

CLIMAX^{GmbH}
Portable Machine Tools

*Шлифовальный станок для шаровых клапанов
(DN 10 ... 150)*

VM2050S, VM2150, VM2150S, VM2150SV

Руководство по эксплуатации 220-00В-Е01-00 (24/08/2001)



***Америка, Азия, Африка,
Австралия***

Компания CLIMAX Portable Machine Tools
2712 E. 2-я улица;
а/я 1210

г. Ньюберг, шт. Орегон, 97132-8210, США
Факс 503/538-76004

Тел. 503/538-2185 (для всех стран)

Тел. 800/333-8311 (звонок бесплатный)

Email: climax@cpmt.com

www.cpmt.com

Европа, включая GUS

CLIMAX GmbH

Am Langen Graben 8

52353 Düren / Германия

Тел.: (+49) 2421 / 9177 – 0

Факс: (+49) 2421 / 9177 –29

Email: info.de@cpmt.com

www.cpmt.com



Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
ПЕРЕЧЕНЬ ФОТОГРАФИЙ	3
1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
1.1. Использование согласно приведенным инструкциям	4
1.2. Конструкция и функции станка	5
1.2.1. Конструкция	5
1.2.2. Описание функций	8
1.3. Технические характеристики	9
1.4. Декларация соответствия ЕС	10
2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	11
2.1. Обязанность оператора проявлять осторожность	11
2.2. Разъяснения используемых символов по технике безопасности	12
2.3. Основные меры обеспечения безопасности при нормальной режиме эксплуатации	13
2.4. Основные меры обеспечения безопасности при техническом обслуживании	14
2.5. Инструкции по защите окружающей среды	16
3. ТРАНСПОРТИРОВКА	17
4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	24
4.1. Выбор инструментов и подготовка к работе	25
4.1.1. Выбор инструмента	25
4.1.2. Подготовка инструмента	29
4.1.3. Подготовка станка	30
4.1.4. Эксплуатация	32
4.2. Работа на монтажной стойке (только для VM2150)	36
4.2.1. Установка монтажной стойки	36
4.2.2. Выбор инструмента	39
4.2.3. Подготовка инструмента	40
4.3. Замена абразивного материала	44
4.4. Шлифовка плунжеров клапана	45
5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ	49
6. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	51
6.1. Смазка станочных модулей	52
6.2. Смазка пневматического привода	53
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	54
7.1. Перечень деталей шлифовального станка для клапанов VM2150 (S, SV)	54
7.1.1. Шлифовальный станок для клапанов	55
7.1.2. Монтажная стойка	56
7.1.3. Инструмент	57
7.2. Руководство оператора для станка с пневматическим приводом	58
7.3. Руководство оператора для станка с электрическим приводом	59



Перечень фотографий

Фото 1.2.1.1: Вид станка с электроприводом, работа в режиме "ручного станка".....	5
Фото 1.2.1.2: Вид станка с пневматическим приводом, работа в режиме "ручного станка".....	5
Фото 1.2.1.3: Вид станка с электроприводом, установленного на монтажной стойке.....	6
Фото 1.2.1.4: Вид станка с пневматическим приводом, установленного на монтажной стойке.....	6
Фото 3.0.0.1: Вид контейнера станка VM2150 с электроприводом.....	18
Фото 3.0.0.2: Вид контейнера станка VM2150 с пневматическим приводом.....	18
Фото 3.0.0.3: Вид контейнера со вспомогательным оборудованием VM2150.....	19
Фото 3.0.0.4: Вид контейнера станка VM2150S с электроприводом.....	20
Фото 3.0.0.5: Вид контейнера станка VM2150S с пневматическим приводом.....	20
Фото 3.0.0.6: Контейнер со вспомогательным оборудованием VM2150S.....	21
Фото 3.0.0.7: Вид контейнера станка VM2150SV с электроприводом.....	22
Фото 3.0.0.8: Вид контейнера станка VM2150SV с пневматическим приводом.....	22
Фото 3.0.0.9: Вид контейнера со вспомогательным оборудованием VM2150SV.....	23
Таблица 4.1.1.1: Твердые шлифовальные диски с направляющими для DN 10 ... DN 100.....	26
Таблица 4.1.1.2: Твердые шлифовальные диски с регулируемыми направляющими для DN 80 ... DN 150.....	27
Фото 4.1.1.3: Компоненты инструмента для работы в режиме "ручного станка" с шаровым соединением типа 10 (твердые шлифовальные диски с направляющими).....	27
Фото 4.1.1.4: Компоненты инструмента для работы в режиме "ручного станка" с шаровым соединением типа 15 (твердые шлифовальные диски с направляющими).....	27
Фото 4.1.1.5: Компоненты инструмента для работы в режиме "ручного станка" с шаровым соединением типа 15 (твердые шлифовальные диски с регулируемыми направляющими).....	28
Фото 4.1.2.1: Инструмент для работы в режиме "ручного станка" в полной сборке.....	29
Фото 4.1.3.1: Приладка инструмента.....	39
Фото 4.1.4.1: Индикатор давления при шлифовке.....	32
Таблица 4.1.4.2: Индикатор давления при шлифовке на шлифовальном шпинделе VM2150 и VM2150S.....	33
Таблица 4.1.4.3: Индикатор давления при шлифовке на шлифовальном шпинделе VM2150SV.....	33
Фото 4.1.4.4: Электропривод (производитель Bosch) с пусковой кнопкой и переключателем направления вращения.....	34
Фото 4.1.4.5: Электропривод (производитель Atlas Copco) с пусковой кнопкой и переключателем направления вращения.....	35
Фото 4.1.4.6: Блок облуживания с кнопками управления для пневматического привода (дополнительный).....	35
Фото 4.2.1.1: Кронштейны с пластиной основания, установленные на корпус клапана (монтаж на фланце).....	36
Фото 4.2.1.2: Кронштейны и пластина основания, установленные на клапане (корпус клапана без фланца).....	37
Фото 4.2.1.3: Монтаж регулируемой опоры монтажной стойки на пластине основания.....	38
Фото 4.2.1.4: Полностью установленная монтажная стойка.....	38
Фото 4.2.1.5: Станок в монтажной стойке.....	39
Фото 4.2.3.1: Регулировка вертикальных направляющих на стойке.....	41



Таблица 4.4.0.1: Выбор шлифовального диска для шлифовки плунжеров клапана твердыми шлифовальными дисками и регулируемыми направляющими.....
45

Таблица 4.4.0.2: Инструментальные компоненты для шлифовальных дисков с регулируемыми направляющими.....
46

Фото 4.4.0.3: Твердый шлифовальный диск с регулируемыми направляющими для шлифовки плунжеров клапана (согласно внешнему диаметру).....
47

Таблица 5.0.0.1: Возможные неисправности..... 51



1. Описание изделия

1.1. Использование согласно приведенным инструкциям

Станок для шлифовки шаровых и предохранительных клапанов VM2150 специально предназначен для шлифовки шаровых и предохранительных седел клапанов размера согласно DN 10-DN 150. Станок VM2150S не включает в поставку оборудования для притирки, а модель VM2150SV специально предназначена для предохранительных клапанов. “Технические характеристики”, перечисленные в разделе 1.3 этой главы и все остальные приведены в документе технические данные, **должны соответствовать характеристикам используемого станка**. Кроме того, “Общие инструкции по технике безопасности” гл. 2 и “Инструкции по эксплуатации” гл. 4, а также “Инструкции по техническому обслуживанию” гл. 6 должны выполняться надлежащим образом для обеспечения безопасной эксплуатации станка по шлифовке шаровых клапанов.

Любые неисправности, появившиеся в течение гарантийного периода, будут устранены в соответствии с условиями гарантийных обязательств компании CLIMAX. Исключением являются повреждения, вызванные разборкой станка персоналом заказчика, выполнявшего техническое обслуживание. Неисправности, свойственные естественному износу, вызванные перегрузками или ненадлежащим обращением, будут исключены из гарантийных обязательств.

Это руководство по эксплуатации не является расширением общих условий продажи компании CLIMAX. Не все вспомогательное оборудование включено в стандартный комплект поставки. Также описаны все дополнительные варианты. Например, стандартный станок включает электрический или пневматический привод системы. При этом в руководстве по эксплуатации описаны оба привода системы.

Монтажная стойка также не включена в комплект поставки станков VM2150S и VM2150SV. Комплект поставки для каждого станка записан в накладной или в счете-фактуре.



Опасность

Шлифовальный станок шаровых клапанов должен использоваться только согласно приведенным инструкциям. Если этот станок не используется по его прямому назначению, то нельзя гарантировать безопасность его эксплуатации.

За любые угрозы жизни и здоровью людей и за все повреждения этого шлифовального станка, возникающие в результате его использования не в соответствии с приведенными инструкциями, несет ответственность его пользователь.

За все изменения, внесенные в этот шлифовальный станок его пользователем, несет ответственность его пользователь. Особенно это относится к любым изменениям, которые не согласуются с требованиями по технике безопасности этого шлифовального станка.



1.1. Конструкция и функции станка

1.2.1. Конструкция.



Фото 1.2.1.1: Вид станка с электроприводом, работа в режиме “ручного станка”



Фото 1.2.1.2: Вид станка с пневматическим приводом, работа в “режиме ручного станка”



Фото 1.2.1.3: Вид станка с электрическим приводом, установленного на монтажной стойке



Фото 1.2.1.4: Вид станка с пневматическим приводом, установленного на монтажной стойке



Пункт	Описание
1	Двигатель привода
2	Вал станка
3	Шлифовальный шпиндель
4	Быстросъемное соединение
5	Инструмент (шлифовальный диск)
6	Устройство монтажа на стойку



1.2.2. Описание функций

Шпиндель станка для шлифовки шаровых клапанов приводится в действие электрическим или пневматическим двигателем. Инструмент приспособляется к шпинделю станка быстросъемным соединением, которое расположено в нижнем конце шпинделя станка. Давление при шлифовке указывается на шпинделе станка с помощью зубчатых диапазонных колец.

Шлифовальный инструмент состоит из:

- соединительной муфты с шаровым шарниром для самовыравнивающихся шлифовальных дисков
- твердого шлифовального диска
- шлифовального материала
- направляющего

Работа в режиме "ручного станка":

Для шлифования станок держат двумя руками, а давление при шлифовании регулируется вручную. Система инструмента оснащена направляющей для центрирования шлифовального диска во время работы.

Работа с установкой на монтажную стойку:

Шлифовальный станок закрепляют на монтажной стойке и центрируют относительно гнезда клапана. При использовании монтажной стойки направляющие для шлифовальных дисков не нужны.

Станок с электроприводным двигателем запускается пусковой кнопкой. Шпиндель станка будет вращаться, пока нажата пусковая кнопка. Пусковую кнопку при работе в режиме ручного станка не следует блокировать, хотя для этого и есть соответствующая кнопка. Скорость вращения шпинделя можно регулировать на пусковой кнопке электропривода. Для станка с пневматическим приводом скорость шпинделя регулируется с помощью регулирующего клапана на блоке обслуживания для подачи воздуха. Блок обслуживания относится к дополнительному оборудованию или может быть поставлен самим заказчиком.



1.4. Декларация соответствия ЕС

Согласно приложению II А Европейской директивы по машиностроению (89/392/ЕС)

Производитель: **CLIMAX GmbH**
Am Langen Graben 8
D-52353 Düren
настоящим заявляет, что **Globe Valve Grinder Model 2150S**
станок, описанный ниже **Machine-No.: 220-1041**

год выпуска: **2009**

отвечает требованиям по защите здоровья и обеспечению безопасности следующих директив ЕС:

Директива по машиностроению 89/392/ЕС
(заменена директивой 93/68/ЕС)

Директива по использованию низкого напряжения 73/23/ЕС
(заменена директивой 93/68/ЕС)

Директива по электромагнитной совместимости 89/336/ЕС
(заменена директивой 93/97/ЕС)

Использованные согласованные стандарты

DIN EN 292 Часть 1 Часть 2	Требования по безопасности станка; Основные термины, проектные нормы; Технические правила и характеристики
DIN EN 294	Безопасное расстояние до опасных областей верхних частей тела
DIN EN 349	Минимальное расстояние для исключения захвата частей тела
DIN EN 60204 Часть 1	Требования по безопасности станков, электрооборудования станков, общие требования

Эта декларация недействительна, если в конструкцию станка были внесены изменения, которые повлияли на технические характеристики и установленный порядок его использования, указанные в руководстве оператора, т.е. существенным образом изменившие станок!

Düren, 17 июля 2009 г.

Willi Saric,
управляющий компанией



2. Общие правила техники безопасности

2.1. Обязанность оператора соблюдать осторожность

Шлифовальный станок марки VM2150 был спроектирован и изготовлен на основе анализа рисков и с учетом всех важных согласованных стандартов, а также с учетом национальных стандартов и технических условий. Станок, таким образом, соответствует текущему уровню развития технологии и наибольшей степени безопасности.

Этот уровень безопасности можно достичь на практике, если соблюдены все необходимые меры предосторожности при эксплуатации станка. Поэтому частью обязанности оператора станка является планирование этих мер и проверка правильности их исполнения.

Практически, оператор должен обеспечить

- использование шлифовального станка только согласно приведенным инструкциям (см. гл. "Описание изделия")
- использование шлифовального станка только в работоспособном состоянии и при условии периодического контроля предохранительных устройств, что обеспечивает их надлежащее функционирование
- наличие и использование любого необходимого предохранительного оборудования для эксплуатации и технического обслуживания
- наличие в полном объеме и пригодного для ознакомления руководства по эксплуатации в месте использования шлифовального станка
- станок эксплуатируется, обслуживается и ремонтируется достаточно квалифицированным и наделенным соответствующими полномочиями персоналом
- этот персонал регулярно проходит инструктаж по всем вопросам, связанным с охраной труда и защитой окружающей среды, и знаком с руководством по эксплуатации и, особенно, с инструкциями по технике безопасности, которые в нем содержатся
- все инструкции по технике безопасности и предостережения, относящиеся к шлифовальному станку, хорошо видны, легко читаемы и никем не удалены.



2.2. Разъяснения используемых символов по технике безопасности

Символы по технике безопасности вместе с сопровождающим текстом должны предупреждать о возможных угрозах, которые нельзя избежать при использовании станка. Эти возможные угрозы относятся к

- людям
- компонентам станка
- окружающей среде

В настоящем руководстве по эксплуатации содержатся следующие символы по технике безопасности.

	<p>Этот символ указывает на все угрозы здоровью и жизни персонала, при этом существует угроза повреждения станка, ущерба собственности и окружающей среде.</p>
<p>Опасность</p>	<p>Игнорирование этих предупреждений может привести к серьезным травмам и даже жертвам.</p>
	<p>Это символ указывает на угрозу повреждения станка, ущерба собственности и окружающей среде, но не здоровью и жизни человека</p>
<p>Предостережение</p>	<p>Игнорирование этих предупреждений может привести к неисправности и порче станка и/или ущербу собственности и окружающей среде.</p>

Наиболее важным назначением символов по технике безопасности является предотвращение любых угроз жизни и здоровью людей.

- Правило по технике с символом “**Опасность**” также указывает на возможную угрозу станку, собственности и окружающей среде.
- Правило по технике с символом “**Предостережение**” также указывает на возможную угрозу жизни и здоровью людей.

Символ не заменяет письменные правила по технике безопасности. Поэтому следует всегда полностью прочитать правило по технике безопасности следом за символом.

	<p>Этот символ не является правилом по технике безопасности, он только дает информацию для лучшего понимания функций станка.</p>
<p>Информация</p>	



2.3. Основные меры обеспечения безопасности при нормальном режиме эксплуатации



Станок может использоваться только обученными людьми, имеющими на это полномочия. Эти люди должны быть знакомы с руководством по эксплуатации!

Кроме того, должны быть предусмотрены действующие законы по защите здоровья и обеспечению безопасности и нормативы, регламентирующие применение станков и оборудования.

Следующие мероприятия должны быть выполнены всякий раз до пуска станка

- необходимо убедиться, что только уполномоченный персонал остается в рабочей зоне станка
- необходимо убедиться, что другим людям не угрожает опасность при запуске станка!

Все виды работ со станком (например, замена абразивного материала) может выполняться при отключенном кабеле подачи электропитания.

Используйте только оригинальные комплектующие!

До запуска станка визуально проверьте наличие повреждений. Любые обнаруженные дефекты должны быть немедленно исправлены или доложены инспектору!

Все объекты и другие материалы, которые не требуются для работы станка, должны быть удалены из рабочей зоны станка!

Не работайте со станком вблизи воспламеняющихся или взрывоопасных жидкостей и газов!

До запуска станка необходимо убедиться, что все предохранительные устройства работают должным образом!

Кабели следует держать подальше от опасных зон и вращающихся частей, тепла, масла и острых краев!

Во избежание короткого замыкания не касайтесь заземленных предметов (таких как трубы, радиаторы и т.п.)!

Электробезопасность можно усилить применением специальных предохранителей!

Избегайте любых сотрясений и ударов станка!

Длинные волосы следует предохранять, используя головной убор!
Не следует надевать свободные одежды, цепочки, браслеты или кольца, которые могут быть захвачены вращающимися частями станка!

Не следует выполнять работу на станке во время дождя или в сырых местах!

При использовании станка вне помещения, пользуйтесь соответствующими электрическими кабелями и шлангами.

При выполнении работы стоять следует только на устойчивой поверхности!

Любые несанкционированные изменения приведут к потере гарантийных обязательств!



2.4. Основные меры обеспечения безопасности при техническом обслуживании

Задания по обслуживанию, указанные в руководстве по эксплуатации, должны выполняться надлежащим образом!

Соблюдайте все инструкции по обслуживанию отдельных модулей, включенные в руководство по эксплуатации!



Перед выполнением работ по техническому обслуживанию станка его необходимо отсоединить от привода (электрического или пневматического) и подключение следует заблокировать (защита от посторонних лиц). Подключение к приводу всегда должно осуществляться человеком, который выполняет техническое обслуживание!

Убедитесь, что все части станка охладились до комнатной температуры!



Altöl

Очистите рабочую зону и удалите любые жидкости или аналогичные вещества, которые могут представлять угрозу окружающей среде!



Работа с электрическим оборудованием



Все работы на электрооборудовании станка должны выполняться подготовленными электриками!
Электрооборудование необходимо периодически проверять!
Необходимо закрепить все ослабленные соединения!
Поврежденные провода или кабели следует немедленно заменить!
Никогда не следует использовать для очистки электрооборудования воду или другие аналогичные жидкости!

Работа с пневматическим оборудованием



Все работы на пневматическом оборудовании станка должны выполняться подготовленными специалистами по пневматическому оборудованию!
До проведения технического обслуживания давление необходимо сбросить.
Отсоединять линии под давлением следует надлежащим инструментом и в соответствии со всеми используемыми нормативами по технике безопасности.
Все шланги следует менять согласно нормативам профилактического обслуживания даже при отсутствии видимых повреждений (соблюдайте рекомендации производителя!)
До запуска и проведения работ по обслуживанию

- проверьте, крепко ли затянуты болтовые соединения
- проверьте, на месте ли все крышки, фильтры и т.п.

После завершения работ по техническому обслуживанию и перед вводом станка в эксплуатацию, следует убедиться, что

- все объекты и другие материалы, которые не требуются для работы станка, удалены из рабочей зоны станка!
- удалены все жидкости, которые могут протечь
- все предохранительные устройства станка работают надлежащим образом!



2.5. Инструкции по охране окружающей среды



При выполнении всех видов работ с применением станка необходимо соблюдать инструкции по утилизации или переработке отходов.

При настройке, обслуживании и выводе станка из эксплуатации следует убедиться, что никакие вещества, загрязняющие грунтовые воды, такие как

- смазочные материалы, масло
- охлаждающие эмульсии
- чистящие жидкости на основе растворителей и т.п.

не проникли в грунт или в дренажную систему.

Эти вещества следует собирать, хранить, транспортировать и утилизировать в надлежащих контейнерах.



3. Транспортировка

Станок и вспомогательное оборудование доставляются в высококачественном, прочном контейнере для переноски с пенопластовой прокладкой для безопасной транспортировки и хранения (см. фото 3.0.0.1 - 3.0.0.9)

Во избежание поставки станка недоукомплектованным, контейнеры следует всегда проверять до их транспортировки. Важно проверять, чтобы в контейнерах было достаточное количество абразивного материала для обеспечения бесперебойного режима работы.

Для защиты оборудования контейнеры должны быть во время транспортировки заперты. Во избежание случайного открытия контейнера его запоры следует прочно затянуть. Для того, чтобы можно было легко открыть контейнер, рекомендуется нажать на его крышку.

Несмотря на то, что контейнер обеспечивает хорошую защиту оборудования, следует избегать любых сотрясений и ударов.



Опасность

- **Не следует недооценивать вес контейнеров, потому что при транспортировке он будет закрепляться, чтобы исключить травмы людей или повреждение другого оборудования деталями, которые могут из него выпасть.**
- **При работе на высоте все части оборудования необходимо закрепить, чтобы исключить возможность их падения. Это в первую очередь относится к частям оборудования, которые непосредственно не участвуют в работе.**
Подсказка: контейнер должен быть всегда закрыт и закреплен, чтобы исключить падение.
- **После транспортировки проверьте все части на наличие видимых повреждений, прежде чем снова подключать станок к силовому приводу.**



Фото 3.0.0.1: Вид контейнера станка VM2150 с электроприводом



Фото 3.0.0.2: Вид контейнера станка VM2150 с пневматическим приводом



Фото 3.0.0.3: Вид контейнера со вспомогательным оборудованием VM2150



Фото 3.0.0.4: Вид контейнера станка VM2150S с электроприводом



Фото 3.0.0.5: Вид контейнера станка VM2150S с пневматическим приводом



Фото 3.0.0.6: Вид контейнера со вспомогательным оборудованием VM2150S



Фото 3.0.0.7: Вид контейнера станка VM2150SV с электроприводом



Фото 3.0.0.8: Вид контейнера станка VM2150SV с пневматическим приводом



Фото 3.0.0.9: Вид контейнера со вспомогательным оборудованием VM2150SV



4. Инструкции по эксплуатации

В этой главе описаны все шаги по эксплуатации станка.



Опасность

Все инструкции, упомянутые в главе “Общие инструкции по технике безопасности” применимы также при обращении и эксплуатации этого шлифовального станка.



Предостережение

Для всех винтов, используемых в качестве соединительных элементов, должны выдерживаться следующие максимальные моменты кручения:

Винт с головкой под ключ, согласно DIN 912, сорт 8.8:

- M4, размер ключа 3 мм: 1,8 Н·м
- M5, размер ключа 4 мм: 3,5 Н·м

Потайной винт, согласно DIN 7991, сорт 8.8:

- M4, размер ключа 2,5 мм: 1,8 Н·м
- M5, размер ключа 3 мм: 3,5 Н·м

Кроме того, все винты с видимыми повреждениями должны быть немедленно заменены! Если это требование не выполнять, то поврежденные винты можно будет открутить только с чрезмерным усилием, что может повредить детали станка!



4.1. Выбор инструмента и подготовка к работе

4.1.1. Выбор инструмента

- Выберите размер инструмента в соответствии с предполагаемым использованием (рабочий диаметр, ширина седла)
- Выберите нужные компоненты инструмента из табл. 4.1.1.1- 4.1.1.2 (см. фото 4.1.1.3 ... 4.1.1.5)
 - Шлифовальный или притирочный диск
 - Направляющую (для работы в режиме ручного станка)
 - Шарнирное соединение
 - Абразивные материалы (зернистость и размер в соответствии с предполагаемым использованием)
 - Подходящие винты

Для работы на монтажной стойке установите инструменты аналогичным образом, но без направляющей.



Предостережение

Убедитесь, что всегда используются подходящие шлифовальные диски, в противном случае может быть поврежден станок или корпус клапана!

Никогда не пользуйтесь шлифовальными дисками для притирки. Это приведет к повреждению шлифовальных дисков и седла клапана.

Никогда не пользуйтесь притирочными дисками для шлифования. Это приведет к повреждению седла клапана.



Диапазон DN, мм	Диаметр шлифовального диска, мм	Диаметр при-тирочного диска, мм	Диаметр направляющих, мм	Тип шарнирного соединения	Винт с направляющей DIN 912	Винт без направляющей DIN 912
10	20	-	-	10	M5 x 10	M5 x 10
	25	25	-			
20	30	30	19		M5 x 16	M5 x 8
	25	35	35			
32	40	-	31		M5 x 16	M5 x 8
	45	45				
	50	-				
40	55	55	39		M5 x 16	M5 x 8
	50	60	-			
65	65	65	63		M5 x 16	M5 x 8
	73	-				
	80	80				
80	85	-	78	15	M5 x 20 (2 шт.)	M5 x 16 (2 шт.)
	90	-				
	100	100				
100	105	-	98		M5 x 20 (2 шт.)	M5 x 16 (2 шт.)
	110	-				
	120	120				

Таблица 4.1.1.1: Твердые шлифовальные диски с направляющими для DN 10 ... DN 100



Таблица 4.1.1.2: Твердые шлифовальные диски с регулируемыми направляющими для DN 80 ... DN 150

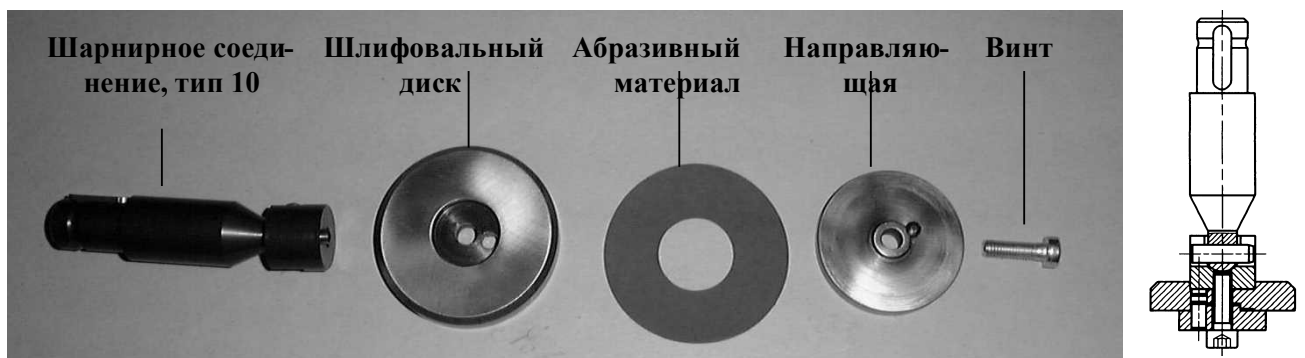


Фото 4.1.1.3: Компоненты инструмента для работы в режиме "ручного станка" с шаровым соединением типа 10 (твердые шлифовальные диски с направляющими)



Фото 4.1.1.4: Компоненты инструмента для работы в режиме "ручного станка" с шаровым соединением типа 15 (твердые шлифовальные диски с направляющими)



Фото 4.1.1.5: Компоненты инструмента для работы в режиме "ручного станка" с шаровым соединением типа 15 (твердые шлифовальные диски с регулируемыми направляющими)



4.1.2. Подготовка инструментов

- При необходимости, шлифовальные диски можно чистить не содержащей масла чистящей жидкостью (т.е. разбавителем лаков)
- Поместите абразивный материал на шлифовальный диск (не для притирки)
- Соберите или выберите инструментальные компоненты (см. фото 4.1.1.3 ... 4.1.1.5):
 - Шлифовальный или притирочный диск
 - Направляющую
 - Шарнирное соединение
 - Подходящие винты
- До начала эксплуатации следует смазать шаровое соединение смазочным материалом Molykote, Unimoly GL82 или аналогичного типа



Фото 4.1.2.1: Полностью собранный инструмент для работы в режиме "ручного станка"

Притирочные диски выполнены из чугуна.



4.1.3. Подготовка станка

- Извлеките станок из контейнера
- Прикрепите инструмент к шпинделю станка с помощью быстросъемного соединения
- Оттяните назад освобождающее кольцо
- Поместите инструмент в быстросъемное соединение в соответствии с положением ключа
- Заблокируйте инструмент освобождающим кольцом
- Теперь инструмент прочно соединен со шпинделем станка



Фото 4.1.3.1: Приладка инструмента

- При выполнении операций притирки убедитесь, что на обрабатываемую поверхность положено достаточное количество притирочной пасты. При притирке следует прилагать низкое давление.
- Подключите станок к источнику питания



Опасность

Чтобы исключить опасность спотыкания:

- Все кабели и шланги для подачи питания должны быть укрыты или уложены таким образом, чтобы никто из персонала не мог о них споткнуться
- Перед подключением станка к питанию, необходимо проверить, не повреждены ли шланги и кабели.

При выполнении операций шлифования следует пользоваться защитными очками!

Прежде чем подключать станок с электроприводом к питанию следует убедиться, что кнопка его пуска разблокирована.



Предостережение

Станки с пневматическим приводом не следует эксплуатировать без блока обслуживания (фильтра и масленки). Линия подачи воздуха должна подавать на блок обслуживания давление не менее 6,3 бара.

Поступающий воздух не должен содержать влагу и частиц, которые могут повредить блок обслуживания.

Все линии питания должны удовлетворять требованиям к давлению воздуха и скорости его поступления.



4.1.4. Эксплуатация

- Поместите станок в корпус клапана
- Поместите шлифовальный диск на седло клапана с направляющей, выставленной по центру
- Отрегулируйте шлифовальное (или притирочное) давление в соответствии с предполагаемой работой (см. фото 4.1.4.1)

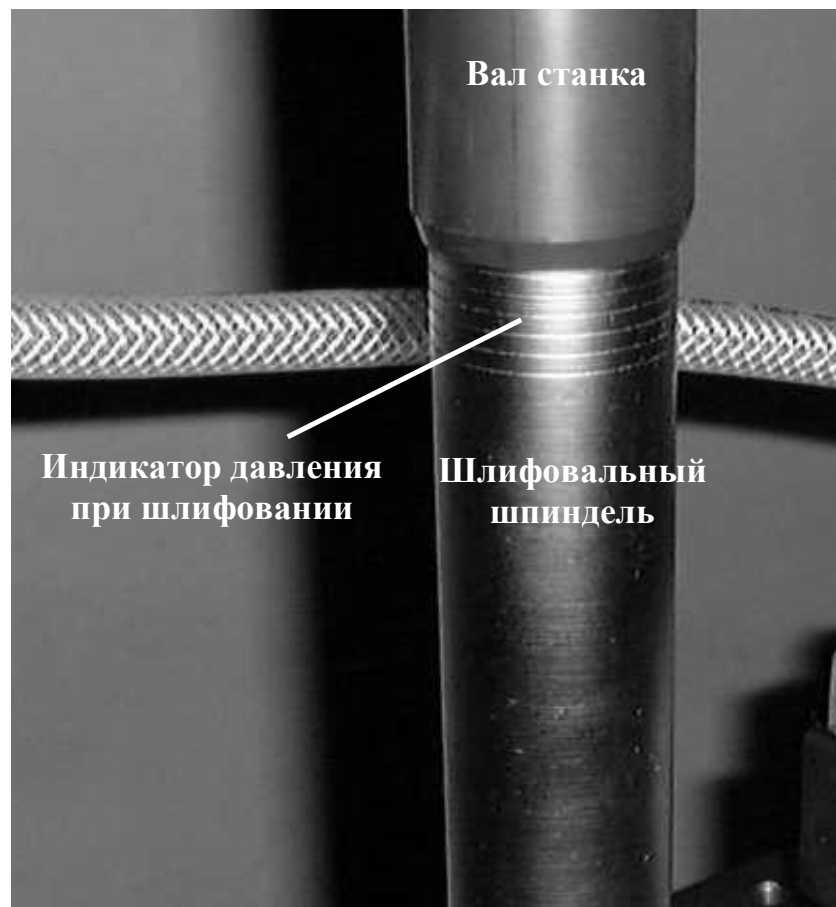


Фото 4.1.4.1: Индикатор давления при шлифовке

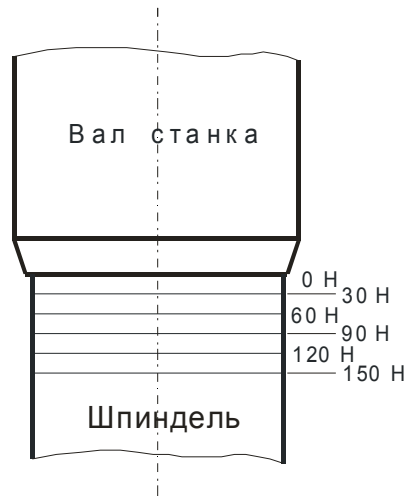


Таблица 4.1.4.2: Индикатор давления при шлифовке на шлифовальном шпинделе VM2150 и VM2150S



Таблица 4.1.4.3: Индикатор давления при шлифовке на шлифовальном шпинделе VM2150SV

- У станков с электроприводом регулятор скорости вращения находится на пусковой кнопке, у станков с пневматическим приводом регулятор скорости вращения находится на блоке обслуживания (см. фото 4.1.4.3 и 4.1.4.4).
- У станков с электроприводом можно менять направление вращения (по часовой стрелке и против часовой стрелки). Рекомендуется всегда использовать направление по часовой стрелке, хотя станок сконструирован так, что также может использовать движение против часовой стрелки.
- Дополнительно заказываемый блок обслуживания имеет следующие рабочие элементы:
 - Регулятор давления для настройки скорости вращения
 - Манометр



- Фильтр со сливным винтом для водяного конденсата
- Контрольная кнопка для сбора давления в системе
- Маслораспылитель

Если клиент использует собственный блок обслуживания, то его функционирование может отличаться от описания в этом руководстве, однако, он должен выполнять все перечисленные выше функции.

- Отрегулируйте давления для шлифовки и притирки в соответствии с предполагаемой работой. Чтобы добиться лучших результатов, подрегулируйте давление при шлифовании **во время работы**.



Опасность

Не касайтесь руками или другими частями тела вращающегося инструмента!

Во время работы станка пользуйтесь защитными очками!

Не допускается фиксировать пусковую кнопку электропривода при работе в режиме ручного станка, поскольку станок в этом случае не остановится при блокировании шпинделя во время его перегрузки. Пренебрежение этого предостережения может привести к поломке станка и травме оператора.



Фото 4.1.4.4: Электропривод (производитель Bosch) с пусковой кнопкой и переключателем направления вращения

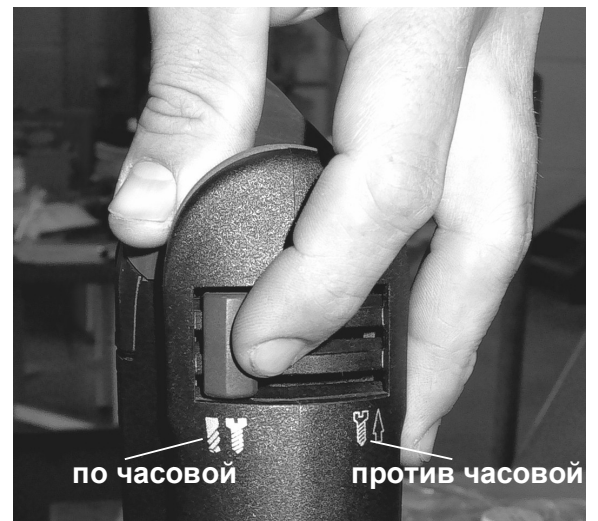


Фото 4.1.4.5: Электропривод (производитель Atlas Copco) с пусковой кнопкой и переключателем направления вращения

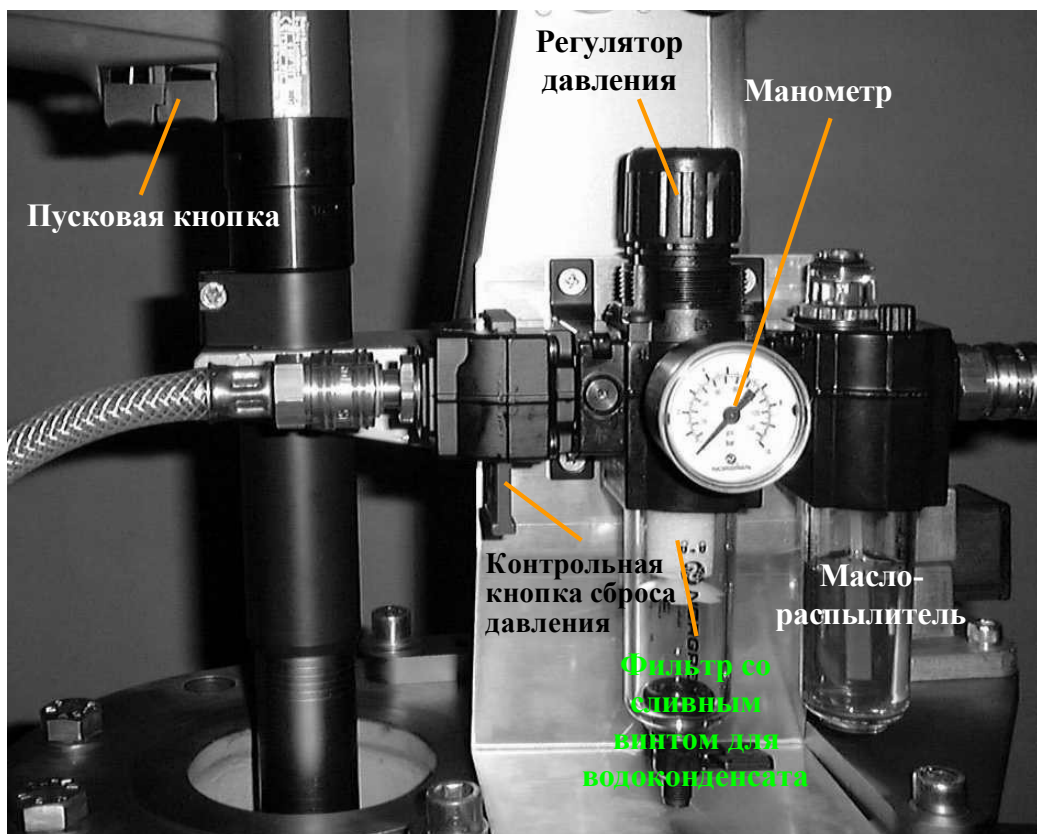


Фото 4.1.4.6: Блок обслуживания с кнопками управления для пневматического привода (дополнительный)



4.2. Работа на монтажной стойке (только для VM2150)

4.2.1. Установка монтажной стойки

- Выньте кронштейны и пластину основания из контейнера.
- Для соединения кронштейнов и пластины основания используйте винты M10 x 20 DIN 912. Не затягивайте винты, поскольку их, возможно, еще придется передвигать. Выберите резьбовые отверстия так, чтобы передняя часть пластины основания находилась примерно на 180 – 200 мм от центра клапана.
- *Монтаж на фланце* (см. фото 4.2.1.1):
 - Установите кронштейны с пластиной основания на фланец



Фото 4.2.1.1: Кронштейны с пластиной основания, установленные на корпус клапана (монтаж на фланце)



- *Монтаж на клапане без фланца* (см. фото 4.2.1.2):
 - Соедините два (2) фиксатора к кронштейнам с помощью винтов M10 x 20 DIN 912
 - С помощью установочных винтов в фиксаторах выровняйте пластину основания параллельно седлу клапана
 - Поместите ленточный хомут вокруг клапана и прижмите фиксаторы к корпусу клапана

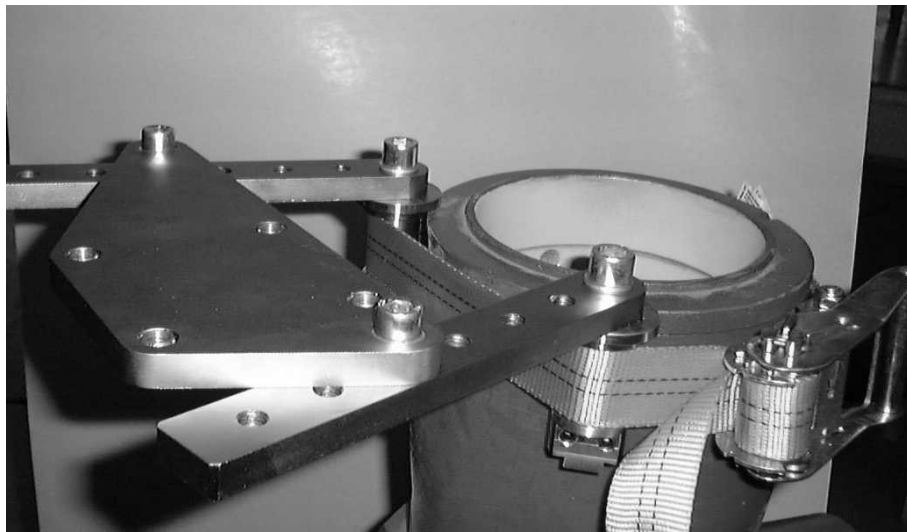


Фото 4.2.1.2: *Кронштейны и пластина основания, установленные на клапане (корпус клапана без фланца)*

- После завершения процедуры выравнивания, затяните винты. Убедитесь, что расстояние от пластины основания до центра клапана составляет примерно 180 – 200 мм.
- Соедините регулируемую опору монтажной стойки к пластине основания винтами M8 x 20 DIN 912 (см. фото 4.2.1.3).

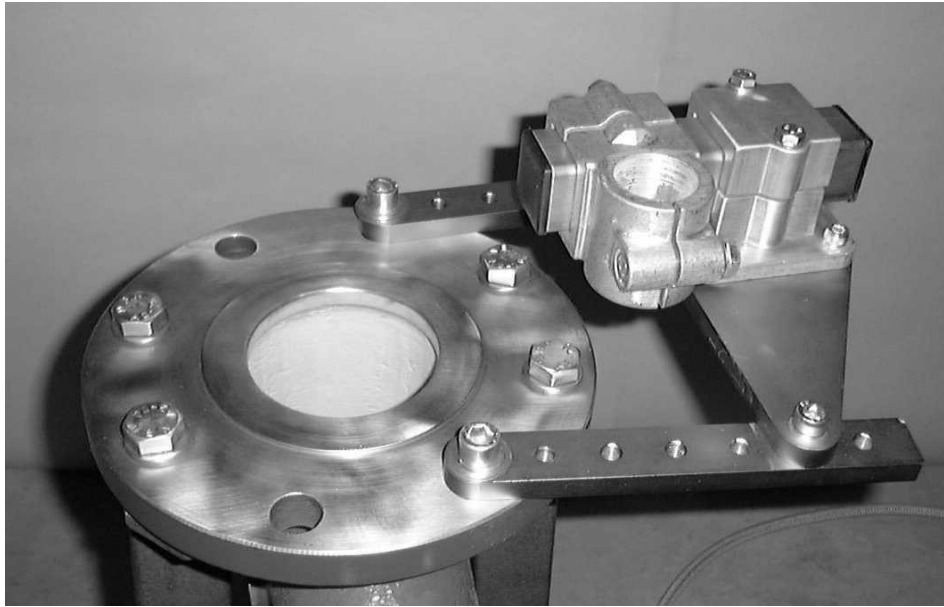


Фото 4.2.1.3: Монтаж регулируемой опоры монтажной стойки на пластине основания

- Поместите хомут стойки в регулируемую опору (см. фото 4.2.1.4).



Фото 4.2.1.4: Полностью установленная монтажная стойка

- Вставьте и зажмите станок в монтажной стойке (см. фото 4.2.1.5)

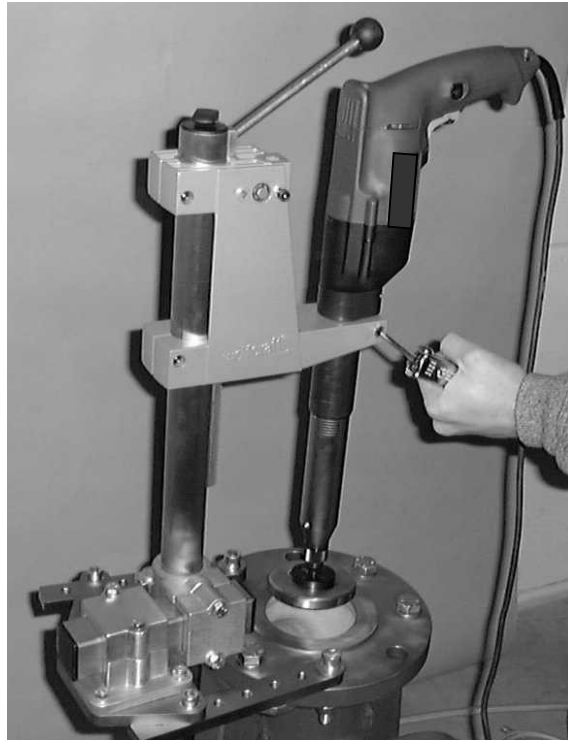


Фото 4.2.1.5: Станок в монтажной стойке

4.2.2. Выбор инструмента

1. Выберите размер инструмента в соответствии с диаметром седла клапана (внешний диаметр)
- Соберите нужные компоненты инструмента согласно фото 4.1.1.1 и 4.1.1.2:
 - Шлифовальный или притирочный диск
 - Шарнирное соединение
 - Абразивный материал (для притирки не используется)
 - Подходящие винты

(ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ РАБОТЕ БЕЗ НАПРАВЛЯЮЩИХ МОГУТ ПОНАДОБИТЬСЯ ВИНТЫ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНЫ)

- **ПРИ РАБОТЕ С МОНТАЖНОЙ СТОЙКОЙ НАПРАВЛЯЮЩИЕ НЕ НУЖНЫ**



4.2.3. Подготовка инструмента

- При необходимости, шлифовальные диски можно чистить не содержащей масла чистящей жидкостью (т.е. разбавителем лаков)
- Поместите абразивный материал на шлифовальный диск (не для притирки)
- Соберите выбранные компоненты инструмента:
 - Шлифовальный или притирочный диск
 - Шарнирное соединение
 - Подходящие винты
- Прикрепите инструмент с помощью быстроразъемного соединения (см. фото 4.1.3.1):
 - Оттяните назад освобождающее кольцо
 - Поместите инструмент в быстроразъемное соединение в соответствии с положением ключа
 - Заблокируйте инструмент освобождающим кольцом
 - Теперь инструмент прочно соединен со шпинделем станка
- Подключите станок к источнику питания



Опасность

Чтобы исключить опасность спотыкания:

- Все кабели и шланги для подачи питания должны быть укрыты или уложены таким образом, чтобы никто из персонала не мог о них споткнуться
- Перед подключением станка к питанию необходимо проверить, не повреждены ли шланги и кабели.

При выполнении операций шлифования следует пользоваться защитными очками!

Прежде чем подключать станок с электроприводом к питанию следует убедиться, что кнопка его пуска разблокирована.



Предостережение

Станки с пневматическим приводом не следует эксплуатировать без блока обслуживания (фильтра и масленки).
Линия подачи воздуха должна подавать на блок обслуживания давление не менее 6,3 бара.
Поступающий воздух не должен содержать влагу и частицы, которые могут повредить блок обслуживания.
Все линии питания должны удовлетворять требованиям к давлению воздуха и скорости его поступления.

- Медленно поместите станок на корпус клапана и выровняйте инструмент относительно центра седла клапана.
- Выставьте величину подходящего давления (см. фото 4.1.4.1 и табл. на фото 4.1.4.2).
- Люфт суппорта стойки можно отрегулировать, хотя система в целом была предварительно отрегулирована надлежащим образом.
Настройка люфта выполнена правильно, если для перемещения вниз требуется усилие на рычаг длиной 200 мм примерно в 20 Н (2 кг).



Фото 4.2.3.1: Регулировка вертикальных направляющих на стойке



Опасность

Если установочные винты вертикальных направляющих затянуты недостаточно, невозможно гарантировать автоблокировку, а вертикальный суппорт не будет удерживать вертикальное положение.



- После регулировки станка необходимо тщательно затянуть все винты.
- У станков с электроприводом регулятор скорости вращения находится на пусковой кнопке, у станков с пневматическим приводом регулятор скорости вращения находится на блоке обслуживания (см. фото 4.1.4.3 и 4.1.4.4).
- У станков с электроприводом можно менять направление вращения (по часовой и против часовой стрелки). Рекомендуется всегда использовать направление вращения по часовой стрелке, хотя станок сконструирован так, что может использовать вращение и против часовой стрелки.
- Дополнительно заказываемый блок обслуживания имеет следующие рабочие элементы:
 - Регулятор давления для настройки скорости вращения
 - Манометр
 - Фильтр со сливным винтом для водяного конденсата
 - Контрольная кнопка для сбора давления в системе
 - Маслораспылитель

Если клиент использует собственный блок обслуживания, то его функционирование может отличаться от варианта, описанного в этом руководстве, однако, он должен выполнять все перечисленные выше функции.

- Отрегулируйте давления для шлифовки и притирки в соответствии с предполагаемой работой. Чтобы добиться лучших результатов, подрегулируйте давление при шлифовании **во время** работы.



4.3. Замена абразивного материала

- Остановите станок, освободив пусковую кнопку
- Снимите станок с корпуса клапана
- Отсоедините станок от источника питания
- Извлеките инструмент из быстросъемного соединения
- Разберите инструмент
- Смените абразивный материал
- Соберите шлифовальный инструмент согласно описанию в главе “Подготовка инструмента” (4.1.2)



Опасность

Во избежание угрозы жизни и здоровью персонала, которую может вызвать неконтролируемое вращение шпинделя станка, при проведении всех работ со станком, особенно при замене абразивного материала, линия подачи питания должна быть отсоединена.



4.4. Шлифовка плунжеров клапана

- Убедитесь в надежном закреплении плунжера клапана в зажимном приспособлении или в тисках.



Опасность

Ни при каких обстоятельствах нельзя вынимать плунжер во время механической обработки из зажимного устройства. Во избежание угрозы жизни и здоровью персонала, необходимо чтобы плунжер клапана был надежным образом закреплен.

- Выберите подходящий шлифовальный диск, соответствующий внешнему диаметру плунжера клапана (см. табл. 4.4.0.1)

Таблица 4.4.0.1: Выбор шлифовального диска для шлифовки плунжеров клапана твердыми шлифовальными дисками и регулируемыми направляющими





Из контейнера вспомогательного оборудования необходимо взять нужные компоненты инструмента:

- Твердый шлифовальный диск для регулируемых направляющих
- Регулируемые направляющие
- Шаровое соединение, тип 15
- Соединительные винты
- Сегменты абразивного материала



Таблица 4.4.0.2: Инструментальные компоненты для шлифовальных дисков с регулируемыми направляющими

- Монтаж и настройка направляющих выполняются исходя из внешнего диаметра плунжера клапана



Фото 4.4.0.3: Твердый шлифовальный диск с регулируемыми направляющими для шлифовки плунжеров клапана (согласно внешнему диаметру)

- Проверку того, что шлифовальный диск с регулируемыми направляющими может легко вращаться на плунжере клапана, следует производить вручную (люфт между направляющими и плунжером клапана составляет примерно 1 мм)



Опасность

Шлифовальный диск должен легко вращаться во время работы. Если шлифовальный диск будет заблокирован, это может привести к угрозе жизни и здоровью персонала.

- При необходимости, шлифовальные диски можно чистить не содержащей масла чистящей жидкостью (т.е. разбавителем лаков)
- Поместите абразивные сегменты на шлифовальный диск
- Поместите инструмент в быстросъемное соединение шлифовального шпинделя
- Подключите станок к источнику питания



Опасность

Чтобы исключить опасность спотыкания:

- Все кабели и шланги для подачи питания должны быть укрыты или уложены таким образом, чтобы никто из персонала не мог о них споткнуться
- Перед подключением станка к питанию, необходимо проверить, не повреждены ли шланги и кабели.

При выполнении операций шлифования следует пользоваться защитными очками!

Прежде чем подключать станок с электроприводом к питанию следует убедиться, что кнопка его пуска разблокирована.



Предостережение

Станки с пневматическим приводом не следует эксплуатировать без блока обслуживания (фильтра и маслораспылителя). Линия подачи воздуха должна подавать на блок обслуживания давление не менее 6,3 бара.

Поступающий воздух не должен содержать влагу и частиц, которые могут повредить блок обслуживания.

Все линии питания должны удовлетворять требованиям к давлению воздуха и скорости его поступления.

- Станок и шлифовальный диск следует поместить как можно ровнее на плунжер клапана и убедиться, что направляющие имеют достаточный зазор относительно внешнего диаметра плунжера клапана
- Давление при шлифовании следует отрегулировать в соответствии с предполагаемой работой (см. табл. 4.1.4.2).
- У станков с электроприводом регулятор скорости вращения находится на пусковой кнопке, у станков с пневматическим приводом регулятор скорости вращения находится на блоке обслуживания (см. фото 4.1.4.3 и 4.1.4.4). У станков с электроприводом можно менять направление вращения (по часовой и против часовой стрелки). Рекомендуется всегда использовать направление по часовой стрелке, хотя станок сконструирован так, что может использовать вращение и против часовой стрелки.
- Отрегулируйте давления для шлифовки в соответствии с предполагаемой работой. Чтобы добиться лучших результатов, подрегулируйте давление при шлифовании во время работы.



5. Возможные неисправности и их устранение

Если станок нельзя запустить или во время его работы появляются какие-либо неисправности, оператор должен немедленно информировать об этом квалифицированный технический персонал.

Оператор должен информировать технического инспектора. Ни при каких обстоятельствах оператор не должен решать самостоятельно возникшие проблемы с электрическим оборудованием.



Опасность

Чтобы исключить любую угрозу жизни и здоровью персонала из-за короткого замыкания цепи:

- Все работы на электрооборудовании станка должны выполняться подготовленными специалистами-электриками!
- Оператор может разрешать только проблемы, связанные с неправильной эксплуатацией или задержкой технического обслуживания!



Опасность

Все работы на механическом оборудовании станка должны выполняться подготовленными специалистами-механиками!



Опасность

Во избежание угрозы жизни и здоровью персонала, которую может вызвать неконтрольное вращение шпинделя станка, при проведении всех работ со станком линия подачи питания должна быть отсоединена.

Для устранения механических неисправностей предлагается полный перечень деталей и сборочных чертежей, который содержится в гл.7 руководства оператора.



Приведенная ниже таблица кратко описывает возможные неисправности:

Возможная неисправность	Ошибка при эксплуатации или техническом обслуживании	Устранение неисправности
Станок не запускается	Не соединена линия питания	Убедитесь, что линия питания подключена
Станок не запускается	Неисправность в источнике питания	Проверьте источник питания (предохранители, вилки, разъемы, давление воздуха и т.п.)
Станок не запускается	Только для электропривода: перегрузка станка. Сработала защита от перегрева	Дайте возможность станку остыть. Как только защита от перегрева будет снята, запустите станок на больших оборотах, чтобы охладить систему с помощью вентилирования. При необходимости очистите вентиляционные щели.
Станок не запускается	Только для пневматического привода: станок эксплуатировался в холодной среде и в линии питания образовался лед	Разморозьте линию питания
Инструмент не входит в быстросъемный разъем	Быстросъемное соединение загрязнено или в место установки инструмента попали посторонние частицы	Очистите быстросъемное соединение, разобрав его или воспользовавшись освобождающим кольцом. Будьте осторожны, потому что можно легко потерять запорные стальные шарики (две штуки).

Таблица 5.0.0.1: Возможные неисправности



6. Инструкции по техническому обслуживанию



Опасность

Очистка, смазка и общее техническое обслуживание может выполняться только уполномоченным и обученным персоналом. Необходимо соблюдать все правила по технике безопасности! Несоблюдение правил техники безопасности может привести к угрозе жизни и здоровью персонала.

- Во время всех работ по техобслуживанию станок должен быть отсоединен от линии питания!
- Все смазочные жидкости должны утилизироваться в подходящие контейнеры!



Опасность

Во избежание угрозы жизни и здоровью персонала, которую может вызвать бесконтрольное вращение шпинделя станка, при проведении всех работ со станком линия подачи питания должна быть отсоединена.

Рекомендуется выполнять профилактическое обслуживание станка согласно описанию в разделах 6.1 и 6.2, а также 7.2 (пневматический привод) и 7.3 (электропривод).

Альтернативно этому, станок можно отправить в компанию CLIMAX для проведения надлежащего техобслуживания.

В обычных условиях эксплуатации и при надлежащем обращении описанного выше технического обслуживания будет достаточно.

При неблагоприятных обстоятельствах, таких как тяжелые нагрузки или эксплуатация в неблагоприятных условиях (высокая температура, высокая влажность и т.п.) периодичность проверок может быть укорочена.



6.1. Смазка станочных модулей

Большая часть компонент станка не нуждается в техническом обслуживании.

Коробка передач электропривода имеет смазку на весь срок ее службы, т.е. в дополнительной смазке не нуждается.

Коробка передач пневматического привода должна разбираться и чиститься после 150 часов работы, а затем смазываться специальной смазкой производства компании Bosch. Эту процедуру следует повторять после 300 часов работы. Эту услугу предлагает выполнять компания CLIMAX.

Комплексные антифрикционные шлицевые валы необходимо проверять после 1000 часов работы или, по крайней мере, раз в два года. Для проверки шлицевого вала необходимо разобрать шпиндель станка. После снятия втулки антифрикционного шлицевого вала, его необходимо тщательно очистить, не потеряв при этом стальные шарики. До повторной сборки, весь комплект антифрикционного шлицевого вала и втулки должен быть смазан специальной смазкой типа Klüber 46MR401 (толщина покрытия вдоль всей длины должна составлять 0,5 мм). Важно, чтобы все компоненты были установлены в точности в те же положения, которые они занимали раньше. Втулка антифрикционного шлицевого вала должна быть установлена на шлицевый вал очень осторожно, чтобы не потерять стальные шарики. Станок собирается повторно в горизонтальном положении.

Рекомендуется, чтобы это обслуживание было выполнено компанией CLIMAX, поскольку для этого требуется определенный опыт.

До начала эксплуатации следует смазать шаровое соединение смазочным материалом Molykote, Unimoly GL82 (Klüber).



6.2. Смазка пневматического привода

Смазка пневматического привода является проточной.

Проверьте, чтобы маслораспылитель блока обслуживания был всегда заполнен маслом. Используйте любое масло, соответствующее SAE 10.

Кроме этого, убедитесь, чтобы пневматический привод всегда работал с чистым воздухом. Следует регулярно проверять фильтр в блоке обслуживания.

При необходимости сливайте водяной конденсат.



7. Дополнительная информация

7.1. Перечень деталей шлифовального станка для клапанов VM2150 (S, SV)

Основная конструкция станка представлена на прилагаемых сборочных чертежах. Все детали и номера деталей показаны в прилагаемом перечне деталей.

Каждая деталь может быть точно установлена по ее положению и номеру детали. Для заказа любой запасной части следует всегда указывать ее местоположение и номер детали.

Для универсального зажимного устройства и инструментальной оснастки также можно найти приложенный перечень деталей. Однако, поскольку эти элементы уже подробно описаны в руководстве, то дополнительный сборочный чертеж не требуется.



7.1.1. Шлифовальный станок для клапанов

Прилагаются следующие перечни деталей:

- 220-11S-N01-00 электропривод 220 В
- 220-12S-N01-00 пневматический привод
- 220-13S-N01-00 электропривод 115 В
- 220-20S-N01-00 пружинная система
- 220-21S-N01-00 пружинный стандартный станок
- 220-22S-N01-00 пружинный станок SV
- 220-31S-N01-00 шаровое соединение, тип 10
- 170-20S-N01-00
- 220-32S-N01-00 шаровое соединение, тип 15
- 170-10S-N01-00



7.1.2. Монтажная стойка

Прилагаются следующие перечни деталей:

- **220-40S-N01-00** **Монтажное устройство для клапанов с фланцем**
- **220-41S-N01-00** **Монтажное устройство для клапанов без
фланца**



7.1.3. Инструмент

Прилагаются следующие перечни деталей:

- **130-11S-N01-00** Твердые шлифовальные диски, тип 1 / 2
- **130-12S-N01-00** Твердые притирочные диски, тип 1 / 2
- **130-13S-N01-00** Направляющие, тип 2
- **130-31S-N01-00** Твердые шлифовальные диски, тип 4
- **130-32S-N01-00** Твердые притирочные диски, тип 4
- **130-33S-N01-00** Направляющие, тип 4
- **220-54S-N01-00** Твердые шлифовальные диски, тип 5
- **130-42S-N01-00** Регулируемые направляющие, тип 5



7.2. Руководство оператора для станка с пневматическим приводом



7.3. Руководство оператора для станка с электроприводом