

# С € LM6200

## ЛИНЕЙНЫЙ ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСХОДНЫЕ ИНСТРУКЦИИ

---



Линейный фрезерный станок LM6200

---



©2019 CLIMAX или ее филиалы. Все права защищены.

За исключением ситуаций, строго оговоренных в настоящем документе, запрещено воспроизводить, копировать, передавать, распространять, загружать или хранить на каком-либо носителе настоящее руководство или какую-либо его часть без предварительного письменного разрешения компании CLIMAX. 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 его 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](mailto:documentation@cpmt.com).

Комментарии или вопросы относительно изделий или услуг CLIMAX можно задать по телефону или по электронной почте [info@cpmt.com](mailto: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](http://hstool.com)

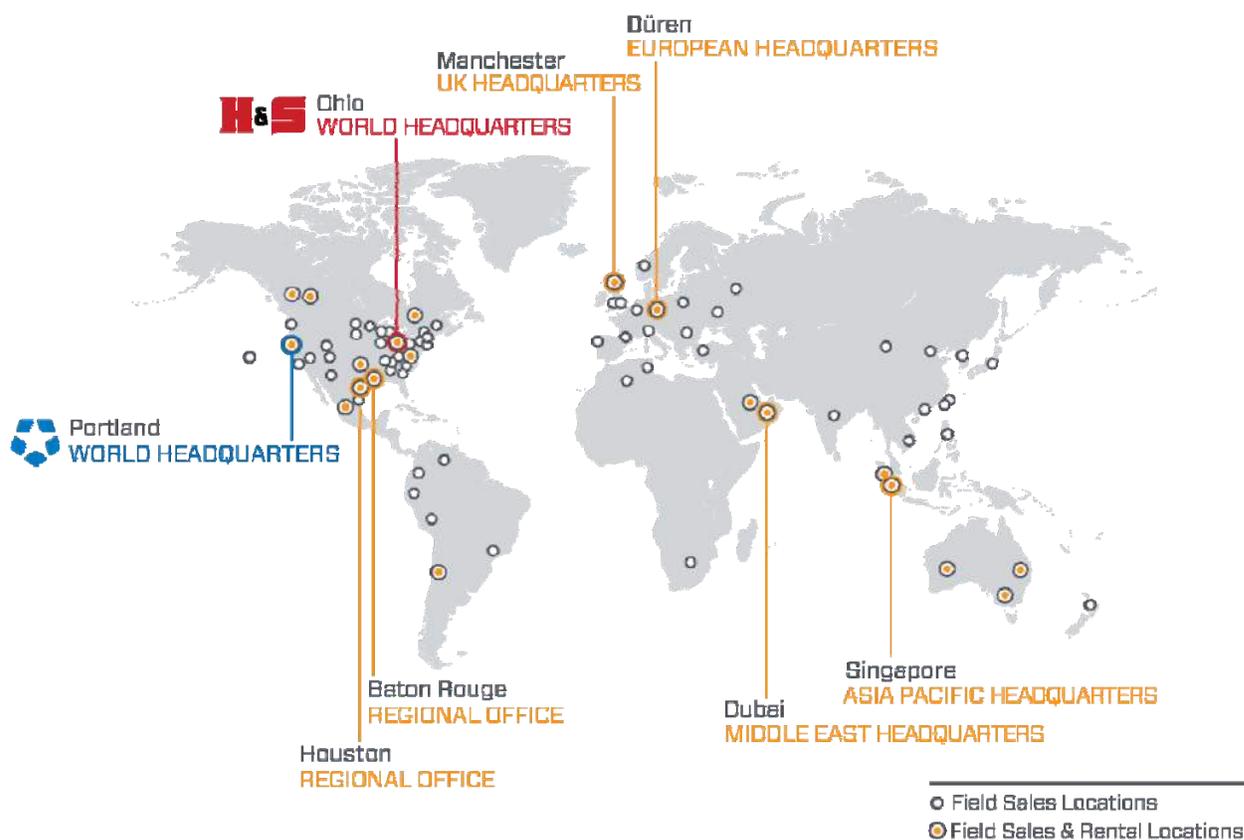
#### ***CLIMAX | H&S Tool (Европейская штаб-квартира)***

Am Langen  
Graben 8 52353  
Düren, Германия  
Тел.: +49 24-219-1770  
Эл. почта: [ClimaxEurope@cpmt.com](mailto: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

# ПРЕДСТАВИТЕЛСТВА CLIMAX В МИРЕ



## ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (далее «CLIMAX») предоставляет гарантию в отношении отсутствия дефектов материалов и производственных дефектов на все новые станки. 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 по собственному усмотрению либо бесплатно отремонтирует изделие либо произведет его обмен, после чего станок будет отправлен назад. Доставка осуществляется за счет компании-производителя.

Компания CLIMAX гарантирует качество сборки деталей, а также отсутствие у них дефектов материалов и производственного брака. Настоящая гарантия предоставляется заказчику, приобретающему детали или трудовые услуги, и действует в течение 90 дней с момента доставки детали или отремонтированного станка, или 180 дней - для б/у станков и комплектующих. 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 по собственному усмотрению бесплатно отремонтирует или заменит неисправную деталь и/или устранит все производственные дефекты, после чего вернет деталь или отремонтированный станок покупателю. Доставка осуществляется за счет компании-производителя.

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 неадекватного обслуживания станка.
- Повреждения, возникшие вследствие несанкционированных модификации или ремонта станка.
- Повреждения, возникшие вследствие ненадлежащего обращения со станком.
- Повреждения, возникшие вследствие превышения номинальных характеристик станка во время работы.

Все прочие гарантии, прилагаемые 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***

CLIMAX добросовестно предоставляет содержимое данного руководства в качестве инструкций для оператора. CLIMAX не может гарантировать, что информация, содержащаяся в данном руководстве, является одинаково верной для сфер применения, отличных от описанных в данном руководстве. Спецификации продукции могут быть изменены без уведомления.

# DECLARATION OF CONFORMITY

2006/42/EC Machinery Directive

**Name of manufacturer or supplier**

Climax GmbH

**Full postal address including country of origin**

2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

**Description of product**

LM6200 Linear Mill

**Name, type or model, batch or serial number**

LM6200; 111016661 thru 19000240

**Standards used, including number, title, issue date and other relative documents**

2006/42/EC – Machinery, 2004/108/EC – EMC; EN349, EN3744, EN11201-1, EN12100-2, EN13128+A2, EN13849-1, EN14121-1, EN60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4

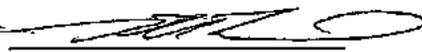
**Name of Responsible Person within the EU** Tom Cunningham

**Full postal address if different from manufacturers**

Climax GmbH  
Am Langen Graben 8  
52353 Duren, Germany

**Declaration**

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: 

Position Held: VP of Engineering, R&D

Date: May 10, 2019



## ОГЛАВЛЕНИЕ

О данном руководстве .....	1
Меры предосторожности .....	2
Общие правила техники безопасности .....	2
Правила техники безопасности при обращении со станком .....	3
Предупредительные знаки и символы .....	4
Оценка рисков и снижение степени рисков .....	5
Контрольный лист анализа рисков .....	6
Этикетки .....	7
Обозначения CE .....	9
Общие сведения .....	10
Прочность и модульность конструкции .....	10
Гибкость конфигурации и эксплуатации .....	10
Высокая мощность и точность обработки .....	10
Подъемные и такелажные работы .....	11
Вес и размеры .....	11
Платформа .....	11
Салазки .....	11
Фрезерная головка .....	11
Общие размеры .....	11
Подъемные проушины .....	12
Подъемные точки .....	12
Рабочие размеры .....	14
Компоненты .....	24
Принадлежности .....	25
Часто задаваемые вопросы .....	26
Часто задаваемые вопросы по LM5200/6200 .....	26
Приемка станка .....	29
Проверка комплекта поставки .....	29
Инструкции по распаковке .....	29
Предостережения в отношении транспортировки и обращения со станком .....	29
Базовые поверхности .....	30
Сборка платформы .....	31

---

Сборка стандартной платформы.....	32
Сборка портальной платформы .....	35
Узел шарикового винта.....	39
Наладка станка.....	41
Быстрая установка .....	41
Наладка для стандартного линейного фрезерования .....	41
Крепление седла.....	42
Закрепление салазок .....	43
Закрепление комплекта связей салазок .....	43
Обзор установки комплекта связей салазок .....	43
Этикетка с предупреждением об опасности на салазках .....	44
Установка комплекта связей салазок .....	44
Снятие комплекта связей салазок .....	47
Установка сборного узла фрезерной головки.....	48
Регулировка сборного узла фрезерной головки.....	49
Закрепление двигателей подачи .....	51
Наладка для портального линейного фрезерования.....	51
Копланарная наладка .....	51
Регулировка параллельности .....	53
Ползун LM6200 для обработки по оси Z.....	54
Эксплуатация .....	57
Гидросиловая установка (HPU) .....	57
Проверки перед пуском .....	57
Быстрая наладка перед работой .....	57
Органы управления.....	58
Панель управления.....	58
Органы управления шпинделем .....	58
Органы управления подачей.....	58
Перед обработкой.....	59
Рычаг механообработки .....	59
Юстировка храпового механизма .....	60
После обработки .....	60
Техническое обслуживание.....	61

Очистка и смазка.....	61
Разрешенные смазочные материалы .....	61
Смазка рельс ТНК.....	62
Разборка и хранение .....	63
Спецификации.....	64
Изображения в разобранном виде и перечень деталей.....	66
Набор инструментов (КАТ. № 64239) .....	66
Перечень чертежей.....	66
Чертежи принадлежностей, поставляемых по доп. заказу.....	66
ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ .....	99

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p>Для обеспечения максимальной безопасности и производительности полностью изучите данное руководство и все связанные инструкции по технике безопасности, прежде чем приступить к эксплуатации данного оборудования. Невыполнение инструкций и указаний, приведенных в данном руководстве, может привести к травмам, включая смертельные, или повреждению имущества.</p>

---

Разделительная страница

## О данном руководстве

Станки CLIMAX отличаются широкими конфигурационными возможностями благодаря большому количеству дополнительного оборудования и принадлежностей. В настоящем руководстве описываются эксплуатация и использование всего возможного дополнительно поставляемого оборудования. Станок в приобретенной вами конфигурации может не включать все дополнительное оборудование и принадлежности, упомянутые здесь. Если для задач, выполняемых на станке, требуется дополнительное оборудование и принадлежности, обратитесь к CLIMAX за содействием в получении необходимых компонентов.

В данном руководстве описываются эксплуатация и обслуживание фрезерного станка, способного работать в линейном и портальном режимах. Данный станок предназначен для выполнения операций фрезерования и сверления в линейном и портальном режимах.

Все детали соответствуют строгим стандартам качества CLIMAX. Для достижения максимальной безопасности и производительности ознакомьтесь с руководством, прежде чем приступить к работе со станком.

# Меры предосторожности

Основной проблемой при большинстве мероприятий обслуживания на месте является то, что ремонты часто выполняются в сложных условиях.

Компания Climax Portable Machining & Welding Systems, Inc. является лидером в области безопасного использования портативных станков. Безопасность — это результат совместных усилий. Вы как оператор данного станка должны тщательно осмотреть рабочее место и строго следовать инструкциям по эксплуатации, приведенным в данном руководстве, правилах вашей компании и местных нормах.

## Общие правила техники безопасности

### КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

Перед эксплуатацией этого станка оператор должен пройти специальное обучение по работе с данным станком под руководством лица, обладающего соответствующей квалификацией. Если вы не ознакомлены с надлежащими методами работы и правилами техники безопасности, не используйте станок.

### СЛЕДУЙТЕ ПРАВИЛАМ НА ЭТИКЕТКАХ С ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ

Выполняйте все правила, указанные в предупреждениях и на этикетках с предупреждениями. Невыполнение инструкций или игнорирование предупреждений может привести к травмам, включая смертельные. Вы обязаны обеспечить надлежащий уход. При возникновении необходимости замены поврежденных или потерянных инструкций либо знаков техники безопасности немедленно обращайтесь к CLIMAX.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Эксплуатируйте станок исключительно в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации. Не используйте станок не по назначению. Его назначение описано в настоящем руководстве. При использовании инструментов, станка, принадлежностей и/или токарных резцов вы должны определить надлежащие условия работы и необходимый объем работ.

### НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К ДВИЖУЩИМСЯ КОМПОНЕНТАМ

Во время работы со станком соблюдайте безопасное расстояние. Никогда не наклоняйтесь к станку и не касайтесь его для удаления стружки или регулировки во время работы станка. Не позволяйте посторонним приближаться к работающему станку.

### ВРАЩАЮЩЕЕСЯ ОБОРУДОВАНИЕ

Оператор может получить тяжелые травмы из-за контакта с вращающимися компонентами. Перед работами непосредственно на станке заблокируйте все источники питания.

### ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ЧИСТОТУ И ПОРЯДОК НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Не допускайте контакта каких-либо шнуров и шлангов с движущимися компонентами во время работы. Не загромождайте зону вокруг станка. Рабочая зона должна быть чистой и хорошо освещенной.

### ВНЕШНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Не эксплуатируйте этот станок, если внешнее освещение меньше нормального.

### ЗАКРЕПЛЯЙТЕ СВОБОДНУЮ ОДЕЖДУ И ДЛИННЫЕ ВОЛОСЫ

Оператор и находящиеся рядом люди могут получить тяжелые травмы из-за контакта с вращающимися компонентами. Не носите свободную одежду или украшения. Подберите длинные волосы сзади либо наденьте головной убор.

### ОПАСНЫЕ СРЕДЫ

Не эксплуатируйте станок в опасных средах: например, в средах присутствия взрывоопасных химикатов, горючих жидкостей, газов, токсичных дымов или источников опасного излучения.

### ШЛАНГИ, ПОДВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ

Не пренебрегайте нормами эксплуатации в отношении подвесных кабелей, поскольку это может привести к повреждению кабеля и подвешенного устройства. Не используйте кабель с целью переноски, перетягивания или извлечения шнура из розетки. Прежде чем расправить кабель, развяжите все петли. Следите за тем, чтобы кабели и шланги находились вдали от масла, источников тепла, острых краев или движущихся компонентов. Вилки должны соответствовать розетке. Ни в коем случае не модифицируйте вилки каким-либо образом. Не используйте штепсель-переходник с заземленными приводными инструментами. Не допускайте воздействия на станок дождя или влаги. Перед началом работы всегда проверяйте шланги и кабели на наличие повреждений. Будьте осторожны и не роняйте электрооборудование, поскольку это повредит компоненты.

### ПОВТОРЯЕМЫЕ ДВИЖЕНИЯ

Лица, вынужденные многократно повторять одинаковые движения и/или испытывать вибрации во время работы, могут страдать от нарушений функционирования рук и кистей.

### СОХРАНЯЙТЕ ВНИМАТЕЛЬНОСТЬ

Будьте бдительны, следите за тем, что вы делаете, и руководствуйтесь здравым смыслом при эксплуатации станка. Не эксплуатируйте станок, если вы устали или

находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя

или медицинских препаратов.

## Правила техники безопасности при обращении со станком

При разработке станка были учтены все аспекты, связанные с безопасностью. Вращающиеся детали не всегда закрыты компонентами станка или заготовкой. Не применяйте силу к станку.

### СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)

При эксплуатации станка следует использовать средства защиты органов слуха и зрения. Эти СИЗ не мешают эксплуатировать станок безопасным образом.

### РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Не используйте станок, если он установлен на заготовке не так, как описано в настоящем руководстве.

### ИНСТРУМЕНТЫ

Станок оснащен всеми инструментами, необходимыми для его наладки и эксплуатации. Перед запуском станка отсоедините все регулировочные инструменты.

### ПОДЪЕМ

Большинство компонентов станка отличаются большим весом и для их перемещения или подъема требуется соответствующее такелажное оборудование и навыки. Climax не несет ответственности за выбор подъемного оборудования. При подъеме тяжелых предметов следуйте процедурам, принятым на вашем предприятии. Не поднимайте тяжелые предметы самостоятельно, поскольку это может привести к серьезным травмам.

### РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ЖИДКОСТИ

Комплект поставки данного станка не включает режущих инструментов и охлаждающих жидкостей. Режущие инструменты должны быть острыми и чистыми.

### ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Органы управления станка разработаны таким образом, чтобы выдерживать условия нормальной эксплуатации и воздействие внешних факторов. Двухпозиционные переключатели хорошо видны и их легко идентифицировать. Если происходит сбой подачи гидравлической энергии, отключите ее подачу, прежде чем отойти от станка.

### ОПАСНАЯ ЗОНА

Оператор и другие люди могут находиться в любой точке поблизости от станка. Оператор должен убедиться, что работа станка не подвергает опасности окружающих.

### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ИЗ-ЗА КОНТАКТА С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ЧАСТИЦАМИ

Станок производит металлические частицы при нормальной работе. Всегда используйте средства защиты органов зрения при работе со станком. Удаляйте металлические частицы только щеткой и только после полной остановки станка.

### ОПАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Данный станок не содержит систем или компонентов, способных излучать опасное электромагнитное, ультрафиолетовое или другое излучение. Данный станок не использует лазеры и не создает опасных материалов, таких как газы или пыль.

### РЕГУЛИРОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Все виды регулировки, смазка и техническое обслуживание проводятся после остановки станка и блокировки всех его источников питания. Перед проведением технического обслуживания запорный клапан должен быть заблокирован и помечен предупредительной табличкой. Не эксплуатируйте станок, если его движущиеся компоненты смещены, заедают или поломаны. Если станок или его компоненты повреждены, отремонтируйте станок перед эксплуатацией.

### ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ

Этикетки с предупреждениями уже нанесены на ваш станок. Если их требуется заменить, немедленно обращайтесь к Climax.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед использованием убедитесь, что компоненты станка не загрязнены и надлежащим образом смазаны. Обслуживание станка должен выполнять квалифицированный специалист по ремонту с применением только идентичных сменных деталей.

### УРОВЕНЬ ШУМА

85 дБ(А) или выше — требуется защита органов слуха.

### ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ

Гидравлические жидкости могут находиться под давлением! Убедитесь, что гидросиловая установка отключена и надлежащим образом заблокирована.

### ПАСПОРТА БЕЗОПАСНОСТИ МАТЕРИАЛА (MSDS)

Паспорта безопасности прилагаются к руководству по эксплуатации.

### СЛУЧАЙНЫЙ ЗАПУСК

Принимайте меры для предотвращения случайного запуска. Станок следует надлежащим образом заблокировать и/или остановить перед проведением обслуживания.

## Предупредительные знаки и символы

Знаки и символы техники безопасности изделия предназначены для ознакомления с возможными опасностями.

Символы техники безопасности подразделяются на такие категории, как **ОПАСНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ВНИМАНИЕ**. Эти символы могут использоваться вместе с другими символами и обозначениями. Невыполнение предупреждений относительно техники безопасности может привести к тяжелым и даже смертельным травмам. Всегда выполняйте меры техники безопасности для снижения рисков возникновения опасных ситуаций и получения тяжелых травм:

	<b>ОПАСНО</b> Обозначает опасную ситуацию, которая может привести к тяжелым и даже смертельным травмам.
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к тяжелым и даже смертельным травмам.
	<b>ВНИМАНИЕ</b> Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к легким и средним травмам, повреждению станка или нарушению важных процессов.
	<b>ВАЖНО</b> Содержит критически важную информацию относительно выполнения задачи. В данном случае опасность для людей или станка отсутствует.
	<b>ИНФОРМАЦИЯ</b> Содержит важную информацию относительно станка.

## Оценка рисков и снижение степени 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.

Портативные станки предназначены для выполнения механической обработки на месте. Они обычно крепятся непосредственно к самой заготовке или к смежной конструкции и достигают устойчивости за счет конструкции, к которой они прикреплены. Конструкторский замысел состоит в том, что портативный станок и конструкция, к которой он крепится, во время процесса удаления материала становятся одной полностью укомплектованной машиной.

Чтобы достичь намеченных результатов и обеспечить высокий уровень безопасности, оператор должен знать конструкторский замысел, а также строго следовать правилам установки и эксплуатации портативных станков.

Оператор должен провести обзор и оценку рисков на месте обработки. Ввиду особенностей эксплуатации портативных станков зачастую выявляется один или несколько рисков, которые следует устранить.

При проведении оценки рисков на рабочем месте важно рассматривать портативный станок и заготовку как единое целое.

## Контрольный лист анализа рисков

Используйте эти контрольные листы для оценки рисков на рабочем месте, внося в них любые дополнительные комментарии относительно вашего конкретного случая.

**Таблица 1. Контрольный лист оценки рисков перед установкой**

### Перед наладкой

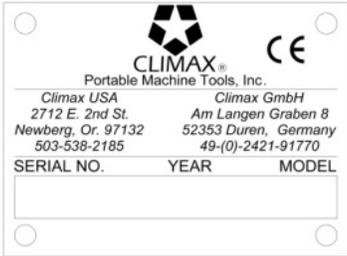
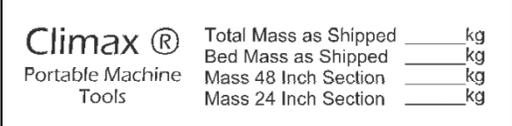
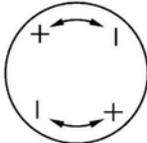
- Я ознакомился(-ась) со всеми предупреждениями, указанными на этикетках на станке.
- Мной устранены или минимизированы все выявленные риски (такие как опасность споткнуться, разрезания, дробления, захвата, сдвига или падения предметов).
- Мной учтена необходимость в использовании СИЗ и установлены все необходимые защиты.
- Мной прочитаны инструкции по сборке станка.
- Мной подготовлен план подъема, включая определение надлежащего такелажного оборудования, для каждой операции подъема, которую требуется выполнить во время наладки опорной конструкции и станка.
- Мной определены возможные пути падения при выполнении подъемных и такелажных операций. Мной приняты меры предосторожности, которые не позволяют работникам приближаться к выявленным потенциальным зонам падения.
- Мной учтено то, как работает станок, и найдено наиболее подходящее место для размещения органов управления, кабелей и оператора.
- Я оценил(а) и снизил(а) все прочие потенциальные риски, связанные с моей работой.

**Таблица 2. Контрольный лист оценки рисков после установки**

### После установки

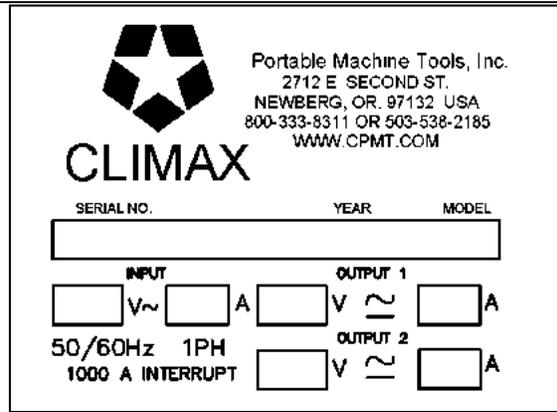
- Мной проверено, что станок надежно и безопасно установлен (согласно разделу «Наладка станка»), а вероятные пути падения свободны. Если станок установлен на высоте, мной проверено наличие средств предотвращения падения станка.
- Мной определены все вероятные точки заземления, такие как точки заземления вследствие контакта с вращающимися деталями, и проинформирован персонал, которого это касается.
- Мной спланирован сбор всех отходов или стружки, полученных вследствие работы станка.  
Мной выполнено техническое обслуживание с использованием рекомендуемых смазочных материалов.
- Мной проверено, что персонал, работающий с оборудованием, использует рекомендуемые средства индивидуальной защиты, а также все защитное снаряжение, необходимое для данных рабочих условий или предусмотренное нормативами.
- Мной проверено, что весь персонал, работающий на оборудовании, осведомлен об опасных зонах и находится за их пределами.
- Я оценил(а) и снизил(а) все прочие потенциальные риски, связанные с моей работой.

Этикетки

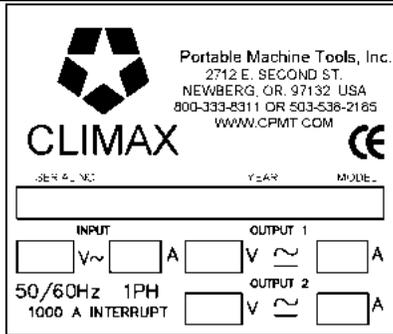
									
<p>Кат. №35828 — паспортная табличка станка</p>	<p>Кат. № 29152 — на табличке массы указывается вес группы компонентов или узла (в кг)</p>								
	 <table border="1"> <tr> <td>Climax® Total Mass as Shipped</td> <td>_____ kg</td> </tr> <tr> <td>Portable Machine Bed Mass as Shipped</td> <td>_____ kg</td> </tr> <tr> <td>Tools Mass 48 Inch Section</td> <td>_____ kg</td> </tr> <tr> <td>Mass 24 Inch Section</td> <td>_____ kg</td> </tr> </table>	Climax® Total Mass as Shipped	_____ kg	Portable Machine Bed Mass as Shipped	_____ kg	Tools Mass 48 Inch Section	_____ kg	Mass 24 Inch Section	_____ kg
Climax® Total Mass as Shipped	_____ kg								
Portable Machine Bed Mass as Shipped	_____ kg								
Tools Mass 48 Inch Section	_____ kg								
Mass 24 Inch Section	_____ kg								
<p>Кат. № 59039 — предусмотренная точка подъема</p>	<p>Кат. № 65487 — табличка с указанием массы</p>								
									
<p>Кат. № 35772 — рукоятка шарового клапана</p>	<p>Кат. № 27307 — этикетка с предупреждением</p>								
									
<p>Кат. № 70229 — логотип Climax</p>	<p>Кат. № 37572 — общее заземление</p>								
									
<p>Кат. № 46902 — этикетка с предупреждением о горячей поверхности</p>	<p>Кат. № 62888 — только точка подъема</p>								



Кат. № 37576 — предупреждение о присутствии электроэнергии



Кат. № 36094 — паспортная табличка регулятора скорости



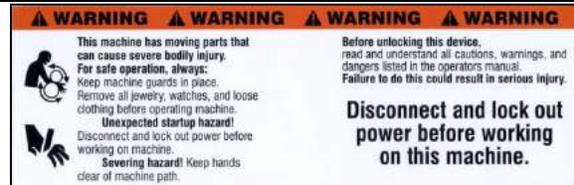
Кат. № 41949 — паспортная табличка CE регулятора скорости



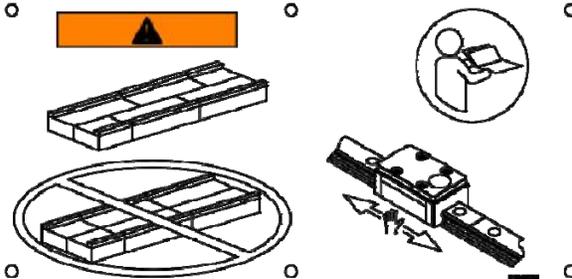
Кат. № 30081 — 230 В



Кат. № 32585 — 120 В



Кат. № 34734 — этикетка с предупреждением



Кат. № 82798 — этикетка секций платформы и рельс LM6200

## Обозначения CE

Данный станок прошел испытания на соответствие требованиям ЕС и произведен в соответствии со строгими техническими стандартами. Выполнена оценка рисков и проверка безопасности, нормы которой соблюдались в ходе проектирования и изготовления данного станка.

Риски и угрозы, связанные с использованием настоящего оборудования, четко указаны на станке и упомянуты в руководстве по эксплуатации в соответствии с международными стандартами.

С любыми вопросами или проблемами можно обращаться к CLIMAX до начала эксплуатации настоящего оборудования.

Задекларированная **мощность звука** составляет:  $L_{WA} = 73,9$  дБ(А)

Задекларированное **звуковое давление на оператора** составляет:  $L_{WA} = 76,5$  дБ(А)

Задекларированное **звуковое давление на стоящее рядом лицо** составляет:  $L_{WA} = 76,1$  дБ(А)

---

## Общие сведения

Фрезерный станок модели LM6200 характеризуется революционными возможностями и функциями в сфере портативных станков.

- Данный станок отличается исключительно прочной конструкцией и оснащен модульной платформой
- Инновационные дополнительные конфигурации позволяют использовать этот станок в традиционном режиме фрезерования и в портальном режиме
- Высокая мощность и точность обработки

### Прочность и модульность конструкции

- Модульная конструкция платформы позволяет увеличивать длину станка и обрабатывать заготовки разного размера без ущерба для жесткости конструкции
- Длину платформы можно укоротить для использования станка в небольших помещениях
- Система соединения платформы обеспечивает непревзойденную жесткость даже в тех ситуациях, когда длина платформы в 2 или 3 раза превышает первоначальную

### Гибкость конфигурации и эксплуатации

- Инновационная новая конструкция станков этой модели позволяет использовать их для традиционных операций линейного фрезерования или, разделив рельсы по длине, использовать станок в портальном режиме
- Линии подачи электричества можно прокладывать по осям X, Y и Z
- Возможные операции: фрезерование, сверление и расточка отверстий

### Высокая мощность и точность обработки

- Станок оснащается прочным шпинделем и может комплектоваться различными гидросиловыми установками
- Благодаря фрезерной головке с поворотом 90°, фрезерование можно выполнять по любой оси. Дополнительное приспособление позволяет выполнять поворот на 360°.
- Быстрое и интенсивное фрезерование в горизонтальной, вертикальной или обратной конфигурации
- Обеспечивает надежность и точность фрезерования для соблюдения строгих допусков механообработки в традиционном и портальном режимах фрезерования

## Подъемные и такелажные работы



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Падение или неконтролируемое раскачивание оборудования могут привести к причинению тяжелых и даже смертельных травм оператору и стоящим рядом людям. Поднимайте станок только за специальные подъемные проушины. **Не поднимайте собранный станок за рычаг механообработки.**

## Вес и размеры

### Платформа

Длина платформы	Ход салазок по платформе	Вес платформы
48 дюймов(1219 мм)	32 дюйма(813 мм)	796 фунтов(361 кг)
72 дюйма(1829 мм)	56 дюймов(1422 мм)	1100 фунтов(499 кг)
96 дюймов(2438 мм)	80 дюймов(2032 мм)	1406 фунтов(638 кг)
120 дюймов (3048 мм)	104 дюйма(2642 мм)	1707 фунтов (774 кг)
144 дюйма(3658 мм)	128 дюймов(3251 мм)	2015 фунтов(914 кг)
168 дюймов(4267 мм)	152 дюйма(3861 мм)	2318 фунтов(1051 кг)
192 дюйма(4877 мм)	176 дюймов(4470 мм)	3184 фунтов(1444 кг)

### Салазки

Длина салазок	Фрезерная головка Ход на салазках	Вес салазок
36 дюймов(914 мм)	26 дюймов(660 мм)	443 фунта(202 кг)
48 дюймов(1219 мм)	38 дюймов(965 мм)	569 фунтов(259 кг)
82 дюйма(2083 мм)	72 дюйма(1829 мм)	932 фунта(424 кг)
116 дюймов(2946 мм)	106 дюймов(2692 мм)	1452 фунта(659 кг)

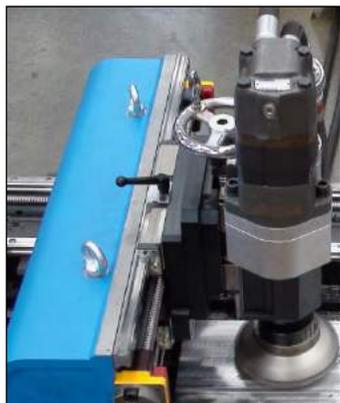
### Фрезерная головка

Описание фрезерной головки	Вес фрезерной головки
Конус #50	118 фунтов(54 кг)

### Общие размеры

<b>Длина</b>	Длина платформы + 2,5 дюймов (+ 63,5 мм)	
<b>Ширина</b>	Длина салазок + 3,7 дюйма (+ 93,9 мм)	
<b>Высота</b>	С маховиком:	24 дюйма (609,6 мм)
	Без маховика:	32,1 дюйма (815,3 мм)

## Подъемные проушины



Точки подъема только салазок

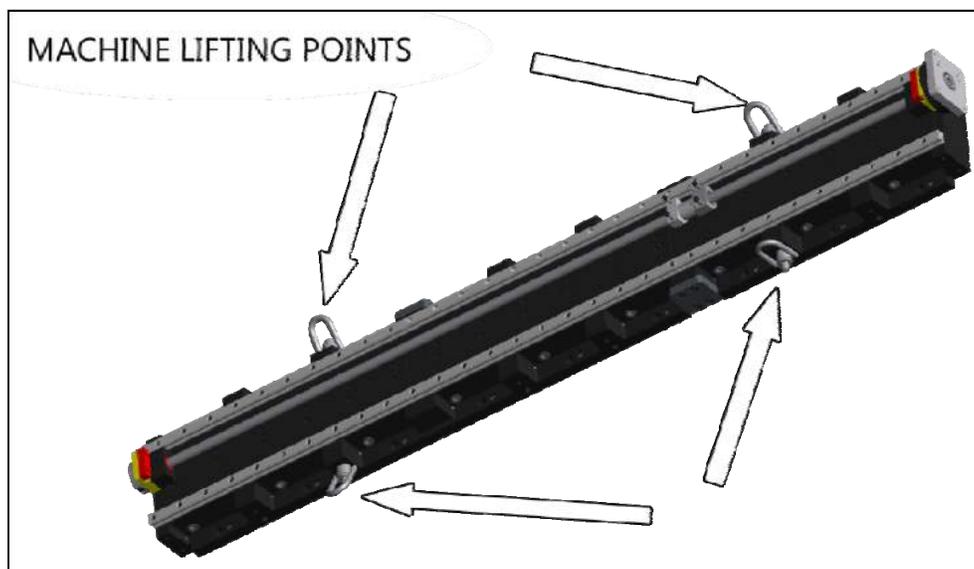


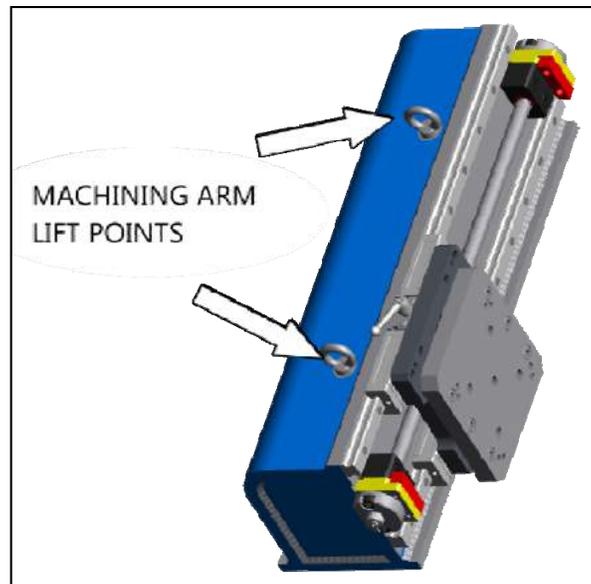
Подъемная проушина платформы



Пример вертикального подъема

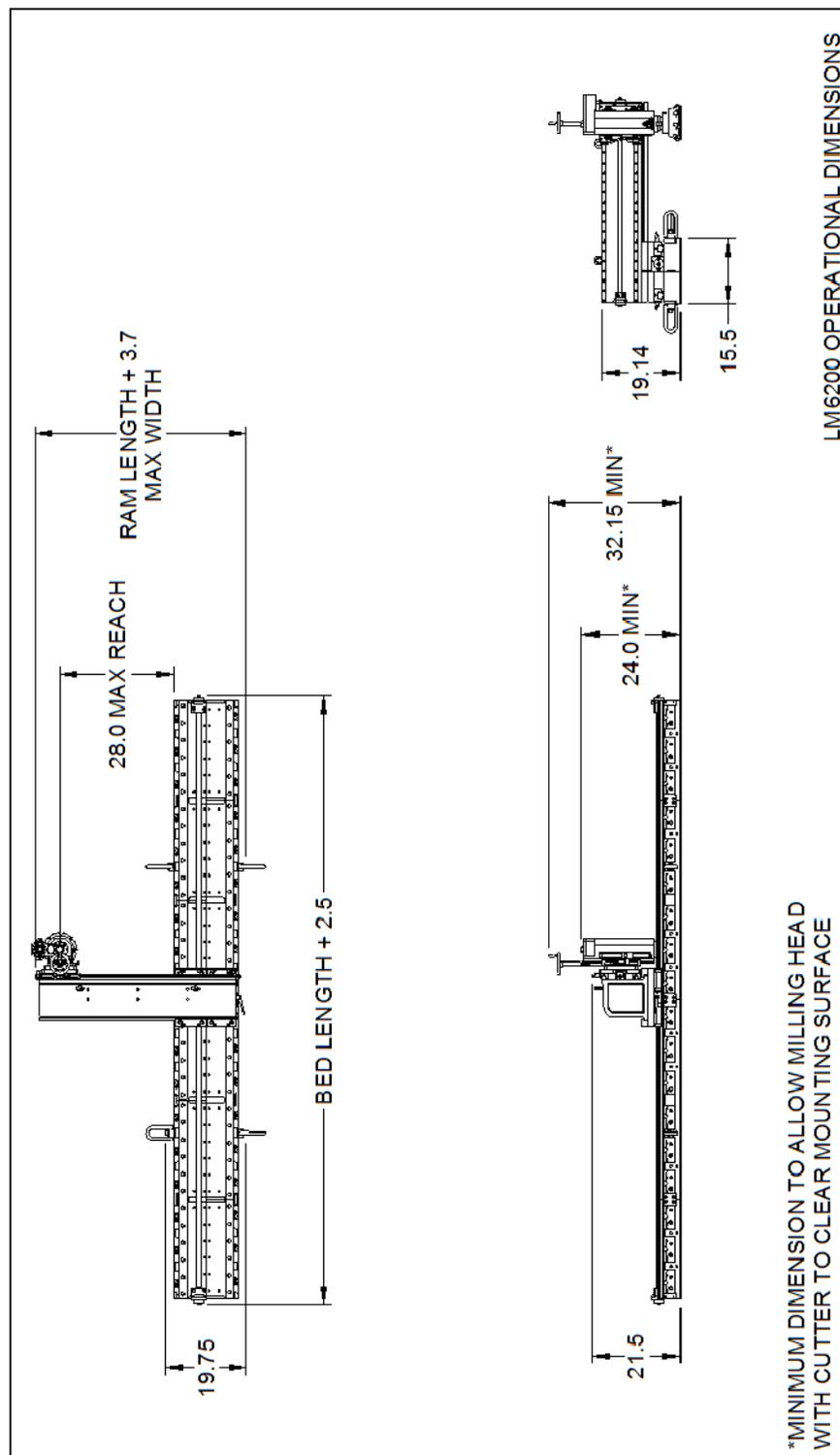
## Подъемные точки



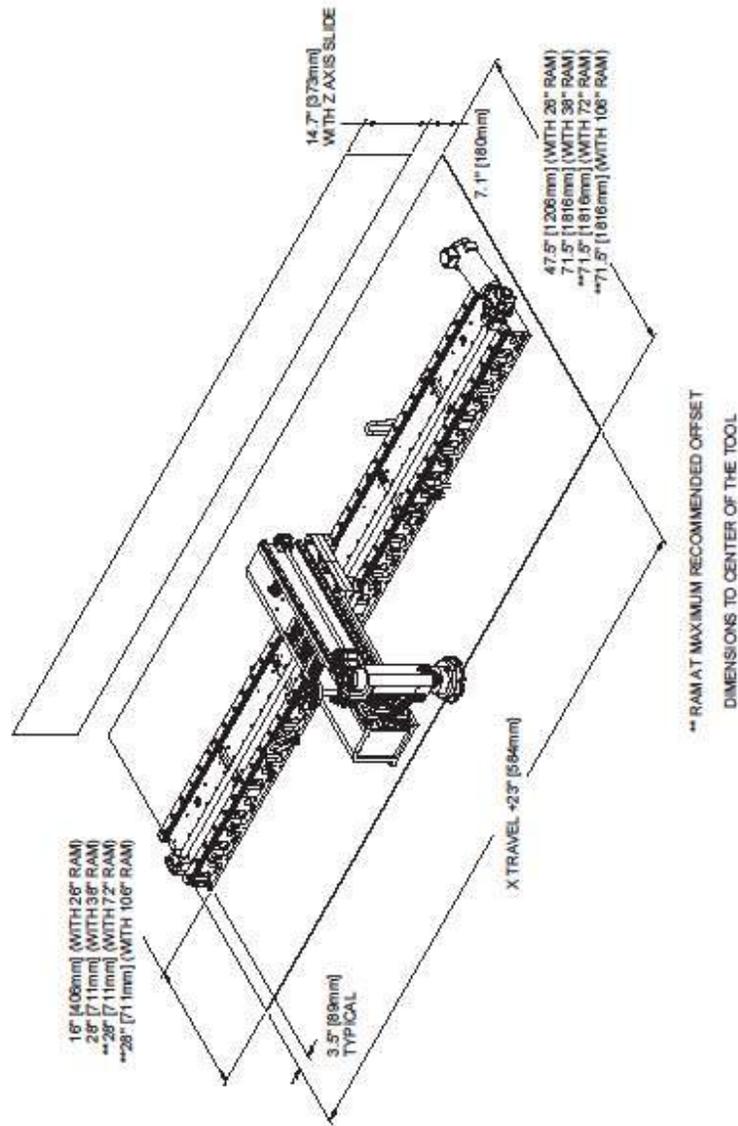


1. Для предотвращения повреждения фрезерной головки осторожно снимите ее с помощью строп, прежде чем приступить к подъему салазок.
2. Отцентрируйте рычаг механообработки (салазки) над платформами, прежде чем приступить к подъему.
3. Медленно запустите подъемное приспособление и отрегулируйте центр тяжести так, чтобы полностью контролировать подъем.
4. Поднимать собранный станок можно только за подъемные проушины на платформе. Не поднимайте собранный станок за подъемные точки на рычаге механообработки (салазках).
5. Для установки фрезерной головки, когда собранный станок устанавливается в соответствующее положение, используйте стропу.

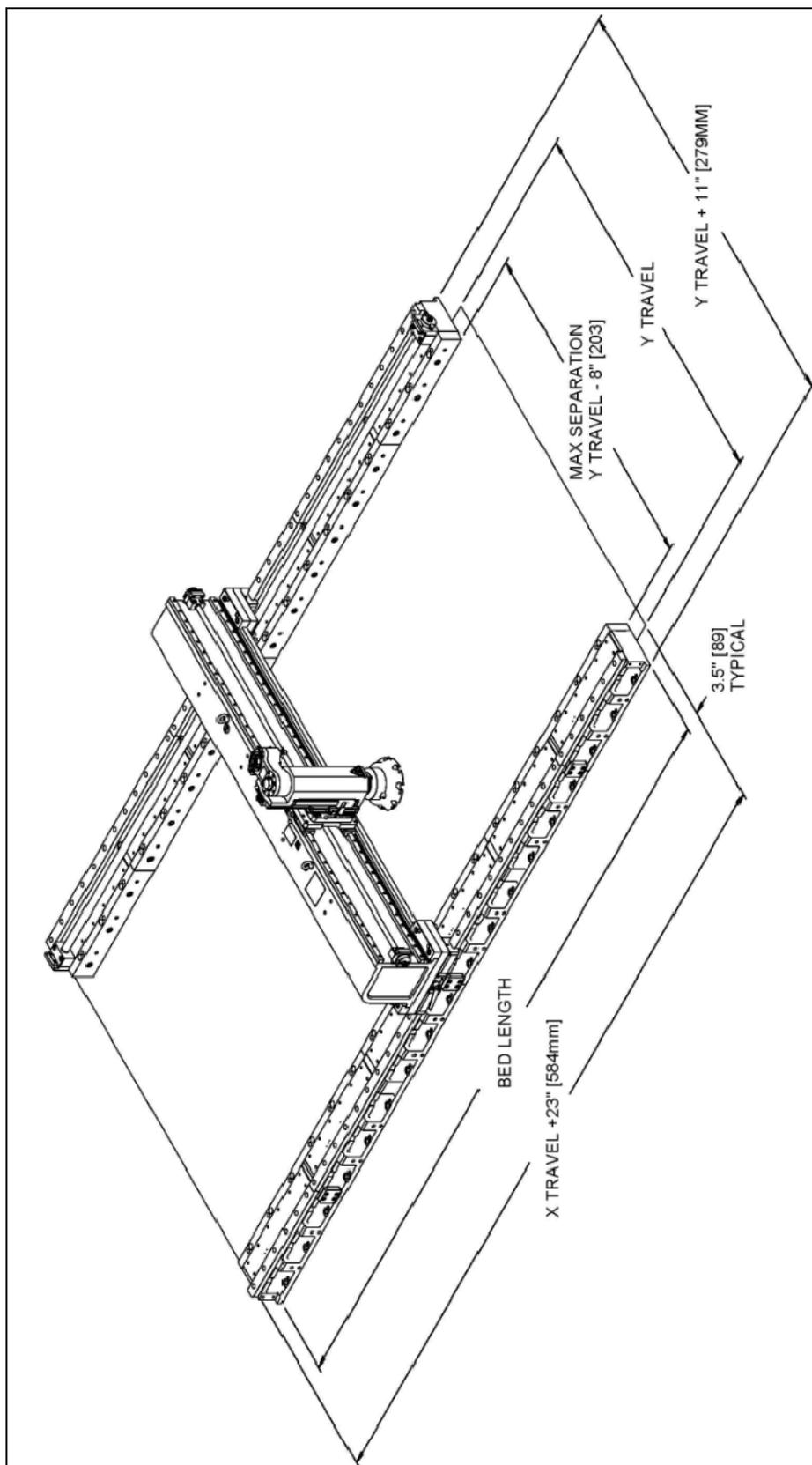
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p>Детали могут смещаться и ослабляться в ходе транспортировки, из-за чего компоненты могут упасть и вызвать серьезные или даже смертельные травмы. Прежде чем вынуть инструмент из транспортного контейнера, убедитесь, что все крепежи/компоненты инструмента надежно и прочно закреплены.</p>



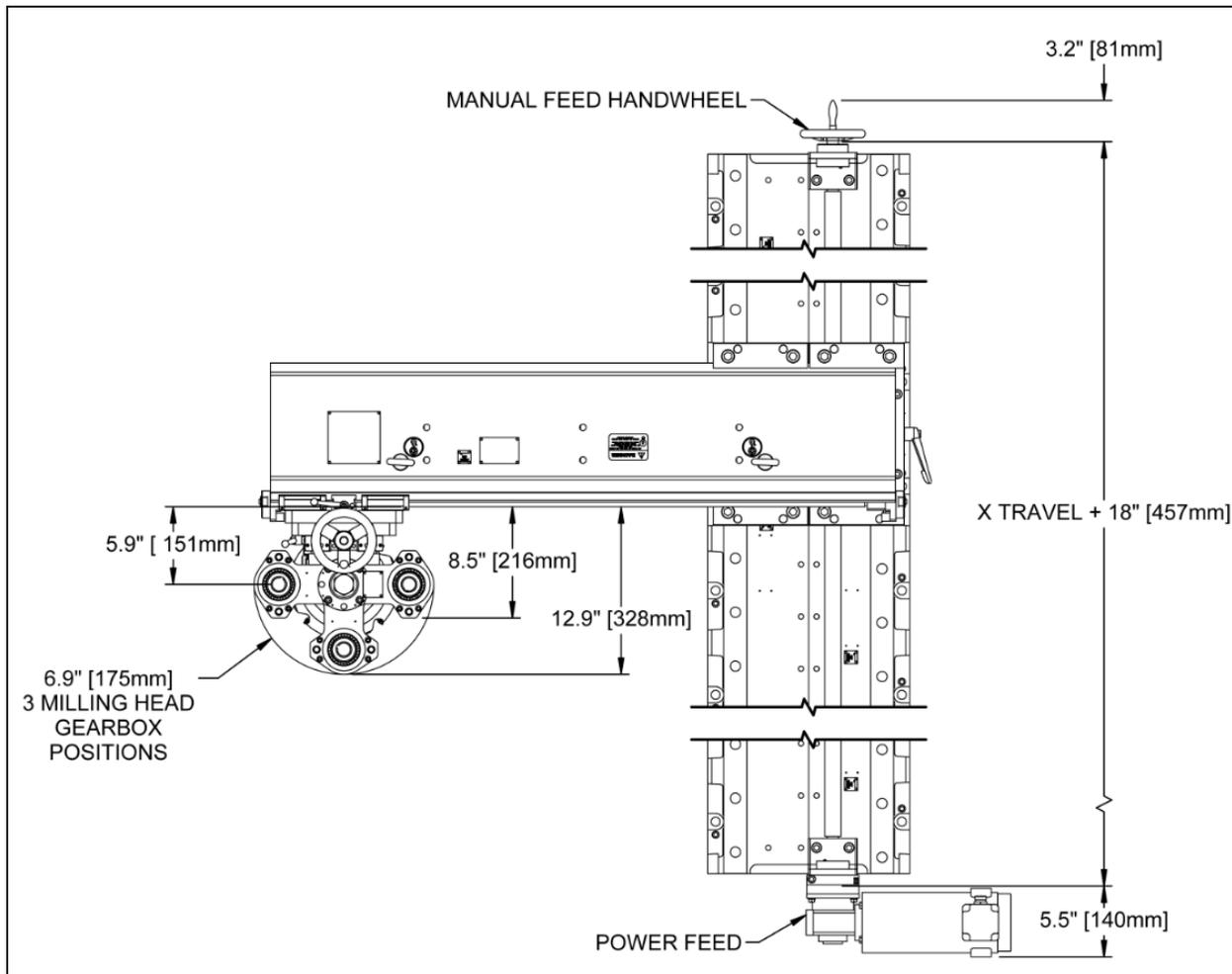
Стандартная конфигурация



Портальная конфигурация

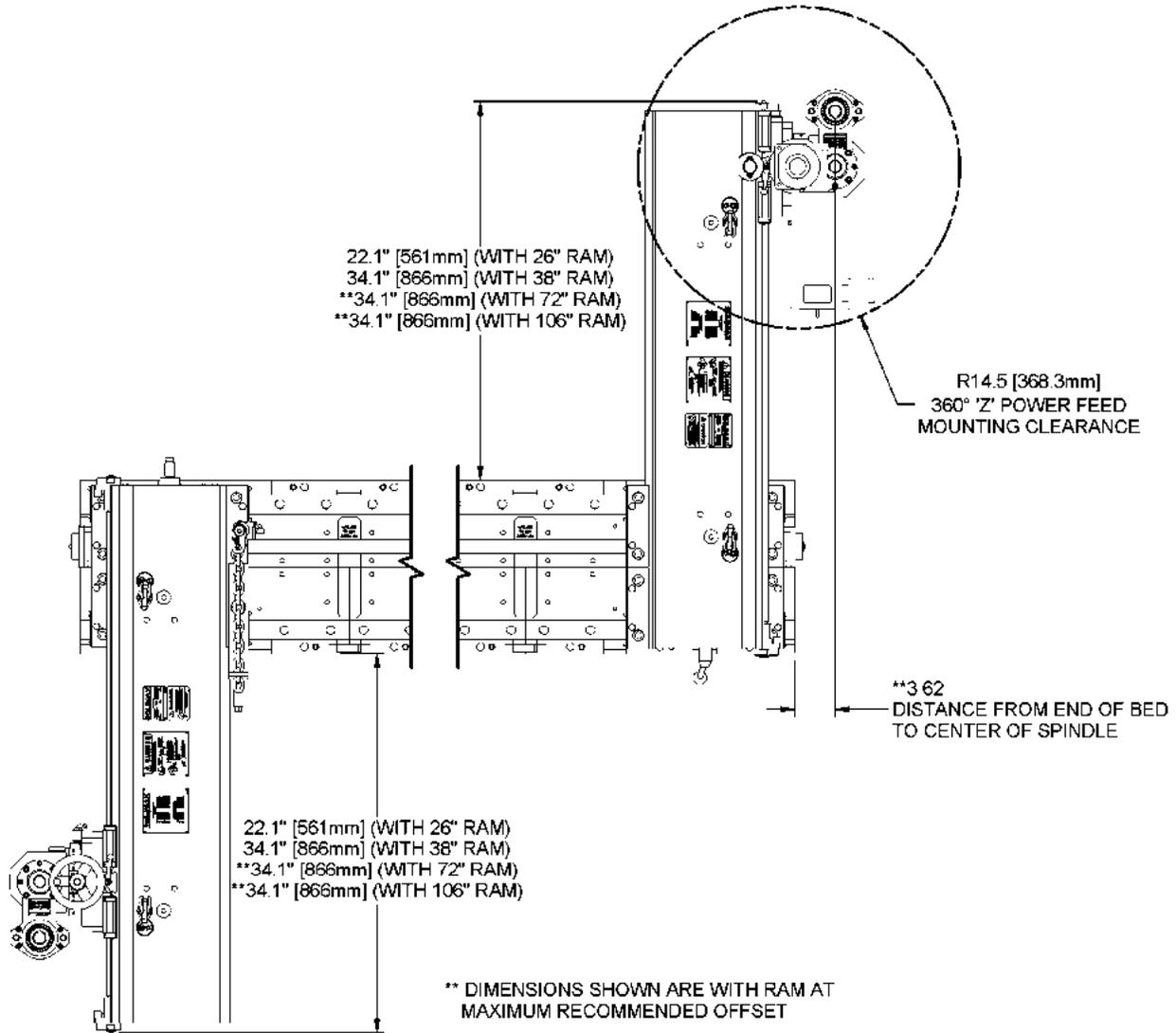


Вид сверху

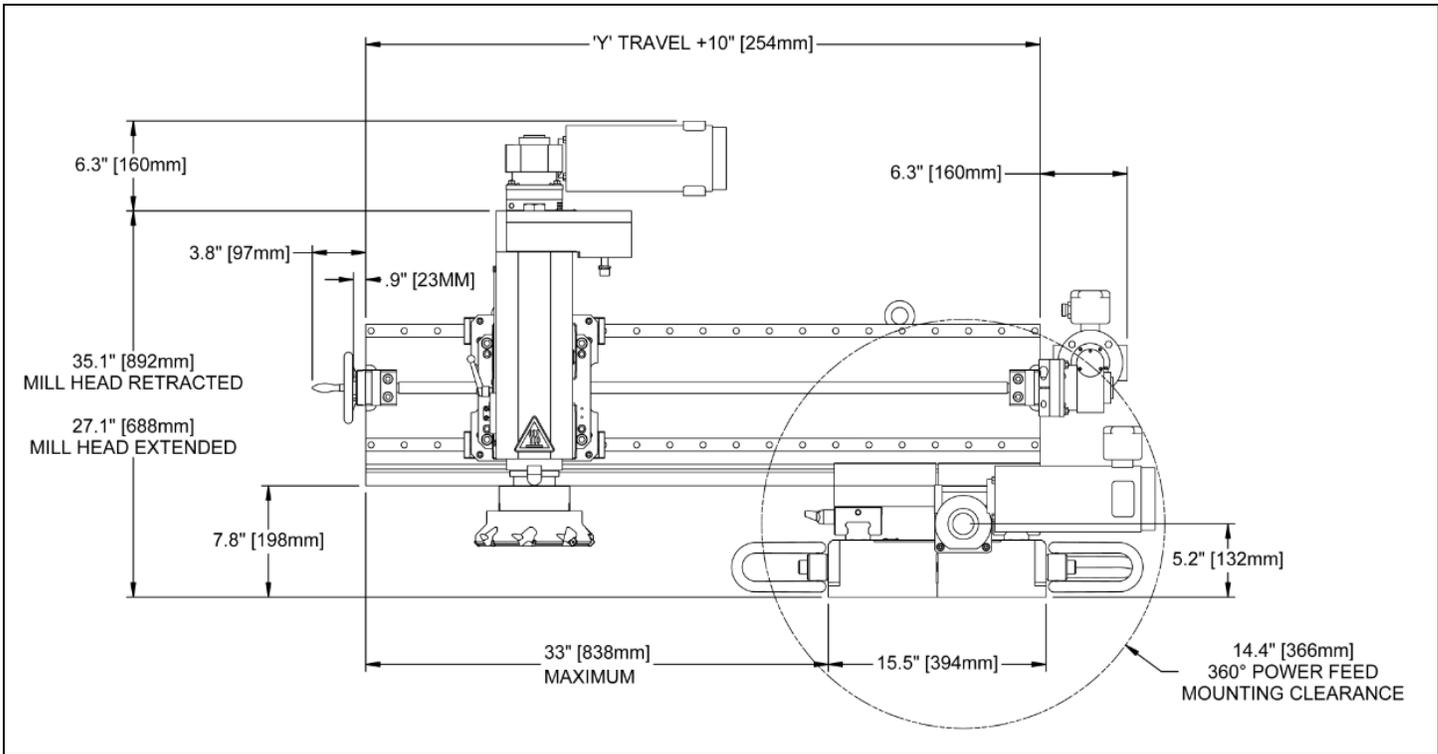


Вид сверху

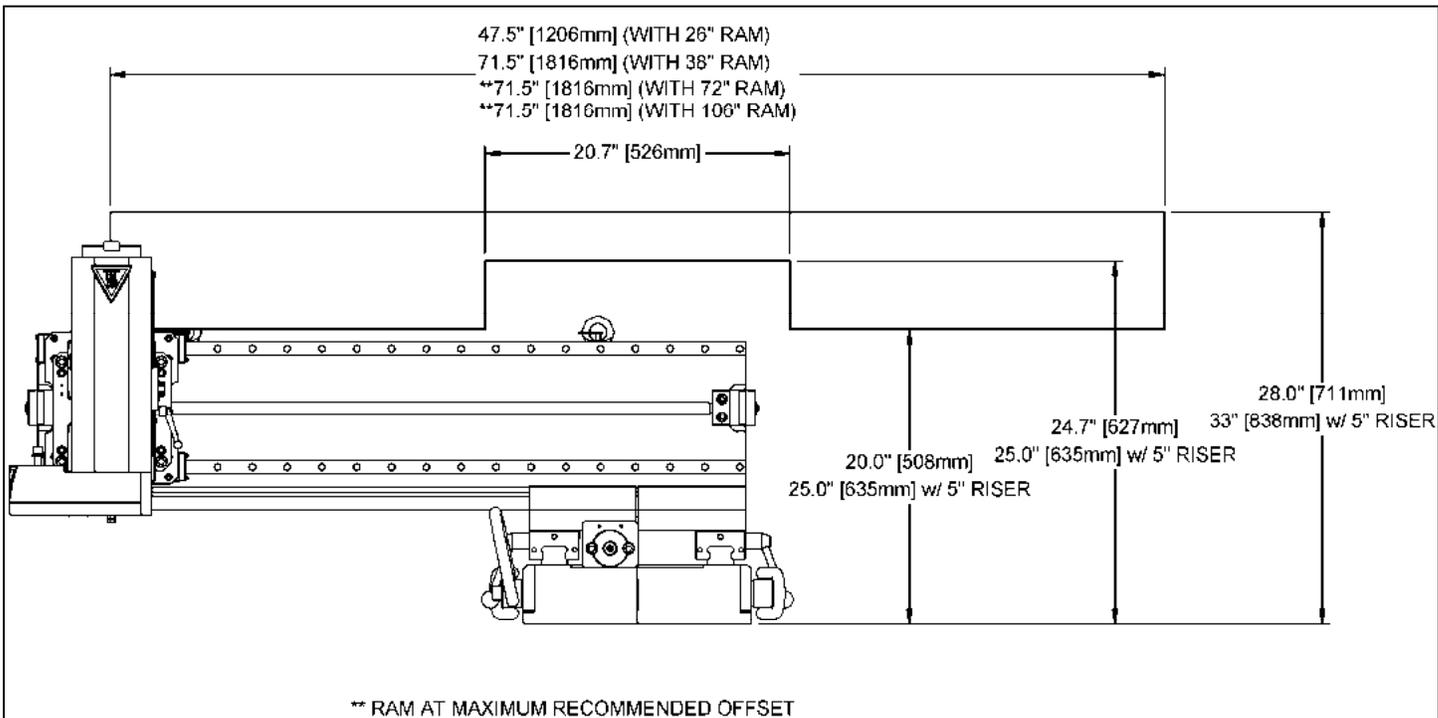
OVERHEAD VIEW - RAM AT MAXIMUM RECOMMENDED OFFSET



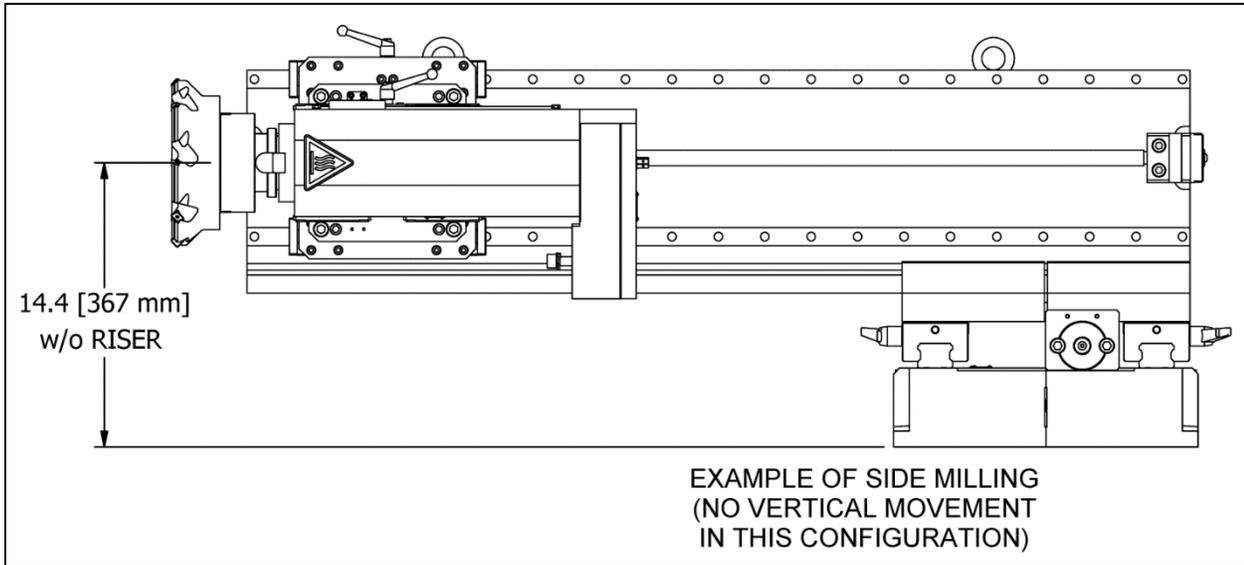
Вид с торца



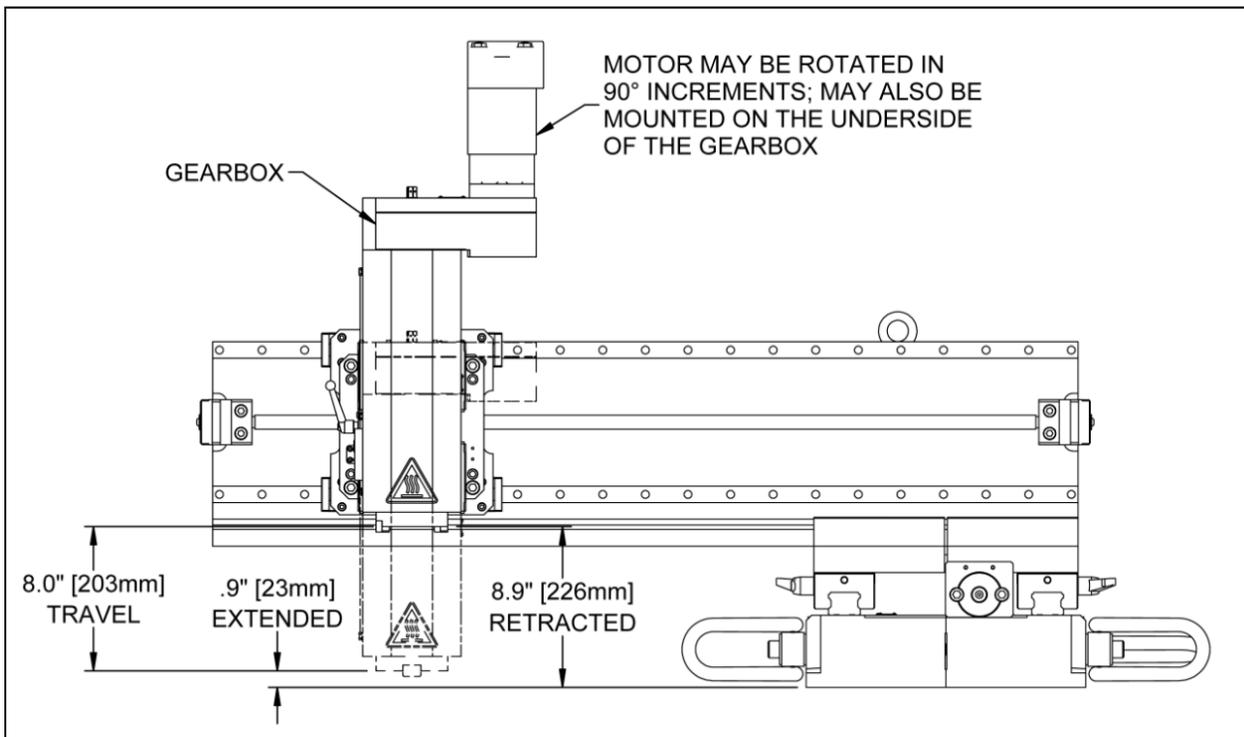
Верхняя обработка

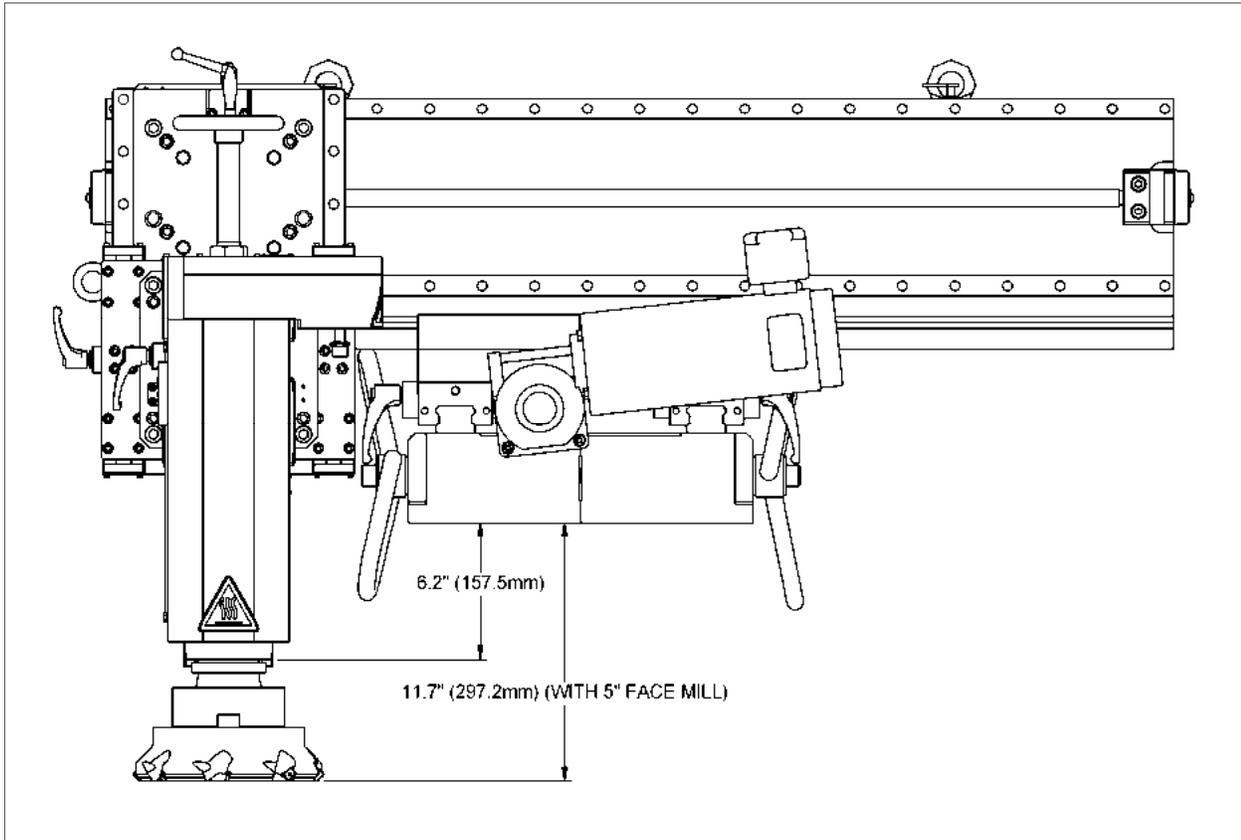


## Боковая обработка



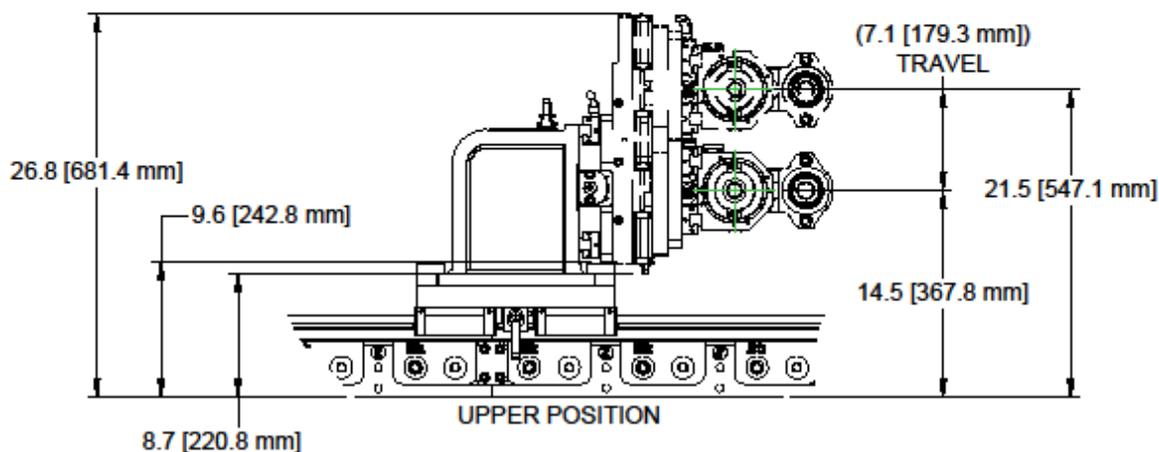
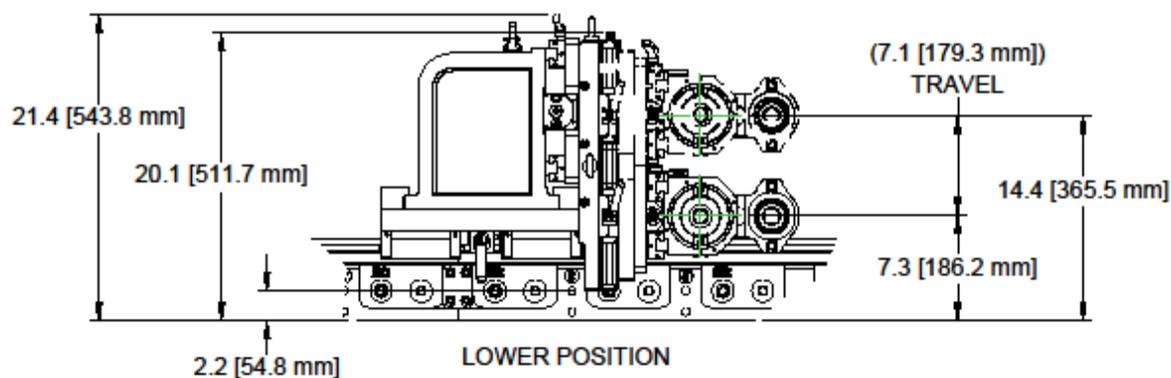
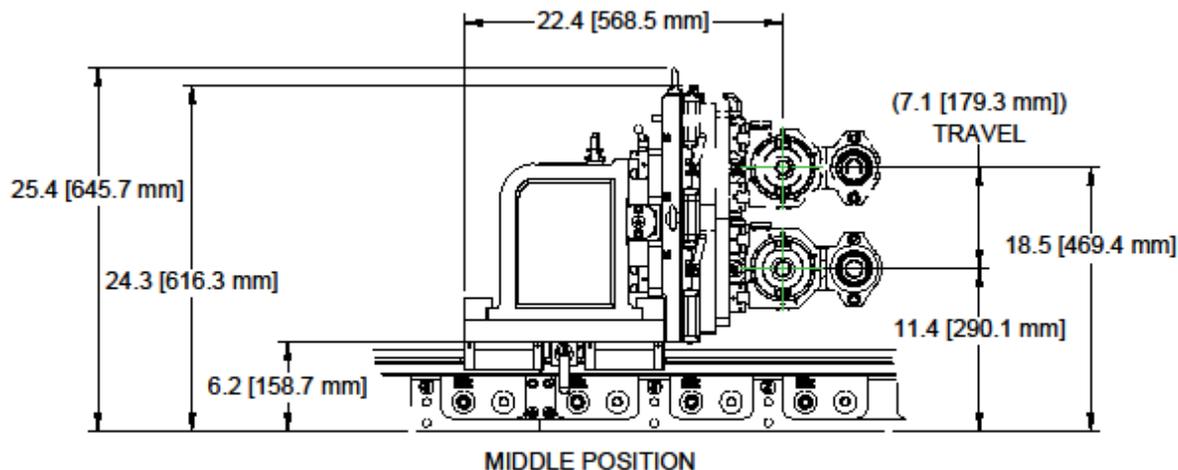
## Ход шпинделя



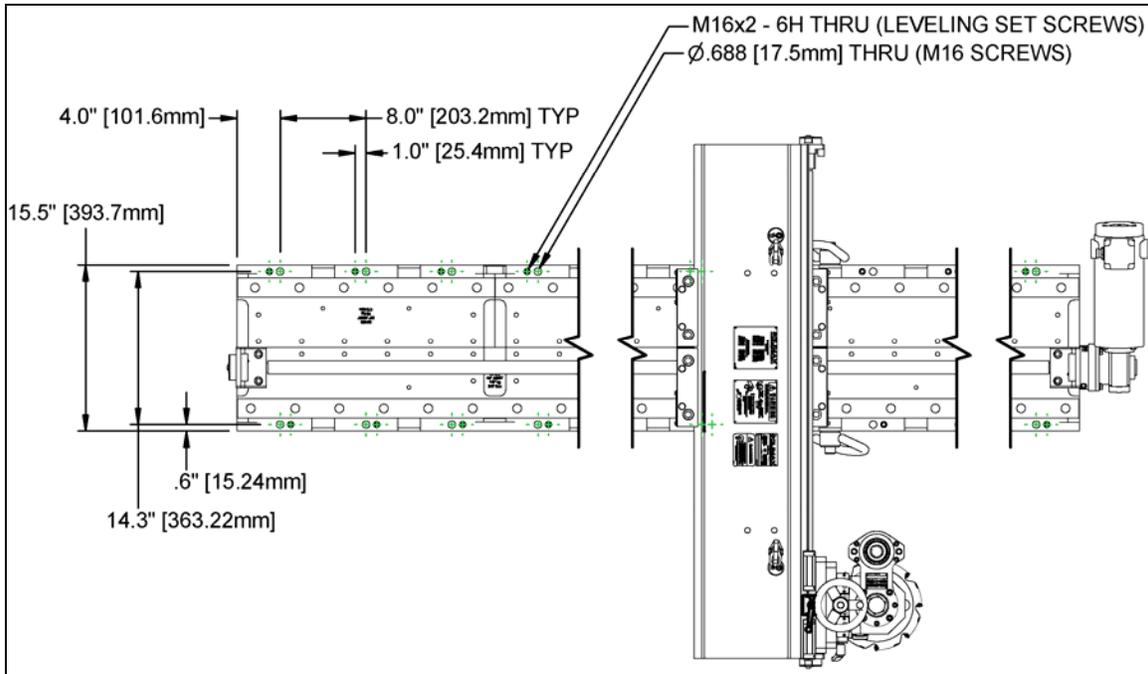
Фрезерование по оси Z в самом нижнем положении

# MACHINING RANGES

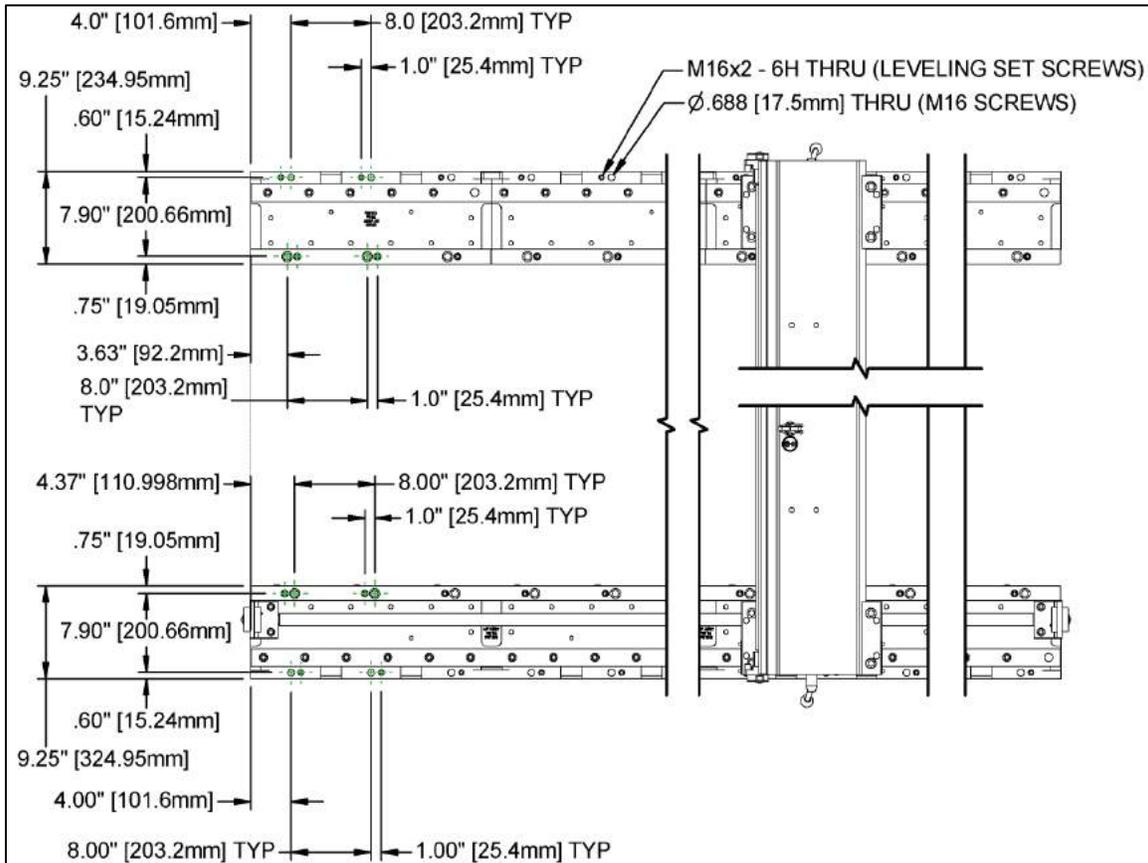
## TOOL CENTER TRAVEL WITH OPTIONAL Z-AXIS SLIDE



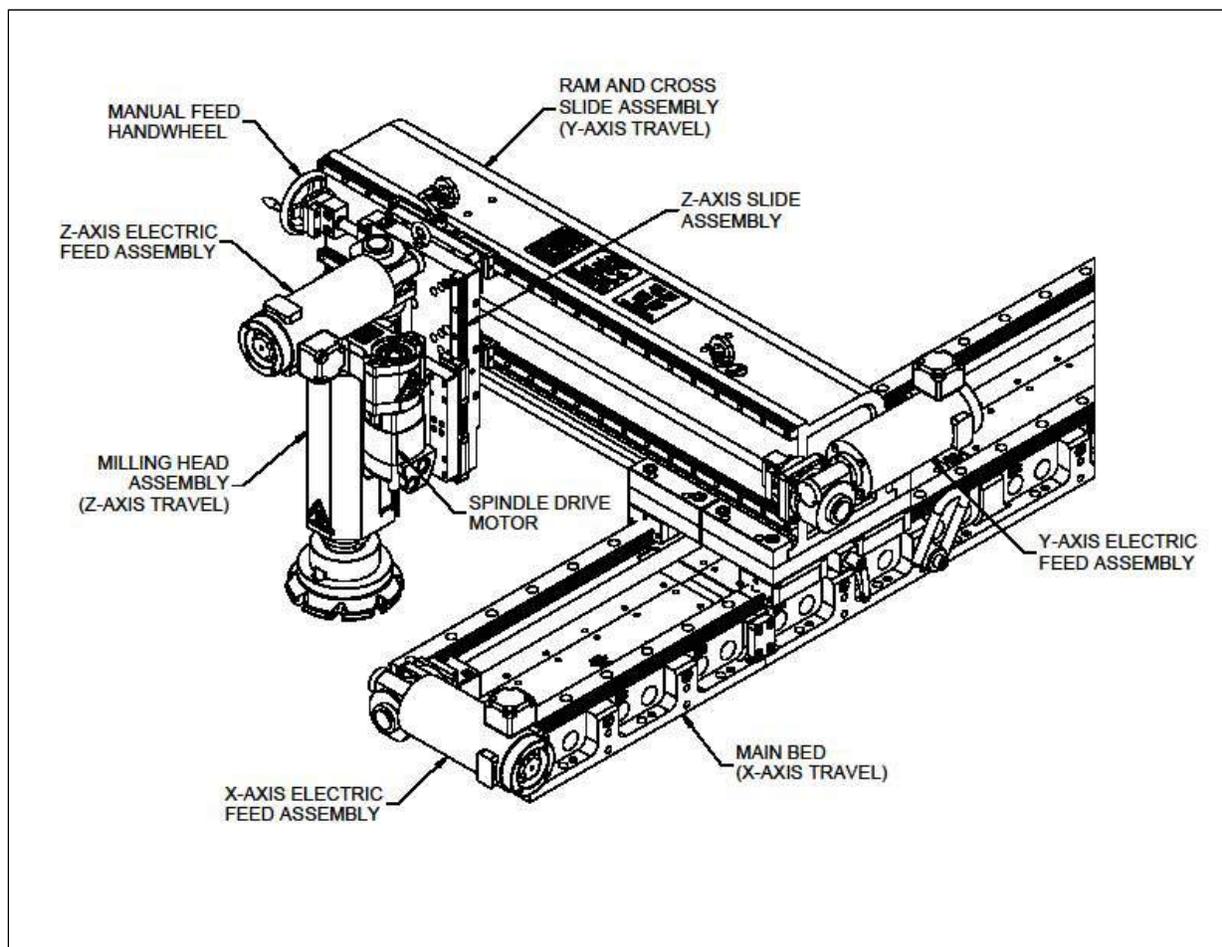
**Стандартная схема установки**



**Портальная схема установки**



## Компоненты



Кабели управления поставляются длиной 10, 20 или 30 м

## Принадлежности

ИД поз.	Наименование поз.
<b>Дополнительные узлы шарикового винта</b>	
66471	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 32 ДЮЙМ. (812,8 ММ), ДЛИНА 48 ДЮЙМ. (1219 ММ), LM6200
66472	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 56 ДЮЙМ. (1422,4 ММ), ДЛИНА 72 ДЮЙМ. (1828,8 ММ), LM6200
66473	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 80 ДЮЙМ. (2032 ММ), ДЛИНА 96 ДЮЙМ. (2438,4 ММ), LM6200
66474	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 104 ДЮЙМ. (2641,6 ММ), ДЛИНА 120 ДЮЙМ. (3048 ММ), LM6200
66475	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 128 ДЮЙМ. (3251,2 ММ), ДЛИНА 144 ДЮЙМ. (3657,6 ММ), LM6200
66476	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 152 ДЮЙМ. (3860,8 ММ), ДЛИНА 168 ДЮЙМ. (4267,2 ММ), LM6200
66477	УЗЕЛ ШАРИКОВОГО ВИНТА, ХОД 176 ДЮЙМ. (4470,4 ММ), ДЛИНА 192 ДЮЙМ. (4876,8 ММ), LM6200
<b>Дополнительные пластины для стандартного фрезерования</b>	
66613	ДОП. ПЛАСТИНА 48 ДЮЙМ. (1219 ММ), СТАНД., LM6200
66614	ДОП. ПЛАСТИНА 72 ДЮЙМ. (1828,8 ММ), СТАНД., LM6200
66615	ДОП. ПЛАСТИНА 96 ДЮЙМ. (2438,4 ММ), СТАНД., LM6200
66616	ДОП. ПЛАСТИНА 120 ДЮЙМ. (3048 ММ), СТАНД., LM6200
66617	ДОП. ПЛАСТИНА 144 ДЮЙМ. (3657,6 ММ), СТАНД., LM6200
66618	ДОП. ПЛАСТИНА 168 ДЮЙМ. (4267,2 ММ), СТАНД., LM6200
66619	ДОП. ПЛАСТИНА 192 ДЮЙМ. (4876,8 ММ), СТАНД., LM6200
<b>Дополнительные пластины для портального фрезерования</b>	
66620	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 48 ДЮЙМ. (1219 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
66621	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 72 ДЮЙМ. (1828,8 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
66622	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 96 ДЮЙМ. (2438,4 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
66623	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 120 ДЮЙМ. (3048 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
66624	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 144 ДЮЙМ. (3657,6 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
66625	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 168 ДЮЙМ. (4267,2 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
66626	КОМП. ДОП. ПЛАСТИН 192 ДЮЙМ. (4876,8 ММ), ПОРТАЛ., LM6200
<b>Комплекты удлинения платформы*</b>	
66666	КОМПЛ. УДЛИН. ПЛАТФОРМЫ НА 24 ДЮЙМ., LM6200
66668	КОМПЛ. УДЛИН. ПЛАТФОРМЫ НА 24 ДЮЙМ. ТОЛЬКО ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ 48 ДЮЙМ., LM6200
<b>Портальные комплекты для удлинения платформы**</b>	
66689	ПОРТ. КОМПЛ. УДЛИН. ПЛАСТИН НА 24 ДЮЙМ., LM6200
66690	ПОРТ. КОМПЛ. УДЛИН. ПЛАСТИН НА 24 ДЮЙМ. ТОЛЬКО ДЛЯ ПЛАТФОРМ 48 ДЮЙМ., LM6200
<b>Инструменты для выравнивания дополнительных секций платформы</b>	
64744	ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ СЕКЦИЙ ПЛАТФОРМЫ, ЛИНЕЙНЫЙ, LM

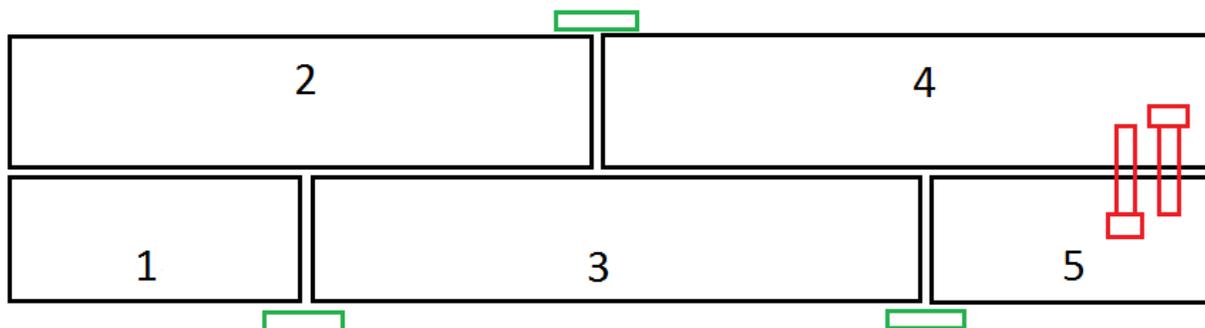
\*Используйте 1 комплект с кат. № 66666 на каждые 24 дюйма увеличения длины платформы. Если клиент использует платформу 48 дюймов, ему следует приобрести комплект с кат. № 66668 для первых 24 дюймов удлинения платформы, а затем комплект с кат. № 66666 для каждого последующего удлинения платформы на 24 дюйма.

\*\*Приобретите дополнительно к комплектам удлинения платформы для использования станка в портальном режиме с удлинителями.

## Часто задаваемые вопросы

### Часто задаваемые вопросы по LM5200/6200

**Почему платформа разбита на сегменты?** Сегментирование платформ позволяет очень просто изменять длину станка и собирать его порталную конфигурацию без ущерба для функций обработки. Секции платформы располагаются в шахматном порядке, как показано на изображении ниже, чтобы добиться максимальной жесткости. Только один из четырех блоков линейных рельсов проходит через соединенные секции в каждый конкретный момент. Сегменты платформы имеют длину 2 фута (609,6 мм) или 4 фута (1219,2 мм). Они оснащены болтами, обеспечивающими жесткое соединение секций платформы по всей длине платформы (две из них обозначены красным в качестве примера). Также предусмотрены болтовые боковые пластины (на схеме показаны зеленым), соединяющие секции платформы по длине.



**Мне не нужен порталный режим и я не собираюсь изменять длину платформы. Мне просто нужно фрезеровать. Подойдет ли мне это изделие?** Данный станок поставляется в состоянии готовности к выполнению линейного фрезерования без необходимости выравнивания секций платформы. Просто установите его, и он готов к работе. Но преимущество данного станка заключается именно в его универсальности: его можно удлинять, укорачивать или переоборудовать в порталную конфигурацию для выполнения всех необходимых операций, если они вам понадобятся в будущем. С этим станком вы будете готовы к любым задачам.

#### Какова точность шарикового винта?

Салазки/платформа/шпиндель LM5200: точность шага +/- 0,0004 на фут (33 мкм/м)

Портал/платформа/шпиндель LM6200: точность шага +/- 0,001 на фут (83 мкм/м)

Салазки/платформа/шпиндель LM6200: точность шага +/- 0,0004 на фут (33 мкм/м)

**Имеется ли устройство цифровой индикации (DRO)?** Конусные шпиндели 40 и 50 оснащены устройством цифровой индикации для хода по оси z. Стандартная опция DRO для оси платформы или салазок не предусмотрена. Если клиенту требуется DRO, эту функцию следует оговорить отдельно.

**Предусмотрена ли возможность использования пневматики?** Модель LM5200 может использовать источник пневматической энергии в качестве прямого или прямоугольного привода для шпинделей HSK, модель LM6200 такой возможности не предусматривает.

**Предусмотрена ли возможность использования электрического шпинделя?** Модель LM5200 предусматривает возможность подключения поставляемого по доп. заказу электропривода 1,5 лс для шпинделя HSK, модель LM6200 такой возможности не имеет.

**Какова рекомендованная длина платформы без опоры?** Платформы отличаются высокой жесткостью, что позволяет выполнять обработку без необходимости опереть платформу. Однако это может повлиять на производительность. Поставляемая по доп. заказу дополнительная пластина увеличивает жесткость длины без опоры. Общая рекомендация: длина без опоры

должна быть меньше или равна 1 фут (304,8 мм) без дополнительной пластины, и меньше или равна 1,5 фута (457,2 мм) с дополнительной пластиной.

**Какова максимальная длина и ход платформы?** Длина платформы изменяется с шагом 2 фута (609,6 мм). Максимальная длина платформы соответствует максимальной длине шарикового винта. Можно установить несколько коротких шариковых винтов в нескольких точках по длине платформы, но один конец шарикового винта должен находиться на одном конце платформы, чтобы сохранить возможность использовать электрический блок подачи. Доступная длина хода зависит от ширины седла и является на 12 дюймов (304,8 мм) меньше длины платформы для модели LM5200 и на 16 дюймов (406,4 мм) меньше длины платформы для модели LM6200. Максимальная длина и ход платформы с учетом размеров шарикового винта и шага, составляющего 2 фута (609,6 мм):

Платформа LM5200: макс. длина платформы составляет 96 дюймов (2438,4 мм), ход — 84 дюйма (2133,6 мм), также можно дополнительно заказать увеличение длины платформы

Платформа LM6200: макс. длина платформы составляет 264 дюйма (6705,6 мм), ход — 248 дюйма (6299,2 мм), также можно дополнительно заказать увеличение длины платформы (до 384 дюймов (9753,6 мм))

**Какова максимальная длина салазок?** Стандартная максимальная длина салазок составляет 44 дюйма (1117,6 мм) для модели LM5200 и 116 дюймов (2946,4 мм) для модели LM6200. Эти размеры определены с учетом длины шарикового винта и обеспечения необходимой жесткости при обработке. Ход салазок для моделей LM5200 и LM6200 на 10 дюймов (254 мм) меньше длины портала. Если требуется другая длина салазок, это следует отдельно оговорить.

**Могу ли я использовать салазки портала для выполнения традиционных операций линейного фрезерования?** Да. Хотя в определенной точке длина нависания салазок существенно влияет на производительность обработки. Максимальная жесткость на модели LM5200 достигается на участке до 12 дюймов (304,8 мм) от стороны платформы до центра шпинделя, а на модели LM6200 — до 28 дюймов (711,2 мм) от стороны платформы до центра шпинделя.

**Какова максимальная скорость удаления металла и как она соотносится с этим показателем модели LM6000?** На моделях LM5200/6200 скорость удаления металла составляет 10 дюйм<sup>3</sup>/мин (163,9 см<sup>3</sup>/мин) и больше, что равно или больше скорости удаления металла на станке LM6000.

**Ширина портала увеличивается с определенным шагом?** Нет, ширина рельс портала не имеет ограничений шага изменения и может быть любой вплоть до максимального значения, соответствующего длине выбранных салазок.

**Можно ли активировать только шариковый винт на одной платформе портала, а обработку выполнять возле другой платформы портала?** В ходе испытаний нам удалось выполнить обработку с допустимой жесткостью и производительностью на конечных точках портала. При выполнении обработки в граничных зонах салазок портала очень важно соблюсти правильное выравнивание, совмещение и наладку. Максимальных показателей удаления металла, скорее всего, будет невозможно достичь в граничных зонах. При этом будет существенно снижаться точность размещения, а также диапазон допусков +/- 0,010 дюйма (0,25 мм).

**Могу ли я нарезать резьбу с помощью фрезерной головки?** Да, установив плавающую головку для нарезки резьбы.

**Зачем нужны боковые пластины?** Эти пластины держат внешние секции платформы вместе для дополнительной жесткости.

**Секции платформы смещаются при чрезмерной затяжке регулирующих винтов?** Для предотвращения смещения платформ при чрезмерных нагрузках были выполнены измерения.

---

Предусмотрены винты с круглой головкой, устанавливаемые на сопрягаемые секции платформы для предотвращения их смещения. Эти ситуации были тщательно проверены в ходе испытаний.

**Кажется, мои линейные рельсы сместились. Мой станок все еще исправен?** Мы провели масштабные испытания, чтобы убедиться, что рельсы не будут смещаться в ходе нормального использования и даже под существенными чрезмерными нагрузками. Если вы обеспокоены, обратитесь в инженерно-технический отдел Climax. Разделение платформы на секции дает то преимущество, что в случае повреждения рельсы ремонта или замены может потребовать только одна секция.

**Мне нужны дополнительные компоненты, чтобы уменьшить длину моей платформы?** Да, вам придется приобрести более короткий шариковый винт необходимой длины. Вы можете использовать шариковый винт короче платформы, если один из концов шарикового винта устанавливается на конце платформы, но нельзя использовать шариковый винт, длина которого превышает длину платформы.

**Как увеличить длину моей платформы?** Для этого нужно приобрести комплект удлинения платформы и шариковый винт увеличенной длины (обращайтесь к Climax). Также обязательно сообщите, нужна ли вам дополнительная длина в порталной конфигурации. Мы предоставляем подробные инструкции по изменению длины платформы.

**Отходит ли станок от платформы при верхнем фрезеровании?** Станок LM5200 способен обеспечить определенную высоту свободного пространства над платформой при верхнем фрезеровании в стандартном комплекте. Станок LM6200 обеспечивает небольшой ход по оси Z над платформой. Приобретите опору 5 дюймов (127 мм) для получения полного хода в верхней конфигурации.

**Могу ли отключить подачу при использовании фрезерной головки?** Да, установив конусные шпиндели #40 и #50 можно использовать тот же двигатель, что и для обработки по осям X и Y, но необходимо установить переходник для оси Z. Функция отключения подачи в настоящее время недоступна при использовании шпинделя HSK для LM5200.

**Могу ли я переоборудовать модель LM6000 в порталную конфигурацию?** Чтобы установить порталную конфигурацию, вам понадобится два узла платформы LM6000. Нужно отсоединить шариковый винт и ослабить зажимы на одном из узлов платформы. Для проверки производительности может понадобиться провести испытание.

## Приемка станка

Станок прошел рабочие испытания и полный осмотр перед выпуском с завода. При отправке с завода станок упаковывается надлежащим образом в соответствии с условиями нормальной транспортировки. Тем не менее, Climax не предоставляет гарантий в отношении состояния станка при прибытии на место.

### Проверка комплекта поставки

- При приемке станка проверьте контейнер на предмет повреждений, полученных в ходе транспортировки.
- Откройте контейнеры и проверьте станок на предмет повреждения в ходе транспортировки.
- Сверьте полученные позиции с перечнем, указанным в счете-фактуре.

	ВАЖНО
	Немедленно свяжитесь с Climax при обнаружении поврежденных или отсутствующих компонентов.

### Инструкции по распаковке

- При распаковке станка будьте осторожны, чтобы не упустить и не повредить компоненты.
- Чтобы извлечь компоненты из транспортного ящика, используйте подъемные проушины или стропы.
- Сохраните транспортный ящик, чтобы хранить в нем станок, когда он не используется.

### Предостережения в отношении транспортировки и обращения со станком

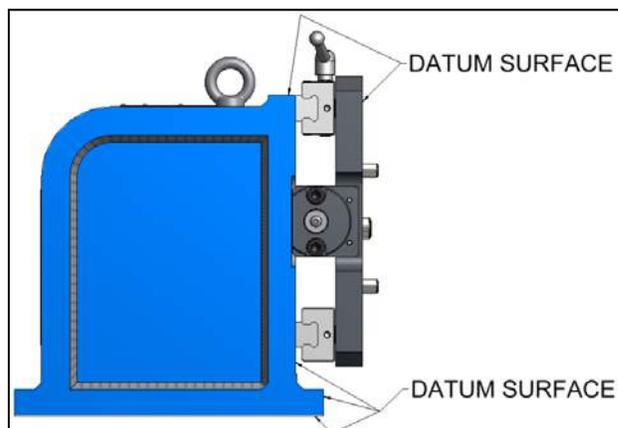
	ВНИМАНИЕ!
	Контейнеры можно поднимать только за предусмотренные подъемные точки в полностью закрытом состоянии. <b>Не поднимайте</b> контейнер, если у него снята крышка.

	ИНФОРМАЦИЯ
	Поверхности, подверженные коррозии, были обработаны антикоррозионным спреем до поставки (и, возможно, даже завернуты в промасленную бумагу). Пользователю следует осторожно обращаться с поставленными компонентами, поскольку они могут быть скользкими из-за смазки.

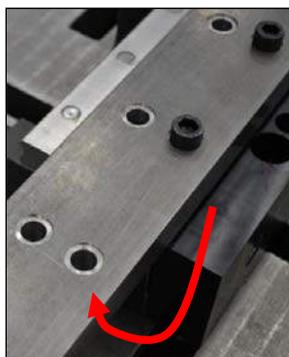
## Базовые поверхности

Некоторые поверхности станка отшлифованы, поскольку они предназначены для выравнивания и наладки.

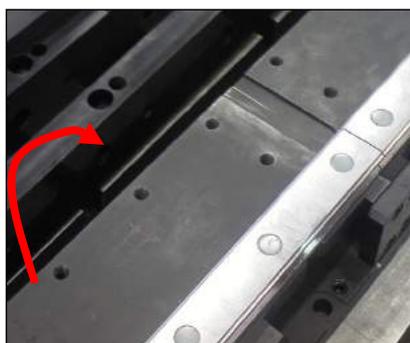
Внутренняя грань кронштейнов установки салазок отшлифована. Это обеспечивает точное выравнивание при прижатии передней грани салазок к внутренней грани кронштейна во время монтажа.



Нижние поверхности инструментов для выравнивания платформы отшлифованы.



Стороны секций платформы отшлифованы.



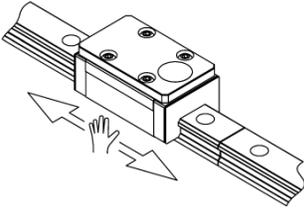
## Сборка платформы

Станок поставляется в стандартной конфигурации линейного фрезерования по длине, указанной в заказе. Далее приводятся инструкции по сборке и добавлению секций для увеличения длины стандартной и порталной платформы. В следующих инструкциях по сборке стандартной и порталной платформы изображается платформа длиной 72 дюйма (1829 мм), однако фактическая длина платформы может отличаться.

	<b>ВАЖНО</b>
	<p>Многие компоненты имеют прецизионную шлифовку и требуют осторожного обращения.</p> <p>Осмотрите сопрягаемые поверхности на присутствие выемок, ржавчины, небольших повреждений и мусора. При необходимости отполируйте поверхности, чтобы убрать задиры. Выполните тщательную очистку и нанесите LPS2 для предотвращения коррозии.</p>

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
	<p>Неправильное выравнивание секций платформы приведет к повреждению станка. Строго соблюдайте процедуру наладки, указанную в этом разделе. Проверьте ровность рельс в каждом ряду после сборки платформы.</p>

В ходе процедуры см. следующий контрольный лист проверки ровности рельс:

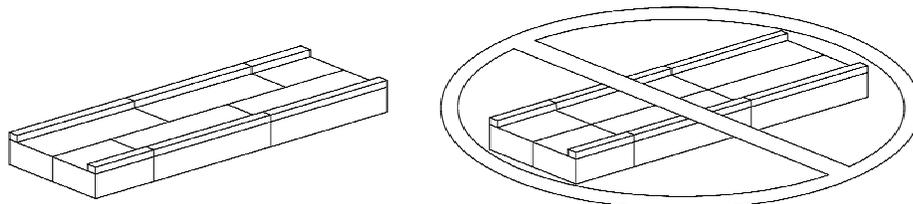
	<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ РОВНОСТИ РЕЛЬС</b>
	<p>Снимите пластиковые крепления с инструмента, кат. № 82768, и переместите инструмент на рельсы. Рукой перемещайте инструмент по длине рельсы и через все сквозные соединения.</p> <p>Инструмент должен легко проходить через соединения. Негромкие щелчки допускаются, но, если инструмент останавливается на соединении или упирается в край, что приводит к возникновению существенного сопротивления по мере движения рельсы, не прилагайте усилия. Это свидетельствует о том, что рельсы не являются ровными. Повторите процедуру сборки платформы и снова проверьте ровность рельс.</p>

## Сборка стандартной платформы

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Секции станка следует разместить в шахматном порядке для повышения жесткости и прочности конструкции, а также ее выравнивания. **Не устанавливайте участки платформы так, чтобы сквозные швы располагались друг возле друга.** Несоблюдение этих инструкций приведет к повреждению станка и может вызвать тяжелые и даже смертельные травмы.



1. Установите одну секцию платформы 24 дюйма (поз. 5) и одну секцию платформы 48 дюймов (поз. 6), как показано на рис. 1.
2. Сдвиньте две секции друг к другу и установите шесть крепежей M16 (поз. 3) для удержания секций вместе. Подтяните крепежи с усилием 10 фут-фунтов.
3. Установите оба инструмента выравнивания платформы (поз. 7) на секции, как показано на рис. 1.
4. Сначала подтяните крепежи (поз. 1) на стороне с секцией 48 дюймов с усилием 65 фут-фунтов.
5. Подтянув крепежи на секции 48 дюймов, подтяните крепежи (поз. 1) на секции 24 дюйма с усилием 65 фут-фунтов.

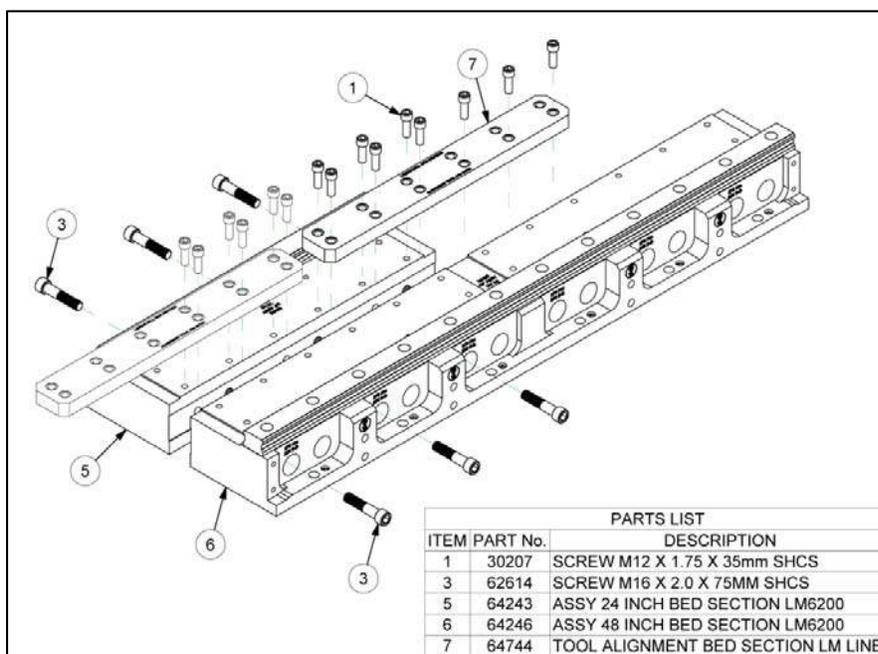
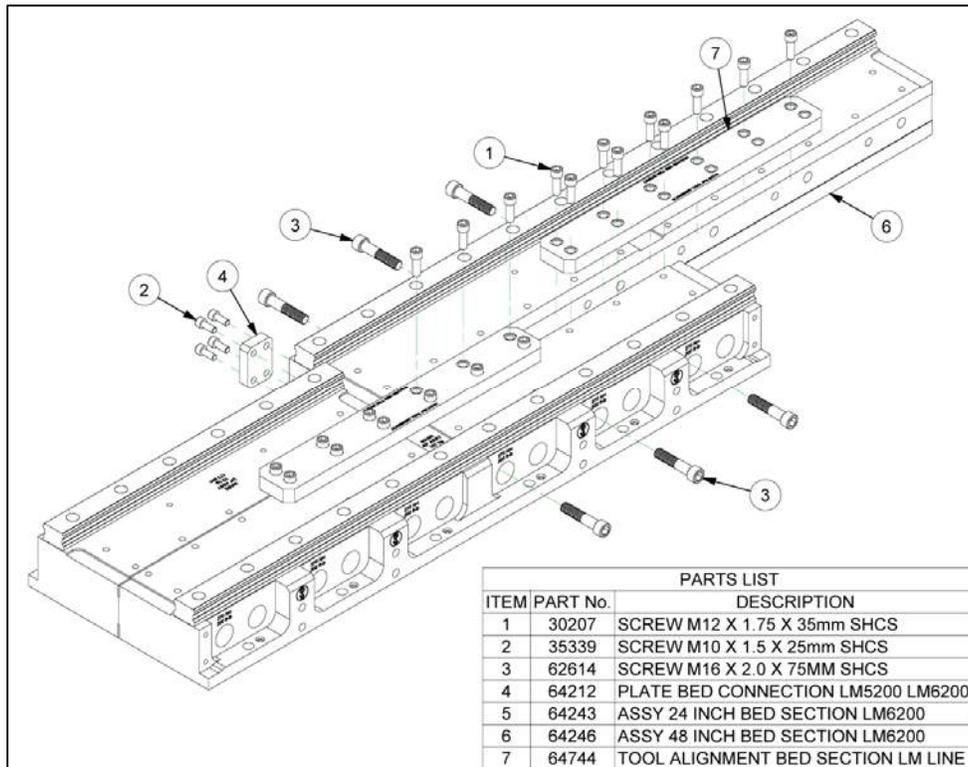


Рис. 1

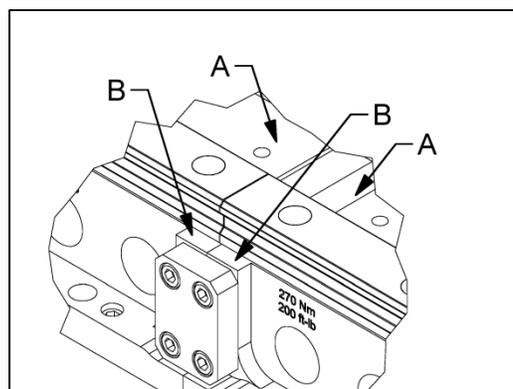
6. Подтяните шесть крепежей M16 (поз. 3) с усилием 200 фут-фунтов, чтобы не допустить разъединения секций.

7. Установите следующую секцию длиной 48 дюймов в соответствующее положение и вставьте ее в другие секции, как показано на рис. 2. Установите шесть крепежей M16 (поз. 3) и подтяните их с усилием 10 фут-фунтов.



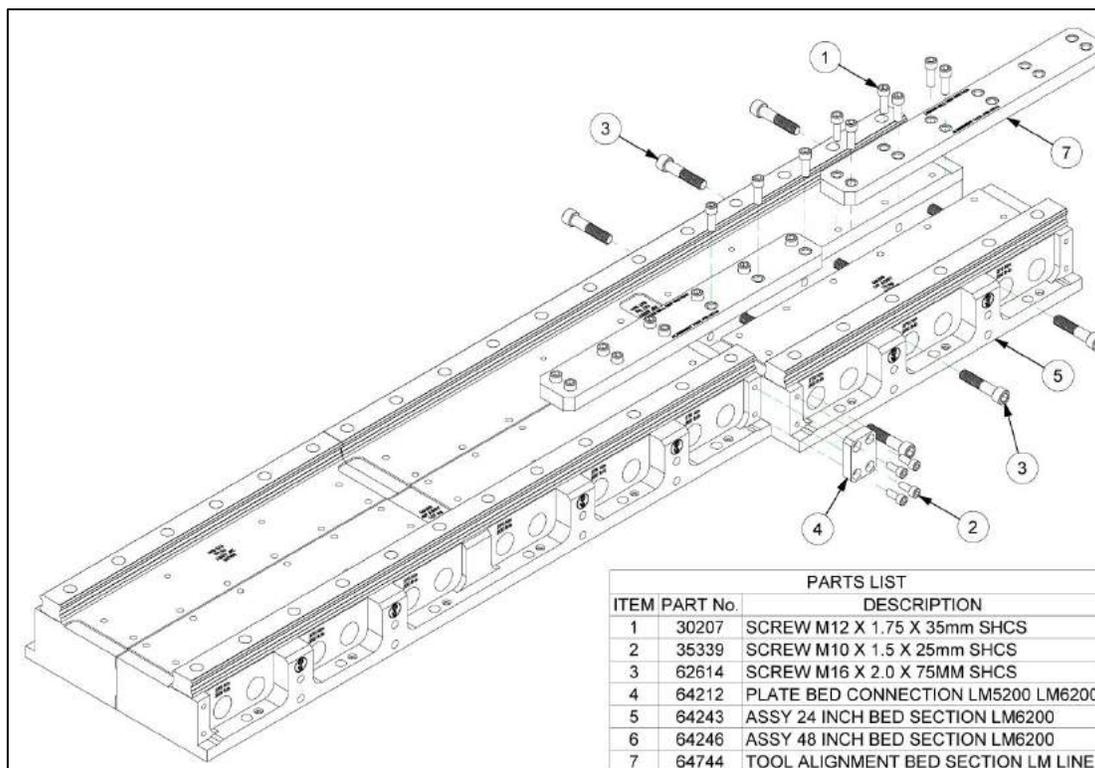
**Рис. 2**

8. Установите второй инструмент выравнивания платформы (поз. 7) на секции, как показано на рис. 2. Подтяните крепежи (поз. 1) на собранных секциях сначала с усилием 65 фут-фунтов. Затем подтяните крепежи на новой секции с усилием 65 фут-фунтов.
9. Подтяните шесть крепежей M16 (поз. 3) с усилием 200 фут-фунтов, чтобы не допустить разъединения секций.
10. Установите пластину для соединения платформы (поз. 4), как показано на рис. 2, и подтяните крепежи (поз. 2) с усилием 40 фут-фунтов.
11. Убедитесь, что сквозной зазор между секциями платформы не превышает 0,004 дюйма.
12. Закрепите циферблатный индикатор с магнитным основанием к одной из линейных рельс и проверьте совмещение двух точек «А» и двух точек «В», как показано на рис. 3. Точки «А» должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга, и точки «В» тоже должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга. Если это не так, ослабьте все болты и повторите шаги 2-11.



**Рис. 3**

13. Проверьте ровность рельс в соответствии с инструкциями по выравниванию блока рельс выше. По мере необходимости выравнивайте рельсы.
14. Установите следующую секцию длиной 24 дюйма (609,6 мм) в соответствующее положение (поз. 5) и вставьте ее в другие секции, как показано на рис. 4. Установите шесть крепежей M16 (поз. 3) и подтяните их с усилием 10 фут-фунтов.
15. Установите первый инструмент выравнивания платформы (поз. 7) на секции, как показано на рис. 4. Подтяните крепежи (поз. 1) на собранных секциях сначала с усилием 65 фут-фунтов. Затем подтяните крепежи на новой секции с усилием 65 фут-фунтов.
16. Подтяните шесть крепежей M16 (поз. 3) с усилием 200 фут-фунтов, чтобы не допустить разъединения секций.



**Рис. 4**

17. Установите пластину для соединения платформы (поз. 4), как показано на рис. 4, и подтяните крепежи (поз. 2) с усилием 40 фут-фунтов.

18. Убедитесь, что сквозной зазор между секциями платформы не превышает 0,004 дюйма.
19. Закрепите циферблатный индикатор с магнитным основанием к одной из линейных рельс и проверьте совмещение двух точек «А» и двух точек «В», как показано на рис. 3. Точки «А» должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга, и точки «В» тоже должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга. Если это не так, повторите шаги 14-18.
20. Проверьте ровность рельс в соответствии с выше приведенными инструкциями по выравниванию рельс. По мере необходимости выравнивайте рельсы.

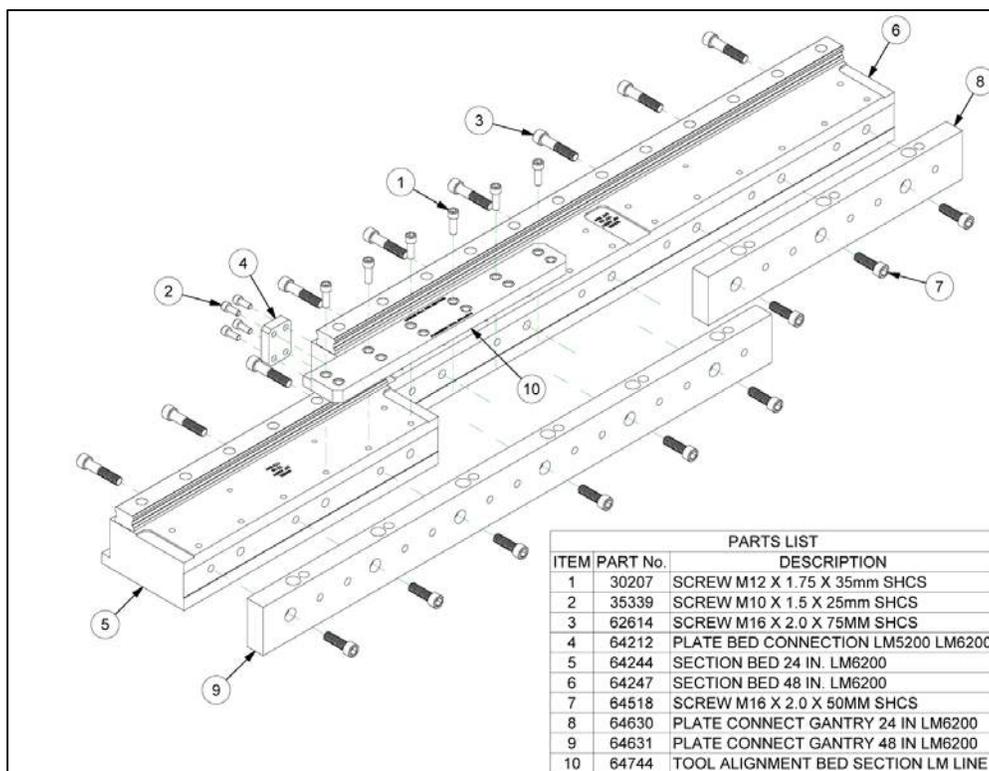
Если используется стандартная платформа большей длины, повторите предыдущие шаги, дополнительно установив секции платформы 48 дюймов (1219 мм) для получения необходимой длины платформы, а в конце установите участок платформы длиной 24 дюйма (609,6 мм). Уберите все инструменты, используемые для выравнивания платформы, после выполнения необходимых корректировок.

## Сборка порталной платформы



### Первая половина

1. Установите одну секцию платформы 24 дюйма (609,6 мм) (поз. 5), одну секцию платформы 48 дюймов (1219 мм) (поз. 6), одну соединительную пластину портала 48 дюймов (1219 мм) (поз. 9) и одну соединительную пластину портала 24 дюйма (609,6 мм) (поз. 8), как показано на рис. 5.
2. Установите три крепежа M16 (поз. 7) через соединительную пластину портала 48 дюймов (1219 мм) (поз. 9) и в секцию платформы 24 дюйма (609,6 мм) (поз. 5). Затем установите три крепежа M16 (поз. 3) через секцию платформы 24 дюйма (609,6 мм) и в соединительную пластину портала 48 дюймов (1219 мм). Подтяните крепежи с усилием 200 фут-фунтов.
3. Установите три крепежа M16 (поз. 7) через соединительную пластину портала 24 дюймов (1219 мм) (поз. 8) и в секцию платформы 48 дюйма (609,6 мм) (поз. 6). Затем установите три крепежа M16 (поз. 3) через секцию платформы 48 дюймов (1219 мм) и в соединительную пластину портала 24 дюйма (609,6 мм). Подтяните крепежи с усилием 200 фут-фунтов.



**Рис. 5**

4. Сдвиньте секции платформы друг к другу и установите три крепежа M16 (поз. 3), и три крепежа M16 (поз. 7) в секцию платформы 48 дюймов (1219 мм) (поз. 6) и пластину портала 48 дюймов (1219 мм) (поз. 9). Подтяните крепежи с усилием 10 фут-фунтов.
5. Положите инструмент для выравнивания платформы (поз. 10) на секции, как показано на рис. 5, и подтяните крепежи (поз. 1) с усилием 65 фут-фунтов.
6. Подтяните шесть крепежей M16, установленных на шаге 4, с усилием 200 фут-фунтов, чтобы не допустить разъединения секций.
7. Установите пластину для соединения платформы (поз. 4), как показано на рис. 5, и подтяните крепежи (поз. 2) с усилием 40 фут-фунтов.
8. Убедитесь, что сквозной зазор между секциями платформы не превышает 0,004 дюйма.
9. Закрепите циферблатный индикатор с магнитным основанием к одной из линейных рельс и проверьте совмещение двух точек «А» и двух точек «В», как показано на рис. 6. Точки «А» должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга, и точки «В» тоже должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга. Если это не так, повторите шаги 2–8.
10. Проверьте ровность рельс в соответствии с выше приведенными инструкциями по выравниванию рельс. По мере необходимости выравнивайте рельсы.

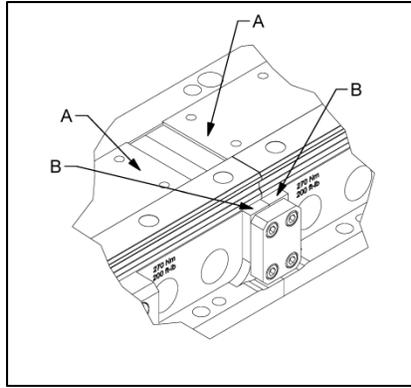


Рис. 6

**Вторая половина**

1. Установите одну секцию платформы 48 дюймов (1219 мм) (поз. 6), одну секцию платформы 24 дюйма (609,6 мм) (поз. 5), одну соединительную пластину портала 24 дюйма (609,6 мм) (поз. 8) и одну соединительную пластину портала 48 дюймов (1219 мм) (поз. 9), как показано на рис. 7.
2. Установите три крепежа M16 (поз. 7) через соединительную пластину платформы 24 дюйма (609,6 мм) и в секцию платформы 48 дюймов (1219 мм). Затем установите три крепежа M16 (поз. 3) через секцию платформы 48 дюймов (1219 мм) и в соединительную пластину портала 24 дюйма (609,6 мм). Подтяните крепежи с усилием 200 фут-фунтов.
3. Установите три крепежа M16 (поз. 7) через соединительную пластину платформы 48 дюймов (1219 мм) и в секцию платформы 24 дюйма (609,6 мм). Затем установите три крепежа M16 (поз. 3) через секцию платформы 24 дюйма (609,6 мм) и в соединительную пластину портала 48 дюймов (1219 мм). Подтяните крепежи с усилием 200 фут-фунтов.

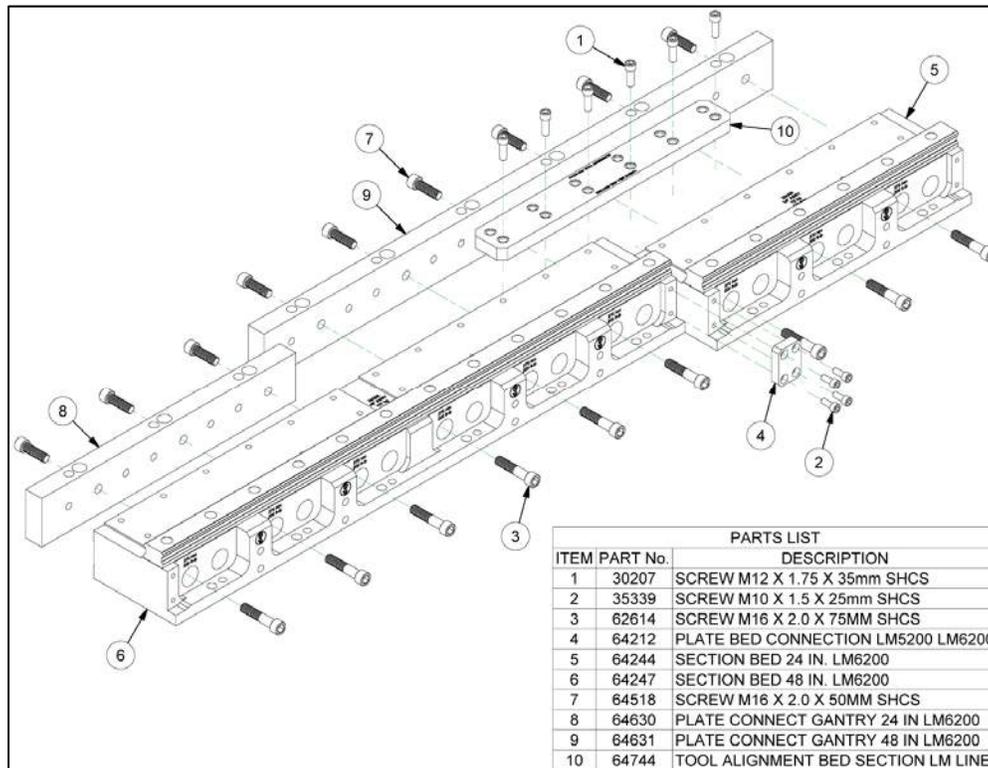


Рис. 7

- 
4. Сдвиньте секции платформы друг к другу и установите три крепежа M16 (поз. 3), и три крепежа M16 (поз. 7) в секцию платформы 48 дюймов (1219 мм) и пластину портала 48 дюймов (1219 мм). Подтяните крепежи с усилием 10 фут-фунтов.
  5. Положите инструмент для выравнивания платформы (поз. 10) на секции, как показано на рис. 7, и подтяните крепежи с усилием 65 фут-фунтов.
  6. Подтяните шесть крепежей M16, установленных на шаге 4, с усилием 200 фут-фунтов, чтобы не допустить разъединения секций.
  7. Установите пластину для соединения платформы (поз. 4), как показано на рис. 7, и подтяните крепежи (поз. 2) с усилием 40 фут-фунтов.
  8. Убедитесь, что сквозной зазор между секциями платформы не превышает 0,004 дюйма.
  9. Закрепите циферблатный индикатор с магнитным основанием к одной из линейных рельс и проверьте совмещение двух точек «А» и двух точек «В», как показано на рис. 6. Точки «А» должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга, и точки «В» тоже должны находиться на расстоянии 0,001 дюйма друг от друга. Если это не так, повторите шаги 10–15.
  10. Проверьте ровность рельс в соответствии с выше приведенными инструкциями по выравниванию рельс. По мере необходимости выравнивайте рельсы.

Если используется порталная платформа большей длины, повторите предыдущие шаги, дополнительно установив секции платформы 48 дюймов (1219 мм) для получения необходимой длины, а в конце установите участок платформы длиной 24 дюйма (609,6 мм). Всегда используйте порталную пластину 48 дюймов (1219 мм) (поз. 9) для соединения двух участков платформы. Уберите инструменты, используемые для выравнивания платформы, после выполнения необходимых корректировок.

## Узел шарикового винта

Узел шарикового винта можно разместить на любой половине платформы. Следующую процедуру можно выполнить на любой стороне шарикового винта. Подтяните гайку предварительного нагружения на любой стороне шарикового винта, чтобы убрать провисание. После регулировки шарикового винта шестигранники на обоих концах должны выступать примерно на одинаковую длину. Если разница этой длины превышает 1/4 дюйма (6,35 мм), ослабьте одну гайку предварительного нагружения подшипника и подтяните другую для центрирования шарикового винта.

1. Снимите узел блокировки шарикового винта.
2. Выньте установочный винт, чтобы добраться до винта блокировки гайки предварительного нагружения подшипника.
3. Ослабьте стопорный винт и снимите гайку предварительного нагружения подшипника.
4. Установите шариковый винт в узел подшипникового блока.
5. Вручную подтяните гайку предварительного нагружения подшипника на конце шарикового винта и заблокируйте на месте с помощью стопорного винта.
6. Замените установочный винт.
7. Закрепите узел блокировки шарикового винта болтами

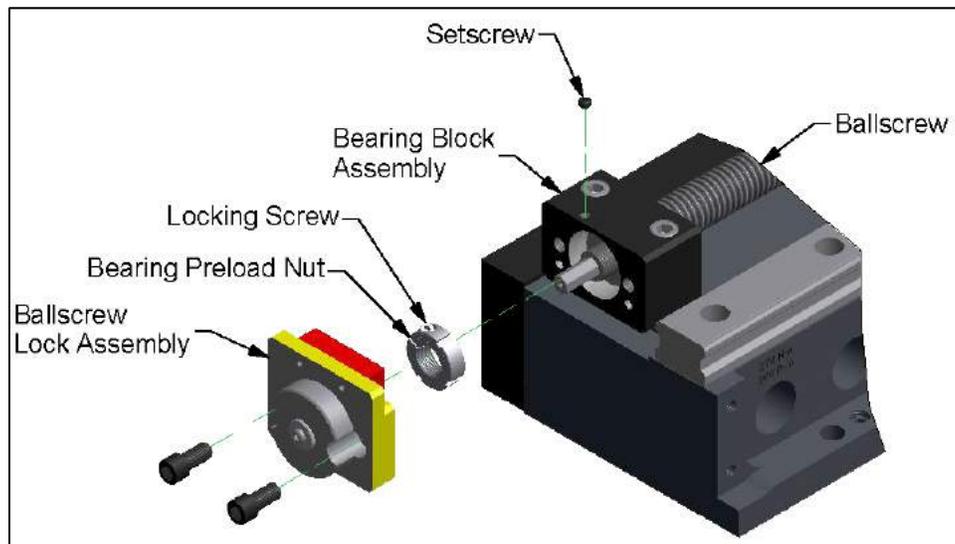


Рис. 8

Рабочую длину платформы можно увеличить, добавив секции платформы и шариковый винт увеличенной длины. Более подробную информацию см. в разделе «Принадлежности». Шариковый винт будет иметь ту же длину, что и платформа в нормальных конфигурациях. Если длина платформы превышает длину шарикового винта, установите шариковый винт на одной стороне платформы.

---

Разделительная страница

## Наладка станка

### Быстрая установка

- Определите поверхность, требующую обработки.
- Найдите ровную поверхность для монтажа станка.
- Установите и выровняйте платформу относительно заготовки.
- Установите рычаг механообработки.
- Установите фрезерную головку.
- Отрегулируйте плоскость.
- Начните обработку.

### Наладка для стандартного линейного фрезерования

Для надлежащей наладки станка требуется знать расположение обрабатываемой поверхности относительно положения настраиваемого станка. Диапазон сфер применения этого станка см. в разделе «Технические характеристики» данного руководства. Также размеры станка см. в разделе «Размеры» данного руководства. Поскольку наладка станка допускает использование секций разной длины, в данном разделе приводятся основные принципы наладки станка с короткой платформой.

Если у вас есть какие-либо вопросы или проблемы, обратитесь к Climax.

Найдите ровную поверхность для закрепления станка возле заготовки. Есть ряд прецизионных поверхностей, которые можно использовать в качестве базовых. Более подробную информацию см. в разделе «Базовые поверхности». Учитывайте вертикальный ход фрезерного узла, горизонтальный ход салазок и ход платформы при установке станка. Более подробную информацию см. в разделе «Рабочие размеры».

Фрезерную головку можно размещать с шагом приращения 90 градусов; угол фрезерной головки можно немного регулировать. Также для данного станка поставляется дополнительная поворотная головка, которая позволяет увеличить гибкость фрезерования или сверления до 360 градусов.

После определения места монтажа станка осмотрите это место на предмет наличия выступов или других неровностей. При необходимости выполните корректировки.

Платформа оснащается регулируемыми винтами для точной регулировки. Для использования регулирующего винта убедитесь в том, что крепежи платформы ослаблены, прежде чем приложить усилие.



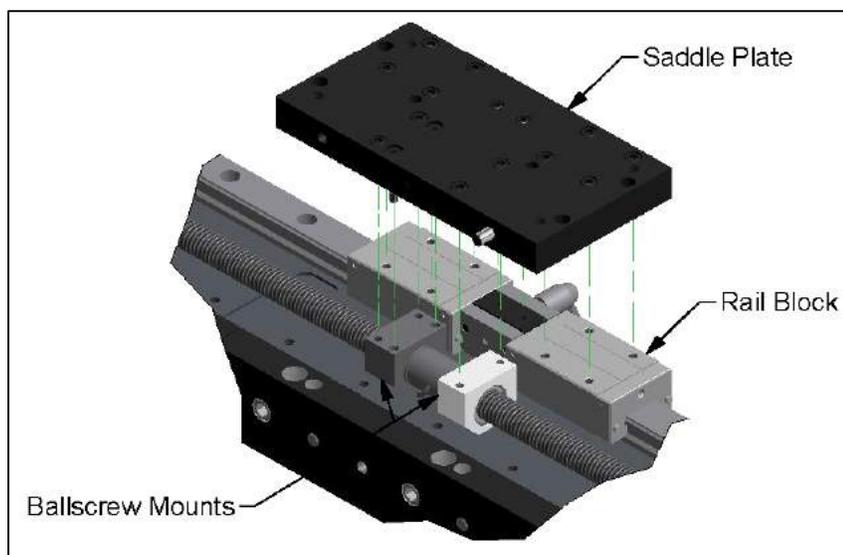
### ВНИМАНИЕ!

Действуйте осторожно, чтобы не перетянуть регулирующие винты! Это может привести к деформации платформы. Коробление проявляется тем, что седло застревает на деформированных участках рельсы. Немедленно свяжитесь с Climax, если подозреваете, что платформа была деформирована. **Не** пытайтесь выровнять платформу или рельсы.

Также под платформу можно положить прокладки для ее выравнивания. Если зона наладки не является ровной, вам могут понадобиться специальные опоры, соответствующие этим условиям установки. Существует несколько способов наладки платформы возле заготовки. Жесткость является самым важным фактором, который нужно учесть. При закреплении и выравнивании платформы на заготовке приложите к базовым поверхностям приспособление для выверки, чтобы убедиться в том, что платформа установлена ровно. Процедура сборки платформы описана в разделе «Сборка стандартной платформы».

## Крепление седла

1. Закрепите опорную пластину на блоках рельс, как показано на рис. 9. Внешние грани должны быть установлены заподлицо с блоками рельса. Таким образом вы выравниваете седло относительно платформы и одновременно выравниваете салазки относительно платформы.
2. Проверьте седло на предмет свободного хода вверх и вниз по всей длине платформы. Если в какой-то точке на седле ощущается сопротивление, остановитесь и убедитесь, что платформа и рельсы установлены ровно и устойчиво.



**Рис. 9. Точки крепления шарикового винта (слева), опорная плита (вверху) и блок рельсы (справа)**

3. Закрепите седло в точках крепления шарикового винта.

Выполните те же действия со второй половиной седла, чтобы закрепить ее на другой стороне узла платформы. Совместите вторую половину седла с первой, а затем закрепите.

	<p style="text-align: center;"><b>ИНФОРМАЦИЯ</b></p> <p>Если шариковый винт установлен, седло можно быстро перемещать вверх и вниз по рельсе с помощью обычной ручной электродрели со специальной насадкой.</p>
---	---

## Закрепление салазок

1. Для закрепления салазок используйте подъемные проушины на портале.
2. Прижмите переднюю грань салазок к внутренней стороне зажима салазок. Это позволяет выровнять салазки под прямым углом относительно платформы. Затем закрепите салазки, как показано на рис. 10.

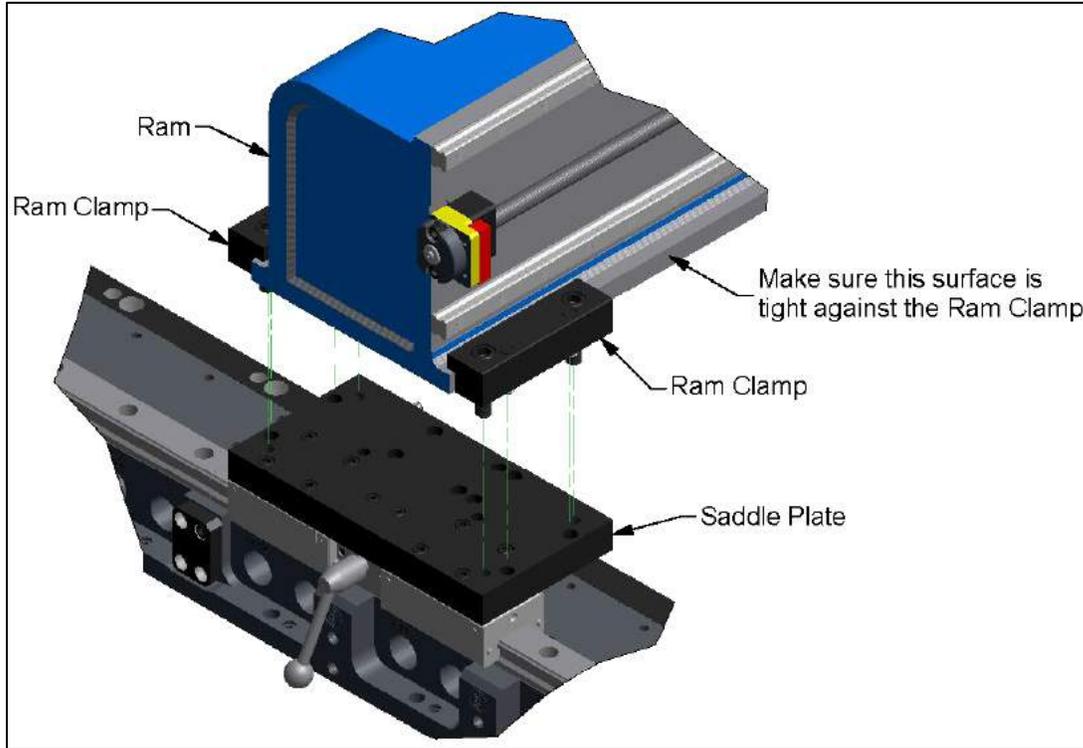


Рис. 10

3. Выполните предыдущий шаг на обратном конце салазок.

## Закрепление комплекта связей салазок

### Обзор установки комплекта связей салазок

Данный раздел содержит информацию по установке комплекта связей салазок для линейного фрезерования с помощью станка LM5200/6200. В линейном режиме комплект связей салазок следует устанавливать, если на станке установлены вертикальные салазки.

Вертикальная ориентация — конфигурация, в которой длинная ось салазок ориентирована так, чтобы располагаться под прямым углом к поверхности земли, как показано на рис. 11.

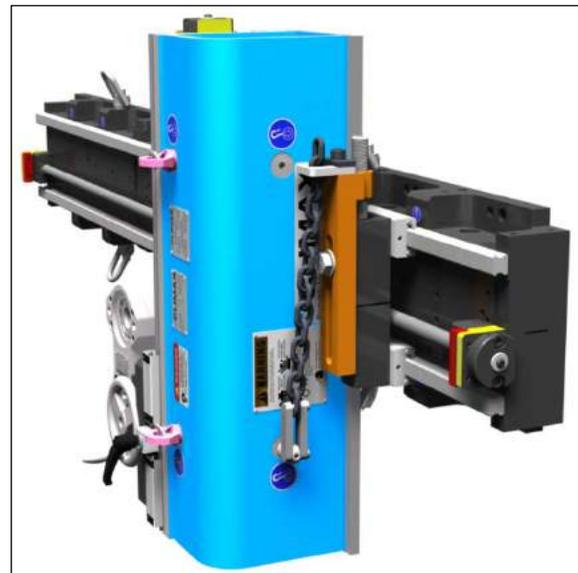


Рис. 1. Комплект связей салазок для линейного фрезерования на станке в вертикальной конфигурации

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>
	<p>Не устанавливайте салазки линейного фрезерования (рис. 11) без комплекта связей салазок. Если линейная конфигурация фрезерования используется вместе с салазками в вертикальной конфигурации, а комплект связей для салазок установлен неверно, салазки могут выскользнуть или сместиться, что приведет к тяжелым или даже смертельным травмам.</p>

	<b>ВАЖНО</b>
	<p>Если по какой-либо причине комплект связей для линейного фрезерования не может быть установлен на вашем станке, свяжитесь с Climaх, прежде чем приступить к эксплуатации станка с салазками в вертикальной конфигурации.</p>

### Этикетка с предупреждением об опасности на салазках

Убедитесь, что две этикетки с предупреждениями об опасности на салазках (кат. № 78937, рис. 12) установлены на салазках в точках, указанных на рис. 12. Инструкции по применению см. на инструкциях, прилагаемых к этикетке.



**Рис. 12. Этикетка с предупреждением об опасности на салазках и ее размещение**

### Установка комплекта связей салазок

Чтобы установить комплект связей салазок на станок для линейного фрезерования, выполните следующие шаги:

1. Закрепите салазки линейного фрезерования с помощью такелажной оснастки.
2. Снимите зажимной блок верхних салазок, расположенный в обоих следующих положениях:
  - a. На противоположной от фрезерной головки стороне салазок (см. рис. 13 на стр. 45).
  - b. Верхний зажимной блок, если салазки установлены вертикально.

- Закрепите зажимной блок комплекта связей салазок вместо снятого зажимного блока (верхних) салазок. Крепления и минимальные усилия для зажимных блоков каждой модели см. в таблице 3.

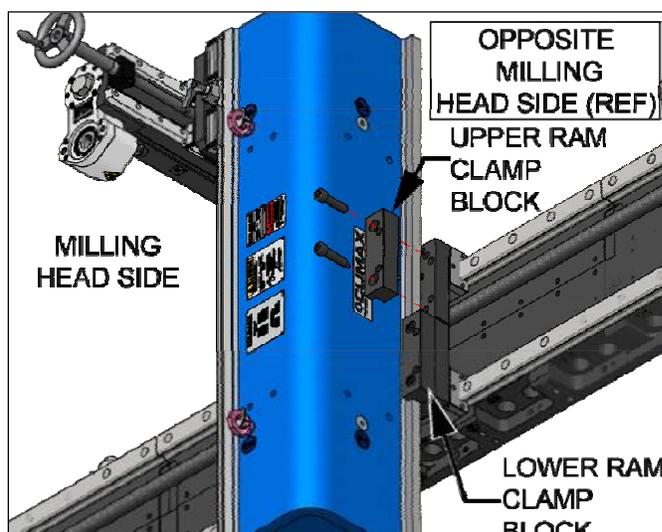
**Таблица 3. Усилия затяжки винта зажимного блока**

Модель	Тип винта	Крут. момент на винте
LM5200	M12	93 фут-фунта (126 Нм)
LM6200	M16	230 фут-фунтов (312 Нм)

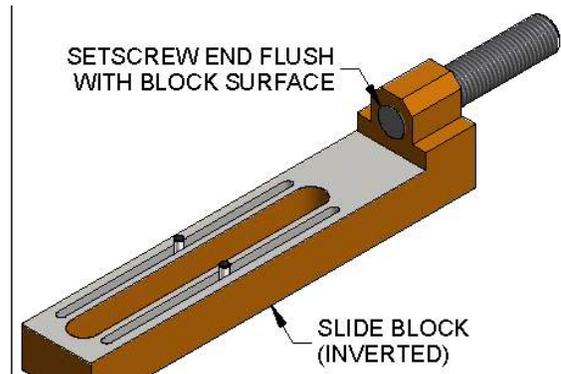
- На блоке ползуна комплекта связи салазок поверните установочный винт так, чтобы он находился на одном уровне с внутренней поверхностью блока (см. рис. 14).
- Установите узел блока ползуна на зажимной блок комплекта связи при помощи поставленного винта M16 с шестигранной головкой и шайбы так, чтобы установочный винт был направлен вверх, когда салазки линейного фрезерования находятся в вертикальной конфигурации (рис. 15). Оставьте шестигранный винт M16 не затянутым в отверстии зажимного блока.
- Установите подъемную проушину поворотного основания в резьбовое отверстие на стороне салазок под местом подъема зажимного блока комплекта связи в вертикальной конфигурации станка (рис. 15). Усилия затяжки подъемной проушины поворотного основания для каждой модели см. в таблице 4.
- Длина цепи связи должна соответствовать расстоянию между транспортным кольцом и опорной плитой цепи.

**Таблица 4. Усилия затяжки подъемной проушины поворотного основания**

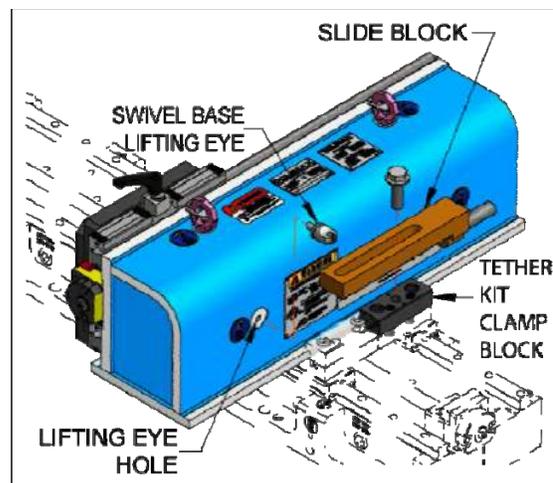
Модель	Усилия затяжки подъемной проушины поворотного основания
LM5200	7 фут-фунтов (10 Нм)
LM6200	20 фут-фунтов (27 Нм)



**Рис. 2. Демонтаж зажимного блока верхних салазок**



**Рис. 3. Узел блока ползуна**



**Рис. 4. Установка блока ползуна и подъемной проушины поворотного основания**

8. Подсоедините конец цепи к скобе транспортного кольца на салазках (см. рис. 17 на стр. 4746).
9. Установите скобу транспортного кольца в подъемную проушину поворотного основания (рис. 17 на стр. 47).
10. Закрепите одно звено цепи в скобе (рис. 17 на стр. 47). Вкрутите оба винта плеча в скобу транспортного кольца так, чтобы плечо село на место (рис. 16).

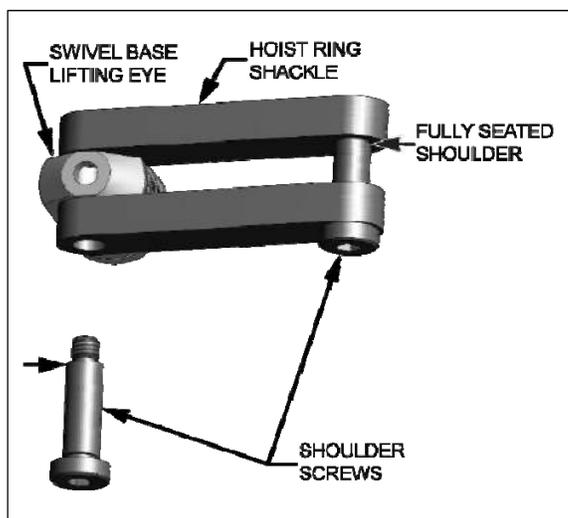


Рис. 5. Винты установленного плеча

	<h3>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h3>
<p>При закреплении цепи на подъемной проушине поворотного основания полностью закрутите винты плеча в скобу транспортного кольца. Невыполнение этого правила может привести к разрыву соединения между скобой и цепью, а также выскальзыванию или смещению салазок и, как следствие, тяжелым и даже смертельным травмам.</p>	

11. Пропустите другой конец цепи через опорную плиту цепи (рис. 17 на стр. 47).
12. Закрепите опорную плиту цепи на блоке ползуна с помощью поставленных в комплекте шайбы и винта с головкой под ключ M12 (рис. 17 на стр. 47). Подтяните с усилием 65 фунтов (88 Нм).

13. Подтяните установочный винт блока ползуна на зажимном блоке так, чтобы цепь не провисала (т.е. не было зазоров между звеньями цепи).

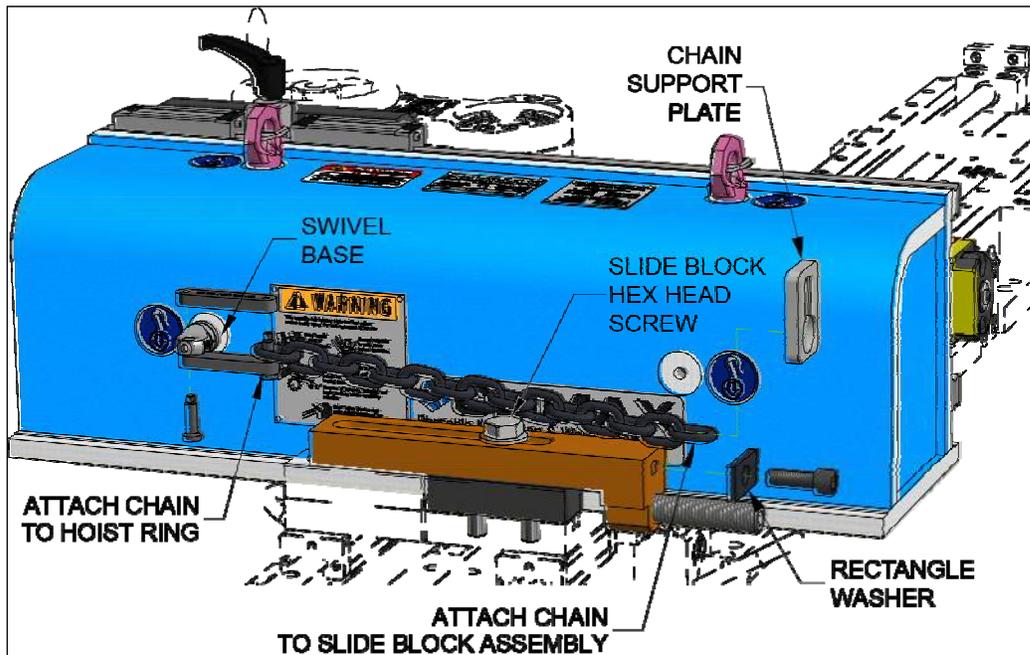


Рис. 17. Установка предохранительной цепи связи

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
	<p>Если цепь все равно провисает, салазки могут выскользнуть, сместиться или упасть во время работы станка. Даже очень небольшое падение может привести к повреждению скобы цепи и, следовательно, к тяжелым и даже смертельным травмам.</p>

14. Подтяните винт с шестигранной головкой блока ползуна с усилием 150 фут-фунтов (200 Нм).

### Снятие комплекта связей салазок

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
	<p>Если салазки линейного фрезерования установлены в вертикальной ориентации, перед отсоединением комплекта связей салазок закрепите салазки такелажной оснасткой. В противном случае салазки могут выскользнуть или упасть и нанести тяжелые и даже смертельные травмы.</p>

Чтобы отсоединить комплект связей салазок от станка в конфигурации линейного фрезерования, выполните следующие действия.

1. Выполните шаги установки, перечисленные в разделе «Установка комплекта связей салазок» на стр. 44 в обратном порядке.
2. Установите оригинальный зажимной блок на платформу линейного фрезерования.

	<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>
	<p>За исключением случаев, когда для наладки нового станка требуется снятие этого компонента, зажимной блок предохранительного комплекта салазок, описание которого приведено в разделе «Установка комплекта связей салазок» на стр. 44, может оставаться на своем месте на станке и использоваться как обычный зажимной блок.</p> <p>За исключением случаев, когда для наладки нового станка требуется снятие этого компонента, подъемная проушина поворотного основания, установка которой описана в разделе «Установка комплекта связей салазок» на стр. 44, может оставаться на салазках.</p>

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>
	<p>Если салазки линейного станка установлены вертикально, не снимайте опорную оснастку с салазок до тех пор, пока салазки не будут сняты со станка или комплект связей салазок не будет повторно установлен на станок. В противном случае салазки могут выскользнуть или упасть и нанести тяжелые и даже смертельные травмы.</p>

### Установка сборного узла фрезерной головки

1. Закрепите фрезерную головку на регулировочной пластине салазок с помощью винтов крепления в каждом углу пластины крепления фрезерной головки, как показано на Рис. 18.
2. Закрепите инструмент на фрезерной головке с помощью затяжного болта, чтобы зафиксировать его в данном положении. Инструментом для зажима редуктора или посредством гидравлического двигателя зафиксируйте редуктор на месте, подтягивая затяжной болт.

В целях безопасности этот инструмент не следует использовать, если установлен гидравлический двигатель.

	<b>ВАЖНО</b>
	<p>Совместите шпонки на фрезерной головке со шпонками на инструменте, прежде чем приступить к подтяжке затяжного болта. Перед установкой убедитесь в том, что поверхности сопряжения фрезерной головки и инструмента чистые.</p>

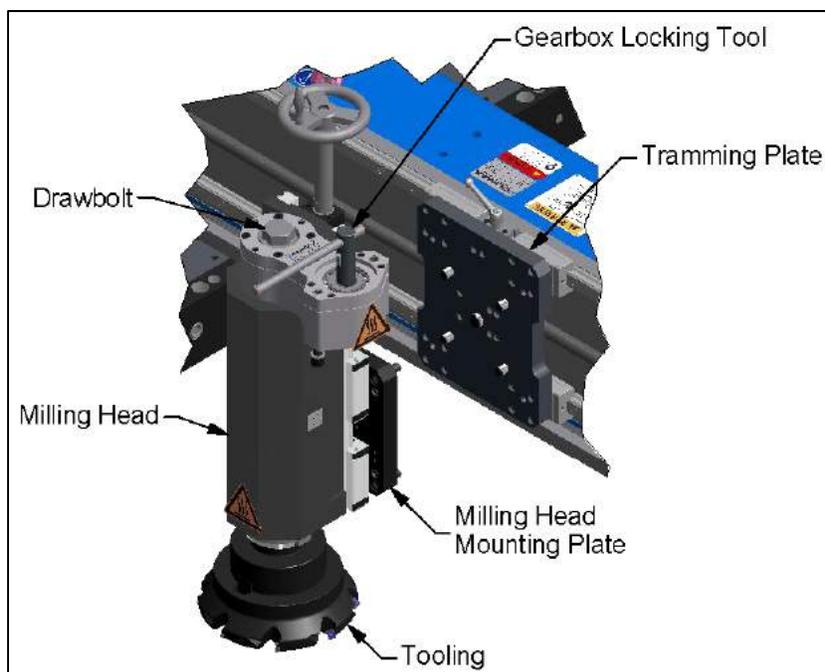
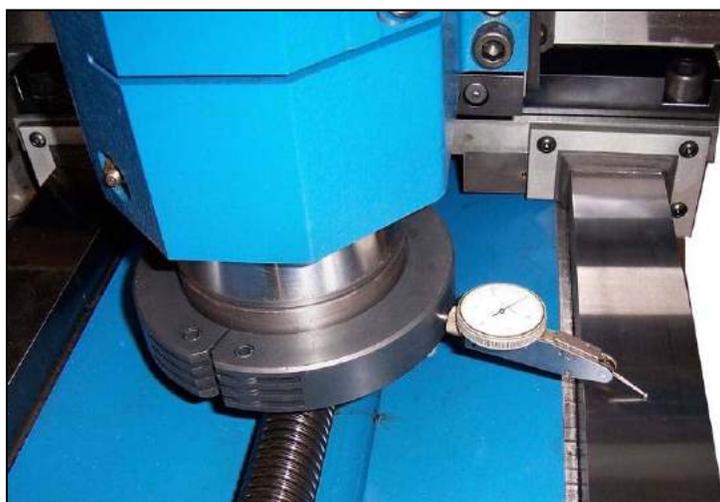


Рис. 18

## Регулировка сборного узла фрезерной головки

Регулировочная пластина имеет прецизионную обработку для обеспечения параллельности с салазками и перпендикулярности с платформой. Во многих случаях достаточно выполнить обычное выравнивание фрезерного узла по оси X. Если требуется более высокая точность, используйте пластину крепления фрезерной головки, поставленную в комплекте с регулировочными винтами. Это позволит поднять пластину крепления над регулировочной пластиной для регулировки фрезерного узла по оси X и повернуть ее на регулировочной пластине для регулировки фрезерного узла по оси Y.

1. Закрепите цифровой индикатор с магнитным основанием на конце шпинделя.



Пример (модель LM6000)

2. Если установлен приводной двигатель, снимите его с редуктора шпинделя, чтобы шпиндель можно было провернуть вручную.
3. Разместите узел фрезерования над платформой, используя систему подачи салазок.

4. Переместите верхнюю базовую поверхность платформы с индикатором, повернув шпиндель.

	<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>
Нижняя базовая поверхность салазок также может использоваться для индикации.	

5. Отрегулируйте направление по оси X с помощью регулировочных винтов на пластине крепления фрезерной головки, как показано на рис. 12. Для выполнения этой регулировки немного ослабьте крепежные винты.

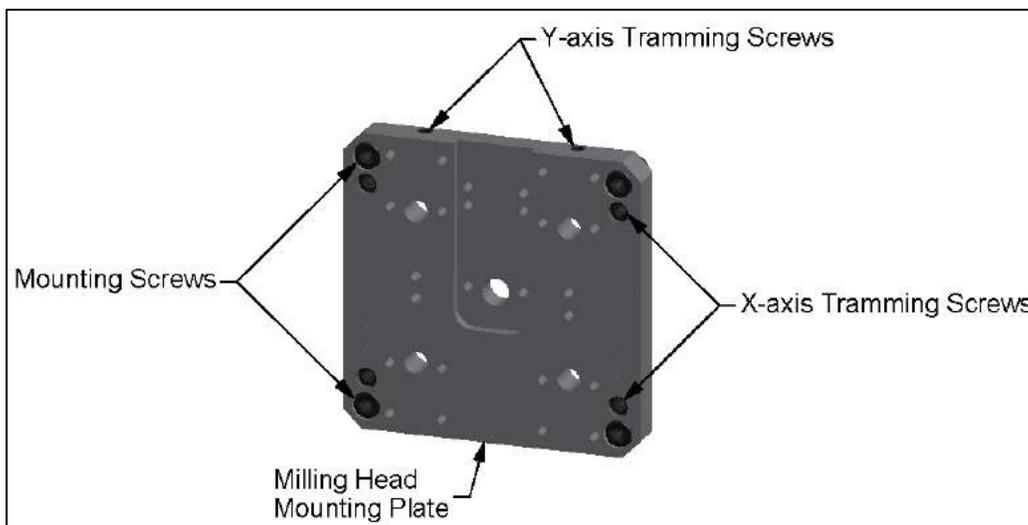


Рис. 19

6. Отрегулируйте направление по оси Y с помощью верхних регулировочных винтов.
7. После выполнения регулировки по обоим направлениям подтяните крепежные винты.

	<b>ВАЖНО</b>
При подтяжке винтов крепления следите за циферблатным индикатором, чтобы убедиться в том, что фрезерный узел не двигается. При необходимости выполните корректировки.	

8. Снимите магнитное основание и циферблатный индикатор, и установите двигатель привода на место.

## Закрепление двигателей подачи



Двигатель, закрепленный на шариковом винте на платформе



Двигатель, закрепленный на шариковом винте на салазках

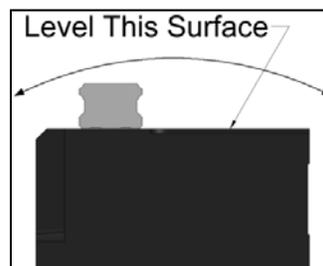
Двигатели подачи крепятся путем совмещения шестигранников и задвигания двигателя на место с последующей подтяжкой зажимной втулки крепления. Установите двигатели подачи на нужный шариковый винт и подключите кабели управления. Управление подачей осуществляется посредством подвесного пульта управления, закрепленного на гидросиловой установке, или стационарного пульта управления подачей.

## Наладка для портального линейного фрезерования

Далее описывается рекомендованный метод установки и выравнивания платформы портального станка. При выборе метода следует, в первую очередь, учитывать характеристики заготовки и наличие вспомогательного оборудования, которое можно использовать в ходе наладки. Описанный метод приводится для горизонтальной заготовки. Данный метод также можно применять для вертикальных заготовок с горизонтальной установкой станка и углом наклона фрезерного узла  $90^\circ$ . Возможна наладка станка с вертикальной установкой заготовки и вертикальной установкой платформы, но для этого требуется дополнительное оборудование, такое как лазерный уровень, для обеспечения копланарности секций платформы. Процедура сборки платформы описана в разделе «Сборка портальной платформы». Данная процедура приводится для ситуаций, когда шариковый винт и опорные плиты установлены.

### Копланарная наладка

1. Установите сторону привода платформы. Выровняйте сторону привода и убедитесь, что сторона портала находится с ним в одной плоскости.
2. Выровняйте сторону привода платформы, используя прецизионное приспособление для проверки уровня, и подтяните его.



3. Установите портальную часть платформы и выполните приблизительное выравнивание с помощью измерительной ленты.

- Установите салазки на опорные плиты и подтяните зажимы салазок на стороне привода, как показано на рис. 13. Не подтягивайте зажимы салазок на стороне портала.

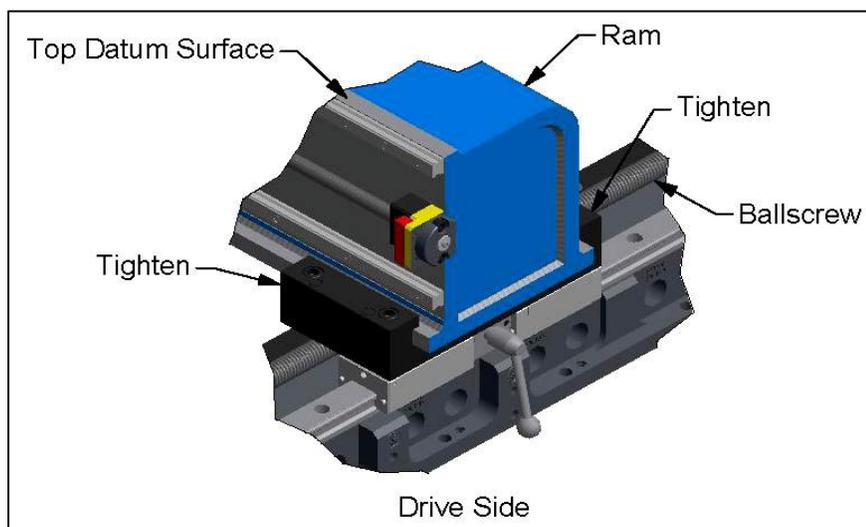
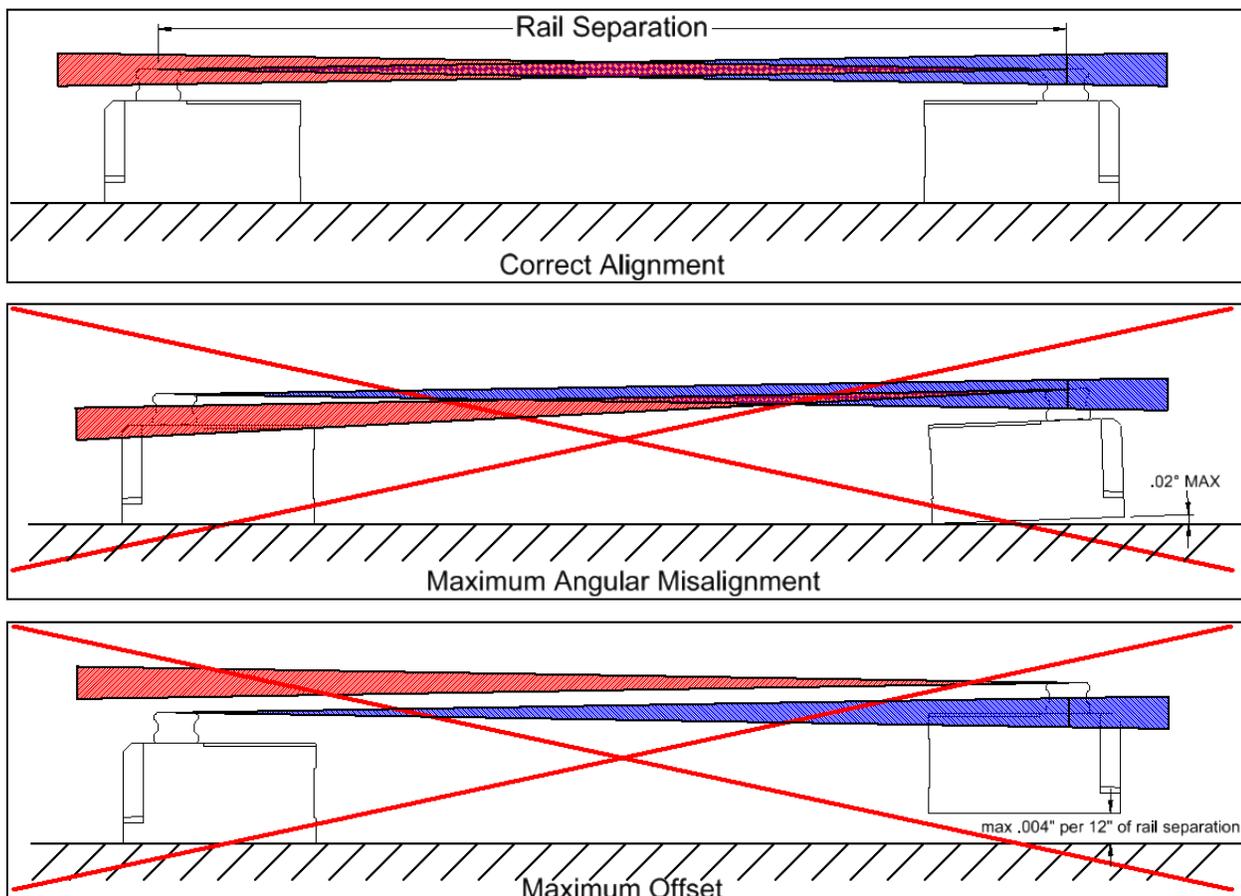


Рис. 20

- Приложите прецизионное приспособление для проверки выравнивания к верхней базовой поверхности салазок, чтобы отрегулировать сторону портала платформы так, чтобы она находилась в одной плоскости со стороной привода. На платформах должен соблюдаться допуск в пределах 0,004 дюйма на каждые 12 дюймов разделения рельс. На следующих схемах показаны правильное выравнивание, максимальный угловой сдвиг и максимальное допустимое смещение.



## Регулировка параллельности

### Вариант 1

1. Переместите салазки к одному концу платформы и установите циферблатный индикатор между салазками и рельсами портала, как показано на рис. 14.

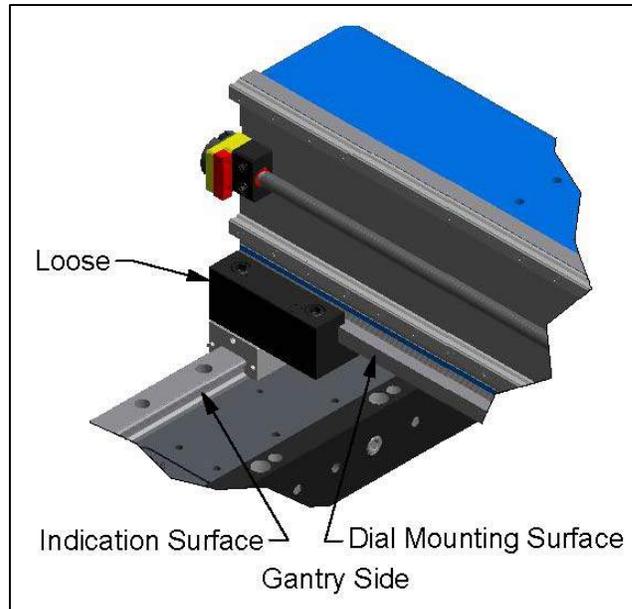


Рис. 21

2. Двигателем подачи платформы подайте салазки от одного конца платформы к другому. Отрегулируйте сторону портала платформы по мере движения и установите сторону привода так, чтобы рельсы были параллельными с допуском в пределах 0,002 дюйма.
3. Повторяйте эти действия вплоть до момента, когда выполните все необходимые регулировки, а затем подтяните платформу и зажимы салазок на стороне портала.

	<b>ВАЖНО</b>
	<p>При изменении направления может наблюдаться существенное движение индикатора по мере перемещения нагрузки на станке в обратном направлении.</p>

### Вариант 2

1. Снимите двигатель подачи на стороне привода платформы.
2. Вручную подайте салазки на полную длину платформы несколько раз, подтягивая сторону портала по мере движения.
3. С помощью прецизионного приспособления для выравнивания и циферблатного индикатора проверьте салазки на предмет зон отклонения, как описано ранее. При необходимости выполните корректировки.
4. Подтяните зажимы салазок на стороне портала после того, как регулировка будет полностью выполнена.

После этого салазки должны плавно двигаться по всей длине платформы. Возникновение сопротивления в некоторых зонах свидетельствует о присутствии отклонений в них.

## Ползун LM6200 для обработки по оси Z

Во многих случаях фрезерная головка должна быть установлена параллельно салазкам. В качестве примера можно привести механообработку примыкающей стенки. Ползун LM6200 для обработки по оси Z крепится болтами между салазками и фрезерной головкой и дает ход ок. семи дюймов (178 мм) по оси Z. Она может устанавливаться на салазки в трех разных положениях — нижнее, среднее и верхнее. Фрезерную головку можно установить на насадку для обработки по оси Z под углом 0°, 90°, 180° или 270°. Для поворота шарикового винта, подающего насадку вперед и назад, можно использовать маховик, трещотку или электрический блок подачи. Это обеспечит точное позиционирование или ход во время механообработки боковых зон, а также дополнительный ход при выполнении операций сверления.

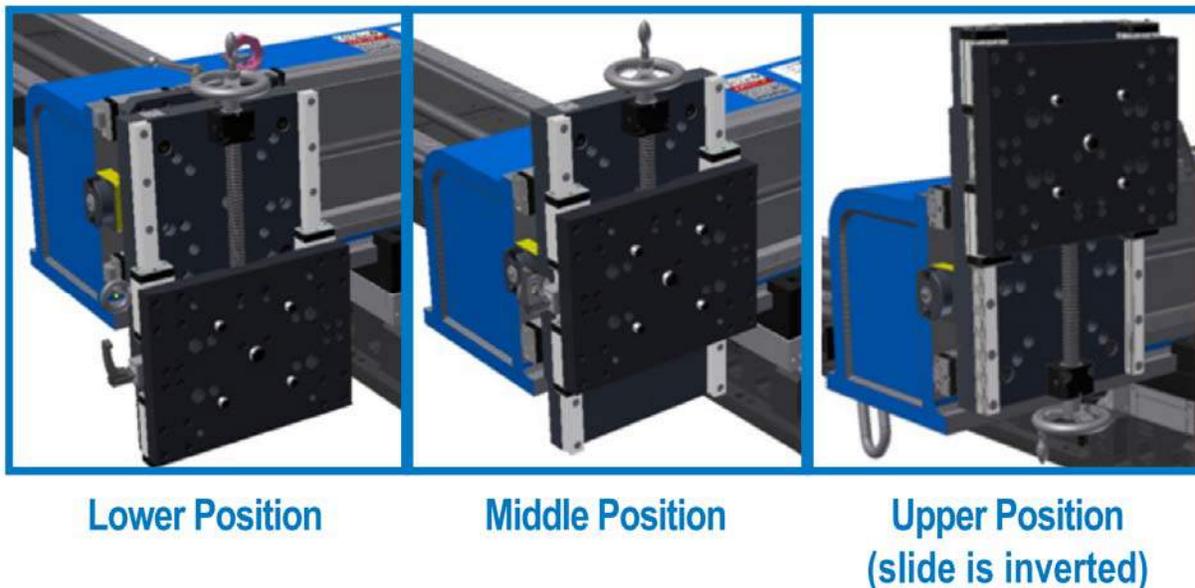


Рис. 22. Варианты установки насадки для обработки по оси Z

### Установка ползуна для обработки по оси Z

Чтобы установить этот ползун на салазки, выполните следующую процедуру. После того, как он установлен, следуйте обычным инструкциям по сборке фрезерной головки и регулировке.

1. Отсоедините фрезерную головку от пластины крепления салазок (если они уже установлены).

	<p style="text-align: center;"><b>СОВЕТ</b></p> <p>Если вы работаете в стесненном пространстве, переместите фрезерную головку к концу салазок, прежде чем снять фрезерную головку с салазок.</p>
---	--

2. Убедитесь, что все винты регулировки ползуна для обработки по оси Z «втянуты». Винты регулировки по оси X располагаются на поверхности ползуна для обработки по оси Z непосредственно в четырех винтах крепления, как показано на рис. 16. Винты регулировки по оси Y располагаются на конце платформы ползуна для обработки по оси Z, как показано на рис. 17.
3. С помощью ползуна для обработки по оси Z переместите пластину крепления фрезерной головки, чтобы получить доступ к соответствующим отверстиям монтажных винтов, как показано на рис. 16.

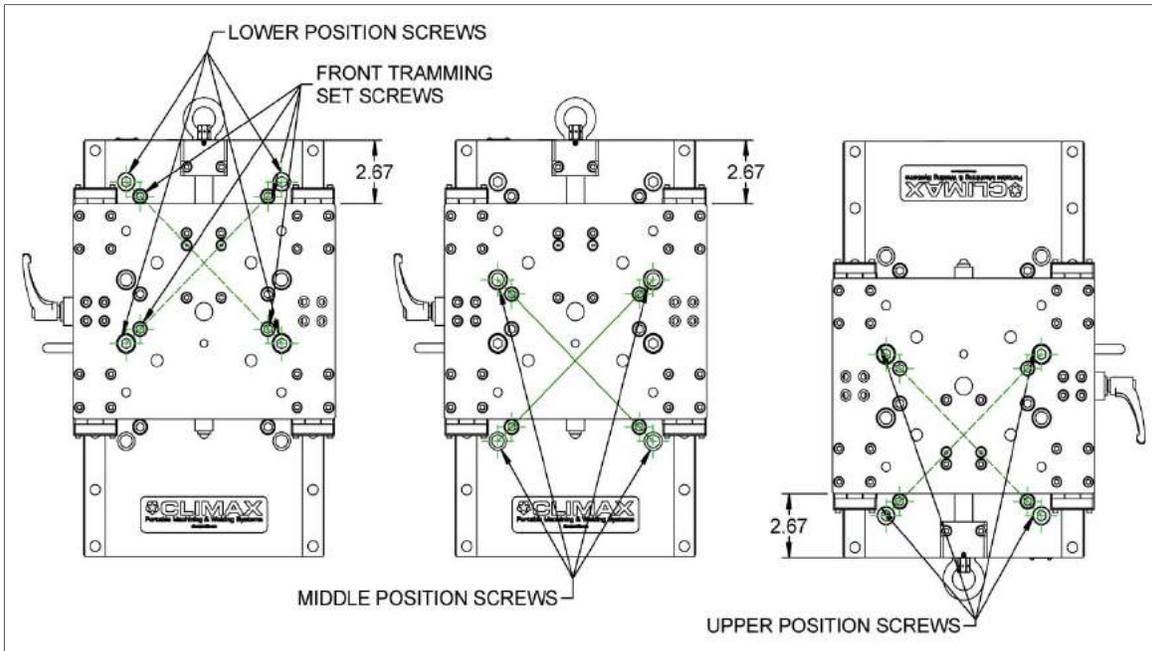


Рис. 23. Отверстия для винтов крепления ползуна по оси Z

	<b>ВАЖНО</b>
	<p>Если ползун для обработки по оси Z будет устанавливаться в среднем положении на салазках И находиться над платформой, убедитесь, что узел скольжения платформы и наконечник тавотного шприца находятся НИЖЕ ГОРИЗОНТАЛИ, иначе они будут мешать движению пластины крепления фрезерной головки.</p>

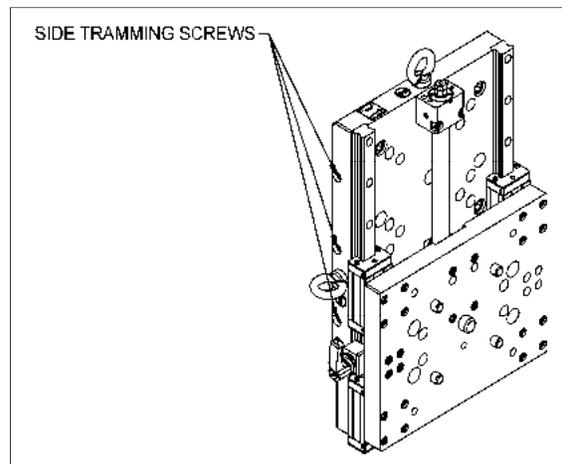


Рис. 24. Боковые регулировочные винты ползуна обработки по оси Z

4. С помощью крана, зацепив такелажное приспособление только за указанные подъемные точки, совместите ползун обработки по оси Z с регулировочными штифтами пластины крепления салазок.
5. Вставьте винты крепления и подтяните.
6. Отрегулируйте ползун обработки по оси Z вдоль осей X и Y, используя регулировочные винты, показанные на рис. 16 и 17, соответственно.

	<b>ВАЖНО</b>
	<p>Отрегулируйте ползун обработки по оси Z, а затем установите фрезерную головку на боковую пластину крепления.</p>

## Контрольный лист проверок работы ползуна обработки по оси Z

Закрепите фрезерную головку на пластине крепления ползуна обработки по оси Z. Для правильного размещения станка, а также регулировки его положения, обеспечения достаточного хода и доступа см. изображения, которые находятся в конце данного руководства.

Общий диапазон хода ползуна обработки по оси Z в любой ориентации составляет 7,1 дюйма (180 мм) между жесткими стопорами, при чем ролики устанавливаются на одну прямую с концами рельс на любом конце хода.

	<b>ВАЖНО</b>
	Доводить станок до жестких стопоров не рекомендуется. Соблюдайте особую осторожность, когда ролики подходят близко к концам рельсы, чтобы избежать контакта с жесткими стопорами ползуна обработки по оси Z.

Если фрезерная головка застревает в ползуне обработки по оси Z из-за того, что тормоз Zimmer чрезмерно подтянут, повторно подтяните два установочных винта на блоке шарикового винта ползуна обработки по оси Z так, чтобы избежать нежелательных движений. Чрезмерное давление на шариковый винт приводит к чрезмерному сопротивлению при вращении винта и преждевременному износу наконечника торможения. Если фрезерная головка не должна двигаться вдоль оси Z, заблокируйте тормоз Zimmer перед обработкой.

	<b>ВАЖНО</b>
	Не перемещайте фрезерную головку вдоль оси Z при подтянутом тормозе Zimmer.

## Эксплуатация

	<p style="text-align: center;"><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p>Чтобы избежать тяжелых травм, не пытайтесь добраться до компонентов внутри станка и избегайте контакта с движущимися деталями, когда станок работает.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Для станков с пневматическими двигателями: если станок внезапно прекращает работу, выполните предохранительную блокировку пневматического предохранительного клапана, расположенного на узле фильтра смазки, прежде чем приступить к поиску и устранению неисправностей.</p>

### Гидросиловая установка (НПУ)

Каждая гидросиловая установка будет оборудована подвесным пультом управления и кнопкой аварийной остановки, расположенной на крышке панели управления. Перед использованием ознакомьтесь с руководством по эксплуатации гидросиловой установки и следуйте инструкциям.

### Проверки перед пуском

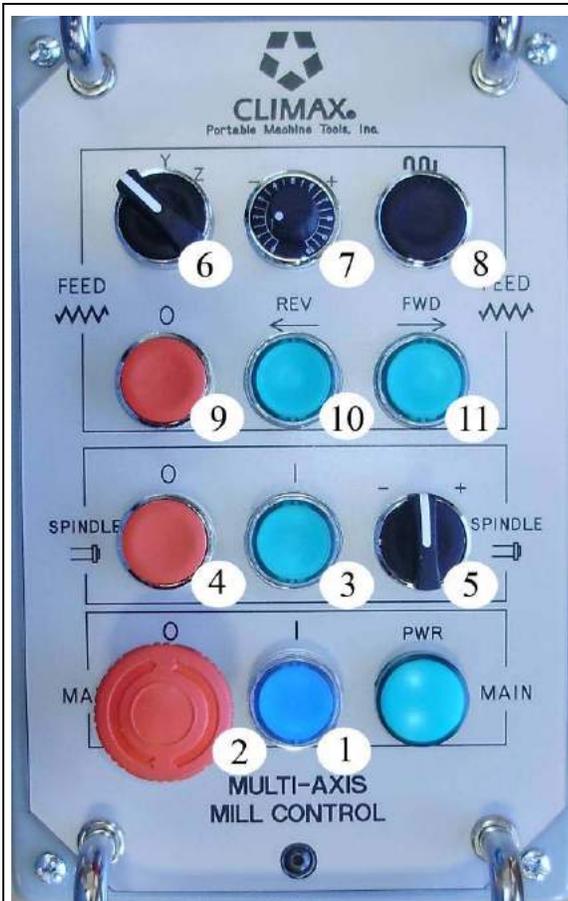
Перечень обязательных проверок перед пуском станка:

- Убедитесь, что все источники энергии отключены (OFF).
- Убедитесь, что линии надлежащим образом подключены.
- Убедитесь, что все компоненты станка правильно закреплены.
- Станок должен быть надежно закреплен на заготовке.
- Все рукоятки и инструменты должны быть убраны со станка.
- Кабели и шланги должны быть закреплены вдали от движущихся компонентов станка.
- Резервуар с гидравлической жидкостью должен быть заполнен. (Объем и технические характеристики см. в руководстве по эксплуатации гидросиловой установки).

### Быстрая наладка перед работой

- Выдвиньте шпиндель так, чтобы он коснулся поверхности.
- Срежьте тонкий слой стружки для проверки регулировки.
- Проверьте качество обработки.
- Выполните необходимые регулировки.

## Органы управления



### Панель управления

**Включение питания (1):** включает подачу питания на гидросиловую установку

**Аварийная останов (2):** Нажмите, чтобы отключить все, поверните, чтобы выполнить разблокировку и включить перезагрузку системы.

### Органы управления шпинделем

**Запуск шпинделя (3)**

**Останов шпинделя (4)**

**Расходомер (5):** Регулятор мгновенного изменения скорости гидравлического шпинделя.

### Органы управления подачей

**Переключатель выбора оси (6):** Выбирает активную ось подачи. Платформа (ось X), салазки (ось Y) или фрезерная головка (ось Z).

**Быстрое перемещение (8):** мгновенное отключение регулятора скорости подачи и увеличение скорости подачи до максимума при нажатии кнопки. После того, как кнопка отпущена, скорость подачи возвращается к указанной на регуляторе выбора скорости подачи.

**Регулятор скорости (7):** увеличивает и уменьшает скорость подачи.

**Останов подачи (9)**

**Запуск подачи в обратном направлении (10)**

**Запуск подачи в прямом направлении (11)**



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся компоненты станка могут нанести серьезную травму оператору и находящимся поблизости людям. Перед выполнением предварительных проверок выключите и заблокируйте станок. При выполнении операций на станке всегда следите за местонахождением персонала, работающего поблизости от станка.

## Перед обработкой

- Убедитесь в том, что станок закреплен на заготовке или конструкции, а также проверьте, что он установлен ровно и устойчиво, как это указано в рабочих требованиях.
- Убедитесь в том, что строповка снята со станка. Не отсоединяйте подъемные проушины.
- Уберите инструменты, используемые для наладки.
- Убедитесь в том, что станок может двигаться по всей длине без столкновений.
- Убедитесь в том, что фрезерная головка правильно отлажена.
- Убедитесь в том, что фреза надежно закреплена.
- Убедитесь в том, что задано верное направление подачи и скорость фрезерования.
- Убедитесь в том, что все крепежные детали затянуты должным образом.
- Убедитесь в том, что токарные резцы и другие движущиеся детали не сталкиваются с препятствиями.
- Убедитесь в том, что все кабели и шланги надежно закреплены и не располагаются на пути движения деталей.
- Перед работой проверьте работу кнопки аварийной остановки.

## Рычаг механообработки

- Подключите электрическое питание к гидросиловой установке.
- Убедитесь, что не нажата кнопка сброса в системе.
- Включите питание.
- Установите подачу в положение минимума.
- Проверьте направление хода по всем осям, чтобы убедиться, что установки совпадают с необходимым направлением движения станка, прежде чем подвести фрезу к заготовке.
- Включите шпиндель. Проверьте направление вращения фрезы. Если она вращается в неверном направлении, отключите шпиндель. Нажмите кнопку E-Stop (аварийная остановка). Выполните предохранительную блокировку гидросиловой установки. Переключите гидравлические шланги на конце двигателя или гидросиловой установки в правильное положение.
- Переместите оси станка в необходимое положение запуска.
- Переместите резак на необходимую глубину резания и зафиксируйте его на месте.
- Поверните шпиндель и установите необходимую скорость резки.
- Установите подачу в положение минимума.
- Включите подачу и отрегулируйте скорость подачи до необходимой для выполнения резки.
- Не приближайтесь к движущимся компонентам.
- Не наступайте на шланги и кабели. Металлическая стружка может проникать через кожу кабеля и повредить его, приведя к неисправности станка и нежелательному простоею оборудования.

<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	
	<p>Пара храповых механизмов установлена на противоположных сторонах подшипникового блока ходового винта фрезерной головки. См. рис. 15. Они обеспечивают торможение вращения ходового винта вместе с тормозом для предотвращения проседания фрезерной головки под действием силы тяжести. Для регулировки храпового механизма требуется шестигранный ключ 4 мм.</p>

## Юстировка храпового механизма

Храповой механизм необходимо подтянуть до момента, когда для поворота ходового винта по часовой стрелке (подача вниз) понадобится усилие 25 фут-фунтов.

1. Снимите маховик и приложите моментный ключ с насадкой 1/2 дюйма к концу ходового винта.
2. Шестигранным ключом 4 мм попеременно подтяните храповые механизмы, одновременно проверяя сопротивление на ходовом винте после каждого этапа юстировки. Затягивайте храповые механизмы до тех пор, пока сопротивление крутящего момента не составит 25 дюймов на фунт.

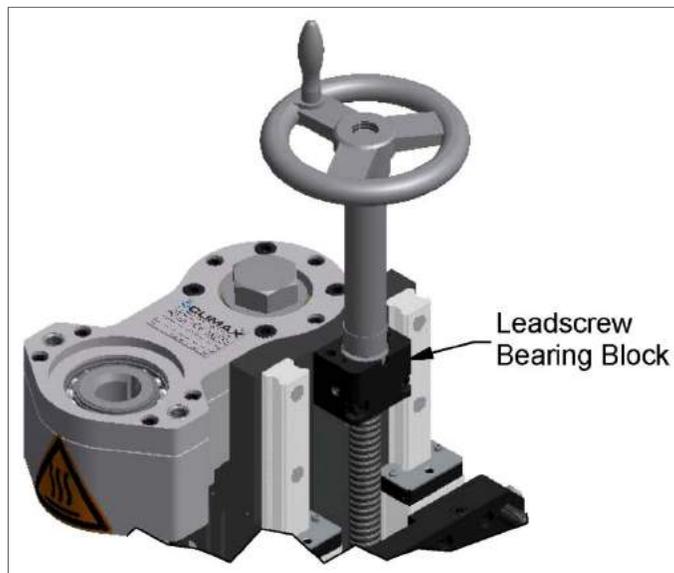


Рис. 25. Блок подшипника ходового винта

## После обработки

1. После завершения фрезерования снизьте скорость подачи до минимума и остановите ее.
2. Отведите фрезерную головку от заготовки и остановите шпиндель.
3. Нажмите кнопку аварийной остановки.
4. Заблокируйте гидросиловую установку, прежде чем приступить к демонтажу резака, замене вставок или обслуживанию.



### ВНИМАНИЕ!

Не останавливайте шпиндель во время подачи, поскольку это может привести к повреждению вставок.

## Техническое обслуживание

	ВНИМАНИЕ!
	<p>Ненадлежащее обслуживание станка приведет к его преждевременному износу и повреждению. Повреждения, вызванные ненадлежащим или неадекватным обслуживанием станка, не покрываются ограниченной гарантией на станок.</p>

### Очистка и смазка

- Очищайте станок после каждого случая использования, чтобы удалить смазку, металлическую стружку и влагу.
- Протирайте станок чистым материалом.

Надлежащее смазывание дает следующие преимущества:

- Минимизирует трение для предотвращения застревания и уменьшения износа.
- Формирует пленку масла на поверхности металла для уменьшения трения и давления, воздействующих на поверхность.
- Предотвращает окисление и коррозию металлических поверхностей.

	ВНИМАНИЕ!
	<p>Применяйте только разрешенные смазочные материалы, чтобы избежать повреждения, преждевременного износа станка и нарушения условий предоставления гарантии.</p>

### Разрешенные смазочные материалы

Применение	Смазочный материал	Биоразлагаемый смазочный материал	Вязкость (сСт)	Количество	Частота
Прямоугольные и остроугольные направляющие <sup>1</sup>	ExxonMobil Vactra No. 2S	Н/Д	67,78 при 40С 8,6 при 100С	Тонкий слой, нанесенный вручную	Ежедневно при эксплуатации станка
Редукторы и механизмы, смазываемые консистентной смазкой <sup>2</sup>	CONOCO PolyTac EP 2	CASTROL BioTac EP 2	129 при 40С 11,6 при 100С	2 куб. см (2 мл)	Ежемесячно при эксплуатации станка. Заменяйте консистентную смазку через каждые 2 года.
Редукторы, смазываемые маслом	CASTROL Tribol 800/220	CASTROL BioTrans	220 при 40С 34 при 100С	Заполняйте до уровня заливочного отверстия или до середины смотрового стекла	Заливайте при каждом использовании. Заменяйте масло через каждые 2 года <sup>3</sup> .
Ходовые винты	Распылитель масла	CASTROL BioTac EP	96 при 40С	Тонкий слой,	Еженедельно при

<sup>1</sup> Используйте очищенное минеральное или синтетическое масло с сильными антикоррозийными свойствами, которое образует прочную масляную пленку и устойчиво к эмульсии или воздействию хладагента. Гидравлические масла, как правило, не подходят для смазки направляющих скольжения.

<sup>2</sup> Хотя литиевые смазки также можно использовать, смазка на основе кальция позволяет повысить смазывающую способность, поглощая большее количество воды (обычно для портативных станков).

<sup>3</sup> Никогда не полагайтесь на то, что масло в цилиндрах чистое. Всегда фильтруйте масло перед заполнением редуктора (с помощью фильтровальной бумаги или фильтра на 5 микрон).

Применение	Смазочный материал	Биоразлагаемый смазочный материал	Вязкость (сСт)	Количество	Частота
	— NOOK E-100 spray lube Смазка — NOOK PAG-1 grease	2	11,3 при 100С	нанесенный вручную	эксплуатации станка
Шариковые винты	Шариковые винты THK — THK AFG Grease	Н/Д	Нет данных	Размер < 32 мм исп. 0,16 куб. см на гайку Размер >= 32 мм исп. 0,24 куб. см на гайку	Однократно при каждом использовании или еженедельно при постоянном использовании
	Шариковые винты NOOK — NOOK E-900L	CASTROL BioTac EP 2	Нет данных		
линейные и изогнутые рельсы	THK Rail — THK AFA Grease <sup>4</sup>	Н/Д	32 при 40С	Размеры < 35 мм на подшипниковый блок Размеры >= 35 мм на подшипниковый блок	Однократно при каждом использовании или еженедельно при постоянном использовании
	CONOCO PolyTac EP 2	CASTROL BioTac EP 2	129 при 40С 11,6 при 100С		
Гидравлические блоки питания	CASTROL Hyspin AWS-46 (лето)	CASTROL BioBar 46 (лето); 32 (зима)	46 при 40С 6,82 при 100С	По необходимости для заполнения резервуара до среднего уровня	Заливайте при каждом использовании. Заменяйте масло через каждые 2 года <sup>5</sup>
	AWS-32 (зима)		32 при 40С 5,44 при 100С		
Электродвигатели	См. документацию поставщика	Н/Д	Н/Д	См. документацию поставщика	См. документацию поставщика
Нарезание резьбы и сверление	STECO Tap Magic XTRA-FOAMY	-STECO Tap Magic Protap -Chesteron 388	Нет данных	По мере необходимости	На одно просверленное или нарезанное отверстие
Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ)	CONOCO AW 32	CONOCO Ecoterra 32	32 при 40С 5,44 при 100С	По мере необходимости	Постоянное нанесение при выполнении резания

\* Если одобренный смазочный материал не доступен, свяжитесь с Climaх для подбора эквивалентной альтернативы.

### Смазка рельс THK

Производитель рельсового узла THK рекомендует смазывать рельсовый блок через каждые **65 ч** работы консистентной смазкой AFA (2,6 куб. см).

	ВАЖНО
	Использование других смазочных материалов с изделиями THK аннулирует гарантию производителя.

<sup>4</sup> Использование других смазочных материалов с изделиями THK аннулирует гарантию производителя.

<sup>5</sup> При замене гидравлического масла всегда заменяйте гидравлические фильтры. Никогда не полагайтесь на то, что масло в канистрах чистое: до/во время заполнения резервуара всегда пропускайте масло через 5-микронный гидравлический фильтр.

## Разборка и хранение

- Отведите фрезерную головку от заготовки.
- Снимите инструмент.
- Снимите шланги.
- Снимите фрезерную головку с помощью стропы. (Это не обязательно, так как при необходимости фрезерную головку и салазки можно хранить в собранном виде).
- Снимите салазки с платформы и поместите их в контейнер для хранения.
- Снимите двигатель подачи и установите тормоз на концы шариковых винтов.
- Подсоедините к платформам подъемное оборудование, используя поставленные в комплекте транспортировочные кольца.
- Снимите станок с заготовки.
- Очистите станок, чтобы удалить смазку, металлическую стружку и влагу.
- Нанесите смазку LPS на неокрашенные поверхности для предотвращения коррозии.
- Храните в контейнере, в котором он был поставлен.
- Вокруг станка в контейнере насыпьте пакетиков с осушителем или установите паробарьер, чтобы они поглощали влагу.

CLIMAX рекомендует заменять пакетики с осушителем в контейнере один раз в 18 месяцев.

## Технические характеристики

Диапазон рабочих характеристик станка	Импер.	Метрич.
Длина платформы	48,0–168,0 дюйм. с шагом 24 дюйм.	(1219,2–4267,2 мм с шагом 609,6 мм)
Ход платформы (по оси X)	32,0–152,0 дюйм.	(812,8–3860,8 мм)
Длина салазок	36, 48 или 82 дюйм.	(914,4, 1219,2 или 2082,8 мм)
Осевой ход инструментальной головки	8 дюйм.	(203 мм)
Передаточное число редуктора фрезерной головки	1: 1	1: 1
Поворотная регулировка инструментальной головки	0,17°	
Регулировка положения редуктора	180° с шагом 90° (3 положения)	
<b>Электрическая подача</b>		
Мощность привода	Модифицированный мотор-редуктор Baldor GP3303 1/2 HP DC	
Понижение на редукторе	20: 1	
Диапазон скоростей:	1–24 дюйм./мин	(25,4–609,6 мм/мин)
Требования к подаче питания	0,37 кВт, 120 или 230 В	
<b>Ручная подача</b>		
Шаг подачи на оборот двигателя	0,01 дюйм./об.	(0,254 мм/об.)
<b>Ход по X</b>		
Тип привода	Линейные рельсы Nook 1-1/4 дюйм. x 0,2 LH Lead XPR Series Driving Linear Rails	
Мощность привода	Ручной или электрический двигатель пост. тока (модиф. Baldor GP3303)	
Линейные рельсы	Рельсы THK SHS45	
<b>Ход по Y</b>		
Тип привода	Линейные рельсы Eichenberger 20 x 5 мм Ball Screw Driving Linear Rails	
Мощность привода	Ручной или электрический двигатель пост. тока (модиф. Baldor GP3303)	
Линейные рельсы	Рельсы THK SHS25	
<b>Ход по Z</b>		
Тип привода	Линейные рельсы Eichenberger 20 x 5 мм Ball Screw Driving Linear Rails	
Мощность привода	Ручной или электрический двигатель пост. тока (модиф. Baldor GP3303 с переходником подачи по оси Z)	
Линейные рельсы	Рельсы THK SHS25	
Держатель резца	Конус дюйм., #50 NMTB, Конус дюйм., #50 CATV, Конус метр., #50 NMTB, Конус метр., #50 CATV,	

Рекомендации по инструментам	
47383: 4 дюйм. (101,6 мм) Конус #50 с вкладышами	Макс. об/мин: 382 Макс. глубина резки: 0,060 дюймов (1,524 мм)
47384: 5 дюйм. (127,0 мм) Конус #50 с вкладышами	Макс. об/мин: 306 Макс. глубина резки: 0,060 дюймов (1,524 мм)
47385: 6 дюйм. (152,4 мм) Конус #50 с вкладышами	Макс. об/мин: 255 Макс. глубина резки: 0,050 дюйм. (1,270 мм)
47386: 8 дюйм. (203,2 мм) Конус #50 с вкладышами	Макс. об/мин: 191 Макс. глубина резки: 0,040 дюйм. (1016 мм)
56175: 10 дюйм. (254,0 мм) Конус #50 с вкладышами	Макс. об/мин: 153 Макс. глубина резки: 0,035 дюйм. (0,889 мм)
47229: Карбидные вкладыши	

\*Макс. объем удаления материала сост. 12 дюйм.<sup>3</sup>/мин (196,6 см<sup>3</sup>/мин.). При работе в интенсивном режиме подачи рекомендуется увеличить обороты шпинделя для уменьшения нагрузки на чип. Глубина резки варьируется в зависимости от жесткости установки.

## Изображения в разобранном виде и перечень деталей

Следующие схемы и перечни деталей приводятся только для информации. Ограниченная гарантия на станок аннулируется, если целостность станка была нарушена лицом, не имеющим полномочий на обслуживание станка, предоставленных в письменном виде компанией Climax Portable Machining and Welding Systems.

### Набор инструментов (КАТ. № 64239)

КАТ. №	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО	ЕД. ИЗМ.
14818	ТРЕЩОТЧНЫЙ ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ 1/2 DRIVE	1	Шт.
19700	ГРУЗОВОЙ КОНТЕЙНЕР, ПЛОСКАЯ КРЫША 20 X 8.75 X 10.5	1	Шт.
30207	ВИНТ M12 X 1.75 X 35MM SHCS GRADE 8.8	24	Шт.
30265	ТОРЦОВЫЙ КЛЮЧ С УДЛИНЕНИЕМ 1/2 DRIVE X 6 CHROME	1	Шт.
35516	МОЛОТОК БЕЗ ОТСКОКА, ГОЛ. ДИАМ. 1-3/4 (КВ)	1	Шт.
37691	ШЕСТ. КЛЮЧ 8ММ X 11.2 T-HANDLE BALL END	1	Шт.
38678	НАБОР ШЕСТИГРАННЫХ КЛЮЧЕЙ 1.5 - 10ММ BONDHUS, СФЕР. НАКОНЕЧНИК (КВ)	1	Шт.
46249	КЛЮЧ С УГЛУБЛ. ДЛЯ ШЕСТ. НАКОНЕЧН. 14ММ X 1/2	1	Шт.
64744	ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ СЕКЦИЙ ПЛАТФОРМЫ, ЛИНЕЙНЫЙ, LM	2	Шт.
65284	МАХОВИК ДИАМ. 5 ДЮЙМ. 1/2 ДЮЙМ., ЧУГУННЫЙ, ШЕСТ., ТАРЕЛЬЧАТЫЙ С ПОВОРОТНЫМ РЫЧАГОМ	1	Шт.
66447	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ LM6200	1	Шт.
82768	ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ РЕЛЬСЫ	1	Шт.

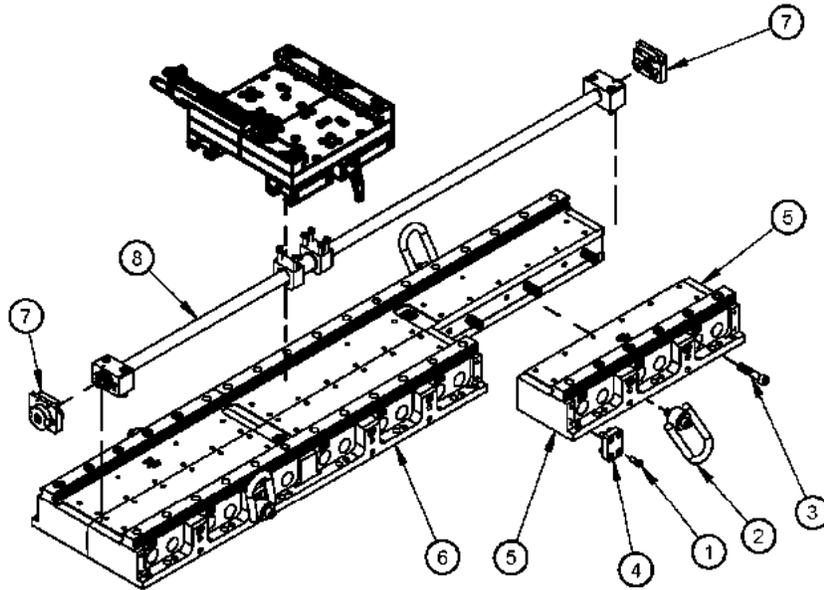
### Перечень чертежей

81586 — платформа и седло в сборе  
 64406 — узел блокировки шарикового винта  
 84314 — седло в сборе  
 81628 — комплект портала в сборе  
 72584 — салазки в сборе  
 64405 — узел блокировки шарикового винта  
 64513 — узел подшипникового блока  
 73354 — узел фрезерной головки  
 72277 — фрезерная головка  
 64684 — коробка подач в сборе, 120 В  
 92945 — двигатель коробки подач в сборе, 120 В  
 64743 — коробка подач в сборе, 230 В  
 95349 — двигатель коробки подач в сборе, 230 В  
 81492 — торцовая фреза в сборе

53508 — гидравлический двигатель в сборе

### Чертежи принадлежностей, поставляемых по доп. заказу

63250 — поворотная пластина фрезерной головки в сборе  
 64720 — опора в сборе, 1 и 3 дюйм. (25,4 и 76,2 мм)  
 64722 — опора в сборе, 5 и 7 дюйм. (127 и 178 мм)  
 64856 — крепление ползуна для обработки по оси Z фрезерной головки  
 66472 — шариковый винт в сборе  
 64556 — узел подшипникового блока  
 74110 — ползун для обработки по оси Z в сборе, ход 7 дюйм. (178 мм)



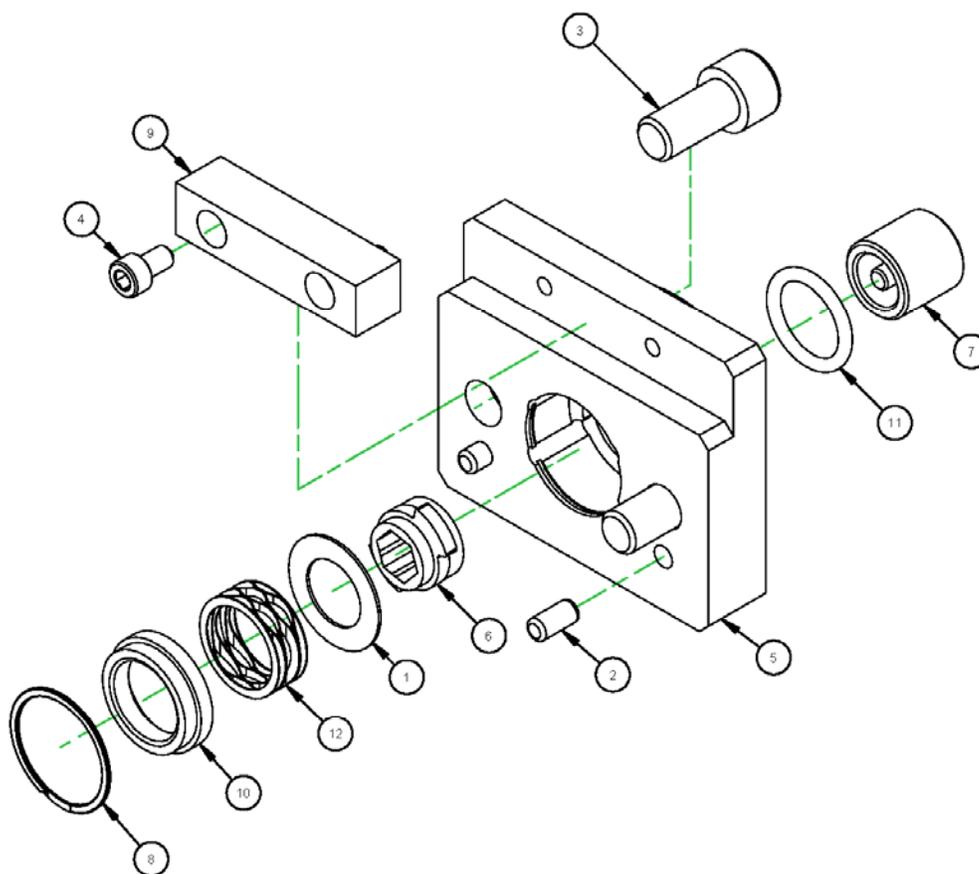
AVAILABLE CONFIGURATIONS	
Column 1	Column 2
ASSY BED & SADDLE 32" TRAVEL (48" LONG) LM6200	64948
ASSY BED & SADDLE 56" TRAVEL (72" LONG) LM6200 (SHOWN)	64949
ASSY BED & SADDLE 80" TRAVEL (96" LONG) LM6200	64950
ASSY BED & SADDLE 104" TRAVEL (120" LONG) LM6200	64951
ASSY BED & SADDLE 128" TRAVEL (144" LONG) LM6200	64241
ASSY BED & SADDLE 152" TRAVEL (168" LONG) LM6200	64952
ASSY BED & SADDLE 176" TRAVEL (192" LONG) LM6200	64953

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	VARIES	35339	SCREW M10 X 1.5 X 25mm SHCS
2	4	58154	RING HOIST M16 X 2.0 X 175MM 1900kg (4180lbs)
3	VARIES	62614	SCREW M16 X 2.0 X 75MM SHCS
4	VARIES	64212	PLATE BED CONNECTION LM5200 LM6200
5	VARIES	64243	ASSY 24 INCH BED SECTION LM6200
6	VARIES	64246	ASSY 48 INCH BED SECTION LM6200
7	2	64406	ASSY BALLSCREW LOCK 1-1/4
8	1	66471	ASSY BALLSCREW 32" TRAVEL 48" LONG LM6200 (FOR 64948)
		66472	ASSY BALLSCREW 56" TRAVEL 72" LONG LM6200 (FOR 64949)
		66473	ASSY BALLSCREW 80" TRAVEL 96" LONG LM6200 (FOR 64950)
		66474	ASSY BALLSCREW 104" TRAVEL 120" LONG LM6200 (FOR 64951)
		66475	ASSY BALLSCREW 128" TRAVEL 144" LONG LM6200 (FOR 64241)
		66476	ASSY BALLSCREW 152" TRAVEL 168" LONG LM6200 (FOR 64952)
66477	ASSY BALLSCREW 176" TRAVEL 192" LONG LM6200 (FOR 64953)		
9	1	84314	ASSY SADDLE LM6200 W / ZIMMER BRAKES AND RAM TETHER

**81586-CHART ASSY BED & SADDLE LM6200- REV B**

FOR REFERENCE ONLY

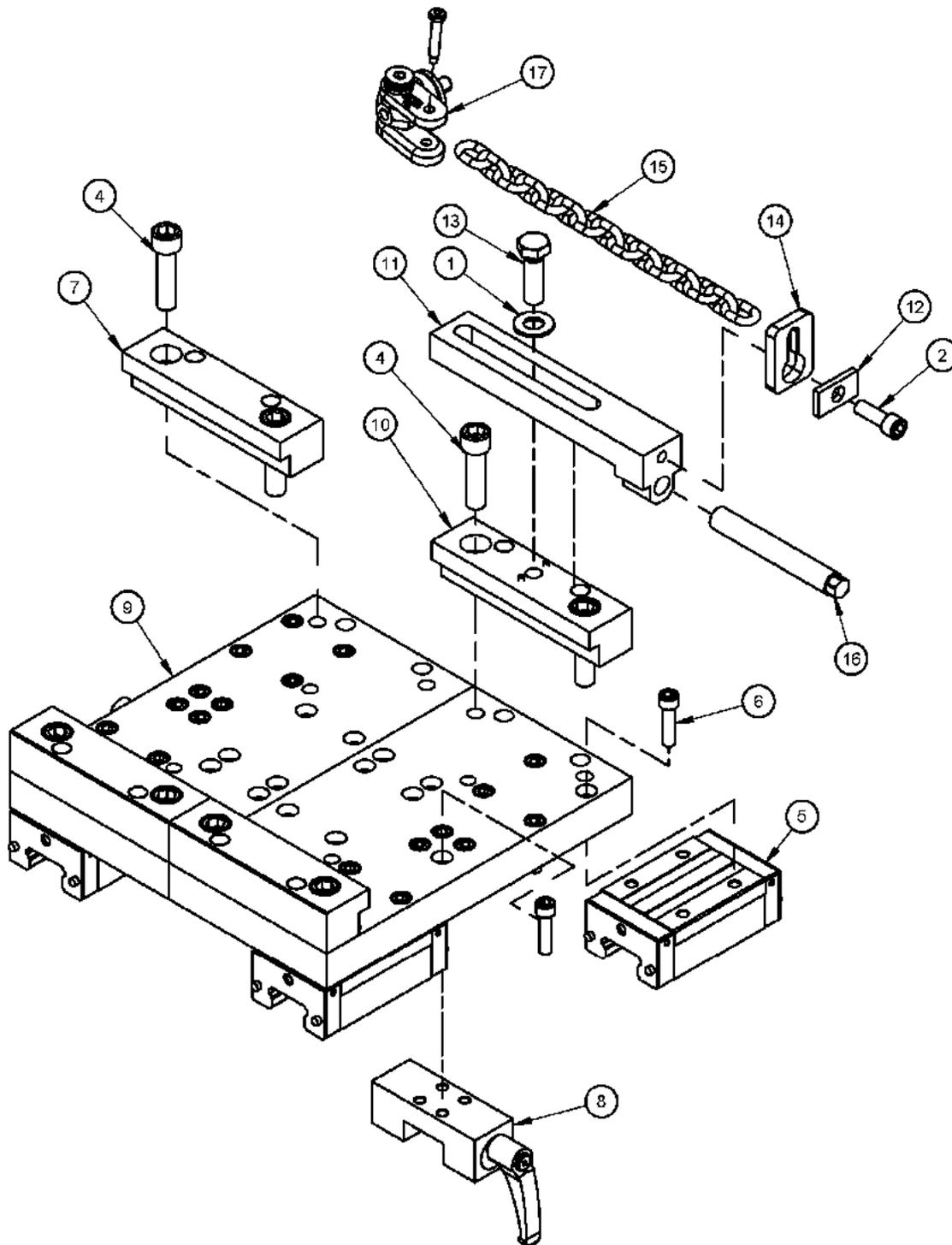
**Рис. 26. Платформа и седло в сборе (кат. № 81586)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
2	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	2	42094	SCREW M12 X 1.75 X 25mm SHCS
4	2	57281	SCREW M6 X 1.0 X 10MM SHCS
5	1	64408	HOUSING BALLSCREW LOCK 1-1/4
6	1	64409	SLEEVE ENGAGEMENT BALLSCREW LOCK
7	1	64410	CAP OVERRIDE BALLSCREW LOCK
8	1	64412	RING SNAP 1-5/16 ID SPIRAL MEDIUM DUTY .085 THICK
9	1	64416	BUMPER 2-1/2 X 5/8 X 5/8 POLYURETHANE 80A RED
10	1	66712	RETAINER SPRING LM6200
11	1	66728	RING O 1/8 X 7/8 ID X 1-1/8 OD
12	1	69397	SPRING WAVE 1.125 OD X .094 FLAT WIRE X .400

**64406 - ASSY BALLSCREW LOCK 1-1/4 - REV A**  
FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 27. Узел блокировки шарикового винта (кат. № 64406)**



**84314 - ASSY SADDLE LM6200 W / ZIMMER BRAKES AND RAM TETHER - REV -**

FOR REFERENCE ONLY

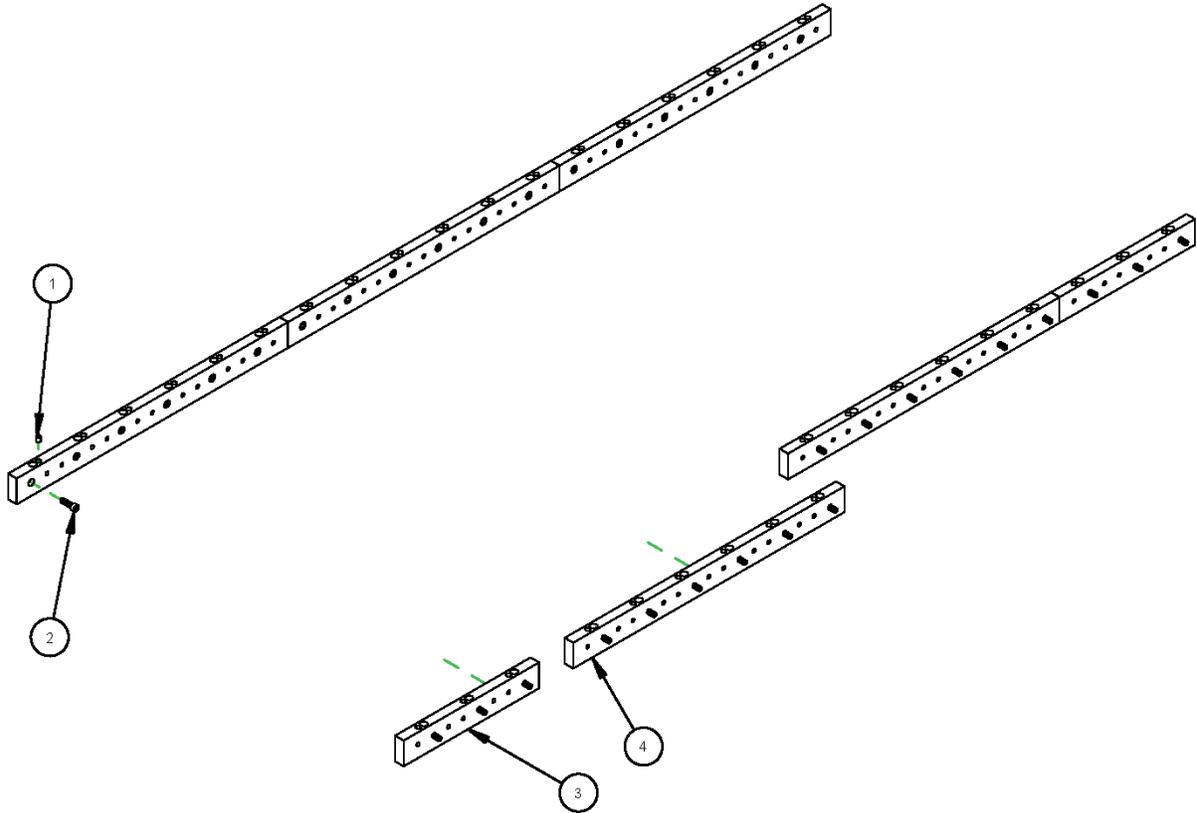
**Рис. 28. Седло с тормозами Zimmer и связь салазок в сборе (кат. № 84314)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	15208	WASHER 5/8 SAE FLTW HARDENED
2	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
3	4	37749	(NOT SHOWN) WIRE TIE VELCRO 11 LONG
4	8	57422	SCREW M16 X 2.0 X 60mm SHCS
5	4	64277	BLOCK THK SHS45V PRELOADED METAL SCRAPERS FOR JOINING
6	24	64339	SCREW M10 X 1.5 X 40MM SHCS
7	3	64580	ASSY CLAMP RAM LM5200
8	2	72610	ZIMMER BRAKE 45mm RAIL
9	1	72611	SET PLATE SADDLE LM6200
10	1	78877	CLAMP RAM TETHER LM6200
11	1	78879	BLOCK SLIDE RAM TETHER LM
12	1	79905	WASHER RECTANGLE 14 MM ID X 45MM W X 25MM H X 6MM T
13	1	80530	SCREW M16 X 2.0 X 50MM HHCS
14	1	80533	PLATE CHAIN SUPPORT
15	1	80567	CHAIN 1/4 X 12 IN 3500 LBS LOAD
18	1	80744	(NOT SHOWN) CHAIN 1/4 X 36 IN 3500 LBS LOAD
19	1	80745	(NOT SHOWN ) CHAIN 1/4 X 48 IN 3500 LBS LOAD
16	1	80748	SCREW M20 X 2.5 X 5.71 IN SMALL HEX
17	1	80751	HOIST RING M12 X 1.75 2314 LBS SWIVEL ASSY

**84314 - ASSY SADDLE LM6200 W / ZIMMER BRAKES AND RAM TETHER - REV -**

FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 29. Седло с тормозами Zimmer и связь салазок в сборе, перечень деталей (кат. № 84314)**

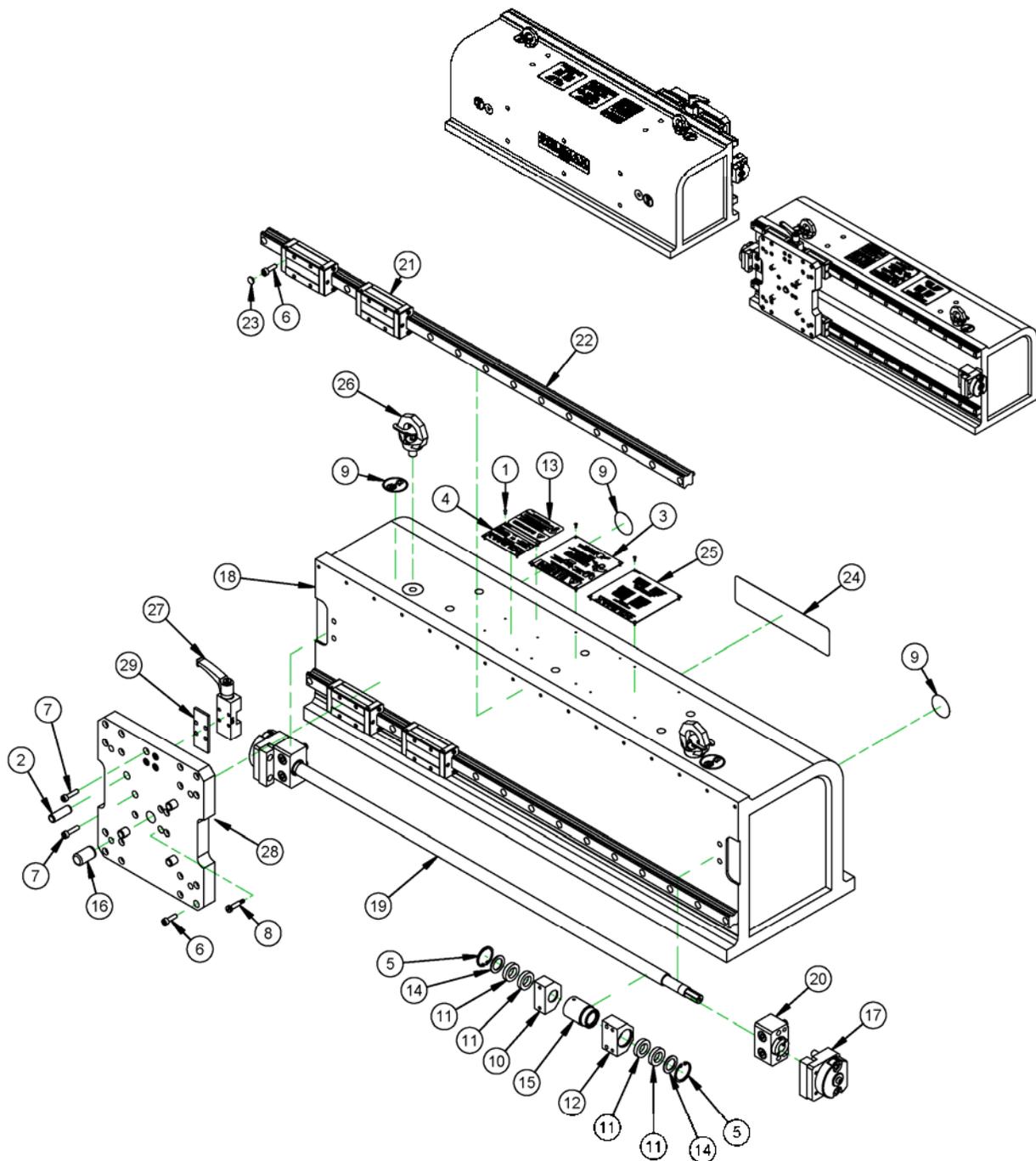


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NUMBER
ASSY GANTRY KIT 48 INCH LM6200	64973
ASSY GANTRY KIT 72 INCH LM6200	64974
ASSY GANTRY KIT 96 INCH LM6200	64975
ASSY GANTRY KIT 120 INCH LM6200	64976
ASSY GANTRY KIT 144 INCH LM6200	64831
ASSY GANTRY KIT 168 INCH LM6200	64977

PARTS LIST									
ITEM	PART No	DESCRIPTION	64973	64974	64975	64976	64831	64977	
1	46212	SCREW M16 X 2 X 20mm SSSFP	12X	18X	24X	30X	36X	42X	
2	64518	SCREW M16 X 2.0 X 50MM SHCS	12X	18X	24X	30X	36X	42X	
3	64630	PLATE CONNECT GANTRY 24 IN LM6200	0X	2X	2X	2X	2X	2X	
4	64631	PLATE CONNECT GANTRY 48 IN LM6200	2X	2X	3X	4X	5X	6X	

**81628-CHART KIT GANTRY LM6200 - REV A**  
FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 30. Схема узла комплекта портала (кат. № 81628)**



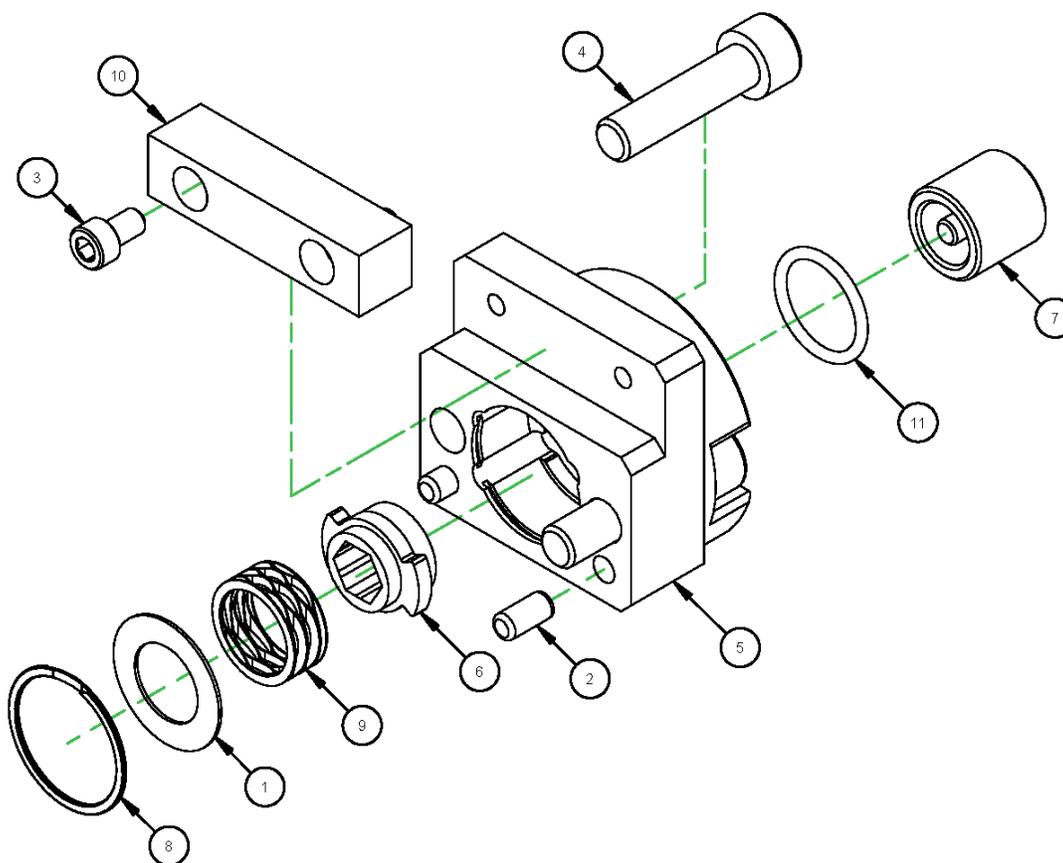
ASSY RAM 36 INCH LENGTH 26 INCH TRAVEL LM6200 (SHOWN) 72584  
 ASSY RAM 48 INCH LENGTH 38 INCH TRAVEL LM6200 72585  
 ASSY RAM 82 INCH LENGTH 72 INCH TRAVEL LM6200 72586  
 ASSY RAM 116 INCH LENGTH 106 INCH TRAVEL LM6200 72587

**Рис. 31. Салазки в сборе (кат. № 72584)**

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NUMBER
ASSY RAM 36 INCH LENGTH 26 INCH TRAVEL LM6200 (SHOWN)	72584
ASSY RAM 48 INCH LENGTH 38 INCH TRAVEL LM6200	72585
ASSY RAM 82 INCH LENGTH 72 INCH TRAVEL	72586
ASSY RAM 116 INCH LENGTH 106 INCH TRAVEL	72587

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	12	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
3	1	27307	LABEL WARNING FACE MILL MACHINES
4	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
5	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
6	VARIES	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
7	8	35652	SCREW M6 X 1.0 X 25 SHCS
8	2	58588	SCREW 6MM DIA X 20MM X M5 X 0.8 SHLDCS
9	4	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
10	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
11	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
12	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
13	1	62888	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3
14	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
15	1	62960	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD LEFT HAND 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
16	1	63557	PIN DOWEL 3/4 DIA X 1-1/4
17	2	64405	ASSY BALLSCREW LOCK 20MM
18	1	64453	RAM MACHINED 36 INCH LENGTH 26 INCH TRAVEL LM6200 (72584)
		64436	RAM MACHINED 48 INCH LENGTH 38 INCH TRAVEL LM6200 (72585)
		64437	RAM MACHINED 82 INCH LENGTH 72 INCH TRAVEL LM6200 (72586)
		66576	RAM MACHINED 116 INCH LENGTH 106 INCH TRAVEL LM6200 (72587)
19	1	64501	BALLSCREW 20MM X 5 LM 36" LENGTH (72584)
		64457	BALLSCREW 20MM X 5 LM 48" LENGTH (72585)
		64504	BALLSCREW 20MM X 5 LM 82" LENGTH (72586)
		66578	BALLSCREW 20MM X 5 LM 116" LENGTH (72587)
20	2	64513	ASSY BRG BLOCK 20MM
21	4	64542	BLOCK THK SHS25V PRELOADED METAL SCRAPERS
22	2	64587	RAIL THK SHS25 914MM LG (72584)
		64588	RAIL THK SHS25 1219MM LG (72585)
		64589	RAIL THK SHS25 2082MM LG (72586)
		66577	RAIL THK SHS25 2946MM LG (72587)
23	VARIES	68501	CAP RAIL 25MM METAL THK SHS
24	1	70229	LABEL CLIMAX LOGO 4.75 X 18
25	1	70774	TAG MASS LM6200 CONFIGURATIONS
26	2	71145	LIFTING EYE SWIVEL M12 X 1.75 X 18MM 30 ID 56 OD 73 OAL 1650 LBS 750 KG
27	1	72262	ZIMMER BRAKE 25mm RAIL
28	1	72589	PLATE RADIAL TRAVEL LM6200
29	1	72869	ADAPTER BRAKE 25mm RAIL 4mm THICK

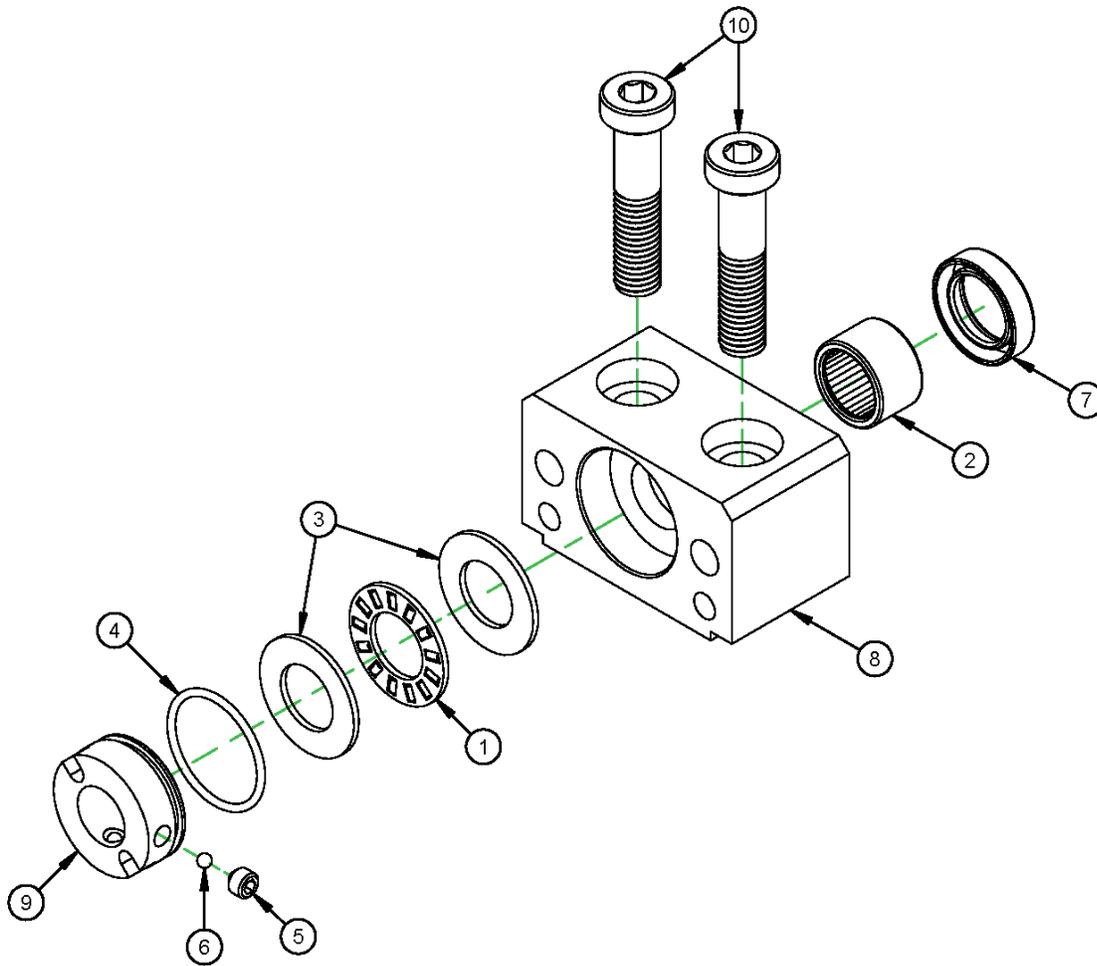
Рис. 32. Салазки в сборе, перечень деталей (кат. № 72584)



PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	57281	SCREW M6 X 1.0 X 10MM SHCS
4	64339	SCREW M10 X 1.5 X 40MM SHCS
5	64407	HOUSING BALLSCREW LOCK 20MM
6	64409	SLEEVE ENGAGEMENT BALLSCREW LOCK
7	64410	CAP OVERRIDE BALLSCREW LOCK
8	64412	RING SNAP 1-5/16 ID SPIRAL MEDIUM DUTY .085 THICK
9	64414	SPRING WAVE 1.00 OD X .086 FLAT WIRE X .417
10	64416	BUMPER 2-1/2 X 5/8 X 5/8 POLYURETHANE 80A RED
11	66522	RING O 3/32 X 7/8 ID X 1-1/16 OD

**64405 - ASSY BALLSCREW LOCK 20MM - REV A**

**Рис. 33. Узел блокировки шарикового винта (кат. № 64405)**

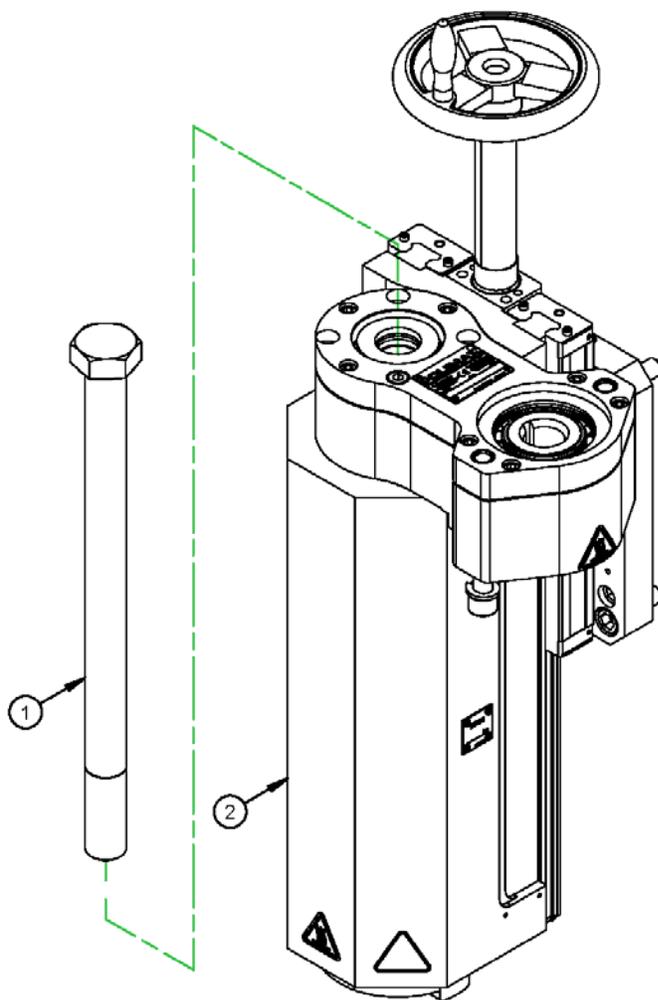


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	1	11026	BRG NEEDLE 5/8 ID X 13/16 OD X .500 OPEN
3	2	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
4	1	15731	RING O 1/16 X 1 ID X 1-1/8 OD
5	2	36903	SCREW M6 X 1.0 X 5mm SSSCP
6	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
7	1	58237	SEAL .625 ID X .987 OD X .250
8	1	64440	BLOCK BEARING BALLSCREW 20MM LM LINE
9	1	66441	BRG RETAINING NUT 5/8-18 O-RING SEAL M6 SETSCREW LOCK
10	2	72441	SCREW M10 X 1.5 X 45MM LHSCS GRADE 10.9 BLACK OXIDE

**64513 - ASSY BRG BLOCK 20MM - REV B**

FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 34. Узел подшипникового блока (кат. № 64513)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	62330	DRAWBOLT 1"-8 X 14.5 (INCH NMTB)
		62331	DRAWBOLT M24X3 X 14.5 (METRIC NMTB)
		62845	DRAWBOLT 1"-8 X 15.5 (INCH V-FLANGE)
		62846	DRAWBOLT M24X3 X 15.5 (METRIC V-FLANGE)
2	1	72277	MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER

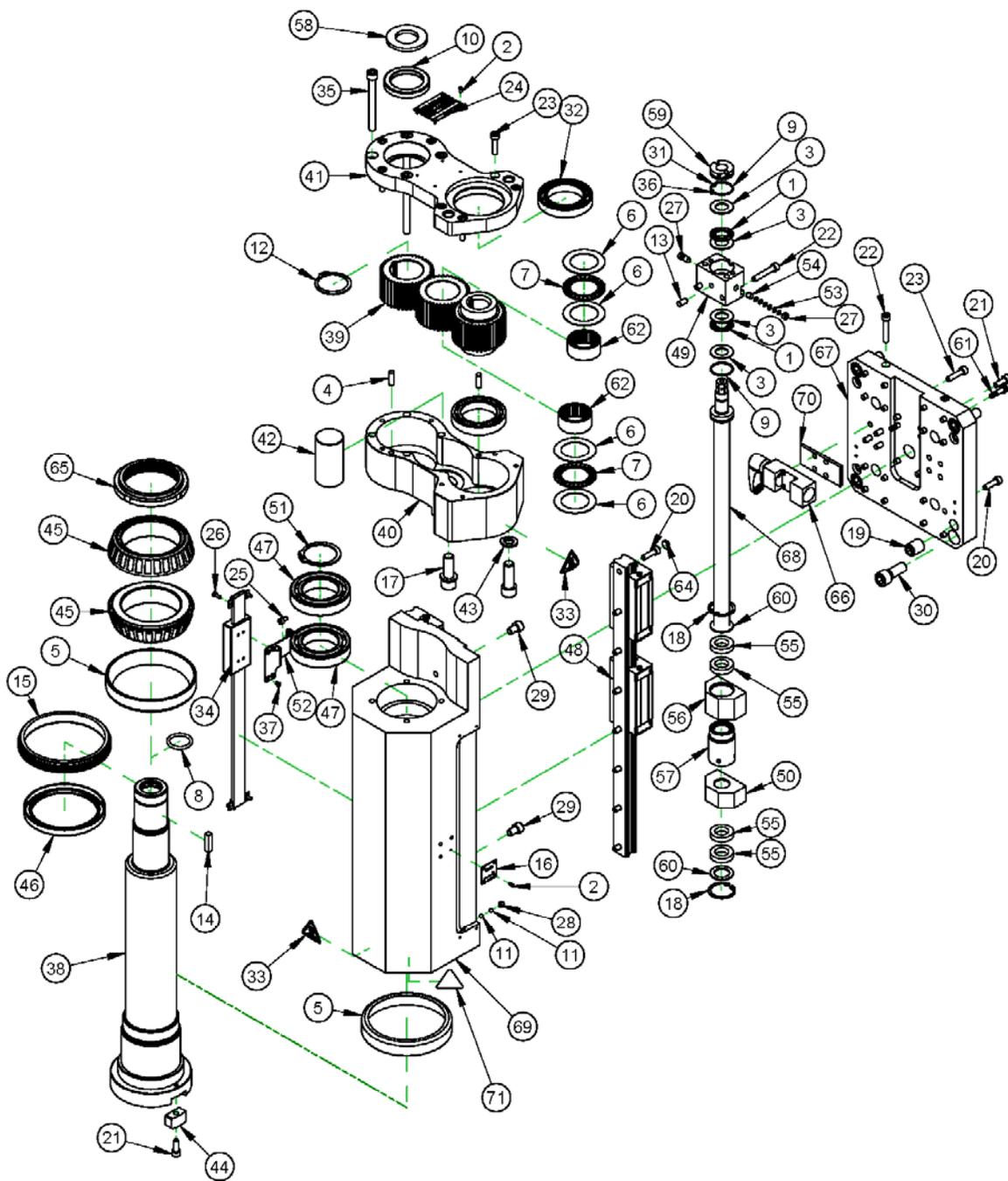
COMPLETE ASSY (MILLING HEAD W/DRAWBOLT)	
P/N	CONFIGURATION
62282	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER INCH NMTB
62734	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER INCH V-FLANGE
62644	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER METRIC NMTB
62735	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER METRIC V-FLANGE

**73354 - CHART ASSY MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 35. Схема узла фрезерной головки (кат. № 73354)**

Разделительная страница



72277 - MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER - REV B

FOR REFERENCE ONLY

Рис. 36. Узел фрезерной головки (кат. № 72277)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	4	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
4	2	11729	PIN DOWEL 1/4 DIA X 3/4
5	2	11821	BRG CUP 4.4375 OD X .750 WIDE
6	4	15326	WASHER THRUST 1.375 ID X 2.062 OD X .030
7	2	15327	BRG THRUST 1-375 ID X 2.062 OD X .0781
8	1	15509	RING O 1/8 X 1 ID X 1-1/4 OD
9	2	15731	RING O 1/16 X 1 ID X 1-1/8 OD
10	1	15768	SEAL 1.625 ID X 2.250 OD X .313
11	4	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
12	1	19505	RING SNAP 1-5/8 OD .062 WIDE
13	1	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
14	1	20273	KEY 1/4 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS
15	1	28219	NUT MAIN BRG PRELOAD
16	1	29152	PLATE MASS CE
17	2	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
18	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
19	4	34643	SCREW M16 X 1.5 X 20mm SSSFP
20	32	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
21	6	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
22	4	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
23	11	35652	SCREW M6 X 1.0 X 25 SHCS
24	1	35828	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 1.5 X 2.0
25	2	35910	SCREW M4 X 0.7 X 8MM SHCS
26	4	35994	SCREW M3 X 0.5 X 8mm SHCS
27	2	36087	SCREW M8 X 1.25 X 6MM SSSFP
28	2	36150	SCREW M6 X 1.0 X 6mm SSSCP
29	2	36545	SCREW M8 X 1.25 X 12mm
30	4	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
31	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
32	2	46352	BRG BALL 1.7717 ID X 2.6772 OD X .4724 W/ 2 SEALS
33	2	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 2.25 TRI
34	1	51859	SCALE DIGITAL 8 INCH VERTICAL MOUNT
35	4	52936	SCREW M8 X 1.25 X 80MM SHCS

### 72277 - MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER - REV B

FOR REFERENCE ONLY

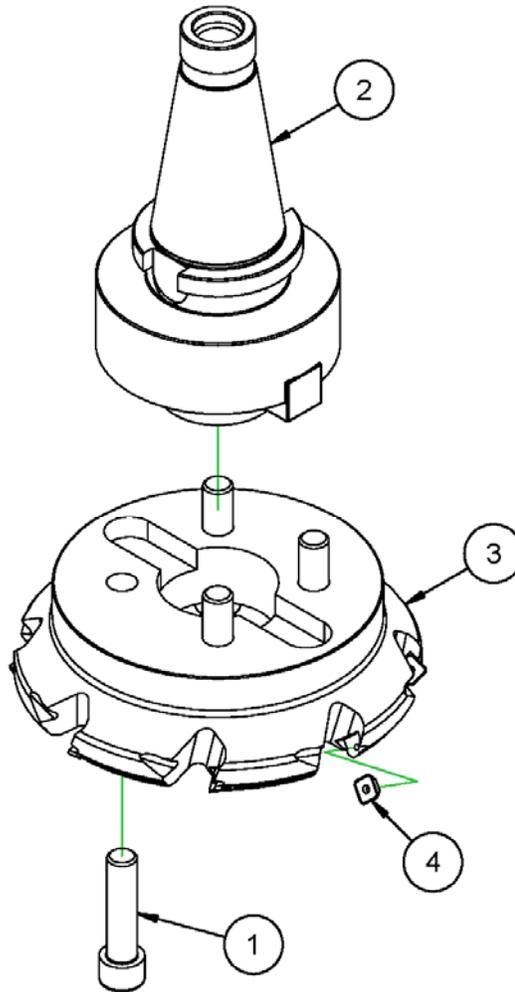
**Рис. 37. Список компонентов сборного узла фрезерной головки 1 (кат. № 72277)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
36	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
37	4	54024	SCREW M3 X 0.5 X 4MM BHSCS
38	1	60462	SPINDLE BLOCK 2.75 BRG 8 STROKE #50 TAPER
39	1	60467	GEAR SET 40T 16DP 2.5PD THREE GEARS BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
40	1	60468	HOUSING GEARBOX BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
41	1	60469	COVER GEARBOX BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
42	1	60470	SHAFT GEAR BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
43	2	60702	WASHER SPLIT LOCK M12
44	2	60704	LUG DRIVE #50 TAPER BLOCK SPINDLE
45	2	60705	BRG CONE 2.75 ID X 1.00 WIDE
46	1	60706	SEAL 3.25 ID X 4.000 OD X .375
47	2	60793	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299
48	2	62255	SLIDE RAIL THK SHS25 442MM LG PRELOADED METAL SCRAPERS 2 BLOCKS
49	1	62281	BEARING BLOCK BALLSCREW 20MM
50	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
51	1	62322	RING SNAP 1.771 OD (45MM)
52	1	62324	BRACKET DRO BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
53	12	62376	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/8 ID X 1/4 OD X .013 THK
54	2	62378	ROD POLYURETHANE 1/4 DIA X 1/4 LENGTH 95 SHORE A
55	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
56	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
57	1	62426	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
58	1	62696	WASHER 1 FLTW ASTM F436
59	1	62898	BRG RETAINING NUT 5/8-18 O-RING SEAL SETSCREW LOCK
60	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
61	2	62909	SCREW 6MM DIA X 12MM X M5 X 0.8 SHLDCS
62	2	63437	BRG NEEDLE 1-3/8 ID X 1-5/8 OD X .750 OPEN
63	1	63927	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS (NOT SHOWN)
64	16	68501	CAP RAIL 25MM METAL THK SHS
65	1	68623	NUT LOCKING MODIFIED 2.751-18 FLEXIBLE INSERT LOCKING
66	1	72262	ZIMMER BRAKE 25mm RAIL
67	1	72279	PLATE MOUNTING BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
68	1	72283	BALL SCREW MILLING HEAD 2.75 BRG 8" STROKE
69	1	72652	HOUSING SPINDLE 2.9062 BRG 8 STROKE
70	1	72869	ADAPTER BRAKE 25mm RAIL 4mm THICK
71	1	80510	LABEL WARNING CUTTING OF FINGERS/ROTATING BLADE

**72277 - MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER - REV B**

FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 38. Список компонентов сборного узла фрезерной головки 2 (кат. № 72277)**



AVAILABLE ASSEMBLIES		PART No.
MILL FACE 8 DIA ASSY #50 TAPER W/INSERTS		47386
MILL FACE 10 DIA ASSY #50 TAPER W/INSERTS		56175

PARTS LIST			
ITE	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS
2	1	47222	HOLDER TOOL FACE MILL NMTB #50 TAPER 2-1/2 INCH PILOT (KB)
3	1	47228	MILL FACE 8 DIA 45 DEG POS POS MITSUBISHI
		56174	MILL FACE 10 DIA 45 DEG POS POS MITSUBISHI
4	10	47229	INSERT CARBIDE SQUARE .528 IC SEMT13T3AGSN-JM

81492 - CHART MILL FACE ASSY #50 TAPER W/ INSERTS - REV A  
FOR REFERENCE ONLY

Рис. 39. Схема узла расточной головки (кат. № 81492)

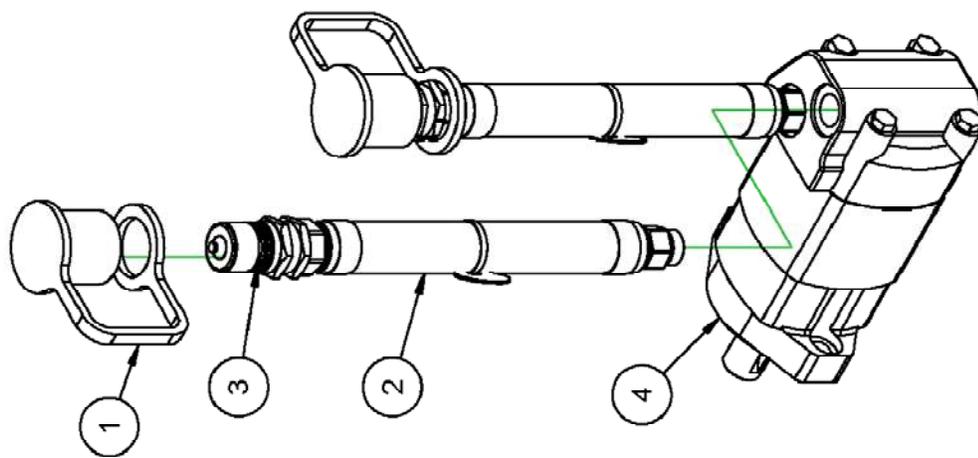


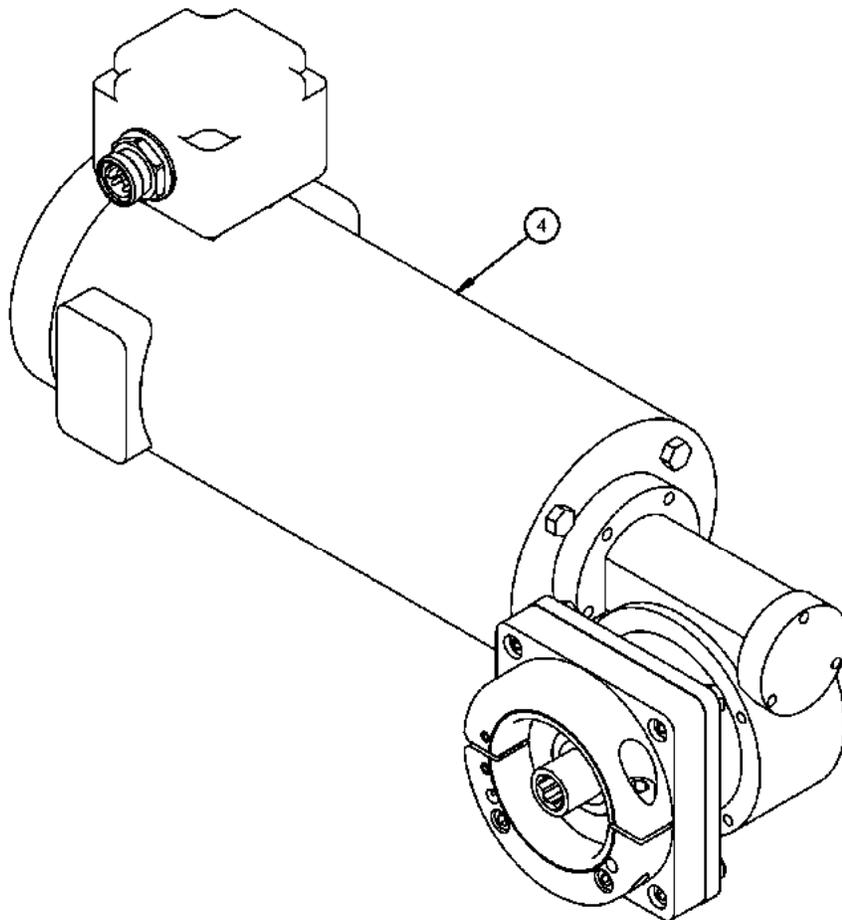
Рис. 40. Узел гидравлического двигателя (кат № 53508)

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NUMBER	DESCRIPTION
63164	MOTOR ASSY HYD 6.2 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
53459	MOTOR ASSY HYD 8.0 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
53458	MOTOR ASSY HYD 9.6 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
46950	MOTOR ASSY HYD 11.9 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
46375	MOTOR ASSY HYD 14.9 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
46549	MOTOR ASSY HYD 18.7 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
46550	MOTOR ASSY HYD 24.0 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000
48968	MOTOR ASSY HYD 29.8 CU IN KEYS 3/4 FTG 2000

PARTS LIST		
ITEM	QTY	PART No. DESCRIPTION
1	2	29561 FTG DUST CUP 60 SERIES 3/4 MALE QUICK CONNECT
2	2	39924 ASSY HOSE TYPE 100R17 SAE-10M X SAE 12M 5/8 DIA X 12 INCHES
3	2	40612 FTG QD NIPPLE 3/4B X SAE-12F
4	1	63163 MOTOR HYD 6.2 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		53457 MOTOR HYD 8.0 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		53456 MOTOR HYD 9.6 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		47393 MOTOR HYD 11.9 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		47394 MOTOR HYD 14.9 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		47395 MOTOR HYD 18.7 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		47396 MOTOR HYD 24.0 CU IN KEYS SAE O-RING 2000
		47221 MOTOR HYD 29.8 CU IN KEYS SAE O-RING 2000

53508 - CHART 2000 SERIES MOTOR HYD ASSY 3/4" FITTINGS - REV B

FOR REFERENCE ONLY

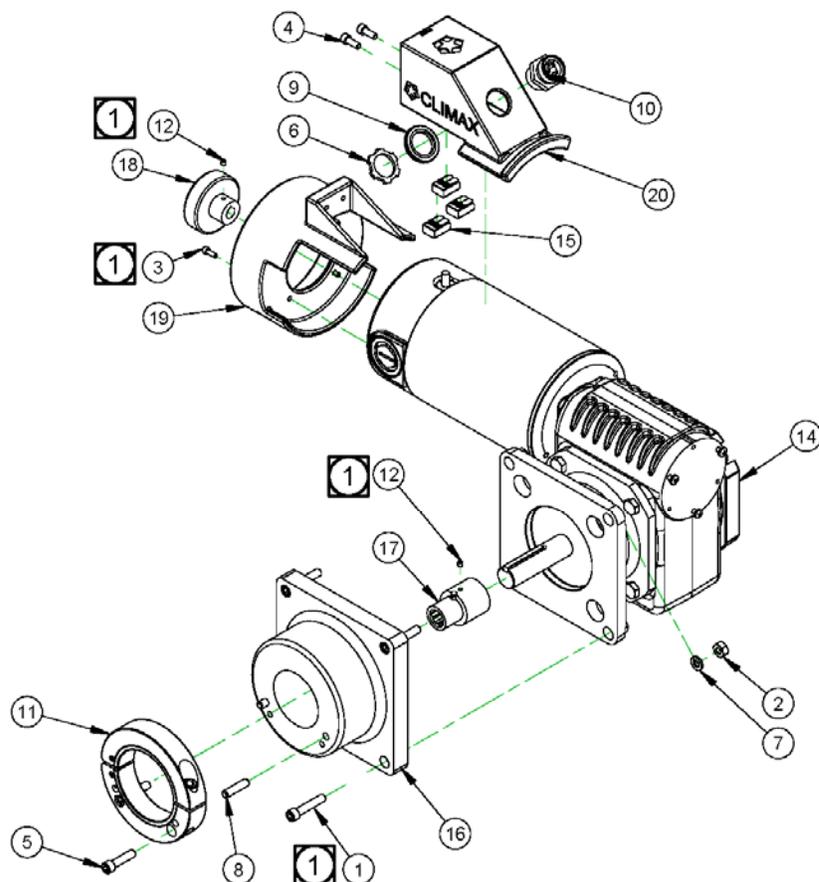


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NO.
ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 20 FT CABLE LM LINE	64684
ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 50 FT CABLE LM LINE	66310
ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 100 FT CABLE LM LINE	66311

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	53254	CORDSET 3 COND X 20FT 16AWG 8AMP SOOW .42 OD (USED WITH 64684)
2	1	53255	CORDSET 3 COND X 50FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66310)
3	1	53256	CORDSET 3 COND X 100FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66311)
4	1	66660	ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP LM LINE

**64684 - ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 20 FT CABLE LM LINE - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

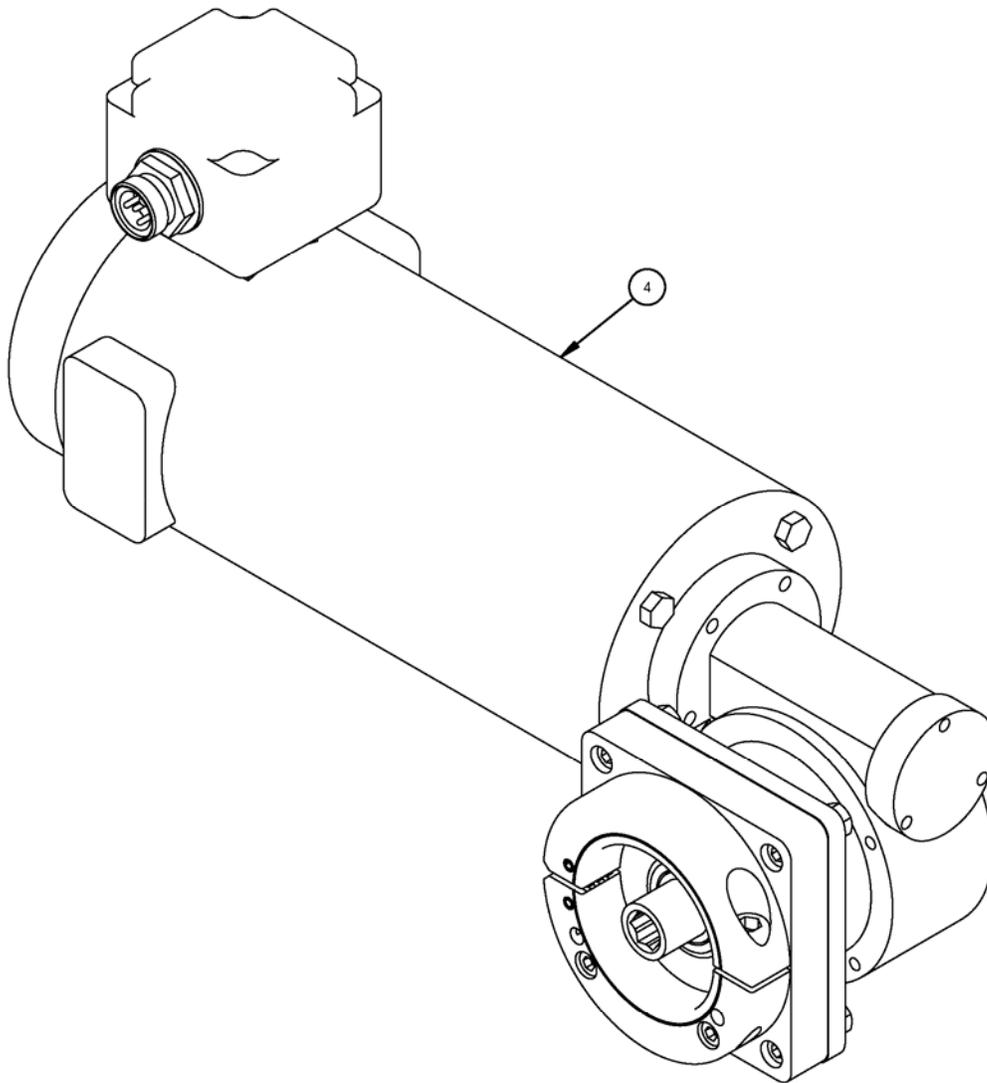
**Рис. 41. Схема узла электрического блока подачи 120 В (кат. № 64684)**



PARTS LIST

FEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	4	10716	NUT HEX 1/4 STDN
3	4	10838	SCREW 6-32 X 3/8 SHCS
4	2	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
5	2	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
6	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT
7	4	12738	WASHER 1/4 LOCW
8	2	17152	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1
9	1	24115	RING SEALING 1/2 CONDUIT
10	1	33929	CONNECTOR 3-POLE 10AMP MALE 1/2 NPT PANEL MT
11	1	46067	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID MOD
12	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG (NOT SHOWN)
14	1	92142	MOTOR GEARMOTOR 130 VDC 140 RPM OUTPUT 124 IN/LBS TORQUE 7/16 HP FLANGE MOUNT ACCESSORY SHAFT
15	3	92275	LEVER NUT TERMINAL 221 SERIES 2 POLE 28-12 AWG 450V
16	1	92943	PLATE ADAPTER MOTOR FEED LM LINE
17	1	94910	SLEEVE MOTOR FEED LM LINE 7786-S1
18	1	95303	HANDWHEEL 2 IN DIA 1/4 BORE
19	1	95305	GUARD AND COVER FEED MOTOR
20	1	95326	WIRE COVER FEED MOTOR
21	1	95403	( NOT SHOWN ) TOOL BOX W/ TRAY, GREY STRUCTURAL FOAM, 20 X 9.75 X 12.75

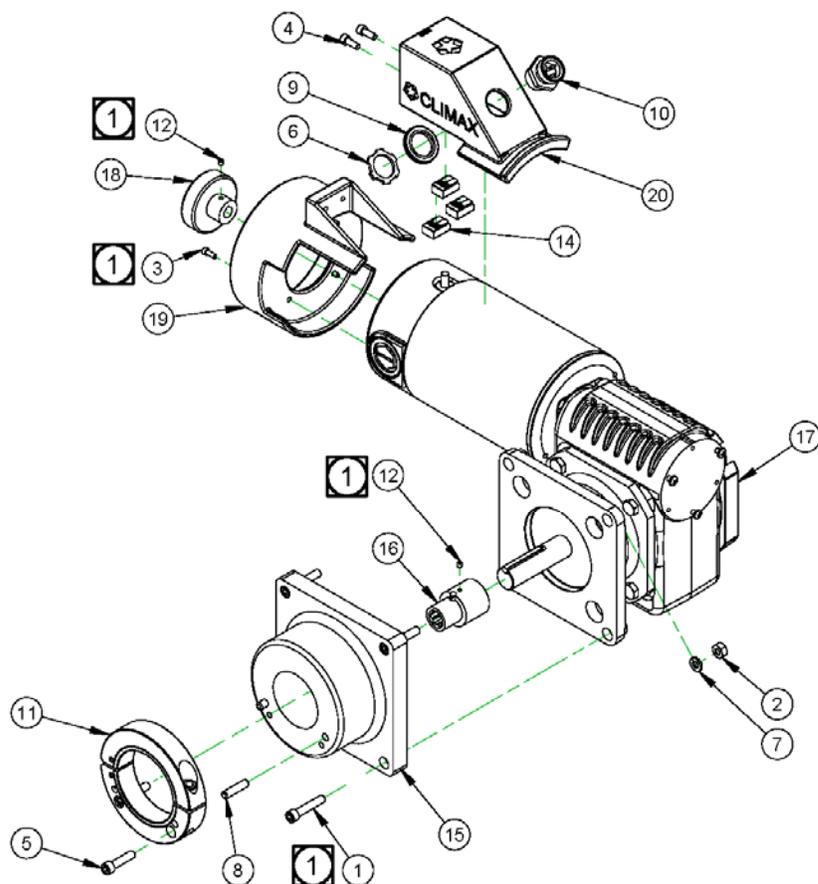
Рис. 42. Электрический блок подачи 120 В в сборе (кат. № 92945)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	53254	CORDSET 3 COND X 20FT 16AWG 8AMP SOOW .42 OD (USED WITH 64743)
2	1	53255	CORDSET 3 COND X 50FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66312)
3	1	53256	CORDSET 3 COND X 100FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66313)
4	1	66661	ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP LM LINE

- 64743 ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP W/ 20 FT CABLE LM LINE
- 66312 ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP W/ 50 FT CABLE LM LINE
- 66313 ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP W/ 100 FT CABLE LM LINE

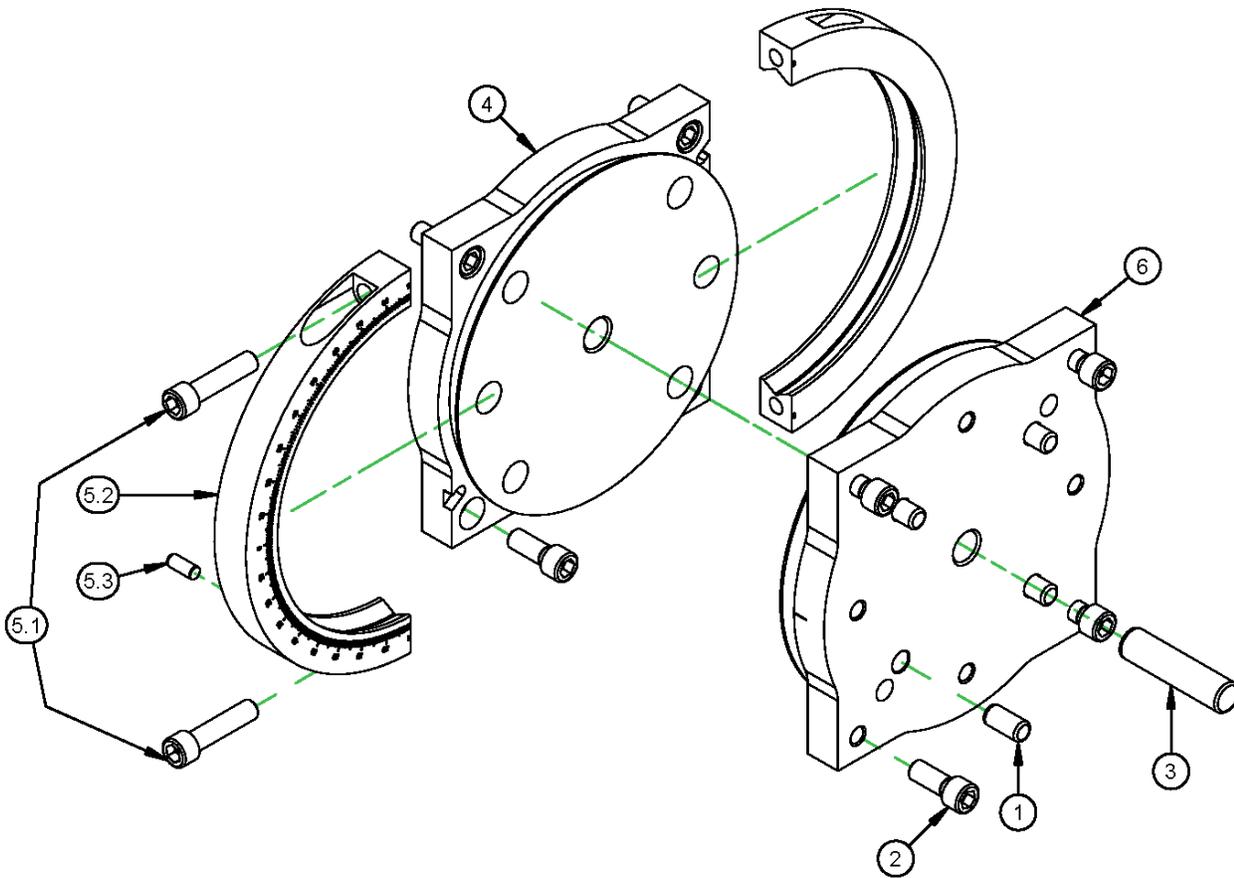
**Рис. 43. Схема узла электрического блока подачи 230 В (кат. № 64743)**



PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	4	10716	NUT HEX 1/4 STDN
3	4	10838	SCREW 6-32 X 3/8 SHCS
4	2	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
5	2	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
6	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT
7	4	12738	WASHER 1/4 LOCW
8	2	17152	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1
9	1	24115	RING SEALING 1/2 CONDUIT
10	1	33929	CONNECTOR 3-POLE 10AMP MALE 1/2 NPT PANEL MT
11	1	46067	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID MOD
12	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG (NOT SHOWN)
14	3	92275	LEVER NUT TERMINAL 221 SERIES 2 POLE 28-12 AWG 450V
15	1	92943	PLATE ADAPTER MOTOR FEED LM LINE
16	1	94910	SLEEVE MOTOR FEED LM LINE 7786-S1
17	1	95095	MOTOR GEARMOTOR 180 VDC 140 RPM OUTPUT 124 IN/LBS TORQUE 7/16 HP FLANGE MOUNT ACCESSORY SHAFT
18	1	95303	HANDWHEEL 2 IN DIA 1/4 BORE
19	1	95305	GUARD AND COVER FEED MOTOR
20	1	95326	WIRE COVER FEED MOTOR
21	1	95403	( NOT SHOWN ) TOOL BOX W/ TRAY, GREY STRUCTURAL FOAM, 20 X 9.75 X 12.75

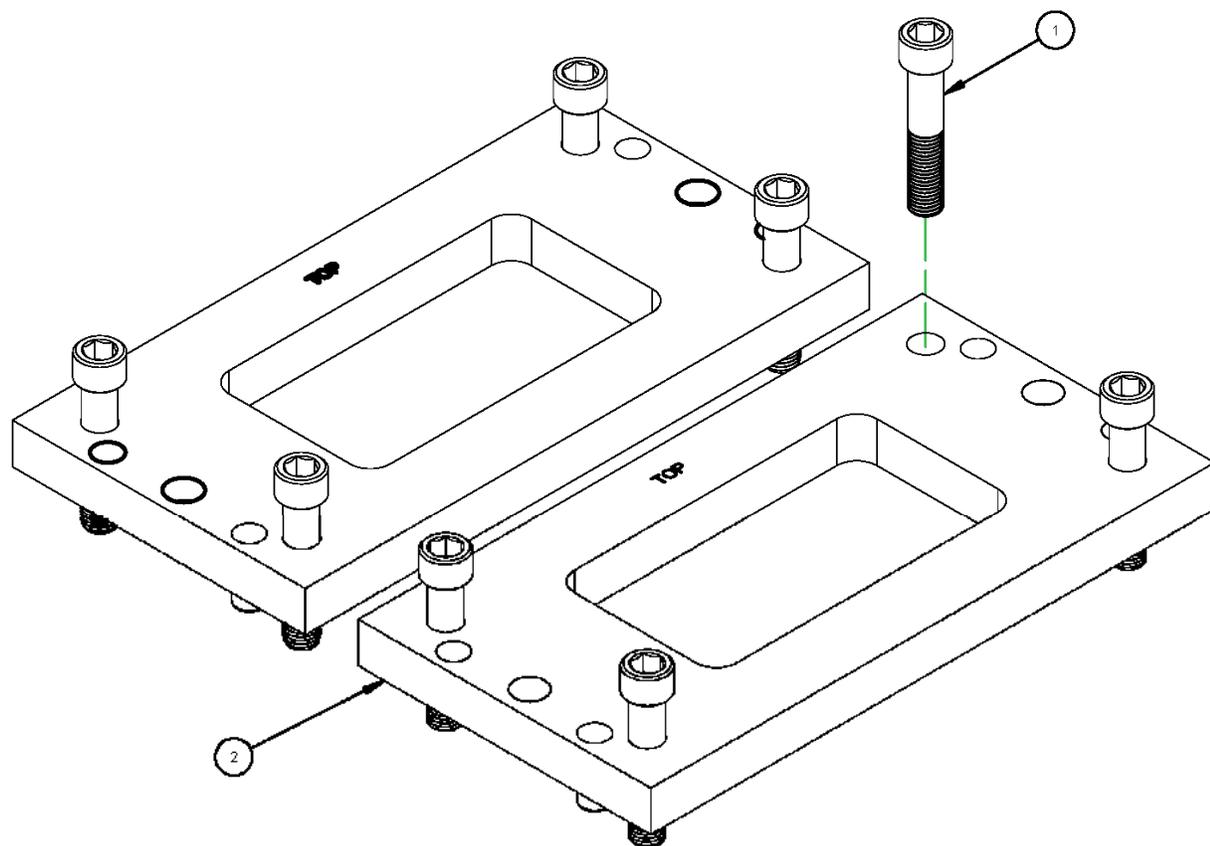
Рис. 44. Электрический блок подачи 230 В в сборе (кат. № 95349)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	20398	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1
2	8	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
3	1	46981	PIN DOWEL 3/4 DIA X 3
4	1	53624	PLATE SWIVEL MILLING HEAD RAM SIDE
5.1	2	64281	SCREW M12 X 1.75 X 50MM SHCS
5.2	1	74224	RING CLAMP SWIVEL PLATE MILLING HEAD METRIC
5.3	1	16540	PIN DOWEL 5/16 DIA X 3/4
6	1	74250	PLATE SWIVEL MILLING HEAD QUILL SIDE METRIC

**63250 - ASSY SWIVEL PLATE MILLING HEAD METRIC - REV C**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**Рис. 45. Поворотная пластина фрезерной головки в сборе (кат. № 63250)**

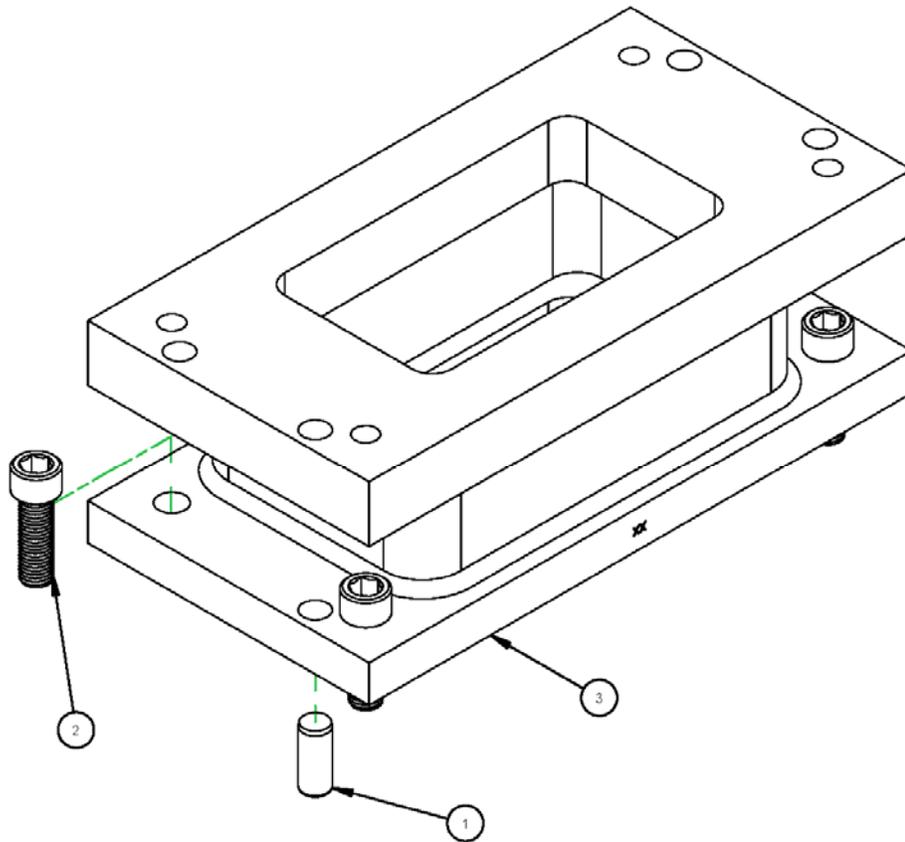


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NUMBER
ASSY RISER 1 INCH LM6200	64720
ASSY RISER 3 INCH LM6200	64721

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	8	58106	SCREW M16 X 2.0 X 80 SHCS (64720)
		44229	SCREW M16 X 2.0 X 130MM SHCS (64721)
2	1	64731	SET RISER PLATE 1 INCH LM6200 (64720)
		64732	SET RISER PLATE 3 INCH LM6200 (64721)

**64720 - ASSY RISER 1 INCH LM6200 - REV A**  
FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 46. Опора в сборе (кат. № 64720)**

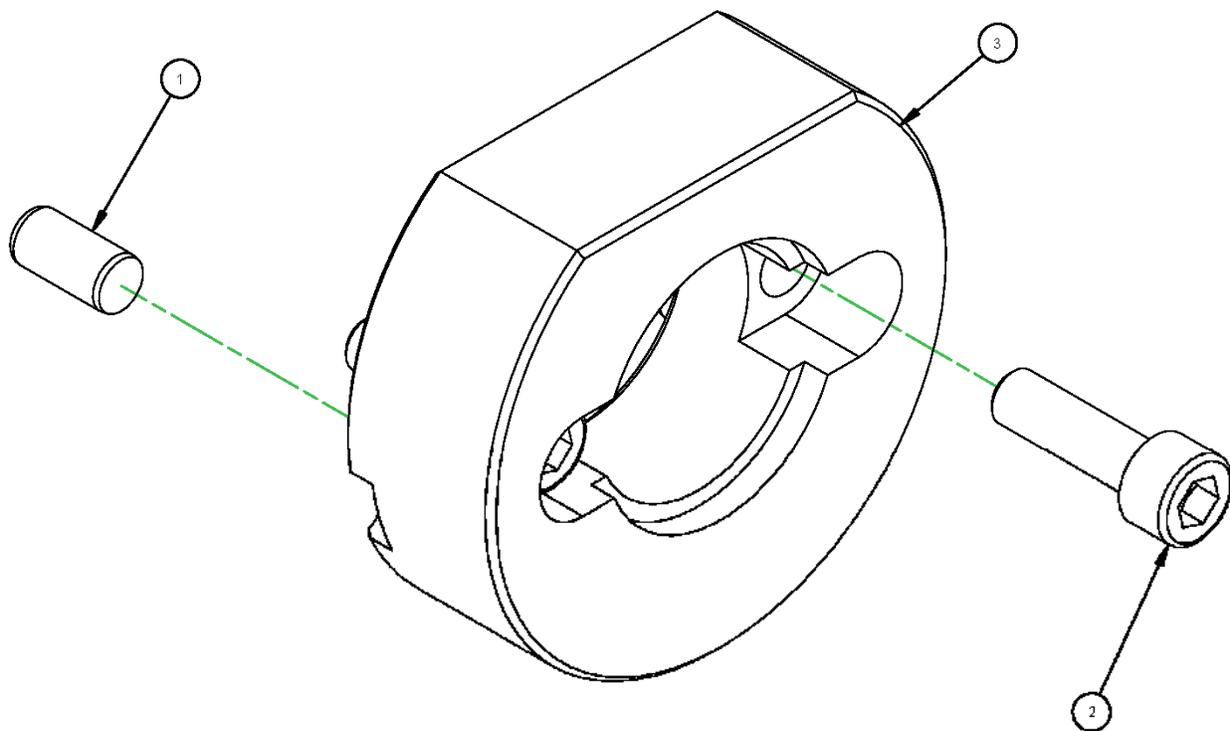


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	12610	PIN DOWEL 5/8 DIA X 1-1/2
2	8	64518	SCREW M16 X 2.0 X 50MM SHCS
3	1	64727	SET RISER MACHINED 5 INCH LM6200 (64722)
		64728	SET RISER MACHINED 7 INCH LM6200 (64723)

ASSY RISER 5 INCH LM6200  
 ASSY RISER 7 INCH LM6200

64722  
 64723

Рис. 47. Схема опоры в сборе (кат. № 64722)



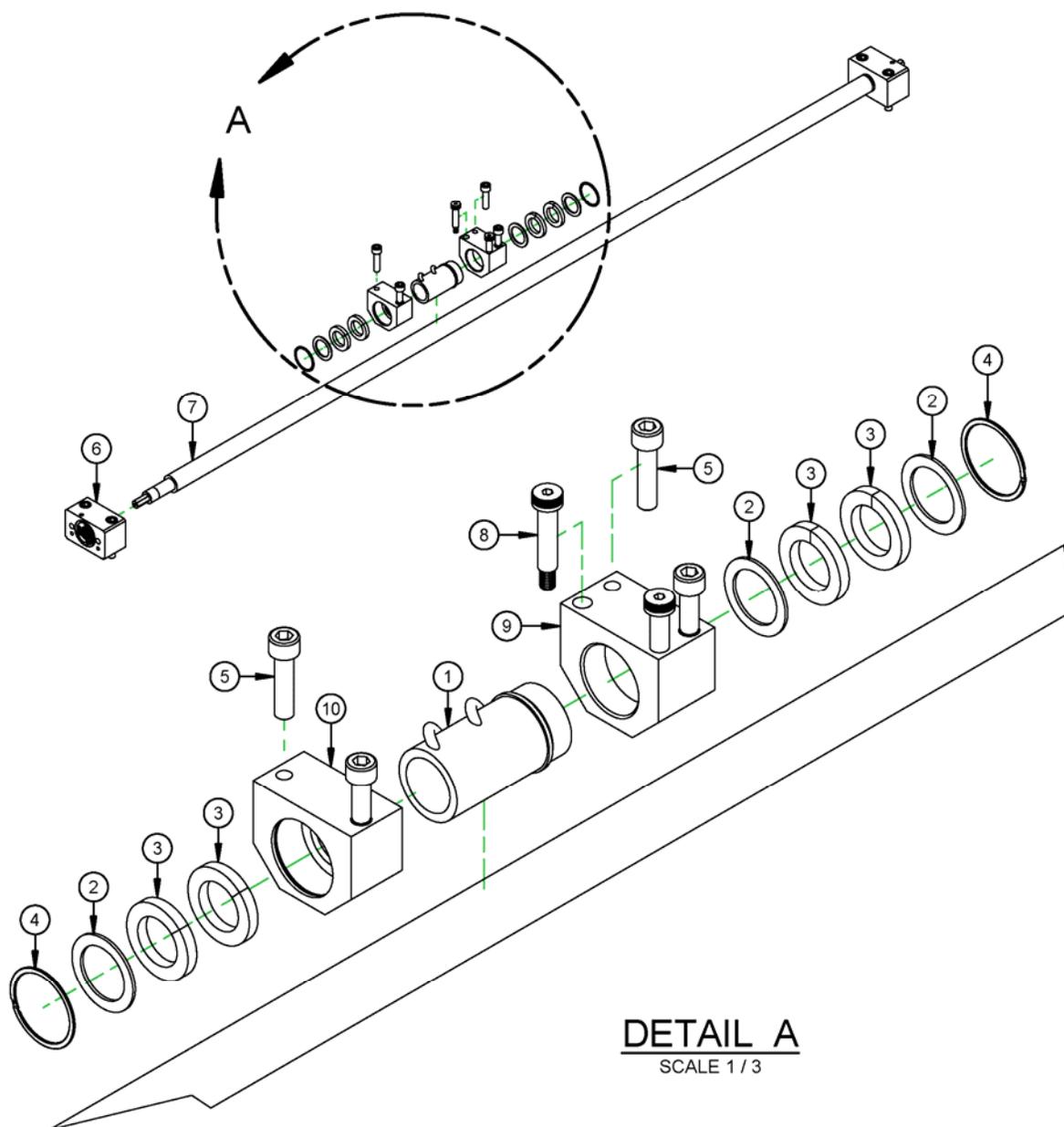
PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
2	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
3	64852	PLATE MOUNT Z AXIS FEED MILLING

**64856 - ASSY Z-AXIS MOUNT MILLING HEAD - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 48. Крепление фрезерной головки на ползуне для обработки по оси Z в сборе (кат. № 64856)**

Разделительная страница



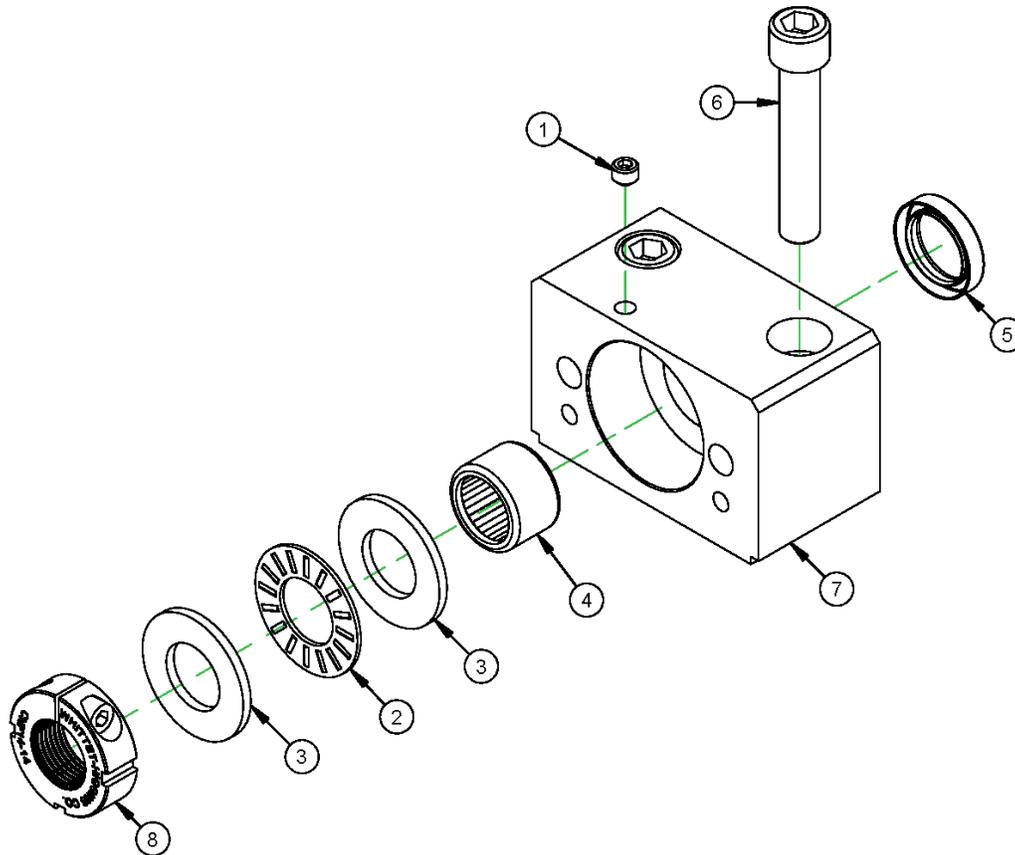
ASSY BALLSCREW 32" TRAVEL (48" LONG) LM6200	66471
ASSY BALLSCREW 56" TRAVEL (72" LONG) LM6200 (SHOWN)	66472
ASSY BALLSCREW 80" TRAVEL (96" LONG) LM6200	66473
ASSY BALLSCREW 104" TRAVEL (120" LONG) LM6200	66474
ASSY BALLSCREW 128" TRAVEL (144" LONG) LM6200	66475
ASSY BALLSCREW 152" TRAVEL (168" LONG) LM6200	66476
ASSY BALLSCREW 176" TRAVEL (192" LONG) LM6200	66477

Рис. 49. Шариковый винт в сборе (кат. № 66472)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	47234	NUT BALL SCREW 1.250 DIA .200 LEAD LH
2	3	46095	WASHER FELT SEAL RETAINER
3	4	46147	SEAL FELT BALL SCREW
4	2	46363	RING SNAP 1.75 ID SPIRAL MEDIUM DUTY
5	4	64339	SCREW M10 X 1.5 X 40MM SHCS
6	2	64556	ASSY BRG BLOCK 1-1/4
7	1	64563	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 48" LENGTH (FOR 66471)
		64564	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 72" LENGTH (FOR 66472)
		64565	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 96" LENGTH (FOR 66473)
		64566	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 120" LENGTH (FOR 66474)
		64459	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 144" LENGTH (FOR 66475)
		64567	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 168" LENGTH (FOR 66476)
		66286	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 192" LENGTH (FOR 66477)
8	2	64577	SCREW 10MM DIA X 40 X M8 X 1.25 SHLDSC
9	1	64578	MOUNT BALLNUT 1-1/4 LM6200
10	1	64579	HOLDER FELT WIPER 1-1/4 LM6200

ASSY BALLSCREW 32" TRAVEL (48" LONG) LM6200	66471
ASSY BALLSCREW 56" TRAVEL (72" LONG) LM6200 (SHOWN)	66472
ASSY BALLSCREW 80" TRAVEL (96" LONG) LM6200	66473
ASSY BALLSCREW 104" TRAVEL (120" LONG) LM6200	66474
ASSY BALLSCREW 128" TRAVEL (144" LONG) LM6200	66475
ASSY BALLSCREW 152" TRAVEL (168" LONG) LM6200	66476
ASSY BALLSCREW 176" TRAVEL (192" LONG) LM6200	66477

**Рис. 50. Шариковый винт в сборе, перечень деталей (кат. № 66472)**

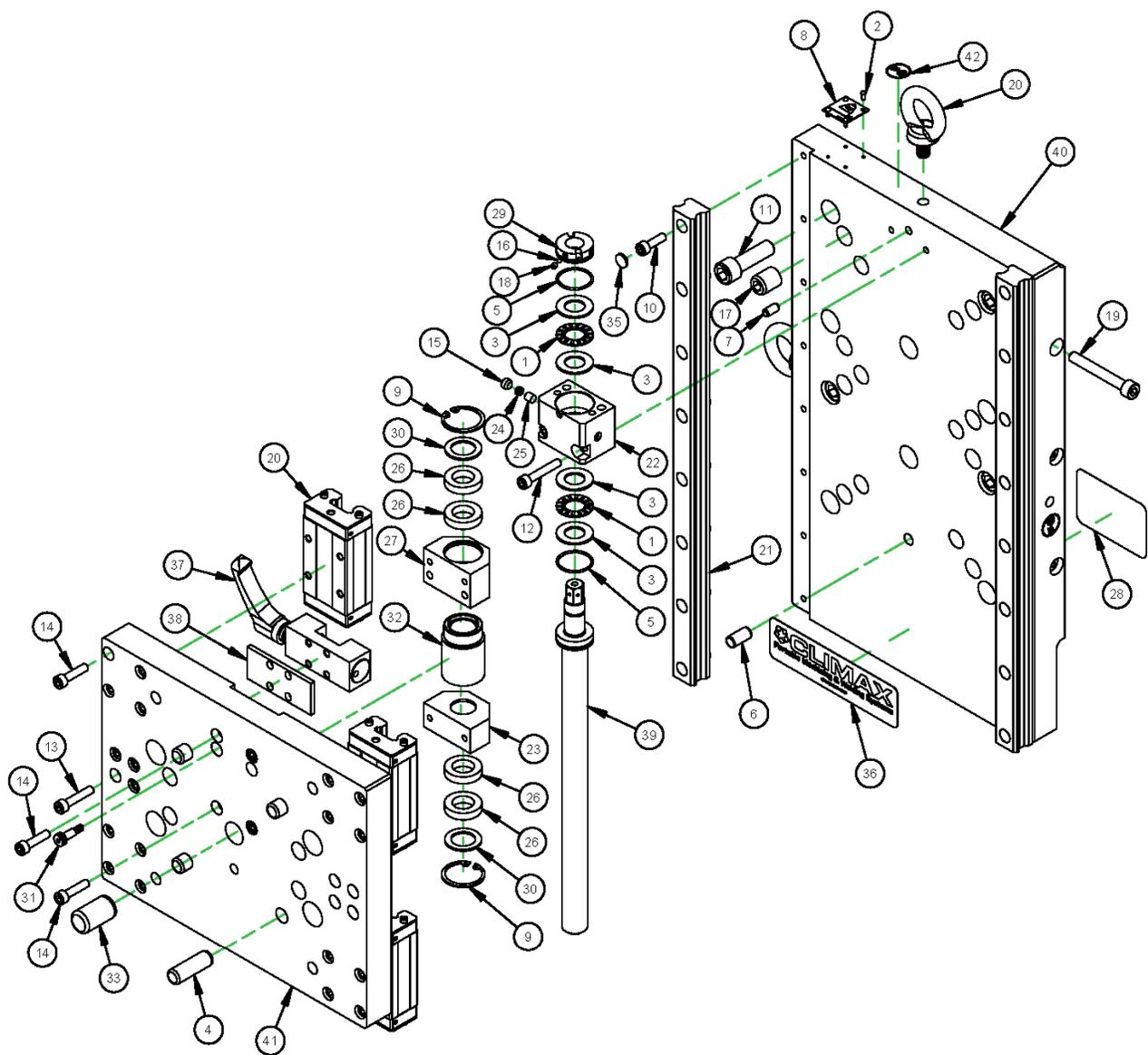


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	10547	SCREW 5/16-18 X 1/4 SSSCP
2	1	12593	BRG THRUST .875 ID X 1.687 OD X .0781
3	2	12594	WASHER THRUST .875 ID X 1.687 OD X .123
4	1	15305	BRG NEEDLE 7/8 ID X 1-1/8 OD X 3/4 OPEN
5	1	27948	SEAL .875 ID X 1.250 OD X .250
6	2	43182	SCREW M12 X 1.75 X 65mm SHCS
7	1	64441	BLOCK BEARING BALLSCREW 1-1/4 LM LINE
8	1	66731	NUT LOCKING 7/8-14 ID X .500 SPLIT CLAMP STYLE

**64556 - ASSY BRG BLOCK 1-1/4 - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**Рис. 51. Узел подшипникового блока (кат. № 64556)**

Разделительная страница



74100 - ASSY Z AXIS 7 IN TRAVEL FOR LM6200 - REV A  
FOR REFERENCE ONLY

**Рис. 52. Узел ползуна обработки по оси Z в сборе (кат. № 74100)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	4	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
4	4	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
5	2	15731	RING O 1/16 X 1 ID X 1-1/8 OD
6	1	16407	DOWEL PIN 3/8 DIA X 3/4
7	1	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
8	1	29152	PLATE MASS CE
9	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
10	16	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
11	4	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
12	2	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
13	4	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
14	20	35652	SCREW M6 X 1.0 X 25 SHCS
15	2	36087	SCREW M8 X 1.25 X 6MM SSSFP
16	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
17	8	46212	SCREW M16 X 2 X 20mm SSSFP
18	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
19	6	57874	SCREW M8 X 1.25 X 60MM SHCS
20	2	59625	BOLT EYE M10 X 1.5 X 17MM LG
21	2	62255	SLIDE RAIL THK SHS25 442MM LG PRELOADED METAL SCRAPER 2 BLOCKS
22	1	62281	BEARING BLOCK BALLSCREW 20MM
23	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
24	12	62376	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/8 ID X 1/4 OD X .013 THK
25	2	62378	ROD POLYURETHANE 1/4 DIA X 1/4 LENGTH 95 SHORE A
26	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
27	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
28	1	62888	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3
29	1	62898	BRG RETAINING NUT 5/8-18 O-RING SEAL SETSCREWLOCK
30	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
31	2	62909	SCREW 6MM DIA X 12MM X M5 X 0.8 SHLDCS
32	1	62960	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD LEFT HAND 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
33	1	63557	PIN DOWEL 3/4 DIA X 1-1/4
34	1	65284	HANDWHEEL 5 IN. DIA 1/2" HEX CAST IRON DISHED W/ REVOLVING HANDLE
35	16	68501	CAP RAIL 25MM METAL THK SHS
36	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
42	4	70554	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
37	1	72262	ZIMMER BRAKE 25mm RAIL
38	1	72869	ADAPTER BRAKE 25mm RAIL 4mm THICK
39	1	74315	BALL SCREW LH Z-AXIS SLIDE 2.75 BRG 7" STROKE
40	1	74316	PLATE MAIN ARM MOUNT Z-AXIS SLIDE
41	1	74317	PLATE MILLING HEAD MOUNT Z-AXIS SLIDE

**74100 - ASSY Z AXIS 7 IN TRAVEL FOR LM6200 - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**Рис. 53. Узел ползуна обработки по оси Z в сборе, перечень деталей (кат. № 74100)**

---

Разделительная страница

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

Свяжитесь с CLIMAX для получения текущих паспортов безопасности.

Разделительная страница



 **CLIMAX**

---

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