 - для уменьшения теплоты трения
 - чтобы предотвратить наросты на режущей кромке

При использовании смазочно-охлаждающих жидкостей, особенно эмульсий на водной основе, необходимо соблюдать меры безопасности, среди них следующие:

1. Используйте концентрированные продукты без нитратов.
2. Используйте концентраты без вторичных аминов.
3. Используйте материалы с наименьшей аллергической реакцией.
4. При пополнении смазочно-охлаждающей жидкости обратите внимание на следующее:
 - очистите/промойте циркуляционную систему (ванна/фильтр)
 - определите концентрацию, необходимую для соответствия техническим требованиям (концентрат: вода 1:5 – 1:30)
 - проверьте воду на уровень нитратов (< 50 мг NO₃⁻, испытательная полоска)
5. План очистки должен определять, с каким интервалом систему следует очищать от металлической стружки и других отходов.
6. План обслуживания должен устанавливать следующее.
 - когда проверять концентрацию при работе (ежедневно / каждую неделю)
 - когда проверять значения pH (каждую неделю)
 - когда проверять / оценивать количество микроорганизмов (каждый месяц)
 - когда проверять содержание нитратов (каждую неделю)Информация в скобках может варьироваться в соответствии с условиями работы.
7. Чтобы уменьшить разбрызгивание смазочно-охлаждающей жидкости, мы рекомендуем использовать брызговик и / или уменьшить количество разбрызгиваемой жидкости из форсунки.

8. Что касается мер по защите кожи, рекомендуется использовать перчатки и фартук. Кожу следует очищать кислым раствором без абразивных ингредиентов, необходимо также применять жирный крем для регенерации кожи.

9. Также обратите, пожалуйста, внимание на прилагаемую информацию в общих инструкциях по эксплуатации.

15. Декларация об уровне шума в соответствии с DIN EN 24871 (Немецкий промышленный стандарт)

Уровень шума во время холостого хода

Уровень мощности шума **67 дБ (А)**

Уровень звукового давления на уши оператора **63 дБ (А)**

Указанные значения отражают испускаемый уровень, но необязательно рабочие уровни. Хотя и существует взаимосвязь между издаваемым уровнем и уровнем нагрузки, это не может быть использовано для надежного определения, необходимы ли дополнительные меры безопасности или нет.

К другим факторам, влияющим на действительный уровень нагрузки работников, относятся характеристики рабочего пространства, другие источники шума, т.е. количество станков и других протекающих рядом процессов. Кроме того, допустимый уровень нагрузки может варьироваться от страны к стране. Эта информация должна позволить пользователю станка более точно оценить опасности и риски.

16. Утилизация токарного станка

Транспортировочная и защитная упаковка выполнены из следующих материалов:

- гофрированный картон
- полистирол без фреона
- полиэтиленовая фольга
- деревянный поддон разового использования (необработанный)
- европалета (многоразового использования)

Если нет необходимости в дальнейшем использовании этих единиц, утилизируйте их, пожалуйста, в местах переработки отходов.

Токарный станок на 98% состоит из регенерируемых материалов, т.е. стали, чугуна, алюминия и 2% химических материалов, например, покрытие электрических проводов, печатных схем.

Если у вас возникнут трудности с надлежащей переработкой этих деталей, мы будем рады помочь вам. По взаимному соглашению мы заберем весь станок обратно и утилизируем его. Но расходы на транспортировку станка до нашего предприятия будут за вас счет.