

PD3000

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРЕНОСНОГО СВЕРЛИЛЬНОГО СТАНКА



 **CLIMAX**

©2019 CLIMAX или ее филиалы.
Все права защищены.

За исключением ситуаций, отдельно описанных в настоящем документе, без предварительного письменного разрешения CLIMAX запрещено воспроизводить, копировать, передавать, распространять, загружать или хранить на каком-либо носителе какую-либо часть настоящего руководства. CLIMAX настоящим предоставляет разрешение на загрузку одного экземпляра настоящего руководства на электронный носитель для ознакомления и печати одного экземпляра данного руководства или любой его редакции, при условии, что такой электронный или печатный экземпляр данного руководства или редакция должны содержать полный текст данного уведомления об авторских правах и уведомление о том, что несанкционированное коммерческое распространение данного руководства или любой его редакции запрещается.

CLIMAX ценит ваше мнение.

Комментарии или вопросы относительно данного руководства или другой документации CLIMAX направляйте на адрес электронной почты documentation@cpmt.com.

Комментарии или вопросы относительно изделий или услуг CLIMAX можно задать по телефону или по электронной почте info@cpmt.com. Чтобы гарантировать быстроту и точность обслуживания, предоставьте вашему представителю следующую информацию:

- Ваши ФИО
- Адрес отправки
- Телефон
- Модель станка
- Серийный номер (если применимо)
- Дата приобретения

Мировая штаб-квартира CLIMAX

2712 East 2nd Street Newberg,
Oregon 97132, США

Тел. (международный): +1-503-538-2815
Бесплатная линия (Северная Америка):
1-800-333-8311 Факс: 503-538-7600

CLIMAX | H&S Tool (штаб-квартира в Великобритании)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, Великобритания

Тел.: +44 (0) 161-406-1720

CLIMAX | H&S Tool (штаб-квартира в Азиатско-тихоокеанском регионе)

316 Tanglin Road #02-01
Сингапур 247978

Тел.: +65-9647-2289
Факс: +65-6801-0699

Мировая штаб-квартира H&S Tool

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281, США

Тел.: +1-330-336-4550
Факс: 1-330-336-9159
hstool.com

CLIMAX | H&S Tool (Европейская штаб-квартира)

Am Langen Graben 8
52353 Düren, Германия

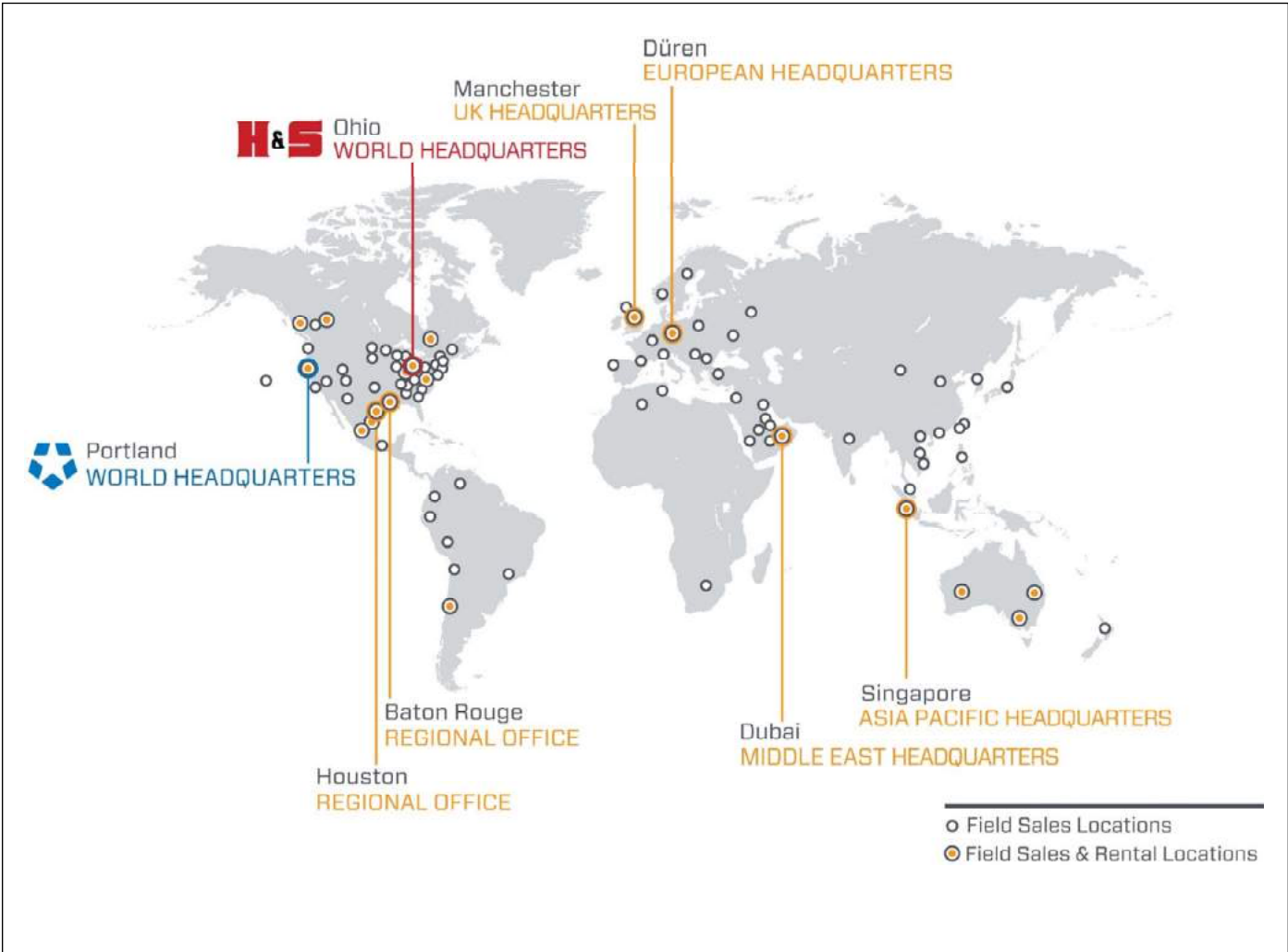
Тел.: +49 (0) 242-191-1770
Эл. почта: ClimaxEurope@cpmt.com

CLIMAX | H&S Tool (штаб-квартира на Ближнем востоке)

Warehouse #5, Plot: 369 272
Um Sequim Road
Al Quoz 4
PO Box 414 084
Дубай, ОАЭ

Тел.: +971-04-321-0328

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА CLIMAX В МИРЕ



ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Компания Climax Portable Machining & Welding Systems, Inc. (далее «Climax») гарантирует отсутствие производственных дефектов и дефектов материалов для всех новых станков. Настоящая гарантия предоставляется первому покупателю и действует в течение одного года с момента доставки. Если первый покупатель обнаружит какие-либо дефекты материалов или производственный брак в течение гарантийного срока, ему необходимо связаться с авторизованным представителем нашей компании и вернуть изделие. Доставка осуществляется за счет компании-производителя. Climax на собственное усмотрение бесплатно выполнит ремонт или замену неисправного станка и возвратит станок, оплатив доставку.

Climax гарантирует, что все детали не имеют дефектов материалов и производственного брака, а все работы были выполнены надлежащим образом. Настоящая гарантия предоставляется заказчику, приобретающему детали или трудовые услуги, на период 90 дней после доставки детали или отремонтированного станка, или на период 180 дней на б/у станки и компоненты. Если заказчик, приобретающий детали или услуги, обнаружит какой-либо дефект материалов или производственный брак в течение гарантийного срока, ему необходимо связаться с авторизованным представителем нашей компании и вернуть деталь или отремонтированный станок. Доставка осуществляется за счет компании-производителя. Climax на собственное усмотрение бесплатно выполнит ремонт или замену поврежденной детали и/или бесплатно устранит все дефекты выполненной работы и вернет деталь или отремонтированный станок, оплатив доставку.

Настоящие гарантии не распространяются на следующие случаи:

- Повреждения, возникшие после даты доставки, не связанные с дефектами материалов или производственным браком.
- Повреждения, возникшие вследствие ненадлежащего или недостаточного обслуживания станка.
- Повреждения, возникшие вследствие внесения модификаций или ремонта станка без разрешения.
- Повреждения, возникшие вследствие ненадлежащего обращения со станком.
- Повреждения, возникшие вследствие превышения номинальных характеристик станка во время работы.

Все прочие гарантии, явные или подразумеваемые, в том числе, гарантии товарной пригодности и пригодности к конкретным целям, отменяются и исключаются.

Условия продажи

Ознакомьтесь с условиями продажи, указанными на обратной стороне вашего счета-фактуры. Эти условия регулируют и определяют ваши права в отношении товаров, приобретенных у Climax.

О данном руководстве

Компания Climax подготовила содержимое данного руководства добросовестным образом и предоставляет его в качестве руководства для оператора. Climax не может гарантировать, что информация, содержащаяся в настоящем руководстве, является одинаково верной для способов применения, отличных от указанных в настоящем руководстве. Спецификации продукции могут быть изменены без уведомления.

Разделительная страница

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА/РАЗДЕЛ	СТР.
1 ВВЕДЕНИЕ	1
1.1 КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО	1
1.2 УВЕДОМЛЕНИЯ О ТБ	1
1 ВВЕДЕНИЕ	1
1.3 ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	2
1.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА	3
1.5 АНАЛИЗ И СНИЖЕНИЕ РИСКОВ	5
1.6 КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ АНАЛИЗА РИСКОВ.....	6
1.7 ЭТИКЕТКИ.....	7
1.8 РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК.....	8
1.9 НЕОБХОДИМЫЕ ПОЗИЦИИ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	8
1.10 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОВЕРКА	9
2 ОБЗОР	11
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПОНЕНТЫ	11
2.1.1 Рабочие характеристики	12
2.1.2 Компоненты	13
2.2 СВЕДЕНИЯ О ПОДЪЕМНЫХ И ТАКЕЛАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ.....	14
2.3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	16
2.3.1 Требования к пневматическому блоку управления (поставляется клиентом).....	17
2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНКА.....	18
2.4.1 Питание и подключение рабочих сред.....	18
2.4.2 Требования к эксплуатации и хранению	18
2.4.3 Размеры.....	19
3 НАЛАДКА	21
3.1 ПОДЪЕМНЫЕ И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ.....	21
3.2 ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	22
3.2.1 Очистка станка	22
3.2.2 Обслуживание станка	22
3.2.3 Оценка рабочей зоны	23
3.3 НАЛАДКА СТАНКА.....	23
3.3.1 Регулировка втулок.....	23
3.3.2 Установка защиты шпинделя	26
3.3.3 Установка втулки штуцера	26
3.3.4 Установка сверла на шпиндель	27
3.3.5 Установка штуцера на редуктор	27
3.3.6 Установка перового сверла.....	28

СОДЕРЖАНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГЛАВА/РАЗДЕЛ	СТР.
3.4 УСТАНОВКА СТАНКА НА ОБРАБАТЫВАЕМУЮ ДЕТАЛЬ	28
3.4.1 Закрепление шаблона сверления на обрабатываемой детали	28
3.4.2 Закрепление сверла на шаблоне сверления	30
3.4.3 Установка пневмодвигателя на коробку передач	31
3.4.4 Подсоединение линии подачи воздуха к станку	31
3.4.5 Подсоединение системы смазки инструмента к станку (по доп. заказу)	31
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	33
4.1 ОБЗОР	33
4.1.1 Аварийный останов	33
4.1.2 Ручное отведение	34
4.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	34
4.2.1 Проверки перед эксплуатацией	34
4.2.2 Проверка работы сверлильного станка	34
4.2.3 Запуск станка	35
4.2.4 Останов станка в случае аварии	35
4.2.5 Сброс настроек станка	35
4.2.6 Контроль скорости сверления	35
4.2.7 Ручное отведение инструмента	35
4.2.8 Останов станка	36
4.2.9 Предохранительная блокировка/вывешивание предупредительных табличек.....	36
5 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	37
5.1 ОБЗОР	37
5.2 ИНТЕРВАЛЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	38
5.3 ПРОВЕРКА ПОДАЮЩЕЙ КОНИЧЕСКОЙ ШЕСТЕРНИ.....	38
5.4 ЗАМЕНА ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА	39
5.4.1 Замена уплотнений	39
5.4.2 Подготовка редуктора к разборке	39
5.4.3 Разборка редуктора	40
5.4.4 Снятие узла шестерней подачи и шпинделя с редуктора	41
5.4.5 Снятие шестерни дифференциала.....	41
5.4.6 Выбор комплекта шестерней дифференциала	41
5.4.7 Установка шестерни дифференциала в нижнюю крышку корпуса	41
5.4.8 Установка шестерни подачи и шпинделя в нижний корпус	42
5.4.9 Установка шпинделя и комплекта шестерней дифференциала в редуктор	43
5.5 ИНСТРУКЦИИ ПО КАПРЕМОНТУ	43
5.6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	44

СОДЕРЖАНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГЛАВА/РАЗДЕЛ	СТР.
5.7 НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ.....	44
5.8 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....	45
6 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	47
6.1 ПЕРЕВОЗКА И КРАТКОСРОЧНОЕ ХРАНЕНИЕ	47
6.2 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ А----ИЗОБРАЖЕНИЯ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ И ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ В СХЕМЫ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ С Паспорта безопасности материала (MSDS)	59

Разделительная страница

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

РИС.	СТР.
Рис. 1-5. Расположение этикеток на PD3000 с каталожными номерами	8
Рис. 2-2. Компоненты PD3000	13
Рис. 2-3. Компоненты компоновочных узлов	14
Рис. 2-6. Органы управления оператора (слева), органы управления автоматическим циклом (справа)	17
Рис. 2-9. Размеры PD3000	19
Рис. 3-1. Расположение подъемных проушин	22
Рис. 3-2. Ограничитель глубины и стопорная втулка	23
Рис. 3-3. Наладка сверла	24
Рис. 3-4. Установка защиты шпинделя	26
Рис. 3-5. Установка втулки штуцера	26
Рис. 3-6. Шпиндель и сверло	27
Рис. 3-7. Сверлильный станок, шаблон и обрабатываемая деталь	28
Рис. 3-8. Спиральное долото и шаблон	29
Рис. 3-9. Перовое сверло и шаблон	29
Рис. 3-10. Установка пневмодвигателя на редуктор	31
Рис. 4-1. Органы управления	35
Рис. 5-2. Расположение паза на уплотнительном кольце	39
Рис. 5-3. Снятие нижней крышки корпуса	40
Рис. 5-4. Узел редуктора	40
Рис. 5-6. Сборка редуктора	43
Рис. 6-1. Компоновка корпуса PD3000	47
Рис. А-1. Переносной сверлильный станок PD3000 в сборе	50
Рис. А-2. Перечень деталей переносного сверлильного станка PD3000 в сборе	51
Рис. А-3. Правосторонний редуктор PD3000 в сборе, кат. № 85590	52
Рис. А-4. Перечень деталей правостороннего редуктора PD3000 в сборе, кат. № 85590	53
Рис. А-5. Пневмодвигатель PD3000 в сборе, кат. № 85624	54
Рис. А-6. Пневмодвигатель PD3000 в сборе с органами управления, кат. № 85624	55
Рис. А-7. Пневмодвигатель PD3000 в сборе с органами управления, кат. № 85624	56
Рис. В-1. Пневматическая схема, кат. № 82077	57

Разделительная страница

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА	СТР.
Таблица 1-1. Уровни шума	3
Таблица 1-2. Контрольный лист анализа рисков перед наладкой.....	6
Таблица 1-3. Контрольный лист анализа рисков после наладки.....	6
Таблица 1-4. Этикетки	7
Таблице 2-1. Рабочие характеристики.....	12
Таблица 2-4. Масса компоновочных узлов	15
Таблица 2-5. Функции управления	16
Таблица 2-7. Технические характеристики подачи технического воздуха	18
Таблица 2-8. Требования к эксплуатации и хранению	18
Таблица 5-1. Задачи и интервалы техобслуживания	38
Таблица 5-5. Комплекты дифференциальных шестерней	41
Таблица 5-7. Устранение неисправностей	44
Таблица 5-8. Комплект инструментов для PD3000	44
Таблица 5-9. Перечень запчастей для PD3000	45
Таблица 6-2. Условия хранения	48

Разделительная страница

1 ВВЕДЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ ГЛАВЫ:

Как пользоваться руководством-----	1
Символы предупреждения об опасности -----	1
Общие меры предосторожности -----	2
Меры предосторожности при эксплуатации станка-----	3
Анализ и снижение рисков -----	5
Контрольный лист анализа рисков -----	6
Этикетки -----	7
Расположение этикеток -----	8
Необходимые позиции, не входящие в комплект поставки	8
Приемка оборудования и проверка -----	9

1.1 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ

В настоящем руководстве описывается установка, эксплуатация, техническое обслуживание, хранение, транспортировка и вывод из эксплуатации переносного сверлильного станка PD3000.

ВНИМАНИЕ

Для достижения максимальной безопасности и производительности ознакомьтесь с руководством, прежде чем приступить к настройке станка или работе с ним.

На первой странице каждой главы приводится ее краткое содержание для удобства поиска нужной информации.

Приложения содержат дополнительные сведения об изделии, полезные при настройке, эксплуатации и техническом обслуживании.

1.2 УВЕДОМЛЕНИЯ О ТБ

Особое внимание уделите уведомлениям о ТБ, содержащимся в разных частях данного руководства. Символы предупреждения об опасности будут обращать ваше внимание на определенные опасные ситуации, которые могут возникнуть при работе с этим станком. Примеры символов предупреждения об опасности, используемых в этом руководстве, показаны здесь:¹

ОПАСНО!

Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, **ПРИВЕДЕТ** к гибели или получению тяжелой травмы.

1. Более подробную информацию об уведомлениях о ТБ см. в стандарте *ANSI/NEMA Z535.6-2011 «Инструкции по безопасному обращению с изделиями в руководствах по изделиям, инструкциях и других сопутствующих материалах»*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, **МОЖЕТ ПРИВЕСТИ** к гибели или получению тяжелой травмы.

ВНИМАНИЕ!

Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к получению травмы средней или легкой степени тяжести.

ВНИМАНИЕ

Опасная ситуация, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению имущества, неисправности оборудования или нежелательным результатам работы.

1.3 ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Climax является лидером в сфере производства безопасных переносных станков и инструментов для механообработки. Безопасность — это результат совместных усилий. Вы, со своей стороны, должны придерживаться следующих правил:

- следите за состоянием рабочей среды;
- строго следуйте правилам эксплуатации и мерам предосторожности, указанным в данном руководстве;
- строго следуйте правилам техники безопасности вашего работодателя.

Соблюдайте меры предосторожности, указанные в данном руководстве, при работе со станком или вблизи него.

Обучение. Перед началом работы с этим или каким-либо другим станком вы должны пройти инструктаж под руководством квалифицированного специалиста. Обратитесь в CLIMAX для получения учебных материалов по конкретному станку.

Анализ рисков — при работе с этим станком или поблизости от него могут возникать угрозы для вашей безопасности. Выполните анализ рисков (разделы 1.5 и 1.6 на стр. 7) каждой рабочей зоны до наладки и эксплуатации этого станка.

Предусмотренное использование. Эксплуатируйте данный станок в соответствии с инструкциями и мерами предосторожности, указанными в данном руководстве. Используйте станок только по назначению, описанному в настоящем руководстве.

Средства индивидуальной защиты. При работе с этим или каким-либо другим станком всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ). При работе со станком одевайте огнестойкие комбинезоны с длинными рукавами и штанинами, поскольку при обработке детали может вылетать горячая стружка, которая может обжечь или порезать незащищенную кожу.

Рабочая зона. Содержите рабочую зону вокруг станка в чистоте и опрятности. Фиксируйте шланги, подключенные к станку. Другие кабели и шланги не должны находиться в рабочей зоне.

Опасная зона. Размер опасной зоны вокруг станка составляет 22 дюйма (559 мм) от шпинделя.

Подъем. Данный станок Clímax весит около 53 фунтов (24 кг). При необходимости поднимайте станок или его компоненты с помощью надлежащего подъемного и такелажного оборудования. Всегда используйте предусмотренные точки подъема на станке. Выполните инструкции по подъему, указанные в Разделе 3.1. Будьте осторожны. Не допускайте падения оборудования, поскольку это может повредить компоненты.

Предохранительная блокировка и вывешивание предупредительных табличек. Выполните предохранительную блокировку и вывешивание предупредительных табличек перед техобслуживанием или прежде чем войти в опасную зону станка.

Движущиеся компоненты. Станки CLIMAX имеют множество открытых движущихся компонентов и поверхностей, которые могут стать причиной сильного удара, защемления, пореза и других травм. При эксплуатации станка:

- Не касайтесь движущихся компонентов и не допускайте их контакта с инструментами.
- Примите соответствующие меры предосторожности, чтобы избежать захвата волос, одежды, украшений и находящихся в карманах вещей движущимися компонентами.

Острые края. Сверла и обрабатываемые детали имеют острые края, которые могут порезать кожу. Надевайте защитные перчатки и принимайте меры предосторожности при работе со сверлами и обрабатываемыми деталями.

Горячие поверхности. При эксплуатации двигателя, насосы, гидросиловые установки и сверла могут сильно нагреваться и вызывать серьезные ожоги. Обращайте внимание на этикетки, предупреждающие о высокой температуре поверхности, и избегайте контакта с ней, пока станок не охладится.

1.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА

Опасность для зрения. В ходе работы данного станка возникает металлическая стружка. Обязательно используйте средства защиты органов зрения в течение всего времени работы со станком.

Уровень шума. Данный станок является источником потенциально опасного уровня шума.

При работе со станком или вблизи него всегда требуется защита органов слуха. Во время тестирования станка были определены следующие уровни шума.¹

ТАБЛИЦА 1-1. УРОВНИ ШУМА

	Пневматика
Мощность звука	99,3 дБА
Звуковое давление на оператора	95,1 дБА
Звуковое давление на рядом стоящего	91 дБА

Опасные среды. Не эксплуатируйте станок в средах, в которых могут присутствовать взрывчатые вещества, токсичные химические вещества или радиация. Не допускайте воздействия на станок дождя или влаги.

Вращающееся оборудование. Вращающееся оборудование может нанести тяжелые травмы. Блокируйте все блоки питания, прежде чем приступать к каким-либо регулировкам, смазке или обслуживанию.

Шланги. Следите за тем, чтобы шланги находились вдали от масла, источников тепла, острых краев и движущихся компонентов.

Перед началом работы всегда проверяйте шланги на наличие повреждений.

Регулировки и обслуживание. Отключайте станок и блокируйте все блоки питания, прежде чем приступать к каким-либо регулировкам, смазке или обслуживанию.

Органы управления. Органы управления станка разработаны таким образом, чтобы выдерживать условия нормальной эксплуатации. Двухпозиционные переключатели хорошо видны и их легко идентифицировать. Если вы оставляете станок без присмотра, отключайте все блоки его питания. Отключите воздушный шланг или поверните клапан предохранительной блокировки в положение блокировки.

1. Измерения уровня шума станка проводились в соответствии с европейскими гармонизированными стандартами EN ISO 3744:2010 и EN 11201:2010.

Разделительная страница

1.5 АНАЛИЗ И СНИЖЕНИЕ РИСКОВ

Станки предназначены для выполнения точных операций по удалению материалов.

К стационарным станкам относятся токарные и фрезерные станки. Они, как правило, используются в механических цехах. Они устанавливаются в стационарные положения для эксплуатации и считаются автономными и укомплектованными станками. Жесткость, необходимая для снятия материала, достигается на стационарных станках благодаря установке на конструкции, которые являются их неотъемлемой частью.

Переносные станки предназначены для обработки материалов на месте. Они обычно крепятся непосредственно к самой обрабатываемой детали или к смежной конструкции и достигают устойчивости за счет конструкции, к которой они прикреплены. Конструкторский замысел заключается в том, чтобы станок и конструкция, к которой он прикреплен, выступали в роли одного укомплектованного станка, выполняющего снятие материала.

Для достижения предусмотренных результатов и обеспечения безопасности оператор должен знать конструкторский замысел, правила наладки и эксплуатации, применимые именно к переносным станкам, и действовать в соответствии с ними.

Оператор должен провести осмотр и анализ рисков на месте обработки. Ввиду особенностей эксплуатации переносных станков зачастую выявляется один или несколько рисков, которые следует устранить.

При проведении анализа рисков на рабочем месте важно рассматривать переносной станок и обрабатываемую деталь как единое целое.

1.6 КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ АНАЛИЗА РИСКОВ

Следующий контрольный лист содержит неполный перечень проверок, которые следует выполнить при наладке и эксплуатации данного переносного станка. Однако такие контрольные листы оценки рисков содержат типичные категории рисков, которые должны учесть сборщик и оператор. Используйте эти контрольные листы в рамках используемой вами процедуры анализа рисков:

Таблица 1-2. КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ АНАЛИЗА РИСКОВ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

Перед наладкой	
<input type="checkbox"/>	Я ознакомился(-ась) со всеми предупреждениями, указанными на этикетках на станке.
<input type="checkbox"/>	Мной устранены или минимизированы все выявленные риски (такие как опасность споткнуться, разрезания, дробления, захвата, сдвига или падения предметов).
<input type="checkbox"/>	Мной учтена необходимость использования средств индивидуальной защиты и установлены все необходимые защиты.
<input type="checkbox"/>	Я ознакомился(-ась) с инструкциями по сборке станка (раздел 3).
<input type="checkbox"/>	Мною составлен перечень всех необходимых позиций, не входящих в комплект поставки (раздел 1.9 на стр. 9).
<input type="checkbox"/>	Мною учтены принципы работы станка и определены лучшие способы размещения шлангов и оператора.
<input type="checkbox"/>	Я оценил(-а) дополнительные риски, связанные исключительно с характером конкретного применения переносного станка.

Таблица 1-3. КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ АНАЛИЗА РИСКОВ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

После наладки	
<input type="checkbox"/>	Я убедился(-ась), что станок безопасно установлен (согласно разделу 3). Если станок установлен на высоте, я убедился(-ась), что станок защищен от падения, а вероятные пути падения свободны и отмечены.
<input type="checkbox"/>	Мною определены все вероятные точки защемления, такие как точки защемления вследствие контакта с вращающимися или движущимися деталями, и проинформирован персонал, которого это касается.
<input type="checkbox"/>	Мною спланирован сбор всех отходов или стружки, полученных вследствие работы станка.
<input type="checkbox"/>	Я выполнил(-а) все необходимое обслуживание, указанное в интервалах обслуживания (см. раздел 5.2).
<input type="checkbox"/>	Я убедился(-ась), что персонал, работающий с оборудованием, использует рекомендуемые средства индивидуальной защиты, а также все защитное снаряжение, необходимое для данных рабочих условий или предусмотренное нормативами.
<input type="checkbox"/>	Я убедился(-ась), что весь персонал, работающий на оборудовании, осведомлен об опасных зонах и находится за их пределами.
<input type="checkbox"/>	Я оценил(а) дополнительные риски, связанные исключительно с характером конкретного применения портативного станка.

1.7 ЭТИКЕТКИ

В таблице 1-4 указаны этикетки, которые должны быть установлены на станке. Если какие-либо из них повреждены или отсутствуют, немедленно свяжитесь с Climax для получения этикеток на замену.

ТАБЛИЦА 1-4. ЭТИКЕТКИ

	<p>КАТ. № 35740</p> <p>Табличка с серийным номером Climax, годом и номером модели.</p>		<p>КАТ. № 70226</p> <p>Этикетка с логотипом Climax</p>
	<p>КАТ. № 79328</p> <p>См. этикетку в руководстве</p>		<p>Кат. № 78748</p> <p>Этикетка с уведомлением о необходимости использовать средства защиты органов слуха и глаз</p>
	<p>Кат. № 80510</p> <p>Этикетка с предупреждением об острых гранях вращающегося оборудования</p>		<p>КАТ. № 85959</p> <p>Этикетка с рабочим давлением</p>
	<p>КАТ. № 80089</p> <p>Этикетка ТБ с желтым фоном</p>		

1.8 РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК

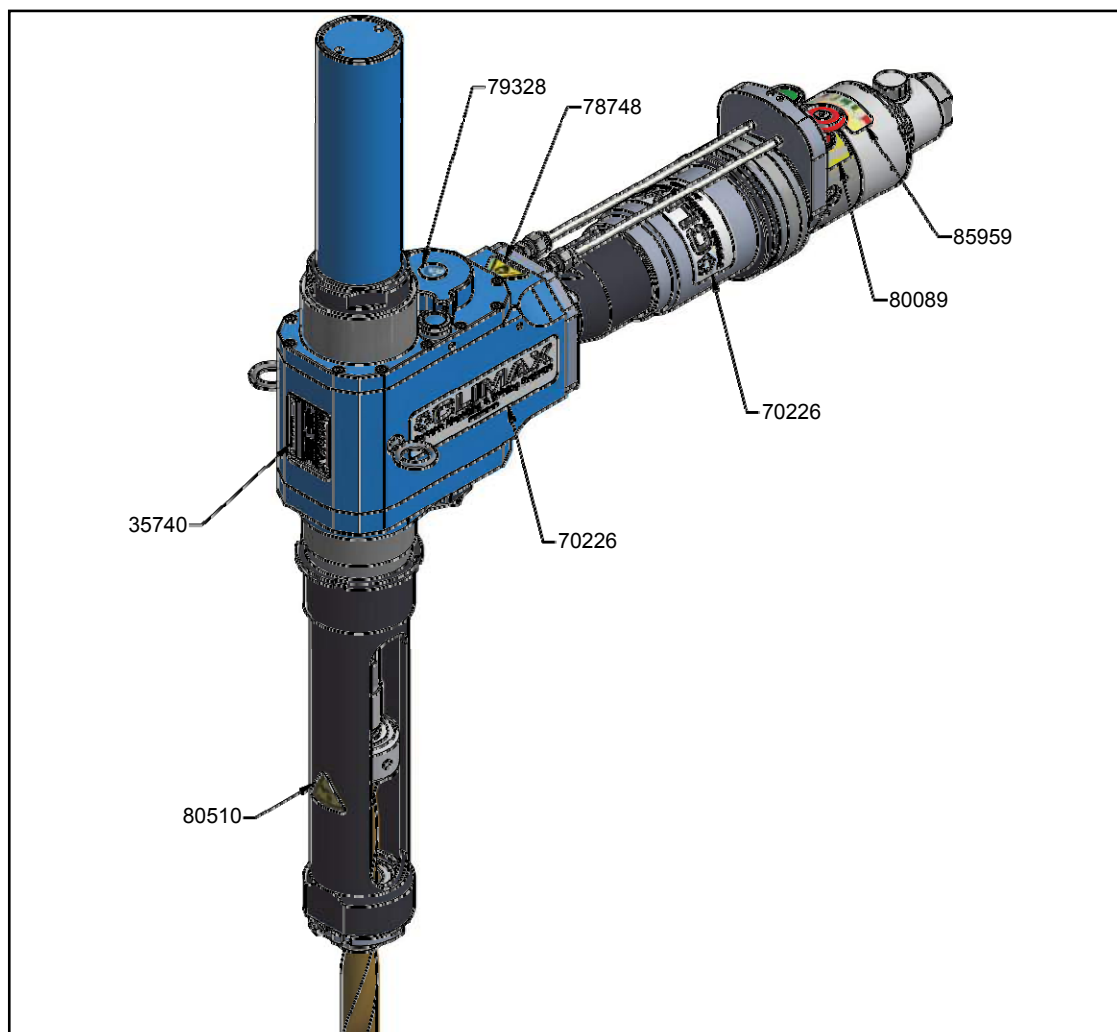


Рис. 1-5. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК НА PD3000 С КАТАЛОЖНЫМИ НОМЕРАМИ

1.9 НЕОБХОДИМЫЕ ПОЗИЦИИ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

При настройке вам понадобятся следующие приспособления, не входящие в комплект поставки:

- Сверлильная насадка (например, сверло или развертка) с хвостовиком #3 МТ
- Втулка для сверления (например, серии Carr-Lane 25000)
- Шаблон отверстий в обрабатываемой детали
- Стопорный винт конуса втулки для сверления (Climax, кат. № 86186)
- Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) (например, Unist Typhoon System)
- Соединительные фитинги линии подачи воздуха
- Воздушный фильтр и масленка установлены на линии подачи воздуха

1.10 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОВЕРКА

Перед отправкой станок Climax был осмотрен, протестирован и упакован для нормальных условий транспортировки. CLIMAX не предоставляет гарантий сохранности станка во время его доставки.

При получении изделия Climax:

1. Осмотрите грузовые контейнеры на предмет повреждений.
2. Сверьте содержимое грузовых контейнеров с прилагаемым счетом-фактурой для проверки комплектности поставки.
3. Осмотрите все компоненты на предмет повреждений.
4. При обнаружении поврежденных или отсутствующих компонентов немедленно свяжитесь с CLIMAX.

ВНИМАНИЕ

Сохраните транспортный контейнер и всю упаковку для дальнейшего хранения и транспортировки станка.

При поставке станок покрыт толстым слоем LPS 3. Рекомендуемый очиститель — LPS PreSolve Orange Degreaser. В ходе эксплуатации станка может использоваться альтернативное антикоррозионное средство для долговременной защиты. Используйте очиститель, подходящий для очищения нанесенного защитного покрытия.

2 ОБЗОР

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ ГЛАВЫ:

Характеристики и компоненты	11
Рабочие характеристики	12
Компоненты	13
Сведения о подъемных и такелажных приспособлениях	14
Органы управления	16
Требования к пневматическому блоку управления (поставляется клиентом)	17
Технические характеристики станка	18
Питание и подключение рабочих сред	18
Требования к эксплуатации и хранению	18
Размеры	19

Переносной сверлильный станок модели PD3000 предназначен для прецизионного высверливания и райбирования отверстий заданной глубины в автоматическом режиме с последующим быстрым автоматическим отведением инструмента и автоматическим остановом.

Станок PD3000 можно устанавливать в множество разных конфигураций благодаря наличию разнообразного поставляемого по доп. заказу оборудования и принадлежностей. Комплект приобретенного вами станка может не включать все из них. Если вам нужны дополнительные принадлежности, обращайтесь в Climax за помощью.

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПОНЕНТЫ

Высокая мощность и крутящий момент в компактном корпусе.

Модель PD3000 оснащается двигателем 3 лс, который подает высокую мощность и крутящий момент, позволяющие достичь самых высоких скоростей вращения на рынке.

Высокое качество и надежность. Для каждого комплекта шестерней предусмотрена полная опора на два подшипника. Система сцепления предотвращает самоповреждение сверлильной системы. Инновационный механизм отключения и специальное приспособление для удаления стружки позволяет предотвратить проникновение стружки и мусора в редуктор.

Безопасность оператора. Органы управления сверлильным станком оснащены встроенной системой отключения низкого давления, установленной для защиты оператора от случайного запуска.

Автоматическое отведение. Ограничитель глубины сверления определяет глубину отверстия и автоматически запускает цикл отведения. Сверло отводится со скоростью примерно в 10 раз превышающей скорость подачи сверла.

Ручное отведение. Для отведения сверла оператору достаточно нажать кнопку ручного отведения.

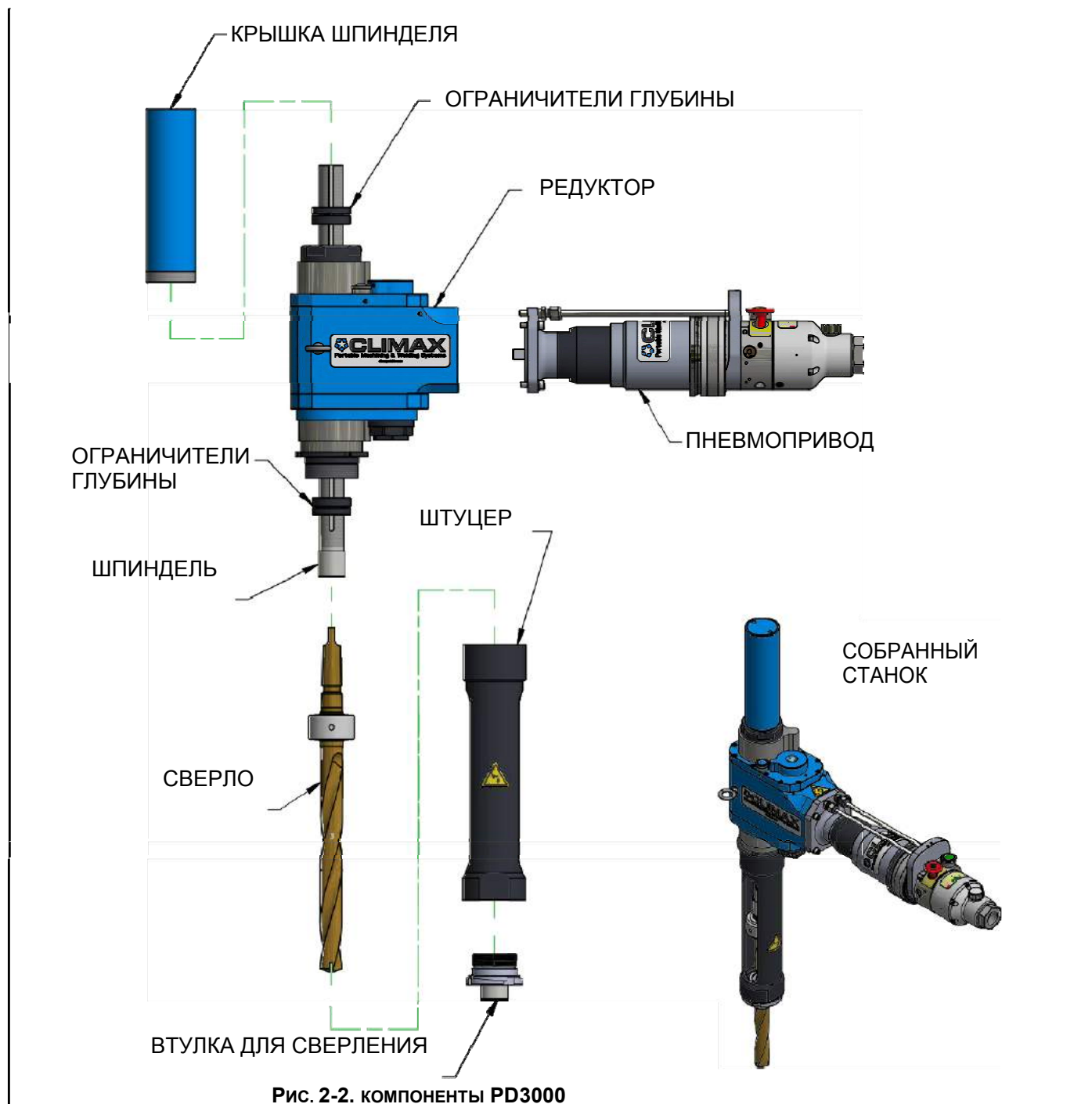
2.1.1 Рабочие характеристики

ТАБЛИЦА 2-1. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значения
Скорость подачи	0,003 или 0,006 дюйм/об (0,076 или 0,152 мм/об) Скорость подачи зависит от установленного комплекта шестерней, см. раздел 5.5 на стр. 39.
Макс. глубина резки	6,5 или 4,0 дюйма (16,5 или 10,16 см) Глубина резки зависит от конфигурации станка.
Размер шпинделя	Конус Морзе #3
Размер сверла	от 0,69 до 1,38 дюйма (от 1,75 до 3,5 см)
Скорость шпинделя	Регулируемая, допускаемая скорость 300 об/мин

2.1.2 Компоненты

Компоненты PD3000 см. на рис. 2-2.



ВНИМАНИЕ

Показанное сверло и втулка для сверления не поставляются компанией CLIMAX.

2.2 СВЕДЕНИЯ О ПОДЪЕМНЫХ И ТАКЕЛАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ

На узле редуктора предусмотрено две подъемные проушины, которые можно использовать для подъема станка. Сведения о подъеме PD3000 посредством подъемных проушин см. в разделе 3-1 на стр. 22. Массу для различных конфигураций компоновочных узлов см. в таблице 2-4.

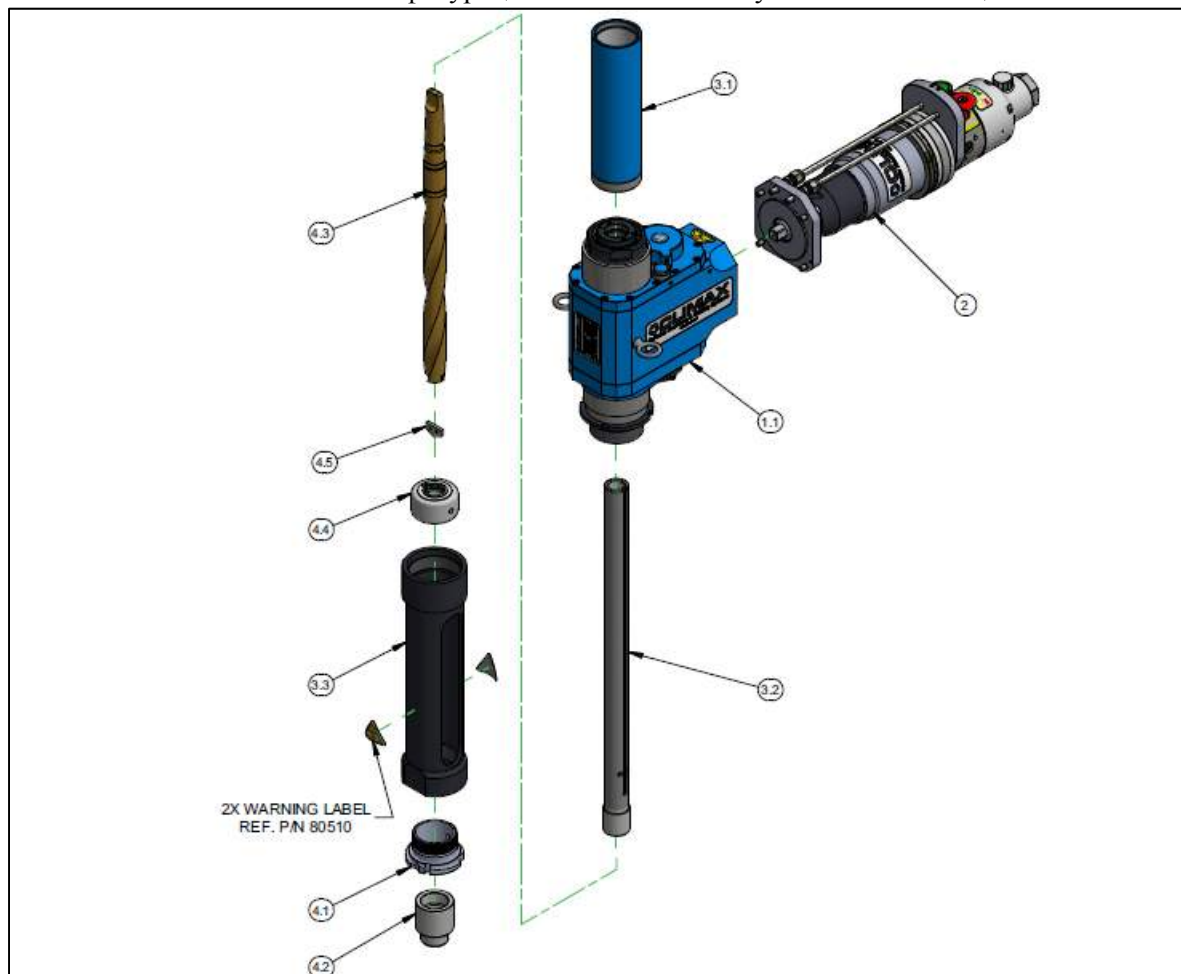


Рис. 2-3. КОМПОНЕНТЫ КОМПОНОВОЧНЫХ УЗЛОВ

Для транспортировки станка без превышения допустимой массы подъема 50 фунтов (22,7 кг) выполните следующие действия:

1. Соберите все компоновочные узлы, кроме узла пневматического двигателя (поз. 2 в таблице 2-4).
2. Установите станок на обрабатываемую деталь.

3. После этого установите пневматический двигатель.

Полные инструкции по сборке станка см. в разделе 3 на стр. 21. Массу компонентов см. в таблице 2-4.

ТАБЛИЦА 2-4. МАССА КОМПОНОВОЧНЫХ УЗЛОВ

Поз.	Компоновочный узел	Масса, фунтов (кг)
1	Узел редуктора	26,2 (11,9)
2	Пневмодвигатель в сборе	26,2 (11,9)
3	Компоненты шпинделя	8.4 (3.8)
4	Комплект перового сверла	4,0 (1,8)
--	Транспортный контейнер Pelican (не показано)	28 (12,7)
--	Узел редуктора, компоненты шпинделя и комплект перового сверла в комбинации	38.6 (17.5)

2.3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Органы управления станком являются пневматическими. Перечень функций управления см. в таблице 2-5. Органы управления сверлением см. на рис. 2-6.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для надлежащего функционирования органы управления станком следует очищать и осушать воздухом. Не используйте при эксплуатации станка воздух, не соответствующий требованиям, указанным в разделе 2.4.1.

ТАБЛИЦА 2-5. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

Элемент управления		Функция	Настройки
Органы управления (Рис. 2-6)	Кнопка пуска	Для запуска цикла сверления нажмите и удерживайте в течение 1-2 с.	Стопор
	Кнопка аварийного останова	Нажатие данной кнопки позволяет выполнить следующие действия: <ul style="list-style-type: none">• отключить двигатель сверлильного станка;• стравить воздух из пневматического контура управления;• сбросить направление шпинделя при подаче. Для повторного включения операции потяните на себя.	Вниз: останов Вверх: сброс/готово к работе
	Кнопка ручного отведения	Во время работы нажмите и отпустите для полного отведения в режиме быстрого отведения.	НД
Автоматическое управление (Рис. 2-6)	Переключатель автоматического отведения	При отключении верхним ограничителем глубины во время работы переключатель отводит шпиндель в режиме быстрого отведения.	Стопор
	Автоматический выключатель	Во время работы останов станка происходит при нажатии нижнего ограничителя глубины на выключатель.	Моментальный

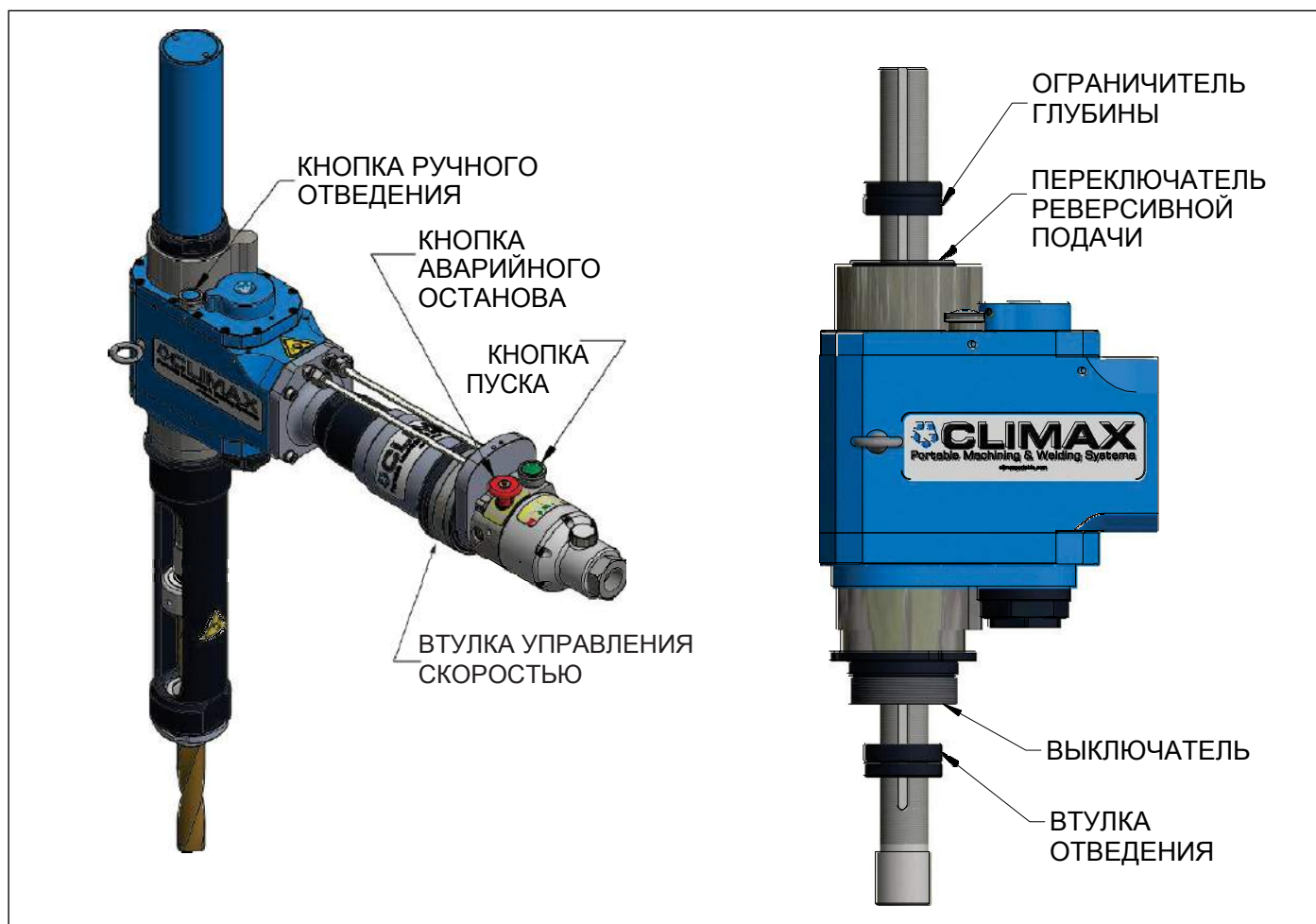


РИС. 2-6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТОРА (СЛЕВА), ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ (СПРАВА)

2.3.1 Требования к пневматическому блоку управления (поставляется клиентом)

Клиент должен обеспечить наличие собственного пневматического блока управления (PCU). В модель PD3000 должен подаваться воздух со следующими свойствами:

- 87 фунтов/кв. дюйм изб. (6 бар)
- Масло, используемое для смазывания воздуха, должно иметь вязкость от 40 до 380 сСт (сантистоксов) в зависимости от температуры. (1 капля = ок. 15 мм³)
- Фильтрация от мелких частиц до 5 микрон и отсутствие водяных капель.

Клиент должен установить источник смазывания на достаточно близком для обеспечения достаточной смазки двигателя расстоянии от него. Climax настоятельно рекомендует использовать пневматическую линию 3/4 дюйма (19 мм) или больше. При использовании шлангов 1/2 дюйма (12,7 мм) и меньше будут возникать существенные (неприемлемые) потери давления в воздушной линии.

2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНКА

2.4.1 Питание и подключение рабочих сред

Для PD3000 клиент должен самостоятельно обеспечить наличие источника воздуха, соответствующего техническим характеристикам, указанным в таблице 2-7.

ТАБЛИЦА 2-7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДАЧИ ТЕХНИЧЕСКОГО ВОЗДУХА

Рекомендованное рабочее давление	80–90 фунтов/кв. дюйм (5,5–6,0 бар)
Необходимый расход воздуха	71 станд. куб. футов в минуту (2000 станд. л/мин)
Размер фильтра частиц (поставляется клиентом)	5 микрон
Макс. точка росы	40 °F (4,4 °C) или 20 градусов ниже температуры окружающего воздуха, в зависимости от того, что ниже
Скорость подачи масла	7–8 капель/мин при 71 станд. куб. футов в минуту (2000 л/мин)
Мин. размер шланга/впуска	3/4 дюйма (19 мм)

2.4.2 Требования к эксплуатации и хранению

При эксплуатации и хранении PD3000 нужно соблюдать условия, указанные на рис.2-6.

ТАБЛИЦА 2-8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Рабочая температура	35–105 °F (1,6–40,5 °C)
Рабочая влажность	10–95 % отн. вл.
Рабочая высота	макс. 4000 футов (1220 м) над уровнем моря
Температура хранения	35–110 °F (1,6–43,3 °C)
Влажность хранения	10–60 % отн. вл.
Место хранения	В месте, защищенном от воздействия погодных условий и прямых солнечных лучей.

2.4.3 Размеры

На рис. 2-9 показана длина и ширина модели PD3000 для конфигураций с глубиной отверстия 6,5 дюймов (165 мм).

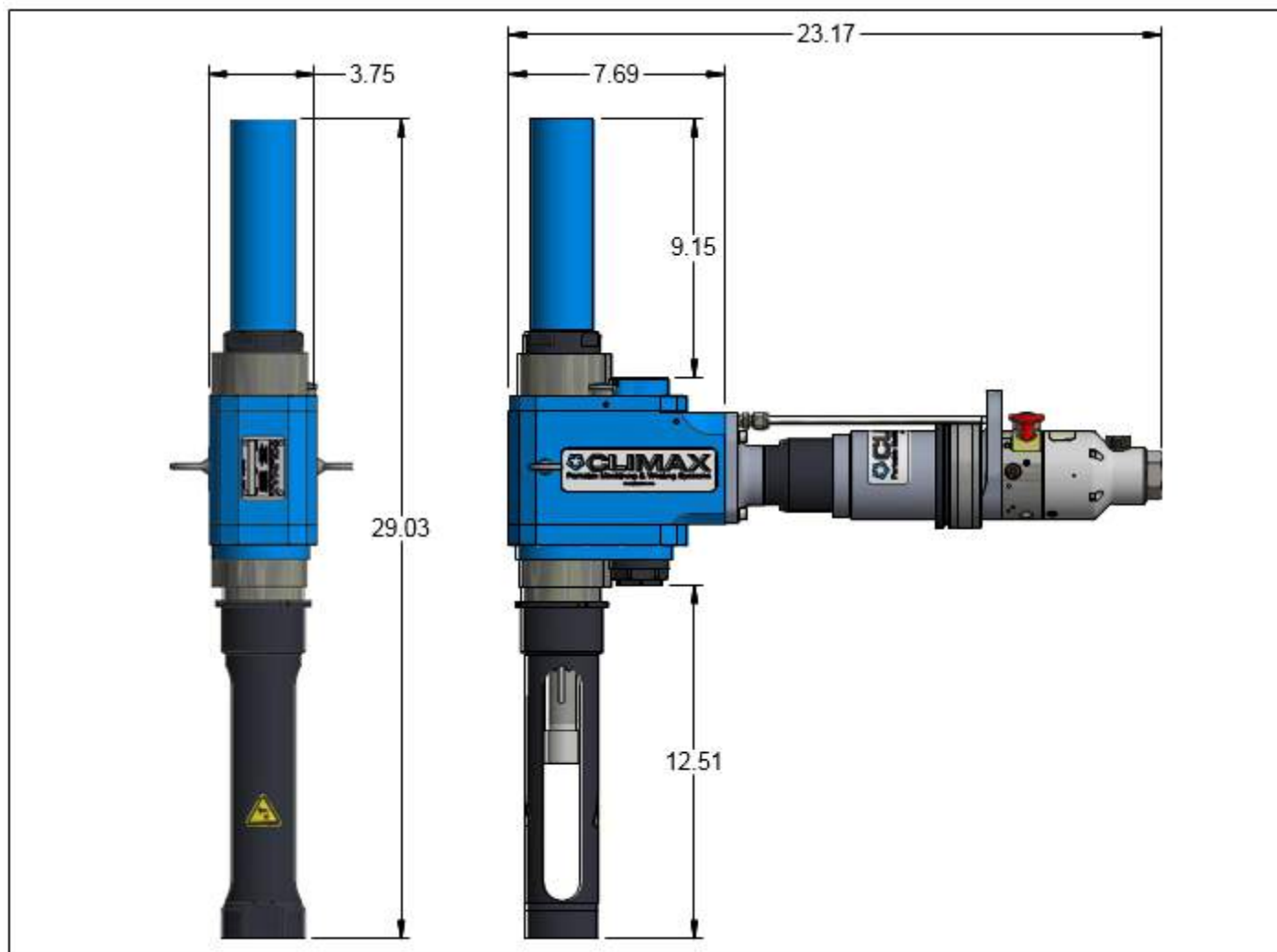


РИС. 2-9. ГАБАРИТЫ PD3000

Разделительная страница.

3 НАСТРОЙКА

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ ГЛАВЫ:

Подъемные и такелажные работы	21
Подготовка станка к эксплуатации	22
Очистка станка	22
Обслуживание станка	22
Оценка рабочей зоны	23
Наладка станка	23
Регулировка втулок	23
Установка защиты шпинделя	26
Установка втулки штуцера	26
Установка сверла на шпиндель	27
Установка штуцера на редуктор	27
Установка перового сверла	28
Установка станка на обрабатываемую деталь	28
Закрепление шаблона сверления на обрабатываемой детали	28
Использование спирального долота	29
Использование перового сверла	29
Закрепление сверла на шаблоне сверления	30
Установка пневмодвигателя на коробку передач	31
Подсоединение линии подачи воздуха к станку	31
Подсоединение системы смазки инструмента к станку (по доп. заказу)	31

В данном разделе описываются процедуры наладки и установки переносного сверлильного станка PD3000.

3.1 ПОДЪЕМНЫЕ И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

ОПАСНО!

Чтобы предотвратить получение тяжелых травм, всегда следуйте рабочим процедурам, указанным в данном руководстве, правилам вашей компании и местным нормам в отношении подъема грузов. Падение станка может привести к серьезным травмам или смертельному исходу. Соблюдайте меры предосторожности при подъеме переносного сверлильного станка.

Обычно установка станка осуществляется вручную (см. раздел 2.2). Тем не менее, станок снабжается двумя подъемными проушинами (по доп. заказу), если требуются такелажные работы. Расположение подъемных проушин см. на рис. 3-1.

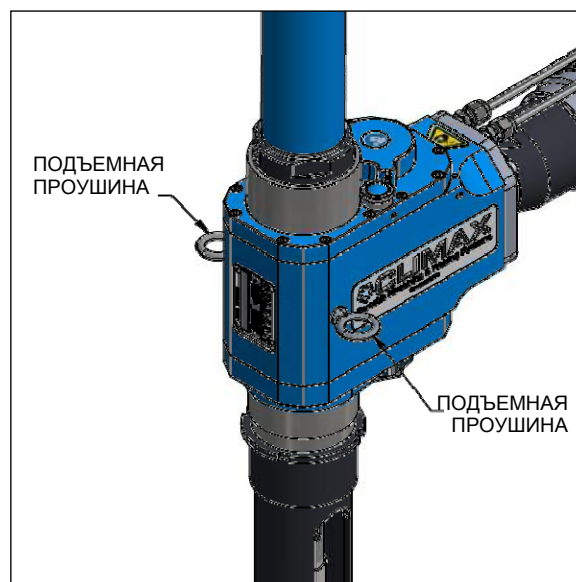


Рисунок 3-1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОДЪЕМНЫХ ПРОУШИН

3.2 ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.2.1 Очистка станка

Перед эксплуатацией всегда осматривайте и очищайте станок.

1. Осмотрите станок на предмет отсутствия загрязнений, стружки и другого мусора, оставшегося после предыдущего использования.
2. Удалите все загрязнения.
3. Для удаления защитных покрытий используйте растворитель.

При поставке станок покрыт толстым слоем LPS3. Рекомендуемый очиститель — LPS PreSolve Orange Degreaser. В ходе эксплуатации станка может использоваться альтернативное антикоррозионное средство для долговременной защиты. Используйте очиститель, подходящий для очищения нанесенного защитного покрытия.

ВНИМАНИЕ!

Металлическая стружка и другой мусор могут повредить станок и снизить качество обработки. Убедитесь, что вся металлическая стружка и другой мусор удалены со станка. Выполняйте такую проверку до и после каждого использования.

3.2.2 Обслуживание станка

1. Выполните все необходимые меры профилактического обслуживания (см. раздел 5.2 на стр. 38).
2. Выполните необходимый ремонт.

3.2.3 Оценка рабочей зоны

PD3000 часто используется в опасных местах (на высоте, вблизи другого производственного оборудования, в подвесном положении и т. д.). CLIMAX не может предвидеть, где станок будет использоваться; поэтому перед началом работы вы должны выполнить анализ рисков на месте эксплуатации (см. раздел 1.5 и 1.6 на стр. 7) для каждой операции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Всегда соблюдайте правила безопасного ведения работ и правила техники безопасности на месте эксплуатации. Вы несете ответственность за проведение анализа рисков перед установкой станка и каждым его использованием.

3.3 НАЛАДКА СТАНКА

3.3.1 Регулировка втулок

Выполните следующие действия, обращая внимание на рис. 3-2:

1. Определите необходимую глубину реза.



Рис. 3-2. ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГЛУБИНЫ И ФИКСИРУЮЩАЯ ВТУЛКА

- Отрегулируйте глубину и отведите втулки вручную на нужную величину глубины реза/отключения. См. рис. 3-3.

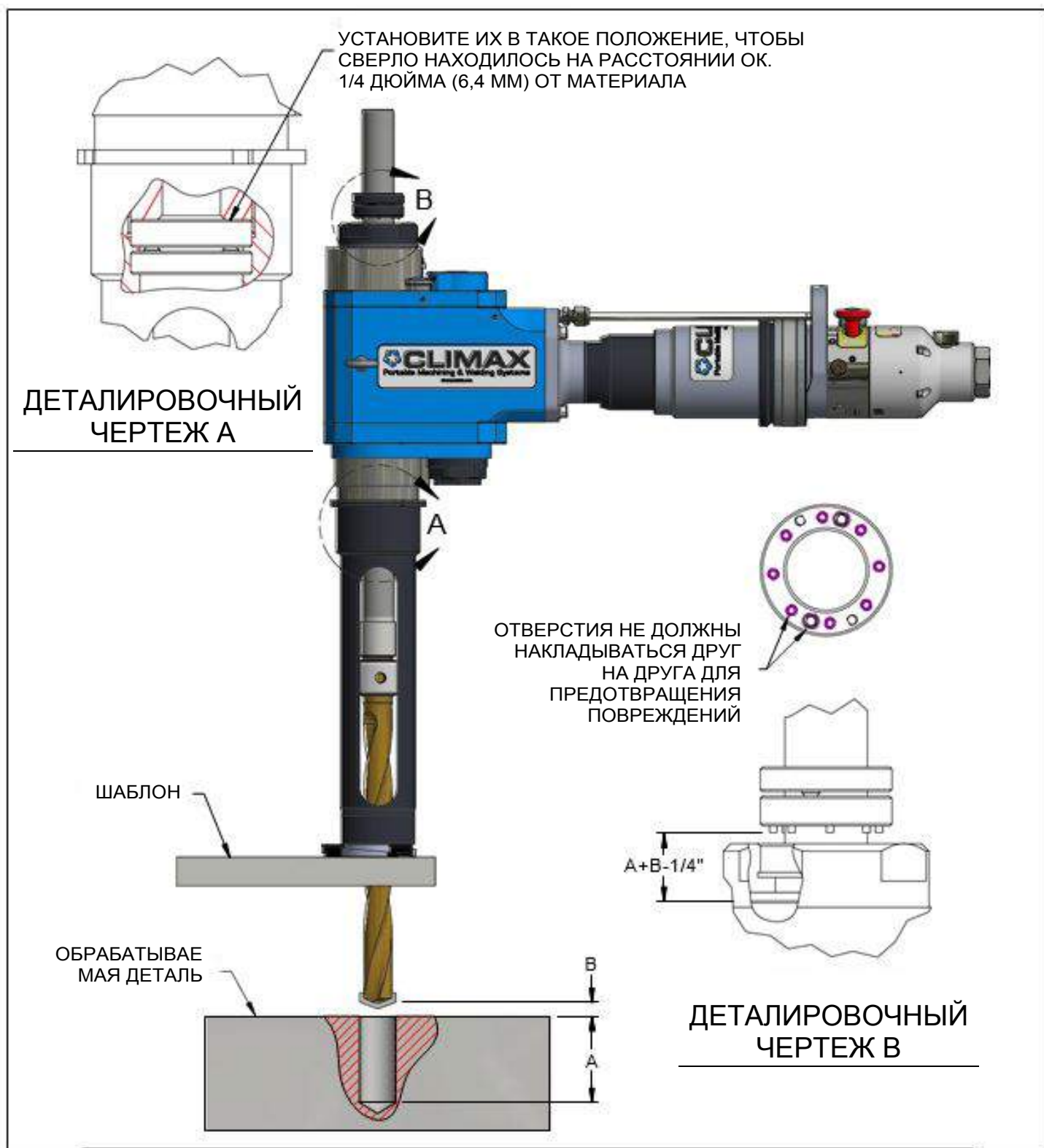


Рис. 3-3. НАЛАДКА СВЕРЛА

ВНИМАНИЕ

Отверстия установочных винтов во втулках не должны накладываться друг на друга, поскольку при этом они могут повредить втулки.

3. Зафиксируйте ограничитель глубины и втулку отведения на месте, отрегулировав фиксирующую втулку так, чтобы она находилась на расстоянии 1/16 дюйма (1,6 мм) от ограничителя глубины и втулки отведения.
4. Вставьте два установочных винта М6х1 в ограничитель глубины и втулку отведения и зафиксируйте их на месте.

ВНИМАНИЕ

Не регулируйте шесть винтов М4 на ограничителе глубины и втулке отведения. Эти значения задаются на заводе.

3.3.2 Установка защиты шпинделя

Выполните следующие действия, обращая внимание на рис. 3-4.

1. Наденьте защиту шпинделя на шпиндель.
2. Зафиксируйте защиту шпинделя соответствующей затяжной гайкой (правая резьба).
3. Вручную подтяните защиту шпинделя до упора.

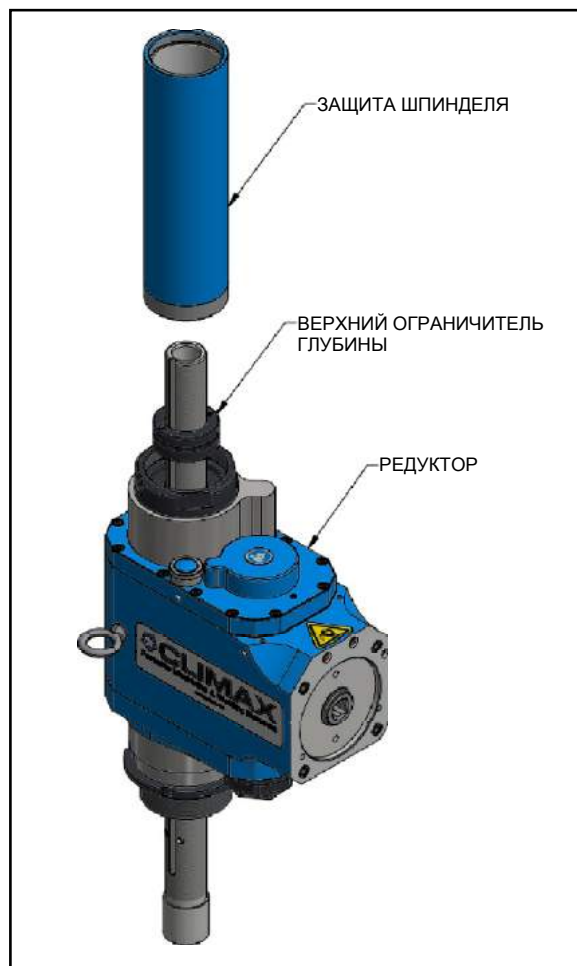


Рис. 3-4. Установка защиты шпинделя

3.3.3 Установка втулки штуцера

Чтобы установить втулку штуцера, выполните следующие действия:

1. Наденьте соответствующую втулку штуцера (с учетом размера сверла и шаблона сверления) на штуцер (с левой резьбой).
2. Прежде чем установить втулку в штуцер, запрессуйте правильную втулку штуцера в оправку серии Carf Lane 25000.
3. Ключом подтяните втулку для сверления до упора.



Рисунок 3-5. Установка втулки штуцера

3.3.4 Установка сверла на шпиндель

Прежде чем установить сверло на шпиндель, осмотрите конусные поверхности шпинделя и сверла на предмет износа и повреждения. Если износ или дефекты присутствуют, замените шпиндель (см. раздел 5.5) и/или сверло.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

У сверла очень острые грани. Действуйте осторожно, чтобы не травмировать руки.

Выполните следующие действия, обращая внимание на рис. 3-6:

1. Удерживая сверло рукой в перчатке, совместите хвостовик на коническом конце сверла с пазом для хвостовика (паз между двумя установочными штифтами) в нижней части шпинделя.
2. Быстрым движением вставьте конический конец инструмента в нижний конец шпинделя для установки инструмента в шпиндель.

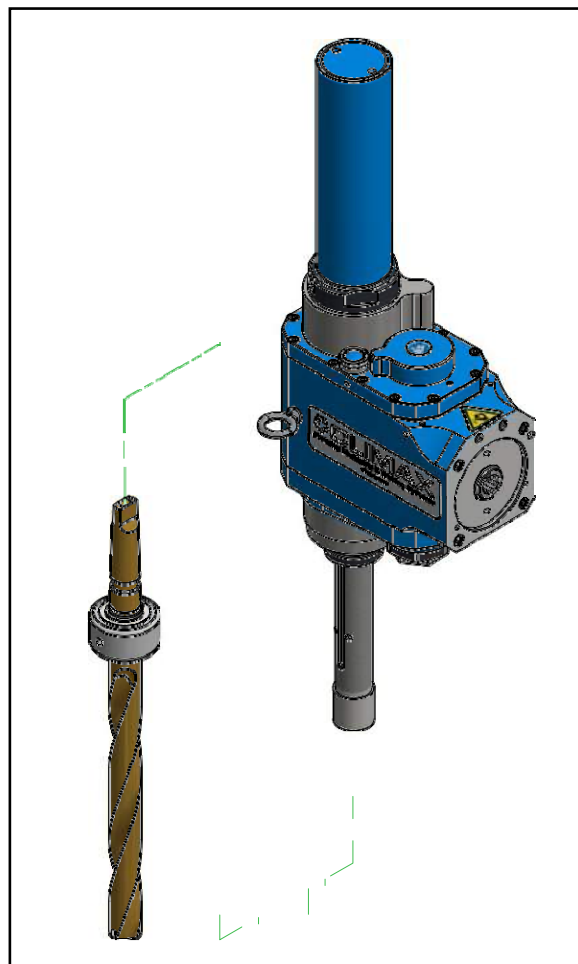


Рис. 3-6. Шпиндель и сверло

ВНИМАНИЕ

Если сверло не полностью установлено на шпиндель, оно может выпасть до начала сверления.

3.3.5 Установка штуцера на редуктор

Выполните следующие действия, обращая внимание на рис. 3-3:

1. Установите сверло на шпиндель (см. раздел 3.3.4).
2. Установите втулку для сверления на конец штуцера (левой резьбой). Ключом подтяните втулку для сверления до упора.
3. Наденьте штуцер на сверло.
4. Поверните штуцер на резьбах редуктора (левая резьба).

5. Двумя поставленными в комплекте гаечными ключами подтяните шуцер на редукторе до упора.

ВНИМАНИЕ

Резьба на шуцере является левосторонней. Во время работы станка шуцер подтягивается на редукторе. После запуска станка для снятия шуцера может понадобиться зажать редуктор в тисках.

3.3.6 Установка перового сверла

Выдвинув наконечник сверла из втулки сверла шуцера установите перовое сверло в соответствии с инструкциями производителя.

3.4 УСТАНОВКА СТАНКА НА ОБРАБАТЫВАЕМУЮ ДЕТАЛЬ

Станок PD3000 поставляется с перовым сверлом, но клиент может приобрести и самостоятельно установить спиральное долото.

3.4.1 Закрепление шаблона сверления на обрабатываемой детали

Сверлильный станок закрепляется на обрабатываемой детали посредством шаблона, отдельно приобретаемого клиентом. Шаблон крепится к обрабатываемой детали так, чтобы обеспечить достаточную жесткость для выдерживания веса станка, а также крутящего момента и тягового усилия, возникающих при сверлении.

ВНИМАНИЕ

Конструкция шаблона для сверления и способ его крепления оказывают существенное воздействие на местоположение, прямолинейность и размер высверливаемых отверстий. Для получения дополнительных рекомендаций относительно конструкции шаблона обращайтесь к Climax.

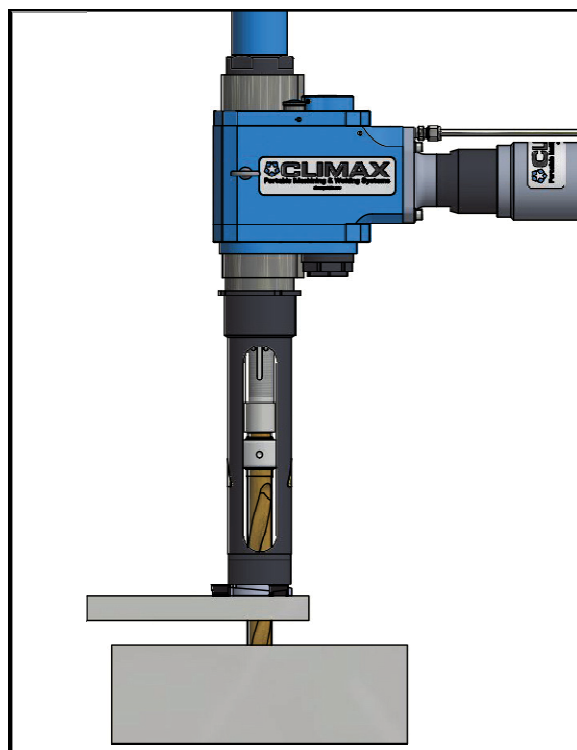


Рис. 3-7. СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК, ШАБЛОН И ОБРАБАТЫВАЕМАЯ ДЕТАЛЬ

3.4.1.1 Использование спирального долота

При использовании спирального долота см. рис. 3-8. Шаблон должен быть установлен заподлицо с обрабатываемой деталью.

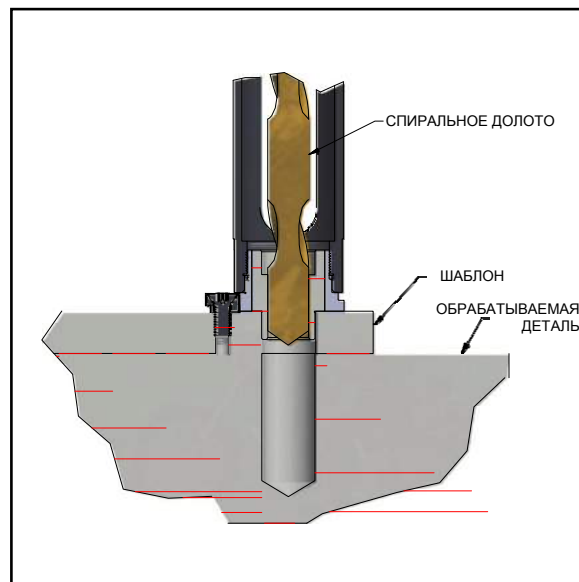


Рис. 3-8. СПИРАЛЬНОЕ ДОЛОТО И ШАБЛОН

3.4.1.2 Использование перового сверла

Climax рекомендует при закреплении шаблона сверления на обрабатываемой детали использовать элемент жесткости шириной не менее 1 дюйма (25,4 мм) или равной диаметру сверла, в зависимости от того, что больше. Зазор позволит удалять стружку без необходимости перемещения через втулку для сверления на штучере.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Шаблон крепится к обрабатываемой детали так, чтобы обеспечить достаточную жесткость и прочность для выдерживания веса сверлильного станка, а также крутящего момента и тягового усилия, возникающих при сверлении.

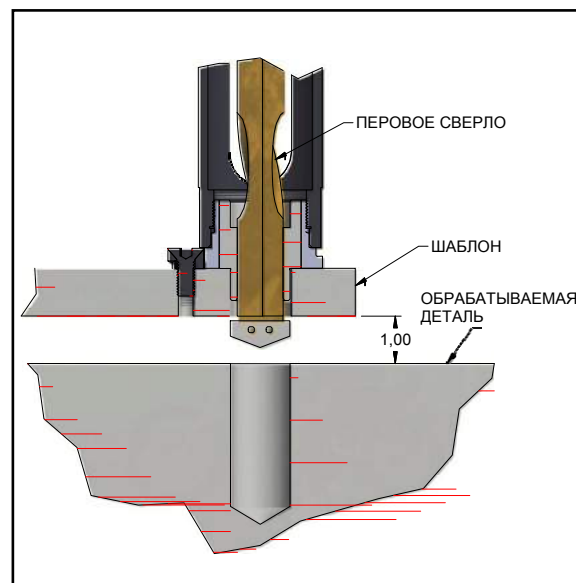


Рис. 3-9. ПЕРОВОЕ СВЕРЛО И ШАБЛОН

3.4.2 Закрепление сверла на шаблоне сверления

ВНИМАНИЕ

Для правильной установки стопорных винтов AFL на шаблон сверления потребуется некоторое время — все три винта должны быть надлежащим образом центрированы и без труда выдерживать нагрузку. После надлежащей установки винтов их не требуется извлекать или регулировать для установки или снятия PD3000.

Чтобы закрепить сверлильный станок на шаблоне сверления, выполните следующие действия:

1. Закрепите шаблон (поставляется клиентом) на обрабатываемой детали (см. раздел 3.4.1).
2. Установите стопорные винты (поставляются клиентом) втулки для сверления на шаблоне.
3. Вставьте втулку для сверления штуцера в отверстие шаблона.
4. Поверните сверло для зацепления 3 кулачковых зажимов штуцера стопорными винтами.

ОПАСНО!

Не используйте для втулки сверления винты, которые могут нагружаться при изгибании (например, стопорные винты Carr-Lane LS Lockscrews). Такие винты могут сломаться при работе со станком, из-за чего станок может отсоединиться и получить повреждения, а оператор — травмы.



ВНИМАНИЕ

Со станком PD3000 следует использовать такие стопорные винты втулки для сверления, которые не будут нагружаться при изгибе в ходе использования (например, Climax, кат. № 86186). Стопорные винты следует подтянуть с минимальным усилием 32 фут/фунтов (3,6 Нм) (несмазанные крепежи без покрытия) с предварительным нагружением ок. 5000 фунтов на фут (6779 Нм).



3.4.3 Установка пневмодвигателя на коробку передач

Выполните следующие действия, обращая внимание на рис. 3-10:

1. Частично вставьте квадратный приводной вал двигателя в квадратное приводное отверстие редуктора.
2. После вставки вала двигателя поверните пневматический двигатель так, чтобы совместить два канала подачи воздуха с соответствующими отверстиями на редукторе.
3. Полностью установите пневматический двигатель. Это позволит расположить каналы пневматического двигателя внутри радиальных уплотнительных колец и одновременно подключить пневматические соединения.
4. Подтяните четыре невыпадающих винта с углублением под ключ М6 с усилием 106 дюйм-фунтов (12 Нм).

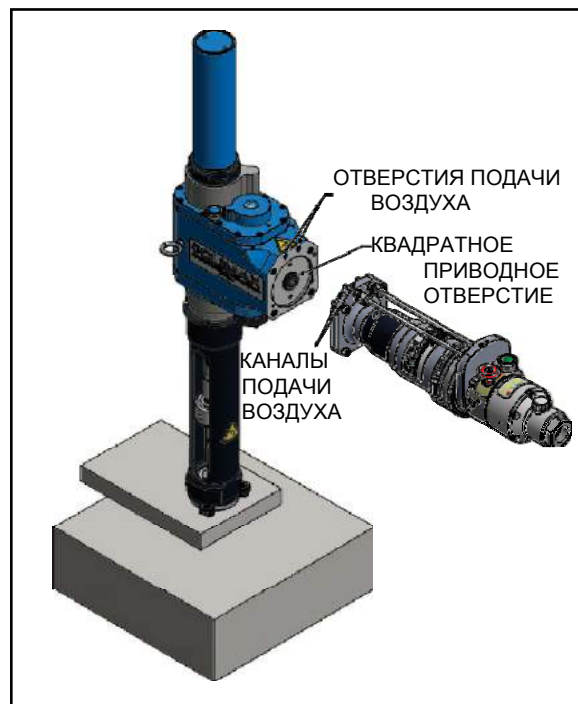


Рис. 3-10. Установка пневматического двигателя на редуктор

3.4.4 Подсоединение линии подачи воздуха к станку

1. Установите фитинг 3/4 дюйма (19 мм) для подключения пневматического двигателя к источнику воздуха.
2. Убедитесь, что источник технического воздуха способен подавать воздух 71 куб. фут/мин (2 куб м/мин) при 87 фунтах/кв. дюйм (6 бар) (см. таблицу 2-7).

ВНИМАНИЕ

Не допускайте падения расхода воздуха ниже 71 куб. фут/мин (2 куб м/мин) из-за установки фитингов или шлангов меньше 3/4 дюйма (19 мм) или неправильного выбранного размера фильтра или замасливателя.

3.4.5 Подсоединение системы смазки инструмента к станку (по доп. заказу)

Climax рекомендует использовать систему смазки масляным туманом (не поставляется) вместе со сверлом. При установке системы смазки масляным туманом следуйте инструкциям производителя. Обратитесь к Climax для получения дополнительной информации.

Разделительная страница

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ ГЛАВЫ:

Общие сведения	33
Аварийный останов	33
Ручное отведение	34
Эксплуатация	34
Проверки перед эксплуатацией	34
Проверка работы сверлильного станка	34
Запуск станка	35
Останов станка в случае аварии	35
Сброс настроек станка	35
Контроль скорости сверления	35
Ручное отведение инструмента	35
Останов станка	36
Предохранительная блокировка/вывешивание предупредительных табличек	36

4.1 ОБЗОР

При нажатии кнопки пуска пневматический двигатель включается, начинает вращаться и подавать шпиндель. Вращение от двигателя на шпиндель передается через пару комплектов шестерней с дифференциальным отношением. Дифференциальное отношение между двумя комплектами шестерней заставляет резьбовой шпиндель выполнять подачу по направлению к обрабатываемой детали пропорционально его вращению.

Когда шпиндель достигает глубины отведения, заданной положением верхнего ограничителя глубины, переключатель автоматического отведения запускает отведение шпинделя в быстром режиме. Шпиндель отводится до тех пор, пока нижний ограничитель глубины не активирует автоматический выключатель. При этом станок автоматически отключает пневматический двигатель и выполняет сброс пневматического контура для начала следующего цикла сверления.

Скорость подачи шпинделя можно регулировать, установив другой дифференциальный комплект шестерней.

4.1.1 Аварийный останов

Если во время сверления нажимается кнопка аварийного останова, пневматический двигатель отключается, а воздух из пневматического контура стравливается. После переустановки (вытягивания) кнопки аварийного останова сверлильный станок можно перезапустить, нажав кнопку пуска еще раз. Если сверлильный станок перезапускается, он будет выполнять рабочий цикл, начиная с точки прерывания, если кнопка аварийного останова не будет нажата еще раз.

4.1.2 Ручное отведение

При нажатии кнопки ручного отведения шпиндель отводится в быстром режиме вплоть до нажатия автоматического выключателя. Затем автоматический выключатель отключает пневматический двигатель и сбрасывает пневматический контур для выполнения следующего цикла сверления.

4.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Переносной сверлильный станок модели PD3000 предназначен для прецизионного высверливания и райбирования отверстий заданной глубины в автоматическом режиме с последующим быстрым автоматическим отведением инструмента и автоматическим остановом. Расположение органов управления станка см. на рис. 2-6 на стр. 17.

4.2.1 Проверки перед эксплуатацией

Перед эксплуатацией станка выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что станок подключен к источнику воздуха, соответствующему техническим характеристикам, указанным в таблице 2-7.
2. Убедитесь, что фильтр подаваемого воздуха систематически заменяется в соответствии с рекомендациями производителя.
3. Убедитесь, что пневматический двигатель правильно установлен (см. раздел 3.4.3).
4. Убедитесь, что все стопорные винты втулки для сверления правильно выбраны и затянуты с правильным крутящим моментом (см. раздел 3.4).
5. Убедитесь, что шуцер и втулка для сверления правильно установлены (см. раздел 3.3.3 и 3.3.3 на стр. 26).
6. Убедитесь, что сверлильная насадка (сверло или развертка) в хорошем состоянии.
7. Выполните проверку работы станка, чтобы убедиться, что все функции станка работают надлежащим образом. (Раздел 4.2.2).

4.2.2 Проверка работы сверлильного станка

Перед проверкой работы сверлильного станка убедитесь, что для сверлильного станка обеспечена надлежащая опора, а на шпинделе есть достаточный зазор для выполнения хода без столкновения с препятствиями.

Для проверки работы сверлильного станка выполните следующие действия:

1. Запустите станок, удерживая зеленую кнопку пуска нажатой. Убедитесь в том, что подача блокируется.
2. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы проверить останов станка.
3. Переустановите кнопку аварийного останова.
4. Запустите станок, удерживая зеленую кнопку пуска нажатой.
5. Нажмите синюю кнопку отведения. Убедитесь, что станок полностью отводится и автоматически отключается.

Если все перечисленные выше функции работают надлежащим образом, проверку работы можно считать выполненной. В противном случае обратитесь к разделу об устранении неисправностей. (Раздел 5.6)

4.2.3 Запуск станка

Чтобы запустить цикл работы, нажмите и удерживайте нажатой кнопку пуска в течение 1–2 секунд. При этом нижний ограничитель глубины разъединяет автоматический выключатель и блокирует станок в режиме подачи.

ВНИМАНИЕ

Небольшие утечки воздуха из отверстий станка при работе не являются неисправностью.

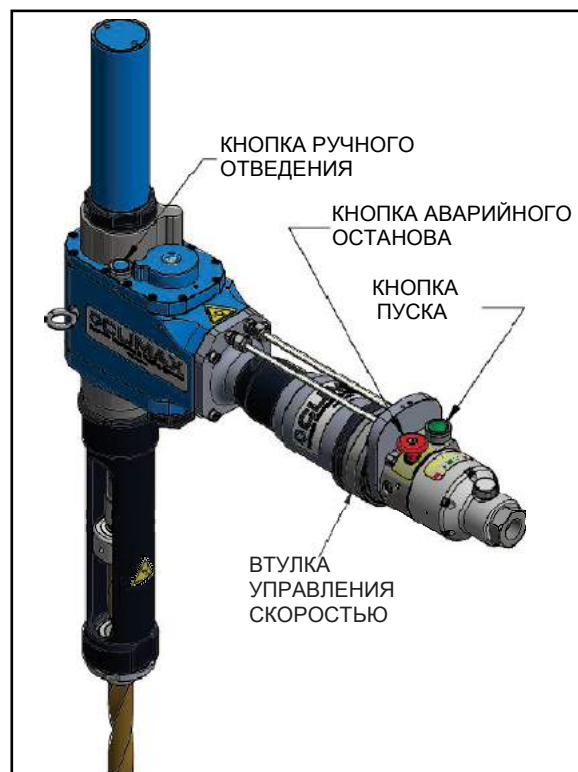


Рис. 4-1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

4.2.4 Останов станка в случае аварии

Чтобы немедленно остановить станок и отключить систему, нажмите кнопку аварийного останова.

4.2.5 Сброс настроек станка

Чтобы снова включить станок после аварийного останова, потяните кнопку аварийного останова на себя.

4.2.6 Контроль скорости сверления

Для регулировки скорости станка во время работы поверните втулку управления скоростью по часовой стрелке (чтобы снизить скорость) или против часовой стрелки (чтобы увеличить скорость). См. рис. 4-1.

4.2.7 Ручное отведение инструмента

Для отведения шпинделя во время работы станка до того, как он достигнет предустановленной глубины реза, нажмите кнопку ручного отведения.

4.2.8 Останов станка

В ходе нормальной работы станок автоматически останавливается в конце цикла резки. Чтобы выполнить аварийный останов станка, нажмите кнопку аварийного останова (см. рис. 4-1).

4.2.9 Предохранительная блокировка/вывешивание предупредительных табличек

Отключите шланг подачи воздуха от пневматического двигателя. Затем выполните процедуры предохранительной блокировки/вывешивания предупредительных табличек вашей организации.

5 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ ГЛАВЫ:

Общие сведения	37
Интервалы технического обслуживания	38
Проверка подающей конической шестерни	38
Замена подающего механизма	39
Замена уплотнений	39
Подготовка редуктора к разборке	39
Разборка редуктора	40
Снятие узла шестерней подачи и шпинделя с редуктора	41
Снятие шестерни дифференциала	41
Выбор комплекта шестерней дифференциала	41
Установка шестерни дифференциала в нижнюю крышку корпуса	41
Установка шестерни подачи и шпинделя в нижний корпус	42
Установка шпинделя и комплекта шестерней дифференциала в редуктор	43
Инструкции по ремонту	43
Устранение неисправностей	44
Комплект инструментов	44
Перечень запасных частей	45

5.1 ОБЗОР

В данной главе поясняются интервалы периодического обслуживания и приводятся инструкции по устранению неисправностей.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная очистка и техническое обслуживание станка могут привести к повреждению станка и аннулированию гарантии.
Не допускайте контакта движущихся компонентов с металлической стружкой.

Для нормальной эксплуатации станка выполняйте обязательный график техобслуживания и данные инструкции:

- Следите за тем, чтобы все компоненты станка оставались в чистом и работоспособном состоянии.
- Убедитесь, что детали, такие как поверхности установки, фитинги и инструменты, не загрязнены металлической стружкой, не имеют выбоин и задигов.
- Для предотвращения коррозии промывайте детали станка, контактирующие с соленой водой, испаряющимся средством для очистки металла, таким как Evaro-Wash, а затем нанесите на них слой легкого масла.
- Срок службы сверлильного станка зависит от диаметра высверливаемых отверстий. Постоянное высверливание больших отверстий сокращает срок службы станка. Правильная наладка станка повышает срок службы станка.

5.2 ИНТЕРВАЛЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ТАБЛИЦА 5-1. ЗАДАЧИ И ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Интервал	Задача	Ссылка на раздел
После каждого цикла работы	Очищайте резьбы шпинделя от стружки	--
При замене комплекта шестерней или шпинделя или ежегодно	Смазывайте поверхности зацепления	5.4
Один раз в год	Осматривайте подающую коническую шестерню	5.3
	Замена уплотнений	5.4.1
После активации ограничителя крутящего момента на протяжении 120 с (непрерывно)	Отправьте узел шестерней в Climax на капремонт	--

5.3 ПРОВЕРКА ПОДАЮЩЕЙ КОНИЧЕСКОЙ ШЕСТЕРНИ

Для проверки подающей конической шестерни выполните следующие действия:

1. Ключом отвинтите стопорную гайку шестерни в задней части редуктора.

ВНИМАНИЕ

Действуйте осторожно, чтобы не ослабить прокладки под фланцем гайки. Если при повторной сборке будет установлена неправильная толщина прокладок, возможен преждевременный износ или повреждение шестерней.

2. Проверьте зубья спиральной конической шестерни на предмет трещин, деформации или чрезмерного износа.
3. Если шестерни нужно заменить, свяжитесь с Climax.

5.4 ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЙ

Для замены уплотнений выполните следующие действия:

1. Зубочисткой или подобным инструментом извлеките уплотнительные кольца из паза.
2. Вставьте сменные уплотнительные кольца в паз.

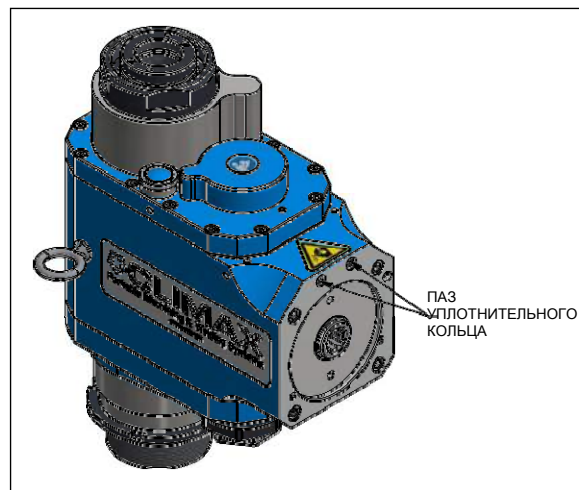


Рис. 5-2. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАЗА НА УПЛОТНИТЕЛЬНОМ КОЛЬЦЕ

5.5 ЗАМЕНА ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

5.5.1 Подготовка редуктора к разборке

Для подготовки редуктора к разборке выполните следующие действия:

1. Снимите защиту шпинделя с редуктора (см. раздел 3.3.2).
2. Снимите штуцер с редуктора (см. раздел 3.3.2).
3. Снимите сверло со шпинделя (см. раздел 3.3.4).
4. Снимите верхнюю стопорную втулку и ограничитель глубины со шпинделя (см. раздел 3.3.1).

5.5.2 Разборка редуктора

Для разборки редуктора выполните следующие действия:

1. Извлеките одиннадцать винтов с углублением под ключ М4 х 16 мм из нижней крышки корпуса.
2. Снимите нижнюю крышку корпуса и шпindel с редуктора так, чтобы извлечь верхний конец шпинделя из главного редуктора. (Рис. 5-4).
3. Теперь у вас есть доступ к комплекту дифференциальных шестерней и шпинделю (см. рис. 5-4). Для замены комплекта дифференциальных шестерней см. разделы 5.4.4 – 5.4.8. Для замены шпинделя см. раздел 5.4.9.

При выполнении операций, описанных в разделах 5.4.4 – 5.4.9, см. рис. 5-4 или 5-6.

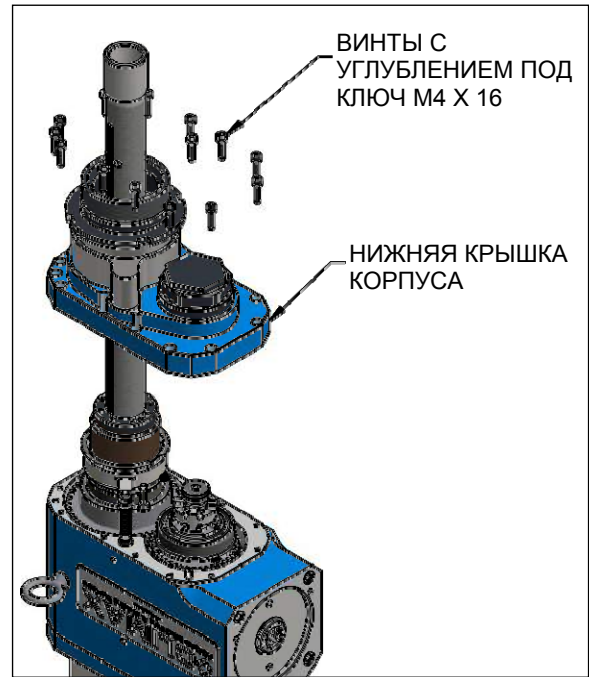


РИС. 5-3. СНЯТИЕ НИЖНЕЙ КРЫШКИ КОРПУСА

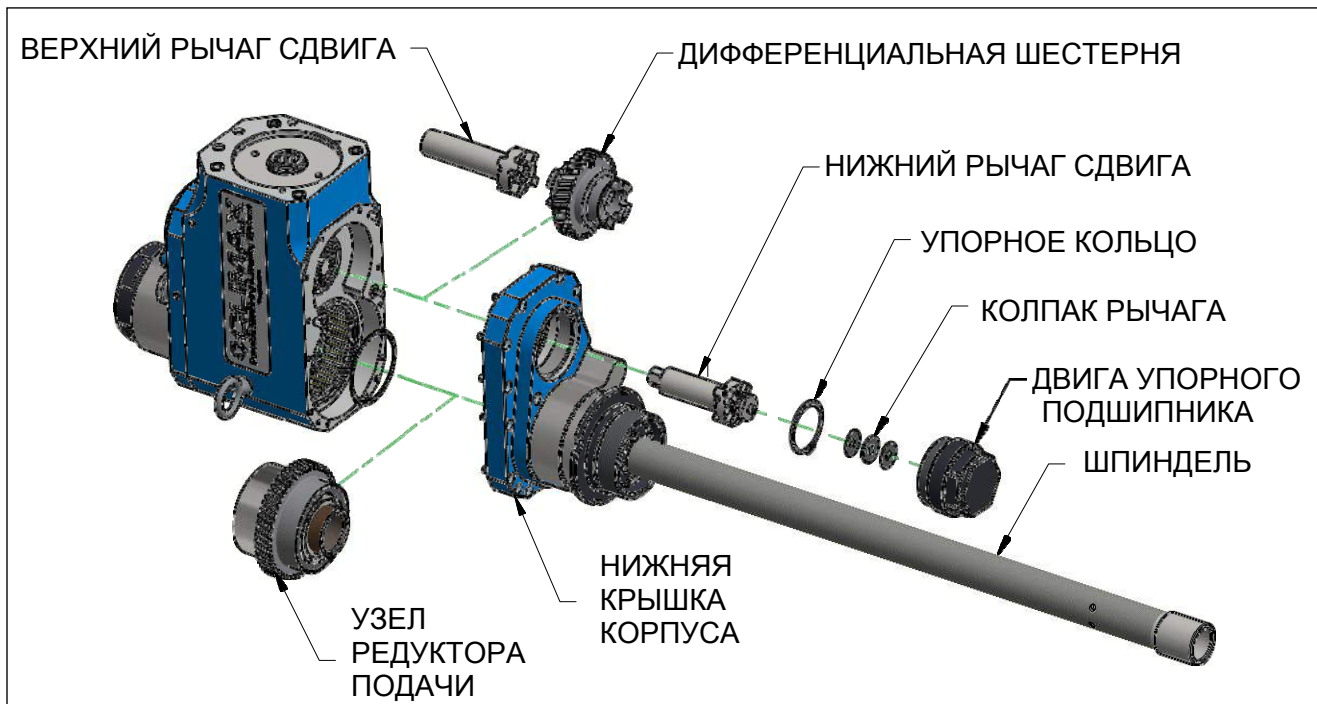


Рис. 5-4. Узел редуктора

5.5.3 Снятие узла шестерней подачи и шпиндель с редуктора

Чтобы снять узел шестерней подачи и шпиндель с редуктора, выполните следующие действия:

1. Вручную свинтите узел подающей шестерни с верхнего конца шпинделя.

ВНИМАНИЕ

На шпинделе нарезана левая резьба.

2. Извлеките шпиндель из нижней крышки.
3. Чистой тканью удалите стружку и грязь с поверхности шпинделя.

5.5.4 Снятие шестерни дифференциала

Выполните следующие действия, обращая внимание на рис. 5-4:

1. Извлеките колпачок рычага сдвига (правая резьба) из нижней крышки корпуса.
2. Извлеките верхний рычаг сдвига из нижнего рычага сдвига, ослабив установочный винт.
3. Извлеките узел нижнего рычага сдвига из дифференциальной шестерни.
4. Снимите упорное кольцо с дифференциальной шестерни.
5. Снимите дифференциальную шестерню с подшипника нижнего корпуса.

5.5.5 Выбор комплекта шестерней дифференциала

Выберите шестерню подачи и дифференциальную шестерню для желаемой скорости подачи инструмента в таблице 5-5.

ТАБЛИЦА 5-5. КОМПЛЕКТЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ШЕСТЕРНЕЙ

Скорость подачи (дюймов/ оборот)	Узел шестерни подачи, кат. № (1)	Дифференциальная шестерня, кат № (2)
0,003	80639	80350
0,006	80577	80352

ВНИМАНИЕ

Комплекты дифференциальных шестерней следует устанавливать парами, как указано в таблице 5-5. Смешивание не допускается.

5.5.6 Установка шестерни дифференциала в нижнюю крышку корпуса

Для установки шестерни дифференциала в нижнюю крышку корпуса выполните следующие действия:

1. Смажьте зубья дифференциальной шестерни и контактные поверхности иголки подшипника смазкой Mobilith SHC 460.

-
2. Вставьте дифференциальную шестерню в нижний подшипник.
 3. Замените упорное кольцо в нижней части дифференциальной шестерни.
 4. Установите узел нижнего рычага сдвига в дифференциальную шестерню.
 5. Установите верхний рычаг сдвига на нижний рычаг сдвига и ключом подтяните установочный стопорный штифт до упора.

ВНИМАНИЕ

Если узел рычага сдвига установлен неправильно, колпачок рычага сдвига будет не сложно подтянуть для достижения окончательного размера 1/8 дюйма (3,18 мм).

5.5.7 Установка шестерни подачи и шпинделя в нижний корпус

Для установки шестерни подачи и шпинделя в нижний корпус выполните следующие действия:

1. Смажьте зубья подающей шестерни и контактные поверхности иголки подшипника смазкой Mobilith SHC 460.
2. Вставьте верхний конец шпинделя через втулку нижней крышки.
3. Подтяните новую подающую шестерню на верхнем конце шпинделя, чтобы получить, как минимум, 4 1/2 дюйма (114 мм). Данная резьба является левой.
4. Установите подающую шестерню на подшипник нижней крышки.

5.5.8 Установка шпинделя и комплекта шестерней дифференциала в редуктор

Для установки шпинделя и комплекта шестерней дифференциала в редуктор выполните следующие действия:

1. Вставьте верхний конец шпинделя в редуктор так, чтобы он коснулся шестерни поворотного привода.
2. Совместите шпонку шестерни поворотного привода со шпоночным пазом шпинделя.
3. Убедитесь, что хвостовик верхнего рычага сдвига совмещен с выемкой в верхней шестерне.
4. Полностью вставьте шпиндель в редуктор.
5. Установите нижнюю крышку на редуктор.
6. Закрепите нижнюю крышку на редукторе одиннадцатью винтами с углублением под ключ М4 x 16 мм. Подтяните с усилием 36 дюйм-фунтов (4 Нм).
7. Поверните верхний ограничитель глубины и стопорную втулку на конце шпинделя.
8. Установите крышку рычага сдвига.

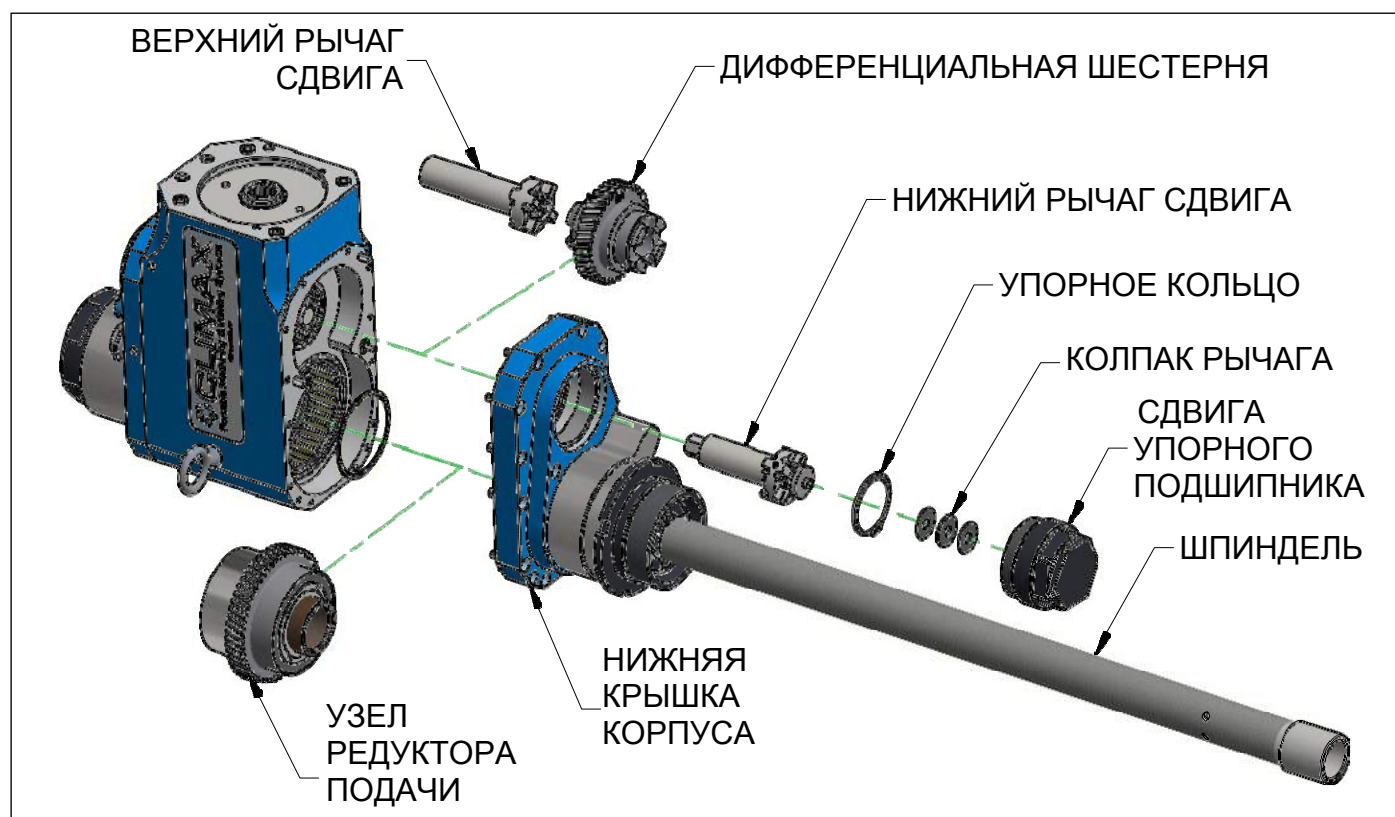


Рис. 5-6. СБОРКА РЕДУКТОРА

5.6 ИНСТРУКЦИИ ПО КАПРЕМОНТУ

Для получения информации о капремонте обратитесь в Climax.

5.7 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если меры устранения, указанные в таблице 5-7, не помогли устранить проблему, или возникла проблема, не указанная в таблице 5-7, обратитесь в Climax.

ТАБЛИЦА 5-7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Слишком глубокий рез.	Верхний ограничитель глубины установлен слишком высоко на шпинделе.	Переместите верхний ограничитель глубины ниже.
Слишком мелкий рез.	Верхний ограничитель глубины установлен слишком низко на шпинделе.	Переместите верхний ограничитель глубины выше.
Сверло отводится недостаточно далеко.	Нижний ограничитель глубины установлен слишком высоко на шпинделе.	Переместите нижний ограничитель глубины ниже.
Сверло отводится слишком далеко.	Нижний ограничитель глубины установлен слишком низко на шпинделе.	Переместите нижний ограничитель глубины выше.
Шпиндель неожиданно отводится.	Засорено отверстие поршня отведения.	Очистите отверстие поршня или замените.
Скорость сверления колеблется при работе, слышатся щелчки.	Нарушаются предусмотренные пределы мощности станка.	Снизьте скорость подачи сверла или установите сверло меньшего размера.
Сверло касается корпуса при подаче или отведении.	Неисправность выключателя сверления.	Для получения инструкций по разблокировке шпинделя обратитесь к Climax.

5.8 НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ

ТАБЛИЦА 5-8. КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ PD3000

КАТ. №	Описание	Шт.	ЕД. ИЗМ.
38678	НАБОР ШЕСТИГРАННЫХ КЛЮЧЕЙ 1.5 - 10ММ BONDHUS, СФЕР. НАКОНЕЧНИК (КВ)	1	Шт.
58350	ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ 46mm X 8-9/16, ДЛИННЫЙ, ДЛЯ ДОСТУПА К ТРУДНОДОСТУПНЫМ КОМПОНЕНТАМ	1	Шт.
80818	ВЫТАЛКИВАТЕЛЬ	1	Шт.
81223	ТОРЦОВЫЙ КЛЮЧ 40 мм (С ОТКРЫТ. ЗЕВОМ ДЛЯ ТЕСНЫХ ПРОСТРАНСТВ)	1	Шт.
81225	НАКИДНОЙ КЛЮЧ 3-5/32 ТО 3-5/64 5ММ ТОЛЩ.	1	Шт.
81482	НАКИДНОЙ КЛЮЧ ПРЕДНАГР. КОЛЬЦА	1	Шт.
82171	ТОРЦОВЫЙ КЛЮЧ 65ММ (С ОТКРЫТ. ЗЕВОМ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ)	1	Шт.

5.9 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

В таблице 5-9 приводится перечень деталей, наиболее часто заменяемых из-за износа, утраты или повреждения. Чтобы избежать простоев, храните небольшой запас этих критически важных деталей.

ТАБЛИЦА 5-9. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ PD3000

P/N	Description	Piece	UOM
26060	BRG THRUST 1.575 ID X 2.362 OC X .118	1	Piece
26061	WASHER THRUST 1.575 ID X 2.362 OC X .037	2	Piece
32275	RING SNAP 2-1/8 ID X .078 TH	1	Piece
44042	SPRING COMP .28 OD X .028 WIRE X 1-3/8 3.5LB	2	Piece
62498	RING SNAP 1-3/8 ID X .05 TH BLACK FINISH	1	Piece
70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5	1	Piece
78748	LABEL WARNING - FLYING DEBRIS/LOUD NOISE GRAPHIC 1.13" TRIANGLE YELLOW	1	Piece
79296	GASKET PNEUMATIC VALVE	1	Piece
79307	CARTRIDGE VALVE POPPET 2-WAY NORMALLY-CLOSED	3	Piece
79308	CARTRIDGE VALVE POPPET 3-WAY NORMALLY-CLOSED	1	Piece
79309	RING SNAP 5/8 ID X .018 STAINLESS	1	Piece
79310	RING SNAP 12 MM X 1 MM EXTERNAL STAINLESS	1	Piece
79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA	1	Piece
80089	LABEL BACKGROUND YELLOW STOP BUTTON	1	Piece
80094	SPRING PLUNGER 10-32 X .513 SS BALL WITH THREAD LOCK	1	Piece
80293	BRG ROLLER 1.1811 ID X 1.8504 OD X .4331	1	Piece
80295	BRG BALL 1.3780 ID X 2.1654 OD X .3937	5	Piece
80377	BRG NEEDLE 1.378 ID X 1.6535 OD X .4724	2	Piece
85959	LABEL NOTICE - OPERATING PRESSURE RANGE 65-90 PSI	1	Piece

Разделительная страница

6 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ ГЛАВЫ:

Перевозка и краткосрочное хранение	47
Длительное хранение	48

6.1 ПЕРЕВОЗКА И КРАТКОСРОЧНОЕ ХРАНЕНИЕ

Переносной сверлильный станок модели PD3000 может храниться и перевозиться в предоставленном транспортном контейнере Pelican (см. рис. 6-1). Краткосрочное хранение — это хранение сроком менее трех месяцев.

Для подготовки к краткосрочному хранению выполните следующие действия:

1. Разберите станок.
2. Очистите компоненты станка от стружки, грязи и масла.
3. Нанесите тонкий слой масла на все неокрашенные металлические поверхности.
4. Поместите компоненты в ящик для хранения, показанный на рис. 6-1.

Втулки для сверления и инструменты также можно хранить в дополнительном отсеке хранения в ящике.

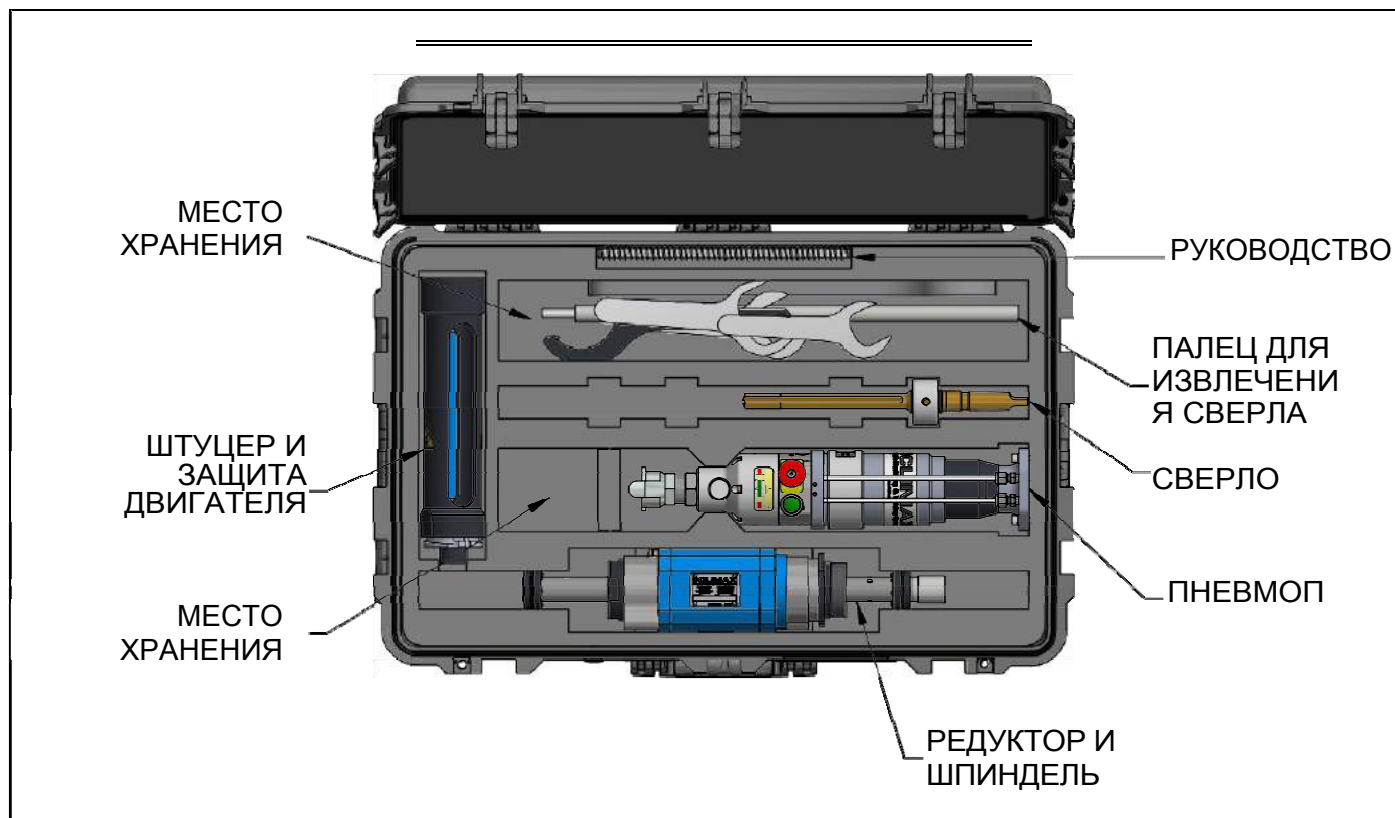


Рис. 6-1. КОМПОНОВКА КОРПУСА PD3000

Необходимые условия хранения см. в таблице 6-1.

ТАБЛИЦА 6-2. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Температура хранения	От 35 °F (1,6 °C) до 110 °F (43,3 °C)
Влажность хранения	10-60 % отн. вл.
Место хранения	В месте, защищенном от воздействия погодных условий и прямых солнечных лучей.

6.2 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ

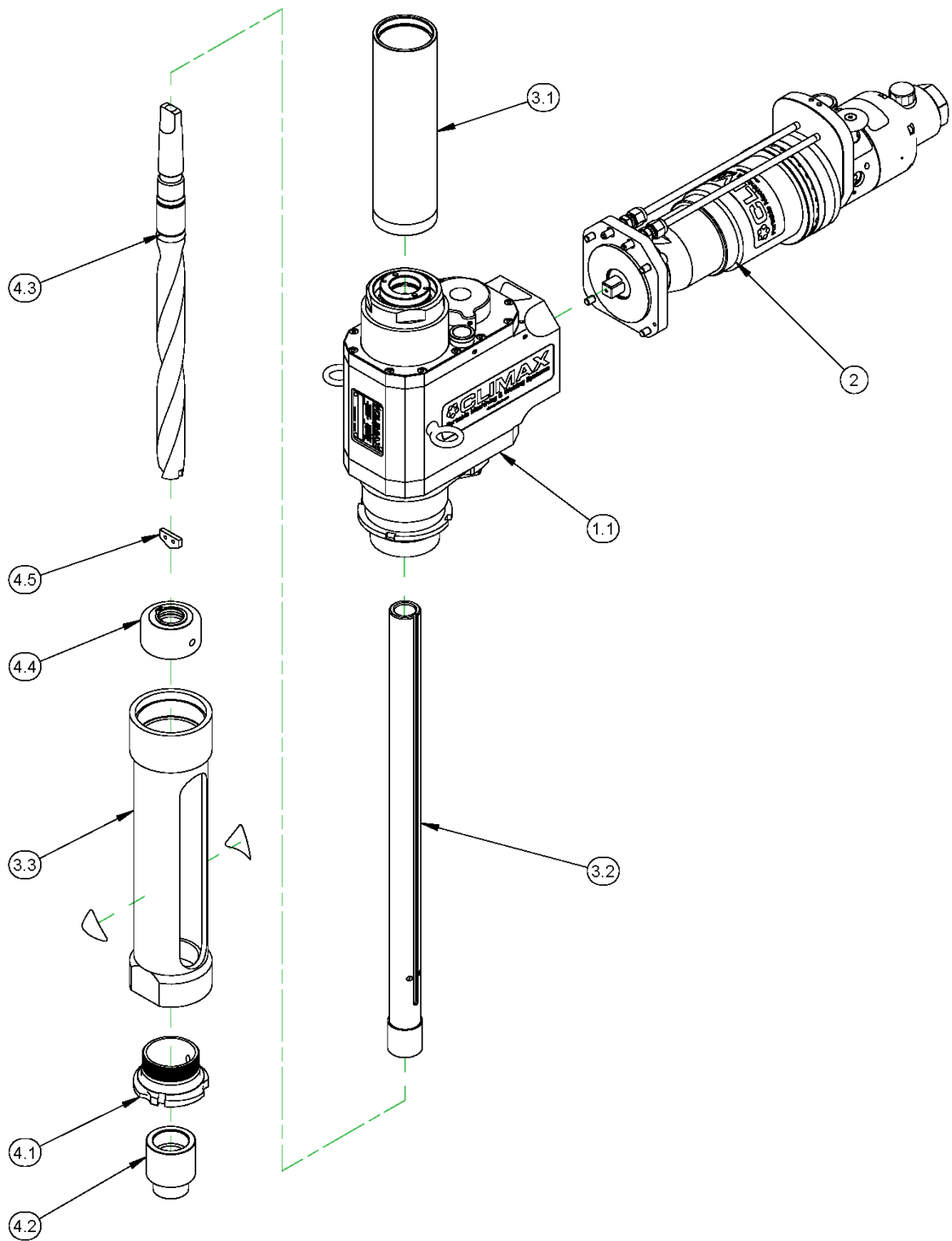
Для подготовки станка к длительному хранению дополнительно к мерам, перечисленным в разделе 6.1, выполните следующие действия. Длительное хранение — это хранение сроком более трех месяцев.

Для помещения станка на длительное хранение выполните следующие действия.

1. Распылите на все неокрашенные поверхности станка смазку LPS3 или эквивалент.
2. Добавьте в грузовой контейнер пакетик с осушителем. Заменяйте в соответствии с инструкциями производителя.
3. Осмотрите уплотнения ящика перед длительным хранением. Замените при необходимости.
4. Храните ящик в среде, соответствующей требованиям, указанным в таблице 6-2.

ПРИЛОЖЕНИЕ А ИЗОБРАЖЕНИЯ В РАЗОБРАННОМ***Перечень чертежей***

Рис. А-1. ПЕРЕНОСНОЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК PD3000 В СБОРЕ	50
Рис. А-2. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕНОСНОГО СВЕРЛИЛЬНОГО СТАНКА PD3000	51
Рис. А-3. ПРАВСТОРОННИЙ РЕДУКТОР PD3000 В СБОРЕ, КАТ. № 85590	52
Рис. А-4. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ПРАВСТОРОННЕГО РЕДУКТОРА PD3000 В СБОРЕ, КАТ. № 85590	53
Рис. А-5. ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ PD3000 В СБОРЕ С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ, КАТ. № 85624	54
Рис. А-6. ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ PD3000 В СБОРЕ С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ, КАТ. № 85624	55
Рис. А-7. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ PD3000 В СБОРЕ С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ, КАТ. № 85624	56



PD3000 - PD3000 PORTABLE DRILL - REV -

FOR REFERENCE ONLY

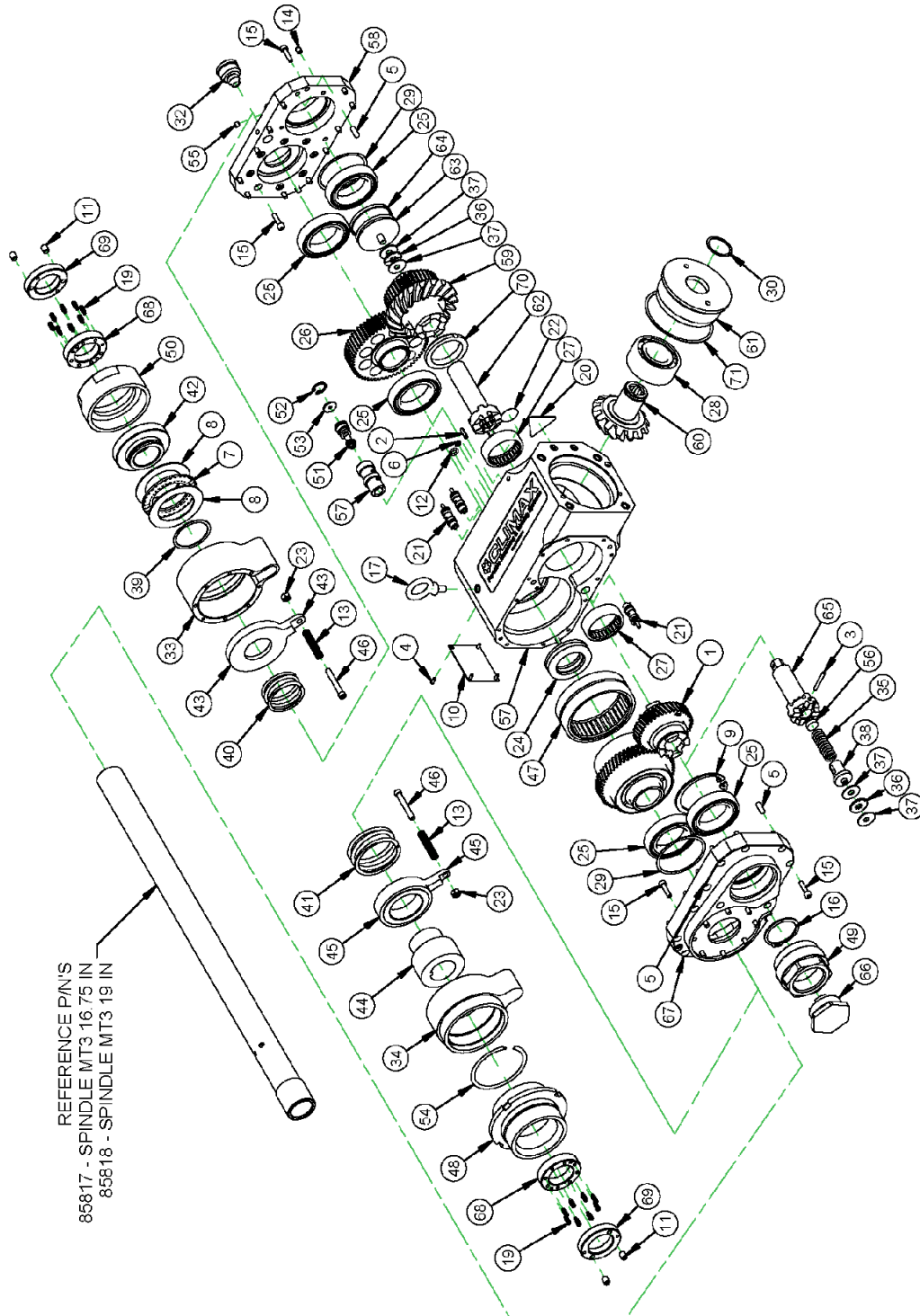
Рис. А-1. ПЕРЕНОСНОЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК PD3000 В СБОРЕ, КАТ. № 85825

ДЕТАЛИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ С ОТВЕРСТИЯМИ z 4
 ДЕТАЛИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ С ОТВЕРСТИЯМИ z 6.5
 ДЮЙМА (101,6 ММ)
 ДЕТАЛИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ С ОТВЕРСТИЯМИ z 4
 ДЮЙМА (101,6 ММ)

ТАБЛИЦА. УЗЛЫ ПОДАЮЩИХ ШЕСТЕРНЕЙ	
КАТ. №	ОПИСАНИЕ
85833	КОМПЛЕКТ ПОДАЮЩИХ ШЕСТЕРНЕЙ 0,003 ДЮЙМА/ОБ (0,08 мм/об)
85836	КОМПЛЕКТ ПОДАЮЩИХ ШЕСТЕРНЕЙ 0,006 ДЮЙМА/ОБ (0,15 мм/об)

PARTS LIST					
4	6.5	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
X	X	1	1	85825	BASE UNIT PD3000 PORTABLE DRILL DOMESTIC PNEUMATIC PELICAN CASE
X	X	1.1	1	85590	ASSY GEAR BOX RIGHT ANGLE - LESS FEED GEARS
X	X	1.2	1	85848	(NOT SHOWN) CONTAINER SHIPPING PELICAN CASE WITH INSERT MODEL PD3000
X	X	1.3	1	85847	(NOT SHOWN) KIT TOOL MODEL PD3000
X	X	1.4	1	85846	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION MODEL PD3000
X	X	2	1	85624	ASSEMBLY AIR MOTOR WITH CONTROLS
	X	3	1	85827	COMMON COMPONENTS FOR 6.5 INCH DEEP HOLE
X				85826	(NOT SHOWN) COMMON COMPONENTS FOR 4 INCH DEEP HOLE
	X	3.1	1	80803	COVER TUBE SPINDLE 12 INCH STANDARD
X				85854	(NOT SHOWN) COVER TUBE SPINDLE 6 INCH STANDARD
	X	3.2	1	85817	SPINDLE MT3 19.00 INCH
X				85818	(NOT SHOWN) SPINDLE MT3 16.75 INCH
	X	3.3	1	85850	NOSEPIECE STANDARD 2 7/16-16 UNS LH X 2-16 UNS LH BUSHING 11.75 INCH
X				85851	(NOT SHOWN) NOSEPIECE STANDARD 2 7/16-16 UNS LH X 2-16 UNS LH BUSHING 9.25 INCH
	X	4	1	85829	KIT SPADE DRILL 15/16" DIA 6.5 INCH DEEP HOLE
X				85828	(NOT SHOWN) KIT SPADE DRILL 15/16" DIA 4 INCH DEEP HOLE
X	X	4.1	1	80740	BUSHING DRILL AIR FEED CARR LANE 25000 FOR 6.5 INCH HOLE
X	X	4.2	1	81293	25000 SHANK 1.2500 OD X .9560 ID X .675 LENGTH FOR 6.5 INCH HOLE
	X	4.3	1	86080	DRILL .969-1.378 DIA / 9.25 DEPTH HELICAL FLUTE MT3 FOR 6.5 INCH HOLE
X				TBD	(NOT SHOWN) DRILL FOR 4 INCH HOLE
X	X	4.4	1	79654	ADAPTER ROTARY COOLANT 2T-3SR FOR 6.5 INCH HOLE
X	X	4.5	1	86074	TA HSS DRILL INSERT 31/32" AM200 COATING TC CHIP BREAKER
X	X	4.6	1	86076	(NOT SHOWN) TA HSS DRILL INSERT 1-3/8" AM200 COATING TC CHIP BREAKER
X	X	5	1	TABLE	(NOT SHOWN) SET FEED GEARS - SEE 85590 GEAR BOX ASSEMBLY DRAWING

Рис. А-2. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕНОСНОГО СВЕРЛИЛЬНОГО СТАНКА PD3000 В СБОРЕ, КАТ. № 85825



85590 - ASSY GEAR BOX RIGHT ANGLE - REVA

REFERENCE ONLY

Рис. А-3. Правосторонний редуктор PD3000 в сборе, кат. № 85590

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	-	SEE TABLE - FEED GEAR ASSEMBLIES	38	1	80615	GUIDE SHIFTER
2	1	10133	PIN ROLL 1/8 DIA X 1/2	39	1	80629	RING SNAP 1-3/8 ID X .050 TH SPIRAL HEAVY DUTY
3	2	10166	PIN ROLL 1/8 DIA X 1	40	1	80633	SPRING COMP 1.595 OD X .125 WIRE X .99 LENGTH
4	4	10598	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	41	1	80634	SPRING COMP 1.922 OD X .156 WIRE X 1.35 LENGTH
5	4	13948	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1/2	42	1	80635	BUSHING RETRACT
6	1	15263	RING O 1/16 X 1/8 ID X 1/4 OD	43	1	80636	TRIGGER RETRACT
7	1	26060	ROLLER THRUST BEARING FNT-4060	44	1	80637	BUSHING SPINDLE
8	2	26061	THRUST WASHER 40MM X 60MM X 1MM	45	1	80638	TRIGGER STOP
9	1	32275	RING SNAP 2-1/8 ID	46	2	80646	SCREW MODIFIED M5 X 0.8 X 35 MM
10	1	35740	PLATE SERIAL YEAR MODEL 1.5 X 2.0	47	1	80650	BRG NEEDLE ROLLER 65MM ID X 78MM OD X 25MM
11	4	42852	SCREW M6 X 1.0 X 8 mm SSSFP	48	1	80660	ADAPTER NOSEPIECE STANDARD 2-7/16-16 UNS LH
12	3	42854	RING O 1/16 X 1/4 ID X 3/8 OD	49	1	80687	ADAPTER CAP SHIFTER
13	2	44042	SPRING COMP .28 OD X .028 WIRE X 1-3/8 3.5LB	50	1	80769	NUT SPINDLE COVER
14	1	46637	SCREW M5 X .8 X 6mm SSSFP	51	1	80850	PILOT CARTRIDGE VALVE
15	43	58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS	52	1	80851	RING SNAP 7/16 OD X .035 TH INTERNAL
16	1	62498	RING SNAP 1-3/8 ID X .05 TH BLACK FINISH	53	1	80852	WASHER PRECISION 3MM ID X 14MM OD X 1.5
17	2	63954	LIFTING EYE M6 X 1 X 12 THREAD 19 ID 460 LBS 210 KG	54	1	81651	RING SNAP 2.375 ID X .031 TH SPIRAL LIGHT DUTY
18	2	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5	55	1	82051	ORIFICE .015 DIA 10-32 X 3/16 BRASS
19	16	76477	SCREW M4 X 0.7 X 10 MM SSSHPD	56	1	82098	SPACER SPRING .160 INCH
20	1	78748	LABEL WARNING FLYING DEBRIS/LOUD NOISE	57	1	85589	HOUSING RIGHT ANGLE
21	3	79307	CARTRIDGE VALVE POPPET 2-WAY NORMALLY-CLOSED	58	1	85591	COVER HOUSING UPPER
22	1	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL	59	1	85592	GEAR ASSEMBLY BEVEL & SPUR
23	2	80249	NUT M5 X 0.8 NYLON INSERT LOCKNUT ZINC PLATED	60	1	85593	GEAR SPIRAL BEVEL 6PD 14T 20PA 35DEG SPIRAL
24	1	80293	BRG ROLLER 1.1811 ID X 1.8504 OD X .4331	61	1	85594	NUT BEVEL GEAR
25	5	80295	BRG BALL 1.3780 ID X 2.1654 OD X .3937	62	1	85595	ROD SHIFTER UPPER
26	1	80346	GEAR SPUR 18DP 59T 20PA .58 FACE	63	1	85596	PISTON SHIFTER
27	2	80377	BRG NEEDLE 1.378 ID X 1.6535 OD X .4724	64	1	85718	SEAL PISTON 37.5MM ID X 45MM OD X 3.8MM PNEUMATIC
28	1	80384	BRG BALL DOUBLE ROW .9843 ID X 2.0472 OD X .8110	65	1	85724	ROD SHIFTER LOWER
29	2	80415	SHIM SET 1.90 ID X 2.15 OD .001/002/005 THICK	66	1	85725	CAP SHIFTER
30	1	80442	RING SNAP 1 ID X .042 THICK EXTERNAL SPIRAL	67	1	85729	COVER HOUSING LOWER
31	2	80510	(NOT SHOWN) LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE	68	2	85781	COLLAR DEPTH
32	1	80586	PUSH BUTTON ASSY MANUAL RETRACT	69	2	85782	COLLAR LOCK
33	1	80603	COVER RETRACT TRIGGER	70	1	85987	BEARING PLAIN THRUST
34	1	80604	COVER STOP TRIGGER	71	1	86070	SHIM SET 2.77 ID X 2.990 OD .001/002/005 THICK STEEL
35	1	80605	SPRING .480 OD X .080 X 2 MUSIC WIRE				
36	2	80606	BRG THRUST 6MM ID X 19MM OD X 2MM				
37	4	80607	WASHER THRUST 6MM ID X 19MM OD X 1MM				

Рис. А-4. Перечень деталей правостороннего редуктора PD3000 в сборе, Кат. № 85590

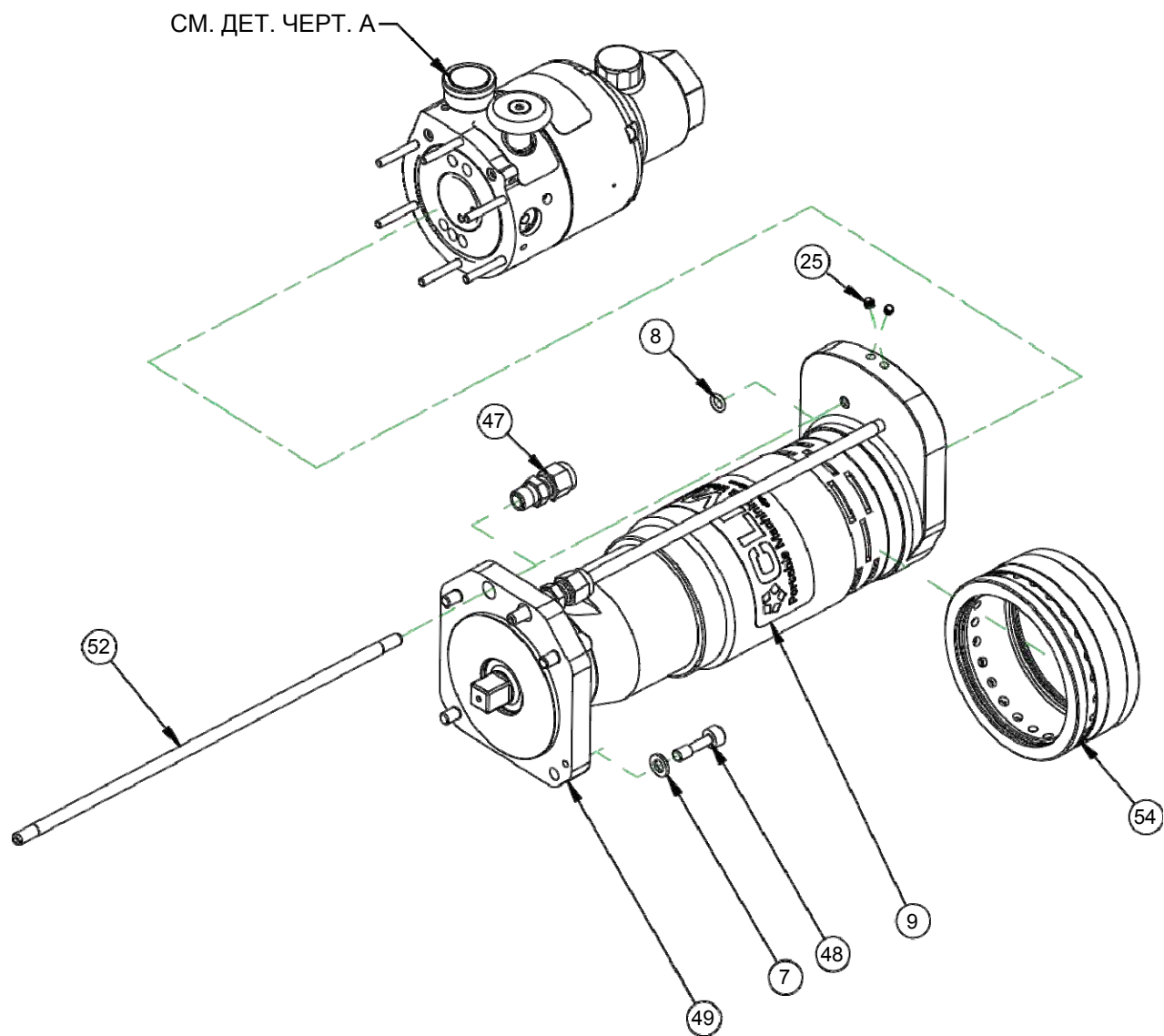
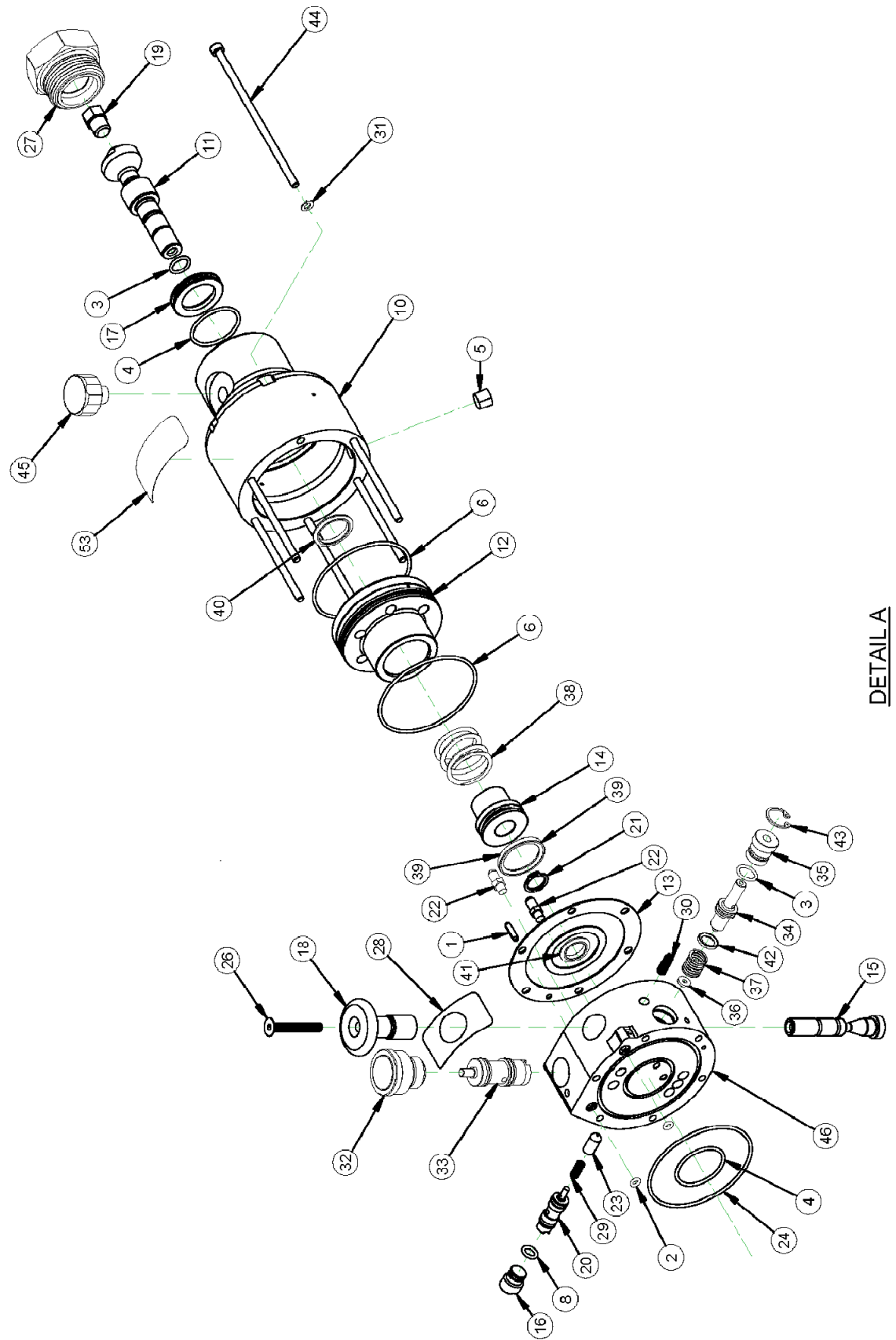


Рис. А-5. ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ PD3000 В СБОРЕ С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ, КАТ. № 85624



DETAIL A

Рис. А-6. Пневмодвигатель PD3000 в сборе с органами управления, кат. № 85624

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10133	PIN ROLL 1/8 DIA X 1/2	30	1	80094	SPRING PLUNGER 10-32 X .513 SS BALL WITH THREAD LOCK
2	2	15263	RING O 1/16 X 1/8 ID X 1/4 OD	31	6	80676	WASHER LOCK M4 (LOCW) 4.4 MM ID X 7.6 MM OD X 0.8 MM TH STEEL ZINC
3	2	21797	RING O 1/16 X 3/8 X 1/2 OD	32	1	81140	ASSY START BUTTON LARGE
4	2	24541	RING O 1/16 X 1-1/16 ID X 1-3/16 OD	33	1	81148	CARTRIDGE VALVE POPPET 2-WAY NORMALLY-CLOSED 5/8 DIA
5	1	26204	FTG PLUG 1/8 NPT FLUSH SOCKET BRASS	34	1	81209	VALVE LOW PRESSURE DROPOUT
6	2	33856	RING O 1/16 X 2-1/4 ID X 2-3/8 OD	35	1	81211	RETAINER LOW PRESSURE DROPOUT VALVE
7	4	35891	WASHER M6 FLTW DIN 12.5	36	1	81214	WASHER SEAL .105 ID X .300 OD X .050 THCK FIBER REINFORCED DIAPHRAM
8	3	42854	RING O 1/16 X 1/4 ID X 3/8 OD	37	1	81226	SPRING COMP 0.420 OD X .045 WIRE X 1.00 LG 17LB/IN
9	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5	38	1	81244	SPRING COMP 1.053 OD X .105 WIRE X .88 LENGTH STAINLESS
10	1	79291	BODY INLET 6275-S1	39	1	81260	SEAL PISTON 28MM OD X 22MM ID X 2.85MM
11	1	79293	POPPET MAIN VALVE	40	1	81261	SEAL ROD 18MM ID X 24MM OD X 2.85MM
12	1	79294	SLEEVE PISTON MAIN VALVE	41	1	81263	SEAL ROD 12MM ID X 18MM OD X 2.85MM
13	1	79296	GASKET PNEUMATIC VALVE	42	1	81264	SEAL PISTON 12MM OD X 8MM ID X 2MM
14	1	79297	PISTON MAIN VALVE	43	1	81265	RING SNAP 5/16 ID X .035 TH STAINLESS
15	1	79298	ROD STOP	44	6	81266	SCREW M4 X 0.7 X 105MM SHCS
16	1	79301	PLUG RETAINING 6275-S1	45	1	85282	GAUGE PRESSURE MINIATURE
17	1	79302	SEAT MAIN VALVE 6275-S1	46	1	85623	BODY MANIFOLD 6275-S1
18	1	79305	STOP KNOB 6275-S1	47	2	85649	FTG CONNECTOR MALE 1/8 NPTM X 1/4 TUBE BORED THROUGH
19	1	79306	VENT BREATHER 1/16 NPTM 13 MAX SCFM 1/2 HEIGHT	48	4	85655	SCREW M6 X 1.0 X 22MM SHCS CAPTIVE 8 THD STAINLESS
20	1	79308	CARTRIDGE VALVE POPPET 3-WAY NORMALLY-CLOSED	49	1	85661	AIR MOTOR CUSTOM RH TURN
21	1	79310	RING SNAP 12 MM X 1 MM EXTERNAL STAINLESS	52	2	85630	TUBING PNEUMATIC O-RING CONNECTION
22	2	79311	MUFFLER 10-32 UNF MALE 5/8 HEIGHT BRONZE	53	1	85959	LABEL NOTICE - OPERATING PRESSURE RANGE 65-90 PSI
23	1	79313	ACTUATING PLUNGER 6275-S1	54	1	86288	SPEED CONTROL SERIES 25
24	1	79395	RING O 1/16 X 2-3/8 ID X 2-1/2 OD				
25	2	79412	PLUG SEALING 5/32 ID				
26	1	79414	SCREW M5 X 0.8 X 35MM FHSCS SS				
27	1	79889	FTG ORB 1-5/16-12 WITH SCREEN ASSY				
28	1	80089	LABEL BACKGROUND YELLOW STOP BUTTON				
29	1	80092	SPRING COMP .24 OD X .024 WIRE X .38 LONG				

Рис. А-7. Список деталей пневмодвигателя PD3000 в сборе с органами управления, кат. № 85624

ПРИЛОЖЕНИЕ В СХЕМЫ

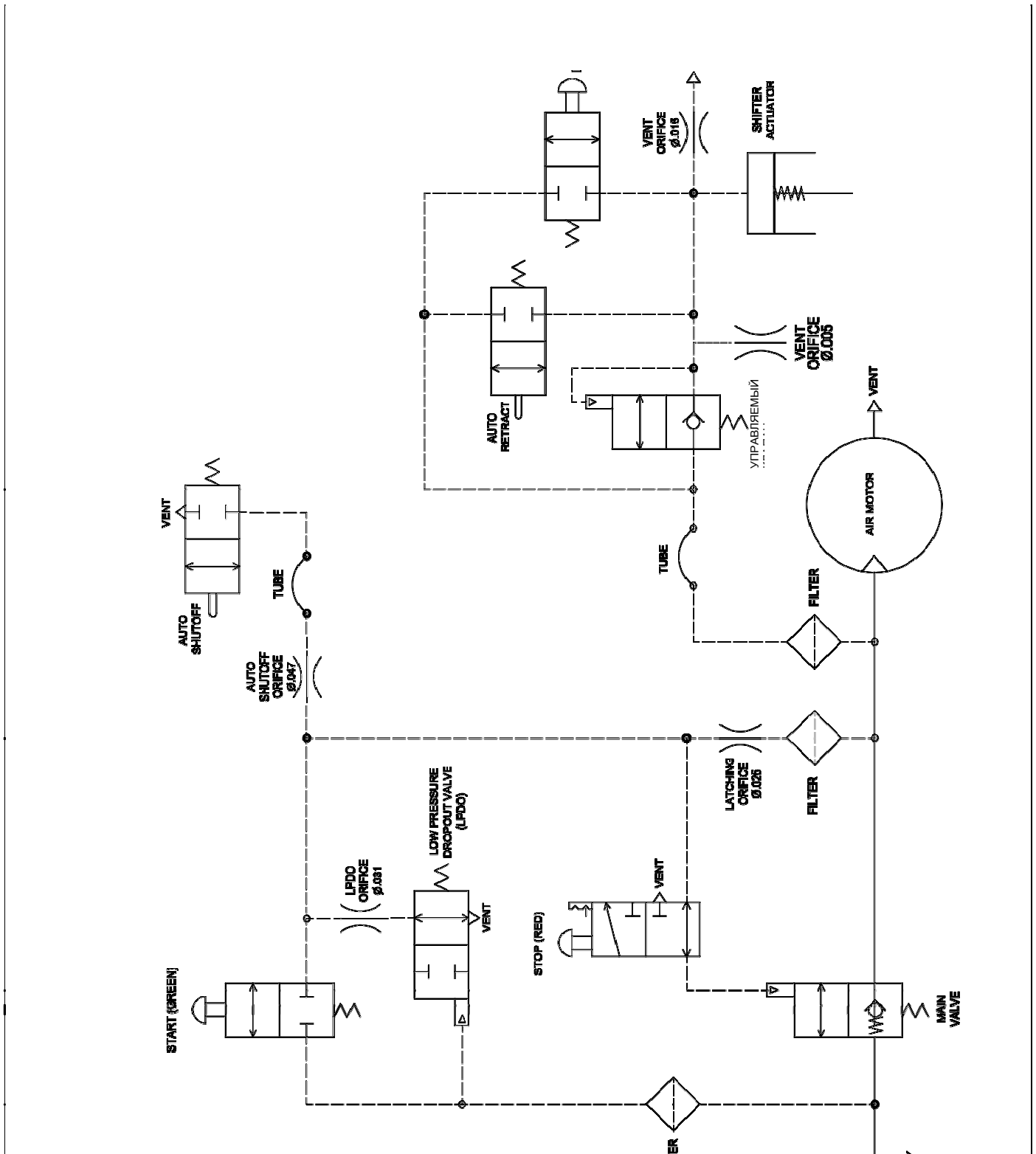


Рис. В-1. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА КАТ. № 82077

Разделительная страница

ПРИЛОЖЕНИЕ С Паспорта безопасности материала

Действующие паспорта безопасности можно запросить у CLIMAX.

Разделительная страница

 **CLIMAX**

 **BORTECH**  **CALDER** **H&S** **TOOL**