



CLIMAX^{GmbH}
Portable Machine Tools

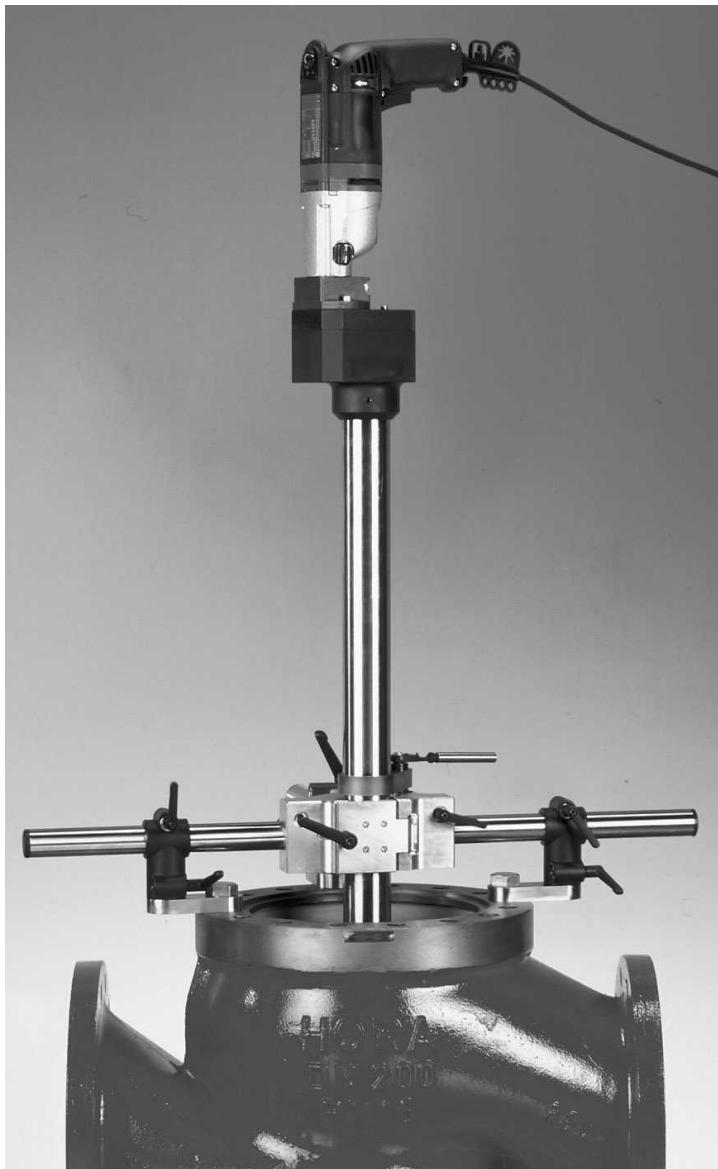
*Шлифовально-доводочный станок для обработки
седел клапанов*

Модель VM 2350(S) (ном. диаметр 80 - 350)

Модель VM 2500(S) (ном. диаметр 80 - 500)

Модель VM 2600(S) (ном. диаметр 80 - 600)

Руководство по эксплуатации 240-00В-Е01-01 (14.03.2003)



Америка, Азия. Австралия

CLIMAX Portable Machine Tools

2712 E. Second St;

P.O.Box 1210

Newberg, OR 97132-8210 USA

Факс 503/538-76004

Тел. междунар. 503/538-2185

Тел. бесплатный 800/333-8311

Email: climax@cpmt.com

www.cpmt.com

Европа, в т.ч. СНГ

CLIMAX GmbH

Am Langen Graben 8

52353 Дьрен / Germany

Тел.: (+49) 2421 / 9177 – 0

Факс: (+49) 2421 / 9177 –29

Email: info@cpmt.de

www.cpmt.de



Содержание

Содержание 2	
Перечень фото.....	4
1.1 Назначение.....	6
1.2 Конструкция и функции станка.....	7
1.2.1 Конструкция.....	7
1.2.2 Описание функций.....	8
1.3 Технические характеристики.....	10
1.4 Декларация о соответствии - ЕС.....	11
2.1 Обязанность оператора соблюдать технику безопасности.....	12
2.2 Пояснения к знакам безопасности.....	13
2.3 Основные меры безопасности в процессе штатной эксплуатации.....	14
2.4 Основные меры безопасности в процессе технического обслуживания.....	15
2.5 Инструкции по охране окружающей среды.....	17
3. Транспортировка.....	18
4. Инструкции по эксплуатации.....	20
4.1 Подбор и подготовка инструментов.....	21
4.1.1 Подбор инструментов.....	21
4.1.2 Подготовка инструментов.....	23
4.2 Сборка универсального зажимного устройства.....	24
4.3 Установка универсального зажимного устройства на корпус клапана.....	28
4.3.1 Непосредственная установка.....	28
4.3.2 Установка при помощи струбцин.....	29
4.3.3 Установка при помощи приспособления "стойка воротника".....	30
4.4 Подготовка станка.....	33
4.4.1 Подгонка планетарного колеса диаметром 100 мм или 135 мм.....	34
4.4.2 Подгонка планетарного колеса диаметром от 220 мм и более.....	35
4.4.3 Стыковка станка с универсальным зажимным устройством.....	37
4.5 Эксплуатация.....	39
4.6 Замена абразивного материала.....	43
4.7 Замена двигателя.....	44
4.7.1 Замена смонтированного двигателя.....	44
4.7.2 Установка нового двигателя.....	46
4.8 Центрирующий патрон для вертикального шлифования (дополнительное оборудование).....	47
5. Возможные неисправности и их устранение.....	48
6. Инструкции по техническому обслуживанию.....	50
6.1 Смазка модулей станка.....	51
6.2 Смазка двигателя пневматического привода.....	53
7. Дополнительная информация.....	54
7.1 Перечень деталей шлифовального станка.....	54
7.1.1 Шлифовально-доводочный станок для обработки шаровых клапанов.....	55



7.1.2 Универсальное зажимное устройство.....	70
7.1.3 Инструменты.....	74
7.2 Руководство по эксплуатации двигателя пневматического привода.....	78
7.3 Руководство по эксплуатации двигателя электрического привода.....	79



Перечень фото

Фото 1.2.1.1: Станок (изображен вариант с пневматическим приводом).....	7
Фото 3.0.0.1: Футляр для станка с электрическим и пневматическим приводами и блоком технического обслуживания (с некоторыми деталями дополнительной комплектации, изображена модель VM2350).....	19
Фото 3.0.0.2: Футляр для комплектующих с универсальным зажимным устройством (изображена модель VM2350).....	19
Таблица 4.1.1.1: Максимальные диаметры обработки отверстий для планетарных колес, номинальный диаметр DN 80 – DN 600.....	22
Фото 4.1.1.2: Детали инструмента для планетарного шлифовального колеса (изображен следующий вариант: диаметр планетарного колеса 220 мм, размер планетарных стержней II, диаметр шлифовальных кругов из КНБ 50 мм).....	22
Фото 4.1.2.1: Планетарное шлифовальное колесо в полностью собранном виде.....	23
Фото 4.2.0.1: Центральный модуль универсального зажимного устройства.....	24
Фото 4.2.0.2: Установка опорных трубок в центральный модуль.....	25
Фото 4.2.0.3: Установка коленчатых зажимов на опорные трубки.....	26
Фото 4.2.0.4: Установка зажимных колодок в коленчатые зажимы.....	26
Фото 4.2.0.5: Выравнивание универсального зажимного устройства.....	27
Фото 4.3.1.1: Установка зажимных колодок при помощи болтов.....	28
Фото 4.3.2.1: Установка зажимных колодок при помощи струбцин из кованной стали.....	29
Фото 4.3.3.1: Установка универсального зажимного устройства на корпус клапана без фланца при помощи валиков приспособления "стойка воротника" (приспособление не показано).....	30
Фото 4.3.3.2: Установка приспособления "стойка воротника".....	31
Фото 4.3.3.3: Фиксация ленты приспособления "стойка воротника".....	31
Фото 4.3.3.4: Установка универсального зажимного устройства при помощи приспособления "стойка воротника".....	32
Фото 4.3.3.5: Снятие приспособления со стопора.....	32
Фото 4.4.0.1: Установка кронштейна.....	33
Фото 4.4.1.1: Подгонка планетарного колеса диаметром 100 мм или 135 мм.....	34
Фото 4.4.2.1: Установка муфты шарового соединения на шпиндель станка.....	35
Фото 4.4.2.2: Подгонка планетарного колеса под муфту шарового соединения.....	36
Фото 4.4.3.1: Стыковка станка с универсальным зажимным устройством.....	37
Фото/Таблица 4.5.0.1: Указатель давления при шлифовальных работах.....	39
Фото 4.5.0.2: Рабочие кнопки двигателя электрического привода.....	40
Фото 4.5.0.3: Блок технического обслуживания с органами управления для пневматического привода (дополнительное оборудование).....	41
Фото 4.7.1.1: Замена смонтированного двигателя.....	44
Фото 4.7.1.2: Отсоединение муфты.....	45
Фото 4.8.0.1: 3-кулачковый центрирующий патрон (дополнительное оборудование).....	47
Таблица 5.0.0.1: Возможные неисправности.....	49
Таблица 6.1.0.1: Периодичность технического обслуживания.....	52





1. Описание изделия

1.1 Назначение

Шлифовально-доводочный станок для обработки шаровых клапанов (далее шлифовальный станок) специально предназначен для шлифования и доводки седел шаровых клапанов с номинальным диаметром обрабатываемого отверстия DN 80 – DN 600. Шлифовальный станок может поставляться в комплекте с различным дополнительным оборудованием. Работы необходимо выполнять с учетом технических характеристик, указанных в п. 1.3 настоящего Раздела, и прочих технических данных. Кроме того, для обеспечения безопасной эксплуатации шлифовального станка необходимо правильно выполнять требования Общих инструкций по безопасности (Раздел 2), Инструкций по эксплуатации (Раздел 4) и Инструкций по техническому обслуживанию (Раздел 6).

Любые неисправности, обнаруженные в период гарантийного обслуживания, будут устранены в соответствии с условиями гарантийного обслуживания, обеспечиваемого компанией CLIMAX. Гарантийное обслуживание не распространяется на повреждения, которые произошли в процессе или в результате демонтажа станка техническим персоналом заказчика или в результате естественного износа, перегрузки или неправильного обращения. Настоящее Руководство по эксплуатации не является дополнением к Общим условиям продажи изделий компании CLIMAX. Не все комплектующие включены в базовый комплект поставки. В настоящем документе также представлено описание дополнительного оборудования. Например, базовая комплектация станка предусматривает наличие электрического **или** пневматического привода. В качестве варианта станок может поставляться в комплекте с электрическим и пневматическим приводами. В настоящем Руководстве по эксплуатации представлено описание обоих приводов.



Danger
(Опасно)

Шлифовальный станок используется строго по назначению в соответствии с инструкциями. Безопасная эксплуатация не гарантируется, если шлифовальный станок используется не по назначению и не в соответствии с инструкциями. Заказчик несет ответственность за любую опасность для жизни и здоровья людей и любое повреждение шлифовального станка, вызванные использованием станка не по назначению и не в соответствии с инструкциями.

Заказчик несет ответственность за все выполненные им модификации шлифовального станка. В первую очередь это относится к любым изменениям, не отвечающим требованиям по безопасности шлифовального станка.



1.2 Конструкция и функции станка

1.2.1 Конструкция

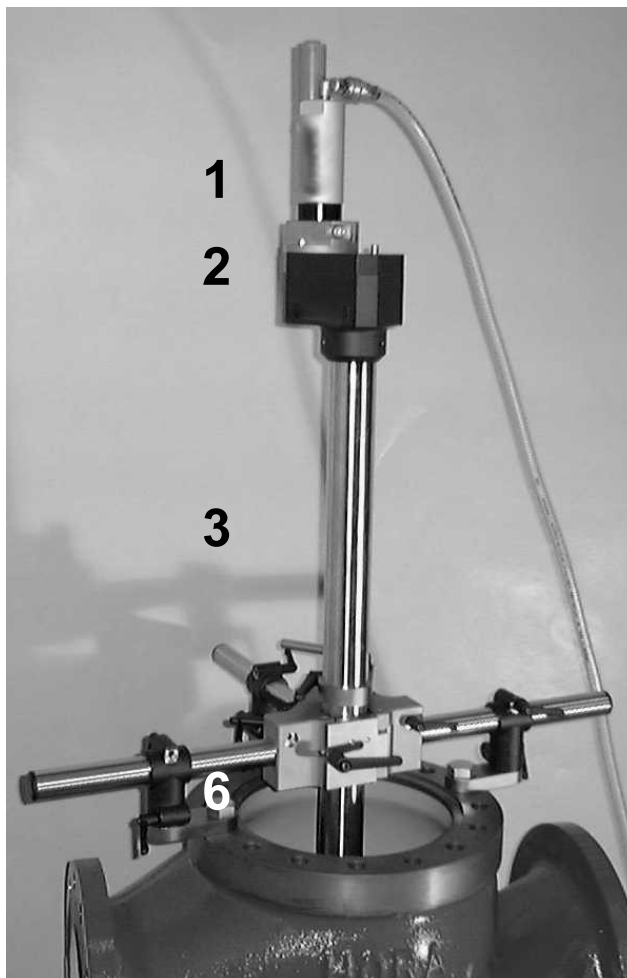


Фото 1.2.1.1: Станок (изображен вариант с пневматическим приводом)

Поз.	Наименование
1	Приводной двигатель
2	Передаточный механизм
3	Стержень
4	Приводной вал с шаровым соединением (не показан)
5	Инструменты (шлифовальный и доводочный инструменты) (не показаны)
6	Универсальное зажимное устройство



1.2.2 Описание функций

Шлифовальный станок работает от электрического или пневматического двигателя, закрепленного на кожухе верхнего передаточного механизма. Каждый из приводов устанавливается на станке при помощи фланца и зажимного винта. Таким образом, в зависимости от вида применения шлифовальный станок может поставляться с электрическим и пневматическим приводом. Стержень станка обеспечивает соединение зубчатого привода со шпинделем. В процессе работы станка происходит вращение шпинделя. Инструменты устанавливаются на шпиндель при помощи самоцентрирующей муфты с шаровым соединением. Благодаря такой конструкции обеспечивается автоматическое выравнивание инструментов в процессе работы станка. На кожухе верхнего передаточного механизма установлен указатель давления при шлифовании.

В качестве инструментов используются планетарные шлифовальные и доводочные колеса (далее именуемые планетарные шлифовальные колеса).

В состав планетарных шлифовальных колес входят следующие детали:

- муфта с шаровым соединением для обеспечения самоцентрирования планетарных колес
- планетарное колесо
- планетарные стержни со встроенным подшипником шпинделя
- шлифовальный или доводочный круги, устанавливаемые на планетарные стержни
- абразивные материалы для шлифования (при выполнении доводочных операций вместо абразивных материалов используется притирочная паста)

Каждое планетарное шлифовальное колесо обеспечивает широкий рабочий диапазон. Для настройки колеса на необходимый диаметр обработки предусмотрена возможность введения планетарных стержней в направляющие планетарных колес. Крепление планетарных стержней выполняется посредством одновинтового быстродействующего зажима.

Абразивные материалы наносятся на шлифовальные круги, устанавливаемые на планетарные стержни. Такая конструкция обеспечивает возможность быстрого перехода с абразивных материалов на шлифовальные круги из КНБ или доводочные круги.

Перед выполнением обработки шлифовальный станок необходимо закрепить на корпусе шарового клапана посредством универсального зажимного устройства (входит в базовый комплект поставки). При помощи этого зажимного устройства станок можно легко настроить и выровнять по центру седла клапана. Кроме того, оператор может убрать станок для смены абразивного материала без демонтажа универсального зажимного устройства.

В качестве варианта возможна поставка станка в комплекте с 3-кулачковым центрирующим патроном.

В случае использования электрического привода станок включается от пусковой кнопки. Шпиндель вращается при условии, что пусковая кнопка находится в нажатом положении. Для обеспечения непрерывной работы пусковую кнопку можно застопорить в нажатом положении.

В верхней части приводного электродвигателя расположено устройство регулировки скорости вращения шпинделя.



В случае использования пневматического привода станок включается от предохранительной кнопки (красного цвета) блока технического обслуживания. Блок технического обслуживания может поставляться в качестве дополнительного оборудования или предоставляется заказчиком.

Для увеличения диапазона скорости вращения приводной электродвигатель оснащен 2-ступенчатым механическим переключателем.

В связи с тем, что привод пневмодвигателя изначально имеет широкий диапазон настроек, дополнительный переключатель не требуется.

Шлифовальный станок и комплектующие поставляются в высококачественных, прочных футлярах с пенопластовым входным устройством для обеспечения безопасности при транспортировке и хранении.



1.3 Технические характеристики

Рабочие характеристики	
Диапазон обработки VM2350	Ном. диаметр 80 – 350
VM2500	Ном. диаметр 80 – 500
VM2600	Ном. диаметр 80 – 600
Глубина погружения VM2350	600 мм
VM2500, VM2600	800 мм
Макс. скорость вращения (электр. / пневм.)	700 U/мин / 190 U/мин
Требования к электропитанию	
Подключение (электр. / пневм.)	230 В - 50 Гц / 12 л/с - 6,3 бар
Мощность привода (электр. / пневм.)	685 Вт (при 1010 Вт P _{auf})/ 550 Вт
Вес	
Базовый вес станка без инструментов	13 кг
Вес футляра для станка	35 кг
Вес футляра для комплектующих	19 кг (для VM2350) 32 кг (для VM2500) 45 кг (для VM2600)
Информация по шуму	
Уровень звук. давления по шкале А	< 85 дБ (А)
В процессе работы уровень шума может превышать указанное значение (использовать защитные наушники!)	85 дБ (А)
Вибрация "кость-рука", как правило, составляет менее	10 м/сл



Перед использованием шлифовального станка убедиться, что данные по источнику электропитания соответствуют вышеуказанным значениям.

Несоответствие требованиям по напряжению может привести к неремонтопригодному повреждению шлифовального станка.

Beware (Осторожно)



1.4 Декларация о соответствии - ЕС

в соответствии Директивой по станкостроительной отрасли 2006/42/EG, Приложение IIА

Изготовитель: **CLIMAX GmbH**
Am Langen Graben 8
D-52353 Dьren / Germany
настоящим подтверждает, **Шлифовальный станок**
что нижеуказанный **Модель VM 2350(S), VM2500(S), VM2600(S)**
станок: **Станок № 240-1031**

год изготовления: **2010**
отвечает требованиям по охране труда и безопасности, изложенным в следующих директивах ЕС:

- Директива по станкостроительной отрасли 2006/42/EG
- Директива по низковольтным изделиям 2006/95/EG
- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EG

Использовались согласованные стандарты

DIN EN 792-8:2001+A1:2008	Ручные неэлектрические инструменты - Требования по безопасности – Часть 8: Шлифовальные и полировальные инструменты
DIN EN ISO 14121-1	Безопасность станков – Оценка рисков – Часть 1: Принципы
DIN EN 349:1993+A1:2008	Минимальное расстояние для исключения зажатия частей тела

Лицо, предоставляющее
данные: **CLIMAX GmbH**
Franz Werheid (Франц Верхайд)
Am Langen Graben 8
D-52353 Dьren

Дьрен, 20.03.2009

Дипломированный инженер Франц Верхайд
Директор по технике

Вилли Сарик
Управляющий директор



2. Общие инструкции по безопасности

2.1 Обязанность оператора соблюдать технику безопасности

Шлифовальный станок разработан и изготовлен с учетом анализа рисков и всех соответствующих согласованных стандартов, равно как и последующих государственных стандартов и технических условий. Таким образом, станок отвечает существующему технологическому уровню и обеспечивает максимально возможный уровень безопасности.

На практике такой уровень безопасности может быть обеспечен лишь при условии соблюдения всех необходимых мер при обращении со станком. Следовательно, в обязанности оператора станка входит планирование таких мер и проверка на предмет их правильного выполнения.

В частности, оператор должен обеспечить, что

- шлифовальный станок используется строго по назначению и в соответствии с инструкциями (см. раздел "Описание изделия")
- шлифовальный станок эксплуатируется только в безотказном рабочем режиме, а защитные устройства регулярно проверяются на предмет правильного функционирования
- имеется и используется все предохранительное оборудование, необходимое для персонала по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту
- Руководство по эксплуатации всегда удобочитаемо и находится в полном объеме рядом со станком
- эксплуатацию, техобслуживание и ремонт станка выполняет только персонал, имеющий соответствующую квалификацию и допуск
- этот персонал проходит регулярные инструктажи во всем вопросам производственной и экологической безопасности и ознакомлен с Руководством по эксплуатации, в первую очередь, с Разделом "Инструкции по безопасности"
- все инструкции по безопасности и предупредительные надписи на шлифовальном станке видны и читаемы.





2.2 Пояснения к знакам безопасности

Знаки безопасности с сопроводительным текстом должны предупреждать о существующей опасности, которую невозможно исключить при работе со станком. Такая опасность может представлять угрозу для

- людей
- станка и его узлов
- окружающей среды


В настоящем руководстве по эксплуатации используются следующие знаки безопасности.

 Danger (Опасно)	<p>Этот знак означает, прежде всего, опасность для жизни и здоровья людей; при этом не исключается опасность для станка, имущества или окружающей среды.</p> <p>Несоблюдение этих предупреждений может привести к серьезным травмам и даже к фатальному исходу.</p>
 Beware (Осторожно)	<p>Этот знак означает, прежде всего, опасность для станка, имущества и окружающей среды, а не для людей.</p> <p>Несоблюдение этих предупреждений может привести к неисправностям или повреждению станка и/или к повреждению имущества и ущербу окружающей среде.</p>

Основной целью знаков безопасности является предотвращение какой-либо опасности для жизни и здоровья людей.

- Знак безопасности “**Danger**” (**Опасно**) также не исключает опасность для станка, имущества и окружающей среды.
- Знак безопасности “**Beware**” (**Осторожно**) также не исключает опасность для жизни и здоровья людей.

Знак не заменяет собой письменные инструкции по безопасности. Следовательно, необходимо всегда полностью читать сопроводительный текст к знакам безопасности.

 Information (Информация)	<p>Этот знак не означает какое-либо требование по безопасности, а просто содержит информацию для лучшего понимания функций станка.</p>
---	--



2.3 Основные меры безопасности в процессе штатной эксплуатации



К работе со станком допускаются лишь лица, имеющие соответствующую квалификацию и допуск. Эти лица должны ознакомиться Руководством по эксплуатации!

Кроме того, необходимо обеспечить наличие документа по охране труда и безопасности и правил по работе с инструментом и оборудованием.

Всегда перед началом работы необходимо выполнить следующие действия:

- убедиться, что в рабочей зоне станка находятся лишь лица, имеющие соответствующий допуск
- убедиться в отсутствии опасности для людей при включении станка!

Перед выполнением всех работ на станке (например, заменой абразивного материала) отсоединить шнур электропитания.

Использовать лишь штатные комплектующие!

Перед включением станка убедиться в отсутствии видимых повреждений. Все обнаруженные дефекты необходимо незамедлительно устранить, или сообщить о них мастеру!

Удалить из рабочей зоны станка все предметы и прочие материалы, не требующиеся для эксплуатации станка!

Запрещается эксплуатация станка рядом с огнеопасными или взрывоопасными жидкостями или газами!

Перед включением станка убедиться в надлежащей работе всех защитных устройств станка!

Не допускать нахождение кабелей вблизи опасных зон, вращающихся деталей, источников тепла, масел и острых кромок!

Во избежание короткого замыкания запрещается прикасаться к каким-либо заземленным узлам (таким как патрубки, радиаторы и т.п.)!

Применение специальных предохранителей может повысить электробезопасность!

Беречь станок от ударных воздействий!

Длинные волосы убирать под головной убор! Не носить свободную одежду, цепочки, браслеты или кольца, которые могут попасть под воздействие вращающихся частей!

Запрещается эксплуатация станка в условиях дождя или сырости!

В случае работы со станком вне помещения использовать только разрешенные электропровода и патрубки.

Всегда находиться на безопасной площадке!

Внесение несанкционированных изменений влечет за собой аннулирование гарантии!



2.4 Основные меры безопасности в процессе технического обслуживания

Необходимо обеспечить своевременное выполнение работ по обслуживанию, предусмотренных Руководством по эксплуатации!

Выполнять требования руководств по обслуживанию отдельных узлов, включенных в настоящее Руководство по эксплуатации!



Перед проведением обслуживания отсоединить станок от линии питания (электрического или пневматического питания) и заблокировать его от повторного включения (защита от третьих лиц). Подключение к линии питания должно всегда выполняться тем же лицом, которое выполняет обслуживание!

Убедиться, что все узлы станка остыли до комнатной температуры!



Очистить рабочую зону и удалить все жидкости и аналогичные вещества в целях обеспечения защиты окружающей среды!



Работы с электрооборудованием



Все работы с электрооборудованием станка должны выполняться подготовленными специалистами по электрооборудованию!

Необходимо выполнять регулярные проверки электрооборудования!

Ослабленные соединения необходимо подтянуть!

Поврежденные провода или кабели необходимо незамедлительно заменить!

При удалении загрязнений с электрооборудования запрещается использовать воду и аналогичные жидкости!

Работы с пневмооборудованием



Все работы с пневмооборудованием станка должны выполняться подготовленными специалистами по пневмооборудованию!

Перед началом работ по обслуживанию необходимо стравить давление.

Отсоединение находящихся под давлением линий необходимо выполнять только при помощи соответствующего инструмента и при условии соблюдения всех соответствующих требований по безопасности.

Замену всех патрубков необходимо выполнять в соответствии с правилами профилактического технического обслуживания даже при отсутствии видимых повреждений (необходимо выполнять рекомендации изготовителя!)

Перед включением и проведением обслуживания

- проверить надежность всех болтовых соединений
- убедиться в наличии всех заглушек, фильтров и т.п.

После проведения обслуживания и перед повторным вводом станка в эксплуатацию убедиться, что

- из рабочей зоны станка удалены все предметы и материалы, которые не требуются для эксплуатации станка!
- удалены все жидкости
- все защитные устройства станка функционируют должным образом!



2.5 Инструкции по охране окружающей среды



В процессе всех работ со станком необходимо соблюдать правила по предотвращению образования отходов и правила по удалению или утилизации отходов.

В частности, при установке, обслуживании и демонтаже станка необходимо убедиться, что различные вещества, которые могут загрязнить грунтовые воды, такие как

- горюче-смазочные материалы,
- охлаждающие вещества,
- моющие жидкости, содержащие растворители, и т.п.

не разлиты на земле и не попали в дренажную систему.

Необходимо обеспечить сбор таких веществ, хранение, транспортировку и удаление в соответствующих емкостях.



3. Транспортировка

Станок и комплектующие поставляются в высококачественных, прочных футлярах с пенопластовым входным устройством для обеспечения безопасности при транспортировке и хранении (см. Фото 3.0.0.1 и 3.0.0.2).

Перед транспортировкой следует проверять содержимое футляров для исключения доставки станка на место проведения работ не в полной комплектации. В целях исключения простоев очень важно убедиться, что в футляре имеется достаточный запас абразивных материалов.

Для обеспечения защиты оборудования в процессе транспортировки футляры должны быть закрыты на защелки. В целях исключения самопроизвольного открытия футляра защелки должны быть полностью закрыты. При открытии футляра рекомендуется надавить на крышку футляра.

Даже с учетом того, что футляр обеспечивает надежную защиту оборудования, следует избегать ударных воздействий.



Danger

- **Не следует недооценивать вес футляров. В процессе транспортировки футляры должны быть зафиксированы для исключения причинения травм персоналу или повреждения оборудования предметами, выпавшими из футляра.**
- **При выполнении высотных работ необходимо обеспечить защиту всех деталей от падения. Это также относится и к деталям, которые напрямую не используются при эксплуатации.**
ПРИМЕЧАНИЕ: футляр всегда должен быть закрыт и защищен от падения.
- **По окончании транспортировки, перед подключением станка к источнику питания необходимо проверить все узлы на отсутствие видимых повреждений.**



Фото 3.0.0.1: Футляр для станка с электрическим и пневматическим приводами и блоком технического обслуживания (с некоторыми деталями дополнительной комплектации, изображена модель VM2350)



Фото 3.0.0.2: Футляр для комплектующих с универсальным зажимным устройством (изображена модель VM2350)



4. Инструкции по эксплуатации

В настоящем Разделе представлено описание всех операций по эксплуатации станка.



Danger (Опасно)

Все инструкции, изложенные в Разделе "Общие инструкции по безопасности", необходимо выполнять также в процессе обращения и эксплуатации шлифовально-доводочного станка для обработки шаровых клапанов.



Beware (Осторожно)

Затяжку всех винтов, используемых в качестве соединительных элементов, выполнять с моментом, не превышающим следующие значения:

Винты с головкой под торцевой ключ согласно DIN 912, Класс 8.8:

- M4, размер ключа 3 мм: 1,8 Нм
- M5, размер ключа 4 мм: 3,5 Нм

Винты с потайной головкой согласно DIN 7991, Класс 8.8:

- M4, размер ключа 2,5 мм: 1,8 Нм
- M5, размер ключа 3 мм: 3,5 Нм

Кроме того, необходимо незамедлительно заменить все винты, имеющие видимые повреждения! Невыполнение данного требования может привести к тому, что при последующем откручивании таких винтов потребуется приложить чрезмерные усилия, что может привести к повреждению узлов станка!



4.1 Подбор и подготовка инструментов

4.1.1 Подбор инструментов

Подобрать инструмент с необходимым размером (рабочий диаметр, ширина седла). Для обеспечения заданного вращения шлифовальных кругов необходимо отрегулировать планетарные стержни таким образом, чтобы размер начальной окружности (центральной точки) шлифовальных кругов был меньше внутреннего диаметра седла клапана, подлежащего шлифованию.

- Подбор необходимых инструментов в соответствии с Таблицей 4.1.1.1:
 - Планетарное колесо нужного размера
 - Планетарные стержни нужного размера
 - Шлифовальные круги (не требуются, если диаметр шпинделя 30 мм является достаточным)
 - абразивные материалы нужного размера и зернистости (*не требуются для доводочных работ и для шлифовальных работ с использованием кругов из КНБ*)
 - соответствующие винты
- В базовый комплект поставки входят следующие круги:
 - шлифовальные круги, диаметр 50 мм (толщина 4 мм, сталь) - 5 шт.
 - шлифовальные круги из КНБ, диаметр 50 мм (определяются по покрытию из КНБ) - 5 шт.)
 - доводочные круги, диаметр 30 мм (толщина 5 мм, чугун) - 5 шт.
 - доводочные круги, диаметр 50 мм (толщина 5 мм, чугун) - 5 шт.
- Для моделей VM 2500 и VM2600 в базовый комплект поставки также входят следующие круги:
 - шлифовальные круги, диаметр 80 мм (толщина 6 мм, сталь) - 5 шт.
 - доводочные круги, диаметр 80 мм (толщина 6 мм, чугун) - 5 шт.
- Что касается станков, в обозначении которых имеется дополнительная буква "...S" (только для шлифования), доводочные круги в комплект поставки не входят.



Beware (Осторожно)

Убедиться, что характеристики используемых шлифовальных кругов соответствуют применению. Невыполнение данного требования может привести к повреждению станка или корпуса клапана.

- **В целях исключения повреждения шлифовальных кругов не использовать шлифовальные круги для выполнения доводочных работ**
- **В случае применения ранее использовавшихся доводочных кругов для шлифовальных работ нужная точность обработки не гарантируется. Кроме того, в этом случае возможно повреждение седла клапана.**



7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Планет. стержни	Шлиф. круги	Диаметр планетарного колеса [мм]							
		100		135		220		380 (VM2500 и VM2600)	
		МИН	МАКС	МИН	МАКС	МИН	МАКС	МИН	МАКС
I длина 30 мм	30	101	136	136	172				
	50	121	156	156	192				
II длина 60 мм	30			192	222	220	310	380	460
	50			212	242	240	330	380	480
	80			242	272	270	360	380	510
III длина 115 мм	30					330	400	410	550
	50					350	400	430	550
	80					380	400	450	550
IV длина 190 мм (только VM2600)	50							560	670
	80							580	700

Вышеуказанные диаметры действительны для рекомендованных комбинаций и диапазонов. При этом в отдельных случаях возможно расширение диапазона шлифования.

Таблица 4.1.1.1: Максимальные диаметры обработки отверстий для планетарных колес, номинальный диаметр DN 80 – DN 600.

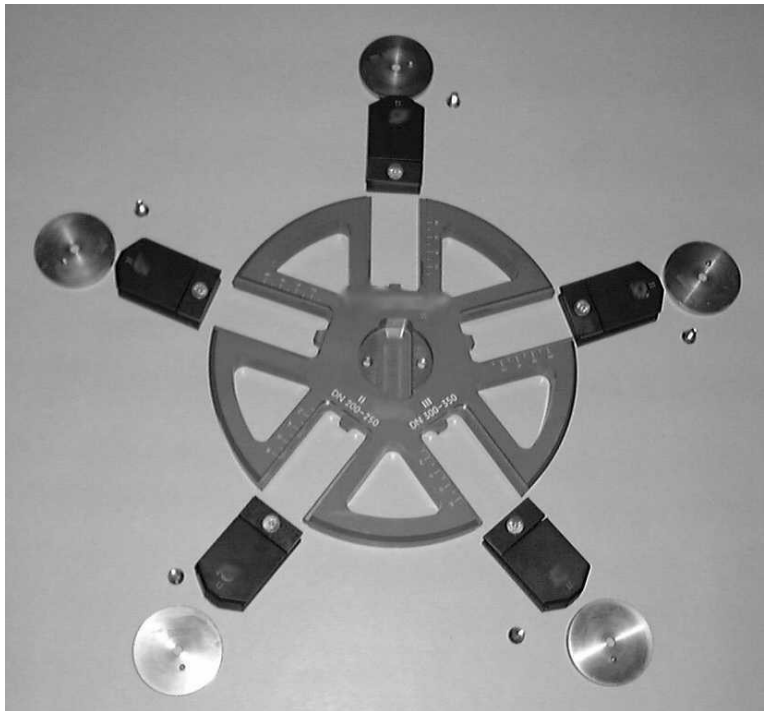


Фото 4.1.1.2: Детали инструмента для планетарного шлифовального колеса (изображен следующий вариант: диаметр планетарного колеса 220 мм, размер планетарных стержней II, диаметр шлифовальных кругов из КНБ 50 мм)



4.1.2 Подготовка инструментов

- Если необходимо, промыть шлифовальные круги обезжиренной моющей жидкостью (например, разбавителем лака)
- Установить абразивный материал на шлифовальные круги (для доводочных работ и для шлифовальных работ с использованием кругов из КНБ данная операция не выполняется)
- В процессе сборки выбранных деталей инструментов (согласно Фото 4.1.2.1) затяжку винтов выполнять с необходимым моментом. Недостаточный момент затяжки может привести к ослаблению соединений. Чрезмерный момент затяжки может привести к повреждению винта.
 - Установить шлифовальные круги на шлифовальные шпиндели планетарных стержней при помощи винтов с потайной головкой M5x8-8.8-Zn в соответствии со стандартом DIN 79. Убедиться в надежной фиксации штыря для передачи крутящего момента. Для обеспечения точности обработки перед выполнением монтажа удалить загрязнения с прилегающих поверхностей.
 - Ввести планетарные стержни в направляющие на планетарном колесе. При этом все прилегающие поверхности не должны иметь загрязнений.
 - Планетарные стержни устанавливаются и крепятся к планетарному колесу вышеуказанными винтами с потайной головкой (планетарный стержень Типа I имеет 2 винта). Для установки планетарных стержней в каждую направляющую имеется шкала. Для обеспечения заданного вращения шлифовальных кругов начальная окружность кругов должна быть меньше внутреннего диаметра седла, подлежащего шлифованию.

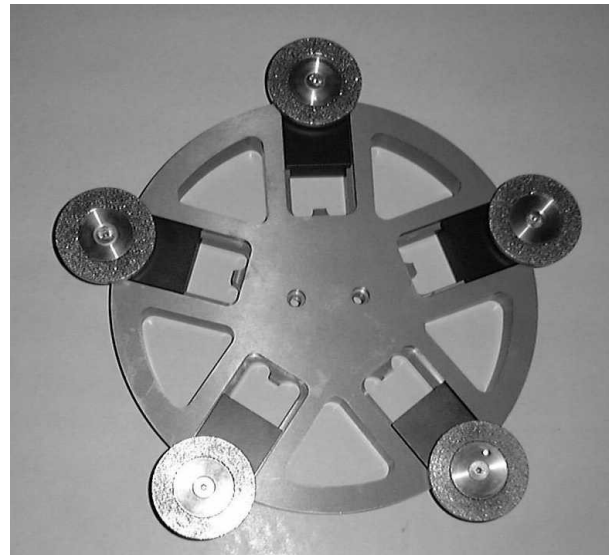


Фото 4.1.2.1: Планетарное шлифовальное колесо в полностью собранном виде



4.2 Сборка универсального зажимного устройства

В настоящем Разделе представлено пооперационное описание процесса сборки универсального зажимного устройства. Все необходимые детали находятся в футляре для комплектующих.

- Вынуть центральный модуль из футляра для комплектующих

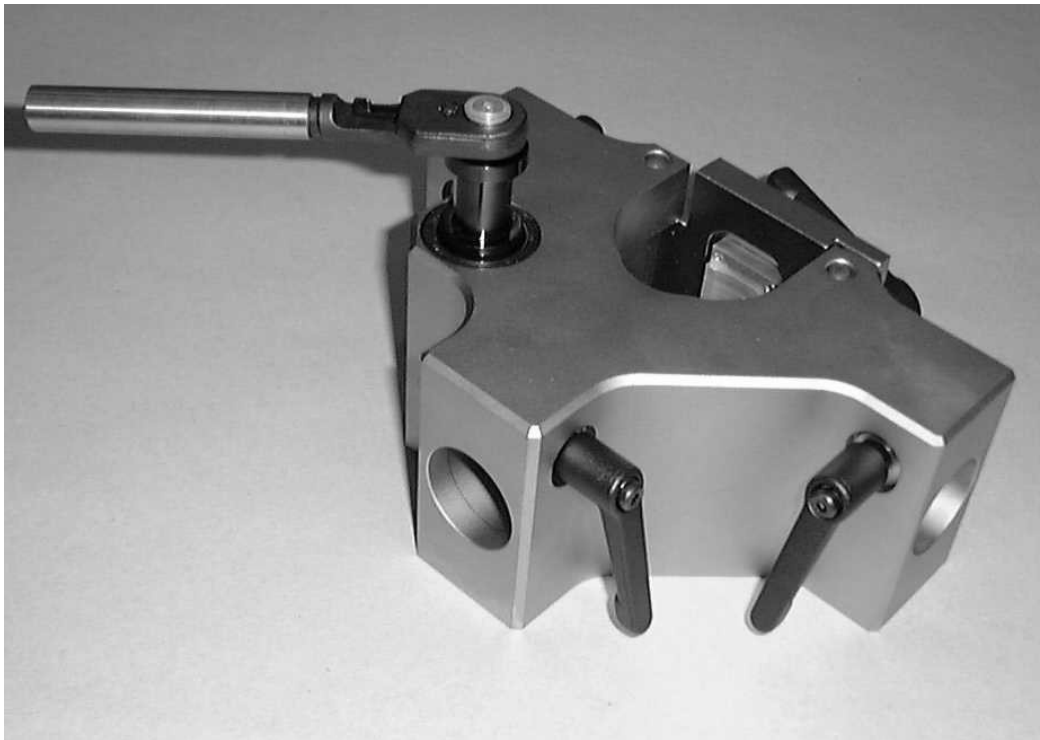


Фото 4.2.0.1: Центральный модуль универсального зажимного устройства

- Вставить все три опорные трубки в центральный модуль (конец трубки с белыми заглушками). Убедиться, что зажимные подушки в отверстиях выравнены. Закрепить опорные трубки при помощи зажимных рукояток. Опорные трубки считаются установленными правильным образом, когда они выступают примерно на 265 мм (для модели VM2350) и 420 мм (для моделей VM2500 и VM2600).

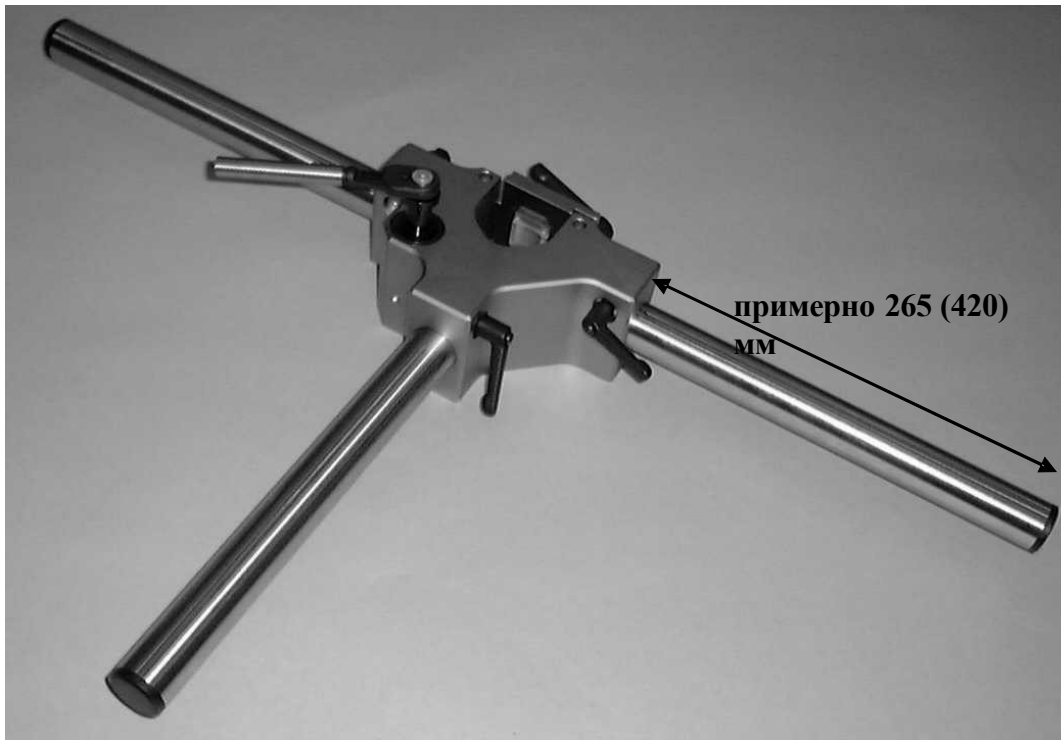


Фото 4.2.0.2: Установка опорных трубок в центральный модуль

- Переместить коленчатые зажимы на опорные трубки. Коленчатые зажимы устанавливать в соответствии с приблизительным диаметром фиксации. Отверстия зажимов должны быть направлены вниз.



Фото 4.2.0.3: Установка коленчатых зажимов на опорные трубки

- Поместить зажимные колодки в отверстия коленчатого зажима и зафиксировать.



Фото 4.2.0.4: Установка зажимных колодок в коленчатые зажимы



- Зажимное устройство можно отрегулировать по диаметру фланца корпуса клапана посредством вращения зажимных колодок и перемещения коленчатых зажимов. Убедиться в симметричном выравнивании зажимного устройства для обеспечения правильного положения станка относительно седла клапана.



Фото 4.2.0.5: Выравнивание универсального зажимного устройства



4.3 Установка универсального зажимного устройства на корпус клапана

Установка универсального зажимного устройства на корпус клапана зависит от типа корпуса. Существует несколько типов корпуса:

- Корпус клапана с фланцем / без фланца, но с отверстиями или резьбой (непосредственная установка)
- Корпус клапана с фланцем (установка при помощи струбцин из кованной стали)
- Корпус клапана без фланца (установка при помощи приспособления "стойка воротника")

4.3.1 Непосредственная установка

В случае использования фланцев с отверстиями или резьбой универсальное зажимное устройство можно установить непосредственно на корпус клапана при помощи болтов. Зажимные колодки имеют отверстия под болты (диаметр отверстий 25 мм).



Фото 4.3.1.1: Установка зажимных колодок при помощи болтов

После установки универсального зажимного устройства на корпус клапана убедиться, что все рукоятки и винты затянуты должным образом.



4.3.2 Установка при помощи струбцин

В комплект поставки входят три (3) струбцины из кованной стали для выполнения фланцевого крепления.



Фото 4.3.2.1: Установка зажимных колодок при помощи струбцин из кованной стали

После установки универсального зажимного устройства на корпус клапана убедиться, что все рукоятки и винты затянуты должным образом.



4.3.3 Установка при помощи приспособления "стойка воротника"

- В базовый комплект поставки также входит монтажное приспособление "стойка воротника" для установки станка на корпус клапана в случае отсутствия фланца.
- В этом случае валики приспособления крепятся к зажимным колодкам посредством винтов с головками под торцевой ключ M12 x 35 в соответствии со стандартом DIN 912 (использовать шайбы диаметром 13 x 35 x 5 мм, которые входят в базовый комплект поставки).
- При установке универсального зажимного устройства валики приспособления должны опираться на верхний обод корпуса клапана.
- На нижних концах валиков приспособления имеются два утопленных винта, которыми валики опираются на корпус клапана.



Фото 4.3.3.1: Установка универсального зажимного устройства на корпус клапана без фланца при помощи валиков приспособления "стойка воротника" (приспособление не показано)

- Коленчатые зажимы должны быть слегка ослаблены, чтобы валики приспособления могли опираться на корпус клапана. После затяжки приспособления "стойка воротника" коленчатые зажимы фиксируются должным образом.

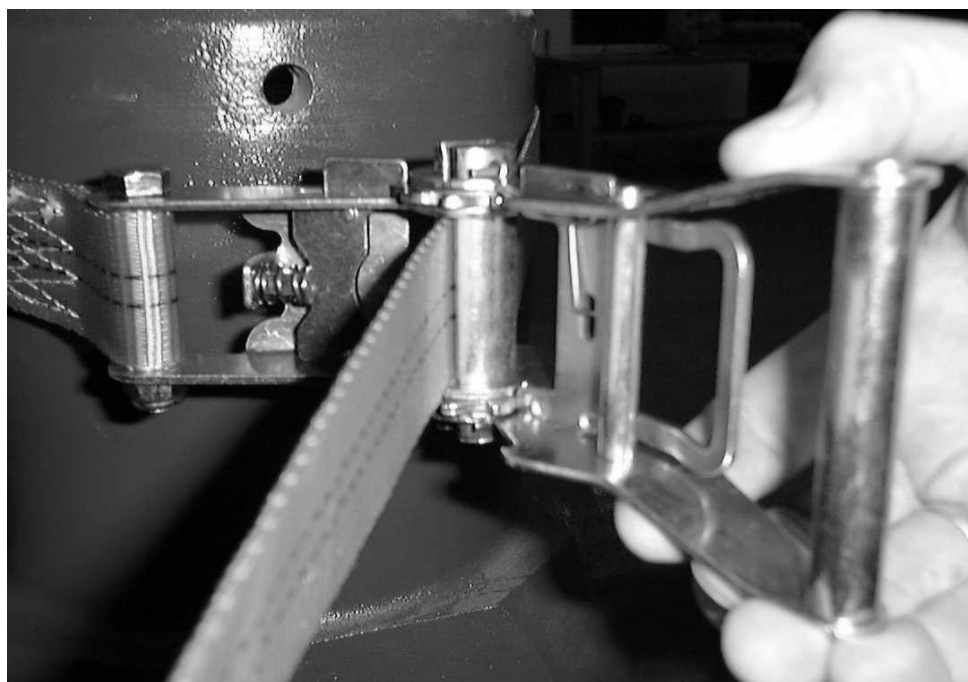


Фото 4.3.3.2: Установка приспособления "стойка воротника"

- После того как лента приспособления протянута вокруг корпуса клапана и валиков приспособления, она фиксируется. В нижней части валиков приспособления поверхность приподнимается в целях исключения соскальзывания ленты.

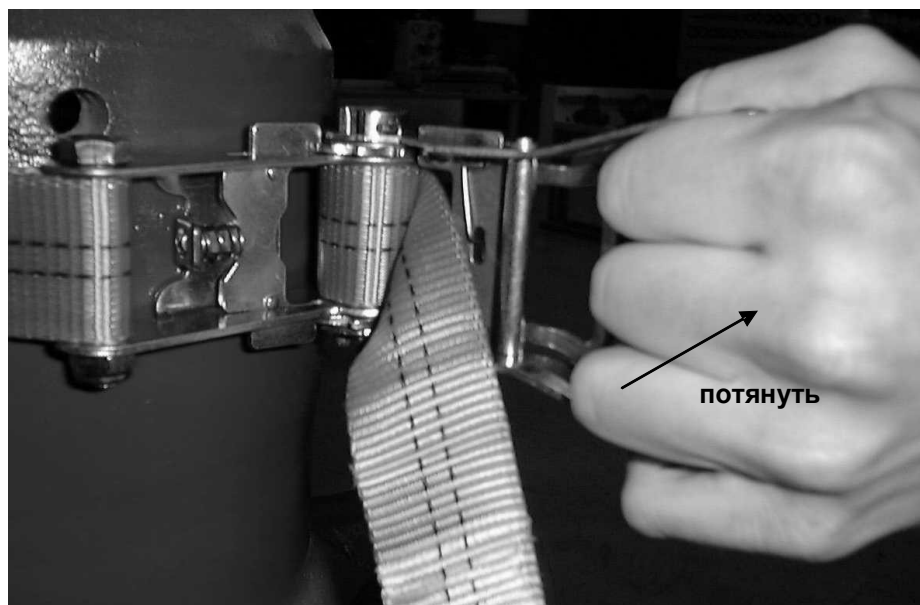


Фото 4.3.3.3: Фиксация ленты приспособления "стойка воротника"



- Лента приспособления автоматически стопорится и обеспечивает крепление универсального зажимного устройства к корпусу клапана. Перед выполнением операции необходимо затянуть все рукоятки.

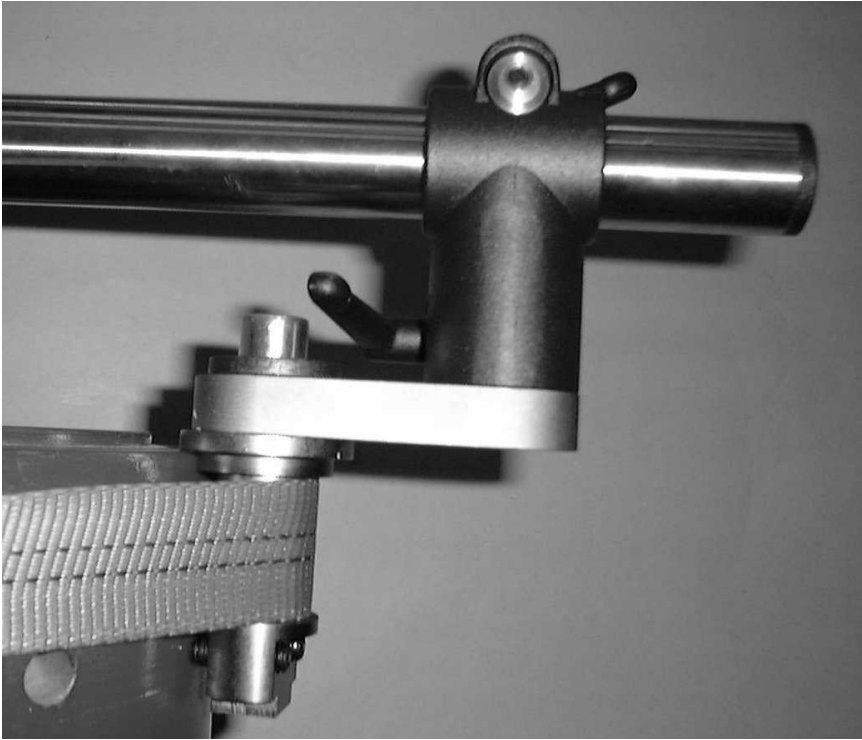


Фото 4.3.3.4: Установка универсального зажимного устройства при помощи приспособления "стойка воротника"

После выполнения операции приспособление можно раскрыть, потянув за рукоятку стопорного механизма приспособления. После этого приспособление можно легко демонтировать, потянув его на себя.

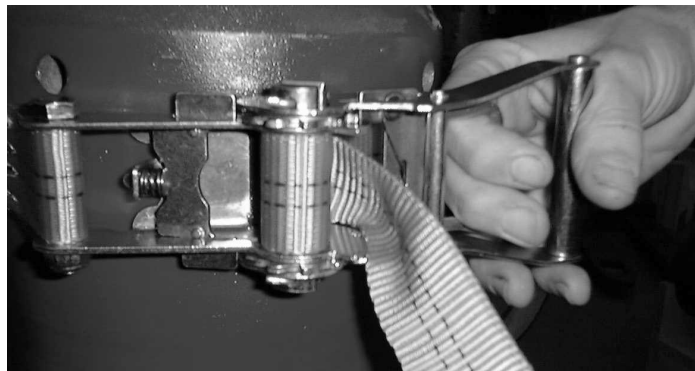
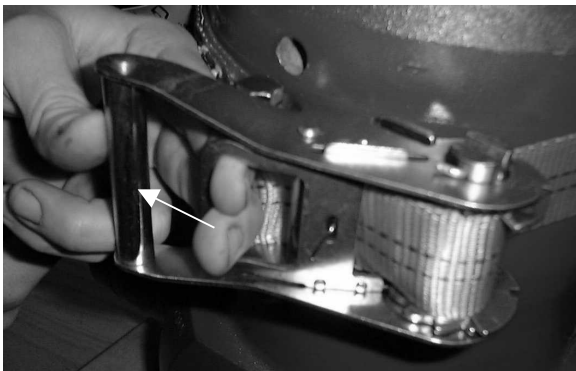


Фото 4.3.3.5: Снятие приспособления со стопора

После установки универсального зажимного устройства на корпус клапана убедиться, что все рукоятки и винты затянуты должным образом.



4.4 Подготовка станка

После подготовки инструментов и универсального зажимного устройства вынуть станок из футляра.

Прежде всего, на стержень станка необходимо установить кронштейн и зафиксировать его на нужную глубину погружения.



Фото 4.4.0.1: Установка кронштейна



4.4.1 Подгонка планетарного колеса диаметром 100 мм или 135 мм

Планетарные колеса диаметром 100 мм или 135 мм можно легко подогнать под шпиндель станка. После того как утопленный винт планетарного колеса будет отпущен (на 1 – 2 оборота), планетарное колесо можно ввести в зацепление с шаровым соединением шпинделя станка, после чего утопленный винт можно снова затянуть. Планетарное колесо надежно подогнано под шпиндель станка. Перед выполнением операции необходимо смазать шаровое соединение шпинделя станка (использовать смазку Molykote или Unimoly, или их аналог).



Фото 4.4.1.1: Подгонка планетарного колеса диаметром 100 мм или 135 мм



4.4.2 Подгонка планетарного колеса диаметром от 220 мм и более

В случае использования шлифовального колеса, диаметр которого равен или превышает 220 мм, в первую очередь необходимо установить муфту шарового соединения на шпиндель станка. После того как утопленный винт муфты шарового соединения будет отпущен (на 1 – 2 оборота), муфту можно ввести в зацепление со шпинделем станка. Перед выполнением операции необходимо смазать шаровое соединение станка (использовать смазку Molykote или Unimoly, или их аналог).



Фото 4.4.2.1: Установка муфты шарового соединения на шпиндель станка

После этого подготовленное планетарное колесо можно подогнать под муфту шарового соединения при помощи двух винтов с головкой под торцевой ключ М5 х 12 в соответствии со стандартом DIN 912.



Фото 4.4.2.2: Подгонка планетарного колеса под муфту шарового соединения



4.4.3 Стыковка станка с универсальным зажимным устройством

- Прежде всего, необходимо открыть створку центрального модуля и выставить загрузочное устройство в верхнее положение при помощи встроенного храпового механизма.
- Затем необходимо состыковать стержень станка с центральным модулем универсального зажимного устройства. Убедиться, что кронштейн заходит в загрузочный механизм. Для удобства пользования кронштейн освободить, как только он вошел в контакт с загрузочным механизмом.



Beware (Осторожно)

В процессе стыковки станка с универсальным зажимным устройством его необходимо плотно удерживать рукой для исключения проскальзывания. После фиксации кронштейна и его установки в загрузочный механизм станок защищен от проскальзывания. Кроме того, необходимо зафиксировать створку на центральном модуле.



Фото 4.4.3.1: Стыковка станка с универсальным зажимным устройством

Закрыть и зафиксировать створку. На данном этапе створка еще не должна фиксировать стержень станка. Удерживая стержень станка рукой, кронштейн можно освободить, после чего опустить стержень станка в корпус клапана. Теперь стержень станка находится в рабочем положении.

- Подключить станок к источнику питания



Danger (Опасно)

- Все кабели и шланги подачи питания должны быть прикрыты или установлены таким образом, чтобы никто не мог о них споткнуться
- Перед подключением станка к источнику питания проверить все кабели и шланги на отсутствие повреждений.

В процессе выполнения шлифовальных и доводочных работ всегда носить защитные очки!

В случае использования станка с электрическим приводом, перед подключением станка к источнику питания убедиться, что пусковая кнопка находится не в застопоренном положении.



Beware (Осторожно)

Запрещается использовать станок с пневматическим приводом без блока технического обслуживания (фильтра и устройства воздушной смазки).

Линия подачи воздуха обеспечивает поступление минимального давления 6,3 бар в блок технического обслуживания.

В целях исключения повреждения блока линия подачи воздуха не должна содержать влагу и посторонние примеси.

Все линии подачи должны отвечать требованиям к давлению и объему воздуха.



4.5 Эксплуатация



Danger (Опасно)

Не прикасаться руками и другими частями тела к вращающимся инструментам!

В процессе выполнения шлифовальных и доводочных работ носить защитные очки!



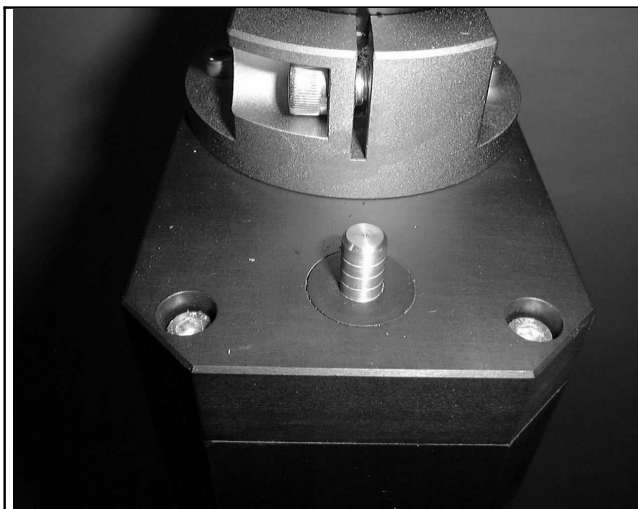
Beware (Осторожно)

Убедиться, что характеристики используемых шлифовальных кругов всегда соответствуют применению. Невыполнение данного требования может привести к повреждению станка или корпуса клапана.

- **В целях исключения повреждения шлифовальных кругов не использовать шлифовальные круги для выполнения доводочных работ**

В случае применения ранее использовавшихся доводочных кругов для шлифовальных работ нужная точность обработки не гарантируется. Кроме того, в этом случае возможно повреждение седла клапана!

- Указатель давления при шлифовальных работах расположен на кожухе верхнего передаточного механизма, как изображено на Фото/Таблице 4.5.0.1.



Фото/Таблица 4.5.0.1: Указатель давления при шлифовальных работах



7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Перед началом работ отрегулировать давление в соответствии с применением. Для этого необходимо убедиться, что створка центрального блока не фиксирует стержень станка. Стержень станка должен быть только выставлен, а при помощи храпового механизма загрузочного устройства стержень станка можно переместить вниз для регулировки давления при шлифовании. Значение давления индицируется на кожухе верхнего передаточного механизма (см. 4.5.0.1.). После установки давления стержень станка фиксируется створкой центрального модуля.
- **Двигатель электрического привода:** Нажать пусковую кнопку и отрегулировать скорость вращения при помощи регулятора в верхней части двигателя. Для установки постоянного значения скорости вращения пусковую кнопку в нижней части рукоятки можно застопорить. После этого пусковую кнопку можно отпустить; при этом станок продолжает работать. Кроме того, можно установить направление вращения (по часовой стрелке или против часовой стрелки). Всегда рекомендуется устанавливать вращение по часовой стрелке, поскольку максимальная скорость вращения обеспечивается только в этом направлении (белая стрелка направлена вверх). В верхней части двигателя направление вращения индицируется при помощи двух диодов ("R" означает "по часовой стрелке"). Двигатель дополнительно оснащен 2-ступенчатым механическим переключателем. Переключатель расположен на нижней поверхности двигателя. Переключатель имеет маркировку в виде черепахи и кролика. "Черепаха" означает большое передаточное число (макс. скорость вращения составляет 245 об/мин, большой крутящий момент). "Кролик" означает малое передаточное число (макс. скорость вращения составляет 700 об/мин, меньший крутящий момент).
- Скорости вращения, отмеченные на кожухе электрического привода, индицируют скорость вращения самого двигателя, а не шпинделя шлифовального станка.
- Для того чтобы определить скорость вращения шпинделя, индицируемое значение необходимо разделить на 3,6.
- Двигатель электрического привода также имеет переключатель для включения режима ударного сверления. Переключатель расположен на боковине кожуха электрического привода. Необходимо отметить, что в процессе применения станка по основному назначению указанный переключатель и режим не используются.
- Станок должен всегда работать в режиме сверления (знак "сверло"), и никогда не должен работать в режиме ударного воздействия (знак "молоток").

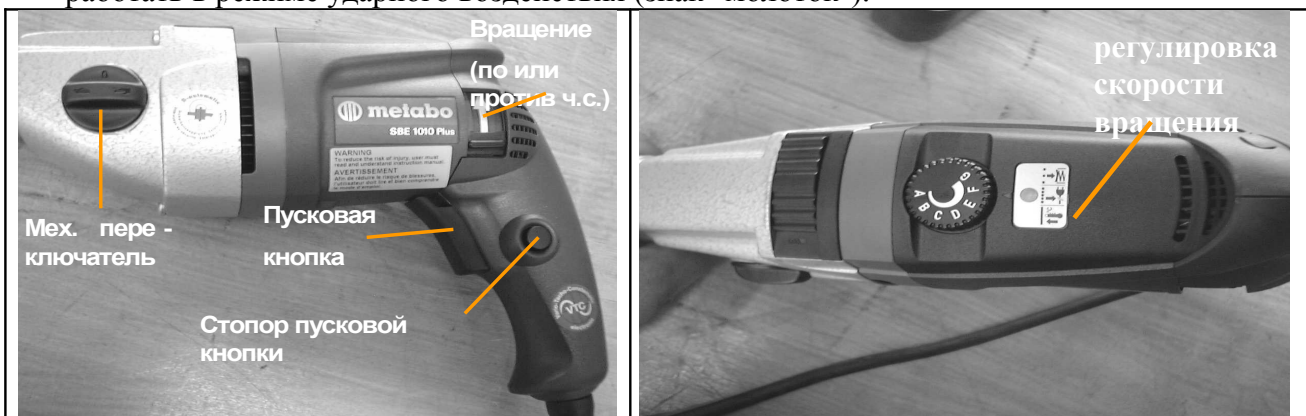


Фото 4.5.0.2: Рабочие кнопки двигателя электрического привода



7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- **Двигатель пневматического привода:** (эксплуатируется в комплекте с дополнительным блоком технического обслуживания). Шпиндель начинает вращаться после того, как предохранительный переключатель красного цвета на блоке технического обслуживания будет переведен в верхнее положение. Скорость вращения регулируется соответствующей ручкой на блоке технического обслуживания. Значение рабочего давления индицируется на манометре, расположенном на блоке технического обслуживания. В случае если заказчик использует свой собственный блок технического обслуживания, порядок работы блока может отличаться от указанного; при этом необходимо наличие основных органов управления.



Рабочее давление станка составляет 6,3 бар. Использование более высокого давления может привести к повреждению станка, поэтому оно не применяется.

Beware (Осторожно)

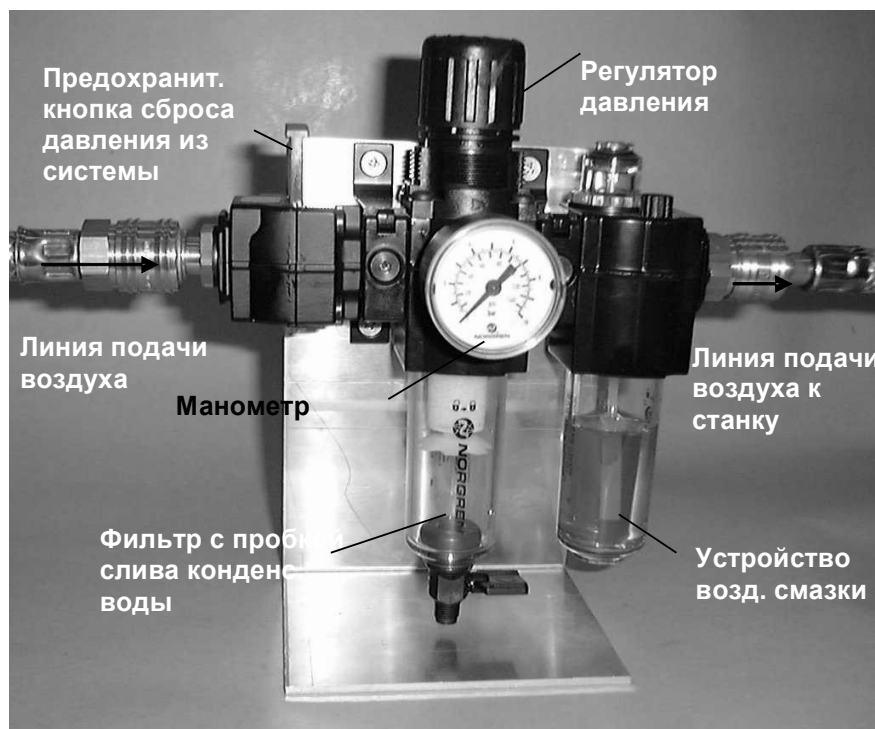


Фото 4.5.0.3: Блок технического обслуживания с органами управления для пневматического привода (дополнительное оборудование)



Beware (Осторожно)

Запрещается эксплуатация пневматического привода без блока технического обслуживания с устройством смазки и фильтром. Устройство смазки всегда должно быть заполнено смазкой. Линия подачи воздуха всегда должна обеспечивать подачу давления 6,3 бар к блоку технического обслуживания. Воздух, подаваемый к блоку технического обслуживания, не должен содержать влагу и прочие примеси в целях исключения повреждений станка. Все линии подачи воздуха, фитинги и т.п. должны отвечать требованиям к давлению и объему воздуха.

- Давление в процессе шлифования можно отрегулировать **при работающем** станке. Для регулировки давления необходимо слегка ослабить створку центрального модуля. Давление можно отрегулировать при помощи храпового механизма загрузочного устройства. Значение давления индицируется на кожухе верхнего передаточного механизма (см. 4.5.0.1). После того как давление будет отрегулировано, створку центрального модуля необходимо повторно затянуть.
- В случае выполнения доводочных работ убедиться в наличии достаточного количества притирочной пасты на обрабатываемой поверхности.
- В случае выполнения доводочных работ убедиться, что абразивный материал по-прежнему находится в нормальном состоянии. Необходимо всегда своевременно заменять абразивный материал для исключения снижения эффективности:
 - Снижение эффективности приводит к **потере времени**
 - Чрезмерный нагрев приводит к **срезу абразивного материала и повреждениям седла клапана**



4.6 Замена абразивного материала

- Выключить станок при помощи пусковой кнопки (в случае использования электрического привода) или красной предохранительной кнопки на блоке технического обслуживания (в случае использования пневматического привода) и отключить питание.
- Сбавить давление. Для этого необходимо ослабить створку центрального модуля и при помощи храпового механизма загрузочного устройства поднимать стержень станка до тех пор, пока указатель на кожухе верхнего передаточного механизма не начнет показывать отсутствие давления.
- Отсоединить станок от источника питания
- Открыть створку центрального модуля, придерживая рукой стержень станка
- Переместить стержень станка в сторону и вынуть кронштейн из загрузочного механизма
- Приподнять стержень станка таким образом, чтобы планетарное колесо можно было извлечь из корпуса клапана
- Заменить абразивный материал
- Привести станок в рабочее положение, отрегулировать давление и продолжать шлифовальные работы (выполнить вышеуказанные пункты в обратном порядке)



4.7 Замена двигателя



Danger (Опасно)

Эксплуатация шлифовального станка допускается только с использованием штатных двигателей, поставляемых со станком.

Невыполнение данного требования может привести к повышенной скорости или моменту вращения или неправильному соединению узлов, что в свою очередь может привести к повреждению станка и травме оператора.

4.7.1 Замена смонтированного двигателя

Отвернуть зажимной винт и вытащить привод. Помнить, что у электродвигателя имеется дополнительная переходная втулка, расположенная в отверстии фланца привода (диаметр 43 мм / 48 мм). Перед установкой пневмодвигателя указанную втулку необходимо демонтировать.



Фото 4.7.1.1: Замена смонтированного двигателя



После демонтажа двигателя можно отсоединить муфту. Данная операция не требуется, если станок был поставлен в комплекте с электрическим и пневматическим приводами, так как оба привода имеют муфту. Ввиду того, что электрический двигатель обеспечивает возможность вращения в обоих направлениях, муфта фиксируется дополнительным винтом с левосторонней резьбой. Чтобы отсоединить муфту, необходимо в первую очередь отвинтить этот винт (для этого потребуются большой крутящий момент, так как винт посажен на клей). Для станка с пневматическим приводом этот винт не поставляется, так как привод вращается только по часовой стрелке. Для демонтажа муфты необходимо застопорить шпиндель двигателя нераздвижным гаечным ключом (размер 19 мм).

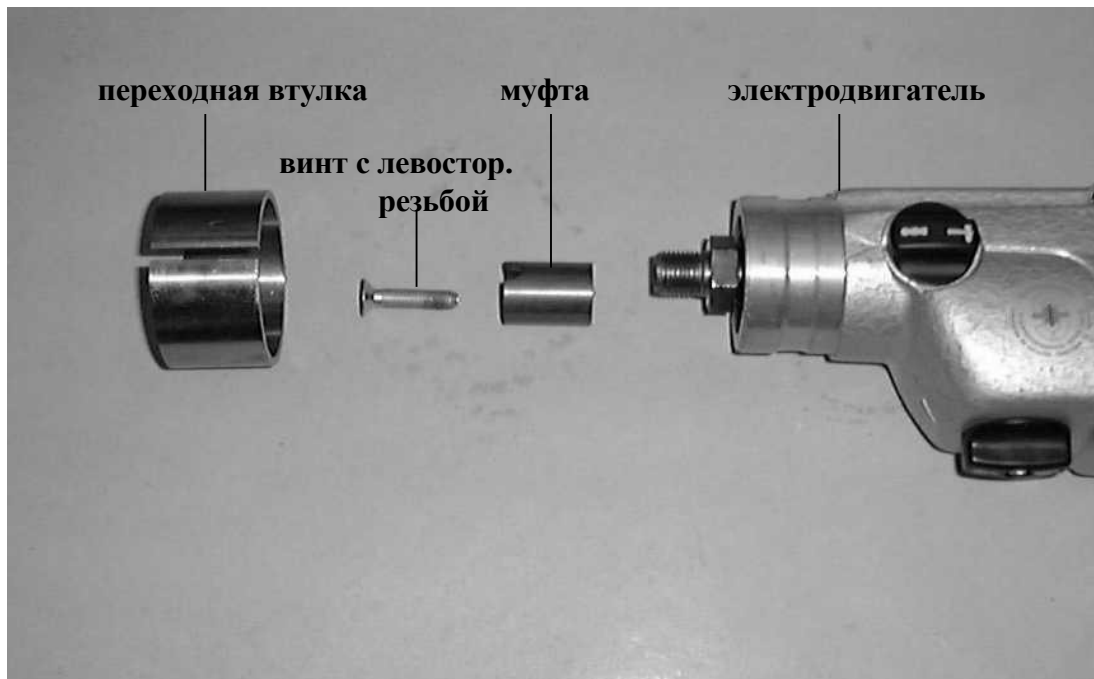


Фото 4.7.1.2: Отсоединение муфты



4.7.2 Установка нового двигателя

Для установки нового двигателя необходимо подсоединить муфту к шпинделю двигателя (тип резьбы: S” – 20 UNF-2A). В связи с тем, что электродвигатель обеспечивает возможность вращения шпинделя в обоих направлениях, муфту необходимо зафиксировать при помощи винта с левосторонней резьбой (см. 4.7.1.2). Если станок был поставлен с электрическим **и** пневматическим приводами, данная операция не требуется, так как оба привода имеют муфту.

После подсоединения муфты электрический привод можно ввести во фланец при помощи переходной втулки. В случае использования пневматических приводов данная втулка не требуется, так как пневматический привод стыкуется непосредственно с отверстием фланца. Убедиться, что муфта двигателей входит в зацепление со штырем привода в передаточном механизме. Для этого вал электрического привода необходимо полностью ввести во фланец привода.



4.8 Центрирующий патрон для вертикального шлифования (дополнительное оборудование)

В качестве варианта станок может поставляться с 3-кулачковым центрирующим патроном (порядок сборки патрона представлен в руководстве по эксплуатации патрона). Использовать центрирующий патрон в обычных условиях не рекомендуется, так как он предназначен для шлифования поверхностей, расположенных вертикально или над оператором.

Перед стыковкой инструментов стержень станка необходимо ввести в центральное отверстие патрона (диаметр 50 мм) и зафиксировать. После этого инструмент можно состыковывать со шпинделем станка.

Станок вместе с 3-кулачковым центрирующим патроном устанавливается на корпус клапана при помощи зажимного механизма, имеющего 3 захвата. После этого необходимо обеспечить механическую фиксацию кожуха центрирующего патрона от возможного проворачивания в случае ослабления крепления патрона в процессе эксплуатации. Для регулировки стержня станка на нужную глубину погружения стержень необходимо освободить из зажима и вводить вручную в корпус клапана до тех пор, пока шлифовальный инструмент не коснется седла клапана. После этого задать вручную нужное давление шлифования и зафиксировать стержень станка. Станок готов к эксплуатации.



Фото 4.8.0.1: 3-кулачковый центрирующий патрон (дополнительное оборудование)

Для замены абразивного материала необходимо сбавить давление, расфиксировать 3-кулачковый центрирующий патрон, и вынуть станок вместе с патроном из корпуса клапана. После замены абразивного материала привести станок в исходное положение в соответствии с инструкциями, представленными выше.



5. Возможные неисправности и их устранение

Если станок не включается или если в процессе эксплуатации обнаружены неисправности, оператор должен незамедлительно сообщить об этом квалифицированному техническому персоналу.

Оператор должен также уведомить мастера. Оператор никогда не должен пытаться устранить неисправности электрооборудования самостоятельно.



Danger (Опасно)

В целях исключения опасности для жизни и здоровья по причине короткого замыкания необходимо выполнять следующие требования:

- **Все работы с электрооборудованием станка должны выполняться только подготовленными специалистами по электрооборудованию!**
- **Оператор вправе устранять только те неисправности, которые вызваны неправильной эксплуатацией или несвоевременным техническим обслуживанием!**



Danger (Опасно)

Все работы с механическим оборудованием станка должны выполняться только подготовленными механиками!



Danger (Опасно)

При выполнении любых работ на станке линия электропитания должна быть отсоединена в целях исключения опасности для жизни и здоровья по причине неконтролируемого вращения шпинделя станка!

Для обеспечения устранения механических неисправностей в Разделе 7 представлен полный перечень деталей и узлов.



Ниже представлена информация по возможным неисправностям:

Возможная неисправность	Причина	Действия для устранения неисправности
Станок не включается	Не подсоединена линия питания	Убедиться, что линия питания подсоединена
Станок не включается	Неисправность в источнике питания	Проверить источник питания (предохранители, штепсели, соединения, давление воздуха и т.д.)
Станок не включается	Только в случае использования электрического привода: перегрузка станка, сработала защита от перегрева	Подождать, пока станок не охладится. Сразу же после отключения защиты от перегрева дать станку поработать на высоких оборотах для обеспечения охлаждения от системы вентиляции станка Прочистить вентиляционные отверстия, если необходимо
Станок не включается	Только в случае использования пневматического привода: станок работал в условиях низкой температуры, и в его линиях питания образовался лед	Устранить обледенение в линиях питания
Не срабатывает подача давления для шлифовальных работ	Не зафиксирован кронштейн на стержне станка	Зафиксировать кронштейн зажимом
Вибрация станка в процессе эксплуатации	Давление при шлифовальных работах превышает 300 Н (рабочий диапазон пружины), т.е. указатель давления переместился ниже ограничителя	Убедиться, что давление не превышает 300 Н

Таблица 5.0.0.1: Возможные неисправности



6. Инструкции по техническому обслуживанию



Danger (Опасно)

Удаление загрязнений, смазочные работы и общее техническое обслуживание должны выполняться только подготовленным персоналом, имеющим соответствующий допуск. Необходимо выполнять все требования по безопасности!

Невыполнение требований по безопасности может привести к опасности для жизни и здоровья.

- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо отсоединить станок от линии питания!
- Все смазочные вещества необходимо собрать в соответствующие емкости!



Danger (Опасно)

Перед выполнением любых работ на станке необходимо отсоединить линию питания в целях исключения опасности для жизни и здоровья по причине неконтролируемого вращения инструментов.

Профилактическое техническое обслуживание станка рекомендуется выполнять в соответствии с Таблицей 6.1.0.1, Разделом 7.2 (для станка с пневматическим приводом) и Разделом 7.3 (для станка с электрическим приводом).

Предусмотрен и другой вариант - вы можете отправить станок для необходимого технического обслуживания в компанию CLIMAX.

В обычных обстоятельствах при условии правильного обращения со станком информация, представленная в таблице 6.1.0.1, является достаточной.

В жестких условиях эксплуатации или в неблагоприятных внешних условиях (высокая температура, высокая влажность и т.п.) осмотры необходимо выполнять чаще.



6.1 Смазка модулей станка

Основная часть деталей станка не требует проведения смазочных работ.

Передаточный механизм электрического привода смазывается один раз с учетом всего ресурса, поэтому необходимость в дополнительных смазочных работах отсутствует.

Передаточный механизм пневматического привода необходимо разбирать и смазывать специальной смазкой Bosch через первые 150 часов наработки. После этого данную операцию необходимо повторять через каждые 300 часов наработки. Данные работы могут выполнить специалисты компании CLIMAX.

Осмотр антифрикционного шлицевого вала проводить не реже чем через каждую 1000 часов наработки или через каждые 2 года. Для проведения осмотра шлицевого вала необходимо снять нижнюю крышку и наружную трубку стержня машины (перед этим демонтировать инструменты).

Затем необходимо отвинтить утопленный винт (31N-007), расположенный на нижнем конце вала привода. Смазку для смазывания шлицевого вала выдавливать через отверстие для утопленного винта до тех пор, пока она не начнет вытекать из нижнего конца втулки шлицевого вала.

При этом использовать специальный тип смазки: K^lber 46MR401.

По завершении смазочных работ на шлицевом валу вставить утопленный винт и посадить его на клей.

После этого установить наружную трубку стержня станка и нижнюю крышку.

Перед выполнением смазочных работ на верхнем передаточном механизме открыть кожух передаточного механизма. Для этого необходимо отвинтить винт с головкой под торцевой ключ (20N – 019) и демонтировать крышку кожуха. Смазать передаточный механизм специальной смазкой K^lber Mikrolube GB0. Перед закрытием кожуха нанести герметик на привалочную поверхность крышки.

Данные работы должны выполнять опытные специалисты, поэтому рекомендуется привлекать специалистов компании CLIMAX.

Перед каждым включением станка шаровое соединение шпинделя станка следует смазывать смазкой Molykote или Unimoly GL82 (K^lber).



7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед каждым включением станка	Смазывать муфту шарового соединения смазкой Molykote или Unimoly G82 Проверять станок на отсутствие видимых повреждений Проверять линии питания на отсутствие видимых повреждений Проверять блок технического обслуживания (с пневматическим приводом) Проверять вентиляционные отверстия электродвигателя
Через первые 150 часов наработки и далее через каждые 300 часов наработки	Подтягивать крепление и смазывать передаточный механизм пневматического привода
Не реже чем через каждую 1000 часов наработки или через каждые 2 года	Смазывать антифрикционный шлицевой вал Смазывать верхний передаточный механизм

Таблица 6.1.0.1: Периодичность технического обслуживания



6.2 Смазка двигателя пневматического привода

Выполнение смазочных работ на двигателе пневматического привода - это напрасный расход смазки.

Убедиться, что смазочный механизм блока технического обслуживания всегда заполнен маслом. Использовать любое масло, соответствующее SAE 10.

Кроме того, необходимо убедиться, что в двигатель пневматического привода всегда подается чистый воздух. Регулярно проверять чистоту фильтра на блоке технического обслуживания.

По мере необходимости сливать конденсированную воду.



7. Дополнительная информация

7.1 Перечень деталей шлифовального станка

Общая конструкция станка представлена на прилагаемых сборочных чертежах. Все детали и их номера представлены в прилагаемом перечне.

Каждая деталь четко идентифицируется по позиции и номеру.
При заказе запасной части просим всегда указывать ее позицию и номер.

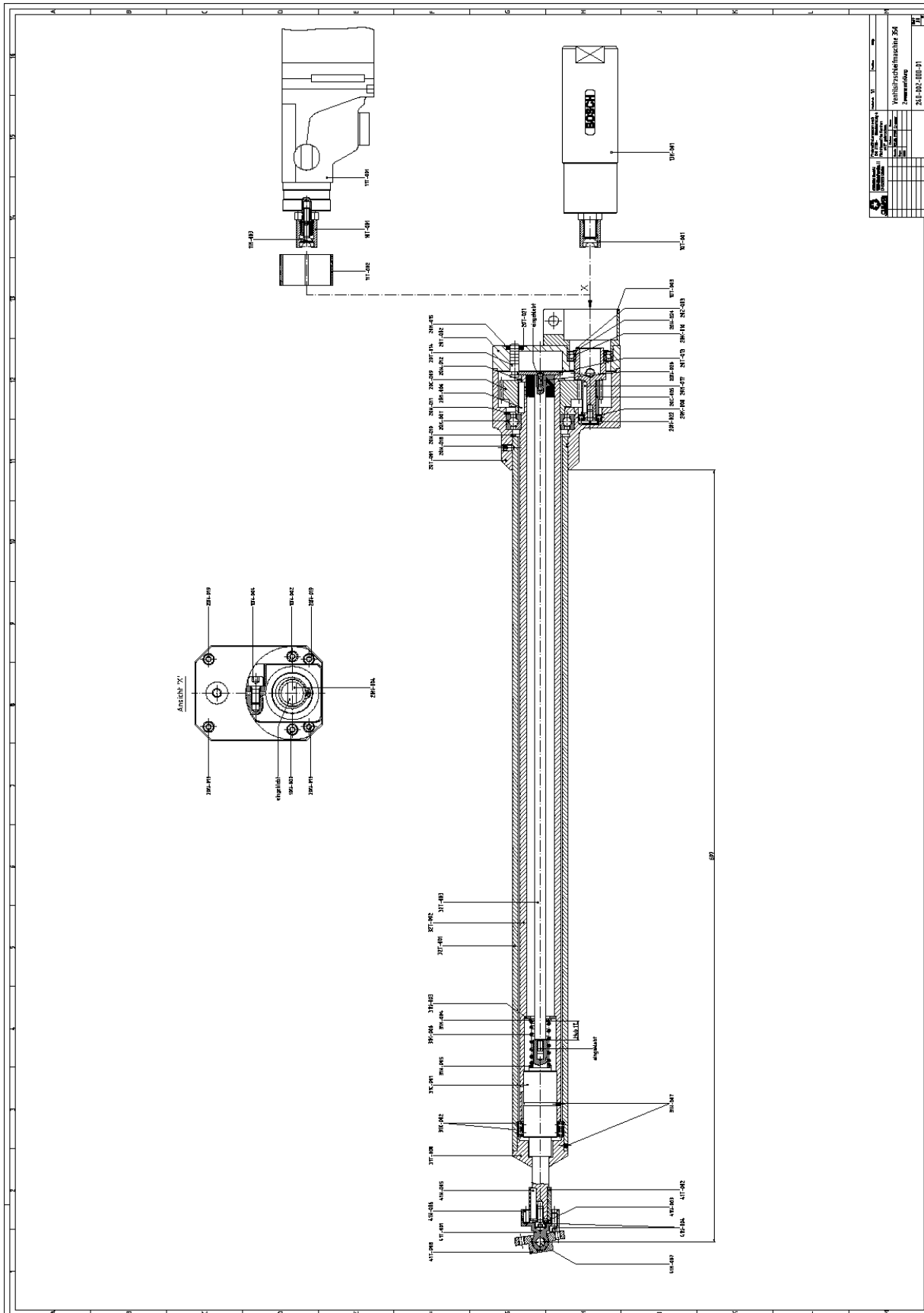
Также прилагается перечень деталей универсального зажимного устройства и инструментов. Так как настоящее Руководство содержит четкое описание таких изделий, дополнительный сборочный чертеж не требуется.



7.1.1 Шлифовально-доводочный станок для обработки шаровых клапанов

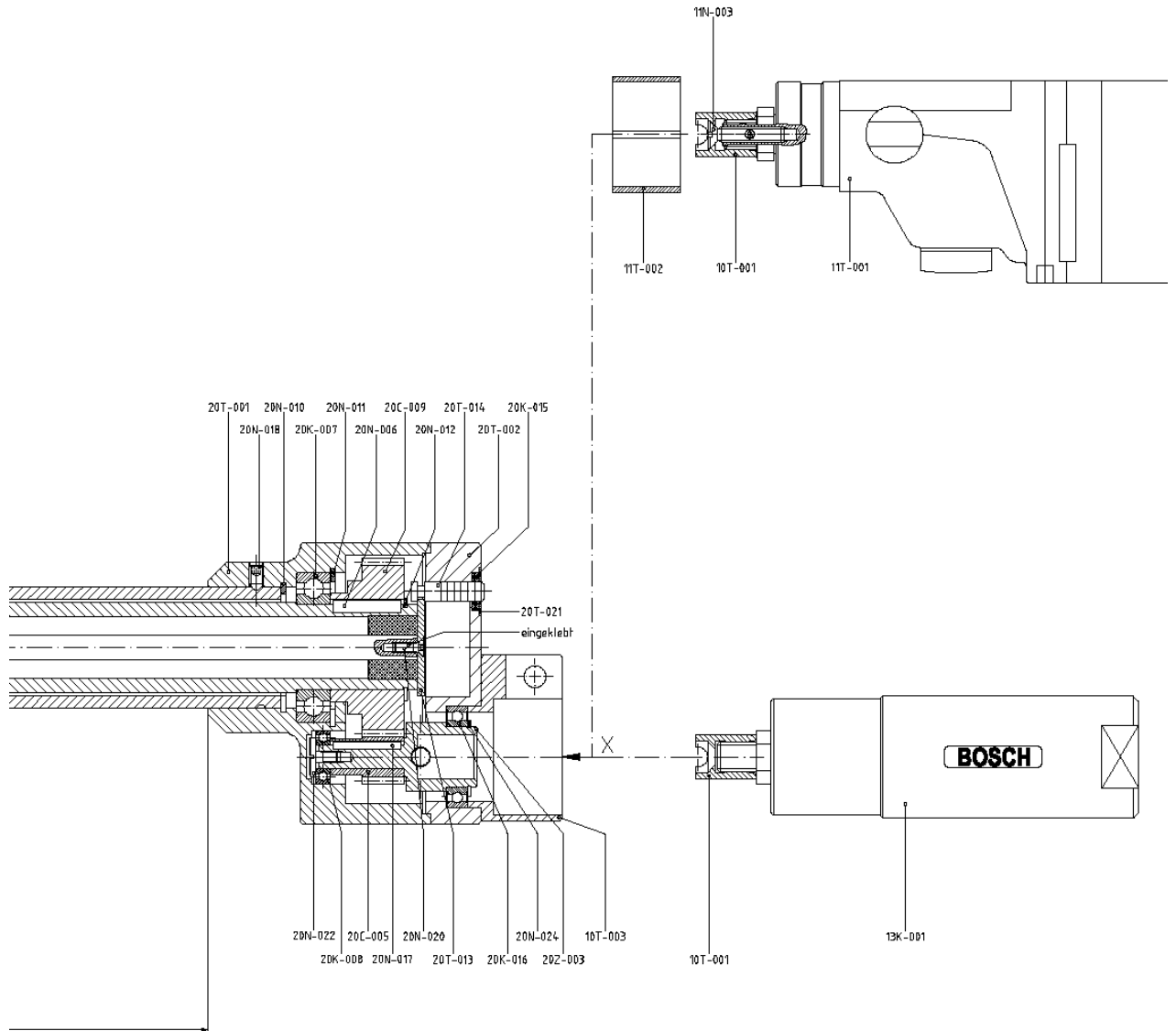


7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



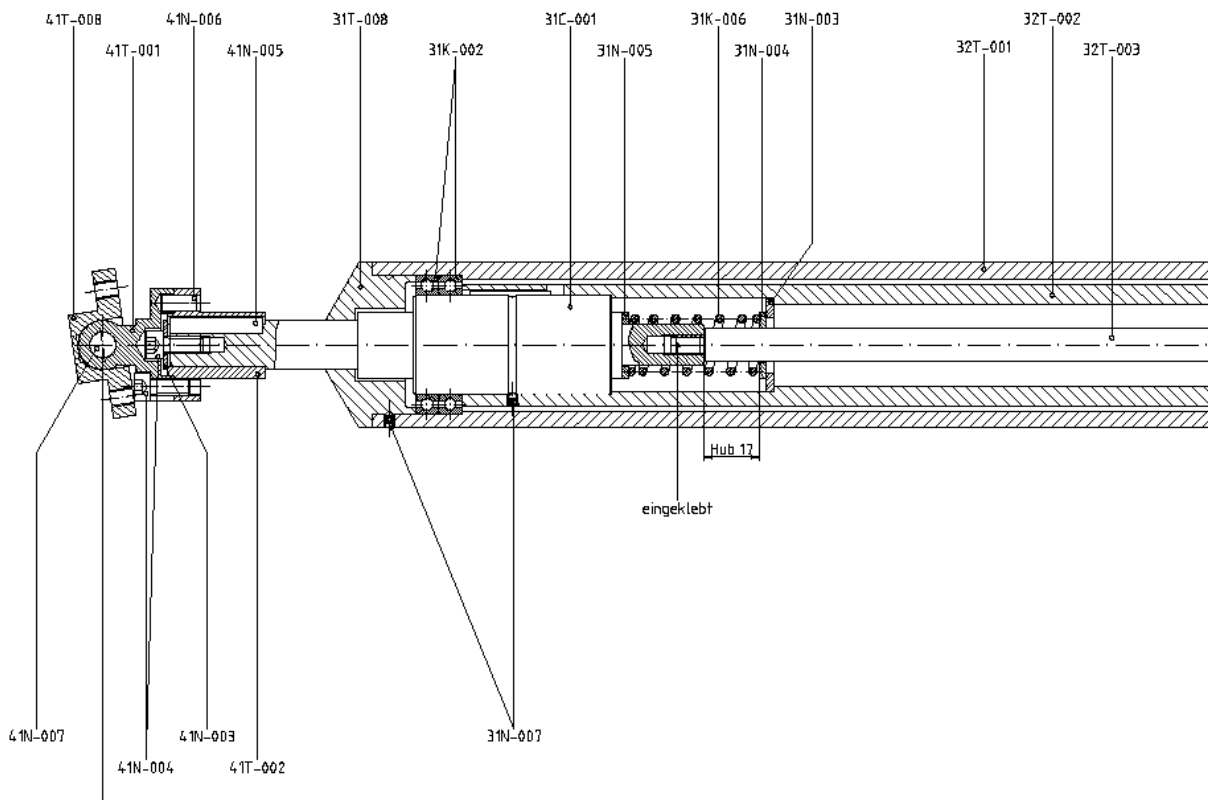


7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

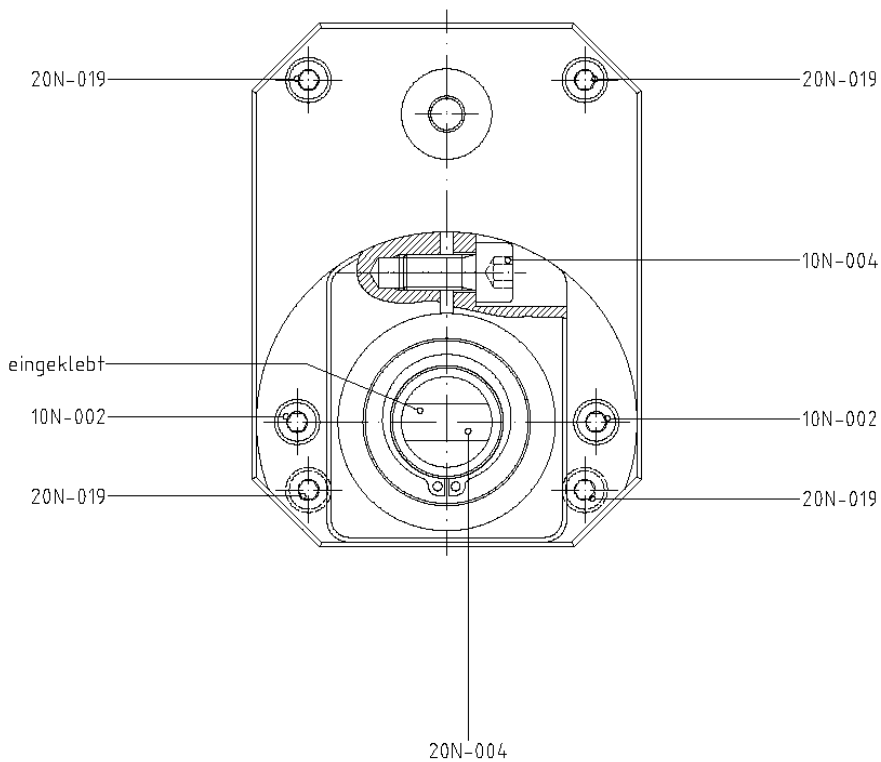




7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Ansicht 'X'







- **240-10S-N01-00** **Станок в базовой комплектации**



- **240-11S-N01-00** **Электрический привод, 220В**



- **240-13S-N01-00** **Пневматический привод**



- **240-15S-N01-00** **Электрический привод, 115В**



- **240-20S-N01-00** **Передаточный механизм**



- **240-31S-N01-00** **Стержень станка**



7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- **240-32S-N01-00** **Наружная трубка и вал привода, длина L=600**



- **240-33S-N01-00** **Наружная трубка и вал привода, длина L=800**



- **240-41S-N01-00** **Муфта шарового соединения, тип 15**



- **170-10S-N01-00** **Муфта шарового соединения, тип 15 (общий)**



7.1.2 Универсальное зажимное устройство

- **240-51S-N01-00** **Универсальное зажимное устройство**



- **240-52S-N01-00** **Стандартное монтажное приспособление**



- **240-53S-N01-00**
воротника"

Монтажное приспособление "стойка



- 240-54S-N01-00
VM2500, VM2600)

Универсальное зажимное устройство (для



7.1.3 Инструменты

- **240-71S-N01-00** **Планетарные колеса (ном. диаметр 80 - 350)**



- **240-73S-N01-00** **Планетарные колеса (ном. диаметр 400 - 500)**



7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- **240-75S-N01-00** **Планетарные колеса (ном. диаметр 500 - 600)**



- **110-20S-N01-02** **Планетарные стержни**



7.2 Руководство по эксплуатации двигателя пневматического привода



7.3 Руководство по эксплуатации двигателя электрического привода

