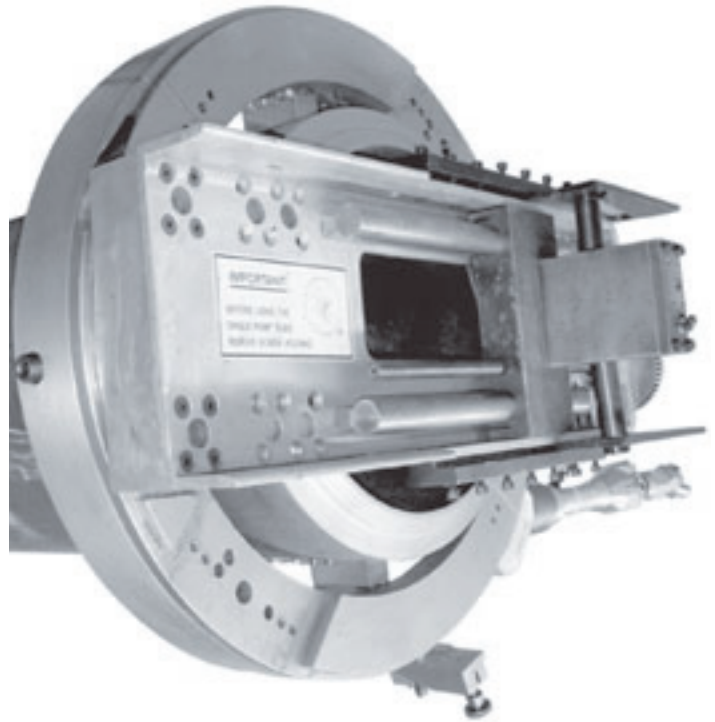




E.H. Wachs  
600 Knightsbridge Parkway  
Lincolnshire, IL 60069  
www.ehwachs.com

## Суппорт мостового типа для низкопрофильного разъемного агрегата Руководство пользователя



Е.Н. Wachs Артикул: 60-MAN-03  
Ред. 3-0811, Август 2011

### История изменений:

оригинальная редакция	Февраль 2007 г.
Ред. 1	Май 2009 г.
Ред. 2	Июль 2010 г.

Авторские права © 2011 Е.Н. Wachs. Все права защищены.  
Запрещается копировать информацию данного  
руководства полностью или частично  
без письменного разрешения компании Е.Н. Wachs.



# Содержание

<b>Глава 1: Информация о суппорте мостового типа</b> .....	<b>1</b>
Цель настоящего руководства .....	1
Правила пользования руководством .....	1
Условные обозначения и предупреждения .....	2
Внесение изменений и отслеживание редакций .....	3
История изменений .....	3
Описание оборудования .....	3
Компоненты суппорта мостового типа .....	3
Размеры суппортов мостового типа .....	5
Инструментальная оснастка суппорта мостового типа .....	6
Габарит вращения .....	6
<b>Глава 2: Техника безопасности</b> .....	<b>9</b>
Указания по безопасной эксплуатации .....	9
Безопасные рабочие условия .....	10
Техника безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании .....	10
Предупреждения по технике безопасности в данном руководстве .....	10
Требования по использованию средств индивидуальной защиты .....	11
Защитная одежда .....	11
Средства защиты глаз .....	11
Средства защиты органов слуха .....	11
Информация о безопасной эксплуатации суппорта мостового типа .....	12
Варианты предусмотренного применения .....	12
Применение суппорта мостового типа с низкопрофильной разъемной станиной .....	12
Некорректные варианты применения .....	12
Потенциальные факторы риска .....	13
Защитные устройства суппорта мостового типа .....	13
Защитное ограждение зубчатой передачи .....	13
Выступающая рукоятка маховичка управления подачей .....	13
Крепежные элементы для подъема .....	13
Правила безопасного производства подъемных и погрузочно-разгрузочных работ ...	14
Масса агрегата .....	14
Предупредительные наклейки по технике безопасности .....	15

<b>Глава 3: Указания по эксплуатации</b> .....	<b>17</b>
Настройка низкопрофильного разъемного агрегата (НПРА) .....	17
Грубая юстировка низкопрофильной разъемной станины .....	18
Настройка указательной системы .....	19
Точная юстировка низкопрофильной разъемной станины .....	19
Установка механизма включения/отключения подачи .....	21
Монтаж суппорта мостового типа .....	22
Выполнение расточки .....	24
Настройка параметров расточки .....	24
Планирование действий .....	28
Выполнение расточки .....	31
Снятие фаски .....	37
Настройка агрегата для снятия фаски .....	38
Настройка агрегата для снятия прямой фаски .....	41
Настройка агрегата для снятия фаски с комбинированным (составным) углом .....	46
Снятие фаски .....	53
Выполнение профиля типа J-Prep .....	57
<b>Глава 4: Техническое обслуживание</b> .....	<b>61</b>
Смазывание .....	61
Регулировка агрегата .....	62
Усилие подачи вдвигаемого суппорта .....	62
<b>Глава 5: Перечень запасных частей и заказная информация</b> .....	<b>69</b>
Заказная информация .....	69
Заказ запасных частей .....	69
Информация о выполнении ремонта .....	69
Гарантийная информация .....	70
Адрес для возврата продукции .....	70
Вспомогательное оборудование .....	70
Перечни чертежей и деталей .....	71

## Глава 1

# Информация о суппорте мостового типа

---

### ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

В данном руководстве приведена информация о методах эксплуатации и технического обслуживания суппорта мостового типа с низкопрофильной разъемной станиной. Настоящий документ содержит указания по настройке, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегата. Содержащиеся в данном руководстве перечни деталей и схем, а также указания по поиску и устранению неисправностей, приведены с целью содействия при заказе запасных частей и выполнении пользователем ремонтных работ.

---

### ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ РУКОВОДСТВОМ

Структура настоящего руководства позволяет быстро находить требуемую информацию. Вопросы использования или технического обслуживания оборудования описаны в отдельных главах.

Соблюдайте приведенные указания при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Указанные ниже условные обозначения используются в данном руководстве с целью привлечения внимания к примечаниям и предупреждениям. Условные обозначения располагаются во внешнем столбце страницы рядом с соответствующим разделом. Внимательно ознакомьтесь с представленной информацией и соблюдайте все указания данного раздела.



Данный символ является предупреждением о **важных данных по технике безопасности**. Символ используется с целью предупреждения персонала о наличии **потенциальной угрозы здоровью и жизни**. Для предотвращения травмоопасных или смертельных ситуаций соблюдайте указания, размещенные рядом с предупреждающими символами.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая **может** привести, в отсутствие должных мер предосторожности, к **тяжелой травме или летальному исходу**.



### ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, в отсутствие должных мер предосторожности, **может** привести к **легким или средним травмам**.



Вместе с символом предупреждения о возможности ущерба имуществу указывает на ситуацию, которая может привести к **повреждению оборудования**.



Данный символ является предупреждением о возможности **повреждения оборудования**. Данный символ является предупреждением о **возможности возникновения ситуаций, приводящих к нанесению ущерба имуществу**. Соблюдайте указания, размещенные рядом с предупреждающими символами для предотвращения случаев повреждения оборудования или обрабатываемой детали.



### ВАЖНО

Данный символ указывает на ситуацию, которая **может** привести к **повреждению оборудования**.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Данный символ указывает на информацию для пользователя оборудования.

**Примечания** содержат дополнительную информацию или советы для облегчения эксплуатации оборудования.

## **ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ОТСЛЕЖИВАНИЕ РЕДАКЦИЙ**

По мере необходимости, в руководства вносятся изменения, дополнения или исправления с целью усовершенствования методов эксплуатации и технического обслуживания оборудования. Историю внесенных изменений можно просмотреть в специальном разделе на титульном листе руководства.

*Текущие версии руководств для оборудования E.H. Wachs Company также доступны в формате PDF. Вы можете запросить электронную копию данного руководства в отделе обслуживания клиентов по электронной почте [sales@ehwachs.com](mailto:sales@ehwachs.com).*

Также Вы можете обратиться за заводским сервисным обслуживанием или модификацией оборудования. В случае изменения любых технических характеристик или методик эксплуатации и технического обслуживания на момент обращения обновленное руководство будет направлено Вам вместе с возвращаемым оборудованием.

### **История изменений**

- Февраль 2007 года—оригинальная редакция, R0-0207, отпечатана.
- Май 2009 года—редакция 1, R1-0509.
- Июль 2010 года—редакция 2, R2-0710.

---

## **ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Вспомогательные принадлежности суппорта мостового типа используются для обточки, растачивания и снятия фаски на торцевой поверхности трубы. Суппорт крепится к низкопрофильной разъемной станине и «перекрывает мостом» конец трубы. Двухосевой резцедержатель имеет радиальный привод, управляемый стандартным механизмом включения/выключения подачи низкопрофильной разъемной станины, а также осевой привод для регулировки глубины подачи резца в поверхность трубы.

Суппорт мостового типа использует проходной резец и поставляется с шаблонами снятия фаски для различных контурных форм. Механизм подачи с маховичком-звездочкой на суппорте мостового типа обеспечивает радиальную подачу резца по направлению к центру трубы. При необходимости выполнения работ с подачей суппорта *от* центра трубы (например, растачивания) следует отсоединить штифтовой упор и произвести перемещение суппорта вручную, проворачивая корончатую гайку ключом.

Перед настройкой и использованием суппорта мостового типа следует ознакомиться со всеми указаниями по эксплуатации и технике безопасности при обращении с низкопрофильными разъемными агрегатами. См. указания в руководстве по эксплуатации низкопрофильного разъемного агрегата.

### **Компоненты суппорта мостового типа**

Рис. 1-1 и Рис. 1-2 показаны компоненты суппорта мостового типа. Рис. 1-3 показаны крепежные отверстия суппорта мостового типа на низкопрофильном разъемном агрегате.

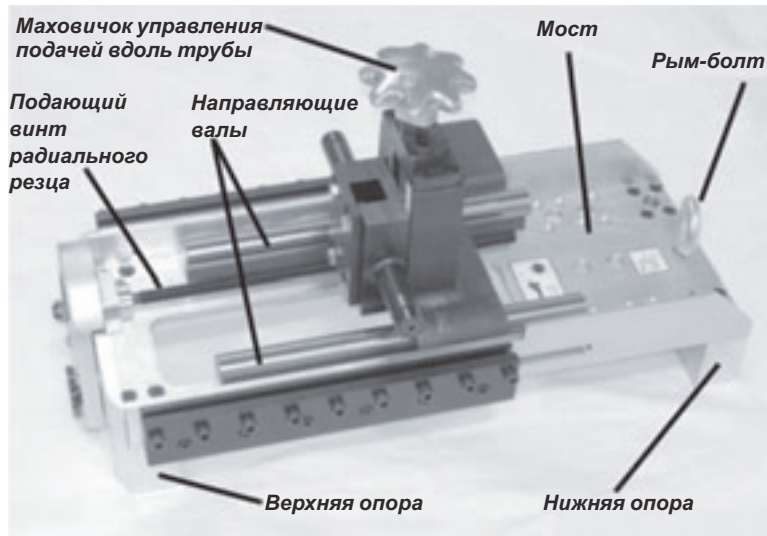


Рис. 1-1. Вид сверху суппорта мостового типа с показом основных компонентов.

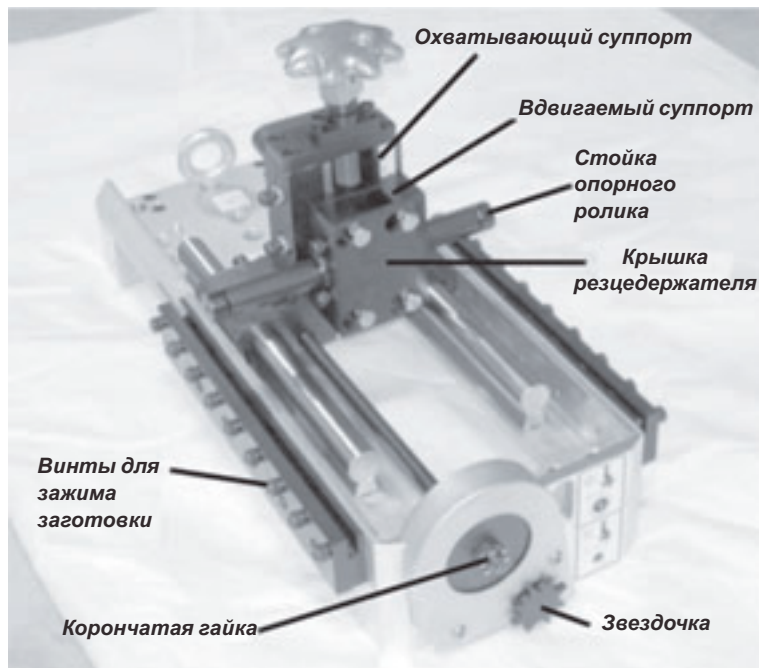


Рис. 1-2. Вид с торца суппорта мостового типа с показом основных компонентов.



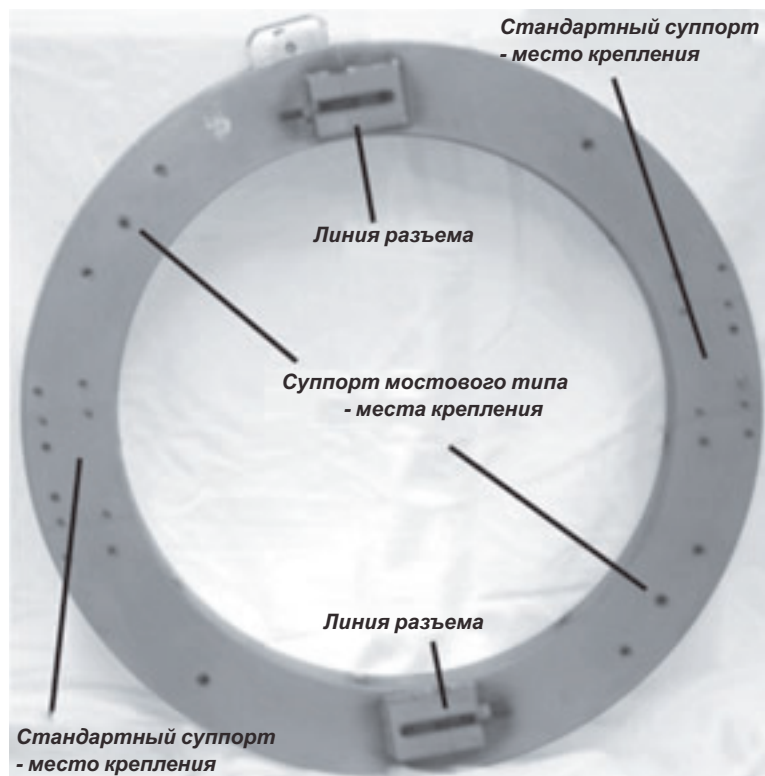


Рис. 1-3. Фотография крепежных отверстий низкопрофильного разъёмного агрегата для суппорта мостового типа. (Различные размеры кольца имеют слегка отличающийся порядок расположения отверстий).

## Размеры суппортов мостового типа

Суппорты мостового типа поставляются для моделей низкопрофильных разъёмных агрегатов от 12 до 48 дюймов (304,8-1219,2 мм), см. таблицу 3.

таблицу 1: Размеры суппортов мостового типа

Суппорт мостового типа	Модель низкопрофильного разъёмного агрегата
12" (304,8 мм), 60-428-12	612/3 (60-000-12)
14" (355,6 мм), 60-428-14	814/3 (60-000-14)
16" (406,4 мм), 60-428-16	1016/3 (60-000-16)
20" (508 мм), 60-428-20	1420/3 (60-000-20)
24" (609,6 мм), 60-428-24	1824/2 (60-000-24)
28" (711,2 мм), 60-428-28	2228/3 (60-000-28)
32" (812,8 мм), 60-428-32	2632/3 (60-000-32)
36" (914,4 мм), 60-428-36	3036/3 (60-000-36)
39" (990,6 мм), 60-428-39	3339/3 (60-000-39)
42" (1066,8 мм), 60-428-42	3642/3 (60-000-42)
48" (1219,2 мм), 60-428-48	4248/3 (60-000-48)

## Инструментальная оснастка суппорта мостового типа

С суппортом мостового типа поставляются два резцедержателя: для проходного и расточного резцов. Указанные резцедержатели показаны на рис. Рис. 1-4 и Рис. 1-5.



Рис. 1-4. Держатель для проходного резца (артикул 60-707-00) и резец.

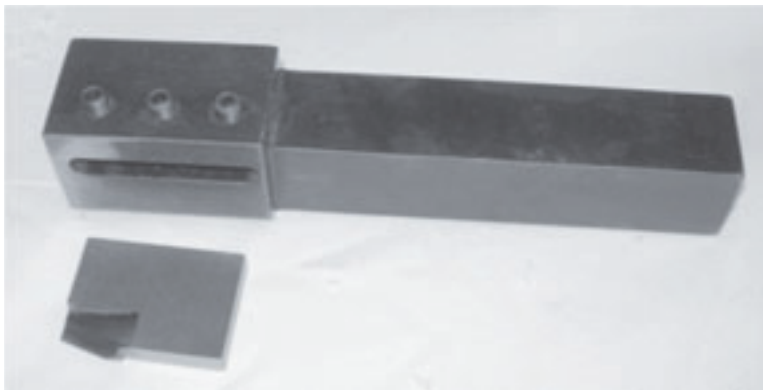


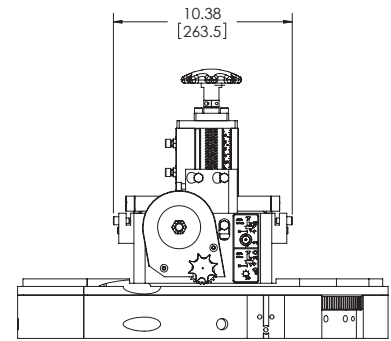
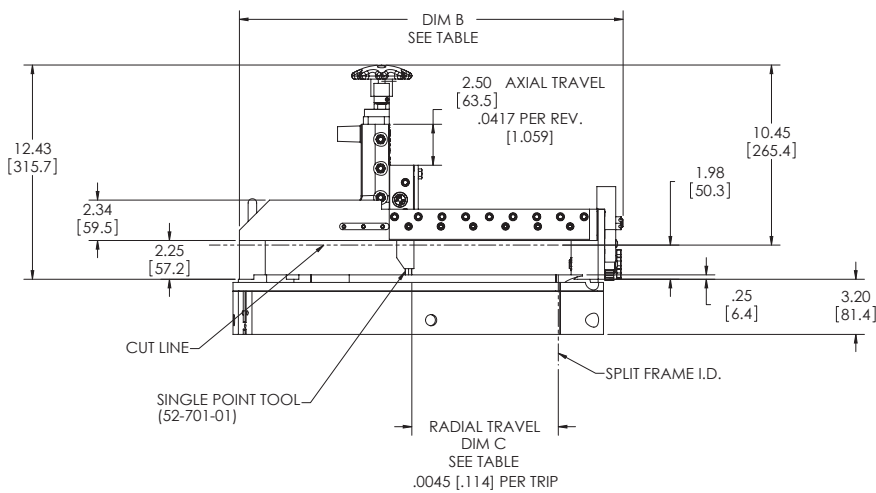
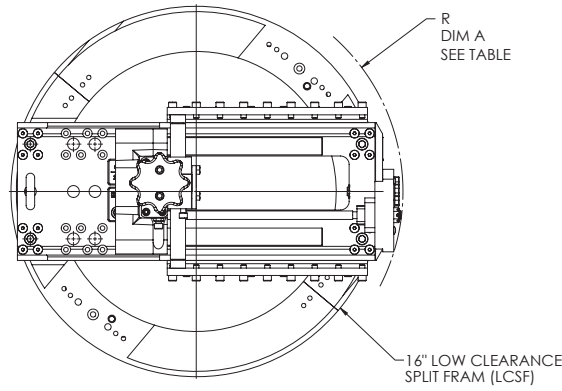
Рис. 1-5. Держатель резца для расточки (артикул 60-708-00) и резец.

---

## ГАБАРИТ ВРАЩЕНИЯ

Габарит вращения для всех сочетаний суппорта мостового типа/низкопрофильного разъемного агрегата показан на рисунках и в таблицах ниже.

Operating Envelope  
12" to 20" LCSF Bridge Slide

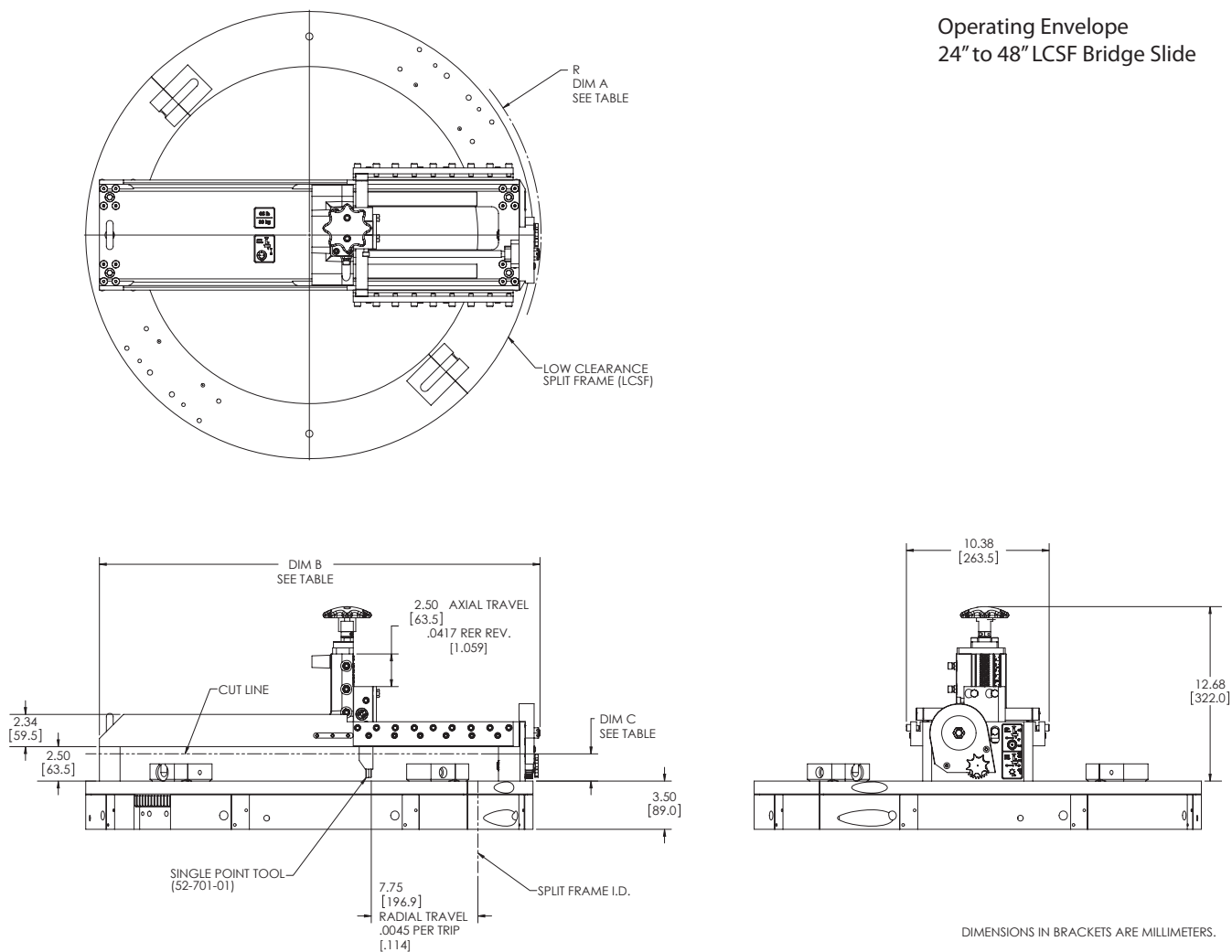


DIMENSIONS IN BRACKETS ARE MILLIMETERS.

таблицу 2: Размеры для 12"-20" (304,8-508 мм) суппортов мостового типа

Размер и модель суппорта мостового типа	РАЗМЕР «А»	РАЗМЕР «В»	РАЗМЕР «С»
12" (304,8 мм), 60-428-12	10,14" (257,5 мм)	18,52" (470,3 мм)	8,75" (222,3 мм)
14" (355,6 мм), 60-428-14	10,76" (273,2 мм)	19,77" (502,1 мм)	8,75" (222,3 мм)
16" (406,4 мм), 60-428-16	11,99" (304,7 мм)	22,27" (565,6 мм)	8,50" (215,9 мм)
20" (508 мм), 60-428-20	13,98" (355,1 мм)	26,27" (667,2 мм)	8,50" (215,9 мм)

Operating Envelope  
24" to 48" LCSF Bridge Slide



таблицу 3: Размеры для 24"-48" (609,6-1219,2 мм) суппортов мостового типа

Размер и модель суппорта мостового типа	РАЗМЕР «А»	РАЗМЕР «В»	РАЗМЕР «С»
24" (609,6 мм), 60-428-24	16,84" (427,6 мм)	32,02" (813,2 мм)	1,98" (50,3 мм)
28" (711,2 мм), 60-428-28	18,83" (478,3 мм)	36,02" (914,8 мм)	1,98" ( мм)
32" (812,8 мм), 60-428-32	20,83" (529,0 мм)	40,02" (1016,4 мм)	2,17" (55,1 мм)
36" (914,4 мм), 60-428-36	22,82" (579,6 мм)	44,02" (1118,0 мм)	2,17" (55,1 мм)
39" (990,6 мм), 60-428-39	24,32" (617,7 мм)	47,02" (1194,2 мм)	2,17" (55,1 мм)
42" (1066,8 мм), 60-428-42	25,81" (655,5 мм)	50,02" (1270,4 мм)	2,17" (55,1 мм)
48" (1219,2 мм), 60-428-48	28,81" (731,8 мм)	56,02" (1422,8 мм)	2,17" (55,1 мм)

## Глава 2

# Техника безопасности

Компания E.H. Wachs гордится способностью разрабатывать и производить безопасные высококачественные изделия. Безопасность пользователя является главным приоритетом при разработке продукции компании.

Внимательно ознакомьтесь с данной главой перед началом эксплуатации суппорта мостового типа. Данный раздел содержит правила и указания по технике безопасности.

**ПОЛНЫЕ ПРАВИЛА И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИВЕДЕНЫ В РУКОВОДСТВЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НИЗКОПРОФИЛЬНОГО РАЗЪЕМНОГО АГРЕГАТА.** Внимательно ознакомьтесь и соблюдайте все правила и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации низкопрофильного разъёмного агрегата.

---

### Указания по безопасной эксплуатации

Соблюдайте все указания для обеспечения безопасной эксплуатации любого оборудования E.H. Wachs.



Принимайте во внимание данный символ, используемый в различных разделах настоящего документа. Данный символ является предупреждением об опасностях здоровью и жизни персонала.

- **ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРИВЕДЕННОЙ В РУКОВОДСТВЕ ИНФОРМАЦИЕЙ.** До начала работы убедитесь в понимании всех указаний по настройке и эксплуатации. Храните настоящее руководство рядом с агрегатом для будущего использования.
- **ПРОВЕДИТЕ ОСМОТР АГРЕГАТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.** До запуска агрегата проведите осмотр на предмет отвернутых болтов или гаек, протечек смазочных веществ, ржавления компонентов и любых прочих физических характеристик, которые могут повлиять на процесс эксплуатации агрегата. Надлежащее техническое обслуживание агрегата значительно уменьшит вероятность получения травм.
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО ИЗУЧАЙТЕ УКАЗАНИЯ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ТАБЛИЧЕК И НАКЛЕЕК.** Все таблички и наклейки должны быть в хорошем состоянии, надежно закреплены на своих местах и иметь четко различимый текст и изображения. Места расположения табличек и наклеек указаны в разделе «Предупреждающие таблички» ниже. Заменяйте любые поврежденные или отсутствующие предупреждающие таблички или наклейки, заказную информацию см. в конце данного руководства.
- **НЕ НАХОДИТЕСЬ ВБЛИЗИ ОТ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ АГРЕГАТА.** Держите руки, волосы и свободные части одежды на безопасном расстоянии от движущихся и вращающихся частей. Обязательно отключайте агрегат и отсоединяйте источник питания перед выполнением любых регулировок или сервисного обслуживания.

- **ЗАФИКСИРУЙТЕ КРАЯ МЕШКОВАТОЙ ОДЕЖДЫ И ЮВЕЛИРНЫЕ УКРАШЕНИЯ.** Закрепите или снимите любую мешковатую одежду или ювелирные украшения, зафиксируйте длинные волосы с целью предотвращения попадания в движущиеся части агрегата.
- **СОБЛЮДАЙТЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ СО СМАЗОЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.** См. указания производителя и информацию Паспортов безопасности вещества (материала).

## Безопасные рабочие условия

- Запрещается использование данного оборудования в потенциально взрывоопасных зонах. Невыполнение данного требования может стать причиной пожара или взрыва и привести к серьезной травме или летальному исходу.
- Обеспечьте надлежащее освещение на рабочем месте для использования оборудования согласно требованиям действующих на объекте нормативов.
- **СОБЛЮДАЙТЕ ЧИСТОТУ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ.** Уберите весь мусор и ненужные материалы с рабочего места. Только лицам, непосредственно выполняющим работы, разрешается находиться на площадке.

## Техника безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании

- Эксплуатация и техническое обслуживание данного оборудования может производиться только квалифицированными специалистами.
- Убедитесь в стабильности оборудования при креплении к обрабатываемой заготовке. Оператор несет ответственность за обеспечение стабильности установленного оборудования.
- Обеспечьте надлежащую поддержку обрабатываемой заготовки при установке оборудования. В сферу ответственности оператора также входит поддержка отрезаемой части заготовки после завершения работ. Оператор несет ответственность за обеспечение поддержки для заготовки.
- Инструментальная оснастка любого металлорежущего оборудования, включая токарные резцы, режущие полотна, фрезы и пр., могут иметь очень высокую температуру. Запрещается прикасаться к инструментальной оснастке до полного остывания таковой.
- Надевайте защитные перчатки при очистке оборудования или удалении стружки или оставшегося после резки мусора. Стружка может иметь очень острые края и стать причиной порезов.
- Обязательно отключайте агрегат и отсоединяйте источник питания перед выполнением любых работ по сервисному обслуживанию. Соблюдайте все методики блокировки и опломбирования, принятые на объекте.

## Предупреждения по технике безопасности в данном руководстве

Указанные ниже предупреждения используются в данном руководстве с целью привлечения внимания оператора к факторам опасности. Во всех случаях данные предупреждения содержат уведомление с описанием фактора опасности и мер по предотвращению или снижению риска. Внимательно ознакомьтесь со всеми предупреждениями по технике безопасности.



Данный значок располагается рядом с любым предупреждением о факторах опасности здоровью и жизни персонала.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая **может** привести, в отсутствие должных мер предосторожности, к **тяжелой травме или летальному исходу**.



## ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, в отсутствие должных мер предосторожности, **может** привести к **легким или средним травмам**.

### Требования по использованию средств индивидуальной защиты

#### Защитная одежда

**Обязательно носите защитную обувь** во время эксплуатации или сервисного обслуживания оборудования. Неожиданное падение агрегата или компонентов машины может привести к серьезным травмам персонала.

**Запрещается работать с агрегатом** в перчатках. Имеется опасность получения серьезных травм вследствие затягивания перчаток движущимися частями. Перчатки можно надевать при настройке или очистке агрегата, обязательно снимая перед началом эксплуатации.



## ПРИМЕЧАНИЕ

Перчатки необходимо надевать при очистке агрегата от стружки и прочего мусора, остающегося после резки. Стружка может иметь очень острые края и стать причиной серьезных порезов.  
**Запрещается производить любые работы в перчатках на функционирующем агрегате.**

#### Средства защиты глаз

Обязательно надевайте защитные очки при эксплуатации агрегата или выполнении других работ вблизи оборудования.

Дополнительную информацию по защите глаз и лица см. в разделе 1910.133 «Защита органов зрения и лица» 29-го свода постановлений Федерального Агентства по охране труда и здоровья (США) и в разделе «Защита органов зрения и лица на месте работы и учебы» стандарта ANSI Z87.1 Американского национального института стандартов США.

#### Средства защиты органов слуха

Данное оборудование может производить шум с уровнем выше 80 дБ. Во время эксплуатации оборудования следует обязательно использовать средства защиты органов слуха. Повышение уровня шума на рабочем месте может являться следствием использования прочих инструментов и оборудования, а также при наличии на площадке отражающих поверхностей, шумов технологических аппаратов и резонирующих конструкций.

Дополнительную информацию по защите органов слуха см. в разделе 1910.95 «Подверженность воздействию шума на рабочем месте» 29-го свода постановлений Федерального Агентства по охране труда и здоровья (США) и в разделе «Средства защиты органов слуха» стандарта ANSI S12.6 Американского национального института стандартов США.

## **ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУППОРТА МОСТОВОГО ТИПА**

Полные правила и указания по технике безопасности приведены в разделе 2 «Правила безопасной эксплуатации низкопрофильного разъемного агрегата» *руководства по использованию* данного оборудования.

### **Варианты предусмотренного применения**

Конструкция суппорта мостового типа предполагает крепление к низкопрофильной разъемной станиной, установленной на трубе с открытым концом. Суппорт мостового типа предназначен для выполнения подготовительных работ под сварку (снятие фаски, растачивание и выполнение соединения типа J). Суппорт мостового типа позволяет использовать методы холодной резки при помощи токарного станка с применением соответствующей инструментальной оснастки для разных процессов.

**Обязательно соблюдайте правила и указания техники безопасности для работ по механической обработке заготовок на объекте, включая требования к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Запрещается использование низкопрофильного разъемного агрегата способом, нарушающим положения упомянутых правил.**

### **Применение суппорта мостового типа с низкопрофильной разъемной станиной**

- Эксплуатация низкопрофильного разъемного агрегата (НПРА) может производиться только квалифицированными специалистами.
- Характеристики заготовки должны соответствовать параметрам рабочей мощности используемых моделей суппорта мостового типа и низкопрофильного разъемного агрегата. Информацию о габарите вращения и чертежи см. в главе 1.
- Убедитесь в наличии возможности надежного и перпендикулярного крепления агрегата на обрабатываемой заготовке.
- Убедитесь в наличии достаточного просвета вокруг обрабатываемой заготовки и узла НПРА/суппорта мостового типа с целью обеспечения возможности использования средств управления агрегатом согласно указаниям руководства по эксплуатации.

### **Некорректные варианты применения**

- Запрещается пытаться установить или использовать НПРА и суппорт мостового типа на заготовках не цилиндрической формы.
- Запрещается пытаться установить или использовать НПРА и суппорт мостового типа на заготовках, на которых невозможно обеспечить надежную фиксацию оборудования.
- Запрещается пытаться установить или использовать НПРА и суппорт мостового типа на заготовках, стабильность которых является недостаточной для обеспечения надежного крепления оборудования.
- Запрещается отключать любые защитные средства или снимать предупреждающие наклейки с НПРА или суппорта мостового типа. Немедленно заменяйте любые поврежденные или изношенные наклейки с информацией по технике безопасности. (См. пункт «Наклейки с информацией по технике безопасности» ниже).



## Потенциальные факторы риска

См. раздел «Потенциальные факторы опасности при эксплуатации низкопрофильного разъемного агрегата» в главе 2 руководства по использованию НПРА. Соблюдайте все указания для предотвращения факторов опасности, связанных с эксплуатацией агрегата.

## Защитные устройства суппорта мостового типа

Средства снижения эксплуатационных опасностей суппорта мостового типа показаны на рис. 2-1.

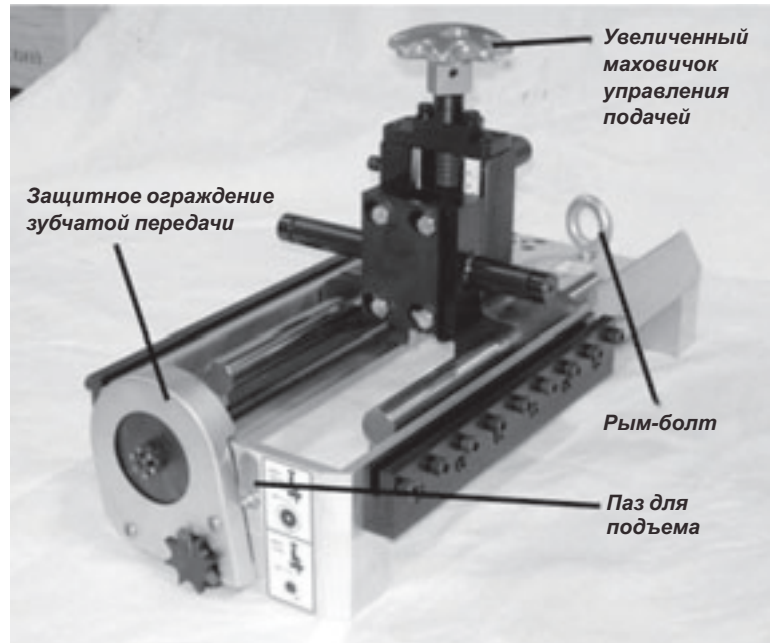


Рис. 2-1. На изображении показаны средства снижения эксплуатационных опасностей суппорта мостового типа.

### Защитное ограждение зубчатой передачи

Металлическая крышка защищает механизмы редукторов звездочки и подающего винта с целью предотвращения контакта с подвижными частями.

### Выступающая рукоятка маховичка управления подачей

Выступающая рукоятка маховичка управления подачей находится в верхней части суппорта для обработки вдоль трубы, обеспечивая оператору возможность вращения данного устройства без необходимости тянуться вверх подвижных частей. Для облегчения использования рукоятка имеет удобный хват.

### Крепежные элементы для подъема

Суппорт мостового типа имеет две точки для крепления подъемного устройства. С одной стороны швеллера суппорта имеется паз для подъемного крюка, на другой стороне - проушина.

## Правила безопасного производства подъемных и погрузочно-разгрузочных работ

- Подъем агрегатов или узлов массой более 18 кг (40 фунтов) должен производиться двумя техниками или подъемным устройством. Масса всех моделей суппорта мостового типа превышает указанное значение. См. таблицу со значениями массы в следующем разделе.
- Пользователь несет ответственность за определение возможности подъема агрегата или узла двумя или большим количеством техников. Применение подъемного устройства рекомендовано для агрегатов или узлов, перемещение которых невозможно двумя техниками.
- Все модели суппорта мостового типа оснащены подъемной проушиной и пазом для крюка, см. Рис. 2-1. Обязательно крепите подъемные устройства к указанным точкам.
- Запрещается крепить такелаж или производить подъем НПРА с установленным суппортом мостового типа. Узел в сборе может не быть достаточно сбалансированным для безопасного подъема.
- Запрещается производить подъем собранных НПРА и суппорта мостового типа при помощи точек подъема суппорта. Точки подъема суппорта мостового типа не рассчитаны на подъем полной массы собранного узла.

### Масса агрегата

таблице 1 приведены значения массы для всех моделей суппорта мостового типа.

**таблице 1: Масса суппорта мостового типа**

Компонент	Артикул	Масса
Суппорт мостового типа для НПРА модели 612	60-428-12	55,0 фунт. (25,0 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 814	60-428-14	55,4 фунт. (25,2 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 1016	60-428-16	56,3 фунт. (25,6 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 1420	60-428-20	57,7 фунт. (26,2 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 1824	60-428-24	60,8 фунт. (27,6 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 2228	60-428-28	62,0 фунт. (28,1 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 2632	60-428-32	63,6 фунт. (28,9 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 3036	60-428-36	65,0 фунт. (29,5 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 3339	60-428-39	66,5 фунт. (30,2 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 3642	60-428-42	67,6 фунт. (30,7 кг)
Суппорт мостового типа для НПРА модели 4248	60-428-48	69,7 фунт. (31,6 кг)

## ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАКЛЕЙКИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Ниже показаны предупредительные наклейки по технике безопасности, размещенные на суппорте мостового типа.

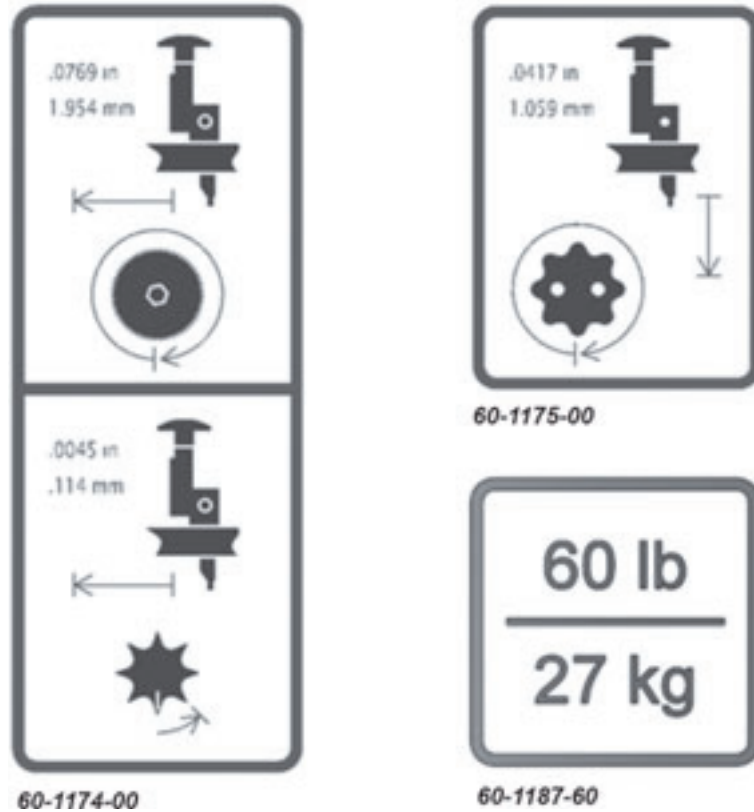


Рис. 2-2. Показаны предупредительные наклейки с указаниями по эксплуатации и технике безопасности, размещенные на суппорте мостового типа. (Слева - наклейка на механизме радиальной подачи; справа сверху - наклейка на механизме осевой подачи; справа снизу - наклейка с указанием массы, данные зависят от модели суппорта мостового типа).



## Глава 3

# Указания по эксплуатации

Приведенные в настоящей главе указания описывают методики настройки НПРА и суппорта мостового типа, а также выполнения растачивания и снятия фаски. Внимательно ознакомьтесь со всеми указаниями руководства по эксплуатации низкопрофильных разъёмных агрегатов (НПРА).

При проведении подготовительных работ под сварку обычно необходимо выполнить отдельные действия в указанном ниже порядке. (Все действия являются опциональными и необходимость применения определяется конкретными работами).

- Обрезка трубы при помощи НПРА
- Поперечная/лобовая обточка труба при помощи НПРА
- Растачивание при помощи НПРА и суппорта мостового типа
- Снятие фаски при помощи НПРА и суппорта мостового типа.

---

### **НАСТРОЙКА НИЗКОПРОФИЛЬНОГО РАЗЪЁМНОГО АГРЕГАТА (НПРА)**

Суппорт мостового типа используется на открытой торцевой стороне трубы. Соответственно, необходимость в разъединении НПРА для монтажа отсутствует - следует просто установить агрегат на открытом торце трубы.

В случае выполнения данных работ с использованием суппорта мостового типа после отрезания трубы при помощи НПРА переставлять агрегат не требуется. Однако критически важным аспектом является точная центровка НПРА на заготовке. Данное условие требует установки индикатора с круговой шкалой на НПРА. Соблюдайте указания данного раздела для монтажа и юстировки НПРА.

## Грубая юстировка низкопрофильной разъемной станины

1. При необходимости, установите низкопрофильный разъемный агрегат на открытый торец трубы согласно указаниям руководства по эксплуатации НППРА. Выберите соответствующие размеру трубы удлинительные зажимные блоки по таблице из руководства.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время монтажа НППРА на открытом торце трубы верхняя поверхность вращающейся платформы должна находиться на приблизительно 1-3/4 дюйма (19,05-25,4 мм) ниже торцевой поверхности трубы - достаточно для обеспечения просвета около 1/4-1/2 дюйма (6,35-12,7 мм) между суппортом мостового типа и поверхностью трубы. (См. чертежи габарита вращения в главе 1).

2. Начните с места размещения одного из зажимных блоков рядом с верхней частью агрегата. Измерьте линейкой расстояние от поверхности трубы до внутренней поверхности НППРА в данном месте. Зарегистрируйте измеренное значение.
3. Переместите зажимный блок на угол 180° противоположно использованному ранее и измерьте расстояние от поверхности трубы до внутренней поверхности НППРА. Зарегистрируйте измеренное значение.
4. Сложите записанные значения. Разделите результат на 2. Полученное значение является расстоянием, на котором НППРА должен находиться от трубы в обеих точках расположения зажимных блоков.

### ПРИМЕР.

- Расстояние в первой точке составляет 1,7 дюйма (43,18 мм).
  - Расстояние во второй точке составляет 2,1 дюйма (53,34 мм).
  - Сложите 1,7 и 2,1 (43,18 и 53,34) и разделите результат на 2. Полученное значение 1,9 дюйма (48,26 мм) является требуемым расстоянием между трубой и НППРА в обеих точках.
5. Произведите регулировку с использованием линейки, попеременно поворачивая винты зажимных блоков до достижения одинакового расстояния от трубы до НППРА в обеих точках.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Модели НППРА 1824 и выше имеют 8 шт. зажимных блоков. Грубо отцентрируйте агрегат в 4 точках, расположенных под углом 90° друг от друга, и притяните оставшиеся 4 шт. зажимных блока к трубе.

6. Повторите данные действия в двух точках расположения зажимных блоков под углом 90° от первых двух.
7. Повторно измерьте просвет во всех четырех точках. Произведите повторную регулировку по мере необходимости.

## Настройка указательной системы

Информация данного раздела относится к индикаторной системе Wachs (артикул 60-414-00). При использовании другого индикатора следуйте полученным от производителя оборудования указаниям по сборке и эксплуатации.

1. Демонтируйте двигатель с НПРА. Проверните вращающуюся платформу вручную.
2. Извлеките стопорные штифты, при необходимости.
3. Вверните резьбовой конец опорного вала индикатора во вращающуюся платформу НПРА.
  - Для НПРА моделей от 612 до 1420 опорный вал индикатора устанавливается в крепежное отверстие для инструмента расточки во вращающейся платформе.
  - Для НПРА моделей от 1824 до 4248, опорный вал индикатора устанавливается в крепежное отверстие для суппорта резца во вращающейся платформе.
4. Установите индикатор с круговой шкалой на опорный вал.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в чистоте и отсутствии загрязнений в месте касания наконечником индикатора внутренней поверхности трубы.

5. Перемещайте регулируемые компоненты до касания наконечником индикатора внутренней поверхности трубы.

## Точная юстировка низкопрофильной разъёмной станины

Визуально разделите НПРА на четыре 90°-градусных сектора с зажимным блоком в центре каждого сектора. Номера секторов см. на рис. Рис. 3-1.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Модели НПРА 1824 и выше имеют 8 шт. зажимов. Отметьте и отрегулируйте один зажим в каждом секторе (под углом 90° друг от друга вокруг агрегата) и затяните оставшиеся 4 шт. зажима к трубе.

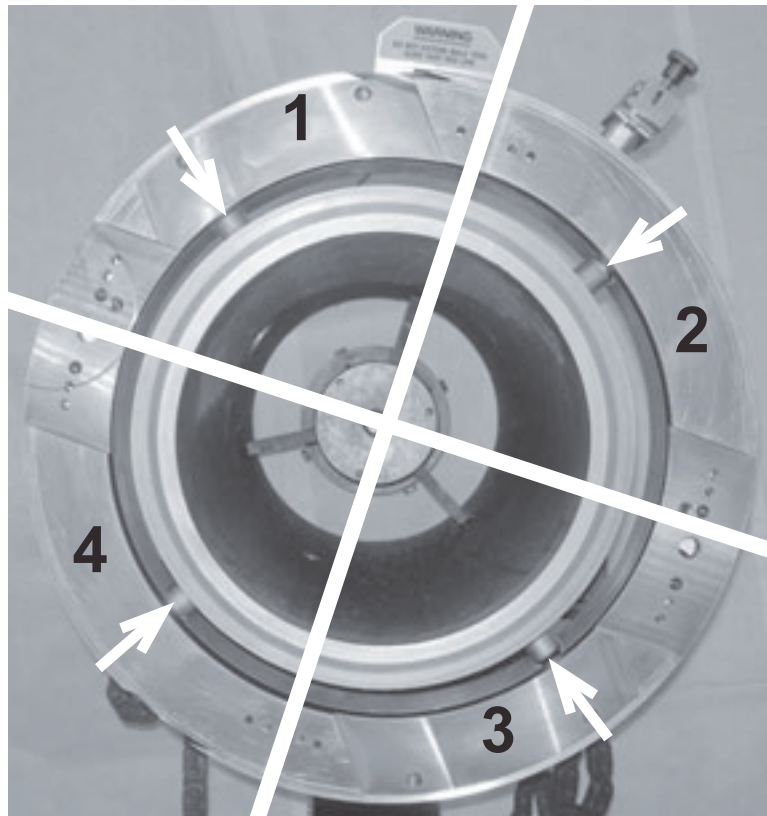


Рис. 3-1. Визуально разделите НПРА на четыре сектора, см. изображение. Белые стрелки указывают на зажимные блоки в каждом секторе.

1. Проверните вращающуюся платформу для размещения наконечника индикатора с круглой шкалой у точки зажимного блока в секторе 1.
2. Установите наконечник индикатора к внутренней поверхности трубы под зажимным блоком.
3. Установите индикатор к нулевому значению.
4. Проверните вращающуюся платформу вручную на  $180^\circ$  для размещения наконечника индикатора с круглой шкалой под зажимным блоком в секторе 3.
5. Указатель переместится в плюсовую или минусовую зону (за исключением случаев точной центровки НПРА в секторах 1 и 3).
  - В случае перемещения указателя в плюсовую зону сектора 3, следует передвинуть сектор 3 по направлению к трубе на половину измеренного значения.
  - В случае перемещения указателя в минусовую зону сектора 3, следует передвинуть сектор 3 от трубы на половину измеренного значения.
6. В случае перемещения указателя в плюсовую зону следует ослабить крепление зажимного блока в секторе 1 и затянуть зажимный блок в секторе 3. При регулировании винтов следите за указателем, который должен переместиться назад приблизительно на половину расстояния до нулевого значения.





## ПРИМЕЧАНИЕ

При небольшом различии значений секторов 1 и 3 (несколько тысячных дюйма) центровку агрегата можно произвести посредством затягивания зажимного блока в местах слишком близкого прилегания НПРА к трубе.

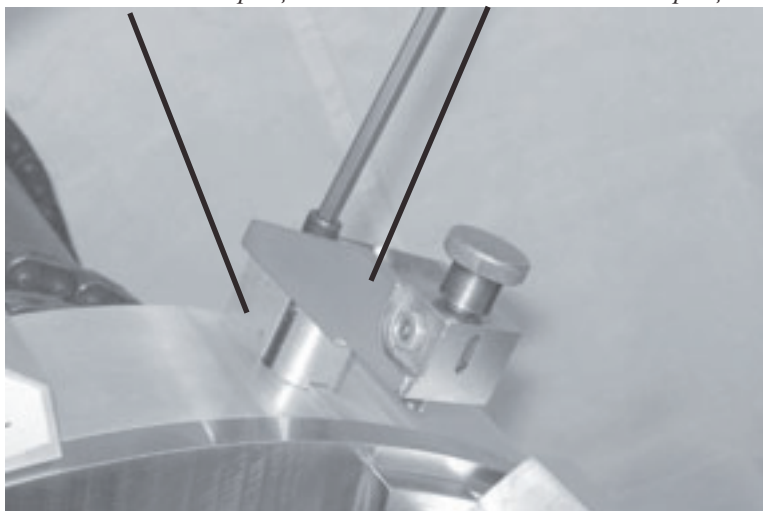
7. В случае перемещения указателя в минусовую зону следует ослабить крепление зажимного блока в секторе 3 и затянуть зажимный блок в секторе 1. При регулировании винтов следите за указателем, который должен переместиться назад приблизительно на половину расстояния до нулевого значения.
8. Верните указатель в исходное положение (к нулевому значению) и произведите повторную проверку секторов 1 и 3. Отрегулируйте по мере необходимости.
9. Повторите указанные действия для секторов 2 и 4.
10. После регулировки секторов 2 и 4 следует проверить сектора 1 и 3.

### Установка механизма включения/отключения подачи

1. Демонтируйте стандартные суппорты с НПРА, если таковые установлены. Установите суппорты в требуемые места размещения на корпусе НПРА.
2. Установите узел механизма включения/выключения подачи на неподвижной станине НПРА с использованием одной проставки (низкоуровневая конфигурация). При необходимости см. указания в руководстве по эксплуатации низкопрофильного разъемного агрегата (НПРА).

*Проставка механизма включения/  
выключения подачи резца*

*Механизм включения/  
выключения подачи резца*



*Рис. 3-2. Затяните три винта, фиксирующие узел механизма включения/выключения подачи и проставку к неподвижной станине агрегата.*

3. Во время настройки суппорта мостового типа расцепите механизм включения/выключения посредством вытягивания штока.

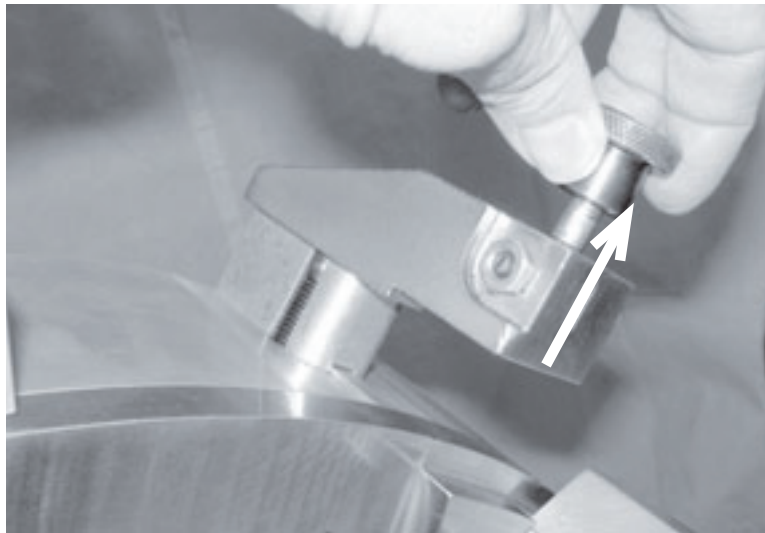


Рис. 3-3. Расцепите механизм включения/выключения подачи, вытянув шток штифтового упора.

---

## МОНТАЖ СУППОРТА МОСТОВОГО ТИПА

Снимите суппорты для резцов с НПРА перед монтажом суппорта мостового типа.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Крепежные отверстия низкопрофильного разъемного агрегата отличаются от крепежных отверстий для суппорта мостового типа.

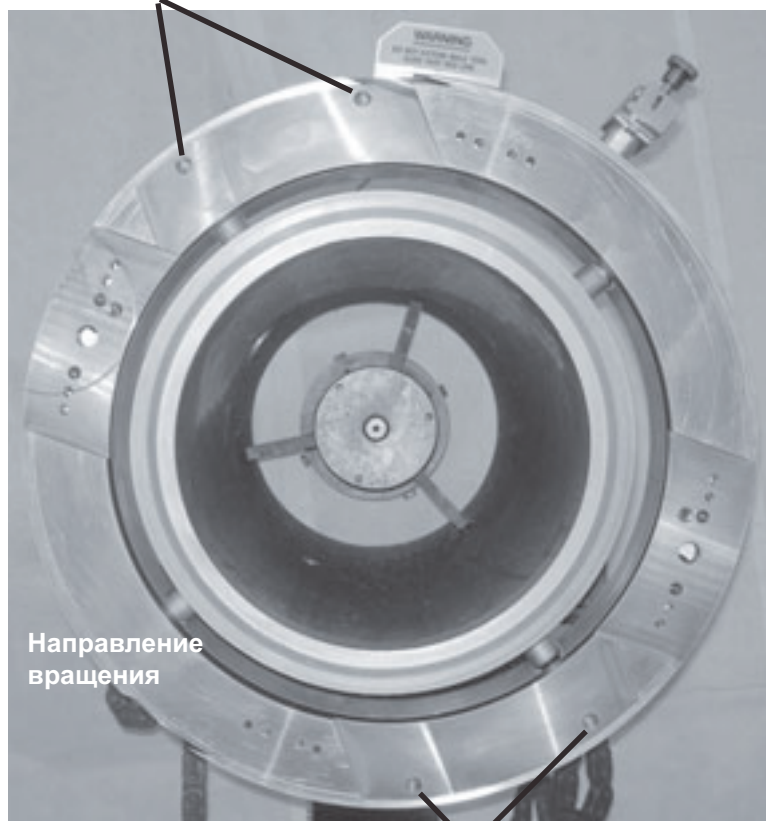
1. Установите суппорт мостового типа на вращающейся платформе НПРА с юстировкой крепежных отверстий суппорта и платформы.



### ОСТОРОЖНО

Используйте подъемное устройство для поддержки суппорта мостового типа при монтаже. Прикрепите подъемное устройство к рым-болтам и подъемному пазу на концах суппорта мостового типа.

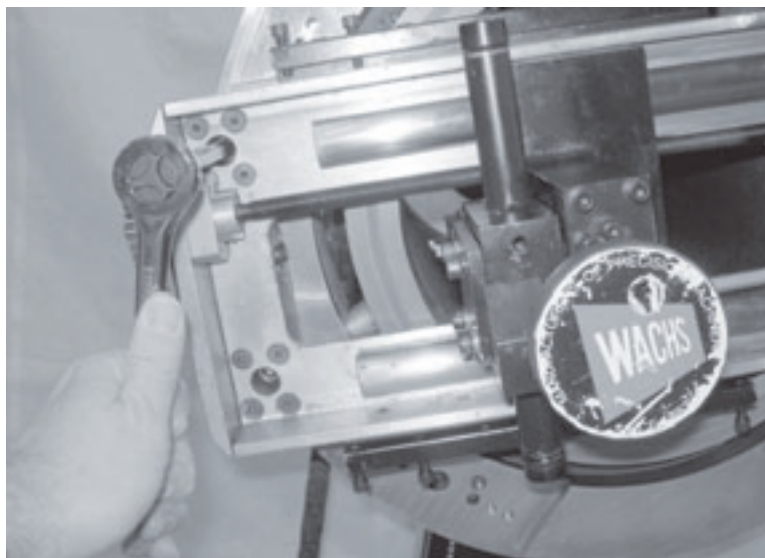
Отверстия для крепления суппорта мостового типа



Отверстия для крепления суппорта мостового типа

*Рис. 3-4. Установите суппорт мостового типа на вращающейся платформе НПРА в показанном месте.*

- 2.** Вверните 4 шт. невыпадающих винта для крепления суппорта мостового типа к НПРА.



*Рис. 3-5. Зафиксируйте суппорт мостового типа к НПРА посредством затягивания 4 шт. невыпадающих винтов в двух нижних опорах.*

---

## ВЫПОЛНЕНИЕ РАСТОЧКИ

Для расточки при помощи суппорта мостового типа следует держать звездочку выключателя подачи в расцепленном состоянии и производить радиальную подачу суппорта с резцом вручную. В зависимости от толщины снимаемого при расточке материала может потребоваться выполнить несколько проходов, радиально перемещая суппорт с резцом к внутреннему диаметру трубы, с каждым осевым проходом.

## Настройка параметров расточки

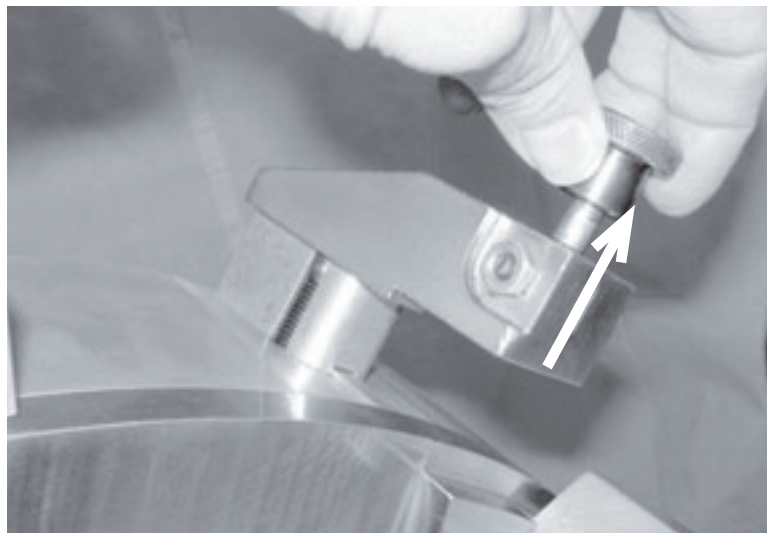
Используйте резцедержатель, специально предназначенный для расточного резца (артикул 60-708-00).



## ПРИМЕЧАНИЕ

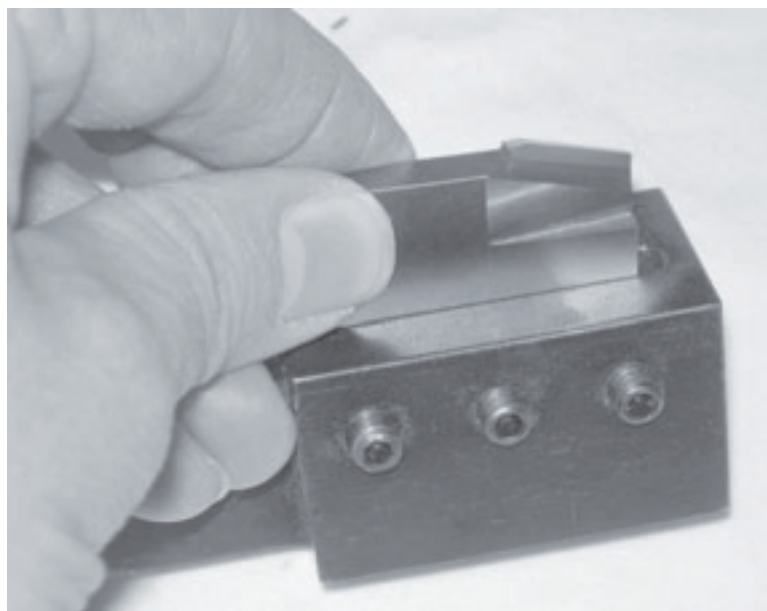
Сборку и разборку компонентов суппорта мостового типа производите при помощи набора шестигранных ключей из комплекта поставки НПРА.

1. Потяните шток штифтового упора для вдвигания и расцепления механизма включения/выключения подачи. (При растачивании с использованием суппорта мостового типа радиальная подача резца производится вручную).



*Рис. 3-6. Вытяните шток штифтового упора для расцепления механизма включения/выключения подачи с целью выполнения растачивания.*

2. Вставьте расточной резец в держатель согласно рис. Рис. 3-7. Затяните три установочных винта резцедержателя.



*Рис. 3-7. Вставьте расточной резец в держатель согласно показанному на изображении. Затяните три установочных винта резцедержателя.*

3. Отверните винты, фиксирующие пластину резцедержателя надвигаемом суппорте.

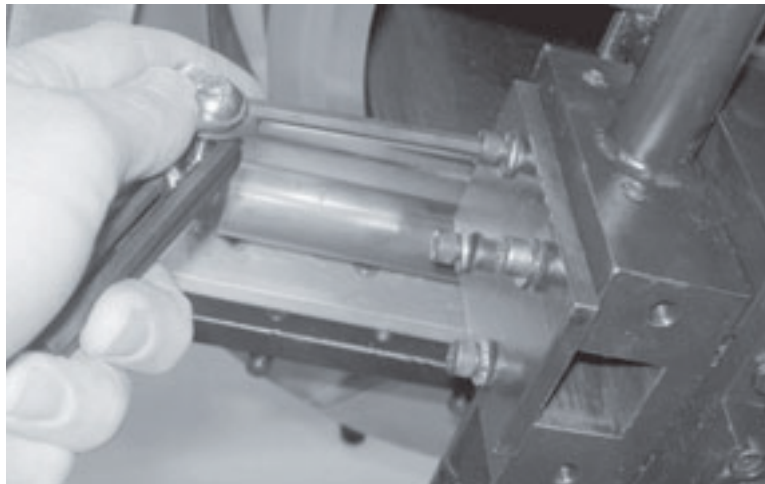


Рис. 3-8. Отверните фиксирующую пластину резцедержателя винты для возможности посадки резцедержателя в суппорте.



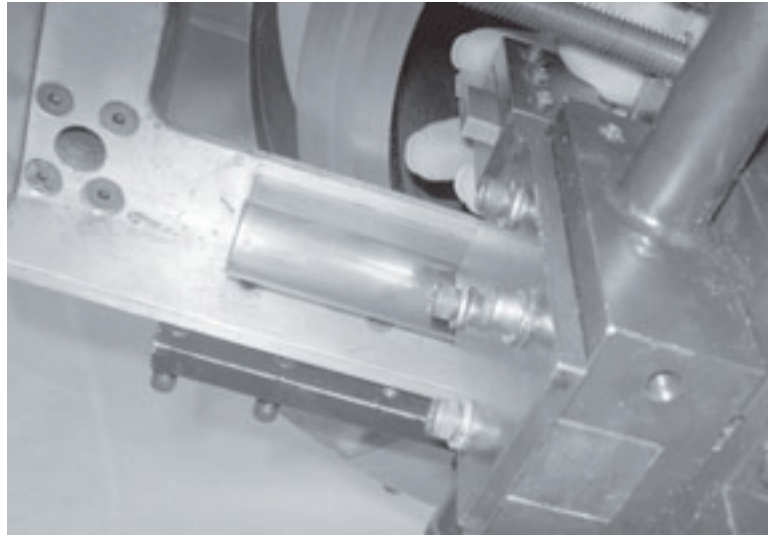
## ПРИМЕЧАНИЕ

В случае отсутствия достаточного просвета для удобного производства работ поверх суппорта можно снять пластину резцедержателя и вставить резцедержатель с наружной стороны.

4. Вставьте резцедержатель в резцовую головку суппорта мостового типа по направлению к внутренней поверхности трубы. Для доступа к передней части резцовой головки производите работы с резцедержателем через проем в суппорте.

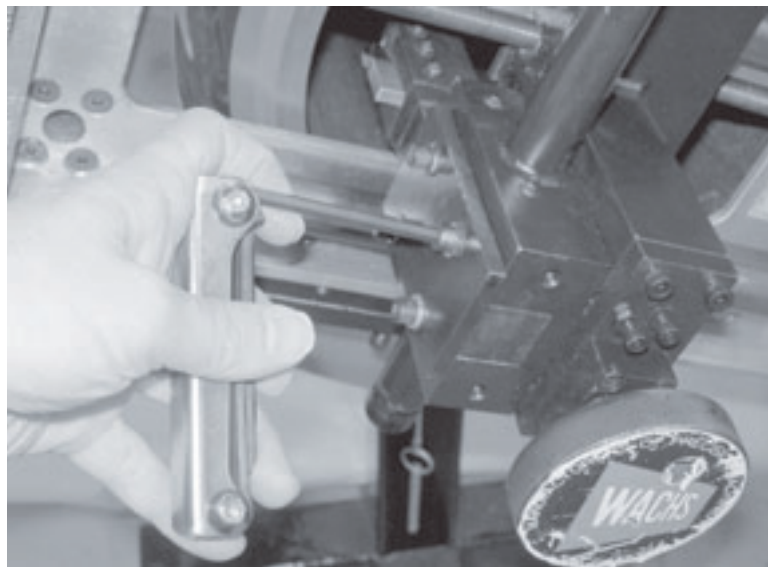


Рис. 3-9. Для установки резцедержателя можно протянуться через суппорт и вставить держатель в переднюю часть резцовой головки.



*Рис. 3-10. С внутренней стороны вдвиньте держатель расточного резца в резцовую головку режущей стороной по направлению к внутреннему диаметру трубы.*

5. Затяните винты в пластине резцедержателя для фиксации держателя расточного резца.



*Рис. 3-11. Затяните винты в крышке для фиксации держателя расточного резца в суппорте.*

## Планирование действий

1. Определите объем материала, который должен быть снят с внутреннего диаметра трубы.

Измерьте существующий внутренний диаметр трубы и вычтите полученное значение из планируемого внутреннего диаметра. Разница является объемом материала, снимаемого с существующего внутреннего диаметра трубы.

### ПРИМЕР.

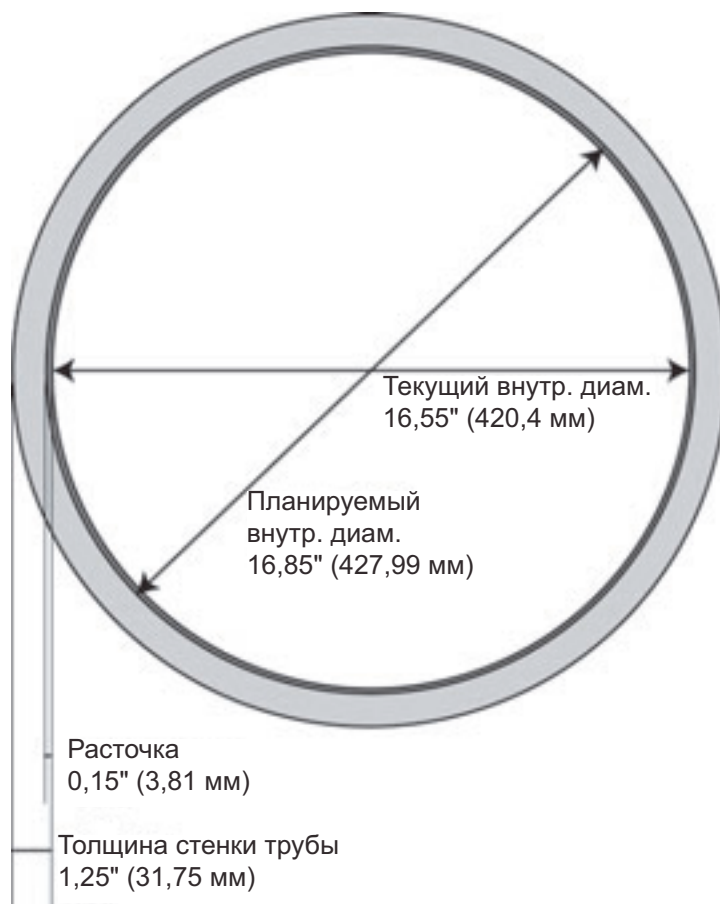


Рис. 3-12. Ширина расточки составляет  $\frac{1}{2}$  от разницы между существующим и планируемым значениями внутреннего диаметра трубы.

Планируемый внутр. диам.	16,85" (427,99 мм)
Текущий внутр. диам.	16,55" (420,4 мм)
Разность	0,30" (7,62 мм)
Разделите результат на 2	0,15" (0,381 мм) на сторону

Соответственно, необходимо расточить существующий диаметр для увеличения внутреннего диаметра на 0,30" (0,762 мм) или по 0,15" (0,381 мм) на сторону.



## 2. Определите толщину, снимаемую за проход.

Согласно имеющемуся опыту можно снимать около 0,060" (0,1524 мм) с большинства материалов труб без появления избыточной вибрации агрегата, повреждения резца или "опрокидывания" двигателя. В зависимости от обрабатываемого материала может потребоваться уменьшить данное значение толщины. Для некоторых материалов может быть необходимым производить проходы с большей толщиной. Однако, в большинстве случаев не следует превышать приблизительно половину ширины скоса резца.

## 3. Определение глубины первого расточного прохода.

Из-за скошенной формы расточного резца необходимо выполнять более длинные проходы по сравнению с требуемой глубиной расточки. Каждый последующий проход короче предыдущего, а заключительный проход завершает внутренний диаметр требуемого цилиндрического отверстия до предполагаемой глубины.

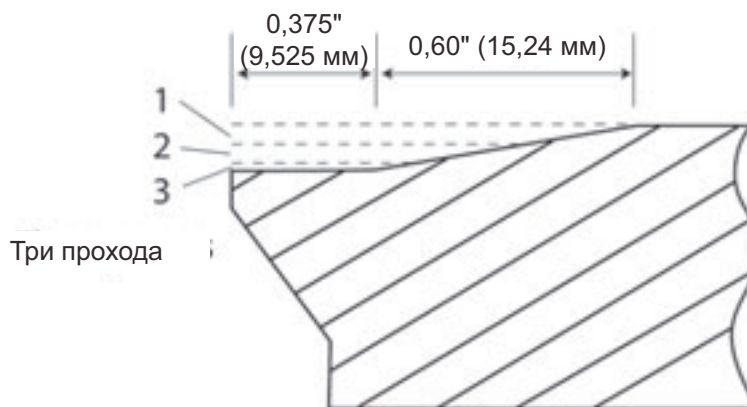


Рис. 3-13. В данном примере требуется выполнить три прохода расточным резцом для достижения необходимой глубины расточки цилиндрического отверстия.

На рис. Рис. 3-14 планируемая глубина расточки цилиндрического отверстия составляет 0,375" (0,9525 мм). (Данное значение указано в детали подготовки под сварку). На основании практического опыта глубина расточки должна быть достаточной для определения перехода между цилиндрическим отверстием и скошенной частью за пределами зоны проведения радиографической дефектоскопии сварного шва или за окончанием участка подготовки под сварку, см. рис. Рис. 3-14.

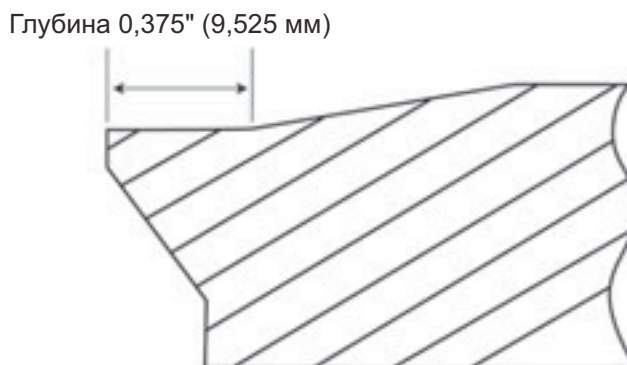


Рис. 3-14. Глубина расточки

По результатам шага 1, следует снять 0,15" (3,81 мм) толщины стенки. При скосе наконечника расточного резца 4:1, можно определить глубину первого расточного прохода:

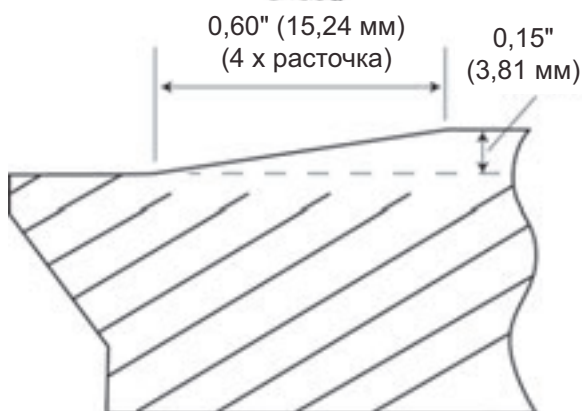


Рис. 3-15. Глубина скошенной части является производной от скоса резца и толщины расточки.

$$\begin{aligned} 0,15" (3,81 \text{ мм}) \times 4 (\text{сужение}) &= 0,60" (15,24 \text{ мм}) (\text{длина скошенной части}) \\ &+ 0,375" (9,525 \text{ мм}) (\text{длина цилиндрического отверстия}) \\ &= 0,975" (2,4765 \text{ мм}) (\text{глубина первого расточного прохода}) \end{aligned}$$

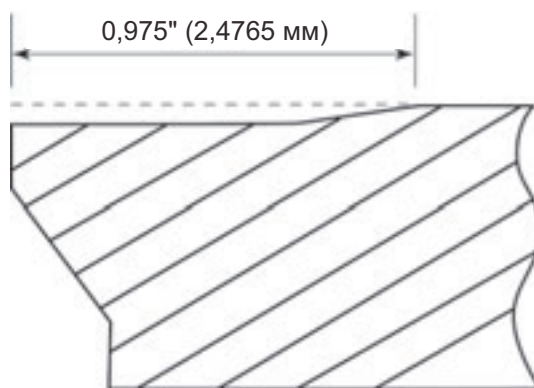


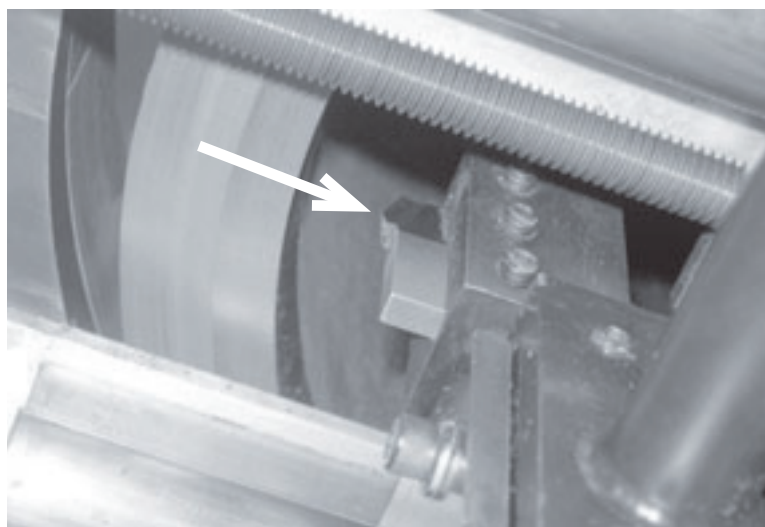
Рис. 3-16. Глубина первого расточного прохода является суммой требуемой глубины расточки (0,375" / 0,9525 мм) плюс глубина, необходимая для скоса резца при каждом проходе.

## Выполнение расточки

При растачивании внутреннего диаметра трубы необходимо перемещать суппорт мостового типа в направлении, противоположном выполняемому механизмом включения/выключения подачи. Соответственно, управление механизмом радиальной подачи производится вручную при помощи ключа на 3/4".

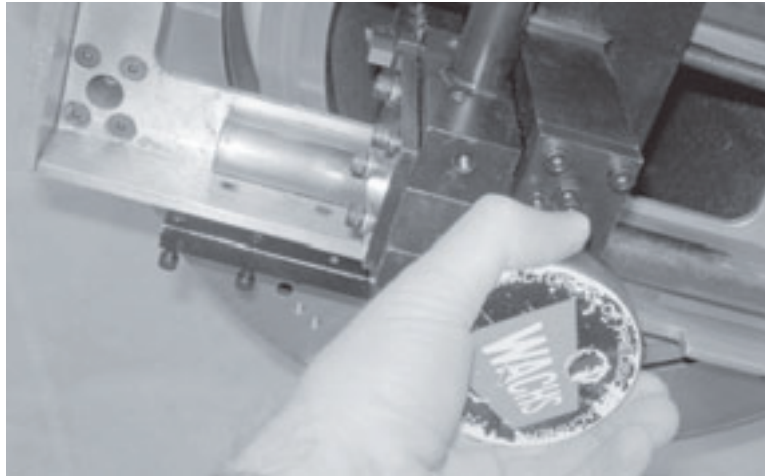
**Примечание:** максимальный осевой рабочий ход суппорта мостового типа составляет 1,62" (4,115 мм). При необходимости выполнения расточки с большей глубиной (включая длину требуемого скоса) следует переставить резцедержатель. После выполнения работ на максимальный рабочий ход следует переставить суппорт. Отверните винты крепления крышки резцедержателя и переставьте держатель в трубу на требуемое для расточки расстояние.

1. Убедитесь в радиальной установке суппорта с нахождением резцедержателя в пределах внутреннего диаметра трубы.



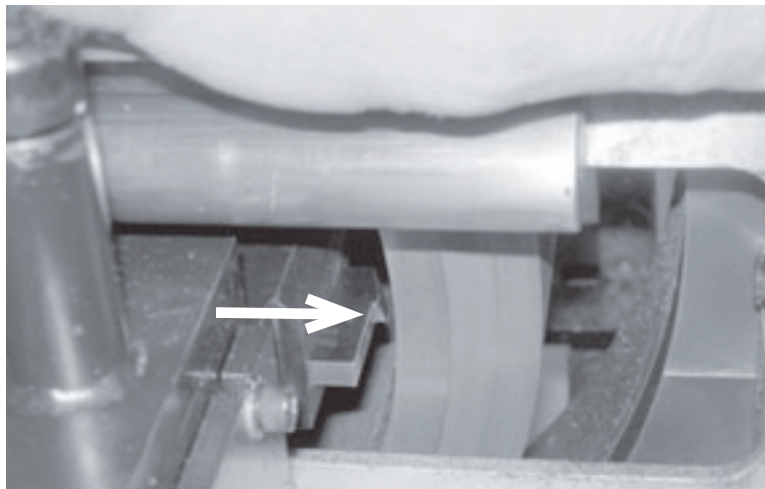
*Рис. 3-17. Убедитесь в расположении резцедержателя в пределах внутреннего диаметра трубы перед продвижением вдвигаемого суппорта в трубу.*

2. Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для перемещения вдвигаемого суппорта внутрь торца трубы.



*Рис. 3-18. Перемещайте резец внутрь трубы, поворачивая рукоятку подачи против часовой стрелки.*

3. Вручную вращайте разъемный агрегат, соблюдая просвет между резцом и внутренним диаметром трубы. Расположение агрегата должно обеспечивать минимальное расстояние от резца до поверхности трубы.



*Рис. 3-19. Поворачивайте разъемный агрегат для нахождения точки минимального расстояния от резца до внутреннего диаметра трубы.*

4. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку против часовой стрелки до касания наконечником резца внутренней поверхности трубы.

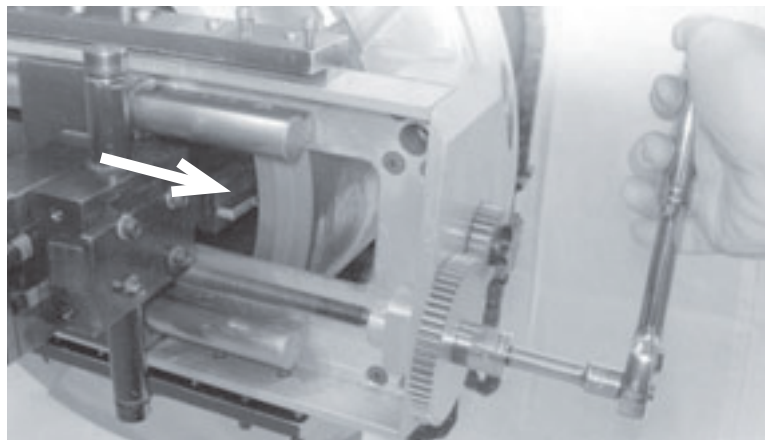


Рис. 3-20. Поворачивайте корончатую гайку против часовой стрелки для подачи резца по направлению к внутреннему диаметру трубы.

5. Вручную медленно вращайте разъёмный агрегат для проверки отхода резца от поверхности трубы по всему диаметру. При необходимости, отрегулируйте поворачиванием корончатой гайки.
6. Поворачивайте рукоятку подачи по часовой стрелке для втягивания вдвигаемого суппорта до нахождения резца за торцом трубы.



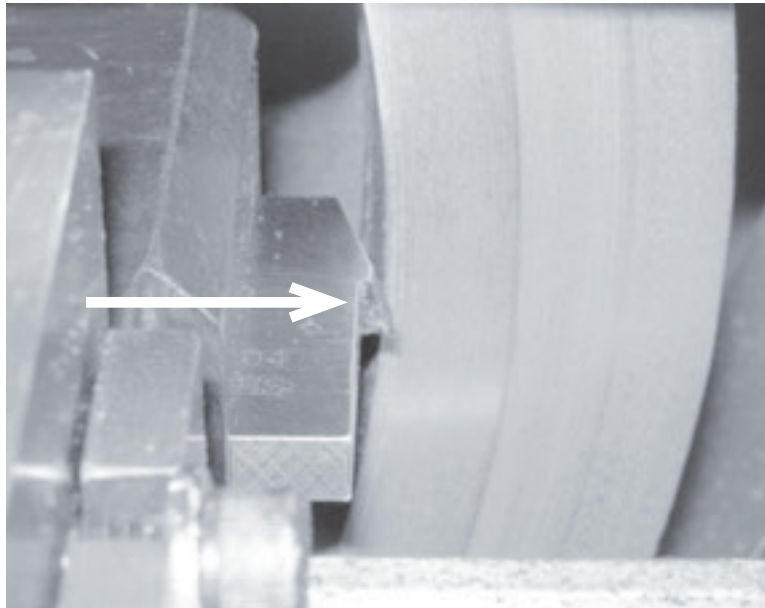
Рис. 3-21. Втягивайте резец из трубы поворачиванием рукоятки подачи по часовой стрелке.



## ПРИМЕЧАНИЕ

В случае критической важности толщины снимаемого материала следует измерить перемещение суппорта при поворачивании корончатой гайки.

7. Поворачивайте корончатую гайку по часовой стрелке для перемещения резца от внутреннего диаметра трубы. За один поворот корончатой гайки резец перемещается на 0,077" (1,96 мм). При необходимости снятия 0,060" (1,524 мм) материала следует повернуть корончатую гайку на чуть более 3/4 оборота.



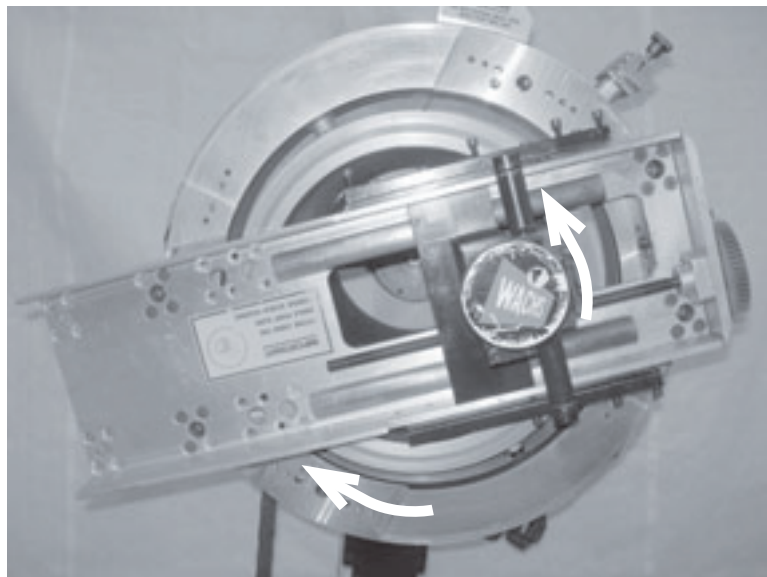
*Рис. 3-22. Поворачивайте корончатую гайку по часовой стрелке для перемещения резца на требуемую ширину снятия материала по внутреннему диаметру трубы.*

8. Установите двигатель на НПРА. При необходимости см. указания в руководстве по эксплуатации низкопрофильного разъемного агрегата (НПРА).
9. Запустите агрегат. Для подачи расточного резца поворачивайте рукоятку против часовой стрелки на приблизительно 1/8 оборота при каждом вращении НПРА.



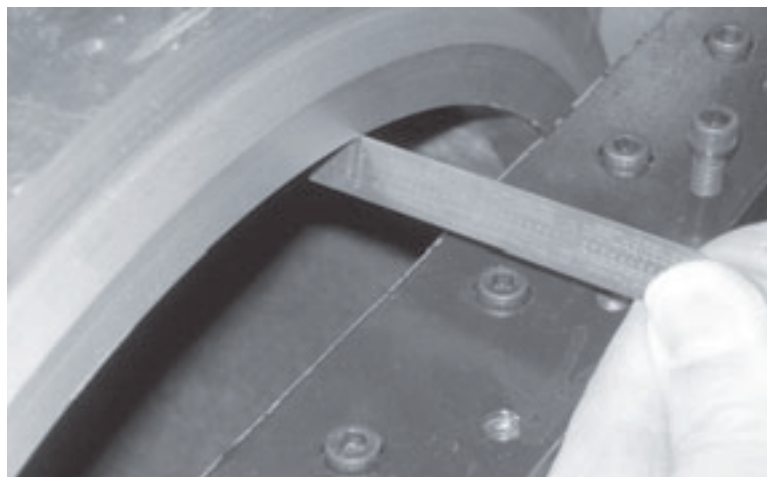
## ПРИМЕЧАНИЕ

Каждый полный оборот рукоятки подачи перемещает резец на 0,042" (1,0668 мм).



*Рис. 3-23. Поворачивайте рукоятку против часовой стрелки во время вращения агрегата для подачи резца внутрь трубы.*

10. Периодически останавливайте агрегат и измеряйте глубину снятия материала.



*Рис. 3-24. Измеряйте глубину расточки (до конца скоса) при выполнении первого прохода.*

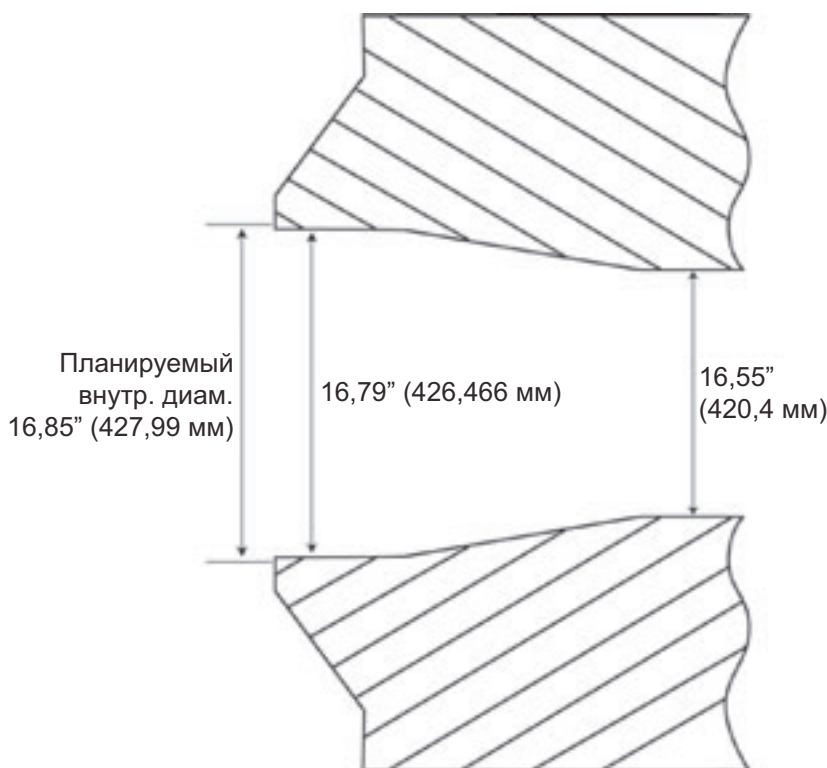
11. Прекратите вращать рукоятку подачи после достижения рассчитанной в предыдущем разделе глубины расточки (включая длину скошенной части).
12. Дождитесь выполнения низкопрофильным разъемным агрегатом, по крайней мере, одного оборота с целью завершения резки и остановите агрегат.
13. Поворачивайте рукоятку подачи по часовой стрелке для втягивания вдвигаемого суппорта до установки резца за внутренним диаметром трубы.



## ПРИМЕЧАНИЕ

За один поворот корончатой гайки резец перемещается на 0,077" (1,96 мм). При необходимости снятия 0,060" (1,524 мм) материала следует повернуть корончатую гайку на приблизительно 3/4 оборота.

14. Поворачивайте корончатую гайку против часовой стрелки для перемещения резца при следующем проходе на толщину снятия материала по внутреннему диаметру трубы. Снимите гаечный ключ перед запуском НПРА.
15. Запустите агрегат и выполните второй проход аналогично первому. Обеспечьте плавный переход второго прохода в скошенную часть первого и остановите агрегат.
16. Выполняйте аккуратное измерение внутреннего диаметра после каждого прохода с целью контроля толщины снимаемого материала. Заключительный проход выполняется, если толщина оставшегося материала меньше толщины снимаемого при каждом проходе слоя.
17. Для выполнения заключительного прохода измерьте расточенный внутренний диаметр. Отнимите полученное значение от планируемого внутреннего диаметра. Разделите результат на 2 для определения толщины заключительного прохода. См. пример на рис. Рис. 3-25.



*Толщина стенки трубы показана вне масштаба*

Измеренный внутр. диам.: 16,79" (426,466 мм)

Планируемый внутр. диам.: 16,85" (427,99 мм)

Снимаемый материал = 16,85" (427,99 мм) - 16,79" (426,466 мм) = 0,06" (1,524 мм)

Толщина проход = 0,06" (1,524 мм)/2 = 0,03" (0,762 мм)

*Рис. 3-25. В данном примере, толщина заключительного прохода составляет 0,03" (0,762 мм).*



18. Проводя тщательные измерения, поворачивайте корончатую гайку для перемещения резца на толщину заключительного прохода по внутреннему диаметру трубы. Выполните заключительный проход, обеспечив плавный переход скошенной части по достижении точки окончания предыдущего прохода.
19. Остановите агрегат и произведите втягивание вдвигаемого суппорта вращением рукоятки подачи. Извлеките расточной резец из резцедержателя. Демонтируйте суппорт мостового типа, если все работы по подготовки торца трубы выполнены.

---

## СНЯТИЕ ФАСКИ

Суппорт мостового типа использует шаблоны для снятия фаски по наружному диаметру трубы. Для различных профилей фасок используются разные шаблоны.

Прямая фаска создается суппортом по шаблону с нахождением паза модуля слежения под углом требуемого профиля фаски. Рис. 3-26 показан комплект шаблонов для выполнения прямой фаски.

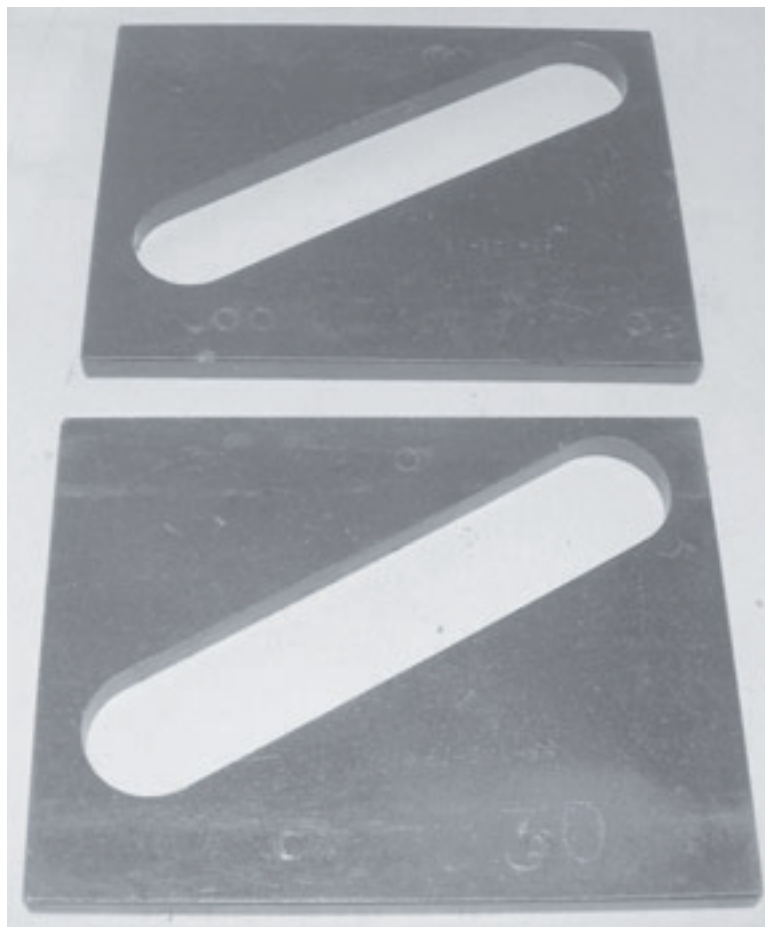
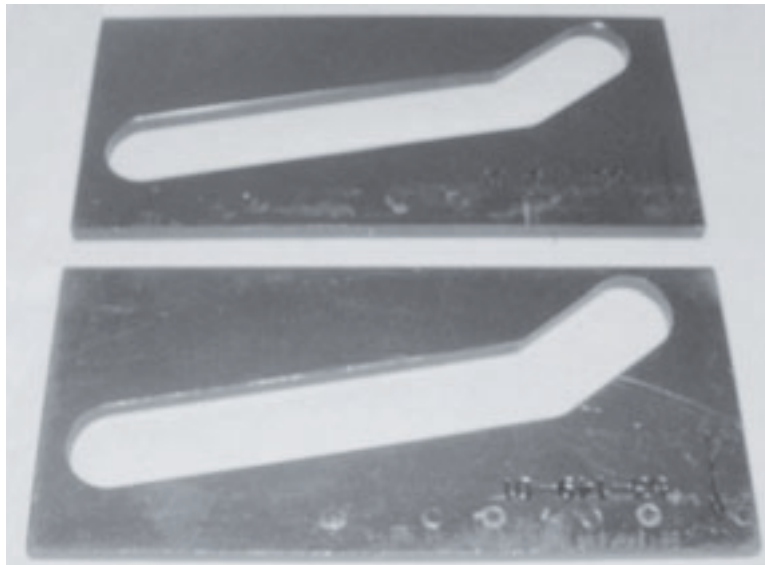


Рис. 3-26. Для определенного угла фаски используются два идентичных шаблона.

Фаска с комбинированным (составным) углом создается суппортом по шаблону с пазом модуля слежения под различными углами согласно требуемому профилю. Рис. 3-27 показан комплект шаблонов для выполнения фаски с комбинированным (составным) углом.



*Рис. 3-27. Для определенного профиля фаски с комбинированным (составным) углом используются два идентичных шаблона.*

Выполните приведенные в данном разделе действия для настройки и снятия фаски по наружному диаметру трубы. Упомянутые действия выполняются после установки НПРА и суппорта мостового типа согласно указаниям выше в данной главе.

### **Настройка агрегата для снятия фаски**

1. При необходимости, демонтируйте приводной двигатель с НПРА и вытяните штифтовой упор до втянутого положения.
2. Вставьте проходной резец в резцедержатель, см. рис. Рис. 3-28. Затяните установочный винт резцедержателя.

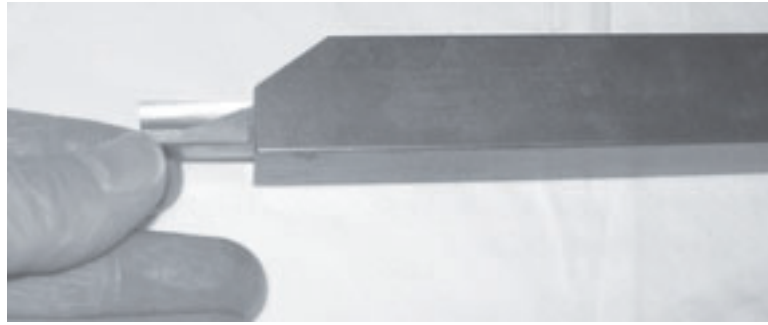


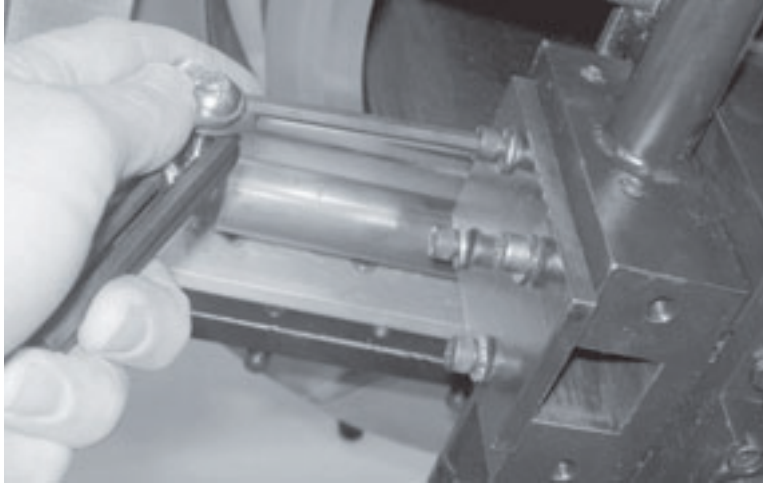
Рис. 3-28. Вставьте проходной резец в держатель согласно показанному на изображении. Затяните установочный винт (в задней части) резцедержателя.

3. Максимально отведите вдвигаемый суппорт вращением рукоятки подачи по часовой стрелке.



Рис. 3-29. Произведите стягивание вдвигаемого суппорта при помощи рукоятки подачи.

4. Отверните винты, фиксирующие пластину резцедержателя на вдвигаемом суппорте.



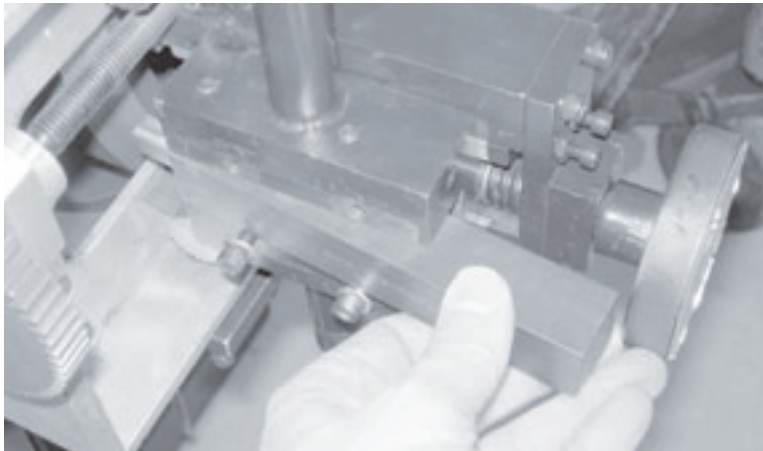
*Рис. 3-30. Отверните фиксирующую пластину резцедержателя винты для возможности посадки резцедержателя в суппорте.*

5. Снимите крышку резцедержателя и вставьте резцедержатель водвигаемый суппорт.



## ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии достаточного просвета для доступа поверх суппорта можно вставить резцедержатель изнутри без снятия крышки.



*Рис. 3-31. Снимите крышку резцедержателя и вставьте резцедержатель в суппорт.*

6. Установите крышку резцедержателя. Вставьте и затяните винты до плотной посадки.

## Настройка агрегата для снятия прямой фаски

1. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку для установки наконечника резца у наружного диаметра трубы.

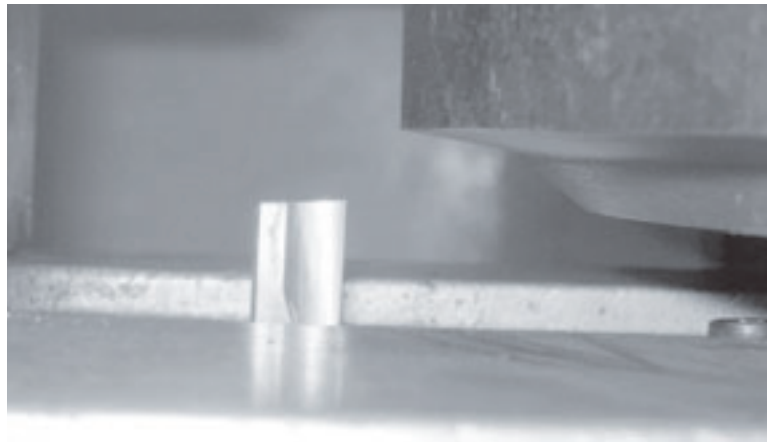


Рис. 3-32. Поверните корончатую гайку для установки наконечника резца непосредственно за наружным диаметром трубы.



### **ВАЖНО**

Запрещается поворачивать корончатую гайку во время установки и позиционирования шаблонов.

2. Разместите шаблоны с пазами поверх стоек опорного ролика, см. рис. Рис. 3-44. Ведомый опорный ролик должен располагаться рядом с концом паза шаблона, удаленным от центра трубы.

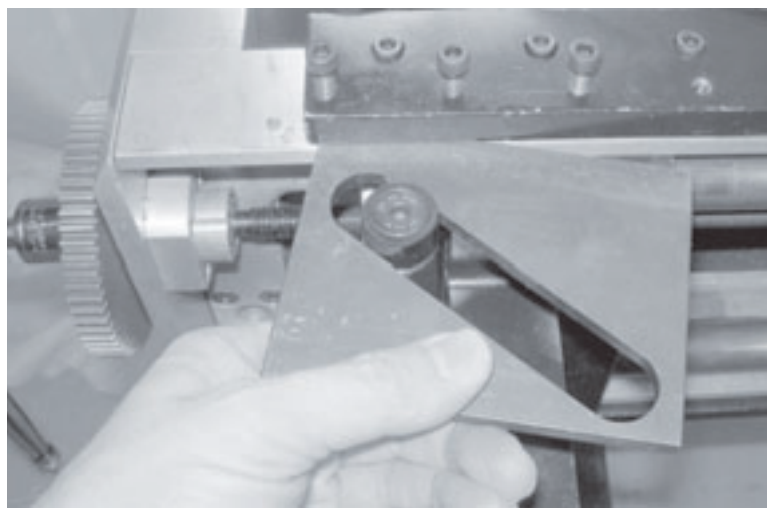
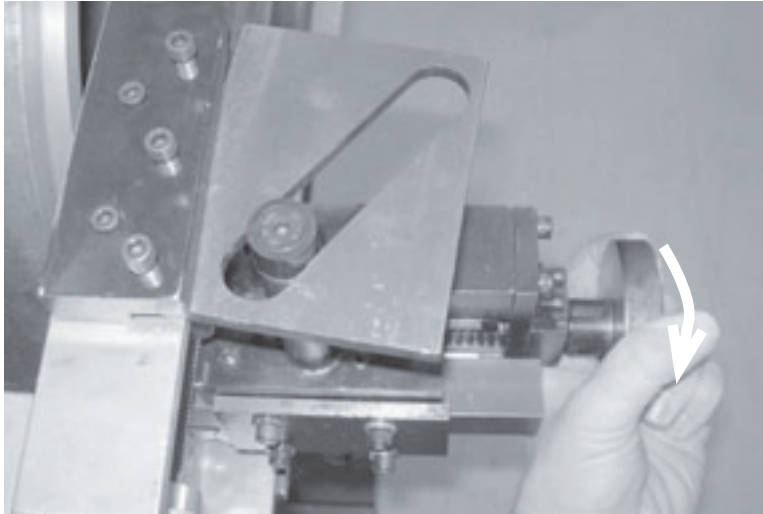


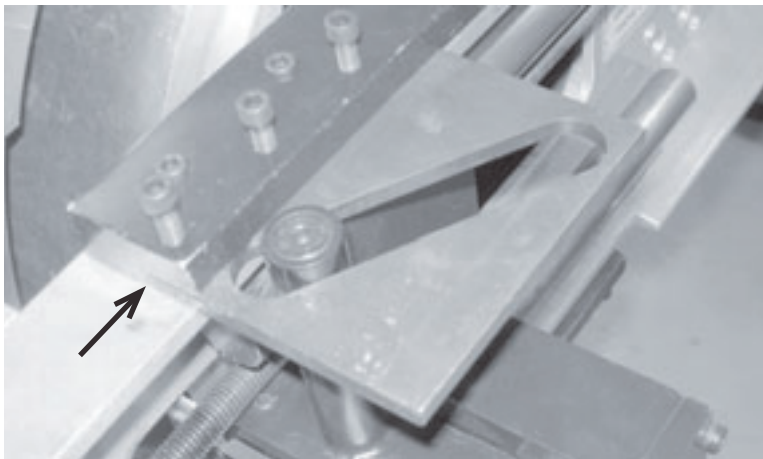
Рис. 3-33. Установите шаблон на опорный ролик рядом с концом паза.

3. Отверните винты крепления крышки резцедержателя, убедившись в возможности перемещения держателя при контакте с трубой при поворачивании рукоятки подачи.
4. Перемещайте вдвигаемый суппорт, поворачивая рукоятку подачи против часовой стрелки. Располагайте основы шаблонов в крепежных пазах при перемещении суппорта.



*Рис. 3-34. Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для перемещения вдвигаемого суппорта и протолкните шаблоны в соответствующие пазы.*

5. Перемещайте суппорт до полной посадки основ шаблонов в крепежных пазах.

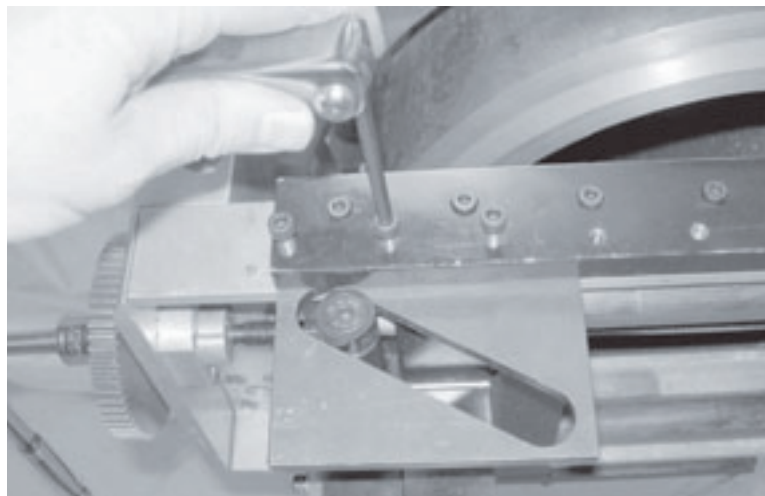


*Рис. 3-35. Полная посадка шаблона в пазу.*

6. Надежно затяните стопорные винты шаблонов. Фиксируйте каждый шаблон при помощи минимум трех винтов.

 **ВАЖНО**

Следует плотно затянуть винты крепления для предотвращения возможности выхода шаблона из паза при перемещении суппорта.

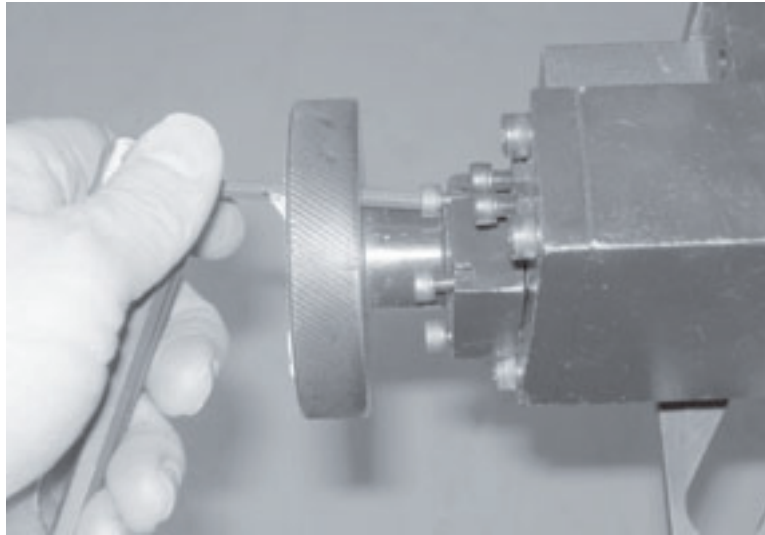


*Рис. 3-36. Затяните винты крепления шаблона.*

7. Вставьте шестигранный гаечный ключ через отверстие рукоятки подачи и отверните винты крепления концевого блока суппорта. Поворачивайте рукоятку для поочередного доступа к винтам.

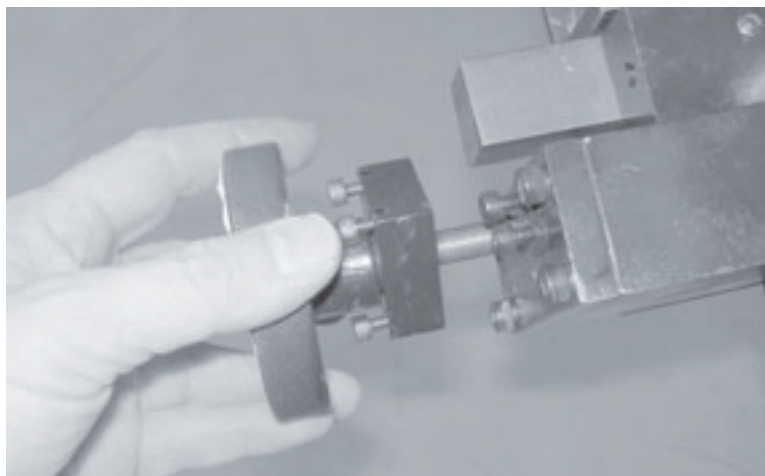
 **ПРИМЕЧАНИЕ**

В концевом блоке установлены невыпадающие винты.



*Рис. 3-37. Отверните 4 шт. винтов крепления концевого блока при помощи шестигранного гаечного ключа. Поворачивайте рукоятку для доступа к винтам.*

- 8.** Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для отворачивания и демонтажа винтов.



*Рис. 3-38. После отворачивания винтов крепления концевого блока поверните рукоятку подачи против часовой стрелки для снятия подающего винта.*

- 9.** На данном этапе работ можно извлечь рукоятку, концевой блок и подающий винт из суппорта. Разместите узел в контейнере для хранения агрегата.
- 10.** Отверните винты крепления крышки резцедержателя и переместите держатель до требуемой глубины резки вдоль стороны трубы. Обычно достаточно производить перемещение на расстояние около 1/4" (6,35 мм) за проход, в большинстве случаев требуется выполнить несколько проходов, см. рис. Рис. 3-40.



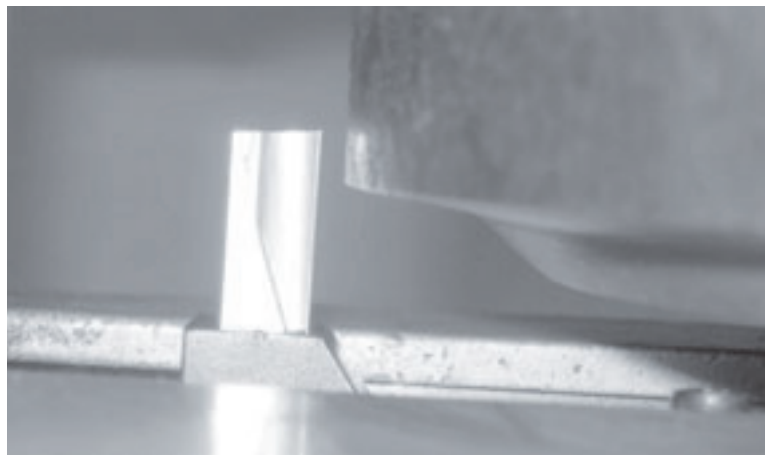


Рис. 3-39. Расположение реза должно обеспечивать снятие материала по требуемой ширине.



Рис. 3-40. На схеме показан процесс снятия прямой фаски за несколько проходов. Глубина размещения резцедержателя должна быть уменьшена на приблизительно 1/4\" (6,35 мм) вдоль наружного диаметра трубы. для каждого прохода.

**Примечание.** При первом проходе выполняется снятие материала, показанное на рис. Рис. 3-41.

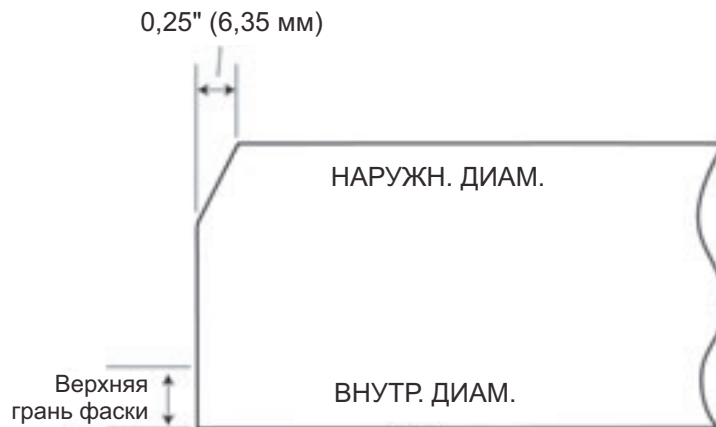


Рис. 3-41. На рисунке показан профиль первого прохода с использованием шаблона для прямой фаски.

11. Затяните винты крышки для фиксации резцедержателя.

### Настройка агрегата для снятия фаски с комбинированным (составным) углом

1. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку для установки наконечника резца в переходной точке скоса (в месте пересечения двух углов фаски) предполагаемого участка обработки поверхности.



Рис. 3-42. Поверните корончатую гайку для установки наконечника резца у поверхности трубы.

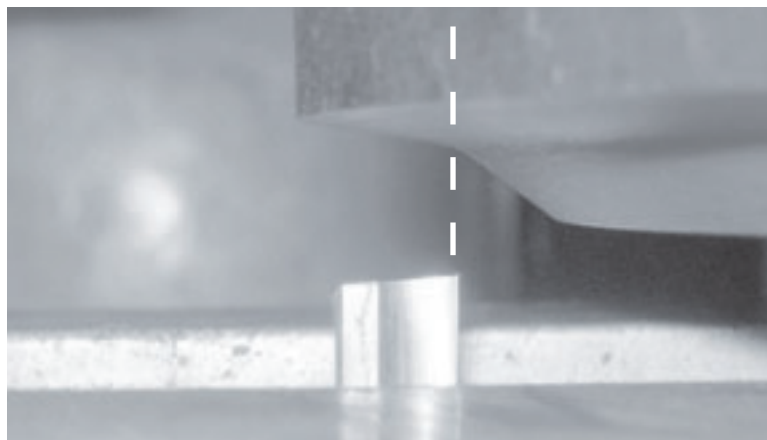


Рис. 3-43. Отрегулируйте размещение радиального резца до расположения наконечника в предполагаемой точке пересечения углов фаски (показано на трубе с фаской для ясности).

2. Разместите шаблоны с пазами поверх стоек опорного ролика, см. рис. Рис. 3-44. Ведомый опорный ролик должен располагаться рядом с точкой пересечения углов шаблона.



## ВАЖНО

Запрещается поворачивать корончатую гайку во время установки и позиционирования шаблонов.

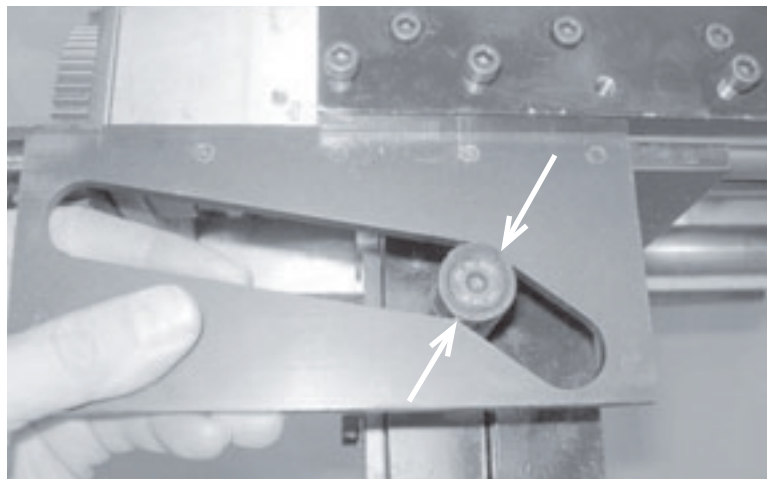
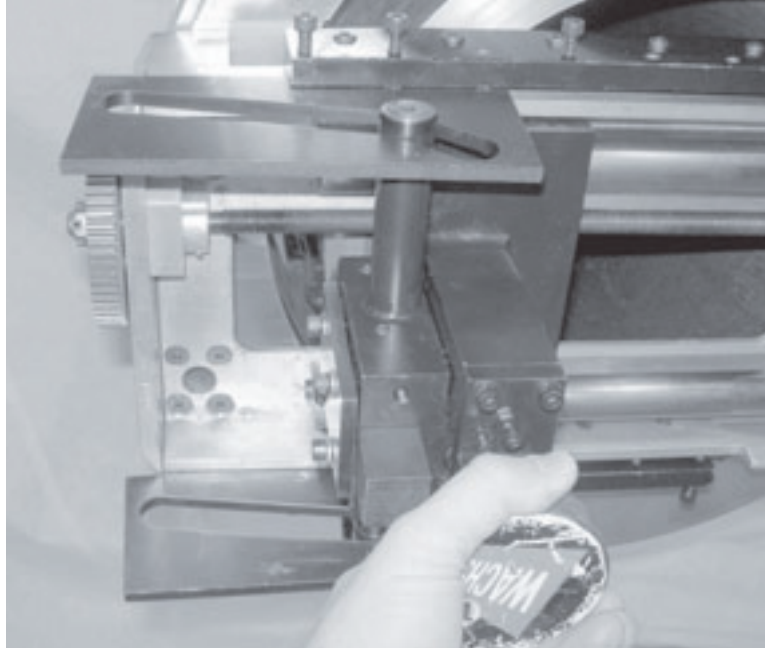


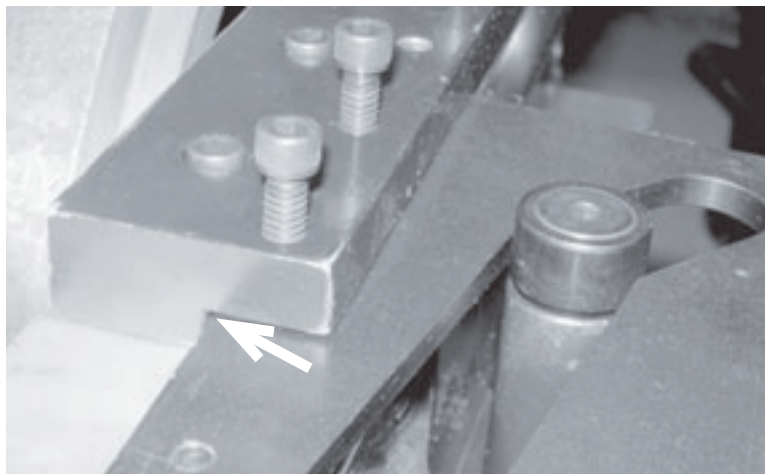
Рис. 3-44. Ведомый опорный ролик должен располагаться рядом с точкой пересечения углов шаблона.

3. Слегка отверните винты крепления крышки резцедержателя, убедившись в возможности отхода держателя при контакте с трубой при установке шаблонов.
4. Перемещайтедвигаемый суппорт, поворачивая рукоятку подачи против часовой стрелки. Располагайте основы шаблонов в крепежных пазах при перемещении суппорта. Удерживайте опорные ролики в точках пересечения углов шаблона.



*Рис. 3-45. Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для перемещения вдвигаемого суппорта и протолкните шаблоны в соответствующие пазы.*

5. Подавайте суппорт вперед до полной посадки основ шаблонов в крепежных пазах, контролируя расположение опорных роликов относительно точек пересечения углов фаски шаблона.



*Рис. 3-46. Полная посадка шаблона в пазу.*

6. Надежно затяните стопорные винты шаблонов. Фиксируйте каждый шаблон при помощи минимум трех винтов.

 **ВАЖНО**

Следует плотно затянуть винты крепления для предотвращения возможности выхода шаблона из паза при перемещении суппорта.

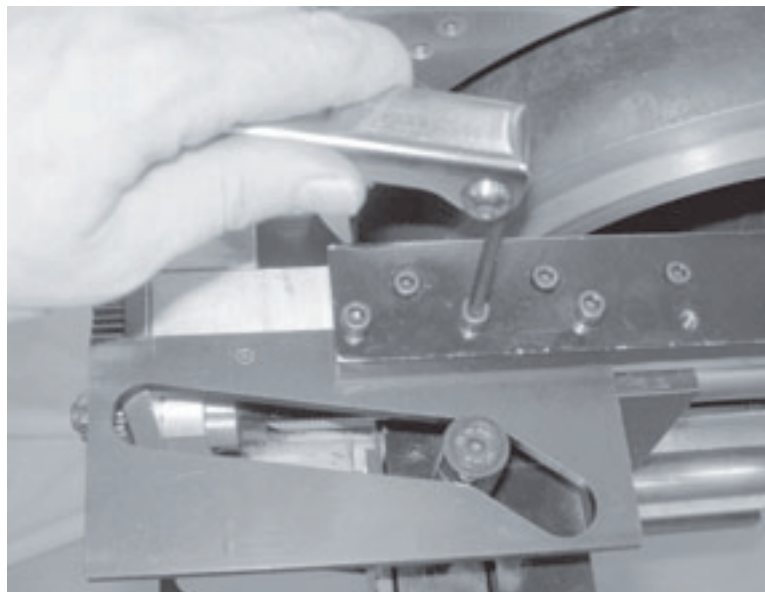
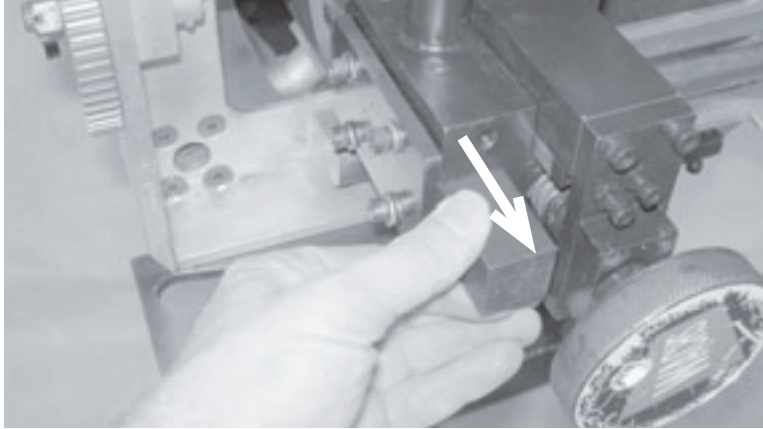


Рис. 3-47. Затяните винты крепления шаблона.

7. Произведите втягивание резцедержателя до прекращения касания резцом поверхности трубы. Отодвиньте суппорт на достаточное расстояние во избежание касания резцом поверхности трубы при отводе суппорта от наружного диаметра трубы. Плотно затяните винты крышки резцедержателя.

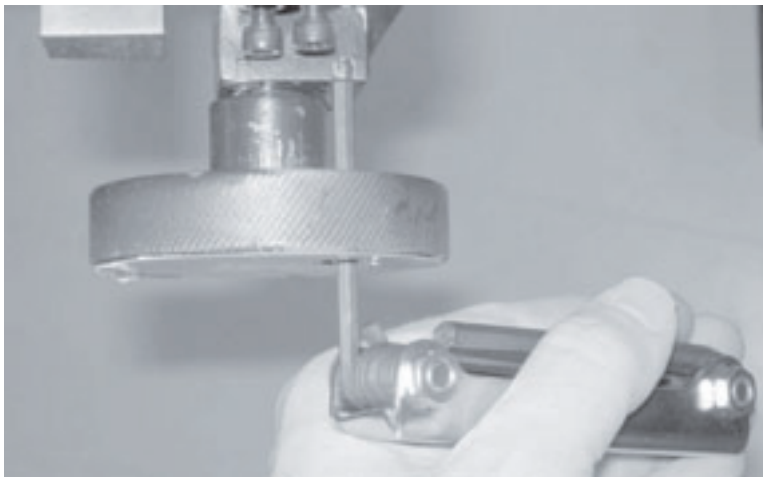
 **ПРИМЕЧАНИЕ**

В концевом блоке установлены невыпадающие винты.



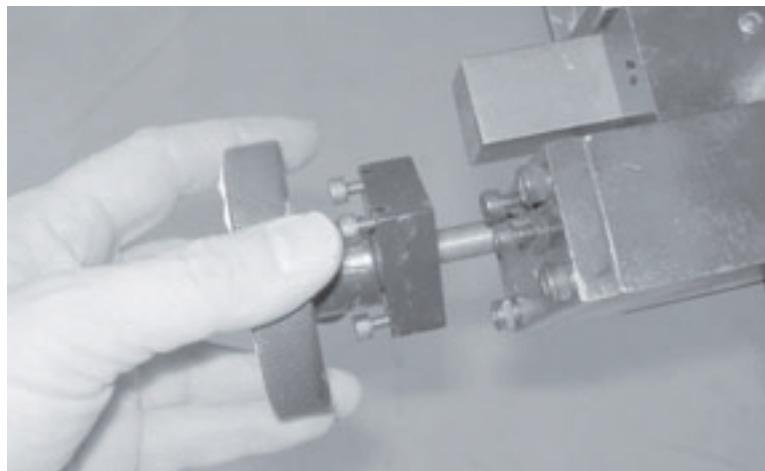
*Рис. 3-48. Отодвиньте резцедержатель для предотвращения касания резцом поверхности трубы во время регулировки суппорта.*

- 8.** Вставьте шестигранный гаечный ключ через отверстие рукоятки подачи и отверните винты крепления концевого блока суппорта. Поворачивайте рукоятку для поочередного доступа к винтам.



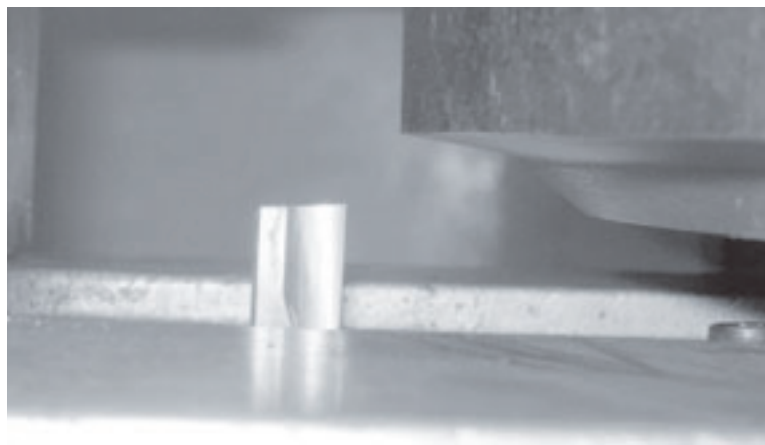
*Рис. 3-49. Отверните 4 шт. винтов крепления концевого блока при помощи шестигранного гаечного ключа. Поворачивайте рукоятку для доступа к винтам.*

- 9.** Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для отворачивания и демонтажа винтов.



*Рис. 3-50. После отворачивания винтов крепления концевого блока поверните рукоятку подачи против часовой стрелки для снятия подающего винта.*

10. На данном этапе работ можно извлечь рукоятку, концевой блок и подающий винт из суппорта. Разместите узел в контейнере для хранения агрегата.
11. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку для установки наконечника резца у наружного диаметра трубы.



*Рис. 3-51. Поверните корончатую гайку для установки наконечника резца непосредственно за наружным диаметром трубы.*

12. Отверните винты крепления крышки резцедержателя и переместите держатель до требуемой глубины резки вдоль стороны трубы. Обычно достаточно производить перемещение на расстояние около 1/4" (6,35 мм) за проход, в большинстве случаев требуется выполнить несколько проходов, см. Рис. 3-53.

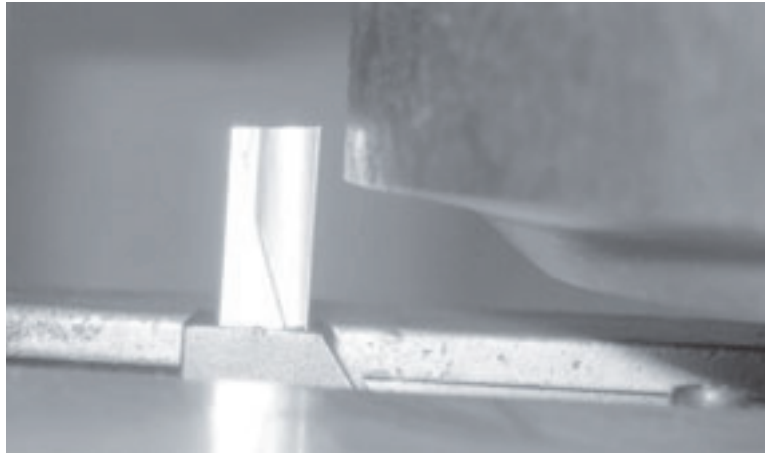


Рис. 3-52. Расположение реза должно обеспечивать снятие материала по требуемой ширине.



Рис. 3-53. На схеме показан процесс снятия составной фаски за несколько проходов. Глубина размещения резцедержателя должна быть уменьшена на приблизительно 1/4\" (6,35 мм) вдоль наружного диаметра трубы, для каждого прохода.

**Примечание.** При первом проходе выполняется снятие материала, показанное на рис. Рис. 3-54.



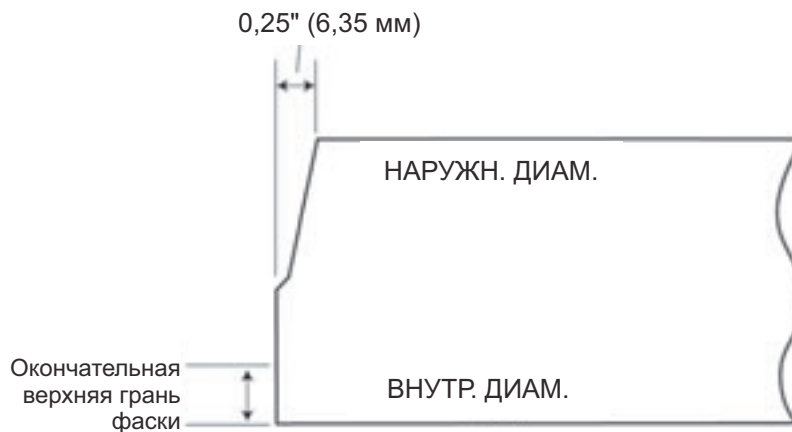


Рис. 3-54. На рисунке показан профиль первого прохода с использованием шаблона для составной фаски.

13. Затяните винты крышки для фиксации резцедержателя.

### Снятие фаски

1. Сцепите механизм включения/выключения подачи, надавив на шток штифтового упора.

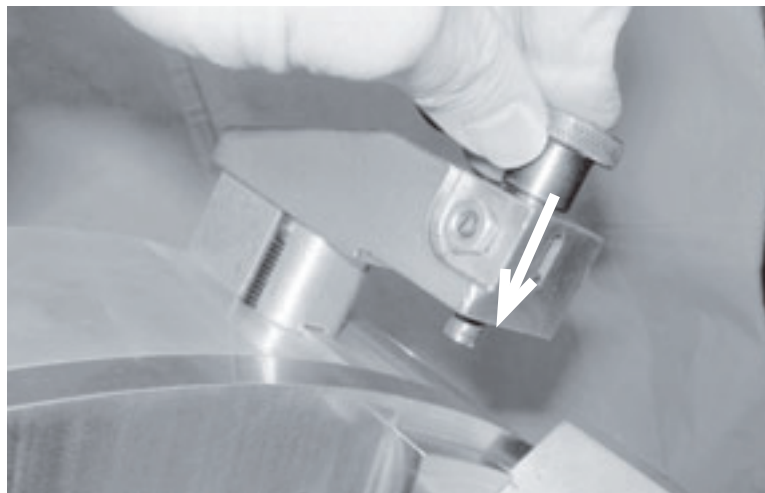
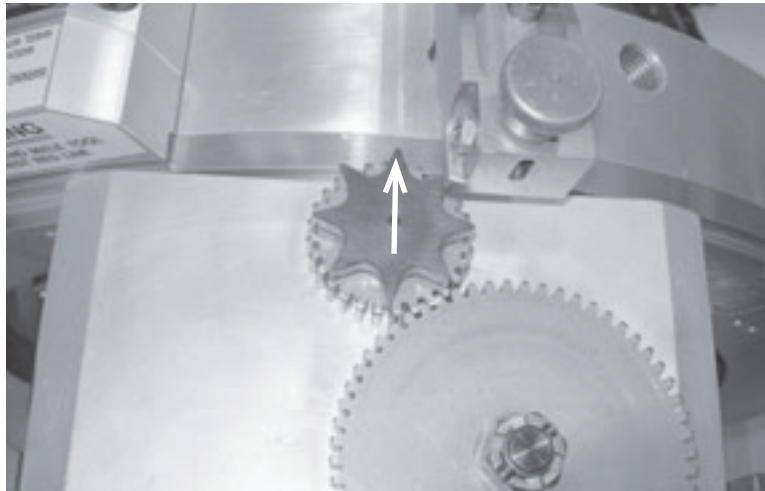


Рис. 3-55. Сцепите механизм включения/выключения подачи, надавив на шток штифтового упора.

2. Вручную вращайте вращающуюся платформу для юстировки звездочки с механизмом включения/выключения подачи. Отрегулируйте синхронизацию звездочки посредством настройки одной точки, перпендикулярной платформе.



*Рис. 3-56. Выберите точку на звездочке перпендикулярно платформе НПРА и убедитесь в сцеплении механизма включения/выключения подачи в данной точке при повороте вращающейся платформы.*

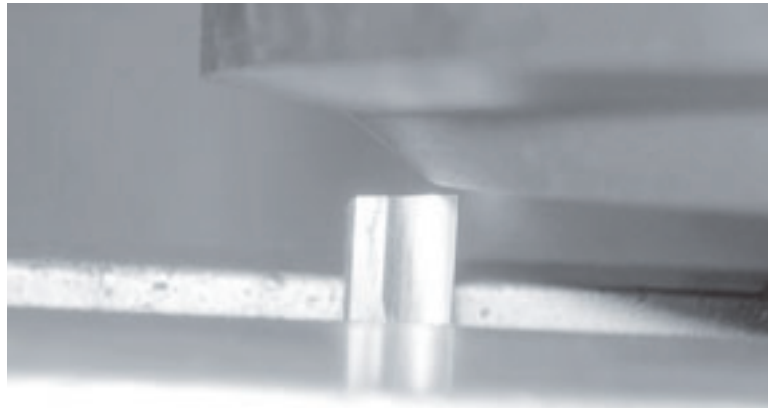
3. Установите двигатель на НПРА.
4. Запустите двигатель. Убедитесь в надлежащем зацеплении звездочкой механизма включения/выключения подачи при вращении агрегата.
5. Резец будет повторять профиль фаски до выхода за пределы поверхности трубы. Выключите двигатель при выходе резца за пределы трубы.
6. Отверните фиксирующие крышку винты и задвиньте резцедержатель. Плотнo затяните винты крышки резцедержателя.
7. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку против часовой стрелки для установки наконечника резца у наружного диаметра трубы.
8. Отверните фиксирующие винты и выдвиньте резцедержатель для возможности расположения резца для следующего прохода. Затяните винты крышки для фиксации резцедержателя.
9. Запустите агрегат повторно и выполните второй проход. Произведите втягивание резцедержателя и поверните корончатую гайку для возврата суппорта в исходное положение для следующего прохода.

**Примечание.** После каждого прохода измерьте расстояние от конца выполненного скоса до верхней грани фаски на поверхности трубы. (Рекомендуется отметить расположение верхней грани фаски на поверхности трубы). Настройте агрегат на заключительный проход при нахождении в пределах одного прохода от верхней грани фаски.



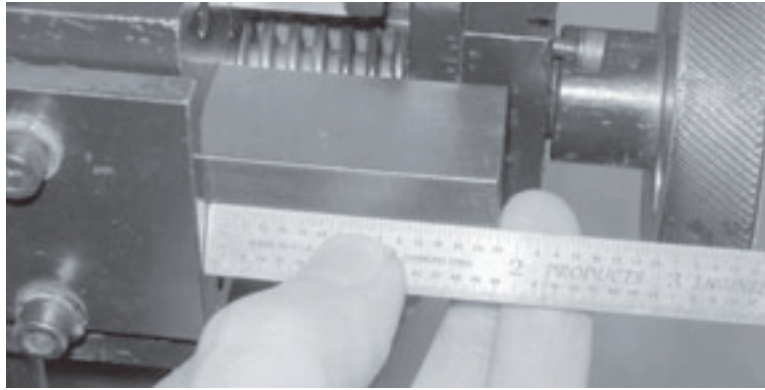
*Рис. 3-57. Отметьте расположение верхней грани фаски на поверхности трубы для контроля приближения агрегата к заключительному проходу.*

10. Для настройки агрегата к заключительному проходу следует отвернуть фиксирующие винты и слегка выдвинуть резцедержатель.
11. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку для установки наконечника резца у верхней грани фаски на поверхности трубы. Протолкните резцедержатель вперед до касания резцом трубы у верхней грани фаски и слегка отрегулируйте поворачиванием корончатой гайки.



*Рис. 3-58. Установите наконечник резца к поверхности трубы у верхней грани фаски.*

12. Измерьте линейкой расстояние от конца резцедержателя до крышки. Зарегистрируйте измеренное значение.



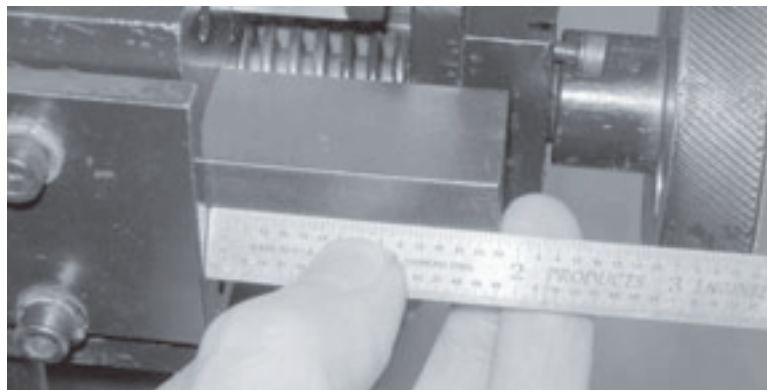
*Рис. 3-59. После расположения резца у верхней грани фаски измерьте расстояние от конца резцедержателя до крышки.*

13. Произведите втягивание резцедержателя и поверните корончатую гайку для установки резца за пределами наружного диаметра трубы.
14. Протолкните резцедержатель вперед и медленно поворачивайте корончатую гайку до касания резцом наружного диаметра трубы.



*Рис. 3-60. Режущая кромка резца должна касаться наружного диаметра трубы.*

15. При помощи линейки установите резцедержатель точно в ранее зарегистрированном положении. Затяните винты крышки для фиксации резцедержателя.



*Рис. 3-61. Продвиньте резцедержатель до установки края компонента на ранее измеренном расстоянии от крышки.*

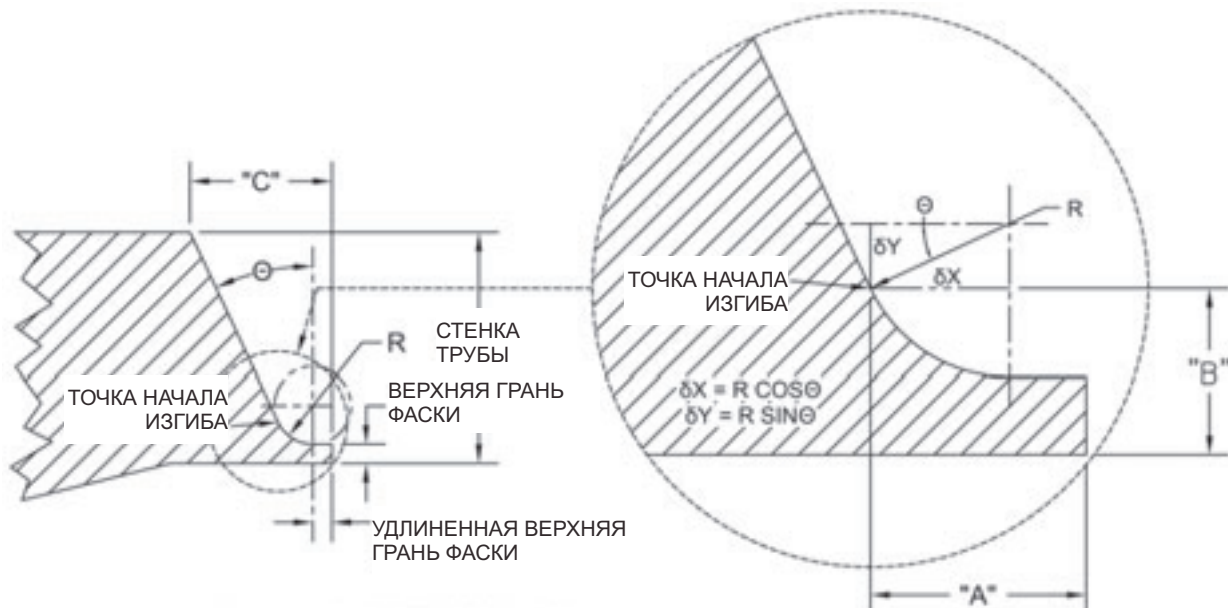
16. Запустите агрегат для выполнения заключительного прохода. У верхней грани фаски резец отойдет от поверхности трубы.

### **Выполнение профиля типа J-Prep**

Для подготовки торца трубы для профиля фаски типа J-рер выполните приведенные в предыдущем разделе действия для снятия прямой фаски, но с учетом указаний ниже.

Для выполнения профиля фаски типа J-рер необходимо использовать радиусный резец. Приведенные в данном разделе изображения объясняют метод использования значения радиуса резца для расчета габарита вращения для снятия прямой фаски.

1. Рассчитайте объем оставляемого материала со стороны верхней грани фаски на поверхности трубы. (См. размер «В» на рис. Рис. 3-62).
2. Выполните действия по снятию прямой фаски, останавливаясь после каждого прохода по достижении размера «В» на поверхности трубы. Допускается останавливать агрегат и проводить измерения во время снятия фаски, также рекомендуется отметить точки на поверхности трубы до начала работы. См. шаг 1 на рис. Рис. 3-64.



«А» = LAND EXTENSION +  $\delta X$   
 «В» = ВЕРХНЯЯ ГРАНЬ ФАСКИ =  $R - \delta Y$   
 «С» = «А» + ТОЧКА НАЧАЛА ИЗГИБА  $\theta$  (СТЕНКА ТРУБЫ +  $\delta Y -$  ВЕРХНЯЯ ГРАНЬ ФАСКИ  $-R$ ) ТОЛЬКО ДЛЯ СПРАВКИ

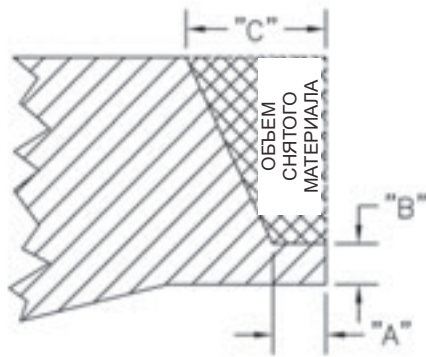
Рис. 3-62. Формулы для расчета размеров фаски для профиля типа J-Prep.

таблицу 1: Примеры размеров профиля фаски типа J-Prep

Фаска $\theta$	R	Верхняя грань фаски	Удлиненная верхняя грань фаски	Стенка трубы	«А»	«В»	«С», только для справки
20°	0,250" (6,35 мм)	0,125" (3,175 мм)	0,125" (3,175 мм)	1,50" (38,1 мм)	0,3599" (9,1415 мм)	0,2895" (7,3533 мм)	0,8005" (20,3327 мм)
30°	0,188" (4,7752 мм)	0,125" (3,175 мм)	0,063" (1,6002 мм)	1,50" (38,1 мм)	0,2258" (5,73532 мм)	0,2190" (5,5626 мм)	0,9654" (24,52116 мм)
37,5°	0,188" (4,7752 мм)	0,063" (1,6002 мм)	0,0" (0 мм)	2,00" (50,8 мм)	0,1492" (3,78968 мм)	0,1366" (3,46964 мм)	1,5790" (40,1066 мм)

Рис. 3-63. Примеры размеров для основных углов фаски и радиусов профиля J-Prep.

### ШАГ 1: СНЯТИЕ ФАСКИ ПРОХОДНЫМ РЕЗЦОМ



### ШАГ 2: РАДИУС ПЕРЕХОДА СКОШЕННОЙ ЧАСТИ

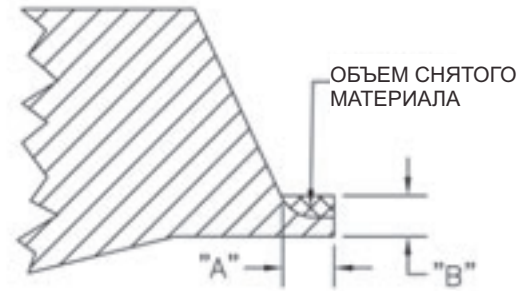


Рис. 3-64. Снятие фаски.

3. Демонтируйте шаблоны для выполнения прямой фаски с суппорта мостового типа.
4. Снимите проходной и вставьте радиусный резец. Радиусный резец устанавливается в резцедержатель для проходного резца.
5. Установите рукоятку подачи в суппорт мостового типа.
6. Поворачивайте рукоятку подачи до приближения радиусного резца к поверхности трубы.
7. Установите поперечную линейку вдоль внутренней поверхности трубы до радиусного резца. При помощи накидного или торцевого ключа на 3/4" поворачивайте корончатую гайку до точной юстировки кромки радиусного резца по внутреннему диаметру трубы.
8. Используя индикатор или другое измерительное устройство, поворачивайте рукоятку подачи по часовой стрелке для перемещения радиусного резца вдоль поверхности трубы на требуемую толщину верхней грани фаски.
9. Запустите НПРА.
10. Перемещайте радиусный резец внутрь трубы, поворачивая рукоятку подачи против часовой стрелки. Продолжайте подачу до пересечения радиусного резца с нижней частью фаски (шаг 2 на рис. Рис. 3-64).





## Глава 4

# Техническое обслуживание

---

### СМАЗЫВАНИЕ

Смазывайте указанные ниже компоненты при каждом использовании суппорта мостового типа.

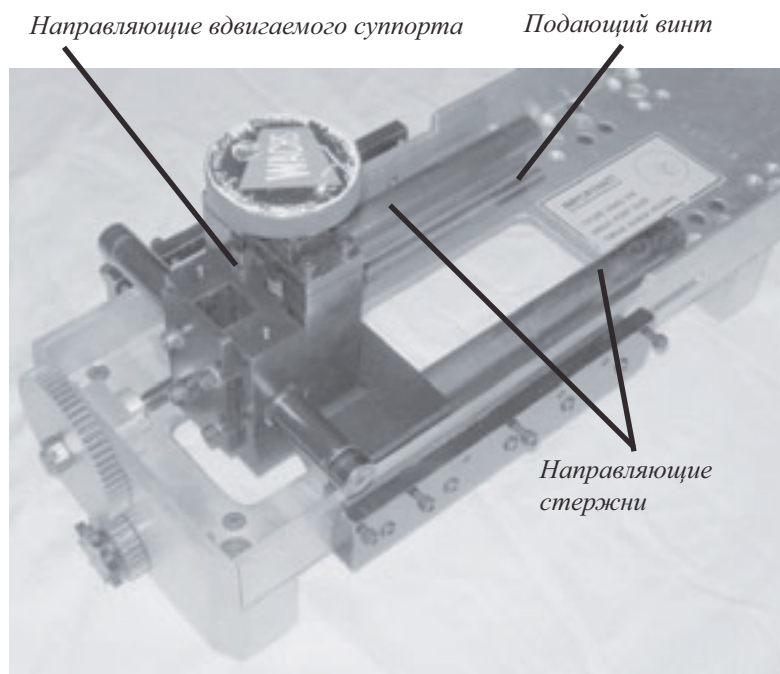


Рис. 4-1. Смазывайте суппорт мостового типа в указанных местах.

## РЕГУЛИРОВКА АГРЕГАТА

Регулярно проверяйте плотность затягивания всех крепежных элементов. В частности, проверяйте плотность затягивания корончатых гаек на конце подающего винта и на внутреннем конце вала звездочки.

### Усилие подачи вдвигаемого суппорта

Пользователь может регулировать усилие подачи вдвигаемого суппорта. Перемещение суппорта должно быть достаточно тугим для предотвращения свободного вращения рукоятки подачи. Оператор должен быть способен вращать рукоятку одной рукой, но с некоторым усилием.

Использование регулировочных прокладок позволяет настроить усилие перемещения вдвигаемого суппорта. Рис. 4-2 и Рис. 4-3 показаны регулировочные винты для настройки положения клина: два винта в передней части и один в задней части суппорта.

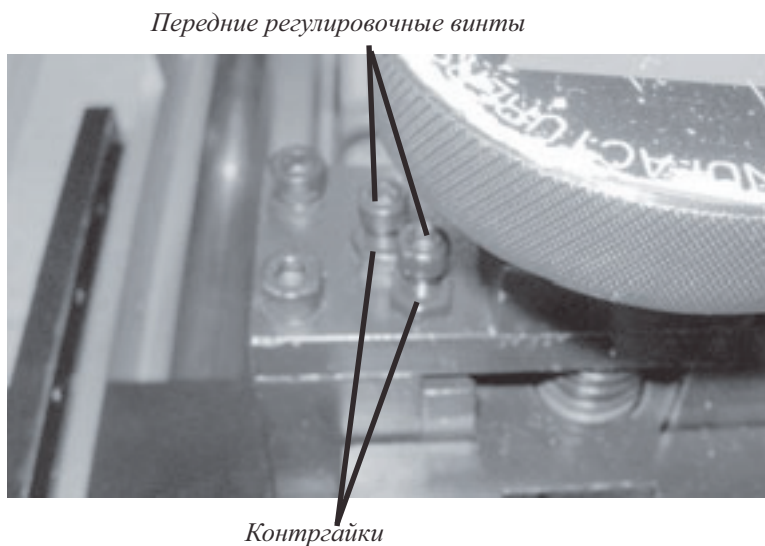
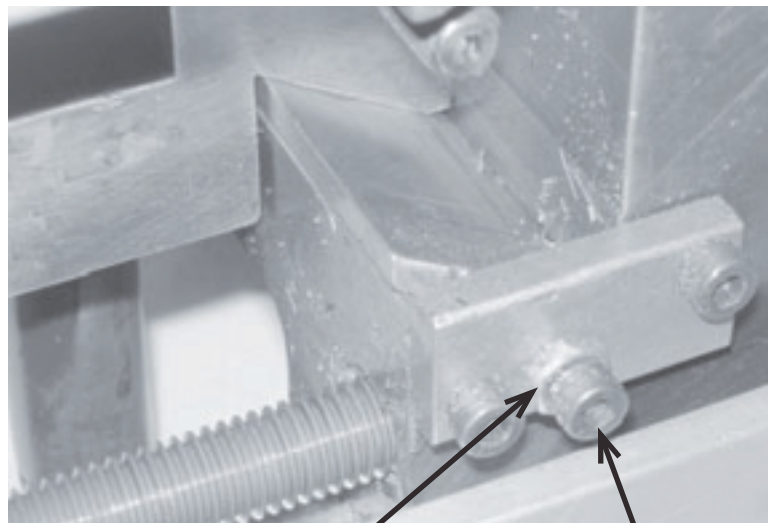


Рис. 4-2. Передние винты для регулирования усилия перемещения вдвигаемого суппорта.



Контргайка      Задний регулировочный винт

Рис. 4-3. Задние винты для регулирования усилия перемещения вдвигаемого суппорта.

Сначала требуется снять маховичок управления подачей. Выполните приведенные ниже указания для демонтажа маховичка и регулирования усилия перемещения суппорта.

1. Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для перемещения вдвигаемого суппорта вперед (внутрь) к концу рабочего хода. Данное действие разгрузит большую часть усилия с пружины.

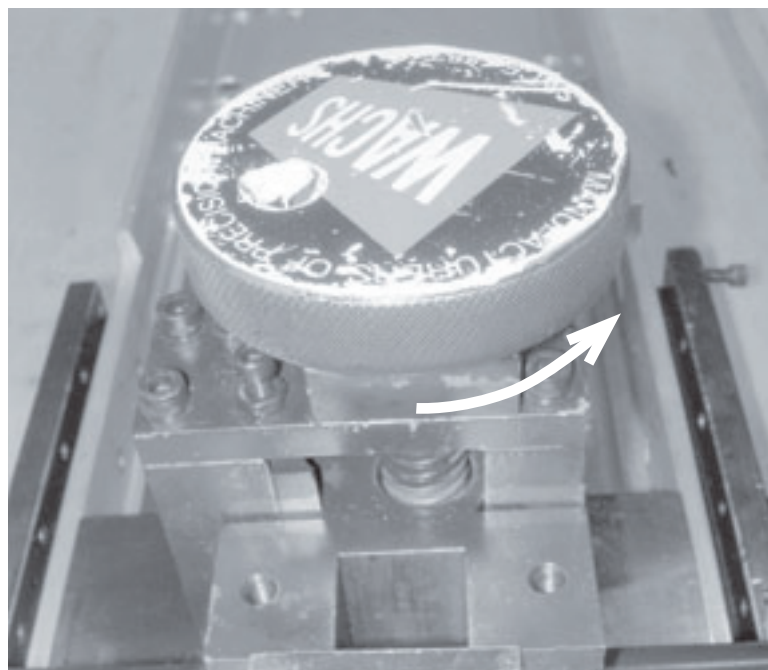


Рис. 4-4. Подайте вдвигаемый суппорт до конца вперед.



## ПРИМЕЧАНИЕ

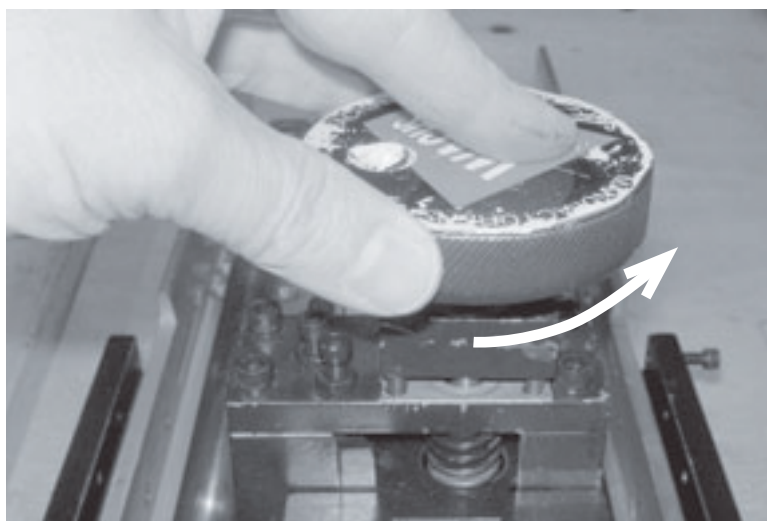
В концевом блоке установлены невыпадающие винты.

2. Вставьте шестигранный гаечный ключ через отверстие рукоятки подачи и отверните винты крепления концевой блока суппорта. Поворачивайте рукоятку для поочередного доступа к винтам.



*Рис. 4-5. Отверните 4 шт. винтов крепления концевой блока при помощи шестигранного гаечного ключа. Поворачивайте рукоятку для доступа к винтам.*

3. Поворачивайте рукоятку подачи против часовой стрелки для отворачивания и демонтажа винтов. На данном этапе работ можно извлечь рукоятку, концевой блок и подающий винт из суппорта.



*Рис. 4-6. После отворачивания винтов крепления концевой блока поверните рукоятку подачи против часовой стрелки для снятия подающего винта.*



## ПРИМЕЧАНИЕ

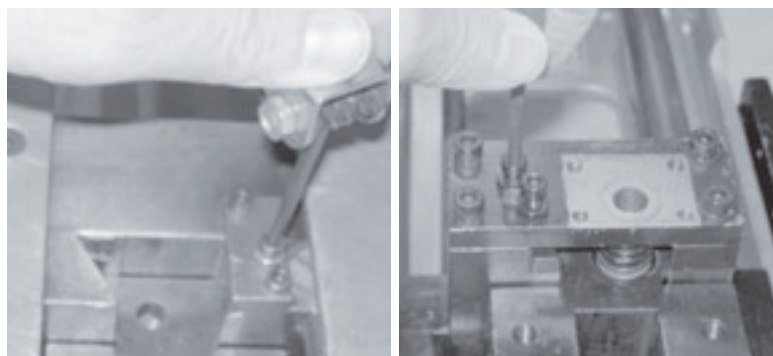
Отворачивайте все винты подпружиненной пластины на несколько оборотов до полного их извлечения.

4. Снимите подпружиненную плиту на конце суппорта. Удерживайте плиту во время извлечения винтов.



*Рис. 4-7. Затяните винты крепления пластины. Отворачивайте все винты по несколько оборотов для равномерного выталкивания пластины пружиной.*

5. Извлеките пружину. Установите подпружиненную плиту.
6. Отверните контргайки с обоих передних и заднего регулировочных винтов.
7. Для увеличения усилия перемещения вдвигаемого суппорта отверните задний и заверните передние регулировочные винты.



*Рис. 4-8. Для увеличения усилия перемещения вдвигаемого суппорта отверните задний (слева) и заверните передние регулировочные винты.*

8. Для уменьшения усилия перемещения вдвигаемого суппорта заверните задний и отверните передние (слева) регулировочные винты.

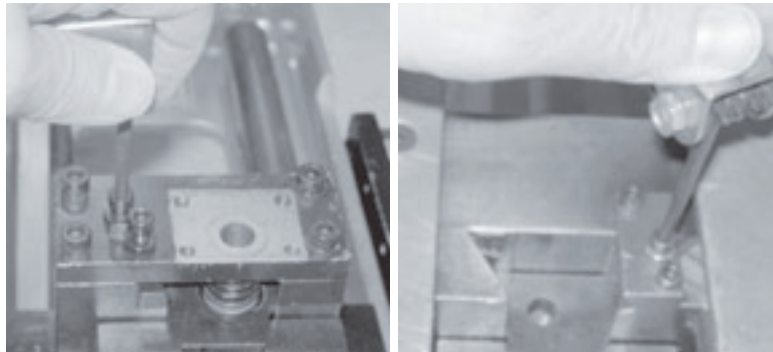


Рис. 4-9. Для уменьшения усилия перемещения суппорта заверните задний и отверните передние (слева) регулировочные винты.

9. Отрегулируйте усилие, повернув винты приблизительно на 1/2 оборота. (Для проверки усилия потребуется установить маховичок управления подачей).
10. Затяните два передних регулировочных винта.
11. Снимите подпружиненную плиту и установите пружину. Установите подпружиненную пластину и затяните четыре винта.
12. Вставьте маховичок управления подачей через подпружиненную пластину и поверните рукоятку подачи по часовой стрелке для фиксации узла. После достижения плотного хода маховичка управления подачей, выставьте концевой блок с выравниванием отверстий по подпружиненной пластине.

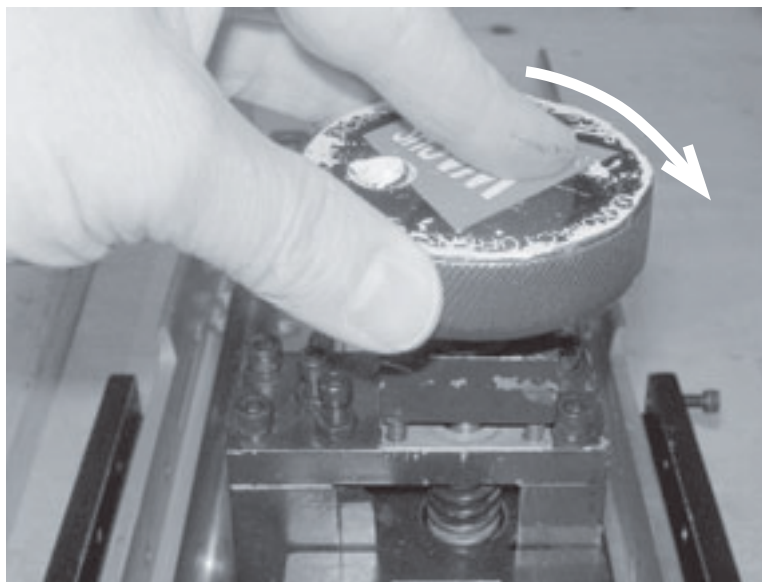


Рис. 4-10. Вставьте маховичок управления подачей через концевой блок и вверните в суппорт, поворачивая рукоятку подачи по часовой стрелке.

13. Вставьте шестигранный гаечный ключ через отверстие рукоятки подачи и затяните винты крепления концевой блока суппорта. Поворачивайте рукоятку подачи **по часовой стрелке** от одного винта к другому во избежание отвертывания подающего винта.
14. Проверьте усилие вращения маховичка управления подачей. Убедитесь в возможности вращения в обоих направлениях для перемещения вдвигаемого суппорта.





## Глава 5

# Перечень запасных частей и заказная информация

См. ниже указания по выполнению заказа запасных или сменных частей. Для справочных целей ниже приведены чертежи видов с выносками (элементов) и перечни деталей, которые могут использоваться при сборке и идентификации деталей.

---

### **ЗАКАЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Для размещения заказа, запроса на сервисное обслуживание или получение дополнительной информации по любым E.H. Wachs изделиям, обращайтесь по указанным ниже телефонным номерам:

Для покупателей из США: 800-323-8185

Для иностранных покупателей: 847-537-8800

### **Заказ запасных частей**

При заказе деталей используйте информацию перечней деталей данной главы. Пожалуйста, указывайте название и артикул заказываемых деталей.

### **Информация о выполнении ремонта**

Пожалуйста, обратитесь в отдел обслуживания покупателей для получения специального номера разрешения перед возвратом любого оборудования на ремонт или заводское сервисное обслуживание. Специалисты отдела обслуживания покупателей сообщат требуемую информацию касательно транспортировки оборудования. Пожалуйста, сообщите указанную ниже информацию при отправке оборудования.

- ФИО/название компании покупателя
- Почтовый адрес
- Телефонный номер покупателя
- Подробное описание проблемы или требуемых работ.

Перед выполнением любых работ покупателю направляется смета с указанием стоимости и сроков ремонта.

## Гарантийная информация

Гарантийные обязательства приведены в отдельном талоне, поставляемом вместе с руководством. Пожалуйста, заполните и отправьте регистрационную карточку производителю E.H. Wachs. Сохраните регистрационную информацию и гарантийный талон для использования в будущем.

## Адрес для возврата продукции

Отправьте оборудование для ремонта по указанному ниже адресу.

E.H. Wachs  
600 Knightsbridge Parkway  
Lincolnshire, IL 60069 США

## ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

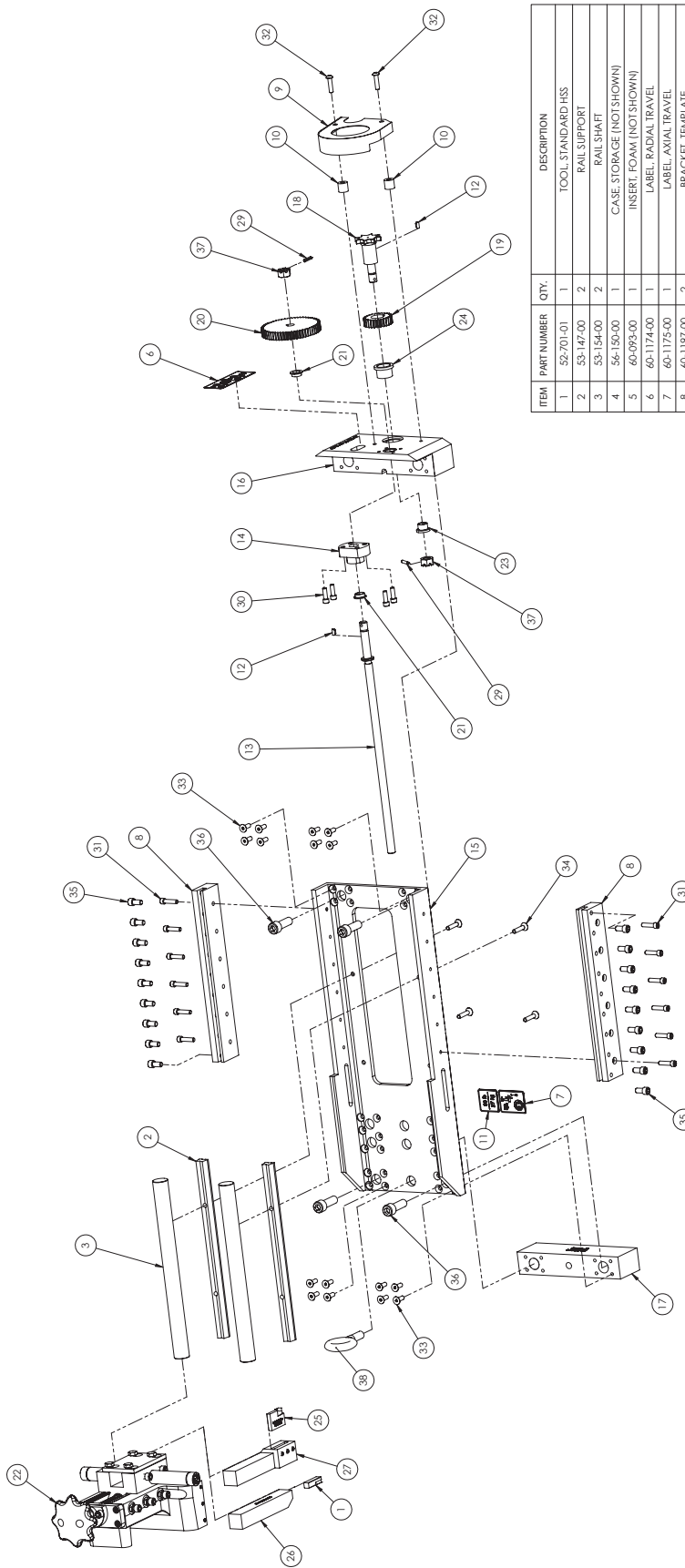
Для заказа вспомогательного оборудования см. артикулы в приведенной ниже таблице.

**таблицу 1: Вспомогательное оборудование для суппорта мостового типа**

Артикул	Описание
60-707-00	Держатель проходного резца
60-708-00	Держатель резца для расточки
52-701-01	Проходной резец из быстрорежущей стали
60-700-04	Вставной резец для расточки, 4:1
53-409-02	Шаблон для снятия прямой фаски 37,5°
53-409-03	Шаблон для снятия прямой фаски 30°
53-409-05	Шаблон для снятия прямой фаски 20°
53-409-11	Шаблон для снятия фаски с комбинированным (составным) углом 10° x 37,5°
53-409-12	Шаблон для снятия прямой фаски с комбинированным (составным) углом 10° x 30°
53-409-13	Шаблон для снятия прямой фаски с комбинированным (составным) углом 10° x 20°
52-701-01	Проходной или подрезной резец с напаянной карбидной пластинкой
52-711-01	Проходной резец из быстрорежущей стали R 3/32" (2,38 мм) (прочие радиусы по заказу)
60-414-00	Индикатор с круговой шкалой

## **ПЕРЕЧНИ ЧЕРТЕЖЕЙ И ДЕТАЛЕЙ**

См. чертежи ниже для идентификации и заказа запасных или сменных частей.

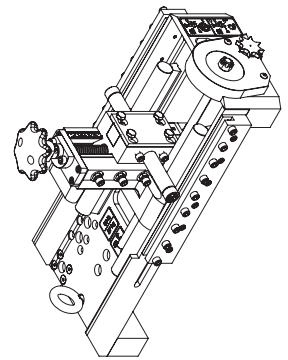


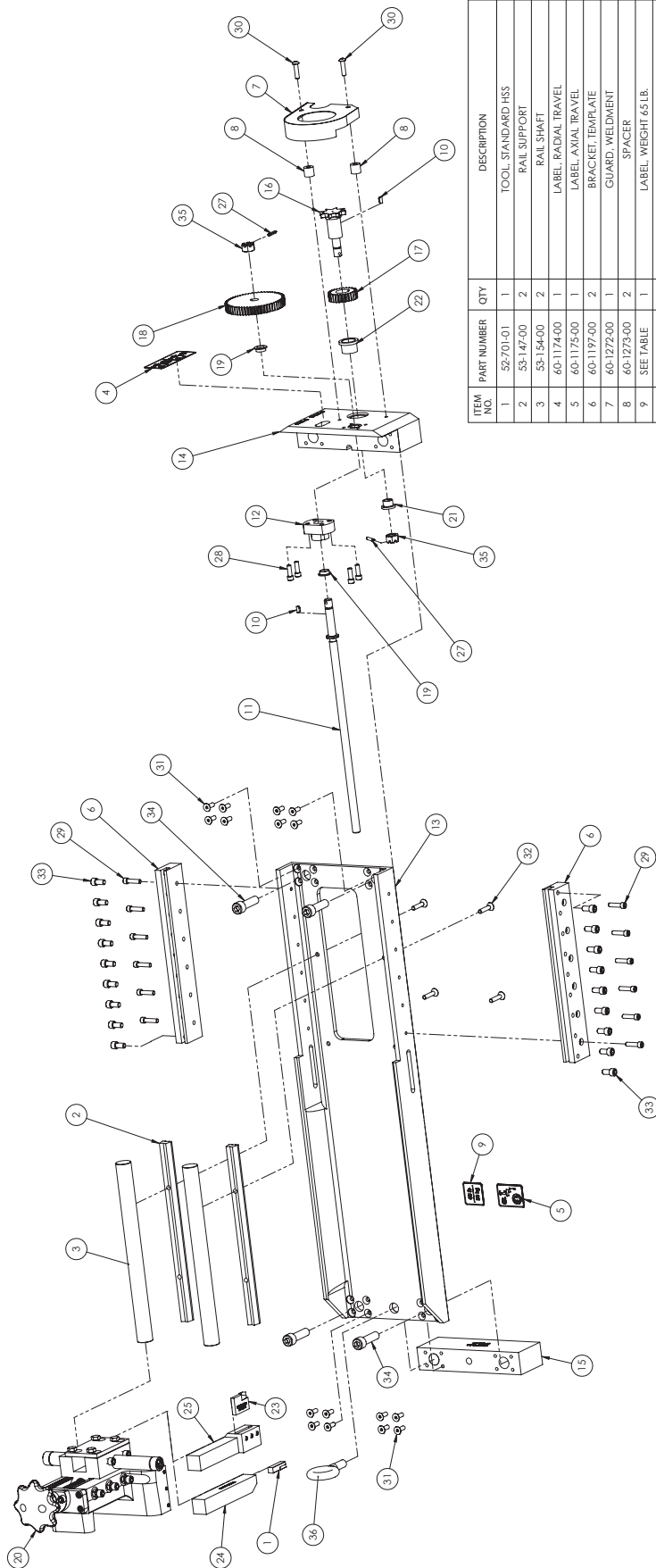
ITEM	PART NUMBER	QTY.	DESCRIPTION
1	52-701-01	1	TOOL, STANDARD HSS
2	53-147-00	2	RAIL SUPPORT
3	53-184-00	2	RAIL SHAFT
4	56-150-00	1	CASE, STORAGE (NOT SHOWN)
5	60-093-00	1	INSERT, FOAM (NOT SHOWN)
6	60-1174-00	1	LABEL, RADIAL TRAVEL
7	60-1175-00	1	LABEL, AXIAL TRAVEL
8	60-1197-00	2	BRACKET, TEMPLATE
9	60-1272-00	1	GUARD, WELDMENT
10	60-1273-00	2	SPACER
11	60-1287-60	1	LABEL, WEIGHT 60 LB.
12	60-235-00	2	KEY, MODIFIED
13	60-270-00	1	SCREW, FEED
14	60-271-00	1	BLOCK, FEED SCREW
15	SEE TABLE	1	BRIDGE
16	60-273-01	1	SUPPORT, TOP, 12\"/>

TABLE

BRIDGE SLIDE MODEL	BRIDGE	* (ITEM 33 QTY.)
60-428-12	60-272-12	14
60-428-14	60-272-14	14
60-428-16	60-272-16	16
60-428-20	60-272-20	16

Parts and Assembly  
12" to 20" LCSF Bridge Slide

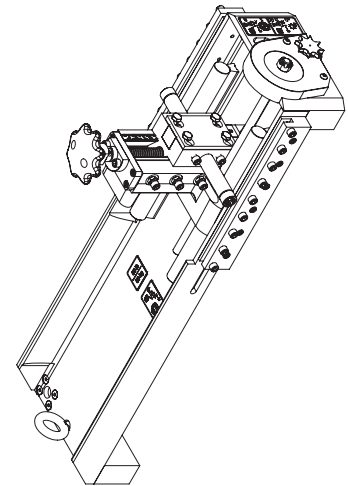


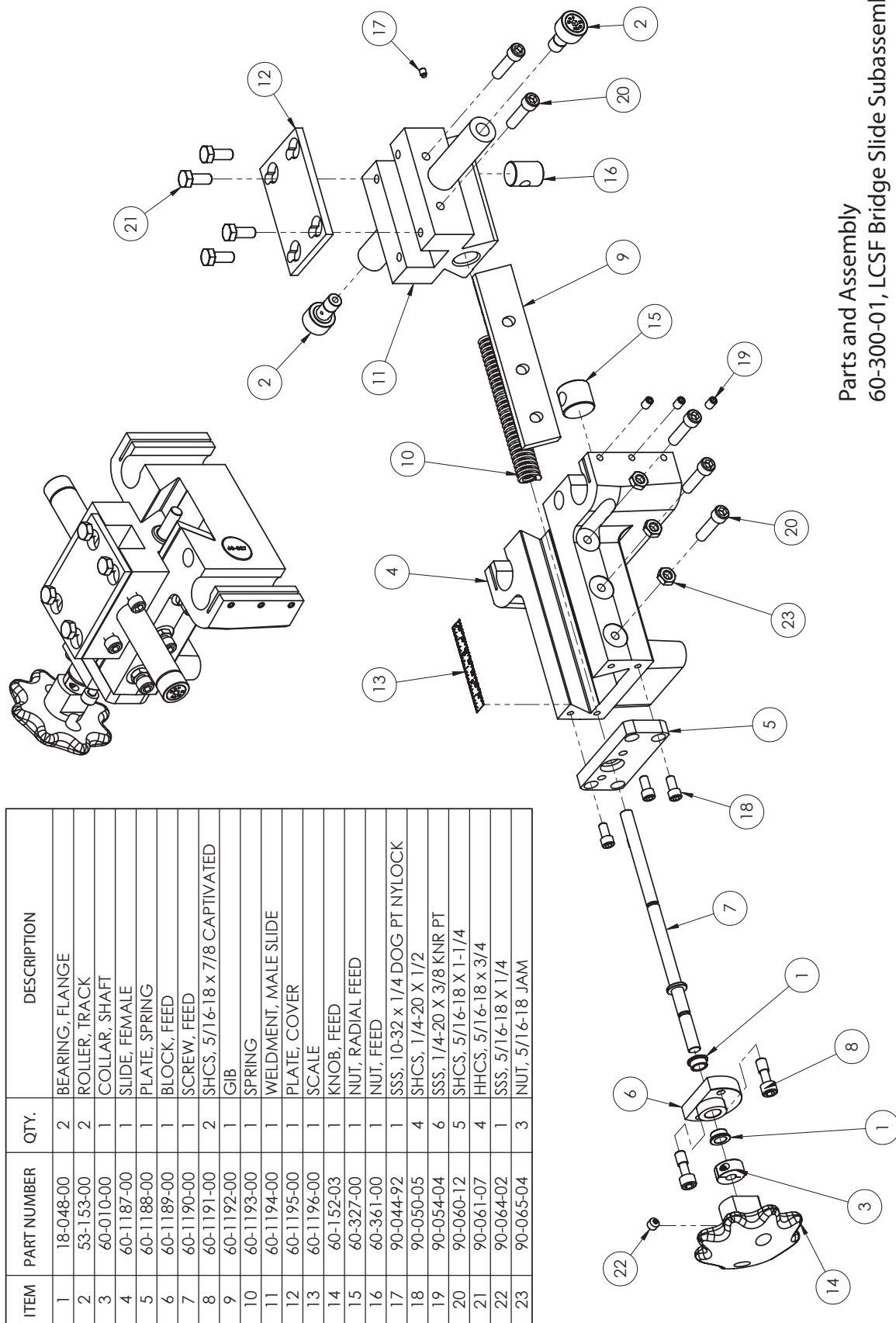


ITEM NO.	PART NUMBER	QTY	DESCRIPTION
1	52-701-01	1	TOOL, STANDARD HSS
2	53-142-00	2	RAIL SUPPORT
3	53-194-00	2	RAIL SHAFT
4	60-1174-00	1	LABEL, RADIAL TRAVEL
5	60-1175-00	1	LABEL, AXIAL TRAVEL
6	60-1197-00	2	BRACKET, TEMPLATE
7	60-1272-00	1	GUARD, WELDMENT
8	60-1273-00	2	SPACER
9	SEE TABLE	1	LABEL, WEIGHT 6.5 LB.
10	60-235-00	2	KEY, MODIFIED
11	60-270-00	1	SCREW, FEED
12	60-271-00	1	BLOCK, FEED SCREW
13	SEE TABLE	1	24" BRIDGE
14	60-273-00	1	SUPPORT, TOP
15	60-274-00	1	SUPPORT, BOTTOM
16	60-275-00	1	STARWHEEL
17	60-276-00	1	GEAR, STARWHEEL
18	60-277-00	1	GEAR, FEED SCREW
19	60-288-00	2	BEARING, SHOULDER
20	60-300-01	1	SUBASSEMBLY, LCSF BRIDGE SLIDE
21	60-325-00	1	BUSHING
22	60-326-00	1	BUSHING
23	60-700-04	1	4-1 TAPER COUNTERBORE TOOL FOR #20M3-SF-1420/3
24	60-707-00	1	HOLDER, BRIDGE SLIDE SW TOOL ASSEMBLY
25	60-708-00	1	HOLDER, C-BORE TOOLING ASSEMBLY
26	60-MAN-03	1	BRIDGE SLIDE USER MANUAL [NOT SHOWN]
27	90-036-57	2	PIN, 3/32 X 3/4 ROLL
28	90-050-07	4	SHCS, 1/4-20 X 3/4
29	90-050-10	12	SHCS, 1/4-20 X 1
30	90-052-10	2	BHCS, 1/4-20 X 1
31	90-053-07	16	FHCS, 1/4-20 X 3/4
32	90-053-12	4	FHCS, 1/4-20 X 1-1/4
33	90-060-06	18	SHCS, 5/16-18 X 5/8
34	90-090-17	4	SHCS, 1/2-13 X 1-3/4
35	90-095-10	2	NUT, 1/2-20 HEX SLOID
36	90-272-42	1	EYE BOLT, 1/2-13
37	90-800-09	1	WRENCH, 1/2 COMBINATION [NOT SHOWN]
38	90-800-68	1	SOCKET, 1/2 DRV X 3/4 6PT [NOT SHOWN]

BRIDGE SLIDE MODEL	BRIDGE	WEIGHT LABEL
60-228-24	60-272-24	60-1287-65
60-228-28	60-272-28	60-1287-65
60-228-32	60-272-32	60-1287-65
60-228-36	60-272-36	60-1287-65
60-228-39	60-272-39	60-1287-70
60-228-42	60-272-42	60-1287-70
60-228-48	60-272-48	60-1287-70

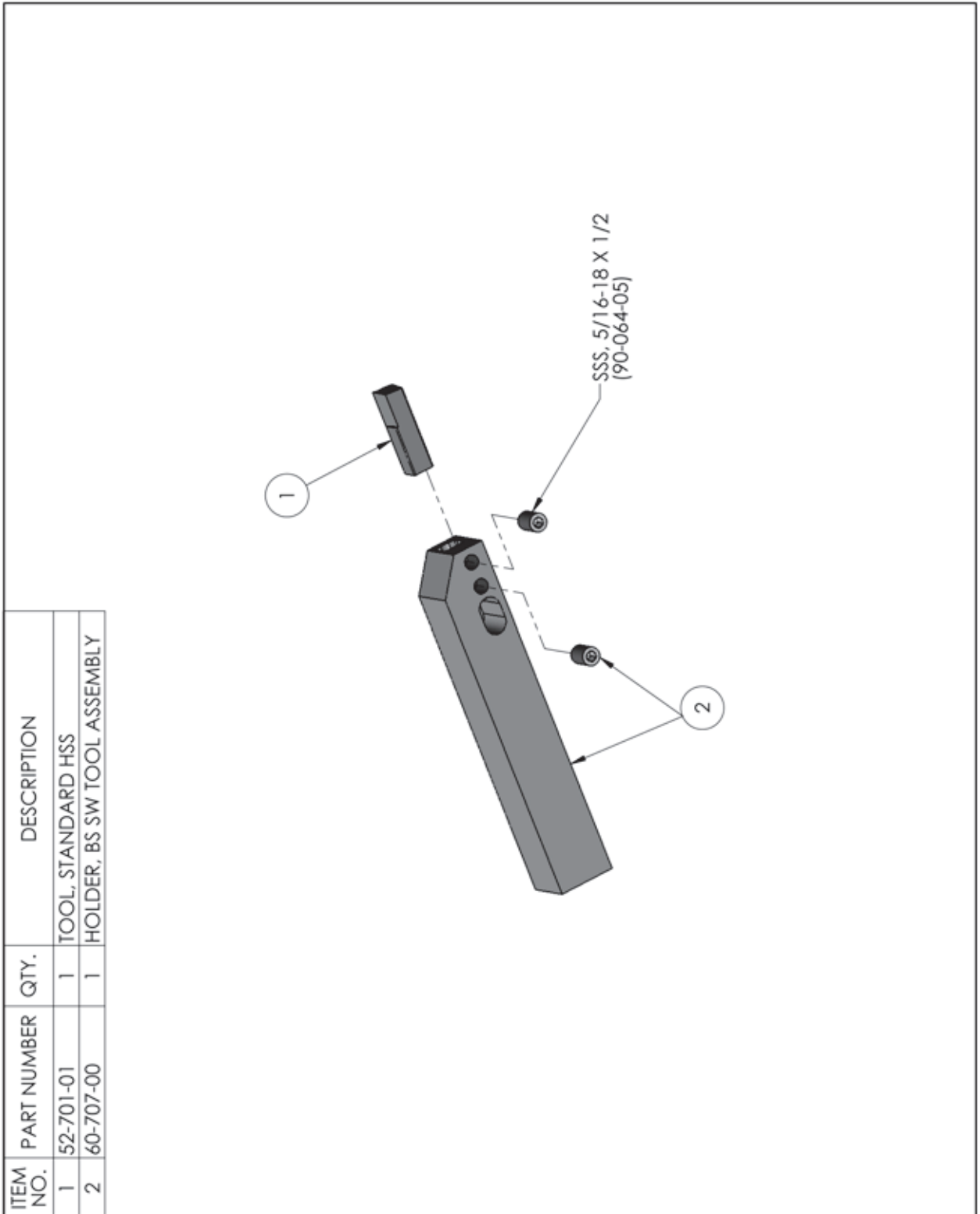
Parts and Assembly  
24" to 48" LCSF Bridge Slide



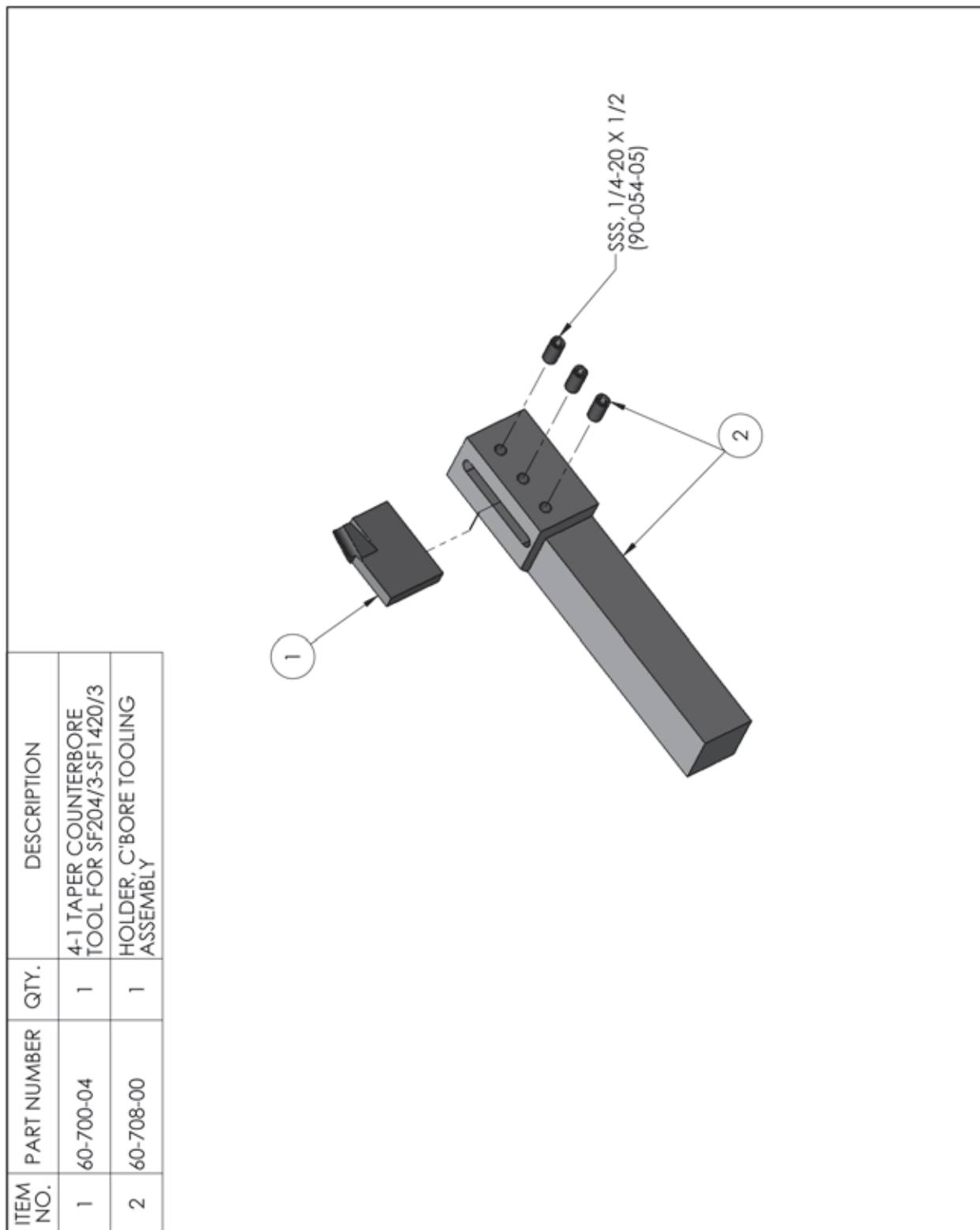


Parts and Assembly  
60-300-01, LCSF Bridge Slide Subassembly

ITEM	PART NUMBER	QTY.	DESCRIPTION
1	18-048-00	2	BEARING, FLANGE
2	53-153-00	2	ROLLER, TRACK
3	60-010-00	1	COLLAR, SHAFT
4	60-1187-00	1	SLIDE, FEMALE
5	60-1188-00	1	PLATE, SPRING
6	60-1189-00	1	BLOCK, FEED
7	60-1190-00	1	SCREW, FEED
8	60-1191-00	2	SHCS, 5/16-18 x 7/8 CAPTIVATED
9	60-1192-00	1	GIB
10	60-1193-00	1	SPRING
11	60-1194-00	1	WELDMENT, MALE SLIDE
12	60-1195-00	1	PLATE, COVER
13	60-1196-00	1	SCALE
14	60-152-03	1	KNOB, FEED
15	60-327-00	1	NUT, RADIAL FEED
16	60-361-00	1	NUT, FEED
17	90-044-92	1	SSS, 10-32 x 1/4 DOG PT NYLOCK
18	90-050-05	4	SHCS, 1/4-20 X 1/2
19	90-054-04	6	SSS, 1/4-20 X 3/8 KNR PT
20	90-060-12	5	SHCS, 5/16-18 X 1-1/4
21	90-061-07	4	HHCS, 5/16-18 x 3/4
22	90-064-02	1	SSS, 5/16-18 X 1/4
23	90-065-04	3	NUT, 5/16-18 JAM



*Проходной резец в сборе.*



Резец для расточки в сборе.







**E.H.WACHS**

**Внутренняя часть оборудования.  
Полная поддержка.**

600 Knightsbridge Parkway • Lincolnshire, IL 60069  
847-537-8800 • [www.wachsco.com](http://www.wachsco.com)