

Головка револьверная
восьмипозиционная
УГ136

Руководство по эксплуатации
УГ136.00.00.00.000РЭ

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в оборудовании, внесенных изготовителем в процессе изготовления, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

1. Назначение

Головка револьверная восьмипозиционная служит для автоматической индексации режущих и вспомогательных инструментов, устанавливаемых на инструментальном диске с горизонтальной осью вращения. Устанавливается на токарных станках с ЧПУ взамен УГ9326.

Отличительным признаком является простота конструкции, надежность в работе и возможность расширения технологических возможностей и производительности станков, при установке её на действующий станок доработка станка не требуется.

Общий вид изделия с основными размерами изображен на рис. 1.

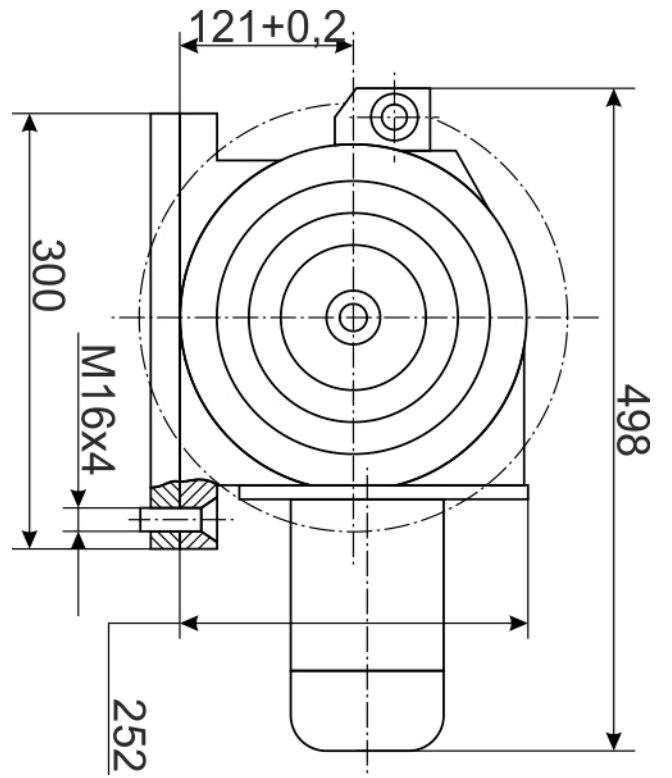
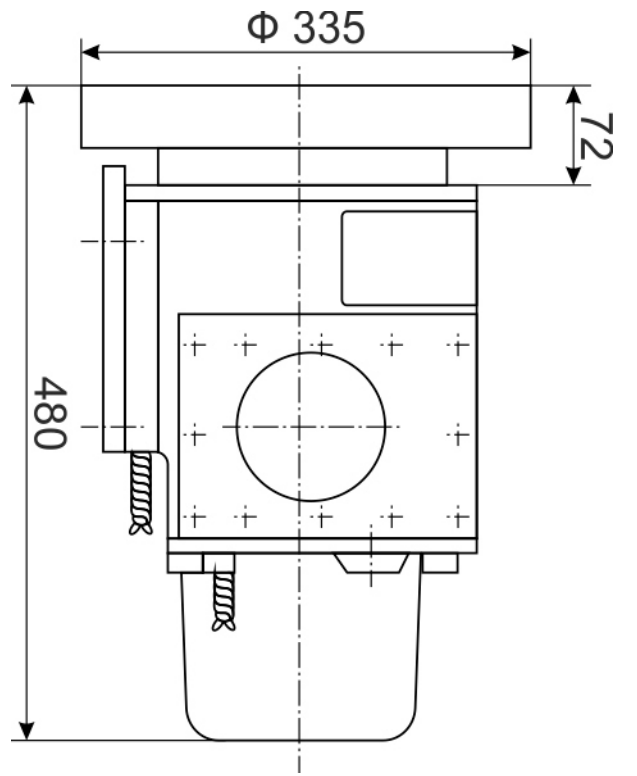
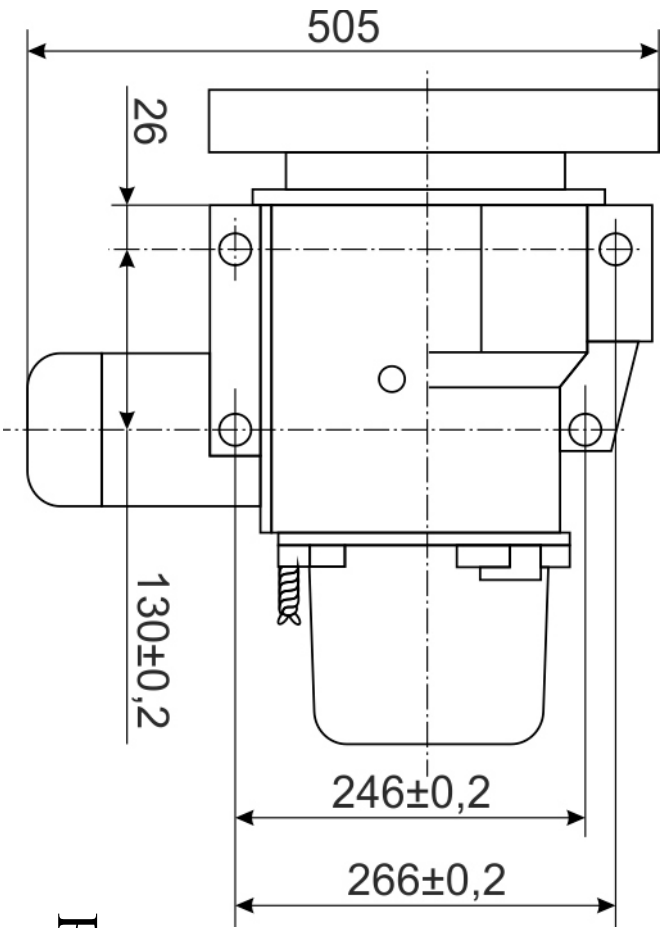


Рис. 1.

2. Техническая характеристика

Основные технические данные

Расстояние от базовой плоскости до оси автоматической головки, мм	121
Количество позиций	8
Максимальный допустимый опрокидывающий момент от усилия резания, кНм	2,4
Стабильность индексации головки, мкм:	
по оси X	3
по оси Y	11
по вертикальной плоскости	3
Габаритные размеры (без режущих и вспомогательных инструментов), мм, не более:	
длина	480
ширина	505
высота	335
Масса, кг, не более (без инструментального диска)	130

Основные технические данные электрооборудования

Род тока питающей сети	Переменный, трехфазный
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	380
Напряжение цепи управления, В	24
Тип электродвигателя	АИР63ВAM301
Мощность электродвигателя, кВт	0,37
Частота вращения электродвигателя, об/мин	1500
Тип магнитоуправляемых контактов в датчиках положения	КЭМ1
Максимальный дисбаланс, кг.м	2
Максимальная масса режущих и вспомогательных инструментов не более, кг	45

Головка восьмипозиционная имеет одностороннее направление поворота инструментального диска против часовой стрелки.

Максимальный дисбаланс, кг - 2 кг м

Максимальная масса режущих и вспомогательных инструментов не должна превышать 45 кг.

3. Комплект поставки

В комплект поставки входит головка револьверная восьмипозиционная УГ136.00.00.00.000. Комплектация производится согласно спецификации.

В комплект и стоимость поставки входит руководство по эксплуатации УГ136.00.00.00.000РЭ.

4. Указания мер безопасности

Безопасность труда при использовании головки модели УГ136.00.00.00.000 на токарных станках с ЧПУ достигается соответствием станков требованиям ГОСТ 12.2.009-80, СТ СЭВ 539-77 и СТ 540-77.

4.1. Требования к обслуживающему персоналу

Персонал, допущенный к работе, наладке и ремонту на станке с головкой револьверной восьмипозиционной, обязан:

знать правила техники безопасности, разработанные на базе типовых требований по охране труда;

изучить правила, изложенные в настоящем руководстве.

4.2. Подготовка головок к работе

Надежно закрепите режущий и вспомогательный инструмент.

Во избежание ударений головки о смежные узлы проверьте правильность положения ограничительных кулачков на продольной и поперечной линейках станка, проверьте правильность составления и отработки управляющих ПРОГРАММ.

Проверьте надежность фиксации поворотной части головки в зажатом состоянии при выключенном приводе.

Проверьте отсутствие утечек системы охлаждающей жидкости во время его поворота.

4.3. Требования при обслуживании электрооборудования головок.

Персонал, обслуживающий электрооборудование головок, должен иметь допуск к обслуживанию электроустановок до 1000 В, знать электрооборудование головок и станка, на котором они установлены, и принцип их работы.

Головки, установленные на станке, должны быть заземлены.

5. Состав изделия

В состав головки входит корпус, привод, механизм фиксации и датчики положения.

Конструкция узлов смотри раздел 6, инструментальный диск изображен на рис.5.

6. Устройство и принцип работы.

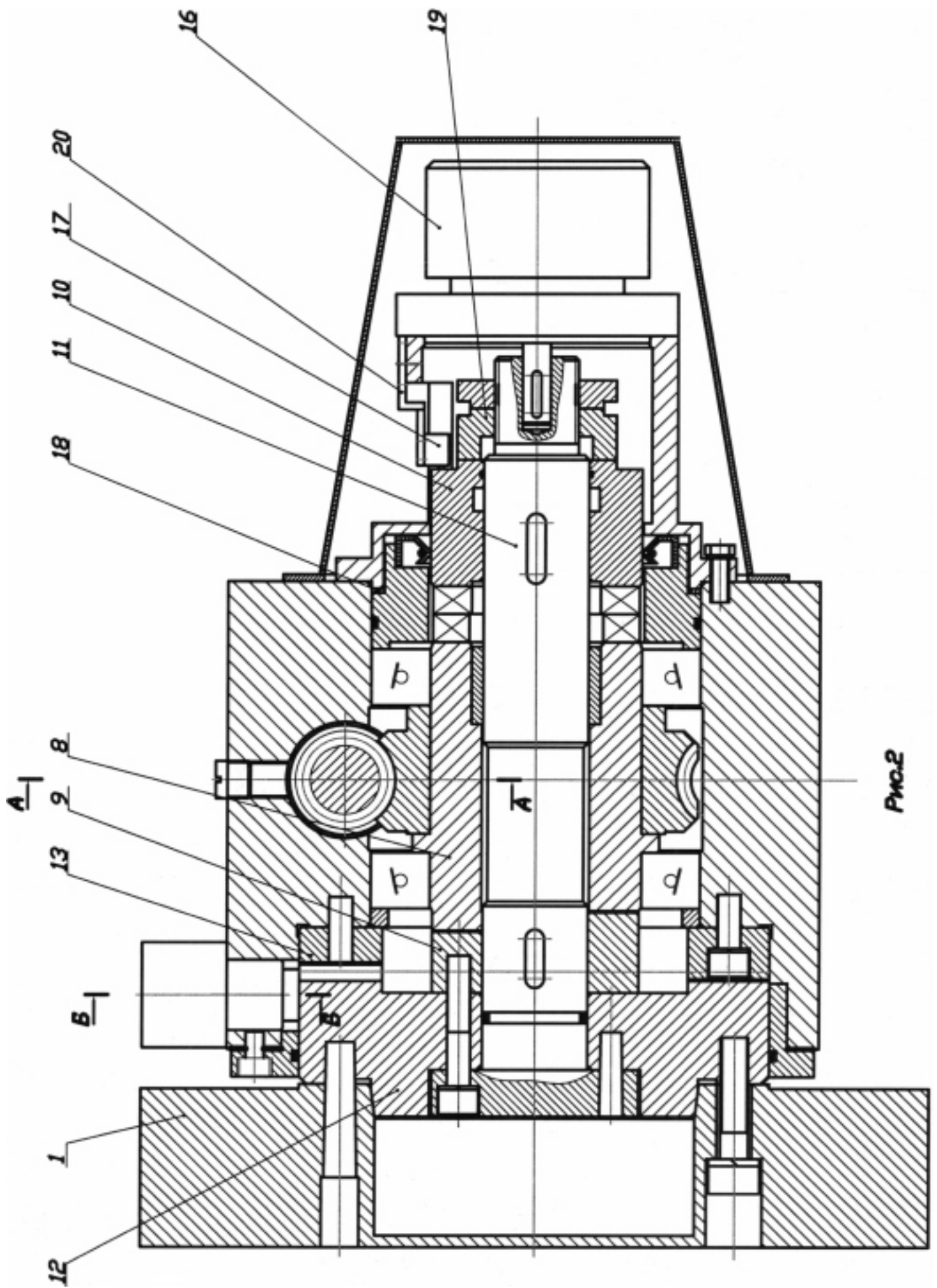
Конструкция головки показана на рис. 2, 3, 4. Поворот инструментального диска 1 осуществляется от электродвигателя 2 через цилиндрическую передачу 3 и 4, кулачковую муфту разгона, одна полумуфта 5 которой жестко связана с червяком 6, а другая колесом 4, червячную пару 6 и 7, далее на кулачковую полумуфту 8, и две другие 9 и 10 через вал 11 жестко связаны с инструментальным диском 1.

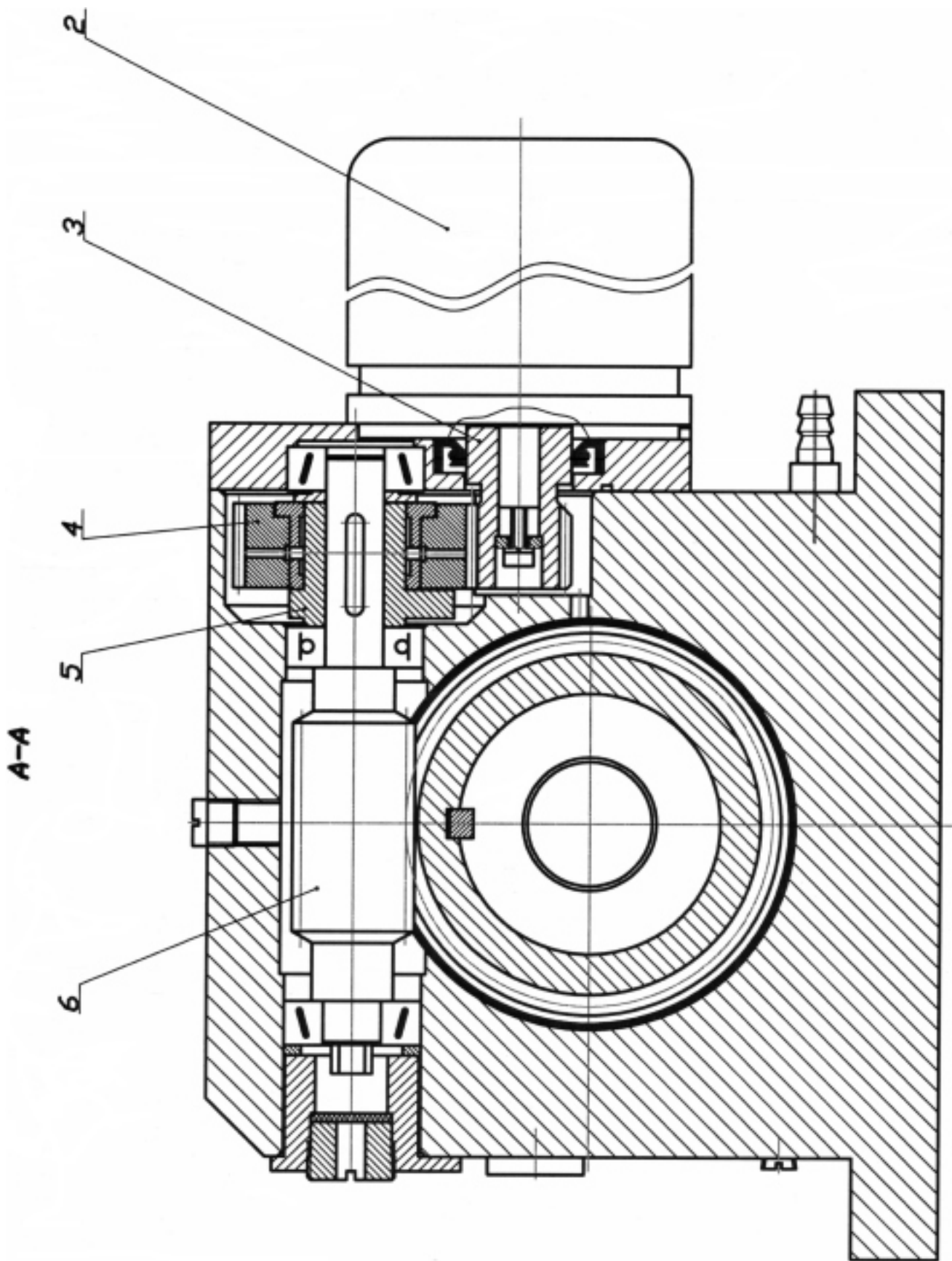
Подвижная полумуфта 12 кулачковой муфты жестко соединена с инструментальным диском 1, а неподвижная 13 - с корпусом головки 14. Фиксатор 15 обеспечивает поворот инструментального диска только в одном направлении - против часовой стрелки. Вал 11 подвижно соединен с переключателем 16.

При подаче команды на смену инструмента включается электродвигатель 2, вращение передается на кулачковую муфту 8, которая воздействует своими торцевыми кулачками на торцевые кулачки полумуфты 9, заставляя её перемещаться влево вместе с валом 11, подвижной полумуфтой 12 и инструментальным диском. При этом полумуфты 12 и 13 выводятся из зацепления, после чего происходит поворот инструментального диска в нужную позицию, которая контролируется переключателем 16. Выданный переключателем сигнал поступает в СЧПУ, которая выдает команду на реверс электродвигателя, при этом кулачковая полумуфта 8 начинает вращаться в обратную сторону, а полумуфта 12 с инструментальным диском 1 удерживается от поворота в обратную сторону фиксатором 15.

При вращении в обратную сторону кулачковая полумуфта 8 выходит из зацепления с полумуфтой 9 и воздействует на полумуфту 10, заставляя её и вместе с ней полумуфту 12 с инструментальным диском 1 двигаться вправо. Подвижная полумуфта 12 фиксируется на зубьях неподвижной полумуфты 13, срабатывает концевик 17. Сигнал передается в СЧПУ, которая, после срабатывания токового реле выдает команду на отключение электродвигателя 2 и продолжение цикла обработки.

Для ручного поворота и зажима инструментального диска 1 на конце червяка 6 предусмотрен шестигранник под ключ.





7. Основные регулировки

Осевой люфт кулачковой полумуфты 8 не более 0,02 мм, регулировать за счет пригонки компенсатора 18.

Перебег инструментального диска 1 относительно позиции 3-5 градусов, регулировать поворотом переключателя 16.

Осевой люфт инструментального диска 1 при выдвинутом положении 1...2 мм, регулировать гайкой позиции 19.

Концевик 17 должен срабатывать за 0,5...1,0 мм до конца хода инструментального диска 1, регулировать перемещением кронштейна 20.

Перечень подшипников.

Обозначение	Поз. на рис. 2,3	Количество
204 ГОСТ 8338-75	23	1
7204 ГОСТ 27365-87	24	2
46118 ГОСТ 831-75	25	2
80200 ГОСТ 7242-81	Входит в переключатель поз. 16	2

8. Электрооборудование

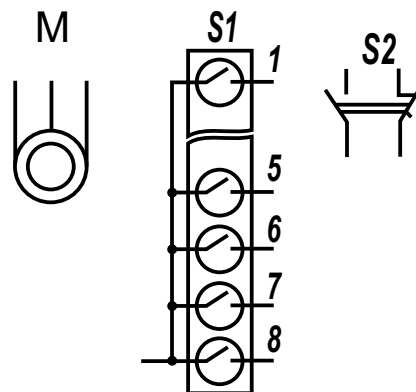


Рис.5 Электросхема принципиальная

Спецификация электрооборудования

Обозначение на рисунке	Наименование	Количество	Примечание
М	Электродвигатель АИР63В4 Обороты в мин 1500 Напряжение 220/380 В	1	
S1	Переключатель У37.136.10.03.00.000.	1	
S2	Микровыключатель ВК5	1	

Схема соединений

8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18 - S1

2 - Общ., S1

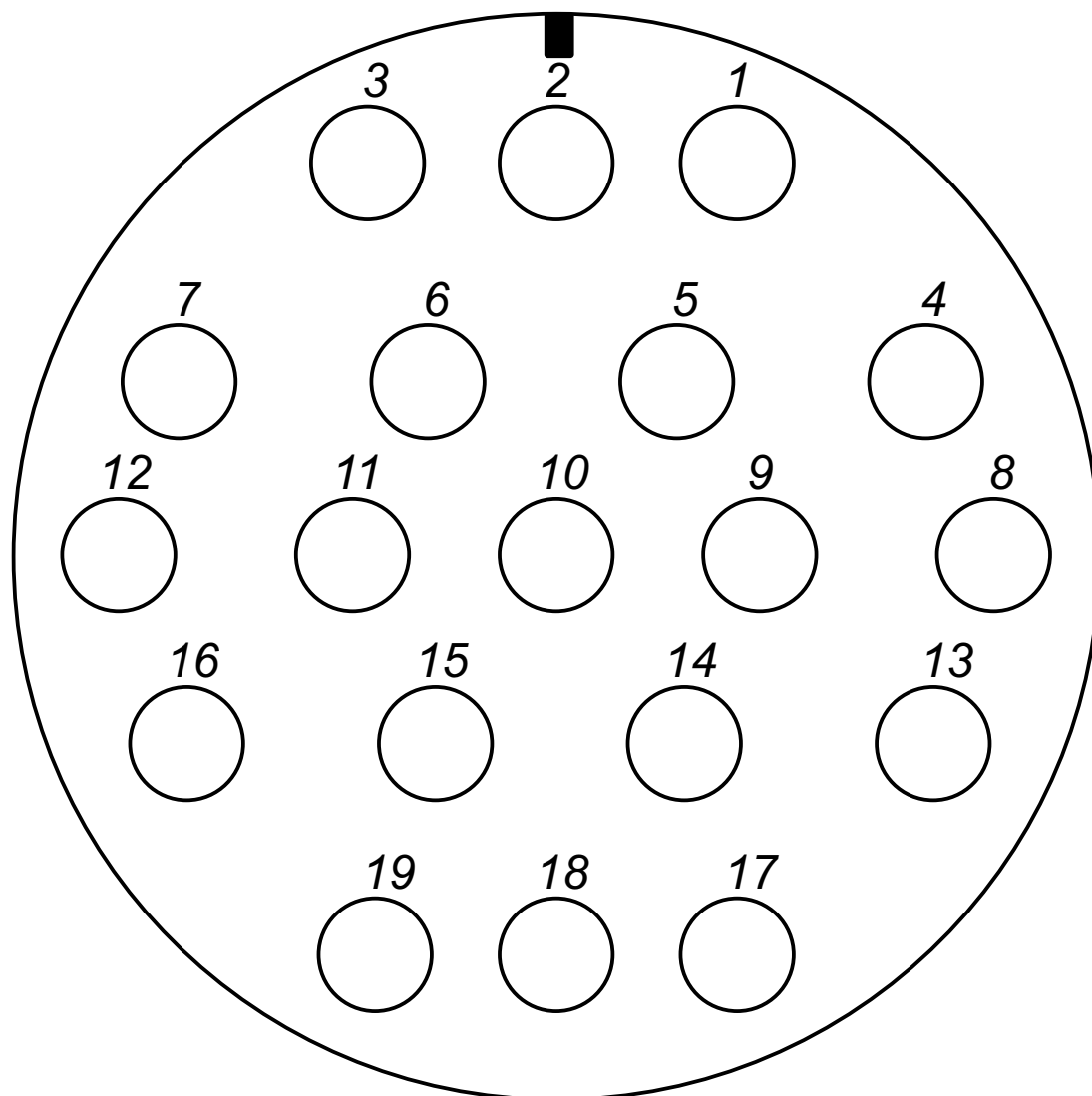
1, 4 - S2

7 - A

12 - B

16 - C

3 - Заземление

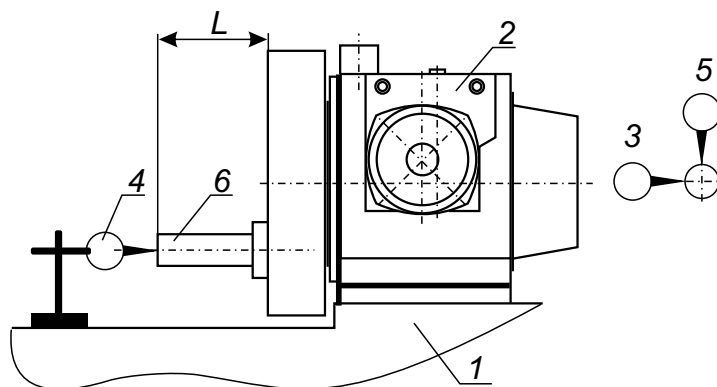


9. Смазка

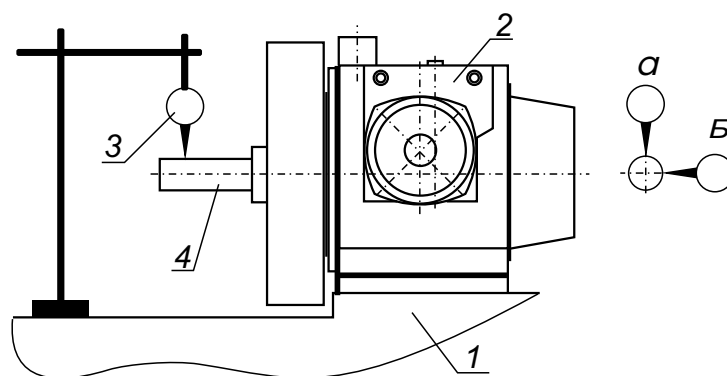
Для успешной и безопасной работы необходимо залить в головку масло ИНСп-65 ТУ 38101672-77 до оси маслоуказателя.

10. Испытание автоматической головки

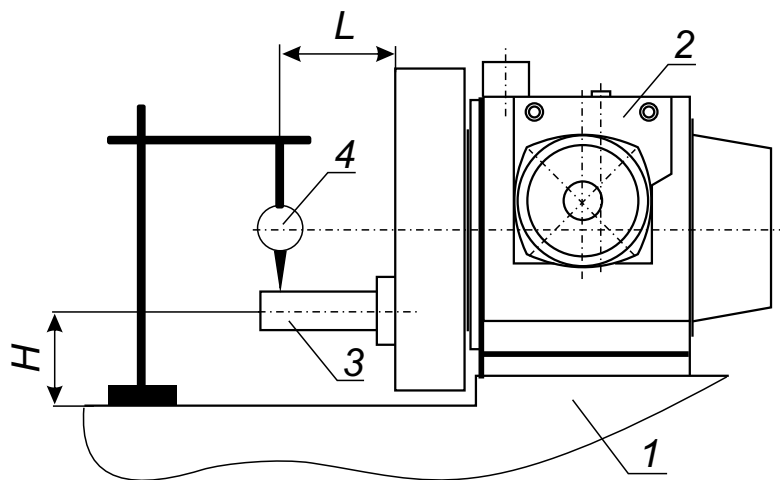
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Стабильность индексации автоматической головки:</p> <p>а) по оси X б) по оси Z в) по вертикальной плоскости.</p>	<p style="text-align: center;">Проверка 1</p> <p>На стенде 1 устанавливают автоматическую головку 2 и индикаторы 3, 4, 5 так, чтобы их измерительные наконечники касались поверхности эталонной оправки 6, закрепленной на одной из позиций головки и были направлены: перпендикулярно ее торцу; к её оси перпендикулярно образующей у индикаторов 3, 5.</p> <p>Показания индикаторов фиксируют, головку поворачивают на 360 градусов.</p> <p>Отклонения определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикаторов не менее трех измерений по каждой координате.</p> <p>Проверка проводится для каждой позиции - при периодических испытаниях, для двух соседних позиций - при приемосдаточных испытаниях.</p> <p>Допускается поэлементная проверка каждым индикатором $L = 150$ мм.</p>	<p>а) 3 б) 11 в) 3</p>	



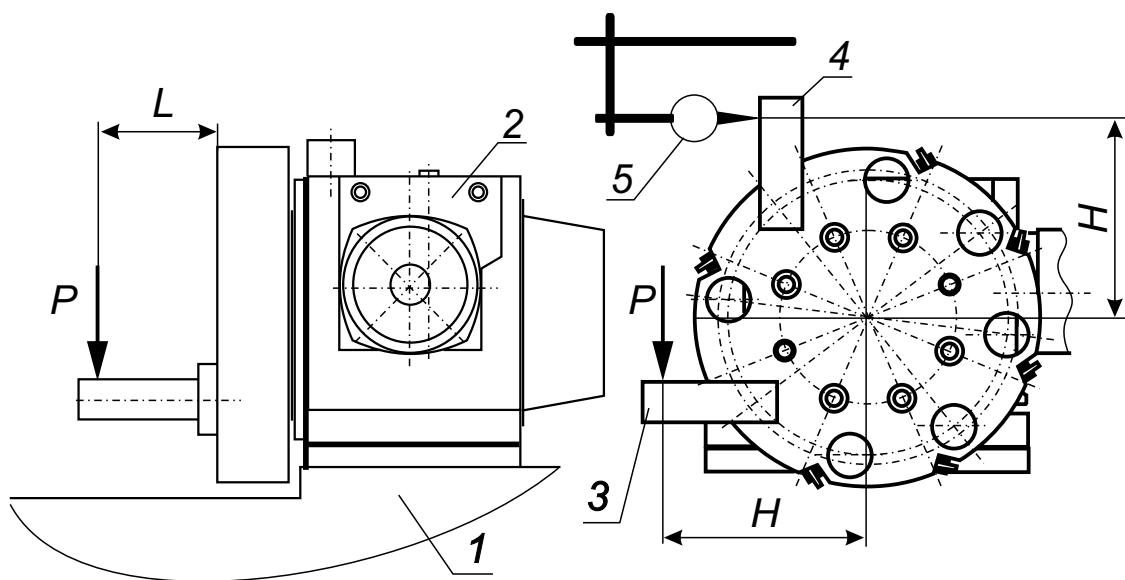
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Параллельность оси отверстия для осевого инструмента в инструментальном диске</p> <p>а) в вертикальной плоскости - параллельность относительно горизонтальной базовой плоскости головки;</p> <p>б) в горизонтальной плоскости - параллельность в горизонтальной плоскости относительно I позиции</p>	<p>Проверка 2</p> <p>На стенде 1 устанавливают автоматическую головку 2 так, чтобы было обеспечено плотное прилегание горизонтальной базовой плоскости головки к соответствующей базе стенда.</p> <p>Устанавливая контрольную оправку 4 в инструментальный диск, ориентируем головку так, чтобы индикатор «б» имел показание «0» на длине $L=150$ мм.</p> <p>Устанавливаем индикатор 3 на «0» и перемещаем на длину 150 мм (см. рис. 1).</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в указанных положениях.</p>	<p>а) 100</p> <p>б) 100</p>	



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Одновысотность осей отверстий для осевого инструмента относительно горизонтальной базовой плоскости</p>	<p>Проверка 3</p> <p>На стенде 1 устанавливают автоматическую головку 2 так, чтобы было обеспечено плотное прилегание горизонтальной базовой плоскости головки к установочной базе станка.</p> <p>На соответствующую позицию головки устанавливают эталонную оправку 3 с торцовым базированием.</p> <p>Индикатор 4 устанавливают на стенде так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности оправки на длине от торца инструментального диска и был направлен перпендикулярно ее образующей.</p> <p>Оправка устанавливается в корпусе инструментального диска на 1...8 позициях $H = 146$ мм, $L = 150$ мм.</p>	<p>До 1-ой позиции: +100 -200</p> <p>относительно друг друга: ± 100</p>	



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Перемещение оправки под нагрузкой</p>	<p>Проверка 4</p> <p>На стенде 1 устанавливают и закрепляют автоматическую головку 2 с эталонными оправками 3, 4, закрепленными на противоположных позициях головки, и индикатор 5, расположенный в плоскости действия силы P так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности оправки и был направлен перпендикулярно ее образующей. Измерение перемещения оправки, которое определяет жесткость головки, производят по индикатору, прикладывая к оправке силу P на расстоянии H от оси поворота головки и расстоянии L от торца инструментального диска.</p> <p>$P = 10$ кН, $H = 220$ мм, $L = 60$ мм</p>	<p>200</p>	



11. Транспортирование и установка

При транспортировании головок и инструментальных дисков следует применять рым-болт, установленный в резьбовое отверстие на корпусе головки (диска). Транспортирование осуществляется в соответствии со схемой, приведенной на рис.6.

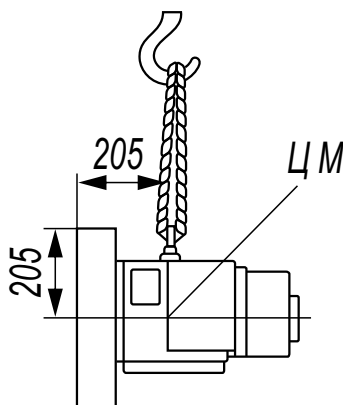


Рис. 6. Схема транспортирования.

При распаковке снять верхний щит ящика, избегая повреждения головки распаковочным инструментом.

Перед установкой с поверхности головки удаляют антикоррозионные покрытия, применяя деревянные лопаточки и салфетки, смоченные уайт-спиритом. Очищенные поверхности сразу покрыть тонким слоем масла И-30А ГОСТ 20799-75.

12. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина	Метод устранения
Нет поиска заданной позиции автоматической головки.	Обрыв соединительных проводов цепи управления	Устраните место обрыва Заменить соответствующий геркон исправным
При реверсе электродвигателя инструментальный диск имеет большой угол реверса до предварительной фиксации	Нарушена регулировка по углу разворота концевика положения	Правильно выставите и надежно закрепите концевик

Неисправность	Причина	Метод устранения
Нет команды от микровыключателя контроля зажима	Обрыв соединительных проводов	Устраните место обрыва
	Повреждение микровыключателя	Замените микровыключатель
	Нарушение регулировки положения микровыключателя	Отрегулируйте и закрепите планку микровыключатель.
Нет подачи СОЖ на рабочую позицию	Засорение каналов под вода СОЖ или предохранительного клапана	Каналы продуйте сжатым воздухом, клапан разберите и прочистите

13. Особенности разборки и сборки при ремонте

Особых условий по разборке головок не требуется.

При сборке необходимо обязательное выполнение раздела «Основные регулировки» настоящего руководства.

14. Указания по хранению и эксплуатации.

Головки предназначены для работы на станках в цехах механической обработки различных отраслей промышленности.

Температура в помещения, где хранятся или установлены головки должна быть в пределах от +15 до +40 С, относительная влажность не более 80%, запыленность - в пределах санитарной нормы, возможно присутствие в окружающем воздухе чугушной и алюминиевой пыли.

Допустимый уровень вибрации:

частота - 150...250 Гц, амплитуда - до 15 мкм.

15. Гарантии изготовителя.

Завод-изготовитель гарантирует соответствие головки УГ136.10 установленным требованиям и обязуется безвозмездно заменить или отремонтировать вышедшие из строя головки при соблюдении Заказчиком условий эксплуатации, транспортирования, хранения и упаковки.

Срок гарантии устанавливается _____ месяцев.

Начало гарантийного срока головки исчисляется с момента получения на складе завода-изготовителя.

Содержание

1. Назначение	1
2. Техническая характеристика	3
3. Комплект поставки	4
4. Указания мер безопасности	4
5. Состав изделия	4
6. Устройство и принцип работы	5
7. Основные регулировки	9
8. Электрооборудование	9
9. Смазка	10
10. Испытание автоматической головки	11
11. Транспортирование и упаковка	15
12. Возможные неисправности и методы их устранения	15
13. Особенности разборки и сборки	16
14. Указания хранению и эксплуатации	16
15. Гарантии поставщика	16