OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станок вертикально-сверлильный

OPTI drill® B 20

3008201
3008203

Содержание

1 Безопасность

1.1 Паспортные таблички 5
1.2 Техника безопасности (предупреждения) 6
1.2.1 Классификация опасностей 6
1.2.2 Другие знаки 6
1.3 Назначение станка 7
1.4 Ненадлежащие использование станка 8
1.4.1 Предотвращение неправильного использования 8
1.5 Возможные опасности при работе со станком 8
1.6 Квалификация персонала 9
1.6.1 Частные пользователи 9
1.6.2 Обязанности пользователя 9
1.6.3 Целевая группа 9
1.7 Позиция пользователя 10
1.8 Меры безопасности при эксплуатации 11
1.9 Устройства безопасности 11
1.10 Проверка безопасности 11
1.11 Кнопка аварийной остановки 13
1.12 Защитный кожух сверлильного патрона 13
1.13 Защитная крышка клинового ремня 14
1.14 Средства индивидуальной защиты 14
1.15 Безопасность при эксплуатации 14
1.16 Безопасность при обслуживании 15
1.16.1 Выключение сверлильного станка 15
1.17 Использование подъемного оборудования 15
1.17.1 Механическое обслуживание 15
1.18 Отчет об аварии 15
1.19 Электроника 16

2 Технические характеристики

2.1 Питание 17
2.2 Параметры сверления 17
2.3 Тип крепления 17
2.4 Стол для сверления 17
2.5 Габариты 17
2.6 Габариты в упаковке 17
2.7 Скорость вращения шпинделя 17
2.8 Условия окружающей среды 17
2.9 Эксплуатационные материалы 17
2.10 Уровень шума 18

3 Доставка, транспортировка и распаковка

3.1 Примечания по транспортировке, установке и распаковке 18
3.1.1 Общие риски при внутренней транспортировке 18
3.2 Комплектация поставки 19
3.3 Место хранения 19
3.4 Установка и сборка 20
3.4.1 Требования к месту установки 20
3.5 Сборка 20
3.5.1 Монтаж основания и колонны 20
3.5.2 Сборка колонны 21
3.6 Установка 24
3.7 Первый ввод в эксплуатацию 25
3.7.1 Электрическое подключение 25

4 Эксплуатация

4.1 Элементы управления и индикации 26
4.2 Безопасность 26
4.3 Элементы управления 27
4.3.1 Ограничитель глубины сверления 27
4.3.2 Наклон стола 27
4.4 Изменение скорости 27
4.4.1 Таблицы скорости 29
4.5 Сверлильный патрон 30
4.5.1 Функция быстросъемного сверлильного патрона 30
4.5.2 Демонтаж быстросъемного сверлильного патрона 31
4.6 Охлаждение 31
4.7 Преступая к работе..... 32
4.8 Во время работы..... 32

5 Обслуживание

5.1 Безопасность 33
5.2 Подготовка 33
5.2.1 Перезапуск 33
5.3 Осмотр и обслуживание 34
5.4 Ремонт 36
5.4.1 Служба поддержки..... 36

6 Неисправности

7 Приложение

7.1 Авторские права 38
7.2 Гарантия 38
7.3 Рекомендации по утилизации / Возможности повторного использования: 39
7.3.1 Вывод из эксплуатации 39
7.3.2 Утилизация упаковки нового устройства 39
7.3.3 Утилизация старого устройства 39
7.3.4 Утилизация электрических и электронных компонентов 40
7.4 Утилизация через муниципальные пункты сбора 40
7.5 Контроль продукта 40

8 Выбор скорости вращения шпинделя

8.1 Табличные значения скорости..... 41
8.2 Таблица скоростей 41
8.3 Примеры расчета необходимой скорости..... 43

9 Запасные части

9.1 Заказ запасных частей 44
9.2 Горячая линия по запасным частям 44
9.3 Сервис..... 44
9.4 Защита сверлильного патрона 45
9.4.1 Список запасных частей "Защита сверлильного патрона"..... 46
9,5 B25 - Чертеж деталей 47
9.5.1 B25 - Список запасных частей..... 48
9.6 Схема подключения - B20 (~ 230 В) 51
9.8 Схема подключения - B20 (~ 400 В) 52
9.8.1 Перечень электрических компонентов B20 (~ 230 В) 53
9.8.2 Список электрических компонентов B20 (~ 400) 53

Предисловие

Уважаемый покупатель,
благодарим за приобретение продукции марки OPTIMUM.
Металлообрабатывающие станки OPTIMUM предлагают наилучшее качество и технически оптимальные решения, а также привлекают исключительным соотношением цены и качества. Постоянное развитие и совершенствование продукции гарантируют, что изделия всегда являются последним словом техники в области технологий и безопасности.
Пожалуйста, полностью изучите инструкцию перед запуском станка в эксплуатацию и дальнейшей с ним работой. Убедитесь, что весь персонал, пользующийся станком, прежде изучил и понял инструкцию.
Храните эту инструкцию поблизости от станка.
Информация
Эта инструкция содержит информацию о безопасной и надлежащей установке, использовании и обслуживании станка. Всегда следуйте написанному в инструкции, чтобы обеспечить безопасность персонала и сохранность станка.
Инструкция определяет назначение станка и содержит всю необходимую информацию для целесообразного использования и длительного срока службы станка.
В разделе "Техническое обслуживание" описываются все работы по техническому обслуживанию и функциональные проверки, которые необходимо проводить в указанные сроки.
Иллюстрации и информация данной инструкции могут отличаться или не соответствовать конструкции вашего станка. Производитель постоянно стремится к улучшению и обновлению продукции, вследствие этого возможно внесение изменений без предварительного уведомления. Внешний вид вертикально-сверлильного станка может незначительно отличаться от приведенного в иллюстрациях, что не влияет на эксплуатационные качества станка.
Производителем сохранено за собой право на наличие изменений и ошибок в обозначениях и описании. Следовательно, получение компенсации по данному поводу невозможно.

Все предложения, относящиеся к данной инструкции, являются важным вкладом в оптимизацию нашей работы, которую мы предлагаем нашим покупателям. По любым вопросам и с предложениями по улучшению обращайтесь, пожалуйста, в наш отдел технического обслуживания.

Если при изучении этой инструкции возникли вопросы или с ее помощью невозможно решить проблему, обращайтесь к вашему поставщику

или в OPTIMUM.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49)0951 / 96555 - 888
Email: info@optimum-maschinen.de
Internet: www.optimum-machines.com

ВЕКПРОМ официальный дилер немецкого бренда OPTIMUM MASHINEN

Телефон +7 (495) 477-33-72
Электронная почта info@opti-drill.ru
Основной офис: Московская область, Жуковский, улица Праволинейная, 33
Склад и Демозал: Московская область, Жуковский, улица Чкалова, 50

ПН-ПТ: 9:00 — 18:00

1 БЕЗОПАНОСТЬ

Соглашение о терминах

☞	дальнейшие инструкции
➜	призывает к действию
❍	перечисления

Эта часть руководства по эксплуатации

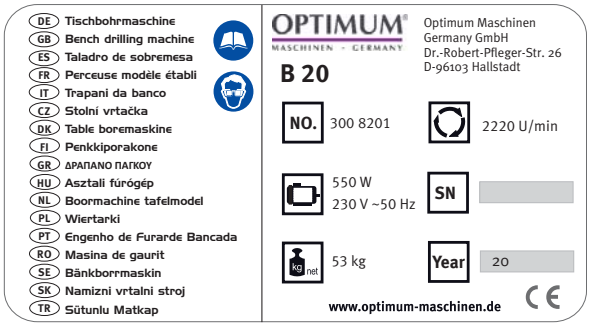
- ❍ объясняет значение и использование предостерегающих указателей, содержащихся в руководстве по эксплуатации,
- ❍ определяет установленную сферу применения вертикально-сверлильного станка,
- ❍ отмечает опасности, которые могут возникнуть в случае невыполнения указаний инструкции,
- ❍ информирует о том, как избежать опасности.

В дополнение к инструкции необходимо соблюдать

- ❍ соответствующие нормативные и производственные документы,
- ❍ требования по технике безопасности,
- ❍ запрещающие, предостерегающие и предписывающие знаки, а также
- ❍ предостерегающие указатели на вертикально-сверлильном станке.

ХРАНИТЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ ПОБЛИЗОСТИ ОТ ВЕРТИКАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНОГО СТАНКА.

1.1 Паспортная табличка



1.2 Техника безопасности (предупреждения)

1.2.1 Классификация опасностей

Мы классифицируем предупреждения по технике безопасности по разным категориям. В таблице ниже представлен обзор классификации символов (пиктограммы) и предупреждающих знаков для каждой конкретной опасности и ее (возможных) последствий.

Пиктограмма	Значение	Описание/последствия
	ОПАСНО!	Непосредственная опасность, приводящая к серьезным травмам или смерти персонала.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!	Риск опасности, приводящей к серьезным травмам или смерти персонала.
	ОСТОРОЖНО!	Опасная или рискованные действия, способные привести к травмам персонала или повреждению имущества.

Пиктограмма	Значение	Описание/последствия
	ВНИМАНИЕ!	Ситуация, способная вызвать повреждения станка, обрабатываемого изделия и иные повреждения. Нет риска травмирования персонала.
	ИНФОРМАЦИЯ	Указания по применению и иные важные или полезные сведения и предостережения. Никаких опасных или вредных последствий для персонала или предметов.

На конкретные специфические опасности указывают следующие знаки:

Общая опасность

Необходимо оповещение

Повреждение кистей рук

Опасное электрическое напряжение

или

Вращающиеся части

1.2.2 Другие знаки

Внимание! Скользко

Внимание! Не упади

Внимание! Горячо

Внимание! Биоугроза

Внимание! Автостарт

Не наклонять

Внимание! Груз

Возможен взрыв

Запуск запрещен!

Не залезать в машину!

Читай инструкцию

Отсоединить штепсель от сети!

Использовать защитные очки!

Использовать Перчатки!

Использовать защитную обувь!

Использовать Защитный костюм!

Использовать наушники!

Отключить на панели

Берегите природу!

Контактный адрес

1.3 Назначение станка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
Использование станка не по назначению

- **подвергает опасности персонал,**
- **подвергает опасности станок и иные предметы, используемые оператором,**

может влиять на надлежащую работоспособность станка.

Вертикально ‑ сверлильный станок предназначен для обработки отверстий в холодном металле или других не опасных для здоровья, негорючих материалах. Обработка на станке может производиться только вращающимся режущим инструментом с несколькими режущими кромками. Зажим режущего инструмента возможен только с помощью быстросменного сверлильного патрона. Сверлильные патроны с зубчатым зажимом не могут использоваться на этом станке.
Использование станка не по назначению, а также нарушение правил техники безопасности, исключают возмещение производителем возможных убытков и влечет за собой прекращение действия гарантийных обязательств на станок.
Любые конструктивные или технические изменения станка, произведенные без надлежащим образом оформленного разрешения фирмы Optimum Maschinen GmbH, освобождают ее от всяких гарантийных обязательств.
Частью добросовестного использования станка является соблюдение Вами следующих положений:

[illegible],
[illegible],
[illegible].

☞ [illegible] 17

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Тяжелые травмы.
Запрещено вносить какие-либо усовершенствования и изменения в конструкцию и режимы работы вертикально- сверлильного станка! Это может подвергнуть опасности персонал и вызвать повреждение станка.

1.4 Ненадлежащие использование станка

Любое использование станка, противоречащее описанному в параграфе "Назначение станка", рассматривается как ненадлежащее и запрещено.
Если предполагается использование станка каким-либо иным образом, кроме описанного выше, необходимо проконсультироваться с производителем.
При использовании станка разрешается работать только с холодными металлами и не воспламеняющимися материалами.
Чтобы избежать неверного использования, перед вводом станка в эксплуатацию необходимо изучить и понять инструкцию по эксплуатации.
Рабочий персонал должен быть квалифицированным.

1.4.1 Методы избежания ненадлежащего использования

➜ Использование соответствующих режущих инструментов.
➜ Правильный выбор числа оборотов и скорости подачи материала и обрабатываемого изделия.
➜ Жесткая и без вибрационная фиксация обрабатываемого изделия.

ВНИМАНИЕ!
Обрабатываемое изделие должно быть всегда зафиксировано в тисках станка, кулачковых патронах или других зажимных устройствах, например, зажимных кулачках.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
Травмы, связанные с отскоком заготовки на высоких скоростях.
Зажмите обрабатываемое изделие в тисках станка. Убедитесь, что изделие в тисках надежно закреплено, а также в том, что тиски надежно закреплены на столе .
➜ Используйте охлаждающие и смазывающие вещества, чтобы увеличить срок службы инструмента и улучшить качество обрабатываемой поверхности.
➜ Зажимайте режущий инструмент и обрабатываемые изделия чистыми зажимными поверхностями.
➜ Обрабатывайте станок достаточным количеством смазки.
➜ Верно выставьте люфт и направляющие подшипника.
Рекомендуется:
➜ Работать со сверлом, точно расположенным между тремя зажимными кулачками быстродействующего патрона.

Во время работы учитывайте:

➜ Необходимо устанавливать соответствующую скорость в зависимости от диаметра сверла,
➜ Нажим должен быть такой интенсивности, чтобы сверло резало без нагрузки,
➜ Если нажим слишком интенсивный, это может вызвать ранний износ инструмента и, возможно, трещины инструмента и заклинивание в высверленном отверстии. Если инструмент заклинило, немедленно остановите главный двигатель нажатием кнопки аварийной остановки,
➜ Для твердых материалов, таких как сталь, необходимо использовать промышленные охлаждающие/смазочные вещества, Всегда выводите режущий инструмент из обраба тываемого изделия, пока сверло вращается.

1.5 Возможные опасности при работе со станком

Вертикально-сверлильный станок выполнен с использованием последних технических достижений. Тем не менее, при работе со включённым станком остается риск, связанный с

❍ высокой скоростью вращения,
❍ вращающимися частями,
❍ электрическим напряжением и током.

Конструктивные возможности станка и соблюдение техники безопасности позволяют минимизировать возможный вред здоровью персонала от указанных опасностей.

Если вертикально-сверлильный станок используется недостаточно квалифицированным персоналом, существует риск возникновения опасных ситуаций вследствие неверного использования или ненадлежащего техобслуживания.

ИНФОРМАЦИЯ

Весь персонал, участвующий в сборке, вводе в эксплуатацию, использовании и техническом обслуживании, должен

- иметь необходимую квалификацию,
- следовать данной инструкции.

В случае неверного использования:

- возможен риск для персонала
- возможен риск для станка и иных предметов,
- возможно нарушение правильной работы станка.

При очистке станка и проведении технического обслуживания его необходимо отключить от сети электропитания

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Сверлильный станок можно использовать только при включенных исправных защитных устройствах.
Если Вы обнаружили отказ защитных устройств, или если защитные устройства не установлены, отключите станок от сети электропитания!
Все дополнительные устройства, внедряемые оператором, должны включать предусмотренные защитные устройства.
Это является обязанностью оператора станка!

☞ **Безопасность стр. 11**

1.6 Квалификация персонала

Обязательно, чтобы оператор имел соответствующую квалификацию для безопасного использования и безопасной настройки и эксплуатации машины.

1.6.1 Частные пользователи

Сверлильный станок также используется в частном секторе. При создании данного руководства по эксплуатации учитывалась проницательность людей из частного сектора, имеющих образование в области металлообработки. Профессиональное обучение или дальнейшее обучение по специальности слесарь-металлист - необходимое условие безопасной эксплуатации станка. Очень важно, чтобы частный пользователь знал об опасностях, связанных с эксплуатацией этой машины.

1.6.2 Обязанности ползователя

Пользователь должен

- прочитали и поняли руководство по эксплуатации,
- быть знакомым со всеми устройствами безопасности и правилами,
- уметь управлять сверлильным станком.

1.6.3 Целевая группа

Это руководство адресованно

- операторам,
- пользователям,
- обслуживающему персоналу, проводящему профилактические и ремонтные работы..

Следовательно, предупреждения относятся как к обслуживающему персоналу, так и к обслуживающему персоналу сверлильного станка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Всегда отключайте сверлильный станок от электросети. Это предотвратит его использование не уполномоченными лицами. Квалификация персонала для выполнения различных задач указана ниже:

Оператор
Оператор проинструктирован эксплуатирующей компанией относительно поставленных задач и возможных рисков в случае ненадлежащего поведения. Любые задачи, которые необходимо выполнять помимо работы в стандартном режиме, должны выполняться только оператором, если это указано в этих инструкциях и если оператор был специально уполномочен эксплуатирующей компанией.

Квалифицированный электрик
Обладая профессиональной подготовкой, знаниями и опытом, а также знанием соответствующих стандартов и правил, квалифицированные электрики могут выполнять работы с электрической системой, распознавать и избегать любых возможных опасностей. Квалифицированные электрики прошли специальное обучение для условий труда, в которых они работают, и знают соответствующие стандарты и правила.

Квалифицированный персонал
Благодаря своей профессиональной подготовке, знаниям и опыту, а также знанию соответствующих правил квалифицированный персонал может выполнять поставленные задачи и самостоятельно распознавать любые возможные опасности и избегать их.

Инструктированный человек
Инструктированные лица были проинструктированы компанией-оператором относительно поставленных задач и возможных рисков ненадлежащего поведения.

ИНФОРМАЦИЯ

Все участники сборки, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания должны

- иметь соответствующую квалификацию
- и строго следуйте этим инструкциям по эксплуатации.

В случае неправильного использования

- может возникнуть опасность для персонала,
- может возникнуть опасность для сверлильного станка и других материальных ценностей,
- это может повлиять на правильную работу сверлильного станка.

1.7 Позиция пользователя

Место оператора перед сверлильным станком.

1.8 Меры безопасности при эксплуатации

ВНИМАНИЕ!
Опасность из-за вдыхания пыли и тумана, опасного для здоровья.
В зависимости от материала, который необходимо обработать, и использованных вспомогательных средств может образоваться пыль и туман, которые могут нанести вред вашему здоровью.
Убедитесь, что образующаяся вредная пыль и туман надежно отсасываются в месте происхождения и отводятся от рабочей зоны или фильтруются. Для этого используйте подходящий вытяжной блок.

ВНИМАНИЕ!
Риск пожара и взрыва из-за использования легковоспламеняющихся материалов или охлаждающих жидкостей.
Перед обработкой легковоспламеняющихся материалов (например, алюминия, магния) или использованием
легковоспламеняющиеся вспомогательные вещества (например спирт)
необходимо принимать дополнительные профилактические
меры для безопасного предотвращения риска для здоровья.

1.9 Устройства безопасности

Используйте сверлильный станок только с исправными предохранительными устройствами. Немедленно остановите сверлильный станок, если предохранительное устройство выходит из строя, неисправно или становится неэффективным.
Это ваша ответственность! Если предохранительное устройство сработало или вышло из строя, сверлильный станок можно использовать только в том случае, если вы:

- устранена причина неисправности,
- вы убедились в отсутствии опасности для персонала или предметов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если вы удалите или отключите защитное устройство любым другим способом, вы подвергаете опасности себя и других людей, работающих со сверлильным станком.
Возможные последствия:

- **травмы из-за разлетающихся с большой скоростью компонентов или деталей,**
- **контакт с вращающимися частями,**
- **смертельный удар током,**

Сверлильный станок оснащен следующими устройствами безопасности:

- кнопка аварийной остановки,
- сверлильный стол с Т-образными пазами для фиксации заготовки или тисков,
- защитный кожух сверлильного патрона для предотвращения столкновения с вращающимся инструментом.
- переключатель в защитном кожухе клинового ремня.

ИНФОРМАЦИЯ
Сверлильный станок можно включить только при закрытом кожухе сверлильного патрона.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Хотя изолирующие устройства безопасности, входящие в комплект поставки машины, разработаны для снижения риска выброса заготовок, частей инструментов или обломок заготовок, они не могут полностью устранить эти риски.
Всегда работайте аккуратно и соблюдать пределы процесса обработки.

1.10 Проверка безопасности

Проверяйте сверлильный станок перед каждым запуском или не реже одного раза в смену. Сообщите человеку немедленно, который несет ответственность за любые повреждения, дефекты или изменения в работе.
Проверить все предохранительные устройства

- в начале каждой смены (при остановленной машине),

- раз в неделю (при работающей машине) и
- после всех работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Убедитесь, что запрещающие, предупреждающие и информационные знаки и этикетки на сверлильном станке

- разборчивы (при необходимости почистить)
- в комплекте (при необходимости заменить).

ИНФОРМАЦИЯ

Организуйте проверки в соответствии со следующей таблицей;

Общая проверка		
Оборудование	**Проверка**	**OK**
Ограждения	Установлены, надежно закреплены и не повреждены	
Наклейки, Знаки	Установлены и разборчевы	
Дата:	**Проверяющий (подпись):**	

Функциональная проверка		
Оборудование	**Проверка**	**OK**
Аварийная остановка	После нажатия кнопки аварийной остановки сверление машина должна выключиться.	
Защитный кожух сверлильного патрона	Сверлильный станок может включиться только при закрытом кожухе сверлильного патрона. Двигатель должен выключаться, когда защитный кожух сверлильного патрона открывается во время работы.	
Защитный чехол клинового ремня.	Сверлильный станок может включиться только при закрытом защитном кожухе клинового ремня. Встроенный выключатель должен отключать двигатель при открытии во время работы.	
Дата:	**Проверяющий (подпись):**	

1.11 Кнопка АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ

ВНИМАНИЕ!

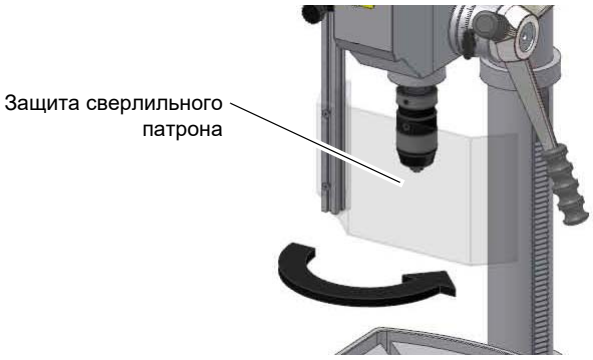
Сверлильный шпиндель продолжает вращаться некоторое время даже после срабатывания аварийной остановки.

1.12 Защитный кожух сверлильного патрона

ИНФОРМАЦИЯ

Машина не может быть запущена, если защитный кожух сверлильного патрона не закрыт.

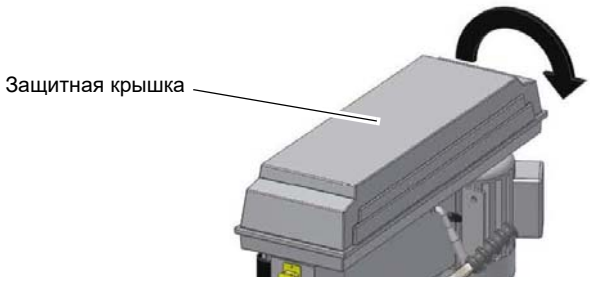
Перед началом работы отрегулируйте защиту на правильную высоту.
Для этого ослабьте зажимной винт, установите необходимую высоту и снова затяните зажимной винт.
В крепление защиты шпинделя встроен переключатель, который контролирует закрытое положение.



1.13 Защитная крышка клинового ремня.

ИНФОРМАЦИЯ

Машину нельзя запустить, если не закрыта защитная крышка.



1.14 Средства индивидуальной защиты

Для некоторых работ в качестве защитного снаряжения необходимы средства защиты персонала. Эти

- защитная каска,
- защитные очки или маска для лица,
- защитные перчатки,
- защитная обувь со стальным носком,
- наушники.

Перед началом работ убедитесь о наличии необходимых средств защиты для персонала на рабочем месте.

ВНИМАНИЕ!

Грязные средства индивидуальной защиты, могут вызвать болезнь.

Очистите свои средства индивидуальной защиты

- **после каждого использования**
- **регулярно, раз в неделю.**

Средства индивидуальной защиты для специальных работ

Защищайте свое лицо и глаза. Надевайте защитный шлем с защитой для лица при выполнении работ, когда ваше лицо и глаза подвергаются опасности.

При работе с деталями с острыми краями надевайте защитные перчатки.

Надевайте защитную обувь при сборке, разборке или транспортировке тяжелых компонентов.

1.15 Безопасность при эксплуатации

Мы приводим информацию о конкретных опасностях при работе со сверлильным станком и на нем в описаниях этих видов работ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед включением сверлильного станка убедитесь, что

- **отсутствие опасности для людей,**
- **никакие предметы не повреждены.**

Избегайте небезопасных методов работы:

- Убедитесь, что ваша работа не создает угрозы безопасности.
- При сборке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать правила, указанные в данной инструкции.

- Не работайте на сверлильном станке, если ваша концентрация снижена, например, из-за вы принимаете лекарства.
- Соблюдайте правила техники безопасности, принятые вашим страхованием ответственности работодателя. Ассоциация или другие контролирующие органы, применимые к вашей компании.
- Сообщите руководителю обо всех опасностях или неисправностях.
- Оставайтесь на сверлильном станке, пока он полностью не остановится.
- Используйте указанные средства индивидуальной защиты. Убедитесь, что вы носите облегающую одежду и, при необходимости, сетку для волос.
- Не используйте защитные перчатки при сверлении.

1.16 Безопасность при обслуживании

Своевременно сообщайте операторам о любых работах по техническому обслуживанию и ремонту.
Сообщайте обо всех изменениях, связанных с безопасностью, и сведениях о характеристиках сверлильного станка или их рабочем состоянии. Любые изменения должны быть задокументированы, инструкции по эксплуатации обновлены, а операторы станка проинструктированы.

1.16.1 Выключение станка

Выключите сверлильный станок главным выключателем и заблокируйте главный выключатель замком от несанкционированного включения или случайного включения. Все части машины, а также все опасные напряжения отключены. Исключены только позиции, отмеченные соседней пиктограммой.

1.17 Использование подъёмных механизмов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование неустойчивого или слабого подъемного устройства может сломаться под нагрузкой и привести к очень серьёзным повреждениям или смерти Проверьте все подъемные механизмы на предмет:

- **Максимальной возможной нагрузки**
- **идеальное состояние**

Закрепите станок надёжно и не проходите под поднятым станком
Отключите и уберите все защитные устройства, такие как кожух, предупреждающие знаки, кабель «земля», перед началом обслуживания и установите их заново после того как закончите работу, и проверьте все ли работают как надо.

1.17.1 Механическое обслуживание

После завершения работ по техническому обслуживанию установите все защитные и предохранительные устройства на место, что включает в себя:

- защита,
- инструкции по технике безопасности и предупреждающие знаки,
- заземляющие кабели.

Проверьте, правильно ли они работают!

1.18 Отчет об аварии

Немедленно проинформируйте своих руководителей и компанию Optimum Maschinen Germany GmbH о происшествиях, возможных источниках опасности и любых действиях, которые чуть не привели к несчастному случаю (возможной аварии).
Есть много возможных причин «промаха».
Чем раньше они будут уведомлены, тем быстрее удастся устранить причины.

1.19 Электроника

Регулярно проверяйте машину и / или электрооборудование. Немедленно устраняйте все дефекты, такие как неплотные соединения, неисправные провода и т. д.

Во время работы с компонентами, находящимися под напряжением, должен присутствовать второй человек, чтобы отключить питание в случае аварии. Немедленно отключите машину, если возникла неисправность в электросети!

Соблюдайте требуемые интервалы проверок в соответствии с заводской директивой по технике безопасности, проверка рабочего оборудования.
Оператор машины должен убедиться, что электрические системы и рабочее оборудование проверены на предмет их надлежащего состояния, а именно:

- квалифицированным электриком или под наблюдением и под руководством квалифицированного электрика до первого ввода в эксплуатацию и после модификаций или ремонта до повторного ввода в эксплуатацию
- и через установленные интервалы.

Сроки должны быть установлены таким образом, чтобы возникающие, предсказуемые дефекты могли быть своевременно обнаружены.

При осмотре необходимо соблюдать соответствующие электротехнические правила.

Осмотр перед первым вводом в эксплуатацию не требуется, если оператор получает подтверждение от производителя или установщика, что электрические системы и рабочее оборудование соответствуют правилам предотвращения несчастных случаев, см. Декларацию соответствия.

Постоянно установленные электрические системы и работающее оборудование считаются постоянно контролируемыми, если они постоянно обслуживаются квалифицированными электриками и проверяются посредством измерений в процессе эксплуатации (например, контроля сопротивления изоляции).

2 Технические характеристики

2.1 Питание	
400В~50Гц (~60Гц)	3 x 400 В ; 550 Вт or 230 В ; 550 Вт
	или
	230 В 550 Вт
2.2 Параметры сверления	
Диаметр сверления в стали [мм]	20
Вылет оси шпинделя [мм]	170
Ход шпинделя [мм]	80
2.3 Тип крепления	
Шпиндель	МК2
2.4 Стол для сверления	
Размеры поворотного рабочего стола [мм] Длина x Ширина	275 x 275
Размер Т-пазов [мм]	14
Макс. расстояние [мм] шпиндель - стол	465
Основание [мм] Длина x Ширина	205 x 200
2.5 Габариты	
Высота [мм]	990
Длина [мм]	700
Ширина [мм]	300
Вес [кг]	53
Диаметр колонны [мм]	70
2.6 Габариты в упаковке	
Высота [мм]	305
Длина [мм]	810
Ширина [мм]	510
2.7 Скорость вращения шпинделя	
Скорость вращения шпинделя [об/мин]	☞ "Таблица скорости" стр. 29
2.8 Условия окружающей среды	
Температура	5 ~ 35 °C
Влажность	25 - 80 %
2.9 Эксплуатационные матерьялы	
Зубчатая рейка	Консистентная смазка для подшипников скольжения
Колонна	Минеральное смазочное масло

2.10 Уровень шума

Уровень шума сверлильного станка составляет менее 80 дБ (A). Если буровая установка устанавливается в зоне, где работают различные машины, шумовое воздействие (иммиссия) на оператора буровой установки на рабочем месте может превышать 80 дБ (A).

ИНФОРМАЦИЯ
Это числовое значение было измерено на новой машине в условиях эксплуатации, указанных производителем. Шумовые характеристики машины могут изменяться в зависимости от возраста и износа машины.
Кроме того, уровень шума также зависит от производственных факторов, например скорость, материал и условия зажима.

ИНФОРМАЦИЯ
Указанное числовое значение представляет уровень выбросов и не обязательно является безопасным рабочим уровнем. Несмотря на то, что существует зависимость между степенью эмиссии шума и степенью шумового возмущения, невозможно надежно использовать ее, чтобы определить, требуются ли дополнительные меры предосторожности или нет. На фактическую степень шумового воздействия на оператора влияют следующие факторы:

- Характеристики рабочей зоны, например, размер или характеристики демпфирования,
- другие источники шума, например, количество машин,
- другие процессы, происходящие в непосредственной близости, и период времени, в течение которого оператор подвергается воздействию шума.

Кроме того, возможно, что допустимый уровень воздействия может отличаться от страны к стране из-за национальных правил. Однако эта информация об уровне шума должна позволить оператору машины более легко оценивать опасности и риски.

ВНИМАНИЕ!

В зависимости от общего уровня шума и основных пороговых значений операторы машин должны использовать соответствующие средства защиты органов слуха. Обычно мы рекомендуем использовать средства защиты от шума и ушей.

3 Доставка, транспортировка и распаковка.

ВНИМАНИЕ!

Травмы, вызванные падением деталей с вилочного погрузчика, тележки с поддонами или транспортного средства.
Только используйте транспортные средства, способные выдержать общий вес и подходящие для этого.

3.1 Примечания по транспортировке, установке и распаковке

Неправильная транспортировка отдельных устройств и второстепенных машин, незакрепленных устройств и второстепенных машин, установленных друг на друга или рядом друг с другом в упакованном или уже распакованном состоянии, чревата несчастными случаями и может привести к повреждению или неисправности, за которые мы не несем ответственности или гарантия.
Транспортируйте комплект поставки, зафиксировав его от смещения или опрокидывания, с помощью подъемно-транспортного средства достаточных размеров к месту установки.

3.1.1 Общие риски при внутренней транспортировке
ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ!
Устройство можно поднимать без закрепления максимум на 2 см.

Сотрудники должны находиться вне опасной зоны, досягаемости грузов. Предупредить сотрудников и, если необходимо проинформировать сотрудников об опасности.

Во время транспортировки действуйте ответственно и всегда учитывайте последствия. Воздержитесь от смелых и рискованных действий.
Особенно опасны уклоны и спуски (например, проезды, пандусы и т. д.). Если такие переходы неизбежны, требуется особая осторожность.
Перед началом перевозки проверьте транспортный маршрут на предмет возможных опасных мест, неровностей и нарушений, а также на наличие достаточной прочности и грузоподъемности.
Перед транспортировкой необходимо осмотреть опасные места, неровности и места нарушения. Устранение опасных мест, беспорядков и неровностей во время транспортировки другими сотрудниками приводит к значительным опасностям. Поэтому необходимо тщательное планирование внутреннего транспорта.

3.2 Комплектация поставки

После поставки незамедлительно проверьте, нет ли повреждений полученных во время транспортировки, соблюдена ли комплектность поставки.
Объем поставки:

B20
• Сверлильная голова
• Рабочий стол • Опорная муфта • Ручка подъема стола
• Основание
• Колонна с рейкой зубчатой и кольцом штатива
• Сверлильный патрон • Коническая оправка МК2 • Выколотка сверла
• 3 ручки для рычага втулки шпинделя
• Монтажный комплект
• Руководство по эксплуатации
• CEE - 16 A

3.3 Место хранения

ВНИМАНИЕ!

Неправильное или ненадлежащее хранение может привести к повреждению или разрушению электрических и механических компонентов станка.
Храните упакованные и неупакованные детали только в предусмотренных условиях окружающей среды. Следуйте инструкциям и информации на транспортной коробке.

Проконсультируйтесь с Optimum Maschinen Germany GmbH, если машина и принадлежности хранятся более трех месяцев или хранятся в условиях окружающей среды, отличных от указанных в спецификациях.

3.4 Установка и сборка

3.4.1 Требования к месту установки

Организуйте рабочую зону вокруг сверлильного станка в соответствии с местными правилами техники безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Сверлильный станок должен быть подключен к основанию.

ИНФОРМАЦИЯ
Для достижения хорошей функциональности, а также длительного срока службы машины, место установки должно соответствовать определенным критериям.
Обратите внимание на следующие моменты:

- Устройство разрешается устанавливать и эксплуатировать только в сухом и хорошо вентилируемом месте.
- Избегайте мест рядом с машинами, которые могут оставлять стружку или пыль.
- Место установки должно быть без вибрационным, т. е. Находиться вдали от прессов, строгальных машин и др.
- Основание должно подходить для сверлильного станка.
- Убедитесь, что пол подходит для установки станка.
- Земля должна быть подготовлена таким образом, чтобы охлаждающая жидкость не могла проникнуть в землю.
- Все выступающие части, такие как упоры, ручки и т. д., должны быть закреплены правильно, чтобы не подвергать опасности людей.
- Обеспечьте достаточно места для персонала, который готовит и эксплуатирует машину, а также перенос материала.
- Также убедитесь, что машина доступна для настройки и технического обслуживания.
- Обеспечьте достаточную подсветку (минимальное значение: 500 люкс, измеренное на кончике инструмента) в случае более низкого уровня освещения необходимо обеспечить дополнительное освещение, например, с помощью дополнительных станочных светильников.

ВНИМАНИЕ!

Прокладывайте соединительный кабель устройства таким образом, чтобы люди не спотыкались об него.

ИНФОРМАЦИЯ

Сетевая вилка сверлильного станка должна быть легко доступна.

3.5 Сборка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность защемления при сборке и установке компонентов машины.

3.5.1 Монтаж основания и колонны

ИНФОРМАЦИЯ
Для установки сверлильного станка вам понадобится шестигранный ключ на 17 мм шестигранные винты из комплекта поставки:

➜ Положите основание на пол и прикрепите колонну к основанию. Для его крепления предусмотрены болты с шестигранной головкой.

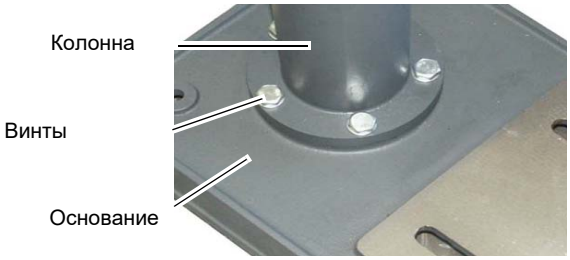


Рис.3-1: Стойка

3.5.2 Сборка колонны

Сборка сверлильного стола B25 и B32

ИНФОРМАЦИЯ

Зубчатая рейка устанавливается длинным концом без зубцов вверх

➜ Вставьте зубчатую рейку в опору стола.
➜ Отрегулируйте зубчатую рейку в опоре стола так, чтобы зубья зубчатой рейки входили в спиральное колесо опоры стола сверлильного станка.
➜ Наденьте опору стола для сверления с зубчатой рейкой на стойку для сверления.

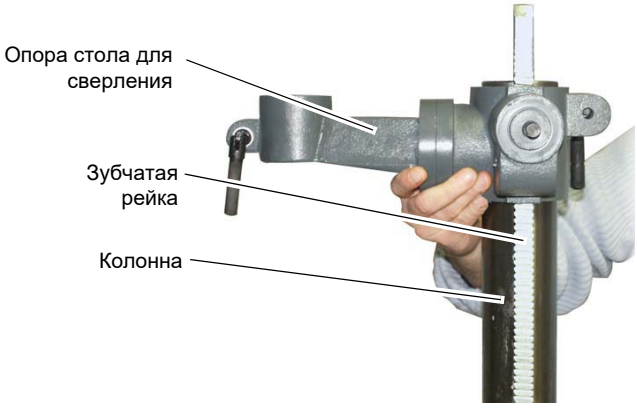


Рис.3-2: Сборка буровой колонны

➜ Вставьте направляющее кольцо в стойку и на зубчатую рейку.
➜ Зафиксируйте направляющее кольцо и шпильку.
➜ Убедитесь, что сверлильный стол можно легко поворачивать вокруг буровой колонны.

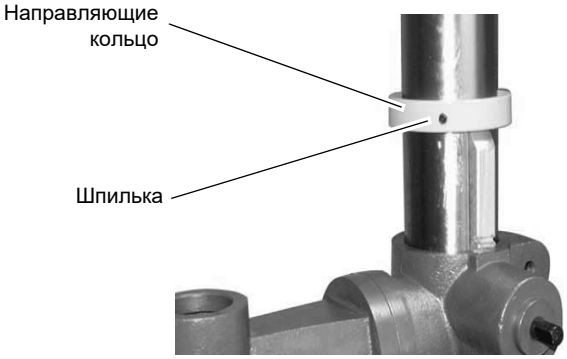


Рис.3-3: Сборка колонны

➜ Установите кривошипную рукоятку для регулировки высоты сверлильного стола.
➜ Зажмите кривошипную рукоятку резьбовым штифтом.

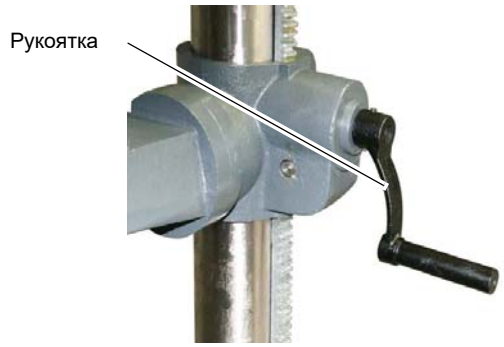


Рис. 3-4: Сборка кривошипной рукоятки

➜ Установите сверлильный стол на опору сверлильного стола. Установите зажимной рычаг.

Рис.3-5: Монтажный зажимной рычаг

Установка сверлильной головки

➜ Установите сверлильную головку на сверлильную колонну и поверните ее до совмещения со стойкой.
➜ Убедитесь, что сверлильная головка полностью закреплена в сверлильной колонне.
➜ Зафиксируйте сверлильную головку двумя болтами с резьбой.
➜ Установите три рычага подачи втулки шпинделя.

Рис.3-6: Монтажная сверлильная головка

Монтаж защиты сверлильного патрона

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Никогда не эксплуатируйте сверлильные станки без защиты сверлильного патрона.

➜ Вставьте алюминиевый профиль вместе с установленным защитным экраном (пластиковый экран) в приспособление, которое устанавливается на сверлильной головке.
➜ После сборки алюминиевого профиля закрутите регулировочный винт.
➜ Шестигранный торцевой винт с стопорной шайбы в алюминиевый профиль.

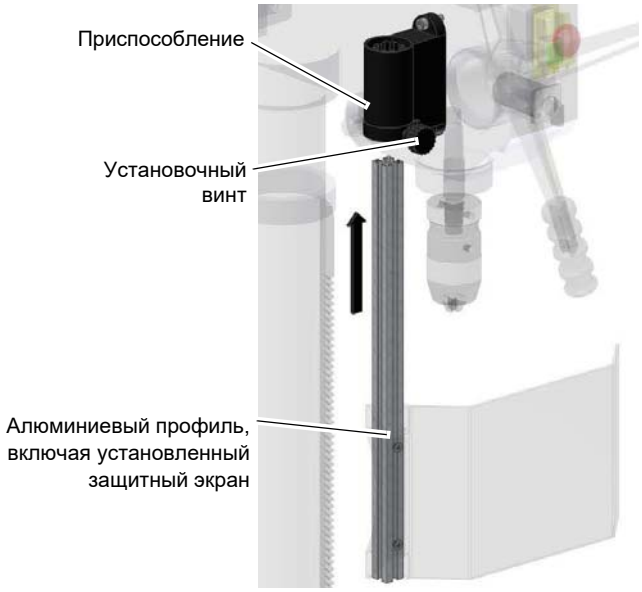


Рис. 3-7: Установка защиты сверлильного патрона

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Убедитесь, что винт с внутренним шестигранником и стопорная шайба установлены и плотно затянуты. В противном случае алюминиевый профиль выскользнет из крепления при откручивании установочного винта.

➜ После сборки убедитесь, что регулировочный винт направлен вперед при закрытой защите сверлильного патрона.

Рис.3-8: Установка защиты сверлильного патрона

Рис.3-9: Установка защиты сверлильного патрона

3.6 Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Состояние грунта и способ крепления опоры станка к грунту должны быть такими, чтобы она могла выдерживать нагрузки от бурового станка. Фундамент должен быть ровным. С помощью спиртового уровня проверьте горизонтальность основания буровой установки.

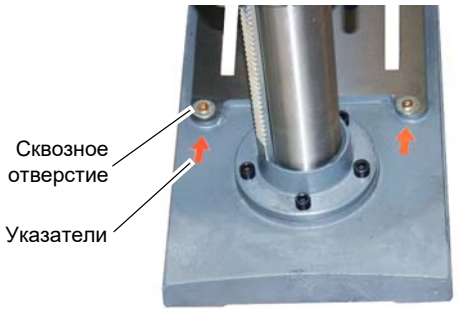
- ➜ С помощью спиртового уровня проверьте горизонтальность основания буровой установки.
- ➜ Убедитесь, что фундамент имеет достаточную несущую способность и жесткость.
- ➜ Установите сверлильный станок на предусмотренный фундамент.
- ➜ Закрепите основание сверлильного станка к основанию через отверстия, предварительно просверленные для этой цели.

3.6.1 Фиксация

Чтобы обеспечить необходимую устойчивость сверлильного станка, прикрепите станок ногой к основанию.
Мы рекомендуем вам использовать патроны соединителей, работающих на срез или усиленные анкеры.

- ➜ Прикрепите опору сверлильного станка к основанию с отверстиями, предварительно просверленными для этой цели.

Сквозное отверстие обозначено стрелками на основании машины.



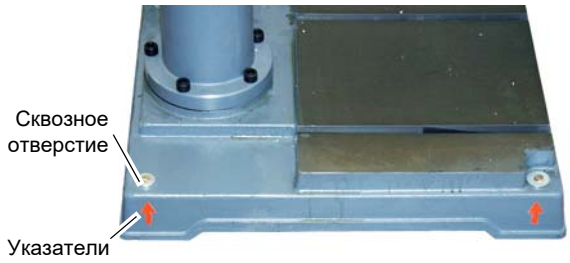


Рис. 3-10: Основание станка

ВНИМАНИЕ!

Затягивайте крепежные винты сверлильного станка настолько, чтобы он был надежно закреплен и не мог отломиться или опрокинуться.
Если крепежные винты затянуты слишком сильно, особенно в связи с неровным основанием, это может привести к поломке стойки станка.

3.7 Первый ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность из-за использования неподходящих зажимных материалов для заготовки или эксплуатации станка с недопустимой скоростью.
Используйте только держатели инструмента (например, сверлильный патрон), которые были поставлены вместе со станком или которые предлагаются OPTIMUM в качестве дополнительного оборудования.
Используйте держатели инструмента только в предусмотренном допустимом диапазоне скоростей.
Держатели инструмента могут быть изменены только в соответствии с рекомендациями OPTIMUM или производителя зажимных устройств.

Опасность для людей и оборудования возникает, если первый ввод бурового станка в эксплуатацию выполняется неопытным персоналом.
Мы не несем ответственности за ущерб, причиненный неправильным вводом в эксплуатацию.

3.7.1 Электрическое подключение

Подсоедините кабель электропитания.

ВНИМАНИЕ!

Для машин на 400 В: убедитесь, что все 3 фазы (L1, L2, L3) подключены правильно.

Большинство неисправностей двигателя возникают в результате неправильного подключения Например, если фаза двигателя неправильно закреплена или подключена к нейтральному проводу (N).

Эффекты могут быть следующими:

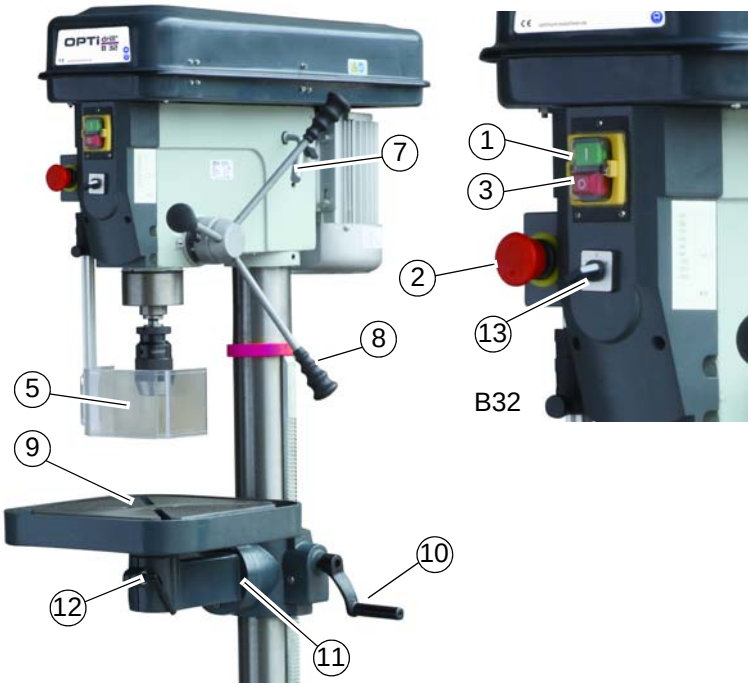
- Двигатель очень быстро нагревается.
- Повышенный шум мотора.
- Двигатель не работает.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что направление вращения приводного двигателя правильное.
Положение переключателя переключателя вращения для правостороннего вращения (R) должно поворачивать сверлильный шпиндель по часовой стрелке.
При необходимости замените двухфазные соединения. Если вилка вашего разъема оснащена фазоинвертором, это можно сделать, повернув его на 180 °. Гарантия аннулируется, если машина подключена неправильно.

4 Эксплуатация

4.1 Элементы управления и индикации



Поз..	Обозначение	Поз..	Обозначение
1	Вкл.	8	Рычаг подачи втулки шпинделя
2	Кнопка АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ	9	Стол для сверления
3	Выкл.	10	Регулировка высоты стола
4	Ограничитель глубины сверления	11	Регулировка наклона стола
5	Защитный кожух сверлильного патрона	12	Зажимной рычаг
6	Ременная передача с корпусом	13	Переключатель направления вращения
7	Ручка натяжения ремня		

4.2 Безопасность

Ввод в эксплуатацию машины только при следующих условиях:

- Машина находится в надлежащем рабочем состоянии.
- Машина используется в соответствии с предписаниями.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации.
- Все предохранительные устройства установлены и активированы.

Немедленно устраните все неисправности. Немедленно остановите машину в случае неисправности в работе и убедитесь, что она не может быть запущена случайно или без разрешения. Немедленно уведомляйте ответственное лицо о любых изменениях.

4.3 Элементы управления

4.3.1 Ограничитель глубины сверления

Используйте ограничитель глубины сверления при сверлении нескольких отверстий одинаковой глубины.

Рис.4-1: Ограничитель глубины сверления

➜ Ослабьте стопорный винт и поверните градуированное кольцо, пока требуемая глубина сверления не совпадет с индикатором.
➜ Снова затяните стопорный винт.

4.3.2 Наклон стола

Сверлильный стол можно наклонять вправо или влево.

➜ Ослабьте крепежный винт.

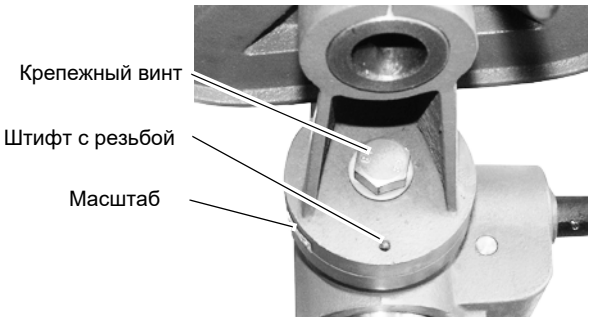


Рис.4-2: Наклон стола

➜ Вытащите штифт с резьбой.

ИНФОРМАЦИЯ

Если не получается вытащить штифт с резьбой, решите проблему, повернув гайку по часовой стрелке.

➜ Установите желаемый угол с помощью шкалы.
➜ Снова затяните фиксирующий винт.

ИНФОРМАЦИЯ

Резьбовой штифт предусмотрен только для правильного позиционирования горизонтального уровня стола.

4.4 Изменение скорости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Снимайте кожух только в том случае, если сверлильный станок отсоединен от электроснабжение. Закройте и завинтите защитную крышку после каждого изменения скорости.

Отключите машину от электросети.

➜ Удалите винт на защитной крышке.

➜ Откройте защитную крышку ременного привода.
➜ Ослабьте зажимной винт натяжения клинового ремня и сдвиньте двигатель в направлении сверлильного патрона.

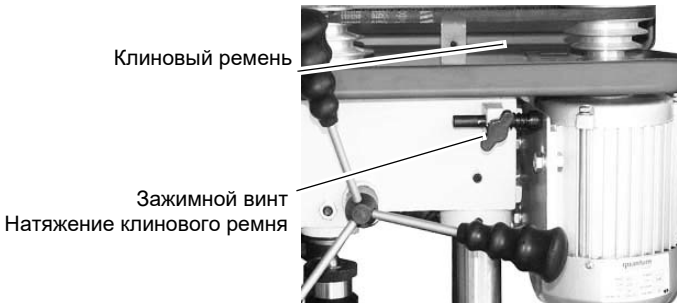


Рис. 4-3: Изменение скорости

ИНФОРМАЦИЯ

К сверлам прикреплена ручка, с помощью которой двигатель можно подтолкнуть к патрону сверла.

➜ Таким образом ослабляется предварительное натяжение клиновых ремней.
➜ Наденьте клиновой ремень на требуемый шкив клинового ремня.
➜ Снова затяните клиновой ремень.
➜ Закройте и снова завинтите защитную крышку.

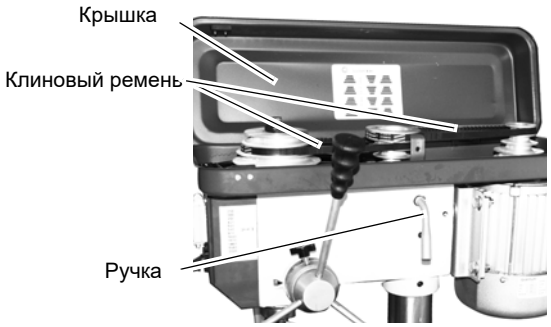


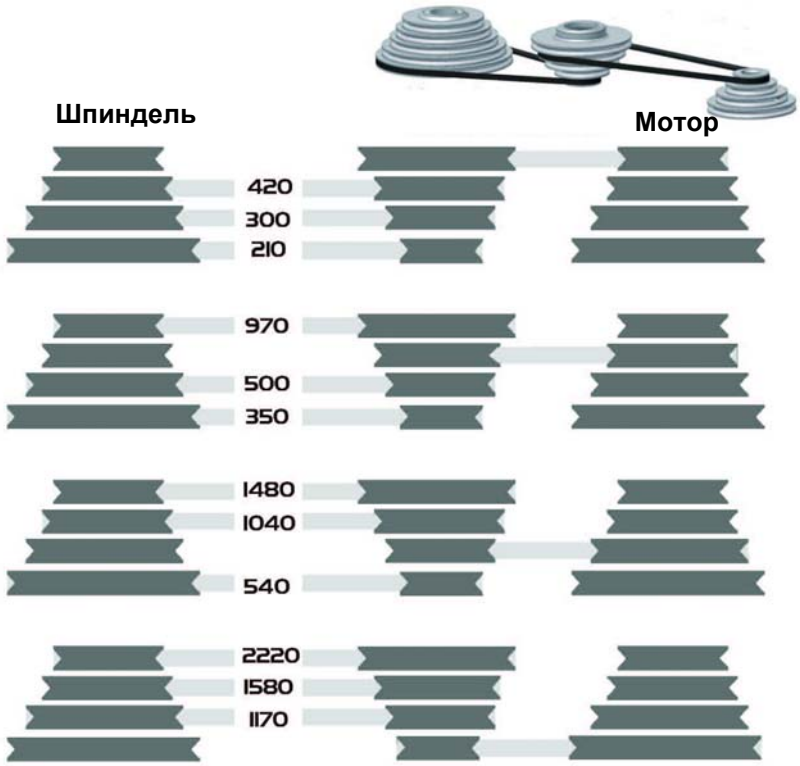
Рис. 4-4: Защитная крышка

ВНИМАНИЕ!

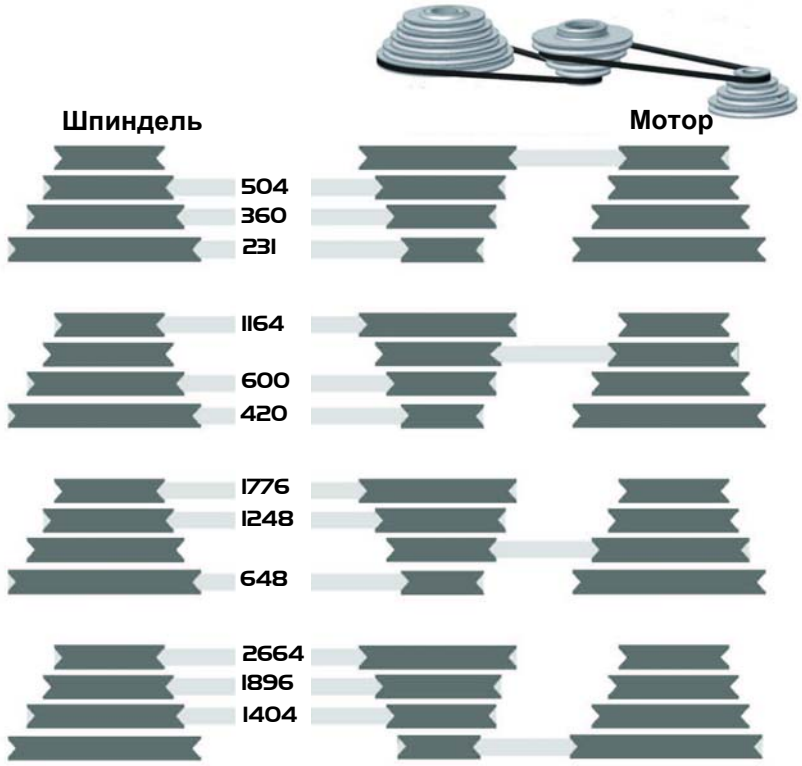
Следите за правильным натяжением клиновых ремней. Слишком сильное или слишком слабое натяжение ремня может вызвать повреждение. Ремни правильно натянуты, это можно сделать, нажав пальцами примерно на 1 см.

4.4.1 Таблицы скорости

Скорость B20 ~50Hz



Скорость B25 ~ 60Hz



4.5 Сверлильный патрон

Монтаж конуса Морзе и сверлильного патрона
Соединитель с фрикционной фиксацией удерживает и центрирует сверлильный патрон в зажимном приспособлении B16.

➜ Проверьте и очистите коническое гнездо на шпинделе сверла и сверлильном патроне.
➜ Сильно надавите сверлильный патрон на гнездо B16.

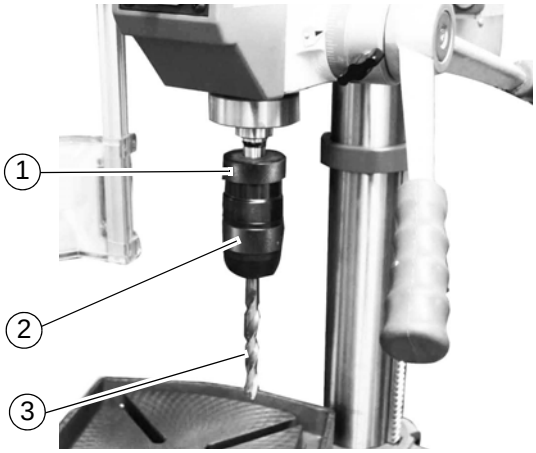
Патрон сверла с конусом MT защищен от перекручивания в сверлильном шпинделе с помощью муфты (отвертки).
Фрикционное соединение удерживает и центрирует сверлильный патрон или сверло в шпинделе сверла.

➜ Проверьте и при необходимости очистите коническое гнездо в сверлильном шпиле и на конической оправке инструмента или сверлильного патрона.
➜ Сильно вставьте конус Морзе во втулку шпинделя.

4.5.1 Функция быстросъемного сверлильного патрона

Патрон дрели состоит из двух частей (1 и 2).

➜ Возьмитесь за верхнюю часть (1) сверлильного патрона. С помощью нижней части сверлильного патрона (2) можно затянуть или ослабить зажимы сверлильного патрона.
➜ Поверните инструмент, сверлите (3) до упора.



Img. 4-5: Quick-action drill chuck

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что зажимаемый инструмент надежно и правильно установлен.

4.5.2 Демонтаж быстросъемного сверлильного патрона

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Разбирайте сверлильный патрон только в том случае, если сверлильный станок отсоединен от электроснабжение.

➜ Отключите машину от электросети.

➜ Конусное соединение можно отделить пластмассовым или резиновым молотком.

Патрон сверла и коническая оправка отсоединяются от шпинделя сверла с помощью выколотки сверла.

➜ Опустите гильзу сверла.

➜ Поворачивайте сверлильный шпиндель до тех пор, пока отверстия втулки и сверлильного шпинделя не совпадут.

➜ Ослабьте коническую оправку сверлильного патрона с помощью выколотки.

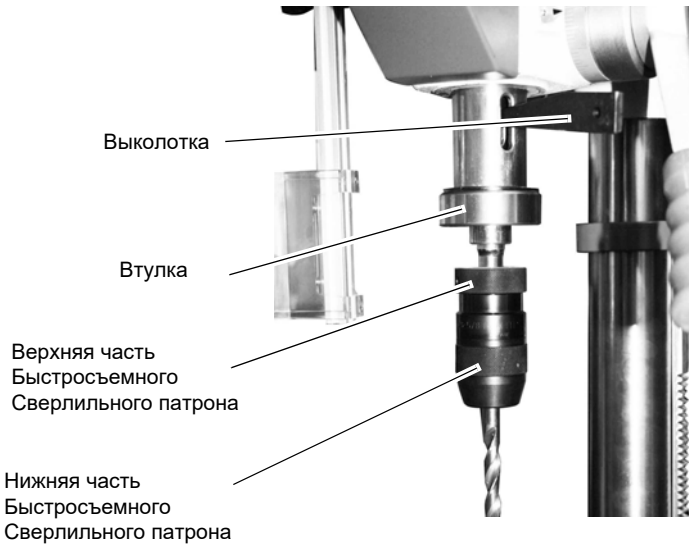


Рис. 4-6: Демонтаж

4.6 Охлаждение

Трение, возникающее при вращении, может привести к сильному нагреву кромки инструмента.
Во время сверления инструмент следует охлаждать. Охлаждение инструмента подходящим
смазочно-охлаждающая жидкость обеспечивает лучшие результаты работы и более длительный срок службы режущих кромок инструментов.
Лучше всего это реализовать с помощью отдельного охлаждающего оборудования. Если охлаждающее оборудование не входит в объем поставки, вы можете охладить его с помощью пистолета-распылителя или промывочной бутылки.

ВНИМАНИЕ!
Опасность травмирования из-за защемления или затягивания щеток. Для охлаждения используйте пистолет-распылитель или промывочную бутылку.

ИНФОРМАЦИЯ
Используйте водорастворимую эмульсию, не загрязняющую окружающую среду, в качестве охлаждающего агента. Ее можно приобрести у официальных дистрибьюторов.
Убедитесь, что охлаждающий агент собирается.
При утилизации смазочных материалов и охлаждающих жидкостей уважайте окружающую среду.
Следуйте инструкциям производителя по утилизации.

4.7 Преступая к работе

Перед началом работы выберите желаемую скорость. Это зависит от используемого диаметра сверления и материала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
При сверлении необходимо надежно зажать заготовку, чтобы сверло не зацепилось за нее. Машинные тиски или зажимные клещи являются подходящим зажимным устройством.

Подложите деревянную или пластиковую доску под заготовку, чтобы избежать просверливания до рабочего стола, тисков и т. Д. При необходимости отрегулируйте желаемую глубину сверления с помощью ограничителя глубины сверления, чтобы получить равномерную глубину сверления. При обработке древесины обязательно используйте подходящий отсос для пыли, поскольку древесная пыль может быть опасной для здоровья. При выполнении работ, при которых образуется пыль, надевайте соответствующую респираторную маску.

4.8 Во время работы

Подача втулки шпинделя осуществляется звездообразной рукояткой. Убедитесь, что подача постоянная и не слишком быстрая. Втулка шпинделя возвращается в исходное положение возвратной пружиной.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Захват одежды и / или волос.

- Убедитесь, что во время сверлильных работ носите приспособления.
- Не используйте перчатки.
- При необходимости используйте сетку для волос.

ВНИМАНИЕ!

Опасность ударов рычагами на звездообразной рукоятке.

Не отпускайте звездочку при перемещении втулки сверлильного шпинделя. Опасность защемления. Не помещайте руку между сверлильной головкой и втулкой шпинделя.

ИНФОРМАЦИЯ

Чем меньше бит, тем легче она сломается.
В случае глубокого сверления время от времени извлекайте сверло, чтобы удалить опилки из сверла. Добавьте несколько капель масла, чтобы уменьшить трение и продлить срок службы долота.

5 Обслуживание

В этой главе вы найдете важную информацию о

- Проверке,
- Техническом обслуживании
- Ремонте

ВНИМАНИЕ!!

- Правильно выполненное регулярное техническое обслуживание является важным условием для:
- эксплуатационная безопасность,
- безотказная работа,
- долгий срок службы станка и
- качество продукции, которую вы производите.

Установки и оборудование других производителей также должны быть в хорошем состоянии.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Утилизация

Никогда не сливайте масло или другие опасные для окружающей среды вещества в водозаборы, реки или каналы. Отработанные масла необходимо сдавать в пункт сбора. Пожалуйста, проконсультируйтесь с вашим руководителем для получения дополнительной информации о ближайшем пункте сбора.

5.1 Безопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

К последствиям неправильного обслуживания и ремонта могут относиться:

- **тяжелые травмы работающих на сверлильном станке и**
- **повреждение машины.**

Только квалифицированный персонал должен проводить техническое обслуживание и ремонт машины..

5.2 Подготовка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Работайте на сверлильном станке, только если он отключен от электросети. Прикрепите предупреждающую этикетку.

5.2.1 Перезапуск

Перед перезапуском выполните проверку безопасности.

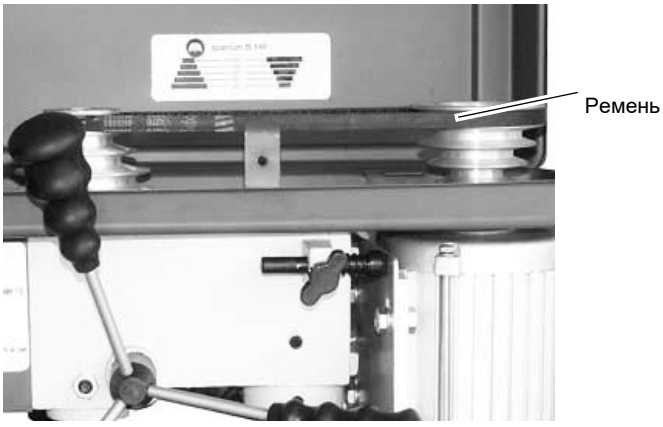
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

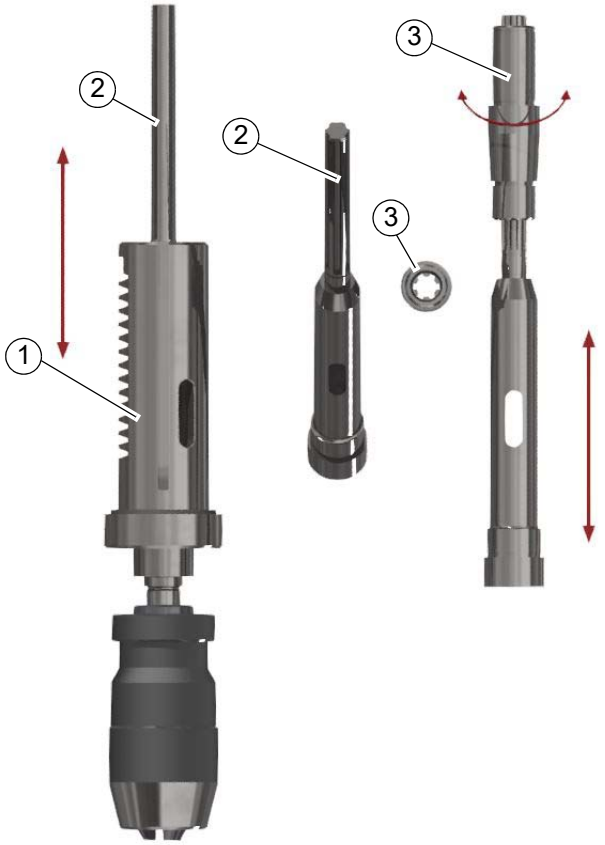
Перед запуском машины вы должны убедиться, что

- **отсутствие опасности для людей,**
- **машина не повреждена.**

5.3 Осмотр и обслуживание

Тип и степень износа в значительной степени зависят от индивидуальных условий использования и эксплуатации. Поэтому любые указанные интервалы действительны только для соответствующих утвержденных условий.

Интервал	Что?	Как?	Где?
Начало смены После каждого технического обслуживания или ремонта	**Сверлильный станок**	☞ Проверка безопасности на стр.11	
ежинедельно	**Зажимные болты**	**Проверить подтянуть**	➜ Проверьте, хорошо ли затянуты крепежные винты для натяжения клинового ремня с левой и правой стороны сверлильной головки. ➜ Проверьте, хорошо ли затянуты клиновые ремни. Проверка натяжения клиновых ремней, ☞ Изменение скорости на стр. 30.
ежимесячно	**Колонна и зубчатая рейка**	**Смазать**	➜ Регулярно смазывайте колонну товарным маслом. ➜ Регулярно смазывайте зубчатый стержень стандартной консистентной смазкой (например, смазкой для подшипников качения). Рис. 5-1: B 20
Каждые 6 месяцев	**Клиновый ремень на сверлильной головке**	**Визуальный осмотр**	➜ Убедитесь, что клиновые ремни стали пористыми и изношенными.  Рис. 5-2: Клиновые ремни

Интервал	Что?	Как?	Где?
по мере необходимости	**Зубчатый шпиндель**	**Смазка**	Любой необычный дребезжащий звук можно устранить повторной смазкой. Втулка (1) перемещается вниз или вверх вместе с зубчатым шпинделем (2) в неподвижной ведомой втулке (3) во время подачи сверла. Шумы возникают из-за необходимого зазора между двумя зубьями втулки и шпинделя. Возможно, смазка в состоянии при поставке израсходована.  Рис. 5-2: Дополнительное смазывание осуществляется сверху через шпиндельный привод. Нанесите смазку на видимую зубчатую часть шпинделя. Рекомендуется использовать смазку, которая может постоянно оставаться внутри зубьев.

Интервал	Что?	Как?	Где?
Каждые 6 месяцев	Электроника	Тестирование	➜ Проверьте электрическое оборудование / детали сверлильного станка. ☞ Квалификация на стр.9

5.4 Ремонт

5.4.1 Служба поддержки клиентов

Для любых ремонтных работ обратитесь за помощью к авторизованному специалисту по обслуживанию клиентов. Обратитесь к своему специализированному дилеру или свяжитесь с Stürmer Maschinen GmbH в Германии.

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D- 96103 Hallstadt

ВЕКПРОМ официальный дилер немецкого бренда OPTIMUM MASHINEN

Телефон +7 (495) 477-33-72
Электронная почта info@opti-drill.ru
ПН-ПТ: 9:00 — 18:00

может предоставить специалиста по обслуживанию клиентов.
Если ремонт выполняется квалифицированным техническим персоналом, он должен соблюдать указания, приведенные в данной инструкции по эксплуатации.
Optimum Maschinen Germany GmbH не несет ответственности и не дает гарантий от повреждений и сбоев в работе, вызванных несоблюдением данного руководства по эксплуатации.

Для ремонта используйте только

- Только безупречные и подходящие инструменты,
- оригинальные детали или детали из серий, специально уполномоченных Optimum Maschinen Germany GmbH.

6 Неисправности

Неисправность	Причина / возможные последствия	Решение
Шум во время работы.	• Шпиндель слишком мало смазан • Инструмент затупился или неправильно зажат	• Смажьте шпиндель. • Используйте новый инструмент и проверьте натяжение (фиксированная установка сверла, сверлильного патрона и конической оправки)
Бит «сгорел»	• Слишком высокая скорость сверления / слишком высокая подача • Стружка не выходит из просверленного отверстия. • Сверло тупое • Нет или слишком мало охлаждения	• Выберите другую скорость • Чаще извлекайте сверло во время работы • Резкость или использовать новое сверло • Используйте охлаждающую жидкость.
Просверленное отверстие не круглое	• Твердые точки на заготовке • Длина режущих спиралей / или углов на инструменте неодинакова. • Сверло деформированное	• Используйте новое сверло
Дрель неисправна	• База / опора не используются.	• Воспользуйтесь опорой и зажмите ее заготовкой.
Сверло идет не ровно или качается	• Бит деформирован • Износ подшипника • Сверло закреплено неправильно. • Неисправен сверлильный патрон.	• Используйте новое сверло • Замените подшипники шпинделя. • Правильно зажмите сверло • Замените сверлильный патрон.
Патрон сверла или коническая оправка не могут быть вставлены.	• Грязь, смазка или масло на конусе внутри патрона сверла или на конической поверхности шпинделя сверла	• Хорошо очистите поверхности. • Не допускайте попадания смазки на поверхности.
Мотор не запускается.	• Двигатель подключен неправильно. • Неисправен предохранитель.	• Проверить это квалифицированным персоналом
Двигатель перегревается и нет питания	• Двигатель перегружен? • Слишком низкое сетевое напряжение. • Двигатель подключен неправильно.	• Уменьшите подачу. Немедленно отключите устройство и передайте его на проверку уполномоченному персоналу. • Обратитесь к квалифицированному
Недостаточная точность работы	• Необычно тяжелая или напряженная заготовка • Неточное горизонтальное положение держателя заготовки	• Уравновесить деталь статически и надежно, не напрягаясь. • Отрегулируйте держатель заготовки
Втулка сверлильного шпинделя не возвращается в исходное положение	• Возвратная пружина шпинделя не работает • Вставлен стопорный болт	• Проверить возвратную пружину шпинделя, при необходимости заменить. • Вытащите стопорный штифт.
Буровую втулку нельзя перемещать вниз.	• Вставлен стопорный болт • Регулировка глубины сверления не разблокирована	• Вытащите стопорный штифт. • Отпустите регулятор глубины сверления.

Неисправность	Причина / возможные последствия	Решение
Подшипник шпинделя перегрев	• Износ подшипника • Предварительное натяжение подшипника слишком велико. • Работа на высокой скорости сверления в течение длительного периода времени.	• Замена • Увеличить зазор в неподвижном подшипнике (конический роликоподшипник). • Уменьшите скорость сверления и скорость подачи
Если поверхность заготовки шероховатая, постучите по шпинделю.	• Чрезмерный провисание подшипника. • Шпиндель движется вверх и вниз • Регулировочная планка ослаблена. • Зажимной патрон ослаблен. • Инструмент затупился. • Заготовка болтается	• Отрегулируйте провисание подшипника или замените подшипник. • Отрегулировать зазор подшипника (неподвижный подшипник)? • Отрегулируйте планку до нужного провисания с помощью регулировочного винта. • Проверить, подтянуть • Заточите или замените инструмент. • Надежно зажать заготовку.

7 Приложение

7.1 Авторские права

Этот документ защищен авторским правом. Все производные права защищены, особенно права на перевод, перепечатку, использование рисунков, трансляцию, воспроизведение фотомеханическими или аналогичными средствами и запись в системах обработки данных, частичную или полную. Возможны технические изменения без предварительного уведомления.

7.2 Гарантия

Помимо требований о юридической ответственности за дефекты клиента перед продавцом, производитель продукта OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, не предоставляет никаких дополнительных гарантий, если они не указаны ниже или не были обещано в рамках единого договорного положения.

- Ответственные или гарантийные претензии обрабатываются по усмотрению OPTIMUM GmbH либо напрямую, либо через одного из его дилеров. Любые дефектные продукты или компоненты таких продуктов будут либо отремонтированы, либо заменены компонентами, не имеющими дефектов. Право собственности на замененные продукты или компоненты переходит к OPTIMUM Maschinen Germany GmbH.
- Автоматически созданное оригинальное подтверждение покупки с указанием даты покупки, типа машины и серийного номера, если применимо, является предварительным условием для предъявления претензий по ответственности или гарантийных обязательств. Если оригинал подтверждения покупки не будет представлен, мы не сможем оказывать какие-либо услуги.
- Дефекты, возникшие в результате следующих обстоятельств, исключаются из ответственности и гарантийных требований:
  - Использование продукта за пределами технических возможностей и по назначению, в частности, из-за перенапряжения машины.
  - Любые дефекты, возникшие по собственной вине из-за неправильной работы или несоблюдения руководства по эксплуатации.
  - Невнимательное или неправильное обращение и использование ненадлежащего оборудования
  - Самовольные модификации и ремонт
  - Недостаточная установка и защита машины
  - Игнорирование требований к установке и условий использования
  - атмосферные разряды, перенапряжения и удары молнии, а также химические воздействия

- Следующие пункты также не подпадают под действие обязательств или гарантийных требований:
  - Изнашиваемые детали и компоненты, подверженные нормальному и предполагаемому износу, например: клиновые ремни, шариковые подшипники, освещение, фильтры, уплотнения и т. д.
  - Невоспроизводимые программные ошибки
- Любые услуги, которые OPTIMUM GmbH или один из его агентов выполняет для выполнения какой-либо дополнительной гарантии, не являются ни принятием дефектов, ни принятием обязательств по их компенсации. Эти услуги не задерживают и не прерывают гарантийный период.
- Судебная инстанция по судебным спорам между предпринимателями - Бамберг.
- Если какое-либо из вышеупомянутых соглашений полностью или частично недействительно и / или недействительно, считается согласованным положение, которое ближе всего подходит к намерениям поручителя и остается в рамках пределов ответственности и гарантии, установленных настоящим договором.

7.3 Рекомендации по утилизации / Возможности повторного использования:

Пожалуйста, утилизируйте ваше оборудование экологически безопасным способом, не выбрасывая отходы в окружающую среду, а профессионально.
Пожалуйста, не выбрасывайте упаковку, а позже и вышедшую из употребления машину, а утилизируйте их в соответствии с инструкциями, установленными вашим городским советом / местными властями или уполномоченной компанией по утилизации.

7.3.1 Вывод из эксплуатации

ВНИМАНИЕ!
Немедленно выведите из эксплуатации бывшие в употреблении машины, чтобы в дальнейшем избежать неправильного использования и создания опасности для окружающей среды или людей.

- **Отключите шнур питания.**
- **Обрежьте соединительный кабель.**
- **Удалите из использованного устройства все рабочие материалы, которые вредны для окружающей среды.**
- **Если возможно, удалите батареи и аккумуляторы.**
- **При необходимости разберите машину на простые в обращении и многоразовые узлы и компоненты.**
- **Утилизируйте компоненты машины и рабочие жидкости, используя предусмотренные методы утилизации.**

7.3.2 Утилизация упаковки нового устройства

Все использованные упаковочные материалы и вспомогательные средства упаковки из машины подлежат вторичной переработке и, как правило, должны отправляться для повторного использования материала.
Упаковочная древесина может быть отправлена на утилизацию или повторное использование.
Любые компоненты упаковки из картонной коробки можно измельчить и отправить на сборник макулатуры.
Пленки изготовлены из полиэтилена (PE), а части подушки - из полистирола (PS). Эти материалы могут быть повторно использованы после восстановления, если они переданы на станцию сбора или на соответствующее предприятие по обращению с отходами.
Отправляйте упаковочные материалы только правильно отсортированными для повторного использования.

7.3.3 Утилизация старого устройства

ИНФОРМАЦИЯ

В ваших интересах и в интересах окружающей среды, пожалуйста, позаботьтесь о том, чтобы все составные части машины утилизировались только предусмотренным и допустимым способом.

Обратите внимание, что электрические устройства состоят из разнообразных материалов многократного использования, а также компонентов, опасных для окружающей среды. Пожалуйста, убедитесь, что эти компоненты утилизируются отдельно и профессионально. В случае сомнений обращайтесь в службу по утилизации бытовых отходов. При необходимости обратитесь за помощью к специализированной компании по утилизации отходов для обработки материала.

7.3.4 Утилизация электрических и электронных компонентов

Убедитесь, что электрические компоненты утилизируются профессионально и в соответствии с положениями законодательства.
Устройство состоит из электрических и электронных компонентов, и его нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. В соответствии с Европейской директивой, касающейся использованных электрических и электронных устройств, а также выполнения национального законодательства, использованные электроинструменты и электрические машины необходимо собирать отдельно и отправлять в экологически безопасный центр утилизации.
Как оператор станка, вы должны получить информацию об утвержденной системе сбора или утилизации, действующей в вашей компании.
Убедитесь, что электрические компоненты утилизируются профессионально и в соответствии с законами. Выбрасывайте разряженные батареи только в ящики для сбора в магазинах или на предприятиях по утилизации городских отходов.

7. 4 Утилизация через муниципальные пункты сбора

Утилизация использованных электрических и электронных компонентов
(Применимо в странах Европейского Союза и других европейских странах с отдельной системой сбора для этих устройств).
Знак на продукте или его упаковке указывает на то, что с продуктом нельзя обращаться как с обычными бытовыми отходами, а его необходимо утилизировать в центральном пункте сбора для переработки. Ваш вклад в правильную утилизацию этого продукта защитит окружающую среду и здоровье населения. Неправильная утилизация представляет опасность для окружающей среды и здоровья населения. Переработка материала поможет снизить расход сырья. Для получения дополнительной информации о переработке этого продукта, пожалуйста, проконсультируйтесь в вашем районном управлении, на муниципальной станции сбора мусора или в магазине, где вы приобрели продукт.

7.5 Контроль продукта

Мы обязаны выполнять последующее обслуживание наших продуктов, выходящее за рамки отгрузки.
Будем признательны, если вы сообщите нам следующее:

- Измененные настройки
- Любой опыт работы с зубчатой дрелью, который может быть важен для других пользователей
- Периодические неисправности.

8 Выбор скорости вращения шпинделя

8.1 Табличные значения скорости

Материал						
	Скорость мм/мин	Рекомендуемая подача мм/об				
		Drill bit diameter **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
Мягкие стали < 700 N/mm²	30 - 35	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Конструкционные стали > 700 N/mm²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Высокопрочные стали < 1000 N/mm²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Легированные стали < 800 N/mm²	40	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Высоколегированные стали > 800 N/mm²	20	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Быстрорежущие стали > 800 N/mm²	12	0.03	0.06	0.08	0.12	0.18
Чугун < 250 N/mm²	15 - 25	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Чугун > 250 N/mm²	10 - 20	0.05	0.15	0.25	0.35	0.55
CuZn Сплав	60 - 100	0.10	0.15	0.30	0.40	0.60
CuZn Сплав	35 - 60	0.05	0.10	0.25	0.35	0.55
Алюминий до 11% Si	30 - 50	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Термрпластик	20 - 40	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Органит	15 - 35	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Неорганит	15 - 25	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40

8.2 Таблица скоростей

Vc м/мин	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
ф инстр	Скорость в об/мин															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

ф инстр, мм	Скорость в об/мин															
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

ф инстр, мм	Скорость в об/мин															
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

8.3 Примеры расчета необходимой скорости

Необходимая скорость зависит от диаметра сверла, обрабатываемого материала, а также от режущего материала сверла.

Просверливаемый материал: St37
Режущий материал (сверло): спиральное сверло из быстрорежущей стали.

Заданное значение скорости резания [vc] по таблице: 40 метров в минуту.
Диаметр [d] вашего сверла: 30 мм = 0,03 м [метра]
Выбранная подача [f] в соответствии с таблицей: около 0,35 мм / об.

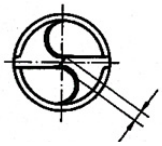
Speed $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40m}{min \times 3,14 \times 0,03m} = 425(rpm)$

Установите скорость на вашем сверлильном станке, которая меньше установленной скорости.

ИНФОРМАЦИЯ

Для облегчения сверления отверстий большего размера их необходимо предварительно просверлить. Таким образом вы уменьшите силы резания и улучшите направление сверла.

Диаметр предварительного сверления зависит от длины режущей кромки. Лезвие долота не режет, но сдавливает материал. Лезвие долота расположено под углом 55 ° к главной режущей кромке.
Как правило, применяется следующее практическое правило: диаметр предварительного сверления зависит от длины режущей кромки долота.



Рекомендуемые рабочие шаги для сверления диаметром 30 мм

Пример:

1-й рабочий этап: предварительное сверление Ø 5 мм.

2-й рабочий этап: предварительное сверление Ø 15 мм.

3-й рабочий этап: сверление Ø 30 мм.

9 Запасные части

9.1 *Для заказа запчастей*

Пожалуйста, укажите следующее:

- *Серийный номер.*
- *Наименование*
- *Дата изготовления*
- *Артикул.*

Артикул можно найти в списке запчастей. Серийный номер указан на паспортной табличке.

9.2 Горячая линия

+49 (0) 951-96555 -118
ersatzteile@stuermer-maschinen.de

Телефон +7 (495) 477-33-72
Электронная почта info@opti-drill.ru

9.3 Сервис

+49 (0) 951-96555 -100
service@stuermer-maschinen.de

Телефон +7 (495) 477-33-72
Электронная почта info@opti-drill.ru

9.4 Защита сверлильного патрона

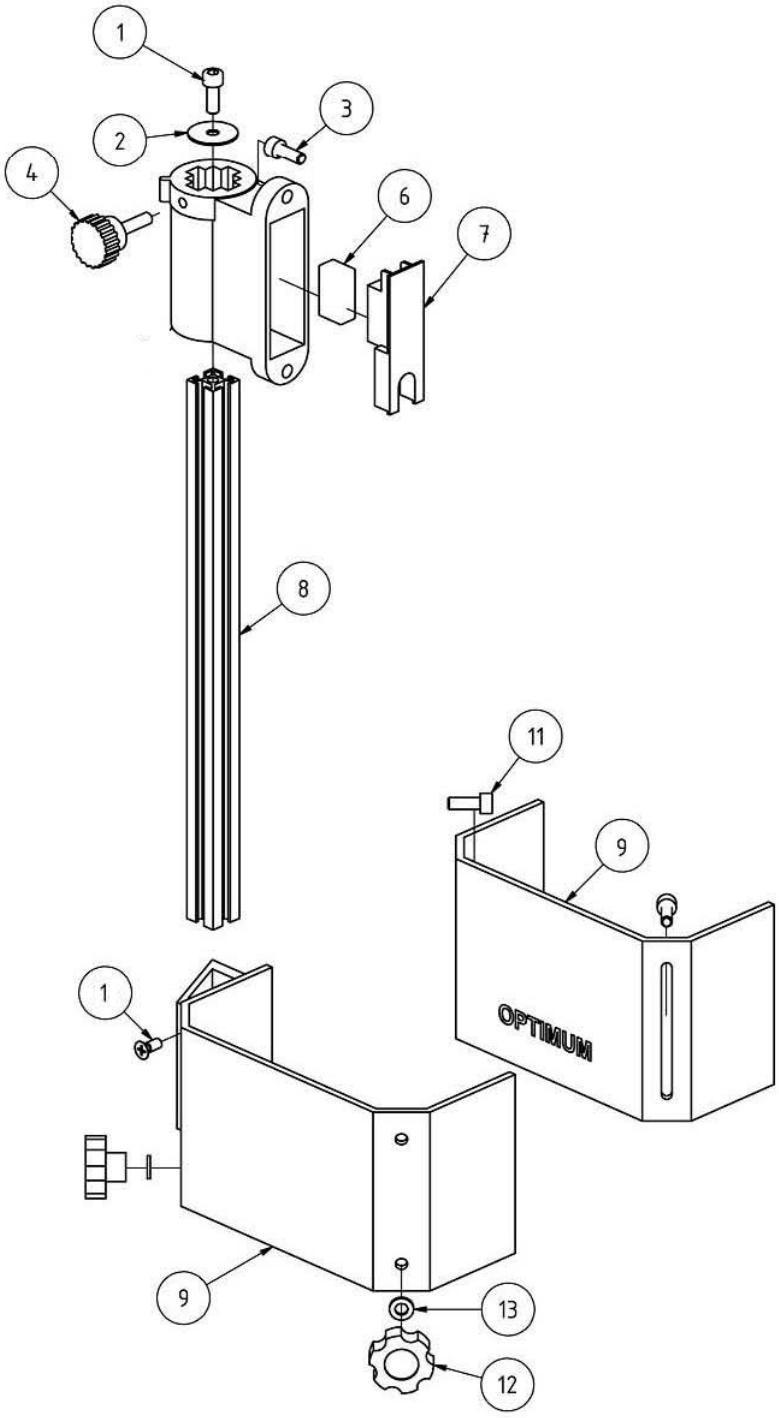


Рис.9-1: Защита сверлильного пастрона

9.4.1 Запасные части

Bohrfutterschutz - Drill chuck protection B20 / B25 / B32					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Spezialschraube		2	M5x10	
2	Beilagscheibe			5	
3	Innensechskantschraube				
4	Rändelschraube				030031712014
6	Mikroschalter				030031712018
7	Abdeckung Halter				030031712019
8	Aluprofil		1	B20/B25/B32	03011233209
9	Sichtschutzscheibe				03003171207
11	Nutschraube			M5x20	
12	Rändelschraube				03003171212
13	Beilagscheibe			5	
Komplett-Sätze - Complete sets					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
0	Bohrfutterschutz Kpl		1	B20-B32	03003231125

9.5 Запасные части

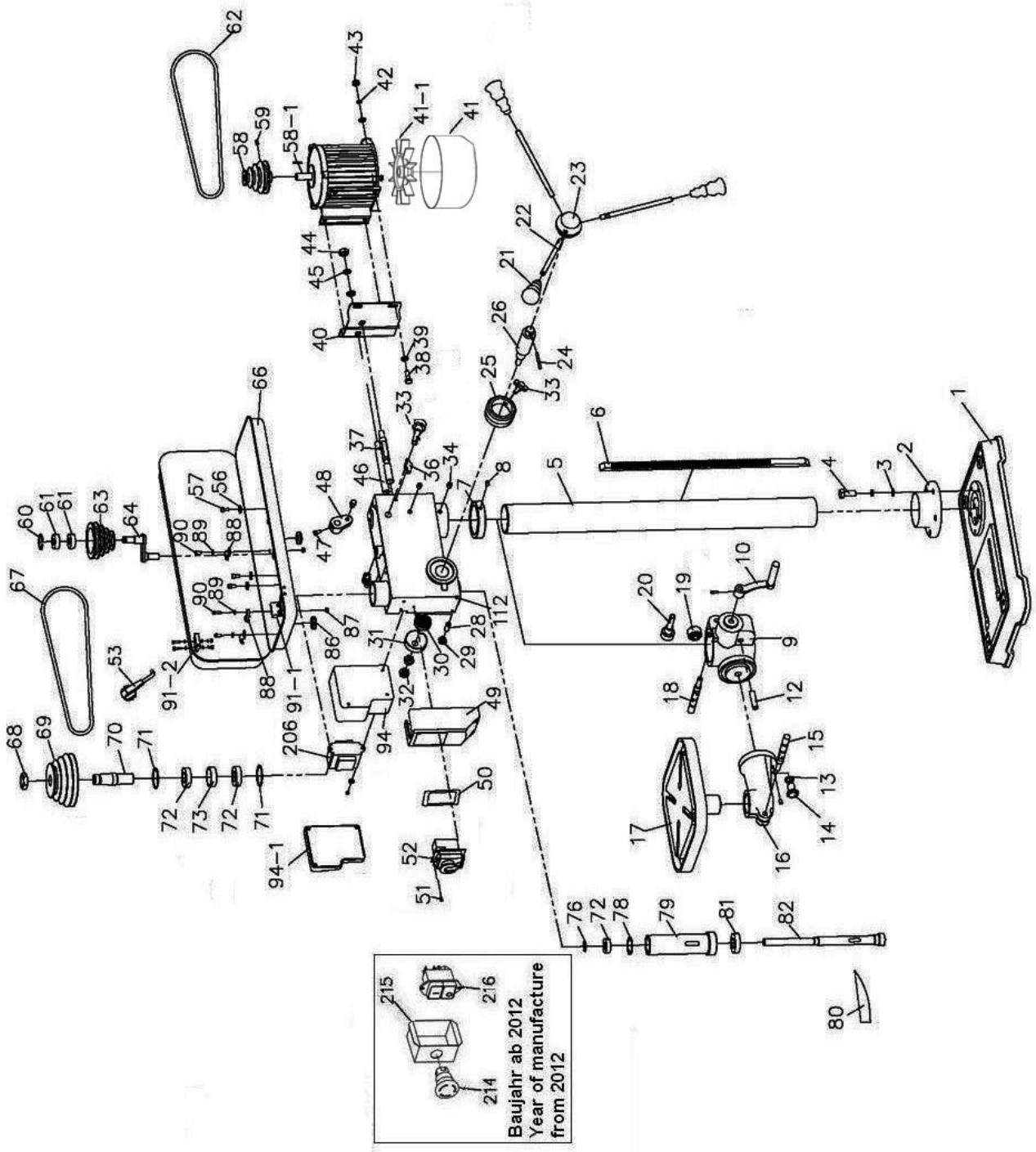


Abb. 9-2: B20 / B25

9.5.1 Список запасных частей

B20					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bodenplatte	Base	1		0300820101
2	Säulenflansch		1		0300820102
3	Scheibe	Washer	4	M12	
4	Schraube	Screw	4	M12	
5	Säule	Column	1		0300820105
6	Zahnstange	Rack	1		0300820106
7	Säulenring	Colum Ring	1		0300820107
8	Madenschraube	Grub screw	1	M 8x10	
9	Bohrtischhalter	Support	1		0300820109
10	Kurbel+Schraube	Crank+Sscrew	1		0300820110
12	Bolzen	Bolt	1		0300820112
14	Schraube	Screw	1	M 6x15	
15	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300813107
16	Bohrtischträger	Drill table holder	1		0300820116
17	Bohrtisch	Work Table	1		0300820117
18	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300820118
19	Zahnrad	Gear	1		0300820119
20	Schneckenrad	Worm Gear	1		0300820120
21	Knopf	Knob	3		0300813116
22	Hebel	Lever	3		0300820122
23	Nabe	Collet	1		0300820123
24	Hohlspannstift	Spring pin	1	5 x 32	0300832369
25	Skalenring	Dial	1		0300820125
26	Ritzelwelle	Pinion Shaft	1		0300820126
27	Bohrkopf	Drill head	1		0300820127
28	Madenschraube	Grub screw	1	M10 x 10	
29	Mutter	Nut	1	M 10	
30	Rückholfeder	Turbination Spring	1		0300820130
31	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300820131
32	Mutter	Nut	2	M12x1,5	
33	Klemmschraube	Clamping screw	1		0300813118
34	Madenschraube	Grub screw	2	M10 x 10	0300820134
35	Griff	Grip	1		0300820135
37	Gleitstange	Rod	1		0300820137
38	Schraube	Screw	4	M8 x 25	
39	Scheibe	Washer	9	8	
40	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300820140
41	Motor	Motor	1	230 V	0300820141
41	Motor	Motor	1	400 V	0300820341
41-1	Motorlüfter	Motor Fan	1		03008203411

42	Federscheibe	Lock washer	4	8	
43	Mutter	nut	4	M 8	
44	Mutter	nut	2	M 10	
45	Scheibe	Washer	2	10	
46	Gleitstange	Rod	1		0300820146
47	Schraube	Screw	1	M 6x12	
48	Excenter	Eccentric	1		0300820148
49	Schaltergehäuse	Switch housing	1	230 V	0300820149
49	Schaltergehäuse	Switch housing	1	400 V	0300820349
51	Bleichschraube	Screw	1		
52	Schalter	Switch	1	230 V	0300820152
52	Schalter	Switch	1	400 V	0300820352
53	Anschlusskabel	Power Wire	1	230V	0342025107
53	Anschlusskabel	Power Wire	1	400V	0300825353
55	Bolzen	Bolt	1	M 6x10	
56	Scheibe	Washer	4	6	
58	Riemenscheibe Motor	Motor pulley	1		0300820158
58-1	Passfeder	Fitting key	1		042P5540
59	Madenschraube	Grub screw	1	M 5 x 6	
60	Sicherungsring	Retaining ring	1	35	042SR35I
61	Kugellager	Bearing	2	6201	0406201R
62	Keilriemen	V-belt	1	10 x 610	0300820162
63	Riemenscheibe Mitte	Middle Pulley	1		0300820163
64	Zentrierteil	Centering Device	1		0300820164
66	Riemenabdeckung	Pulley Cover	1		0300820166
67	Keilriemen	V-belt	1	10 x 605	0300820167
68	Rundmutter	Round Nut	1		0300820168
69	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1		0300820169
70	Mitnehmer	Actuator	1		0300820170
71	Sicherungsring	Retaining ring	1	47	042SR47I
72	Kugellager	Bearing	1	6005	0406005R
73	Distanzscheibe	Collet	1		0300820173
76	Sicherungsring	Retaining ring	1	15	042SR15W
77	Kugellager	Bearing	1	6005	0406005R
78	O-Ring	O-Ring	1		0300820178
79	Pinole	Pinole	1		0300820179
80	Austreiber	Drill Drift	1		0300816174
81	Kugellager	Bearing	1	6205	0406205R
82	Spindel B20	Spindle B20	1	MT2	0300820182
82	Spindel B25	Spindle B25	1	MT3	0300825382
85	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1		3008205 + 3008206 + 3008207 + 3008206
86	Ring für Kabelschutz	Ring for Protecting Wire	1		
87	Mutter	Nut	1		
88	Kabelklemme	Press Wire	1		
89	Scheibe	Washer	1		
90	Bolzen	Bolt	1		

94	Trafogehäuse	Transformer housing	1		03008201205
94-1	Deckel Trafo	Transformer cover	1		0300820194-1
206	Transformator	Transformer	1	230V	03021303RK
206	Transformator	Transformer	1	400V	03302300TC
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	230V	03008131216
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	400V	03008203216
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
0	Kondensator	capacitor	1		0300820192
0	Schütz	Contactor	1	400V	0460025
0	O-Anzeige	O-Pointer			0322025
0	Lüfterraddeckel	fan cover			0300820193
Komplett-Sätze - Complete sets					
0	Pinole Komplett	Spindle sleeve complete	1		0300820179CPL
201-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		03003231125
0	Säule kplt.	Column complete	1		0300820105CPL
0	Gehäuse (Trafo) kpl.	Housing (transformer) compl.	1		03008201205CPL
0	Halter kplt. Bohrfutterschutz	Holder cplt. Drill chuck protection	1		03008131201CPL
0	Riemenscheibe komplett	Pulley complete			0300820163CPL

9.6 Схема подключения - ~230V

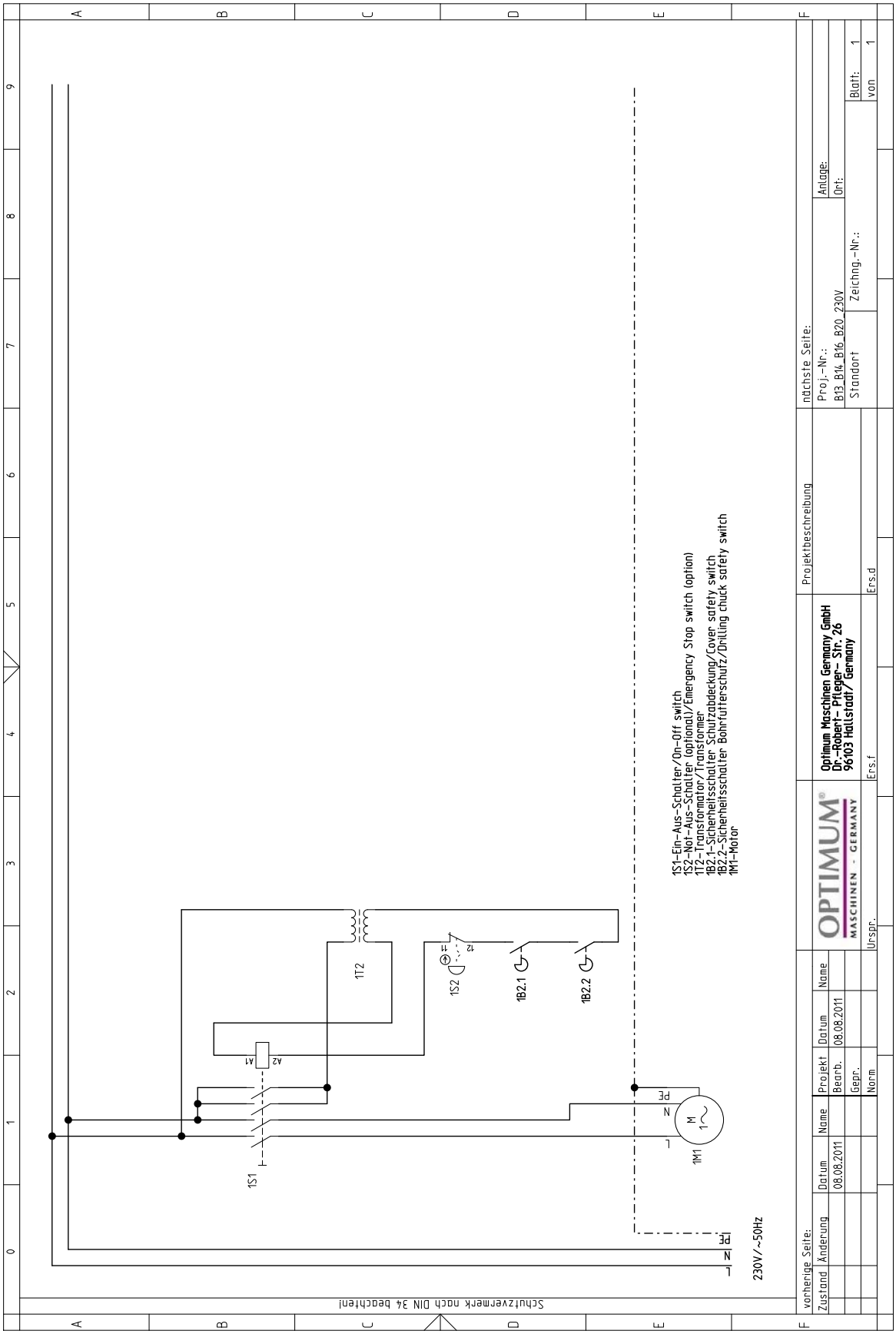


Abb. 9-3: Schaltplan - Wiring diagram B13/ B14/ B16/ B20 (~230V)

9.7 Схема подключения ~400V

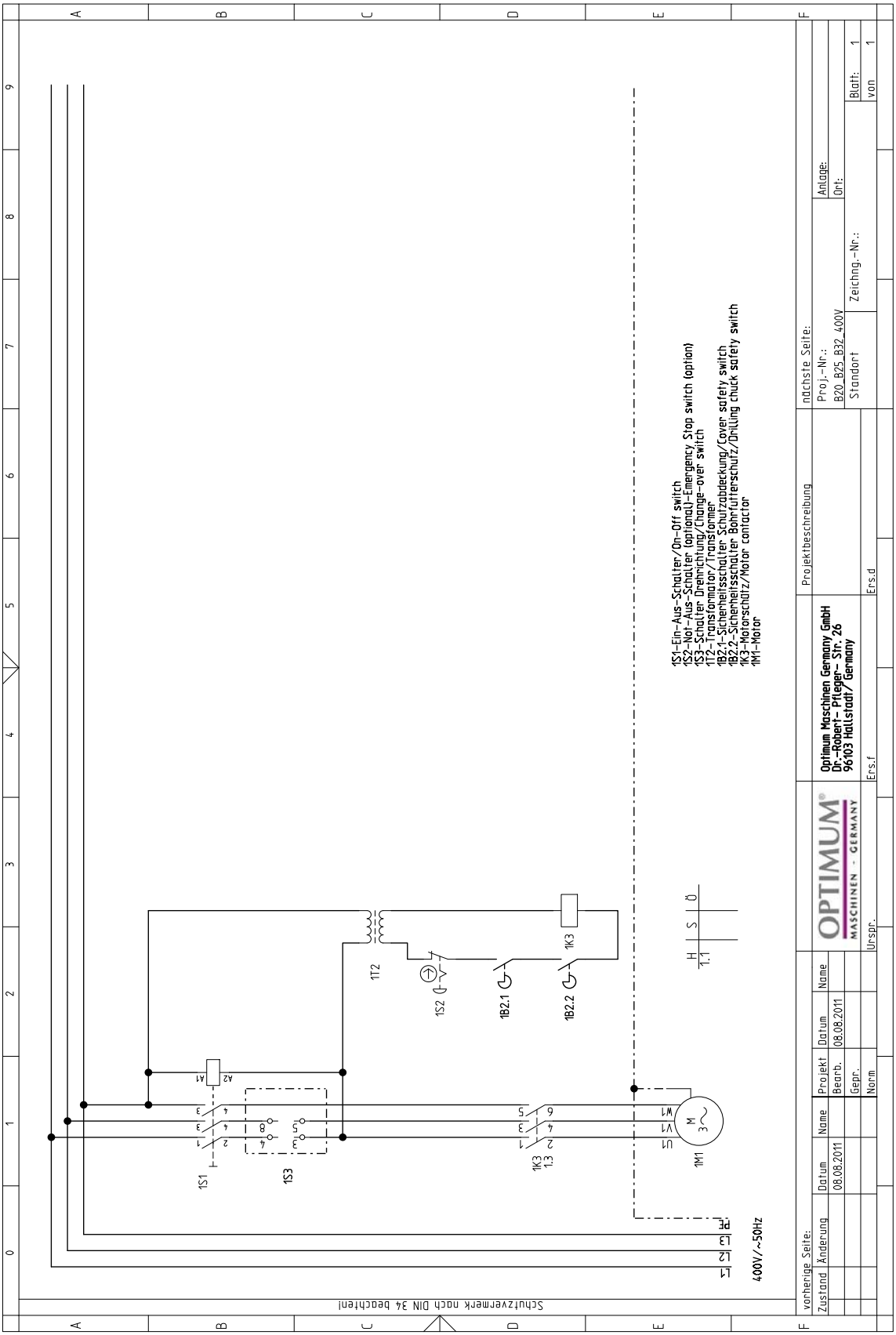


Abb.9-4: Schaltplan - Wiring diagram B20/ B25/ B32 (~400V)

9.7.1 Перечень электрических компонентов ~230V

B20 - 230V					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1S1	EIN-AUS-Taster	ON-OFF-switch	1	230V	03008131216
1S2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
1B2.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1		0302024192
1B2.2	Schalter Borhfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030081312031
1T2	Transformator	Trafo	1		03021303RK
1M1	Motor B13/B14	Motor B13/B14	1	230V	0300813127
1M1	Motor B16	Motor B16	1	230V	0300816140
1M1	Motor B20	Motor B20	1	230V	0300820141
1M1	Motor B20	Motor B20	1	400V	0300825341

9.7.2 Перечень электрических компонентов ~400

B20 - 400V					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1S1	EIN-AUS-Taster	ON-OFF-switch	1	400V	03008203216
1S2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
1B2.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1		0302024192
1B2.2	Schalter Borhfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030081312031
1S2	Drehrichtungschalter	Change-over switch	1		0460009
1T2	Transformator	Trafo	1		0302024196
1M1	Motor	Motor	1	230 V	0300820141
1M1	Motor	Motor	1	400 V	0300825341
1M1	Motor B32	Motor B32	1	400 V	0300832341
1K3	Motorschütz	Motor contactor	1		0460025

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

EC - Declaration of Conformity

according to Machinery directive 2006/42/EC, Annex II 1.A

The manufacturer / distributor Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt, Germany

hereby declares that the following product

Product designation: Drilling machine

Type designation: B20

fulfills all the relevant provisions of the directive specified above and the additionally applied directives (in the following) - including the changes which applied at the time of the declaration.

Description:

Hand-controlled drilling machine.

The following additional EU directives have been applied:

EMC Directive 2014/30/EU ; Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2015/863/EU

The following harmonized standards were applied:

EN 12717: 2001 - Machine tools - Safety - Drilling machines

EN 60204-1 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN 13849-1:2015 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 1: General design principles

EN 13849-2:2012 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 2: Validation

EN ISO 12100:2013 - Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

Name and address of the person authorized to compile the technical file:

Kilian Stürmer, phone: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)
Hallstadt, 2019-12-11