

# ***Rotabroach***<sup>TM</sup>

## **COBRA**

### **МАГНИТНЫЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК**



**Модели номер CM/200/1 CM/200/3**

Настоящий станок (серийный номер \_\_\_\_\_) прошел сертификацию CE

Великобритания 2016 г.

Другая продукция компании Rotabroach:

- Кольцевые сверла (корончатые фрезы) по металлу из быстрорежущей стали;
- Кольцевые сверла (корончатые фрезы) по металлу с универсальным хвостовиком Nitto/Weldon;
- Кольцевые сверла (корончатые фрезы) по металлу с напайными твердосплавными пластинами;
- Спиральные сверла по металлу высокопрочные из быстрорежущей стали HSS M42;
- Аксессуары и приспособления для магнитных станков.



## Содержание:

1. Назначение	5
2. Общие правила безопасности	5
3. Меры по обеспечению безопасности	5
4. Условные обозначения	7
5. Технические характеристики	7
6. Чувствительность магнита	8
7. Процедура обеспечения безопасности	9
8. Инструкция по эксплуатации	9
9. Выбор удлинителя	10
10. Установка сверл	11
11. Устранение неполадок при сверлении отверстий	12
12. Электрическая схема питания	13
13. Выбор скорости	14
14. Изображение станка в разобранном виде	15
15. Список деталей для станка COBRA	16
16. Изображение двигателя и редуктора в разобранном виде	17
17. Список деталей двигателя и редуктора	18
18. Комплект трубных переходников RD2311	19
19. Советы по содержанию станка в надлежащем рабочем состоянии	20
20. Поиск и устранение неисправностей	22
21. Выбор сверла и скорость вращения	23
Гарантийный талон	25
Ремонтная ведомость	25

№	Список поставляемых компонентов в комплекте с магнитным сверлильным станком	Контрольный лист (ДА/НЕТ)
RD4329	Предохранительный пояс	
RD4088	4 мм А/Ф Шестигранный ключ с Т-образной рукояткой	
RD4152	3 мм Торцовый ключ	

## 1) Назначение

Магнитный электрический сверлильный станок предназначен для сверления отверстий в черных металлах. Магнит используется для удержания сверлильного станка во время сверления, что способствует большей эффективности и точности, если сравнивать магнитные станки с обычными ручными сверлильными станками. Сверлильный станок предназначен для использования на производстве, в строительстве, на железной дороге, в нефтехимической промышленности и в других сферах, где может потребоваться сверление черных металлов. Компания Rotabroach не несет ответственности за какие-либо отклонения от целевого назначения сверлильного станка.

## 2) Общие правила безопасности

Перед началом работы ознакомьтесь с инструкцией.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** При работе с электрическим оборудованием соблюдайте базовые меры предосторожности для снижения риска возгорания, удара электрическим током или получения физических увечий.

Перед выполнением настройки, ремонтом или проведением обслуживания отключите устройство от питания.

Следуйте инструкциям при смазке и замене деталей.

Техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только авторизованные службы компании Rotabroach.

## 3) Меры по обеспечению безопасности

Инструкция по эксплуатации

### Ознакомьтесь перед началом работы

1. ДО запуска оборудования станок **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен быть зафиксирован относительно другого оборудования (при помощи предохранительного пояса RD4329 или других средств), чтобы снизить вероятность перемещения магнита и его отсоединения от рабочей заготовки. В противном случае возможно причинение увечий оператору.
2. Не позволяйте посторонним людям, в особенности, детям, касаться инструментов или удлинителей и не допускайте их на рабочее место.
3. Не допускайте непреднамеренного запуска. Перед тем как подключить станок к сети, убедитесь, что магнит находится в положении OFF.
4. Остерегайтесь металлической стружки, образующейся при сверлении. Используйте индивидуальные средства защиты.
5. По возможности зафиксируйте заготовку с помощью захватов или тисков. Держать заготовку руками небезопасно.
6. Выработайте привычку убирать регулировочные и гаечные ключи со станка перед его включением.
7. Не используйте оборудование, если какая-либо деталь плохо закреплена либо повреждена.
8. Не используйте инструмент рядом с водой или возгорающей жидкостью.
9. Оператор должен быть физически готов к управлению тяжелым станком.
10. Оператор должен быть специально обучен.
11. В случае падения станка, **ВСЕГДА** тщательно обследуйте прибор на наличие повреждений, проверьте его исправность ДО возобновления работы.
12. При использовании станка в перевернутом положении **ОБЯЗАТЕЛЬНО** убедитесь в том, что используется лишь минимальное количество смазочно-охлаждающей жидкости, и предпримите меры предосторожности, чтобы жидкость не могла попасть в двигатель.
13. Поддерживайте порядок на рабочих местах. Завалы на рабочих местах способствуют увеличению числа несчастных случаев на производстве.
14. Следите за рабочей средой
  - Не оставляйте инструменты под дождем.
  - Не используйте инструменты в условиях повышенной влажности.
  - Обеспечьте достаточное освещение рабочего места.
  - Не используйте инструменты рядом с горючими жидкостями или газами.
  - Обеспечьте быстрый доступ к выключателям сети электропитания, двигателя, штекеру.
  - Регулярно очищайте рабочую поверхность и станок от стружки и загрязнений, уделяя особое внимание нижней части магнитной основы.

15. Не перегружайте оборудование. Наиболее оптимальная и безопасная работа инструмента может быть обеспечена при номинальной частоте вращения последнего.
16. Используйте надлежащие инструменты
  - Не выполняйте работы, связанные с высокими нагрузками, маломощными инструментами, которые для подобных работ не предназначены.
17. Во время работы станка, остерегайтесь попадания металлической стружки, соблюдайте безопасное расстояние при работающем оборудовании.
18. Всегда сохраняйте равновесие на рабочей площадке.
19. ВСЕГДА опускайте защитный кожух перед запуском станка. В противном случае возможно причинение увечий оператору.
20. В начале сверления, до того, как сверло полностью войдет в рабочую поверхность, не применяйте чрезмерного давления на рукоятку подачи. После этого для нагружения двигателя можно существенно повысить давление. Избыточное давление является нежелательным; оно не приводит к повышению скорости сверления.
21. При работе с данным станком используйте средства индивидуальной защиты:
  - Используйте защитные очки.
  - Используйте средства защиты для органов слуха.
  - Используйте маски для защиты лица.
  - Используйте защитные перчатки.
22. Используйте соответствующую одежду:
  - Запрещается носить свободную одежду или ювелирные украшения - они могут попасть в движущиеся детали.
  - При работе на улице мы рекомендуем использовать нескользящую обувь.
  - Используйте головные уборы для защиты длинных волос.
23. Следите за состоянием инструментов:
  - Регулярно затачивайте и очищайте сверла для обеспечения их эффективной и безопасной работы.
  - Регулярно осматривайте оборудование на наличие повреждений.
  - По завершении работы из сверла должен быть удален остаток просверливаемого материала.
  - Отключайте инструменты от сети перед проведением технического обслуживания.
24. Соблюдайте инструкции по смазке и замене вспомогательного оборудования.
25. Перед началом сверления следующего отверстия сначала удалите вырубку от предыдущего отверстия.
26. Обеспечьте надлежащее хранение инструментов, которые вы не используете. Инструменты необходимо хранить в сухом закрытом недоступном для детей месте.
27. Внимание! Уровень вибрации во время работы может отличаться от заявленного общего значения в зависимости от того, как используется оборудование.
28. Сохраняйте бдительность. Следите за тем, что вы делаете, сохраняйте здравый смысл и не используйте инструмент, когда чувствуете себя уставшим. Не используйте инструмент, будучи в состоянии алкогольного опьянения или под воздействием запрещенных препаратов.
29. Внимание! Использование любого вспомогательного или дополнительного оборудования, которое не было рекомендовано в настоящем руководстве, может представлять угрозу причинения травмы.
30. Ненадлежащая фиксация, ненадлежащее крепление направляющей или износ подшипника в опорной консоли зажимного патрона обычно приводит к поломке сверла.
31. Примите меры предосторожности для снижения риска удара электрическим током. Избегайте контакта с заземленными поверхностями.
32. Электрическая безопасность может быть обеспечена за счет высокочувствительного устройства защиты от токов замыкания на землю (30 м А/0,1 с) (RCD).
33. Используйте шнур питания только в соответствии с его назначением, не тяните за кабель при отключении штекера из розетки. Берегите шнур питания от источников тепла, скопления масла и острых предметов.
34. Периодически проверяйте инструмент на наличие повреждений. Работы по ремонту оборудования ВСЕГДА должны выполнять только уполномоченные сотрудники компании ROTABROACH™.
35. Используйте только удлинительные кабели, предназначенные для данных условий площадки.

#### 4) Условные обозначения



1. При возникновении вопросов, связанных с работой оборудования, обращайтесь к руководству пользователя.
2. Утилизируйте станок и электрические детали надлежащим образом.
3. Во время работы используйте защитные очки.
4. Во время работы используйте средства для защиты органов слуха.

#### 5) Технические характеристики

- Максимальная производительность сверления отверстий в стали класса .2/.3C = 65 мм диаметром x 50 мм в глубину.
- Диаметр хвостовика = 19,05 мм (3/4")

<b>Двигатель</b>				
Напряжение	110 В		230 В	
Нормальная полная нагрузка	14 А	1400 Вт	6 А	1400 Вт
<b>Электромагнит</b>	0,6 А	69 Вт	0,3 А	69 Вт
Размер	180 мм в длину 90 мм в ширину			
Сила тяги при 20°C с мин. толщиной пластины 25 мм	1200 кг			
<i>Использование на любых материалах толщиной менее 25 мм приведет к существенному снижению эффективности магнита. Если возможно, установите под магнит и рабочую заготовку материал-заменитель для компенсации нужной толщины материала. Если это невозможно, ОБЯЗАТЕЛЬНО используйте альтернативный безопасный метод сдерживания станка.</i>				
<b>Общая нагрузка (магнит + двигатель)</b>	1469 Вт		1469 Вт	
<b>Общие размеры</b>				
Высота – максимальная	550 мм			
Высота – минимальная	470 мм			
Ширина (включая ручной маховик)	200 мм			
Общая длина (включая защитные приспособления)	270 мм			
<b>Вес-нетто</b>	16 кг			
Максимальная магнитуда вибрации рычага (измеренная на рукоятке в процессе работы оборудования в соответствии со стандартом ISO5349, при сверлении пластины MS толщиной 13 мм с использованием сверла длиной 22 мм)	0,82 м/с <sup>2</sup>			
Оценка вероятного ежедневного воздействия вибраций. Сверление 30 отверстий по 2 минуты на отверстие.	0,29 м/с <sup>2</sup> A(8)			
Средний уровень шума на уровне ушей оператора во время работы станка.	89 дБ (A)			

При эксплуатации оборудования используйте средства защиты органов слуха и зрения, а также защитные перчатки. Данные станки разработаны и произведены в Великобритании с использованием деталей, изготовленных в разных странах. Продукция соответствует требованиям ЕС.

Подходит только для однофазного питания переменного тока 25-60 Гц

### **НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ К ИСТОЧНИКУ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

**Запрещается использовать магнитный сверлильный станок одновременно с выполнением дуговой сварки на той же конструкции.**

**Постоянный ток заземляется через магнит, что может привести к непоправимому повреждению сверлильного станка.**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАЗЕМЛЕНО!**

**Внимание: В СЛУЧАЕ ВНЕСЕНИЯ КАКИХ-ЛИБО МОДИФИКАЦИЙ В НАСТОЯЩИЙ СТАНОК ГАРАНТИЯ ПРИЗНАЕТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ.**

### **б) Чувствительность магнита**

По возможности, установите под магнит и рабочую заготовку материал-заменитель для компенсации нужной толщины материала.

Этот совет актуален для работ с черным металлом толщиной от 6 мм и более. Повреждение основы магнита может негативно отразиться на его удерживающей силе.





## **7) Процедура обеспечения безопасности ОЗНАКОМЬТЕСЬ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНКА**

- При работе с электрическим оборудованием соблюдайте базовые меры предосторожности для снижения риска возгорания, удара электрическим током или получения физических увечий.
  - **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать в условиях повышенной влажности. В противном случае возможно причинение увечий оператору.
  - **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать инструменты рядом с горючими жидкостями или газами. В противном случае возможно причинение увечий оператору.
  - **ПЕРЕД** активацией станка осмотрите все шнуры питания (включая удлинители) и замените их при наличии повреждений.
  - Используйте только те удлинители, которые подходят для условий работы на площадке.
  - **ПЕРЕД** активацией станка **ВСЕГДА** проверяйте работу всех систем, выключателей, магнитов и прочих элементов.
  - **ДО** запуска оборудования станок **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен быть зафиксирован относительно другого оборудования (при помощи предохранительного пояса RD4329 или других средств), чтобы снизить вероятность перемещения магнита и его отсоединения от рабочей заготовки. В противном случае возможно причинение увечий оператору.
  - При эксплуатации станка **ВСЕГДА** используйте утвержденные средства защиты для глаз и органов слуха.
  - Отсоедините станок от источника питания при замене сверл или при проведении работ на станке.
  - Сверла и мелкая металлическая стружка очень острые, **ВСЕГДА** обеспечивайте достаточную защиту для рук при замене сверл или удалении мелкой металлической стружки.
  - Перед эксплуатацией станка **ВСЕГДА** проверяйте прочность затяжки винтов, которые удерживают сверла.
  - Регулярно очищайте рабочее место и станок от мелкой металлической стружки и грязи, уделяя особое внимание нижней части магнитного основания.
  - Перед запуском станка **ОБЯЗАТЕЛЬНО** снимите галстук, кольца, часы и любые висячие украшения, которые могут быть накручены на вращающиеся детали.
  - **ОБЯЗАТЕЛЬНО** уберите длинные волосы в пучок перед запуском установки.
  - Если сверло "заклинит" в заготовке, сразу же отключите двигатель, чтобы не допустить причинения физической травмы. Отключите источник питания и поверните зажимной патрон вперед-назад. **НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ДОСТАТЬ СВЕРЛО ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.**
  - В случае падения станка, **ПРЕЖДЕ** чем просверлить следующее отверстие, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** сначала осмотрите станок на предмет наличия следов повреждений и убедитесь в том, что станок работает должным образом.
  - Регулярно осматривайте станок и следите за тем, чтобы все винты и гайки были плотно затянуты.
  - При использовании станка в перевернутом положении **ОБЯЗАТЕЛЬНО** убедитесь в том, что используется лишь минимальное количество смазочно-охлаждающей жидкости, и предпримите меры предосторожности, чтобы жидкость не могла попасть в двигатель.
  - Сверло может шататься. **ВСЕГДА** опускайте защитный кожух перед сверлом до запуска последнего. В противном случае возможно причинение увечий оператору.
  - По завершении работы со сверла будет выброшен шлак из рабочей заготовки. **НЕ** запускайте станок, если вышедший шлак может причинить травмы.
  - В **ЛЮБЫХ СЛУЧАЯХ**, когда станок не используется, последний должен находиться в безопасном и надежном месте.
- Работы по ремонту оборудования **ВСЕГДА** должны выполнять только уполномоченные сотрудники компании ROTABROACH™.

## **8) Инструкция по эксплуатации**

- Следите за тем, чтобы внутри сверла не было мелкой металлической стружки. При наличии стружки глубина работы сверла будет ограничена.
- Следите за тем, чтобы в сосуде для СОЖ всегда было достаточное количество смазочно-охлаждающей жидкости для завершения необходимой операции. При отсутствии достаточного количества жидкости долейте ее.
- Время от времени опускайте распределитель для правильного дозирования смазочно-охлаждающей жидкости.
- Для запуска станка сначала включите магнит путем поворота выключателя в положение <1>. Затем запустите двигатель путем нажатия **ЗЕЛЕНОЙ** кнопки запуска.
- **ВСЕГДА** отключайте двигатель нажатием **КРАСНОЙ** кнопки останова. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выключать двигатель путем перевода выключателя магнита в нулевое положение.

- В начале сверления, до того, как сверло войдет в рабочую поверхность, не применяйте чрезмерного давления. После этого для нагружения двигателя можно существенно повысить давление. Избыточное давление является нежелательным; данное давление не приводит к повышению скорости проникновения сверла и может привести к тому, что устройство защиты от перегрузки отключит двигатель (двигатель можно будет запустить снова при помощи кнопки пуска двигателя), а также может привести к перегреву и неожиданному выбросу вырубки из рабочей заготовки.
- Перед началом сверления следующего отверстия сначала удалите вырубку от предыдущего отверстия.
- Если вырубка застряла в сверле, переместите станок на плоскую поверхность, включите магнит и осторожно опускайте сверло до момента контакта с поверхностью. Как правило, это приводит к выпрямлению вырубки, и она легко выйдет из сверла.
- Время от времени наносите небольшое количество легкого смазочного материала на направляющую и опорный подшипник зажимного патрона.
- Обычно сверло ломается при ненадлежащей фиксации, слабом креплении направляющей или расшатавшемся подшипнике опоры зажимного патрона. (См. инструкции по проведению регламентного техобслуживания).
- Используйте только утвержденную смазочно-охлаждающую жидкость. Смазочно-охлаждающая жидкость Rotabroach разработана специально для обеспечения максимальной эффективности сверления. Жидкость можно заказать в контейнере емкостью 1 литр (RD208), 5 литров (RD229) и 25 литров (RD220).

## **ВЫБОР СКОРОСТИ**

Станок может работать в двух скоростных диапазонах, на высоких и низких частотах, с возможностью плавного переключения обоих диапазонов.

Диапазон скорости работы станка устанавливается при помощи выключателя на боковой стороне редуктора. Не меняйте регуляторы скорости во время работы двигателя.

Плавность переключения диапазона обеспечивается посредством вращения диска, расположенного в верхней части двигателя. Диск разделен на шесть сегментов с цифровыми метками.

Перед сверлением отверстий определите технические характеристики материала рабочей заготовки. Это позволит существенно упростить выбор скорости для сверления отверстий (см. раздел 13 "Выбор скорости работы сверлильного станка"). Условия площадки, например, диаметр и состояние сверла, состояние материала, толщина материала и прочие, также учитываются при определении нужной скорости работы станка. Скорость и частота подачи подвергаются непрерывному контролю и корректировке для обеспечения оптимальных условий сверления.

## **9) Выбор удлинителя**

Станки оснащаются на заводе 3-метровым кабелем с тремя проводниками сечением 1,5 мм<sup>2</sup> (НАПРЯЖЕНИЕ, НЕЙТРАЛЬ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ).

При необходимости подключения станка к сети питания через удлинитель обязательно используйте кабель соответствующей емкости.

Невыполнение этого требования может привести к снижению силы магнитного притяжения и сокращению мощности двигателя.

Если предположить, что используется источник переменного тока соответствующего напряжения, мы рекомендуем не превышать следующую длину удлинительных кабелей

Для источника питания 110 В: 3,5 метра 3 сердечника x 1,5 мм<sup>2</sup>

Для источника питания 230 В: 26 метров 3 сердечника x 1,5 мм<sup>2</sup>

## **ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ СВЕРЛА ВСЕГДА ОТКЛЮЧАЙТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.**

### **10) Установка сверл**

Станок предназначается для работы со сверлами с хвостовиком Weldon 19,05 мм (3/4").

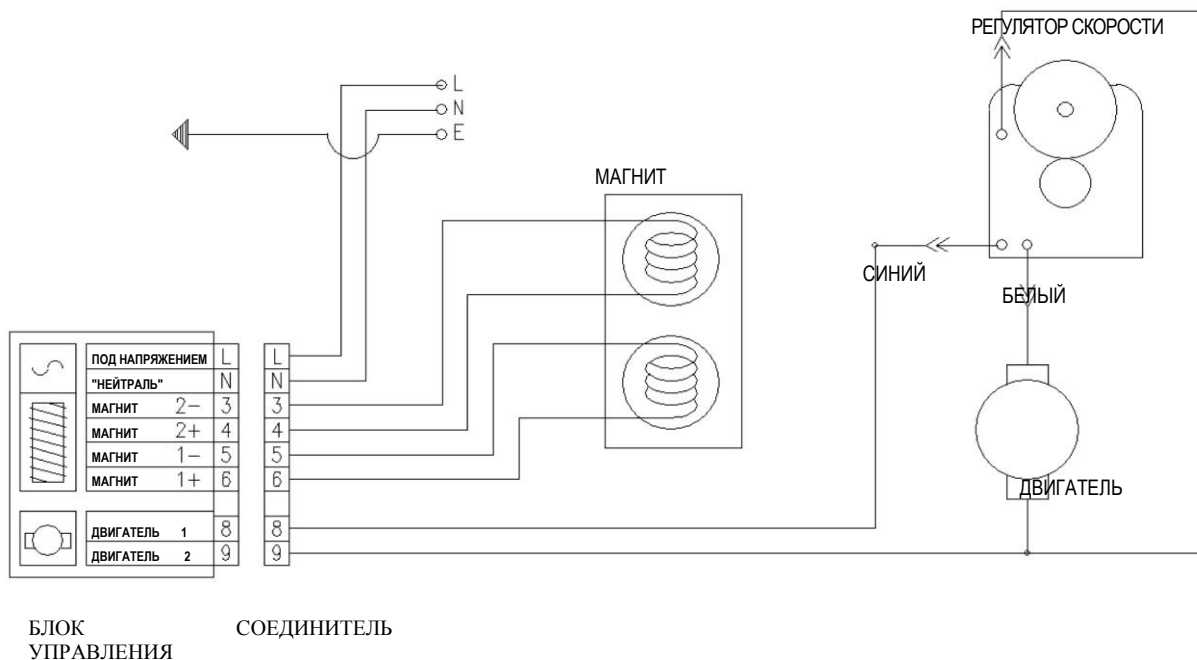
Выполните следующие действия для установки сверла:

- Положите станок на бок так, чтобы рукоятки подачи находились сверху, переведите зажимной патрон в самую нижнюю точку для обеспечения доступа к винтам с головкой под торцевой ключ RD4066.
- Возьмите соответствующий распределитель и вставьте его через отверстие в оправке сверла. Вставьте ствол сверла в зажимной патрон и выровняйте его с двумя приводными гранями при помощи винтов с головкой под торцевой ключ.
- Плотнo затяните оба винта при помощи шестигранного ключа.

## 11) Устранение неполадок при сверлении отверстий

Неполадка	Причина	Способ устранения
1) Магнитное основание не удерживается надлежащим образом	Материал, в котором просверливаются отверстия, слишком тонкий для эффективного удержания.	Установите дополнительную деталь из металла под рабочую заготовку, где расположен магнит, или механическим образом зафиксируйте магнитное основание на рабочей заготовке.
	Мелкая металлическая пыль или грязь под магнитом.	Очистите магнит.
	Неровность поверхности контакта магнита или рабочей заготовки.	Будьте предельно осторожны, удалите только те неровности, которые выступают над поверхностью.
	Недостаточно тока для магнита в процессе сверления.	Проверьте параметры подаваемого тока и выходную мощность по блоку управления, проверьте шнур питания.
2) Сверло не попадает в центр при начале сверления	Магнитное основание не удерживается надлежащим образом.	См. возможные причины и способы их устранения выше.
	Износ втулки зажимного патрона и/или кольца эжектора.	Заменить! Допускается износ только на несколько тысячных долей. Требуется новая втулка зажимного патрона.
	Слишком высокое давление подачи в момент начала сверления.	Не применяйте чрезмерное давление при начале сверления желобка. После этого желобок выступает в роли стабилизатора.
	Сверло затупилось, износилось, повреждено или неправильно заточено.	Замените или повторно заточите. Услуга заточки предоставляется по заказу.
	Плохая отметка центра; слабая направляющая пружина, направляющая приходится не по центру отметки.	Улучшите качество разметки точки центра и/или замените изношенные детали.
	Распределитель износился или погнут, износ отверстия распределителя.	Замените деталь или детали.
	Разболтались болты на опорной консоли втулки двигателя, основном корпусе или разболтались регулировочные винты направляющей.	При необходимости выполните регулировку.
3) Избыточное давление при сверлении, необходимо	Неправильно заточенное или износившееся сверло.	Повторно заточите или замените.
	Сверло опускается на мелкую металлическую пыль на поверхности рабочей заготовки.	Следите за тем, чтобы не начинать работу на поверхности с мелкой металлической стружкой.
	Направляющие не отрегулированы или недостаточно смазки.	Отрегулируйте установочные винты и обеспечьте достаточное количество смазки.
4) Чрезмерное повреждение сверла	Внутри сверла скопилась (утрамбованная) мелкая металлическая стружка.	Очистите сверло.
	Мелкая металлическая пыль или грязь под сверлом.	Снимите сверло, тщательно очистите деталь и снова установите сверло на место.
	Неправильно заточенное или износившееся сверло.	Всегда имейте в наличии одно новое сверло для проверки надлежащей геометрии зубцов и храните инструкции по эксплуатации в непосредственной близости.
	Проскальзывание сверла.	См. возможные причины и способы их устранения выше (2).
	Необходимо настроить движение направляющих из стороны в сторону.	Затяните болты для ограничения движения направляющих.
	Сверло плохо закреплено в зажимном патроне.	Затяните патрон.
5) Чрезмерный износ сверла	Недостаточное количество смазочно-охлаждающей жидкости или неправильный тип жидкости.	Введите жидкость малой вязкости в отверстие на зажимном патроне и убедитесь в том, что жидкость подается в сверло при опускании устройства распределителя. При отсутствии жидкости проверьте желобок распределителя и внутренние поверхности зажимного патрона или подавайте охлаждающую жидкость извне. (Даже подача небольшого количества масла обеспечивает высокую эффективность).
	См. возможную причину и способ ее устранения выше.	
	Неправильная повторная заточка сверла.	См. инструкции и сопоставьте сверло с новым изделием для проверки геометрии зубцов.
	Недостаточное или скачкообразное давление сверления.	Применяйте достаточное постоянное давление для замедления процесса сверления. Это приведет к установлению оптимальной скорости сверления и подаче на обороты.

## 12) Электрическая схема питания



### 13) Выбор скорости

Стандартная скорость сверления (об/мин) для разных материалов

Сверло диам.	Скорость на поверхности				Сверло диам.	Скорость на поверхности				Материал	Скорость на поверхности (м/мин)
	9	15	30	45		9	15	30	45		
12	239	398	796	1194	39	73	122	245	367	Алюминий	60-90
13	220	367	734	1102	40	72	119	239	358		
14	205	341	682	1023	41	70	116	233	349	Чугун	Мягкий сплав 30-50 Твердый сплав 15-21
15	191	318	637	955	42	68	114	227	341		
16	179	298	597	895	43	67	111	222	333		Ковкий материал 15-30
17	168	281	562	842	44	65	109	217	326		
18	159	265	530	796	45	64	106	212	318	Сталь	Мягкая сталь (460 Н/мм <sup>2</sup> ) 24-30 (460-770 Н/мм <sup>2</sup> ) 15-27 (770-1070 Н/мм <sup>2</sup> ) 9-15 (1070-1230 Н/мм <sup>2</sup> ) 6-9
19	151	251	503	754	46	62	104	208	311		
20	143	239	477	716	47	61	102	203	305	Нержавеющая сталь	Ферритовый 15-18 Аустенитный 12-15 Мартенситный 9-15
21	136	227	455	682	48	60	99	199	298		
22	130	217	434	651	49	58	97	195	292		
23	125	208	415	623	50	57	95	191	286		
24	119	199	398	597	51	56	94	187	281		
25	115	191	382	573	52	55	92	184	275		
26	110	184	367	551	53	54	90	180	270		
27	106	177	354	530	54	53	88	177	265		
28	102	171	341	512	55	52	87	174	260		
29	99	165	329	494	56	51	85	171	256		
30	95	159	318	477	57	50	84	168	251		
31	92	154	308	462	58	49	82	165	247		
32	90	149	298	448	59	49	81	162	243		
33	87	145	289	434	60	48	80	159	239		
34	84	140	281	421	61	47	78	157	235		
35	82	136	273	409	62	46	77	154	231		
36	80	133	265	398	63	45	76	152	227		
37	77	129	258	387	64	45	75	149	224		
38	75	126	251	377	65	44	73	147	220		

Эти значения скорости следует рассматривать только в качестве рекомендованных для начала сверления.  
Для разных условий применения может потребоваться соответствующая корректировка скорости работы двигателя.

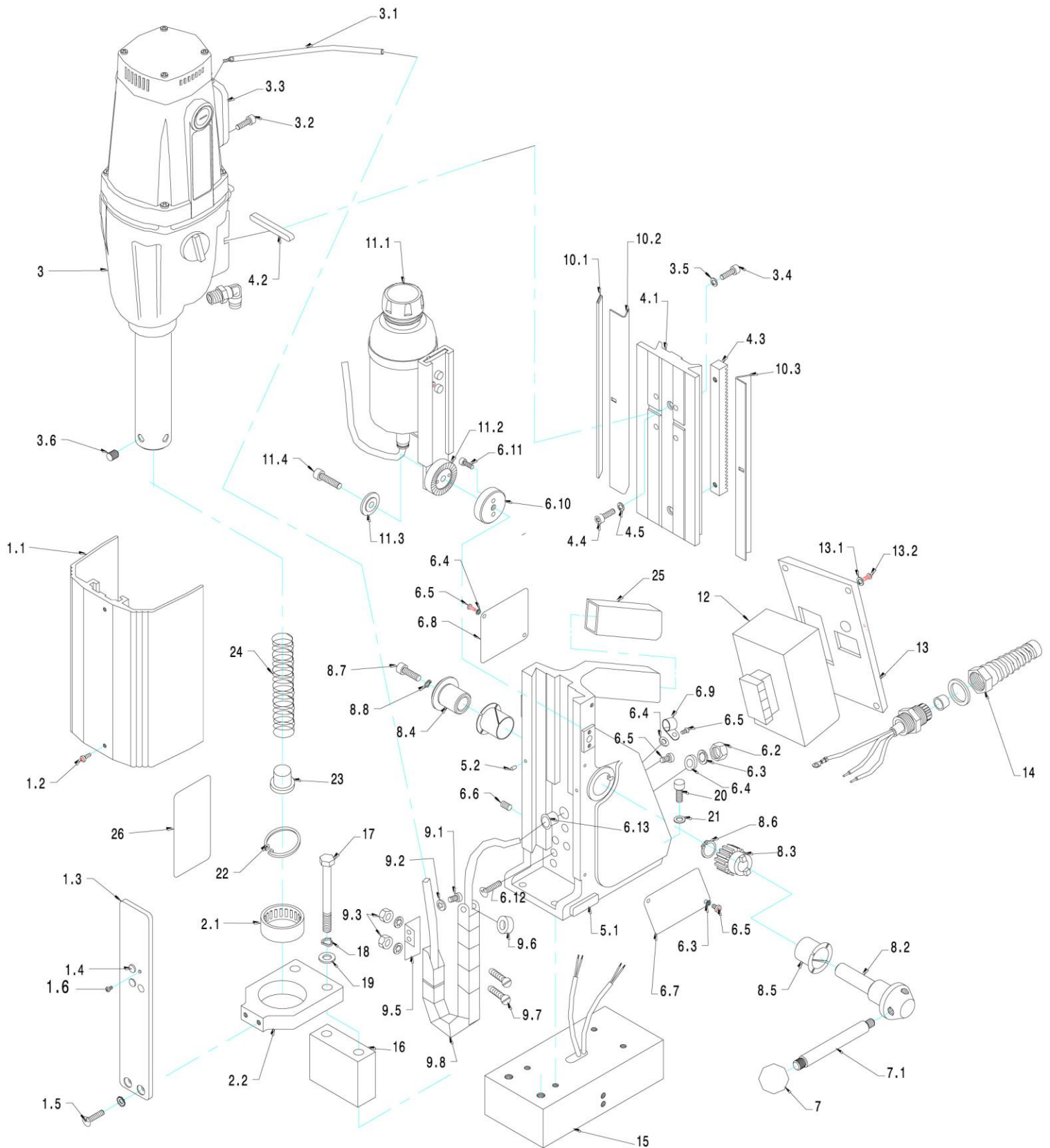
Вероятный выбор скорости для мягкой стали с идеальными условиями при 30 м/мин.

Зависимость диаметра сверла и скорости вращения

Высокая скорость			Низкая скорость		
Скорость №	Об/мин	Диам. сверла	Скорость №	Об/мин	Диам. сверла
1	300	32	1	150	62
2	360	26	2	180	52
3	430	22	3	215	46
4	500	19	4	250	38
5	600	16	5	300	32
6	650	14	6	330	30

Данные значения приведены только для справки и должны регулироваться в соответствии с условиями площади и характеристиками материалов.

14) Изображение станка в разобранном виде

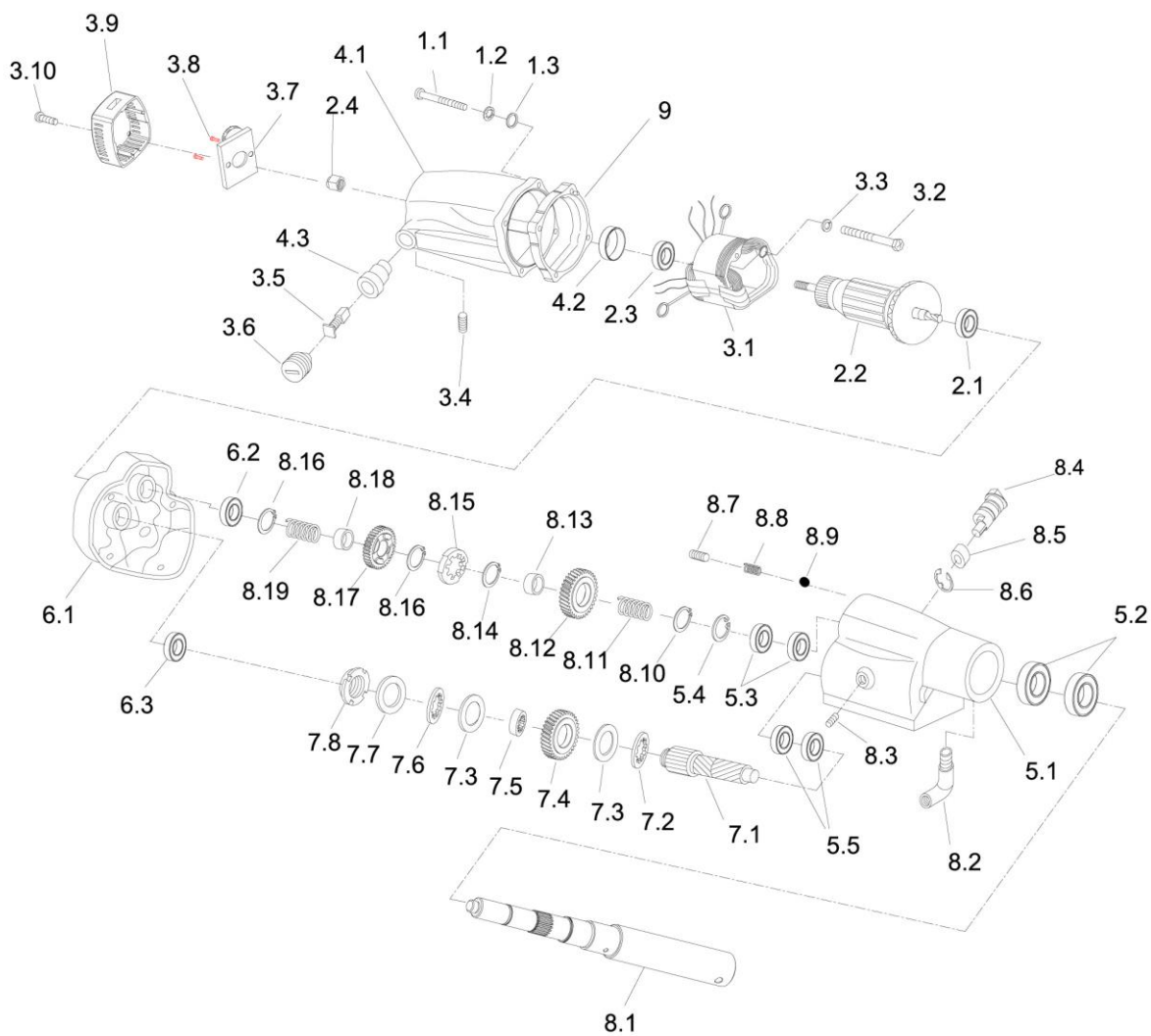


## 15) Список деталей для станка СОВРА

Позиция	Деталь №	Наименование	Кол-во	Позиция	Деталь №	Наименование	Кол-во
1	RD25501	Защитное устройство в сборе	1	7	RD25504	Поворотный рычаг в сборе	1
1.1	RD35522	Средство защиты	1	8.2	RD2506	Втулка ворота в сборе	1
1.2	RD4077	Винт с плоско-выпуклой головкой	2	8.3	RD4049	Шестеренка	1
1.3	RD3246	Защитный кронштейн	1	8.4	RD3502	Муфта вала шестерни	1
1.4	RD4346	Пружинный плунжер	2	8.5	RD403	Подшипник шестерни	2
1.5	RD4347	Винт с потайной головкой	2	8.6	RM22876	Стопорное кольцо шестерни	1
1.6	RD4252	Винт М3	1	8.7	RD4098	Винт с углублениями под ключ	1
2	RD25503	Консоль подшипника в сборе	1	8.8	RD4207	Пружинная шайба	1
2.1	RD43301	Подшипник зажимного патрона	1	9	RD2505	Цепной канат в сборе	1
2.2	RD35535	Консоль подшипника	1	9.1	RD4414	Винт с углублениями под ключ	2
3	RD25551	Двигатель и редуктор в сборе (110 В)	1	9.2	RD4069	Шайба, предохраняющая от самоотвинчивания при тряске	2
3	RD25553	Двигатель и редуктор в сборе (230 В)	1	9.3	RD4250	Шестигранная гайка	2
3.1	RD25502	Кабель двигателя в сборе	1	9.4	RD4045	Шайба	2
3.2	RD4418	Винт с потайной головкой	4	9.5	RD3515	Скоба для крепления цепи	1
3.3	RD33321	Защита для кабеля	1	9.6	RD4521	Втулка цепи	1
3.4	RD4091	Винт с углублениями под ключ	4	9.7	RD4018	Установочный винт с потайной головкой	2
3.5	RD4092	Шайба	4	9.8	RD3558	Цепь	1
4	RD25505	Направляющая в сборе	1	10	RD25510	Пояс направляющей в сборе	1
4.1	RD35521	Направляющая	1	10.1	RD3505	Опорная полоса направляющей	1
4.2	RD35536	Ключ	1	10.2	RD3504	Регулируемая полоса направляющей	1
4.3	RD4048	Стойка	1	10.3	RD3503	Статическая полоса направляющей	1
4.4	RD4091	Винт с углублениями под ключ	2	11	RD23303	Емкость СОЖ в сборе	1
4.5	RD4092	Шайба	2	11.1	RD23317	Емкость и кронштейн	1
5	RD2507	Корпус в сборе	1	11.2	RD33319	Регулируемый храповик	1
5.1	RD3500	Корпус	1	11.3	RD33320	Пластина натяжения	1
5.2	RD3026	Стяжная шпилька	2	11.4	RD4269	Винт с углублением под ключ	1
6	RD25508	Сборка корпуса	1	12	RD25511	Блок управления в сборе (110 В)	1
5	RD2507	Корпус в сборе	1	12	RD25513	Блок управления в сборе (230 В)	1
6.1	RD3027	Алюминиевые весы	1	13	При необходимости	Лицевая пластина	1
6.2	RD4068	Шестигранная гайка	1	13.1	RD4069	Шайба, предохраняющая от самоотвинчивания при тряске	4
6.3	RD4069	Внутренняя шайба	7	13.2	RD4077	Винт с плоско-выпуклой головкой	4
6.4	RD4070	Шайба	1	14	RD271	Шнур питания в сборе (110 В)	1
6.5	RD4077	Винт с плоско-выпуклой головкой	6	14	RD273	Шнур питания в сборе (230 В)	1
6.6	RD4312	Установочный винт с головкой под торцевой ключ	5	15	RD3557	Магнитное основание в сборе	1
6.7	RD4503	Паспортная табличка	1	16	RD3507	Кронштейн зажимного патрона	1
6.8	RD4502	Идентификационная табличка	1	17	RD4517	Болт кронштейна зажимного патрона	2
6.9	RD4753	Кабельный хомут	1	18	RD4079	Шайба, предохраняющая от самоотвинчивания при тряске	2
6.10	RD33338	Фиксированный храповик	1	19	RD4078	Плоская шайба	2
6.11	RD4414	Винт с углублениями под ключ	2	20	RD4098	Магнитный фиксирующий винт	4
6.12	RD4046	Винт с плоско-выпуклой головкой	2	21	RD4096	Шайба, предохраняющая от самоотвинчивания при тряске	4
6.13	RD4079	Втулка	1	22	RD4056	Стопорное кольцо	1
7	RD25504	Рычаг ворота в сборе	1	23	RA354	Кнопка	1
7.1	RD3014	Рычаг ворота	3	24	RA355	Пружина сжатия	1
7.2	RD4101	Шарик ворота	3	25	RD45536	Обрезиненная ручка	1
8	RD25509	Ворот в сборе	1	26	RD3556	Этикетка с указанием скорости	1



16) Изображение двигателя и редуктора в разобранном виде



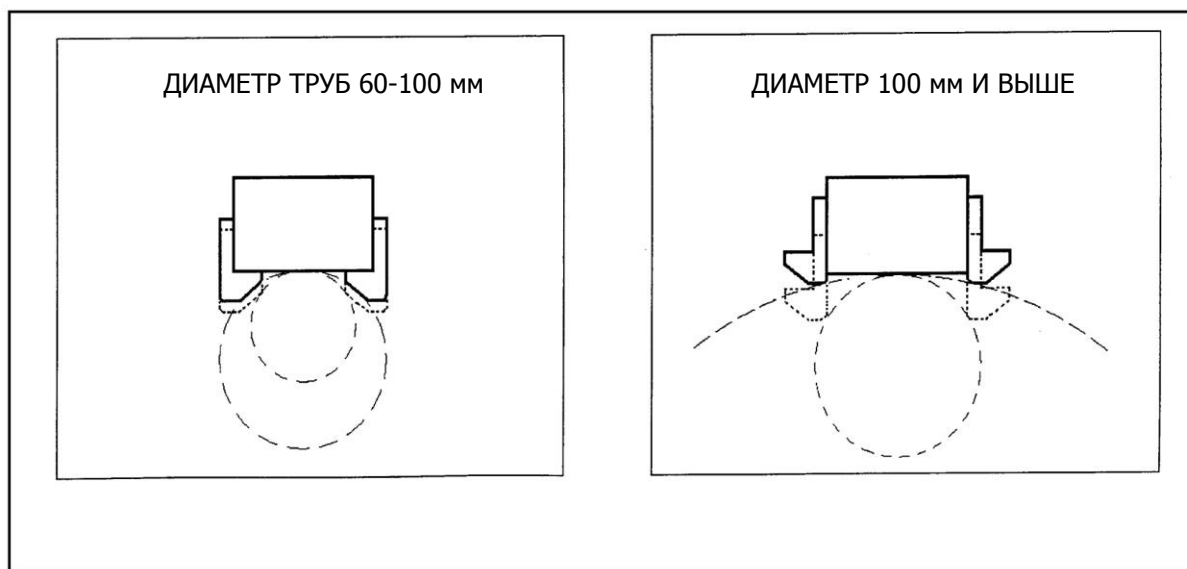
## 17) Список деталей двигателя и редуктора

Позиция	Деталь №	Компонент	Кол-во	Позиция	Деталь №	Компонент	Кол-во
1	RD25521	Двигатель в сборе (110 В)	1	6	RD25514	Внутренний щит распределительных шестерен в сборе	1
1	RD25523	Двигатель в сборе (230 В)	1	6.1	RD35511	Внутренний щит распределительных шестерен	1
2	См. ниже	Якорь в сборе	1	6.2	RD45522	Подшипник	1
3	См. ниже	Катушка возбуждения и корпус двигателя в сборе	1	6.3	RD45507	Подшипник	1
1.1	RD45530	Винт с углублениями под ключ	4	7	RD25507	Сцепление в сборе	1
1.2	RD4092	Шайба, предохраняющая от самоотвинчивания при тряске	4	7.1	RD35505	Вал между шестернями	1
1.3	RD4205	Шайба	4	7.2	RD45504	Шайба	1
2	RD25531	Якорь в сборе (110 В)	1	7.3	RD45505	Упорная шайба	2
2	RD25533	Якорь в сборе (230 В)	1	7.4	RD35503	Шестерня	1
2.1	RD45517	Подшипник	1	7.5	RD35502	Втулка	1
2.2	RD35510	Якорь (110 В)	1	7.6	RD35504	Шайба	1
2.2	RD35523	Якорь (230 В)	1	7.7	RD45506	Тарельчатая пружина	1
2.3	RD45526	Подшипник	1	7.8	RD45503	Стопорная гайка	1
2.4	RD33317	Датчик скорости	1	8	RD25506	Редуктор в сборе	1
3	RD25561	Катушка возбуждения и корпус двигателя в сборе (110 В)	1	5	RD25515	Корпус редуктора в сборе	1
3	RD25563	Катушка возбуждения и корпус двигателя в сборе (230 В)	1	6	RD25514	Внутренний щит распределительных шестерен в сборе	1
4	RD25512	Корпус двигателя в сборе	1	7	RD25507	Сцепление в сборе	1
3.1	RD35531	Катушка возбуждения (110 В)	1	8.1	RD35501	Шпиндель зажимного патрона	1
3.1	RD35553	Катушка возбуждения (230 В)	1	8.2	RD43324	Рычаг подачи смазочно-охлаждающей жидкости	1
3.2	RD45525	Винт	2	8.3	RD45510	Винт	1
3.3	RD4092	Шайба, предохраняющая от самоотвинчивания при тряске	2	8.4	RD35530	Селектор передачи	1
3.4	RD43317	Винт с углублением под ключ	2	8.5	RD45521	Втулка	1
3.5	RD35518	Угольная щетка	2	8.6	RD45513	Стопорное кольцо	1
3.6	RD35519	Защита щетки	2	8.7	RD45524	Установочный винт с головкой под торцевой ключ	1
3.7	RD23330	Регулятор скорости в сборе (110 В)	1	8.8	RD45516	Пружина	1
3.7	RD23343	Регулятор скорости в сборе (230 В)	1	8.9	RD45515	Стальной шарик	1
3.8	RD45501	Винт	2	8.10	RD45509	Стопорное кольцо	1
3.9	RD35520	Заглушка	1	8.11	RD45514	Пружина	1
3.10	RD45529	Винт	4	8.12	RD35507	Шестерня	1
4	RD25512	Корпус двигателя в сборе	1	8.13	RD35514	Втулка	1
4.1	RD35516	Корпус двигателя	1	8.14	RD45518	Стопорное кольцо	1
4.2	RD35532	Втулка	1	8.15	RD35509	Кольцо селектора передач	1
4.3	RD35517	Щеточный держатель	2	8.16	RD45519	Запор	2
5	RD25515	Корпус редуктора в сборе	1	8.17	RD35512	Шестерня	1
5.1	RD35506	Редуктор	1	8.18	RD35508	Втулка	1
5.2	RD45508	Комплект уплотнений	2	8.19	RD45520	Пружина	1
5.3	RD45511	Комплект подшипников (шпиндель зажимного патрона)	2	9	RD35513	Внутренний колпачок	1
5.4	RD45512	Стопорное кольцо	1				
5.5	RD45502	Комплект подшипников (вал внутренней шестерни)	2				

## 18) Комплект трубных переходников RD2311

### ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- В зависимости от размера трубы, которую нужно обрезать (см. иллюстрации), закрепите регулируемые угловые пластины RD3328 при помощи винтов с головкой RD4325 и шайб RD4205 (4 на каждый) со всех сторон магнита. Не затягивайте винты.
- Поместите станок на расположенную по центральной линии трубу так, чтобы магнит располагался по одной линии с продольной осью трубы.
- Включите магнит и переместите направляющие пластины вниз до наружного диаметра трубы. Затяните винты с обеих сторон вручную и еще раз убедитесь в том, что перемещаемые пластины касаются трубы по всей длине в передней и задней части. Плотнo затяните пластину. Подайте предохранительный пояс через проушины в передней части корпуса вокруг трубы и плотнo затяните его.
- Во время сверления отверстия НЕ применяйте избыточное давление, просто дайте сверлу самому войти в поверхность для сверления.



## 19) Советы по содержанию станка в надлежащем рабочем состоянии

Чтобы добиться "максимального срока" службы станка Rotabroach, всегда содержите его в надлежащем рабочем состоянии. На станках Rotabroach необходимо регулярно проверять ряд различных параметров. Перед каждым запуском станка убедитесь в том, что он находится в надлежащем рабочем состоянии, а также в отсутствии каких-либо поврежденных или неплотно закрепленных деталей. Все неплотно закрепленные детали должны быть затянуты.

**Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию станка убедитесь в том, что электрическое питание отключено.**

Описание	При каждом запуске	1 неделя	1 месяц
Визуальный осмотр станка на предмет наличия повреждений	X		
Эксплуатация станка	X		
Проверьте щетки на наличие износа		X	
Проверьте магнитное основание	X		
Проверьте центровку станка			X
Проверьте наличие смазки			X
Проверьте электрический якорь			X

### **Визуально осмотрите станок на предмет наличия повреждений.**

Перед запуском станка нужно провести осмотр на предмет наличия повреждений, которые могут привести к проблемам во время эксплуатации станка. Особое внимание следует уделять шнуру питания. При наличии подозрений на какое-либо повреждение станок использовать нельзя. Невыполнение этого требования может привести к травме или летальному исходу.

### **Проверьте работоспособность станка.**

Чтобы убедиться в том, что все компоненты работают надлежащим образом, нужно проверить работоспособность станка

**Щетки станка** проверяются на предмет наличия аномального износа. Проверка выполняется один раз в неделю. Если щетка изнашивается более чем на 2/3 от своей изначальной длины, замените ее. Несоблюдение настоящего предписания может привести к повреждению станка.

**Магнитное основание** – перед каждым запуском станка необходимо проверять магнитное основание и следить за тем, чтобы оно было ровным и не содержало никаких повреждений. Неровное магнитное основание может стать причиной недостаточной эффективности удерживания магнита, что может привести к причинению травмы оператору.

### **Регулировка направляющей и опорной консоли.**

Важным требованием к станку является наличие возможности плавного и контролируемого перемещения направляющей без боковых смещений и вибрации.

Такого состояния можно добиться за счет периодической регулировки направляющей, которая выполняется следующим образом:

1. Поставьте станок в вертикальное положение и при помощи ворота поднимите направляющую в верхнее положение. Очистите латунные полосы направляющих и нанесите небольшое количество легкого машинного масла на изнашиваемые поверхности.
2. Теперь опустите направляющую в самое нижнее положение. Поместите направляющую в центр корпуса направляющей с сечением в виде ласточкина хвоста и ослабьте винты, чтобы можно было свободно перемещать опорную консоль зажимного патрона.
3. Начиная со средних винтов, аккуратно затяните все винты до легкого сопротивления.
4. Несколько раз переведите направляющую вверх и вниз, чтобы проверить качество регулировки, и внесите все необходимые корректировки. Постарайтесь сделать так, чтобы все винты оказывали одинаковое давление на направляющую сверху вниз. Идеально настроенная направляющая будет свободно перемещаться вверх и вниз без каких-либо перемещений по сторонам.
5. Теперь поднимите направляющую в самое верхнее положение. Слегка открутите опорную консоль зажимного патрона и пальцами затяните винты.
6. Поместите станок на стальную пластину, подключите питание и включите магнит. Запустите двигатель. Если зажимной патрон установлен неправильно, опорная консоль зажимного патрона будет вибрировать. Выполните все необходимые дальнейшие настройки, чтобы обеспечить правильное расположение патрона относительно шпинделя, и затяните винты при помощи ключа. После выполнения всех этих действий затяните опорную консоль зажимного патрона.

#### **Проверьте наличие смазки в станке.**

Один раз в месяц проверяйте уровень масла в редукторе, чтобы все двигающиеся компоненты всегда были в смазке и меньше подвергались износу. Для обеспечения максимальной эффективности использования станка смазку нужно заменять, как минимум, один раз в год.

#### **Проверьте электрический якорь станка.**

Эту проверку следует выполнять, как минимум, 1 раз в месяц, чтобы убедиться в отсутствии видимых признаков повреждения корпуса или коммутатора. Некоторые следы износа проявятся на коммутаторе достаточно быстро, но это не будет являться свидетельством поломки, поскольку данная деталь находится в постоянном контакте с щетками. При этом при обнаружении следов аномального износа эту деталь следует заменить.

## 20) Поиск и устранение неисправностей

Магнит и двигатель не запускаются	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Магнитный выключатель не подключен к источнику питания</li> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Неисправность предохранителя</li> <li>- Неисправность выключателя магнита</li> <li>- Неисправность блока управления</li> <li>- Неисправность источника питания</li> </ul>
Магнит работает, а двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Угольные щетки застопорились или изношены</li> <li>- Неисправность выключателя магнита</li> <li>- Неисправность двухпозиционного выключателя</li> <li>- Неисправность блока управления</li> <li>- Неисправность якоря и/или возбuditеля</li> <li>- Неисправность защитного выключателя магнита</li> </ul>
Магнит не работает, двигатель работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дефект магнита</li> <li>- Неисправность предохранителя</li> <li>- Неисправность блока управления</li> </ul>
Сверла ломаются очень быстро, отверстия больше сверла	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Слишком большой зазор в направляющей</li> <li>- Погнутый шпиндель</li> <li>- Вал, который выходит из двигателя, погнут</li> <li>- Распределитель изогнут</li> </ul>
Мотор работает рывками и/или постоянно останавливается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Погнутый шпиндель</li> <li>- Вал, который выходит из двигателя, погнут</li> <li>- Треугольная направляющая установлена не прямо</li> <li>- Грязь между шпинделем и треугольной направляющей</li> </ul>
Двигатель издает дребезжащий звук	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Износ кольца редуктора (в нижней части якоря)</li> <li>- Износ шестерен</li> <li>- Отсутствие смазки в редукторе</li> </ul>
Гул при работе двигателя, сильное искрение и отсутствие тяги в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Якорь поврежден</li> <li>- Возбудитель сгорел</li> <li>- Угольные щетки износились</li> </ul>
Двигатель не запускается или постоянно выключается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Неисправность якоря или катушки возбуждения</li> <li>- Повреждение или дефект щеток</li> </ul>
Направляющие проворачиваются с трудом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Направляющая слишком зажата</li> <li>- Направляющая сухая</li> <li>- Система направляющих/редуктора/вращения загрязнена или повреждена</li> </ul>
Низкая сила магнитного притяжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Низ магнита грязный и сухой</li> <li>- Низ магнита неровный</li> <li>- Рабочая заготовка не из чистого металла</li> <li>- Рабочая заготовка неровная</li> <li>- Рабочая заготовка тоньше 10 мм</li> <li>- Неисправность блока управления</li> <li>- Дефект магнита</li> </ul>
Рама под напряжением	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Дефект магнита</li> <li>- Двигатель серьезно загрязнен</li> </ul>
Предохранитель перегорает при включении магнита	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Предохранитель несоответствующего номинала</li> <li>- Неисправность выключателя магнита</li> <li>- Неисправность блока управления</li> <li>- Дефект магнита</li> </ul>
Предохранитель перегорает при запуске двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повреждение или дефект проводки</li> <li>- Предохранитель несоответствующего номинала</li> <li>- Двигатель работает с трудом</li> <li>- Неисправность якоря и/или возбuditеля</li> <li>- Угольные щетки износились</li> <li>- Неисправность блока управления</li> </ul>
Система вращения работает без опоры слишком долго	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ненадлежащее крепление или дефект зубчатой рейки</li> <li>- Неисправность системы вращения</li> </ul>

## 21) Выбор сверла и скорость вращения

Материал	Твердость материала	Сверло
Мягкие и свободно поддающиеся сверлению марки стали	<700 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Мягкие и свободно поддающиеся сверлению марки стали	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Стальной уголок и перекладины	<700 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Стальной уголок и перекладины	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Тонколистовая и толстолистовая сталь	<700 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Тонколистовая и толстолистовая сталь	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Алюминий	<750 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Алюминий	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Латунь	<700 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Латунь	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Чугун	<700 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Чугун	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Нержавеющая сталь	<700 Н/мм <sup>2</sup>	RAP или RAPL
Нержавеющая сталь	<850 Н/мм <sup>2</sup>	SRCV или SRCVL
Нержавеющая сталь	>850 Н/мм <sup>2</sup>	CWC или CWCX
Рельсовая сталь	>850 Н/мм <sup>2</sup>	SCRWC или SCWCL
Инструментальная сталь	>850 Н/мм <sup>2</sup>	CWC или CWCX
Штамповая сталь	>850 Н/мм <sup>2</sup>	CWC или CWCX

Указанные ниже данные предоставляются только для справки и подразумевают возможные условия запуска. Менеджер на площадке несет ответственность за выбор соответствующих требований к применению.

Диаметр сверла/материал/количественная характеристика надежности															
Материал для обработки	Угловая скорость сверления на поверхности min – max (об/мин)	13		14		18		22		30		50		65	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Алюминий	60 – 90	1469	2203	1364	2046	1061	1591	868	1302	637	955	382	573	294	441
Латунь и бронза	40 – 50	979	1224	909	1137	707	884	579	723	424	530	255	318	196	245
Чугун:	30 – 50	734	1224	682	1137	530	884	434	723	318	530	191	318	147	245
литейный (мягкий)															
литейный (твердый)															
литейный (ковкий)	15 – 30	367	734	341	682	265	530	217	434	159	318	95	191	73	147
Сталь: мягкая	24 – 30	588	734	546	682	424	530	347	434	255	318	153	191	118	147
высокая прочность	3 – 5	73	122	68	114	53	88	43	72	32	53	19	32	15	24
нержавеющая сталь (свободное сверление)	15 – 18	367	441	341	409	265	318	217	260	159	191	95	115	73	88
нержавеющая сталь (термостойкость)	6 – 13	26	318	136	296	106	230	87	188	64	138	38	83	29	64

Скорости могут отличаться в зависимости от применения и характеристик рабочей заготовки.

Материал или тип применения	Подача на зубец (мм)
Тонкостенные рабочие заготовки Наклонный вход / изогнутые поверхности Полукруги / уязвимые настройки	0,0254 / 0,0508 (0,0762 FPT с материалами, поддающийся наклепу)
Мягкие / смолистые материалы	0,1016 / 0,127
Типичные применения / средние значения	0,0762 / 0,1016
Глубокие отверстия	0,1016 / 0,127

При работе с тяжело поддающимися обработке материалами необходимо снизить скорость подачи.



# Rotabroach<sup>TM</sup>

## Гарантийный талон

Изделие, модель	Rotabroach, Cobra
Номер изделия	
Дата продажи	
Официальный дилер	
Сайт компании	
Контактный номер телефона	

### УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ:

М П

1. В течение 12 (двенадцати) месяцев, начиная с даты продажи, неисправности, возникшие вследствие производственного дефекта отдельных деталей или изделия в целом, устраняются бесплатно для Покупателя.
2. Гарантия имеет силу при наличии правильно заполненного гарантийного талона.
3. Покупатель доставляет изделие в ремонт самостоятельно и за свой счет. Изделие должно быть чистым.
4. Продолжительность гарантийного ремонта обусловлена сложностью ремонта и наличием запасных деталей на складе. При некоторых обстоятельствах может составить до 45 календарных дней.
5. Продавец не покрывает любые непредвиденные расходы, связанные с гарантийным ремонтом (проезд и проживание людей, транспортировка изделия, простой оборудования, упущенная выгода).

**Действие гарантии прекращается, и изделие не подлежит бесплатному гарантийному ремонту в следующих случаях:**

- a) Неисправность возникла в результате нарушения Покупателем правил инструкции по эксплуатации изделия.
- b) Повреждения части изделия, или изделия в целом во время транспортировки Покупателем, в связи с небрежным обращением, неправильным использованием (включая перегрузку), использованием запасных частей иных, чем рекомендованных производителем.
- c) При отсутствии или невозможности идентификации серийного номера.
- d) При возникновении вторичных неисправностей и поломок, вызванных эксплуатацией заведомо неисправного изделия.
- e) Изделие подвергалось ремонту или конструктивным изменениям неуполномоченными Продавцом лицами.
- f) При повреждении изделия, возникшего в результате природных катаклизмов, механическом или химическом воздействии.
- g) При применении некачественных или несоответствующих указанным в сопроводительной документации эксплуатационных материалов.

**Настоящая гарантия не распространяется на детали, вышедшие из строя в результате естественного износа, срок службы которых зависит от регулярного технического обслуживания.**

Инструкцию по эксплуатации получил, с условиями гарантии ознакомлен и согласен

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Ремонтная ведомость**

Дата поступления в ремонт: \_\_\_\_\_

Изделие, модель: \_\_\_\_\_

Номер изделия: \_\_\_\_\_

Причина обращения (заполняется покупателем):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Диагностика (заполняется мастером по сервису):

Дата \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Список выполненных работ (заполняется мастером по сервису):

Дата \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Список замененных деталей:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_

Представитель сервисного центра: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Заказчик: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_