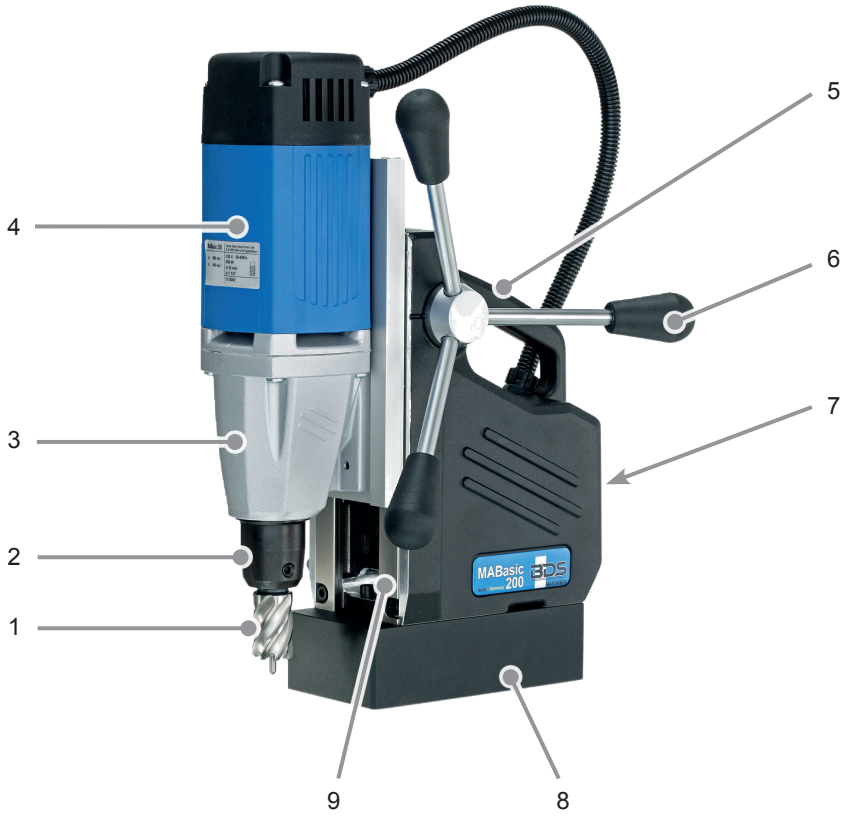
BDS MASCHINEN

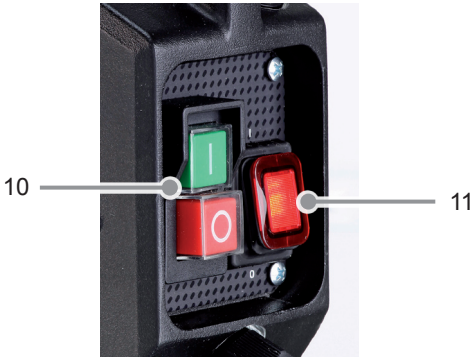
RUS

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

MABasic 50, 200, 400

CE


4
5
6
3
7
2
1
9
8
MABasic
200


10
11
I
O

Оглавление

Общие указания 3
Безопасность 5
Составные части/объем поставки 8
Перед первым использованием 9
Подготовительные мероприятия 9
Применение 12
Устранение блокировок 13
Чистка 13
Техническое обслуживание 14
Хранение 14
Устранение неисправностей 15
Технические параметры 16

Уважаемый покупатель!

Прежде чем пользоваться станком, прочитайте содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации указания по вводу в эксплуатацию, технике безопасности, использованию по назначению, а также чистке и уходу.

Используемые в данном руководстве ссылки на рисунки относятся к рисункам, которые приведены на внутренних сторонах обложки.

Сохраните этого руководство по эксплуатации для последующего использования, и передайте его вместе со станком следующему владельцу.

Общие указания

Авторское право

Настоящий документ защищен авторским правом. Размножение или перепечатка, в том числе его частей, а также воспроизведение рисунков, в том числе в измененном виде, допускается только с письменного согласия изготовителя.

Ограничение ответственности

Все приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации технические сведения, данные и указания по вводу в эксплуатацию, эксплуатации и уходу соответствуют текущему состоянию на день печати руководства.

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением руководства, использованием не по назначению, ненадлежащим ремонтом, внесением изменений без разрешения или применением не имеющих допуска запасных частей, инструментов и смазочных материалов.

Декларация о соответствии нормам ЕС

Настоящим фирма BDS Maschinen GmbH заявляет, что настоящее устройство полностью соответствует основополагающим требованиям и другим действующим положениям Директив 2006/42/EC и 2004/108/EC.

Полный текст декларации о соответствии нормам ЕС предоставляется по запросу.

Указания по утилизации

Используемые упаковочные материалы подлежат утилизации. Утилизируйте ненужные упаковочные материалы в соответствие с местными действующими законами.

Утилизировать данный продукт вместе с бытовыми отходами на территории Европейского Союза запрещено. Утилизировать прибор следует в коммунальных пунктах приема отходов.

Структура предупреждающих указаний

В данном руководстве по эксплуатации используются следующие предупреждающие указания:

⚠ ОПАСНОСТЬ

Предупреждающее указание этой степени опасности обозначает угрозу опасной ситуации.

Если не избежать опасной ситуации, то это может привести к смерти или к тяжелым травмам.

► Выполнять данные предупреждающие указания во избежание опасности смерти или тяжелых травм людей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждающее указание этой степени опасности обозначает возможность опасной ситуации.

Игнорирование этой опасной ситуации может привести к травмам.

► Выполнять данные предупреждающие указания во избежание травм людей.

ВНИМАНИЕ

Предупреждающее указание этой степени опасности характеризует возможность материального ущерба.

Если не избежать этой ситуации, то это может привести к материальному ущербу.

► Выполнять данные предупреждающие указания во избежание материального ущерба.

УКАЗАНИЕ

► Указание содержит дополнительные сведения, облегчающие обращение со станком.

Применение по назначению

Станок предназначен исключительно для сверлильных работ в магнитных и немагнитных металлах в пределах, указанных в спецификации технических характеристик.

Иное или выходящее за описанные выше рамки использование считается применением не по назначению.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в связи с использованием не по назначению!

Опасность от станка может возникать при использовании не по назначению и/или при ином виде использования.

► Использовать станок исключительно по назначению.

► Соблюдать описанный в этом руководстве по эксплуатации порядок действий.

Любого рода правовые притязания относительно дефектов, возникших в результате применения не по назначению, исключены.

Расходы берет на себя исключительно пользователь.

УКАЗАНИЕ

► При промышленном использовании соблюдать предписания по предотвращению несчастных случаев и предписание по технике безопасности на производстве.

Безопасность

⚠ ВНИМАНИЕ

При использовании электроинструментов следует соблюдать следующие основные меры безопасности для защиты от поражения электрическим током, во избежание опасности получения травмы и пожара!

Основные указания по технике безопасности

- Не использовать станок в пожароопасной или взрывоопасной среде.
- Лица, которые по причине их физических, умственных или двигательных способностей не в состоянии безопасно эксплуатировать станок, могут использовать станок только под наблюдением ответственного лица или, соответственно, по его указаниям.
- Людям с кардиостимуляторами и другими медицинскими имплантатами этим станком пользоваться запрещено.
- Детям запрещено пользоваться станком.
- Перед применением проверить станок и шнур питания на предмет внешних видимых дефектов. Не эксплуатировать поврежденный станок.
- Проверить перед началом работ надлежащее состояние натяжного ремня безопасности и функционирование выключателей станка.
- Поручать ремонт шнура питания только специалисту-электрику.
- Поручать ремонт станка только уполномоченной специализированной мастерской или сервисной службе завода. Ненадлежащее проведение ремонта может создать значительную опасность для пользователя.
- Ремонт станка в течение гарантийного времени разрешается производить только уполномоченной изготовителем сервисной службе, в противном случае гарантийная претензия теряет силу.
- Неисправные узлы разрешается заменять только на оригинальные запасные части. Использование только таких частей гарантирует выполнение требований безопасности.
- Не оставлять станок без присмотра во время работы.
- Хранить станок в сухом месте, с соблюдением соответствующего температурного режима, вне досягаемости детей.
- Не оставлять станок под открытым небом и не подвергать его воздействию влаги.
- Следить за достаточным освещением рабочего места (> 300 люкс).
- Не использовать станки с малой мощностью для тяжелых работ.
- Соблюдать чистоту на рабочем месте.
- Содержать станок в чистоте, сухим, очищенным от масла и смазочных материалов.
- Следовать указаниям по смазке и охлаждению инструмента.

Опасность поражения электрическим током

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность для жизни от воздействия электрического тока!

При контакте с находящимися под напряжением проводами или узлами существует опасность для жизни!

Соблюдать нижеследующие указания по технике безопасности во избежание угрозы поражения электрическим током:

- ► Не открывать корпус станка. При касании находящихся под напряжением соединений существует опасность поражения электрическим током.
- ► Ни в коем случае не погружать станок или вилку в воду или другие жидкости.
- ► Использовать исключительно удлинительные кабели или кабельные барабаны с поперечным сечением кабеля 1,5 мм².
- ► Использовать исключительно удлинительные кабели, имеющие допуск для места проведения работ.
- ► Регулярно проверять состояние удлинительного кабеля и производить его замену при повреждении.
- ► Избегать касания частями тела заземленных частей (например, трубы, радиаторы, стальные опоры) для уменьшения риска поражения электрическим током при дефекте.

Опасность травм

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмы при ненадлежащем обращении со станком!

Необходимо соблюдать следующие указания по технике безопасности, чтобы не травмировать себя и других людей:

- ► Эксплуатировать станок только с указанным в этом руководстве защитным оборудованием (см. главу ***Средства индивидуальной защиты***).
- ► **Не** носить защитных перчаток при работающем станке. Перчатку может затянуть в станок и сорвать с руки. Существует опасность потери одного или нескольких пальцев.
- ► Перед началом работ снять украшения. В случае длинных волос носить сетку для волос.
- ► Перед каждой заменой инструмента и перед каждым техническим обслуживанием и чисткой выключать станок. Подождать до тех пор, пока станок не перестанет вращаться.
- ► Перед каждой заменой инструмента и перед каждым техническим обслуживанием и чисткой отключать вилку из розетки во избежание случайного пуска станка.
- ► Не прикасаться во время работы к работающему инструменту. Удалять стружку только при полностью остановленном станке. Удалять стружку только в защитных перчатках.
- ► При выполнении работ на подмостях оператор обязан быть защищен страховочным ремнем, так как станок в случае отключения питания может опасно отскочить и ударить.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед каждым использованием ста необходимо следить за надежностью удерживающего электромагнита на основании (см. главу ***Подготовительные мероприятия***).
- При работе в наклонном или вертикальном положении, а также при работе выше уровня головы необходимо зафиксировать станок посредством натяжного ремня безопасности. При освобождении электромагнита или при отключении электропитания станок может упасть.
- Перед каждым использованием необходимо проверить надежность посадки инструмента (см. главу ***Установка инструмента***).
- Не оставлять шнур питания в подвешенном над углами состоянии (спотыкание о провод).

Как избежать повреждений

ВНИМАНИЕ

Возможен материальный ущерб при ненадлежащем обращении со станком!

Соблюдать следующие указания, во избежание материального ущерба:

- Перед подключением станка сравнить данные по подключению (напряжение и частота) на заводской табличке с параметрами данной электросети. Эти данные должны совпадать во избежание повреждения станка.
- Переносить станок всегда за рукоятку, а не за шнур питания.
- Шнур питания из розетки сети всегда извлекать за вилку, а не за сетевой шнур.

ВНИМАНИЕ

- Не пережимать шнур питания.
- Не подвергать шнур питания воздействию высоких температур и химических жидкостей.
- Не проводить шнур питания над острыми кромками или горячими поверхностями.
- Прокладывать шнур питания таким образом, чтобы он не мог быть захвачен в вращающейся частью станка и намотаться на нее.

Предохранительные устройства

Защита против повторного включения

УКАЗАНИЕ

- Станок останавливается автоматически, как только отключится удерживающий магнит или прекратится подача питания.

Во избежание неожиданного запуска станка при повторном включении удерживающего магнита или возобновления питания (защита от повторного включения), станок необходимо включить снова с помощью выключателя.

Пиктограммы на станке

Нанесенные на станок пиктограммы имеют следующее значение:

Символ	Значение
	Опасность поражения электрическим током!
	До начала работ прочитать руководство по эксплуатации!
	Носить защитные очки и средства защиты слуха!

Средства индивидуальной защиты

При любых работах на станке носить следующие средства защиты:

Символ	Значение
	Плотно прилегающая защитная спецодежда с малой прочностью на разрыв
	Защитные очки для защиты глаз от разлетающихся частиц и жидкостей и средства защиты органов слуха вблизи источника эмиссии шума >80 дБ(A)
	Защитная обувь для защиты от падающих предметов

При проведении специальных работ дополнительно носить следующие средства защиты:

Символ	Значение
	Защитная каска для защиты головы от падающих предметов
	Если имеет место опасность падения, следует надеть страховочный ремень
	Рабочие перчатки для защиты от травм

Составные части/объем поставки

Обзор станка

1	Корончатое сверло для сверления отверстий (в комплект поставки не входит)
2	Крепление инструмента
3	Редуктор
4	Приводной электродвигатель
5	Рукоятка ручной транспортировки
6	Рукоятка подачи суппорта
7	Панель управления
8	Магнитная опора
9	Суппорт станка и направляющие

Панель управления

10	Выключатель двигателя
11	Выключатель магнита

Объем поставки

20	Сверлильный станок
21	Натяжной ремень безопасности
22	Бак с насосом для СОЖ ZKP100
23	Выталкивающий штифт ZAK 075 и ZAK 100
24	Транспортный кейс
25	Г-образный шестигранный торцевой ключ размер 4 (для MABasic 50 – размер 5)
26	Промышленный патрон ZIA219KN (только для MABasic 50)
	Руководство по эксплуатации/гарантийный талон (нет на рисунке)

Перед первым использованием

Осмотр после транспортировки

Станок поставляется в стандартном исполнении с компонентами, указанными в главе ***Объем поставки***.

УКАЗАНИЕ

- ► Проверить комплектность поставки и на предмет видимых повреждений. При обнаружении некомплектности или повреждений немедленно сообщить продавцу/поставщику.

Подготовительные мероприятия

В этой главе приведены важные указания по требуемым подготовительным мероприятиям до начала работы.

Дополнительные меры безопасности при определенных работах

При выполнении нижеприведенных работ необходимо принять дополнительные меры безопасности:

Не горизонтальное рабочее положение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмы при падении станка.

При работе в наклонном или вертикальном положении, а также при работе выше уровня головы необходимо зафиксировать станок посредством прилагаемого натяжного ремня безопасности (21).

- ► До начала использования проверить натяжной ремень безопасности на безупречность выполнения его функций. Поврежденным натяжным ремнем безопасности пользоваться запрещено. Немедленно заменить поврежденный натяжной ремень безопасности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ► Закрепить натяжной ремень безопасности так, чтобы станок при соскальзывании двигался в сторону от оператора.
- ► Проложить натяжной ремень безопасности, по возможности без зазора, вокруг рукоятки машины.
- ► Проверить перед началом работ надежность прилегания натяжного ремня безопасности и крепление замка.
- ► Пользоваться защитными средствами, указанными в главе ***Средства индивидуальной защиты***.

Работа на подмостях

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность падения при внезапном отскоке станка.

При работах на подмостях станок может при запуске или при отключении питания внезапно отскочить.

- ► Следует зафиксировать станок с помощью прилагаемого натяжного ремня безопасности (21).
- ► Обезопасить себя от падения, надев страховочный ремень.

Проверка свойств основания

Удерживающая сила магнита зависит от свойств основания. Наличие краски, оцинковки, окалины или ржавчины существенно уменьшают удерживающую силу.

Основание должно соответствовать следующим критериям, чтобы на нем магнит создавал достаточную удерживающую силу:

- основание должно быть из магнитного материала.
- основание и опора магнита (8) должны быть чистыми и обезжиренными.
- поверхность удержания не должна иметь неровностей.

УКАЗАНИЕ

- ► До начала использования очистить основание и опору магнита (8) станка.
- ► Удалить с основания неровности и чешуйки ржавчины.
- ► Компания BDS предлагает в своей программе принадлежностей специальные зажимные приспособления.

Наилучшее удерживающее действие достигается на слабоуглеродистой стали толщиной не менее 20 мм.

Сталь малой толщины

Для сверления в стали меньшей толщины необходимо уложить под инструмент дополнительную стальную пластину (минимальные размеры 100 x 200 x 20 мм). Зафиксировать стальную пластину против падения.

Цветные металлы или заготовки с неровной поверхностью

Для сверления цветных металлов или заготовок с неровной поверхностью необходимо пользоваться специальными зажимными приспособлениями.

УКАЗАНИЕ

- ► Компания BDS предлагает в своей программе принадлежностей специальные зажимные приспособления для труб и немагнитных материалов.

Установка инструмента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм!

- ► Не использовать поврежденные, загрязненные или изношенные инструменты.
- ► Производить замену инструмента только при выключенном и полностью остановленном станке. Выньте вилку из розетки.
- ► Вставив инструмент, проверить надежность его крепления.
- ► Использовать только подходящие для этого станка инструмент, адаптер и принадлежности.

MABasic 200 и 400

Установка корончатого сверла в патрон для непосредственного крепления инструментов (рис. A)

- Прежде чем вставлять инструмент, необходимо очистить хвостовик Weldon на корончатом сверле, а также патрон для для непосредственной установки инструментов (2).
- Проверить штуцер для подсоединения линии подачи смазки.
- Вывинтить оба винта с внутренним шестигранником из патрона для непосредственного крепления инструментов с помощью прилагаемого Г-образного шестигранного ключа (25).
- Вставить корончатое сверло в патрон для непосредственного крепления инструментов (2).

УКАЗАНИЕ

► Прежде чем вставлять корончатое сверло, необходимо вставить подходящий выталкивающий штифт (23).

- Плотно завернуть оба винта с внутренним шестигранником в патроне для непосредственного крепления инструментов (2) с помощью прилагаемого Г-образного шестигранного ключа (25).

Извлечение инструмента

- Вывинтить оба винта с внутренним шестигранником из патрона для непосредственного крепления инструментов (2) с помощью прилагаемого Г-образного шестигранного ключа (25).

MABasic 50

Вставить корончатое сверло в промышленный патрон (рис. B)

- Вставить промышленный патрон (26) в конус шпинделя станка.
- Прежде чем вставлять инструмент, необходимо очистить хвостовик Weldon инструмента, а также патрон.
- Проверить штуцер для подсоединения линии подачи смазки.
- Вывинтить оба винта с внутренним шестигранником из патрона с помощью прилагаемого Г-образного шестигранного ключа (25).
- Вставить корончатое сверло в патрон.

УКАЗАНИЕ

► Прежде чем вставлять корончатое сверло, необходимо вставить подходящий выталкивающий штифт (23).

- Плотно завернуть оба винта с внутренним шестигранником в патрон (2) с помощью прилагаемого Г-образного шестигранного ключа (25).

Извлечение инструмента

- Вывинтить оба винта с внутренним шестигранником из патрона (2) с помощью прилагаемого Г-образного шестигранного ключа (25).

Применение

Выбор диапазона частоты вращения (только MABasic 400 и 50)

ВНИМАНИЕ

► Переключать редуктор только после полной остановки станка.

Станок оснащен редуктором с двумя механическими ступенями. Значения частоты вращения для ступеней редуктора приведены в главе "Технические характеристики".

◆ Для установки ступени редуктора необходимо настроить при выключенном станке оба рычажных переключателя на редукторе (3) на ступень 1 или 2.

УКАЗАНИЕ

► Следует выбрать диапазон частоты вращения в зависимости от вида материала и диаметра сверла.

Включение/выключение удерживающего электромагнита

Включение удерживающего магнита

ВНИМАНИЕ

► Включать удерживающий магнит только при условии, что станок стоит на основании обладающем магнитными свойствами, во избежание перегрева магнита.

◆ Включить выключатель (11). Загорится контрольная лампа выключателя (11).

ВНИМАНИЕ

► Максимальная удерживающая сила магнита будет достигнута только после включения двигателя.

Выключение удерживающего электромагнита

◆ Придерживать станок за рукоятку (5), во избежание падения станка после выключения электромагнита.

◆ Выключить выключатель (11). Контрольная лампа выключателя (11) погаснет.

Включение и выключение станка

◆ Включать станок выключателем (10) зеленой кнопкой (I) и выключать красной кнопкой (O).

УКАЗАНИЕ

► Станок включается только после того, как был включен удерживающий магнит.

► Сильно нагревшемуся станку нужно дать поработать на холостом ходу около 2 минут, чтобы он остыл.

► Станок выключается автоматически при отключении питания, а также при отключении удерживающего магнита.

Сверление посредством станка

Сверление отверстий корончатыми сверлами

Для сверления отверстий корончатыми сверлами действовать следующим образом:

◆ Вставить подходящий штифт выталкивателя (23) в корончатое сверло.

◆ Вставить корончатое сверло со штифтом выталкивателя, как описано в главе ***Установка инструмента***.

◆ Расположить станок на месте использования, выставить его положение и включить удерживающий магнит.

◆ Включить станок.

◆ Подать сверло к материалу посредством рукоятки (6).

УКАЗАНИЕ

В процессе сверления отверстий корончатыми сверлами соблюдать следующие указания:

- ► При сверлении отверстий корончатыми сверлами не требуется прилагать значительных усилий. Сильное давление не ускорит процесс. Сверло будет быстрее изнашиваться, а станок будет перегружен.
- ► Использовать закрепленное на станке устройство для подачи СОЖ с высокоэффективной смазочно-охлаждающей жидкостью марки BDS 5000.
- ► При работах на уровне выше головы не пользоваться СОЖ. В этом случае следует пользоваться высокоэффективным смазочным аэрозолем ZHS 400. До начала сверления смочить сверло внутри и снаружи смазочным аэрозолем. При большой глубине сверления необходимо повторить процесс смазки.
- ► Следить за регулярным отводом стружки. При большой глубине сверления пользоваться сверлом со стружколомом.

Устранение блокировок

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пореза обломавшимися частями инструмента или стружкой.

- ► Перед началом работ надеть защитные перчатки.

При блокировке из-за поломки инструмента:

- ◆ Отключить станок. Извлечь вилку из розетки.
- ◆ Привести суппорт станка с помощью ручного рычага в верхнее положение.
- ◆ Заменить поврежденный инструмент. Удалить стружку.

При блокировке иного рода:

- ◆ Выключить станок с помощью выключателя двигателя. Удерживающий магнит оставить включенным.
- ◆ Привести суппорт станка с помощью ручного рычага в верхнее положение.
- ◆ Удалить стружку и проверить инструмент.

Чистка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ► Перед каждым техническим обслуживанием и чисткой выключить станок и извлечь вилку из розетки.
- ► При использовании сжатого воздуха для чистки следует носить защитные очки и защитные перчатки, а также защитить других людей, пребывающих в рабочей зоне.

ВНИМАНИЕ

- ► Ни в коем случае не погружать станок в воду или другие жидкости.

После каждого применения

- ◆ Извлечь вставленный инструмент.
- ◆ Удалить стружку и остатки СОЖ.
- ◆ Очистить инструмент и патрон станка.
- ◆ Очистить направляющие суппорта.
- ◆ Запаковать станок и принадлежности в транспортный кейс.

Техническое обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащий ремонт представляет опасность!

Ненадлежащее проведение ремонта может создать значительную опасность для пользователя и угрозу повреждения станка.

- ► Ремонт электроприборов должен проводиться только сервисной службой завода-изготовителя или специалистами, прошедшими обучение у изготовителя.

Регулировка направляющих суппорта

Если наблюдается люфт в направляющих суппорта станка (9), их следует отрегулировать. Для этого действовать в следующем порядке:

- ◆ Ослабить зажимные винты.
- ◆ Равномерно подтянуть установочные винты.
- ◆ Снова плотно затянуть зажимные винты.

Замена угольных щеток

Замену угольных щеток разрешается производить только компании BDS или уполномоченной специализированной мастерской. При самовольном ремонте аннулируется право на гарантию.

Сервисная служба/сервис

С вопросами по сервисной службе/сервису обращаться в компанию BDS. Мы сообщим вам о местонахождении ближайшего предприятия-партнера по сервису.

Хранение

Хранение

Если нет необходимости в станке в течение длительного времени, то выполнить чистку, как описано в главе ***Чистка***. Хранить станок и все запчасти в транспортном кейсе в сухом, чистом и незамерзающем месте.

Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Двигатель не запускается после нажатия выключателя включения/выключения или останавливается во время работы.	Не вставлена вилка.	Вставить вилку.
	Автомат защиты выключен.	Включить автомат защиты.
	Удерживающий магнит не включен.	Включить удерживающий магнит.
Срабатывает автомат защиты в распределительном шкафу.	Слишком много приборов подключено к одной электрической цепи.	Уменьшить количество приборов в электрической цепи.
	Станок неисправен.	Обратиться в сервисную службу.
Не работает удерживающий магнит.	Магнит не включен.	Включить магнит.
	Немагнитная поверхность.	Использовать надлежащую поверхность.
Не работает устройство смазки.	Отсутствует смазка.	Пополнить смазку.
	Закрыт кран.	Открыть кран.
	Закупорен наконечник для соединения.	Прочистить бачок и наконечник.

УКАЗАНИЕ

► Если невозможно устранить неисправность самостоятельно с помощью вышеуказанных действий, следует обратиться в сервисную службу.

Технические параметры

Модель	MABasic 200	MABasic 400	MABasic 50	
Размеры (Д x Ш x В)	269 x 163 x 310/470	280 x 163 x 355/515	280 x 163 x 430/590	мм
Магнитная опора (Д x В)	168 x 84	168 x 84	168 x 80	мм
Вес нетто прибл.	12	12	13	кг
Рабочее напряжение (см. заводскую табличку)	230 В / 50-60 Гц или 110-125 / 50-60 Гц			
Потребляемая мощность	900	1050	1150	Вт
Эмиссия шума	87	87	87	дБ(А)
Вибрация	0,81	0,81	0,81	м/с²
Ход	160			мм
Корончатое сверло, макс. диам.	32 (1 1/4")	35 (1 3/8")	50	мм
Глубина резания, макс.	30 / 55			мм
Спиральное сверло, макс. диам.	13	16	18	мм
Частота вращения, ступень 1	n_0 = 600 / n = 450	n_0 = 600 / n = 430	n_0 = 400 / n = 250	об/мин
Частота вращения, ступень 2	-	n_0 = 1050 / n = 760	n_0 = 730 / n = 450	об/мин
Крепление корончатых сверл	хвостовик Weldon 19 мм (3/4")	хвостовик Weldon 19 мм (3/4")	промышленный патрон под хвостовик MK 2/19 мм	
Длина шнура питания:	4	4	4	м
Класс защиты	I	I	I	

A

B