

Инструкци по эксплуатации

# **SL-15**

Переносной шлифовально-притирочный станок  
с ном. диаметром  
DN 40 - 300 мм



---



**SL-15**

Переносной шлифовально-притирочный станок  
DN 40 - 300 мм

08/97

Год изготовлени

Номер станка


**EFCO-Maschinenbau GmbH & Co.KG**

Otto-Brenner-Str.7

D-52353 Düren

Postfach 100 527

D-52305 Düren

Телефон.:

02421/989-0

Факс:

02421/86260



	Стр.
1      Общее	
1.1    По содержанию.....	4
1.2    Гарантии.....	4
1.3    Ремонт.....	4
1.4    Прочее.....	5
2      Указани по технике безопасности	
2.1    Общие указани по технике безопасности.....	6
2.2    Допускаемый диапазон применени .....	7
2.3    Модернизаци .....	7
2.4    Соблюдение правил техники безопасности при работе.....	7
2.5    Шумова эмисси .....	8
2.6    Техобслуживание и ремонт.....	8
3      Технические данные .....	10
4      Конструкци и принцип действи .....	11
5      Транспорт .....	12
6      Пуск в эксплуатацию	
6.1    Удаление антакоррозионного средства.....	12
6.2    Подключение станка.....	12
6.2.1    Подключение станка.....	12
6.2.2    Включение станка.....	12
6.2.3    Регулировка числа оборотов .....	13
6.2.4    Длительный режим работы и плавное изменение числа оборотов .....	13
6.3    Станок с пневмоприводом.....	14
6.3.1    Включение станка.....	14
6.3.2    Регулировка числа оборотов .....	14
7      Эксплуатаци	
7.1    Рекомендации по абразивному материалу .....	13
7.2    Оснащение и сборка дисков .....	15
7.2.1    Гладкие шлифовальные диски (ДУ 40 - 100).....	15
7.2.2    Указание по выбору размеров дисков .....	17
7.2.3    Фланцевые планетарные диски (ДУ 65 - 200).....	17
7.2.4    Планетарные диски (ДУ 200 - 330) .....	25
7.2.5    Специальные планетарные диски (ДУ 330 - 460) .....	26
7.3    Установка эксцентрикитета.....	27



7.4	Возможности креплени станка .....	28
7.4.1	Золотникова коробка с глухим фланцем.....	28
7.4.2	Золотникова коробка без глухого фланца.....	29
7.5	Сборка и выверка станка (Обработка поверхностей уплотнени ).....	30
7.6	Сборка и выверка станка (Обработка фланца).....	31
7.7	Установка давлени шлифовани .....	33
7.7.1	Стандартна каретка .....	33
7.7.2	Цифрова каретка .....	35
7.8	Зар дка аккумул тора.....	37
7.9	Предпосылки дл работы .....	37
7.10	Замена абразивного материала.....	38
7.11	EFCO GSS-высокопроизводительные шлифовальные шпинделы .....	39
7.12	Притирка.....	39
7.13	Достигаема средн шероховатость поверхности $R_z$ , $R_a$ .....	40
8	Техобслуживание и ремонт	
8.1	Коробка передач .....	40
8.2	Электродвигатель.....	41
8.3	Пневматический двигатель и блок техобслуживани .....	42
9	Варианты исполнени	
9.1	Swing Check.....	43
9.2	Дополнительна опора .....	46
9.3	Обработка фасок.....	47
9.4	Обработка золотниковых клинов.....	48
9.5	Специальные принадлежности дл обработки золотниковых клинов....	49
10	Перечень запасных частей	
10.1	Базовый станок .....	50
10.2	Зажимное устройство .....	54
10.3	Адаптер дл обратных клапанов (Swing Check) .....	56
10.4	Принадлежности .....	60
11	Приложение	
	-Инструкци по эксплуатации (Atlas Copco) LZB 33 A 026-11 .....	63

**1      Общее****1.1    По содержанию**

Инструкции по обслуживанию содержит важную информацию, которая влечет за собой предпосылкой безопасной работы со станком.

Инструкции по обслуживанию рассчитана в первую очередь на обслуживающий персонал и персонал по техобслуживанию. По этой причине инструкцию по обслуживанию следует постоянно хранить в непосредственной близости от станка.

Каждый, кто имеет дело с пуском станка в эксплуатацию, управлением, техобслуживанием и ремонтом "машины", обязан перед выполнением любых работ прочитать и усвоить инструкцию по обслуживанию и, прежде всего, раздел по ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. При необходимости следует обращаться в отдел Сервисной службы фирмы ЭФКО.

**1.2    Гарантии**

Станки фирмы ЭФКО сконструированы так, что они сохраняют свою работоспособность, безопасность и точность в работе в течение многих лет. Это обеспечивается только в том случае, если Пользователем выполнены все предписания по работе, техобслуживанию и ремонту.

Все нарушения, возникающие в период гарантийного срока, устраняются согласно гарантийным условиям фирмы ЭФКО.

Нарушения вследствие самовольного изменения или переоборудования станка устраняются за счет ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Это относится особенно к изменениям, которые отрицательно сказываются на безопасности работы станка.

При самовольном вскрытии станка Пользователем или проведении им ремонтных работ по време гарантийного срока он утрачивает право на предъявление каких-либо гарантийных требований.

**1.3    Ремонт**

Инструкции по эксплуатации не являются руководством по проведению ремонтных работ, для проведения которых требуются специальные знания и устройства.

Для проведения больших по объему ремонтных работ или текущих ремонтных работ обращайтесь в отдел Сервисной службы фирмы ЭФКО. При всех письменных или телефонных запросах следует указывать:



- номер станка (фирменна табличка станка)
- номер детали соответствующего узла

Адреса:

**ГОЛОВНАЯ ФИРМА**

**В ГЕРМАНИИ:**

**EFCO - Maschinenbau GmbH & Co. KG**  
Otto-Brenner-Straße 7  
D-52353 Düren

Postfach 100527 D-52305 Düren  
Телефон: +49-(0)2421 / 989-0  
Телефакс: +49-(0)2421 / 86260

**В ИНДИИ: EFCO – Maschinenbau India**

**PTV.LTD**

109, `B` Block, Kushal Towers,  
Khairatabad, Hyderabad 500 004

Telefon: +91-40 339 7265/331 4942  
Telefax: +91-40 331 4568

**В КИТАЕ: EFCO – CHINA**

Rm. 1#18H, Hua Ao Center  
No. 31, Zi Zhu Yuan Lu, Haidian District  
100089 Beijing, P.R. China

Tel.: 0086-10-6872 3588/6871 2246  
Fax: 0086-10-6871 2246

**В РОССИИ И СНГ:**

**EFCO – Moskau**

Можайское шоссе, дом 4  
подъезд 1, офис 24  
121374 г. Москва

Телефон: +7-095-444-84-42  
Телефакс: +7-095-44-33-906

**В США: EFCO - USA Inc.**

1611 Telegraph Avenue, Suite 1600  
OAKLAND, CA 94612

Telefon: +1-510-2720481  
800-EFCO-USA  
Telefax: +1-510-2720483

**ВО ФРАНЦИИ:**

**EFCO - France SNC**

3, Rue de la Forêt. BP 6  
F-57145 WOUSTVILLER

Telefon: +33-87.98.37.00  
Telefax: +33-87.98.33.66

1.4 Прочее

**Независимо от объема поставки эта Инструкция по эксплуатации описывает станок со всеми возможными вариантами и оснасткой.**  
Эта Инструкция по эксплуатации не является дополнением к условиям купль-продаж и поставок фирмы.  
Оставляем за собой право на технические изменения.



## 2 Указани по технике безопасности

## 2.1 Общие указани по технике безопасности

Машины фирмы ЭФКО соответствуют действующим положени м по технике безопасности ###закону о безопасной работе машин, положени м по охране труда и предотвращению производственного травматизма###.

Однако машина может стать источником производственного травматизма, если она будет неправильно обслуживаться недостаточно квалифицированным персоналом или же будет использоваться не по назначению. Последствии ми неправильного обслуживания машины, в особенности, при несоблюдении правил техники безопасности, могут быть:

### Опасность телесных повреждений

### Опасность повреждени машины и урон материальным ценност м Пользовател .

Указани на опасность выделены в данной инструкции по обслуживанию жирным шрифтом. Эти указани должны учитываться и соблюдатьс при любых обстоятельствах.

## Символ по технике безопасности



Этот символ встречаетс в данной инструкции по эксплуатации при всех указани х по технике безопасности, несоблюдение которых ведёт к опасности дл жизни обслуживающего персонала. Соблюдайте эти указани и будьте в таких случа х особенно осторожны. Все указани по технике безопасности должны быть переданы в дальнейшем также всем другим Пользовател м. Помимо указаний по технике безопасности, содержащихс в данной инструкции по эксплуатации, должны соблюдатьс также и все общие предписани по технике безопасности и по предотвращению производственного травматизма.

## Указание на соблюдение осторожности

**ВНИМАНИЕ!**

Это указание соблюдени осторожности **ВНИМАНИЕ!** встречаетс в данной инструкции в тех местах, где особенно строго следует соблюдать все предписани , рекомендации и указани , а также правильное ведение процесса с тем, чтобы предотвратить разрушение машины и/или других узлов установки.



## 2.2 Допускаемый диапазон применени

Станок фирмы ЭФКО - SL-15 служит исключительно дл шлифовки и притирки арматуры и частей арматуры.

Любое другое применение относится к применению не по назначению. За возникающие при этом поломки полностью несёт ответственность только сам Пользователь.

К применению по назначению относится также требование фирмы ЭФКО по соблюдению предписываемых интервалов работы, техобслуживани и ремонта.

## 2.3 Модернизаци

При модернизации с использованием узлов изготавителей чужих фирм необходимо предварительно получить разрешение от фирмы ЭФКО в отношении пригодности этих узлов дл применени .

По причинам безопасности Пользователю запрещаетс самовольно производить какие-либо изменени и переоборудование станка.

Если же без получени письменного разрешени от фирмы ЭФКО были произведены на станке изменени или он был переоборудован, то это приводит к потере права каких-либо прит заний, вытекающих из гарантии.

## 2.4 Соблюдение правил техники безопасности при работе

Пользователь об зуется работать только на станке, наход щемс в безупречном состо нии. Предпосылкой этого вл етс соблюдение всех предписаний по техобслуживанию и ремонту. Все изменени , возникающие на станке, которые могут привести к снижению безопасности его работы, должны немедленно устрани тьс .

Запрещаетс любой режим работы, который может привести к снижению безопасности работы станка.

Запрещаетс демонтировать со станка или отключать какие-либо из предохранительных устройств. Следует учитывать, что сн тие или отключение предохранительных устройств может привести к следующим опасностям:

- т жёлтым телесным повреждени м (ущемление, потер зренi )
- опасности дл жизни.

При проведении любых работ, св заных с настройкой, работой, техобслуживанием или ремонтом станка, следует учитывать все указани по операци м включени и выключени данной инструкции по эксплуатации.



Запрещаетс прикасаться к вращающимс част м. В противном случае имеетс опасность получени т жёлых телесных повреждений (ущемлени ).



При работе в потолочном положении необходимо принять дополнительные меры по безопасности работы станка!



При нахождении р дом со станком во врем обработки следует об зательно носить защитные очки!

## 2.5 Шумова эмисси

Дл определени шумовой нагрузки станок работал в услови х эксплуатации. Максимальный уровень шума был замерен на рассто нии 1 м от двигател .

Измерительный прибор: Прибор дл измерени уровн шума Lutron SL-4001

Замеренный уровень шума равен 82 дБ(А).



При нахождении р дом со станком во врем обработки следует об зательно одевать наушники дл защиты органов слуха!

## 2.6 Техобслуживание и ремонт

Работы по техобслуживанию и ремонту должны производитьс только специально обученным дл этого персоналом.

Предохранительные устройства

Если при выполнении работ по техобслуживанию и ремонту потребуетс снть защитную облицовку и предохранительные устройства, то станок следует вывести из стро , точно соблюда при этом все предписани с тем, чтобы его было невозможно снова включить.



Сразу же после окончани работ по техобслуживанию и ремонту следует немедленно установить защитную облицовку и проверить её функционирование.

#### Электроснабжение, электрическа и электронна часть

Перед проведением работ по техобслуживанию и ремонту необходимо отключить станок.

Запрещаетс прикасаться к электрическим част м, которые наход тс под током. Работы, сванные с электрической системой, как например, подключение к сети или изменени и ремонт электрических проводок и подключений, должны производитьс только специально обученным персоналом, который обладает правом на проведение такого рода работ.

#### Очистка станка

При усттановке станка он может быть покрыт антикоррозионным покрытием. Для удалени антикоррозионного покрыти запрещаетс пользоватьс хлорированными углеводородами, как например, PER (ПЕР), TRI (ТРИ) или другими подобными средствами.

Для очистки станка нельз пользоватьс огнеопасными, легко превращающимис в газ или едкими жидкост ми.

При очистке станка ни в коем случае нельз пользоватьс сжатым воздухом, струёй пара или струёй воды. При несоблюдении этого требовани возникает опасность попадани стружек или средств для очистки в направл ющие и уплотнени . Кроме того, это может привести к выходу из стро станка.

#### Сжатый воздух

Перед проведением ремонтных работ необходимо отключить пневматическую установку и сделать её безнапорной.

Пневматические шланги и трубопровода необходимо регулировать на отсутствие повреждений и уже при незначительных повреждени х немедленно замен ть.



## 3 Технические данные

Рабочий диапазон .....	DN 40-300	мм
Рабочий диапазон со специальными планетарными кругами до.....	DN 460	мм
Минимальное расстояние поверхностей уплотнения при гладкой шлифовальном круге .....	33	мм
Минимальное расстояние поверхностей уплотнения при планетарном круге.....	44	мм
Глубина погружения (стандартное исполнение).....	600	мм
Глубина погружения (специальное исполнение).....	800	мм
Глубина погружения (специальное исполнение).....	1000	мм
 Размеры стандартного станка		
Длина.....	880	мм
Вес рычага станка .....	8,4	кг
Чемодан из листовой стали (станок) .....	980 x 350 x 130	мм
Чемодан из листовой стали (принадлежности) .....	650 x 420 x 110	мм
 Приводы		
Электроприводы.....	230В / 1200 Вт	
(5,5А)	110В / 1200Вт	
(10,5А)		
 Пневматический привод (вариант)		
Номинальная мощность .....	830	Вт
Расход воздуха .....	16,5	
	л/сек	
	(5-7)	бар
 Уровень шумовой нагрузки		
(электропривод) .....	82	дБ(А)
(пневматический привод).....	82	дБ(А)
 Смазочные средства		
Для обеих коробок передач:	AVIA жидкость смазки для передач	
Шаровой сегмент:	Жидкость смазки Molykote	

## 4 Конструкци и принцип действи

С помощью шлифовального станка дл шлифовани золотников SL-15 производитс обработка золотников, золотниковых клинов, обратных клапанов и фланцев непосредственно на месте.

Станок состоит из верхней коробки передач (1), рычага станка (11) и нижней коробки передач (16). Коробки передач соединены трубой пр моугольного сечени , через которую проходит приводна цепь. На верхней коробке передач (1) закреплён приводной двигатель (102/100).

На нижней коробке передач (16) находитс эксцентричный шаровой сегмент дл опоры дисков, которые точно согласуютс с поверхностью уплотнени .

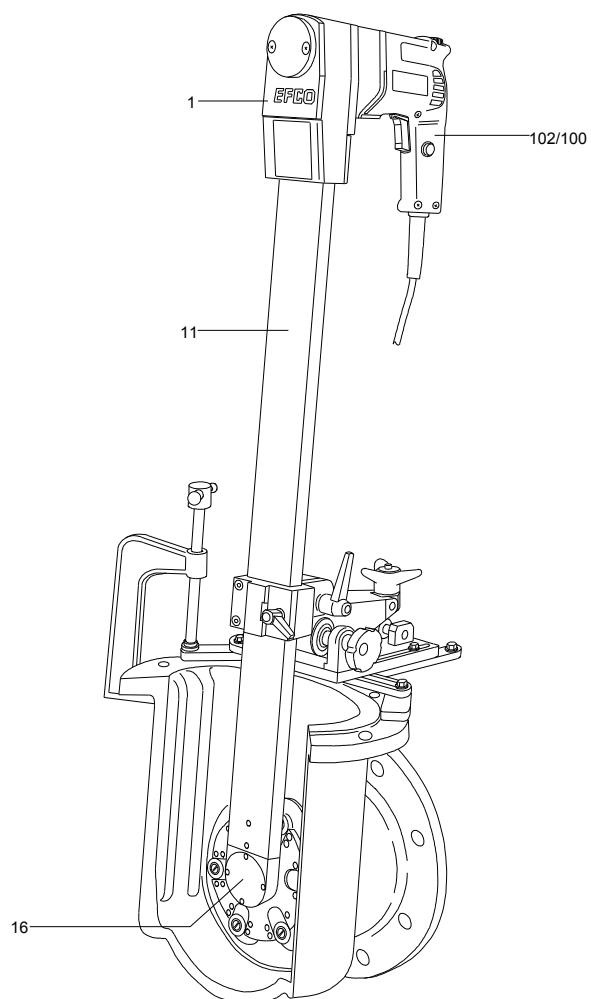


Рис1, Общий вид



## 5 Транспортировка

SL-15 поставл етс полностью укомплектованным в двух стальных чемоданах.

## 6 Пуск в эксплуатацию

### 6.1 Удаление антикоррозионного средства

**Указание** Станок защищён от коррозии жидкой смазкой. Она действует в течение почти двух лет. Само собой разумеетс , что все примен емые средства защиты от коррозии экологичны.

**Удаление** Жидка смазка тщательно удал етс с отполированных поверхностей м гкой тканью (платком), пропитанной керосином или очистительным средством.

Ни в коем случае нельз пользоваться дл этой работы скребком или другими острыми инструментами!

### 6.2 Станок с электроприводом

#### 6.2.1 Подключение станка

Станок SL-15 поставл етс готовым к подключению; он оснащён дл этого штекером согл. норме DIN, с помощью которого станок подключаетс к электросети пользовател .



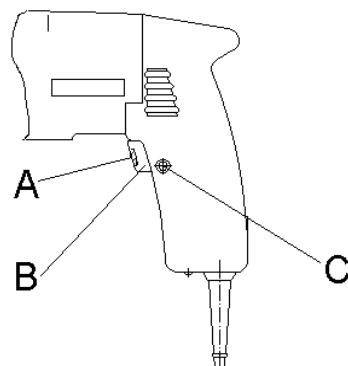
Станки могут быть по выбору оснащены электродвигател ми 110 V и 230 V. Перед пуском в эксплуатацию убедитьс , совпадает ли напр жение, указанное на типовой табличке станка с напр жением сети.

Производить подсоединение станка только в отключенном состо нии!

#### 6.2.2 Включение станка

Станок включаетс путём нажати на кнопку включени (B). Он производит ускорение плавно, бесступенчато, в зависимости от того, как долго держитс кнопка нажатой. Станок останавливается после отпуска выключател .

### 6.2.3 Регулировка числа оборотов



Нажима выключатель (В) быстро, до упора станок ускоряется плавно до максимального числа оборотов. В зависимости от того, в каком положении держать нажатым выключатель (В), на холостом ходу устанавливается число оборотов между 80 и 250 мин<sup>-1</sup>.



Станок запрещается останавливать под нагрузкой  
(опасность перегрева)!  
В целях предосторожности провести дополнительную  
регулировку числа оборотов.

### 6.2.4 Длительный режим работы и плавное изменение числа оборотов

Бесступенчатое изменение числа оборотов вращением рукоятки (А) возможно в том случае, если перед этим была включена до упора кнопка выключателя (В) и заблокирована с помощью кнопки (С) (длительный режим работы).

Повторным нажатием выключателей (В) станок отключается.



В этом положении требуется особа внимательность оператора, так как станок в случае аварии не отключается самосто тельно!!!

Строго запрещаетс отключать станок, работающий в длительном режиме, выключением из сети, так как при повторном включении станок запускается самосто тельно.

### 6.3 Станок с пневмоприводом

#### 6.3.1 Включение станка

Станок включаетс нажатием выключател . Станок отключаетс отпусканем выключател .

#### 6.3.2 Регулировка числа оборотов

Регулировка числа оборотов осуществл етс благодаря предварительно подключённому вентилю расхода воздуха (входит в объём стандартной поставки).

Число оборотов холостого хода находитс в пределах ок. 100 - 750 мин<sup>-1</sup>.



## 7 Эксплуатаци станка

## 7.1 Рекомендаци по выбору абразивного материала

Шлифуемый материал	Рекомендуемый абразивный материал
Нержавеющие стали	Efcosit
Стеллиты, жароупорные никелевые сплавы, быстрорежущие стали, инструментальные стали свыше 45 HRC	GSS (Нитрид бора)
Стеллиты, чувствительные и трудно поддающиес обработке резанием быстрорежущие стали и высокопроизводительные быстрорежущие стали, ванадиевые и молибденовые стали, хромовые и хромоникелевые стали	Электрокорунд; GSS (Нитрид бора)
Сильна окалина	GSS, груба притирочна паста
Гор ча арматура	GSS

Предварительное шлифование абразивным материалом грубой зернистости (высокое давление шлифовани ), последующее шлифование абразивным материалом тонкой зернистости (низкое давление шлифовани ).

Указание      Шлифование производится в верхнем диапазоне числа оборотов.

## 7.2 Оснащение и сборка дисков

## 7.2.1 Гладкие шлифовальные диски (DN 40 - 100)

Дл обработки очень узких золотниковых коробок (Рассто ние между поверхност ми уплотнени < 33 мм).

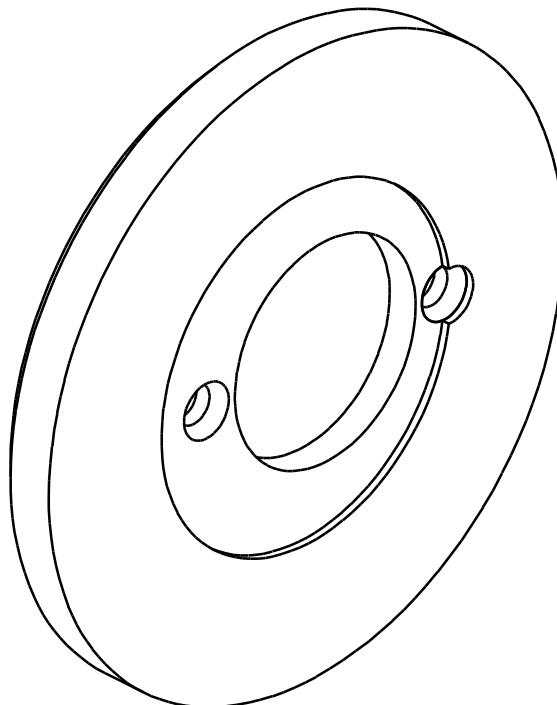


Рис.. 2, Гладкий шлифовальный диск

- Выбрать подход щие шлифовальные диски и соответствующее кольцо из шлифовальной бумаги.
- Очистить жидкостью дл очистки и обезжирить склеиваемые поверхности.
- Удалить защитную фольгу со шлифовальной бумаги.
- Приклеить шлифовальную бумагу и прижать её.

## 7.2.2 Указание по выбору размеров дисков

В связи с тем, что вращательное движение шлифовальных шпинделей возникает в результате трения качения (обкатки), то радиус шлифования ни в коем случае не должен быть равен центральному радиусу поверхности уплотнения.

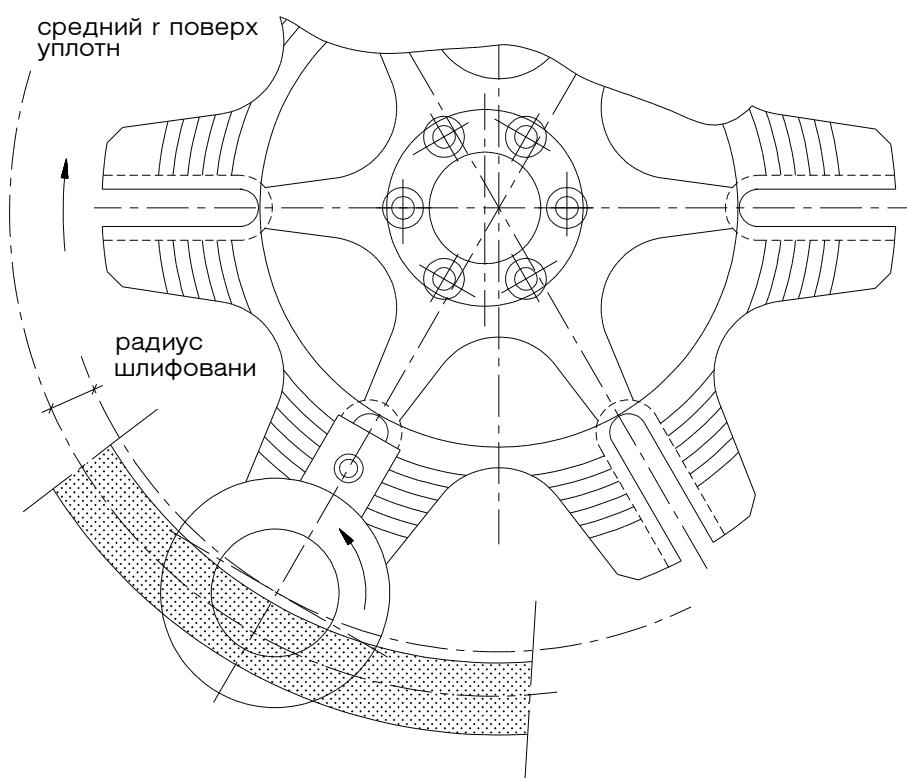
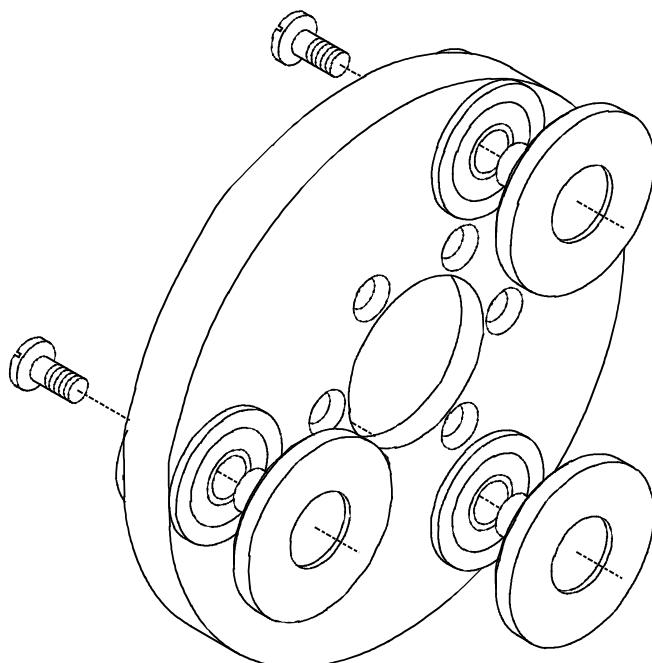


Рис.. 3, Вращательное движение шлифовального шпиндел

## 7.2.3 Фланцевые планетарные диски

Фланцевый планетарный диск  $\varnothing$  95 мм (DN65)Рис.. 4, Фланцевый планетарный диск  $\varnothing$  95 мм

- Очистить склеиваемые поверхности шлифовального шпинделя средством для очистки.
- Выбрать шлифовальную бумагу.
- Удалить защитную фольгу.
- Приклеить шлифовальную бумагу и прижать её.
- Установить шлифовальный шпиндель (см. Рис. 2)

Указание

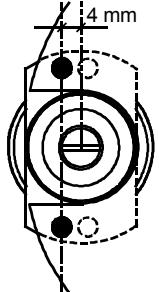
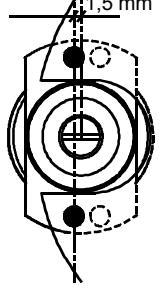
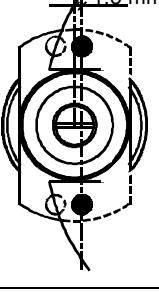
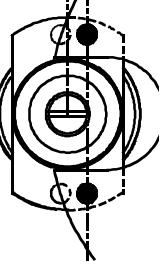
При применении GSS-дисков нет необходимости в установке шлифовальной бумаги.

Указание

При замене шлифовальных шпинделей необходимо винты с потайной головкой завинчивать с добавкой приспособлени против самоотвинчивани (LOCTITE 241).

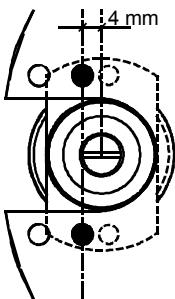
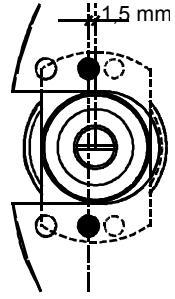
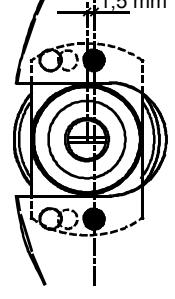
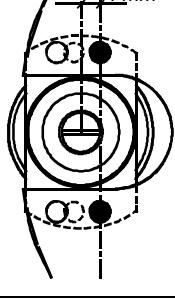
Фланцевый планетарный диск  $\varnothing$  104 мм (DN 80 - 100)

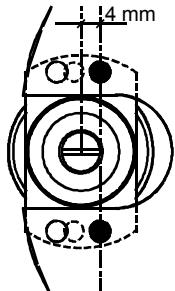
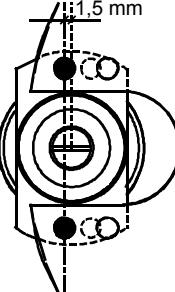
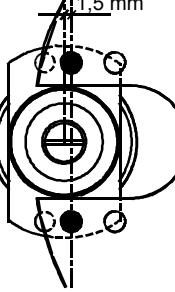
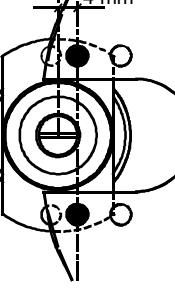
(Диаметр шлифовани при центровой установке)

Эскиз	Диаметр шлифовани $\varnothing$	Наружный диаметр шлифовани $\varnothing$	
		Шпиндель $\varnothing$ 30	Шпиндель $\varnothing$ 50
	80	110	130
	85	115	135
	91	121	141
	96	126	146

Фланцевый планетарный диск  $\varnothing$  140 мм (DN 125 - 150)

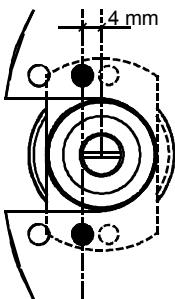
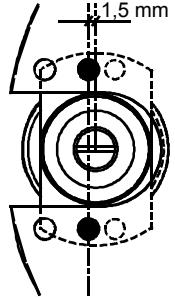
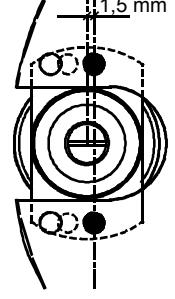
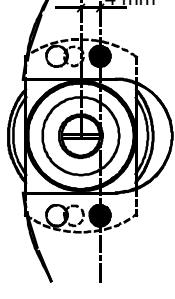
(Диаметр шлифования при центровой установке)

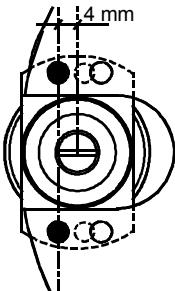
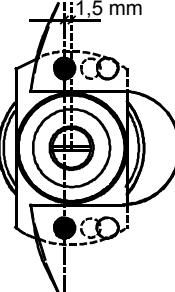
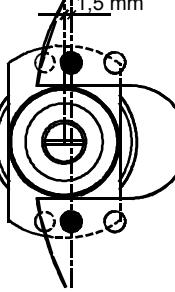
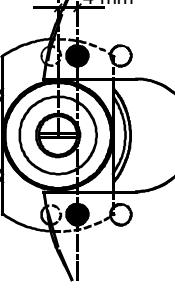
Эскиз	Диаметр шлифования $\varnothing$	Наружный диаметр шлифования $\varnothing$	
		Шпиндель $\varnothing$ 30	Шпиндель $\varnothing$ 50
	98	128	148
	103	133	153
	109	139	159
	114	144	164

Эскиз	Диаметр шлифования $\varnothing$	Наружный диаметр шлифования $\varnothing$	
		Шпиндель $\varnothing 30$	Шпиндель $\varnothing 50$
	116	146	166
	121	151	171
	127	157	177
	132	162	182

Фланцевый планетарный диск  $\varnothing$  187 мм (DN 175 - 200)

(Диаметр шлифования при центровой установке)

Эскиз	Диаметр шлифования $\varnothing$	Наружный диаметр шлифования Ж	
		Шпиндель $\varnothing$ 30	Шпиндель $\varnothing$ 50
	148	178	198
	153	183	203
	159	189	209
	164	194	214

Эскиз	Диаметр шлифования $\varnothing$	Наружный диаметр шлифования $\varnothing$	
		Шпиндель $\varnothing$ 30	Шпиндель $\varnothing$ 50
	166	196	216
	171	201	221
	177	207	227
	182	212	232

- Подобрать соответствующий шлифовальный шпиндель согласно таблице.
- Выбрать соответствующее кольцо шлифовальной бумаги.
- Очистить средством дл очистки и обезжирить поверхность склеивани .
- Удалить защитную фольгу с кольца шлифовальной бумаги.
- Наклеить шлифовальную бумагу и прижать её.

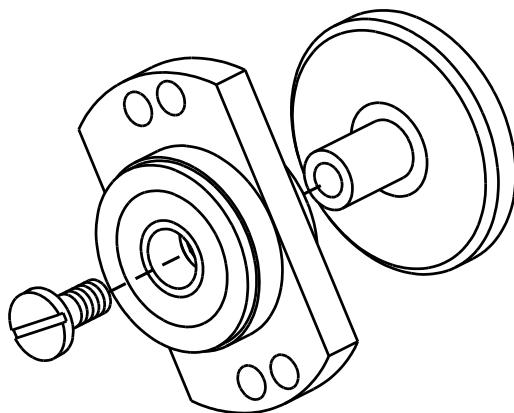


Рис. 5, Сборка фланцевого планетарного держател -шлифовального шпиндел

- Установка шпиндел шлифовального круга производится согласно Рис. 5

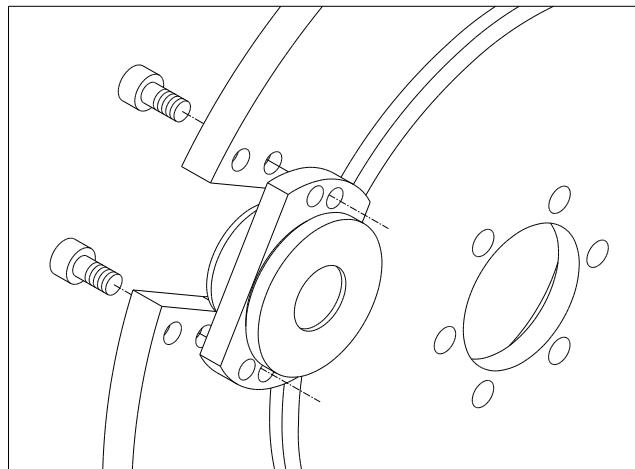


Рис.. 6, Сборка фланцевого планетарного держател -фланцевого планетарного диска

#### Сборка фланцевого планетарного держател

Выбрать диаметр шлифовани по таблице, расположить согласно эскиза и смонтировать в соответствии с Рис.6.



## 7.2.4 Планетарные диски

(Диаметр шлифовани при центровой установке)

Диаметр шлифовани Ø	Наружный диаметр шлифовани Ø	
	Шпиндель Ø 30	Шпиндель Ø 50
Диск Ж 179 DN 200 - 260	225 - 285	245 - 305
Диск Ж 248 DN 270 - 330	294 - 354	314 - 374

- Подобрать соответствующий шлифовальный шпиндель согласно таблицы.
- Выбрать соответствующее кольцо шлифовальной бумаги.
- Очистить средством дл очистки и обезжирить поверхность склеивани .
- Удалить защитную фольгу с кольца шлифовальной бумаги.
- Наклеить шлифовальную бумагу и прижать её.



### 7.2.5 Специальные планетарные диски

Станок SL-15 рассчитан на диапазон шлифовани до ном. диаметра DN300. Для шлифовани от случая к случаю при малом давлении шлифовани были разработаны специальные планетарные диски с ном. диаметром до DN460.

Диаметр шлифовани $\varnothing$	Наружный диаметр шлифовани $\varnothing$	
	Шпиндель $\varnothing$ 30	Шпиндель $\varnothing$ 50
Диск $\varnothing$ 318 DN 330 - 400	365 - 425	385 - 445
Диск $\varnothing$ 378 DN 400 - 460	425 - 485	445 - 505

- Подобрать соответствующий шлифовальный шпиндель согласно таблицы.
- Выбрать соответствующее кольцо шлифовальной бумаги.
- Очистить соответствующим средством для очистки и обезжирить поверхность склеивани .
- Удалить защитную фольгу с кольца шлифовальной бумаги.
- Наклеить шлифовальную бумагу и прижать её.

При посто нной потребности в этих размерах DN-ном.диаметров рекомендуется применять EFCO-SL2.

### 7.3 Установка эксцентрикита

При необходимости (например, при очень широких поверхностях уплотнения) следует диски устанавливать эксцентрично.

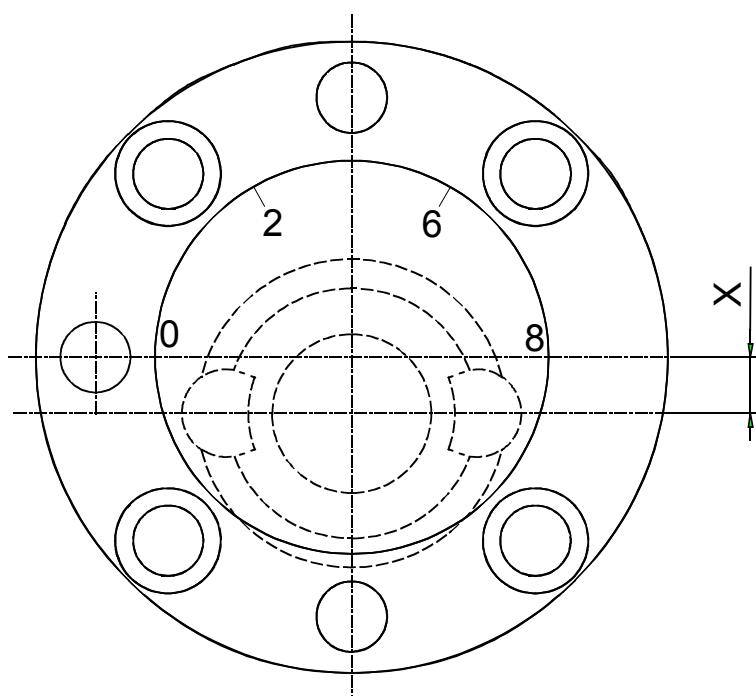
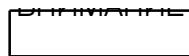


Рис. 7, Установка эксцентрикита

Устанавливаемый эксцентрикит указан гравировкой на шаровом сегменте в мм.

Установить шлифовальный диск на требуемый эксцентрикит и прочно затянуть винтами.



Если из-за недостатка места невозможно выполнить эксцентричный монтаж, то диски следует устанавливать центрично.

## 7.4 Возможности креплени станка

### 7.4.1 Золотникова коробка с глухим фланцем

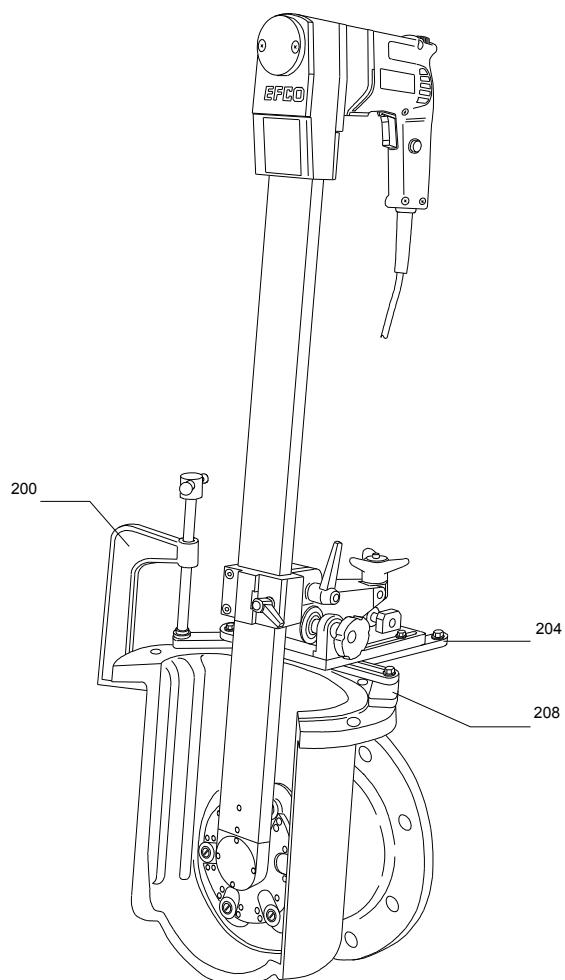


Рис.. 8, Сборка с винтовым зажимом

#### Сборка винтового зажима

- Установить монтажную плиту (204) на фланец.
- Зажать специальным винтовым зажимом (200)

(При овальном глухом фланце пользоваться зажимной накладкой (208)).

## 7.4.2 Золотникова коробка без глухого фланца

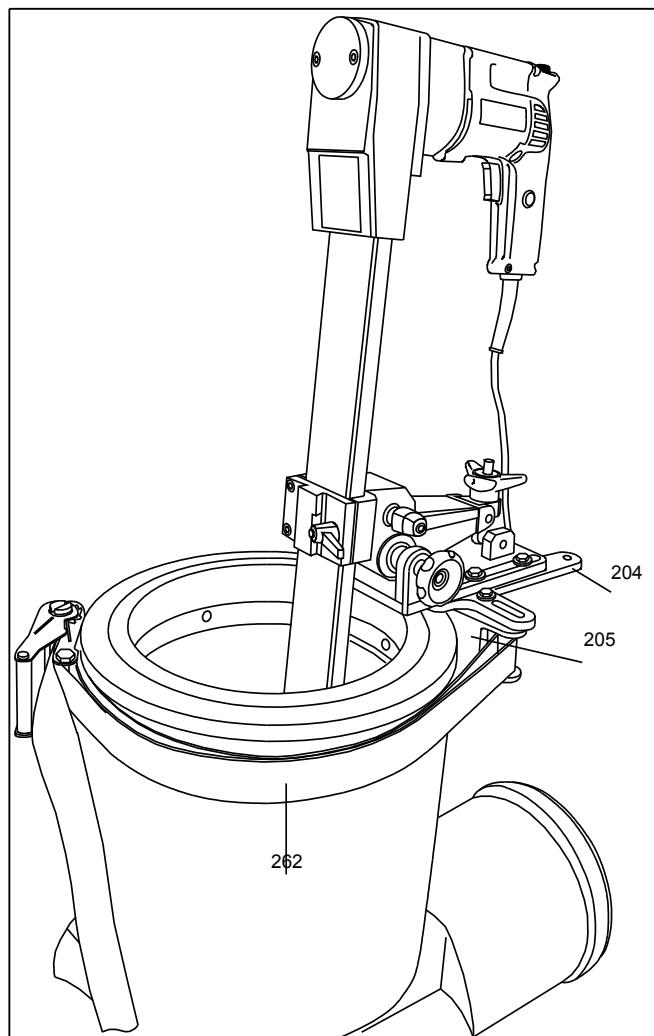


Рис. 9, Сборка с нат жной лентой

## Сборка нат жной ленты

- В зависимости от размера арматуры закрепить монтажную плиту (204) на скобе дл креплени труб.
- Установить монтажную плиту на фланце.
- Соединить нат жную ленту (262) со скобой дл креплени труб (205) и уложить её вокруг фланца.
- Прочно зат нуть нат жную ленту (262).
- Завинтить опорные винты (263/264).

## 7.5 Сборка и выверка станка (Обработка поверхностей уплотнени )

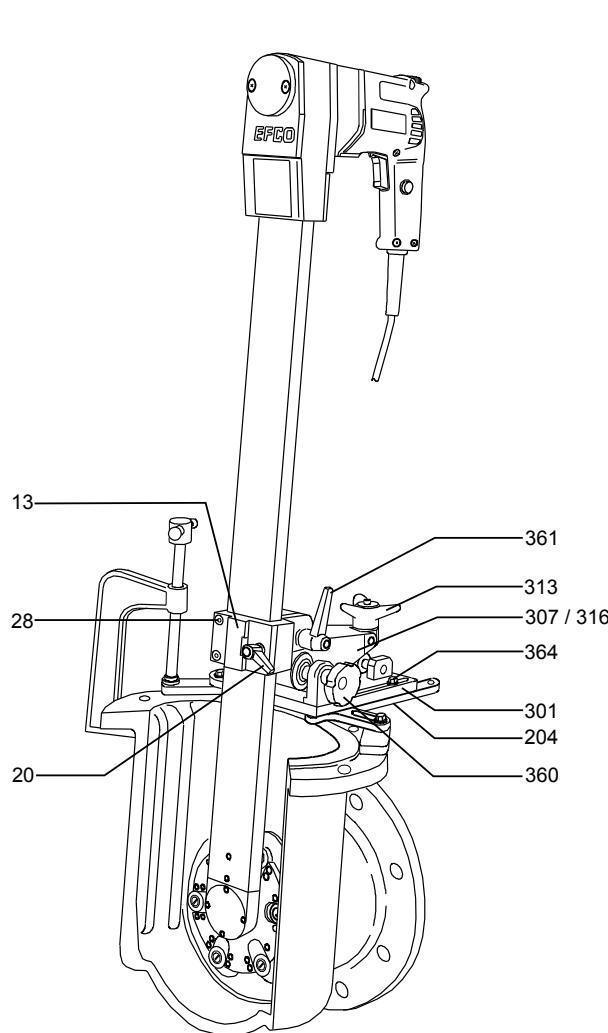


Рис.10. Сборка станка

## Сборка станка

- Картку (307/316) с опорной плитой (301) свободно закрепить на монтажной плате (204).
- Вставить станок в картку (307/316).
- Прочно зат нуть зажимной рычаг (361).
- Ослабить зажимной рычаг (120) на зажимном толкателе (13) и установить приблизительную глубину погружени .
- Прочно зат нуть зажимной рычаг (120) .

## Выверка станка

- Сдвигать основную плиту (301) по монтажной плате (204) до тех пор, пока диск не будет прилегать к поверхности уплотнени .
- Ослабить зажимной рычаг (120) .
- Установить глубину погружени .
- Прочно зат нуть зажимной рычаг (120) .
- Для компенсации возможного зазора в трубе пр моугольного сечени (11) подт нуть винт (28).
- Прочно зат нуть винты (364).
- Выставить станок с боковой стороны с помощью маховичка (360).
- С помощью руко тки в виде грибка (313) подвести поверхность шлифовани к поверхности уплотнени .

(Дл обработки поверхности уплотнени , наход щейс на противоположной стороне, рычаг станка может быть установлен, смешённым на 180°.)

## 7.6 Сборка и выверка станка (Обработка фланца)

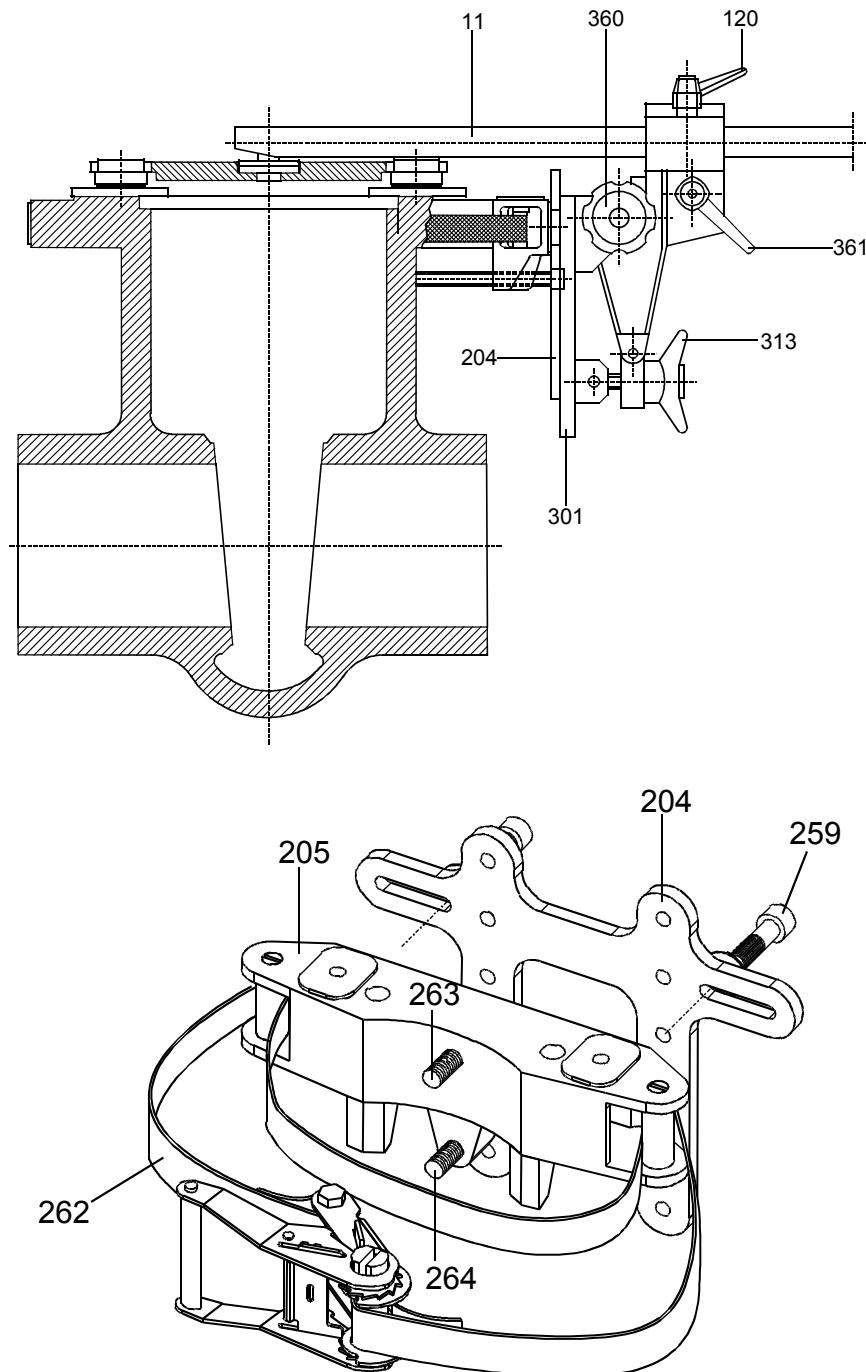
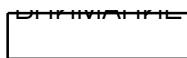


Рис.. 11, Сборка при обработке фланца



### Сборка станка

- Соединить зажимную ленту со скобой дл креплени труб (205) и уложить её вокруг фланца.
- Плотно зат нуть зажимную ленту.
- Зат нуть опорные винты.
- Навинтить монтажную опорную плиту (204).
- Навинтить каретку (307/316) с опорной плитой (301) на монтажную опорную плиту (204).
- Вставить станок в каретку (307/316).
- Прочно зат нуть зажимной рычаг (361).



Скоба дл креплени труб не должна выступать за край фланца.

### Выверка станка

- Ослабить зажимной рычаг 120).
- Кронштейн станка (11) сдвинуть так, чтобы диск находилс по центру.
- Прочно зат нуть зажимной рычаг (120).
- Маховичком (360) выверить станок сбоку. Для этого ослабить крепление (360a). Теперь станок можно легко от руки выверить и затем опять закрепить крепление (360a).
- Руко ткой в виде грибка (313) установить давление шлифовани .
- Включить станок.

7.7 Установка давлени шлифовани

7.7.1 Стандартна каретка

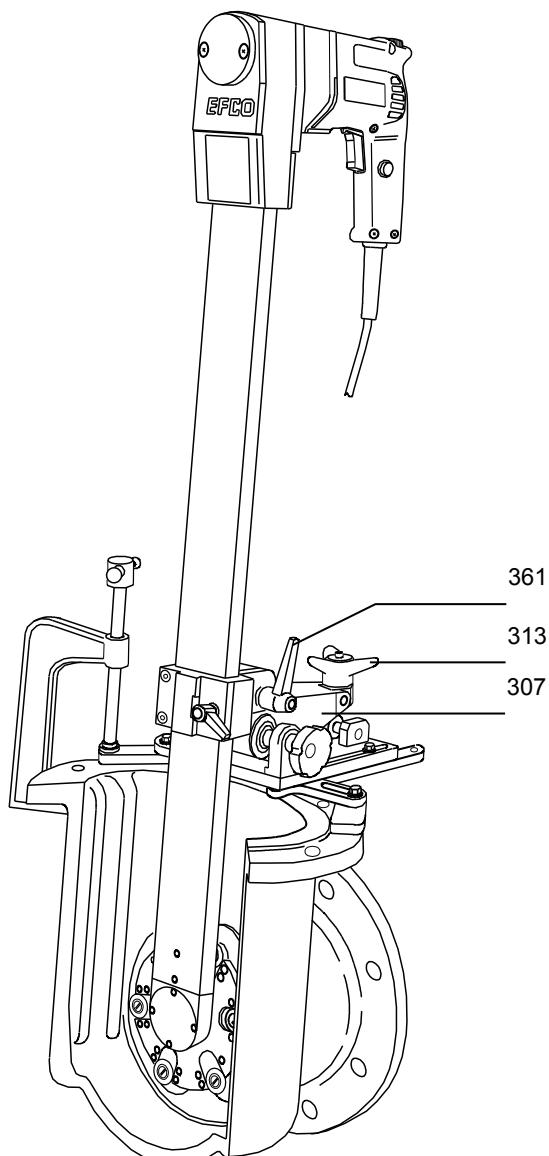
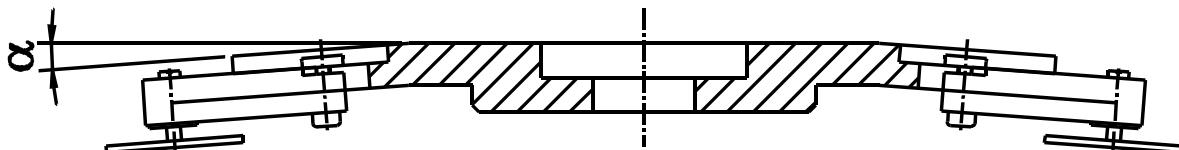


Рис.. 12, Установка давлени шлифовани на стандартной каретке

- Руко ткой в виде грибка (313) установить давление шлифовани .
- Произвести шлифование



- Прервать процесс шлифования (станок отключить).
- Снять давление шлифования с помощью рукоятки в виде грибка (313).
- Ослабить зажимной рычаг (361).
- Вынуть станок из каретки.
- Проверить поверхность.

Если поверхность уплотнения имеет наклон вовнутрь, то давление шлифования было слишком высоким.

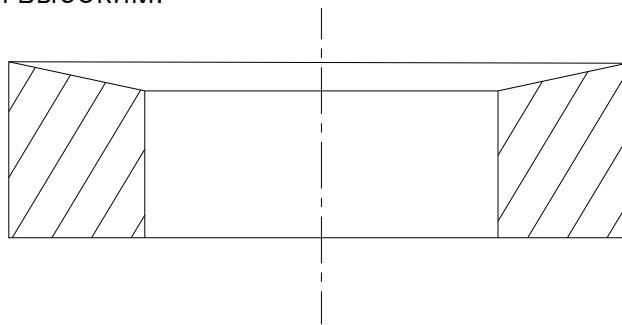


Рис. 13, Поверхность уплотнения вогнута

- Установить станок.
- Продолжить шлифование при более низком давлении шлифования .
- Повторять процесс до тех пор, пока поверхность уплотнения не станет плоской.

Если поверхность шлифования имеет наклон наружу, то давление шлифования было слишком низким.

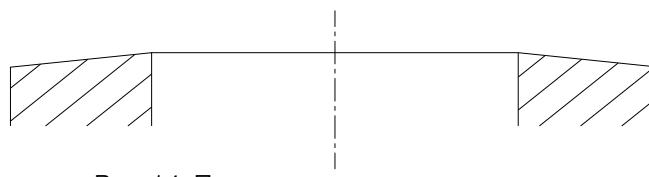


Рис. 14, Поверхность уплотнения выпукла

- Установить станок.
- Продолжить шлифование при более высоком давлении шлифования .
- Повторять процесс до тех пор, пока поверхность уплотнения не станет плоской.

## 7.7.2 Цифрова каретка

С помощью цифровой каретки имеет возможность установки режима плоскопараллельного шлифовани поверхности уплотнени !

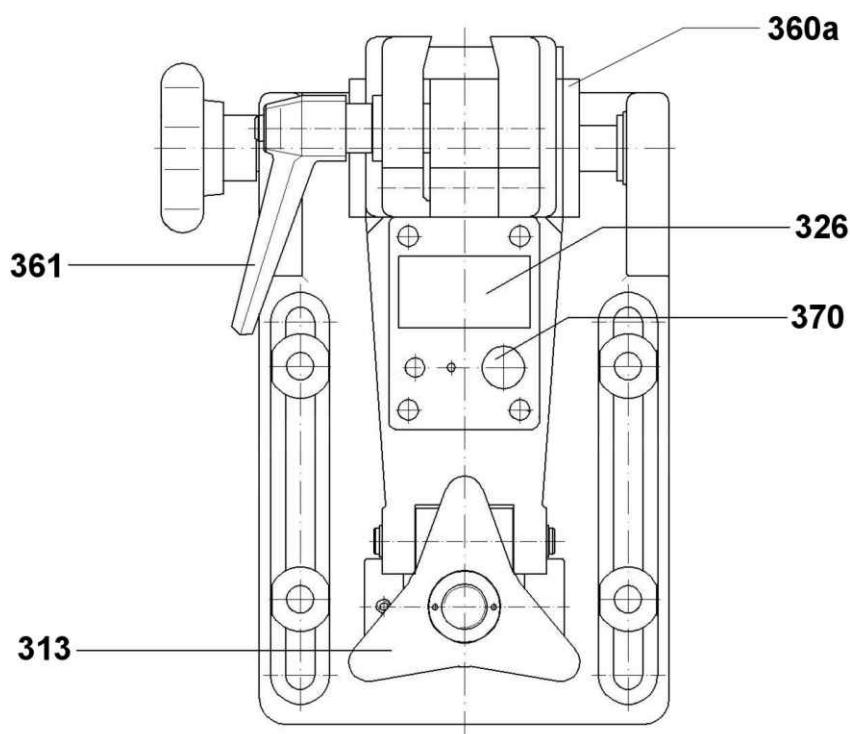


Рис.. 15, Установка давлени шлифовани на цифровой каретке

- Руко ткой в виде грибка (313) установить давление шлифовани .
- Произвести шлифование
- Прервать процесс шлифовани (станок отключить).
- Нажать на синюю кнопку (370).(На дисплее (326) по вл етс ориентировочное значение).
- Записать считанное ориентировочное значение.
- Сн ть давление шлифовани с помощью руко тки в виде грибка (313).
- Ослабить зажимной рычаг (361).
- Вынуть станок из каретки (307/316).
- Проверить поверхность.



**SL-15**

Переносной шлифовально-притирочный станок  
DN 40 - 300 мм

08/97

Если поверхность уплотнени плоска , то можно продолжать работать со считанным ориентировочным значением.

Если поверхность уплотнени имеет наклон вовнутрь, то давление шлифовани было слишком высоким.  
(Ориентировочное значение - руко ткой в виде грибка (313) - следует выбрать меньшим по значению).



**SL-15**

Переносной шлифовально-притирочный станок  
DN 40 - 300 мм

08/97

---



**SL-15**

Переносной шлифовально-притирочный станок  
DN 40 - 300 мм

08/97

Рис. 16, Поверхность уплотнени вогнута

Если поверхность шлифовани имеет наклон наружу, то давление шлифовани было слишком низким.  
(Ориентировочное значение - руко ткой в виде грибка (313) - следует выбрать большим по значению).



**SL-15**

Переносной шлифовально-притирочный станок  
DN 40 - 300 мм

08/97

---



Рис. 17, Поверхность уплотнени выпукла

- Установить станок.
- Продолжить шлифование при более высоком давлении шлифовани .
- Повтор ть процесс до тех пор, пока поверхность уплотнени не станет плоской.

**Указание**

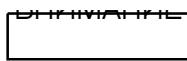
В особенности при теплых золотниках необходимо перед каждым сн тием станка нажимать на синюю кнопку, считывать показание и пользоваться только этим ориентировочным значением дл новой установки давлени .



## 7.8 Зар дка аккумул тора

Если после нажати на синюю кнопку вспыхивает зелёный светодиод, то следует зар дить аккумул тор.

- Вставить штекер зар дного устройства в розетку
- В процессе зар дки можно как обычно продолжать работать со станком.



Об зательно следить за тем, чтобы врем зар дки не превышало 8 часов, т.к. в противном случае аккумул тор будет разрушен.

## 7.9 Предпосылки дл работы

Дл работы должны быть выполнены следующие предпосылки:

- Прочна посадка станка.
- Оптимальное положение диска.
- Прочна посадка креплени (зажимна лента или винтовой зажим).
- Прочна посадка монтажной плиты.
- Прочна посадка опорной плиты.
- Правильное подключение приводного двигател .

## 7.10 Замена абразивного материала

- Выключить станок.
- Ослабить зажимной рычаг (361).
- Вынуть станок из каретки.
- Удалить шлифовальную бумагу.
- Очистить поверхность склеивания .
- Удалить защитную пленку с кольца шлифовальной бумаги.
- Наклеить шлифовальную бумагу и прижать её.
- Вставить станок.
- Плотно затянуть зажимной рычаг (361).

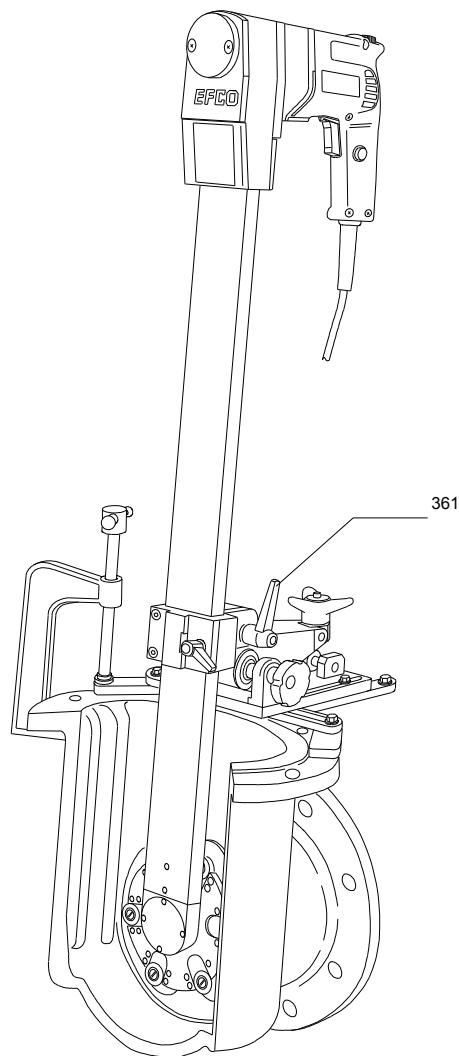


Рис. 18, Замена абразивного материала

## Указание

При замене шлифовальных шпинделей необходимо винты с потайной головкой завинчивать с добавкой приспособлени против самоотвинчивани (LOCTITE 241).



### 7.11 EFCO GSS-Высокопроизводительные шлифовальные шпинделы

Высокопроизводительные шлифовальные шпинделы покрыты гальванически нанесённым слоем кубических кристаллов нитрида бора (CBN) с зернистостью B252. При необходимости возможна также поставка с более тонкой зернистостью.

CBN в качестве режущего материала отличается в особенности:

- Высокой температуростойкостью (до 500° С).
- Постоянной производительностью съёма материала в течение всей стойкости режущего инструмента.
- Стойкостью по отношению к химикатам, парам и другим агрессивных сред.

Сборка GSS-высокопроизводительных шлифовальных шпинделей см. стр.

### 7.12 Притирка

Выбор и сборка притирочных инструментов идентична выбору и сборке шлифовальных инструментов. По этой теме см. раздел ОСНАЩЕНИЕ И МОНТАЖ ДИСКОВ, стр.

При больших и очень больших повреждениях поверхности уплотнений начинают обработку с применением притирочной пасты грубой зернистости (зернистость 80, 120 или 220). После устранения повреждений с помощью грубой притирочной пасты для дальнейших операций пользуются притирочной пастой с более тонкой зернистостью (зернистость 400 или 800).

Притирочными пастами, начиная с зернистости от 800, пользуются только при обработке поверхности уплотнений в предохранительных клапанах.

При всех рабочих операциях следует учитывать следующее:

- Притирочную пасту разбавлять маслом (до зернистости 800) или керосином (начиная с зернистости 800).
- Разбавленную притирочную пасту наносить кисточкой на рабочую поверхность притирочных шпинделей и на обрабатываемую поверхность уплотнений.
- Во время процесса притирки постоянно добавлять длинной кисточкой разбавленную притирочную пасту.
- При смене притирочной пасты необходимо обязательно тщательно очистить поверхность уплотнений и притирочные шпинделы.

#### Указание

Бывшие один раз в употреблении притирочные шпинделы должны оставаться в виде комплекта и при повторном использовании они должны устанавливаться на диске в той же последовательности.



**Указание**      Притирка производится при малом рабочем давлении в нижнем диапазоне числа оборотов.

По нашему опыту притирка не является необходимой операцией. Шлифование производится значительно быстрее (эффективнее), чисто и при этом достигается превосходная шероховатость поверхности (см. раздел I 7.13).

#### 7.13 Достигаема средн шероховатость поверхности $R_z$ , $R_a$

С шлифовальной бумагой Зернистость 500	$R_z = 0,5\text{мм}$	$R_a = 0,12\text{мм}$
С шлифовальной бумагой Зернистость 500 с добавкой масла	$R_z = 0,35\text{мм}$	$R_a = 0,08\text{мм}$
С притирочной пастой Зернистость 1200	$R_z = 0,16\text{мм}$	$R_a = 0,03\text{мм}$

Приборы дл измерени шероховатости поверхности можно приобрести у нас.

### 8 Техобслуживание и ремонт

#### 8.1 Коробка передач

Нижн и верхн коробка передач заполнены AVILUB-специальной смазкой A фирмы AVIA. Замена смазки не требуется .

Шаровой сегмент на нижней коробке передач необходимо периодически смазывать жидкотекущей смазкой Molykote.

## 8.2 Электродвигатель

После 300 часов эксплуатации отверсти для охлаждающего воздуха на корпусе двигателей необходимо чистить. Для пропускать двигатель сжатым воздухом.

После приблизительно 900 часов эксплуатации станок необходимо тщательно очистить.



На электрокомпонентах производить только сухую чистку!

Ремонт, техобход, чистку и контроль приводного двигателя должен проводить только квалифицированным электриком (согласно VBG 4). Проведение ремонтных работ неспециалистом чревато опасностью для Пользователя !

Станок оснащен автоматически отключающимися угольными щетками. После достижения ими минимально допустимой длины подача тока автоматически прерывается.

Применять только щетки фирмы FEIN.

После смены щеток проверить их свободное вращение в держателе. Станок должен проработать 15 минут на холостом ходу.



### 8.3 Пневматический двигатель и блок техобслуживания

Примен емый пневмодвигатель предназначен дл работы с рабочим давлением 5-7 бар.

Приблизительно после 50 часов работы следует произвести очистку пневматического двигателя керосином или сырым неочищенным маслом.

#### УКАЗАНИЕ!

- Сжатый воздух должен быть всегда профильтрован.
- Перед подключением сжатого воздуха об зательно подключить маслёнку дл промасливани воздуха.



Если температура наружного воздуха понижается приблизительно до температуры ниже +7 °C, то рекомендуется пользоваться специальным морозостойким маслом с тем, чтобы предотвратить замораживание выходных отверстий пневматического двигателя вызываемого этим снижени мощности. Для обеспечени максимальной производительности не рекомендуется применять шланги длинее 5 м.

Рекомендуемые масла дл промасливани воздуха:

AVIA	AVILUB RSL 68
SHELL	SHELL Torcula68/Torcula32
ESSO	ESSO Arox EP 68
BP	ENERGOL RD-E46
MOBIL	ALMO OIL 525
KUWAIT PETROLEUM	Q8 Chopin 46
TEXACO	RD Lube 32

## 9 Варианты исполнени

## 9.1 Адаптер Swing Check

При использовании специального Swing-Check-адаптера можно обрабатывать помимо золотниковых коробок также поверхности уплотнения обратных клапанов (в особенности у золотников американских конструкций).

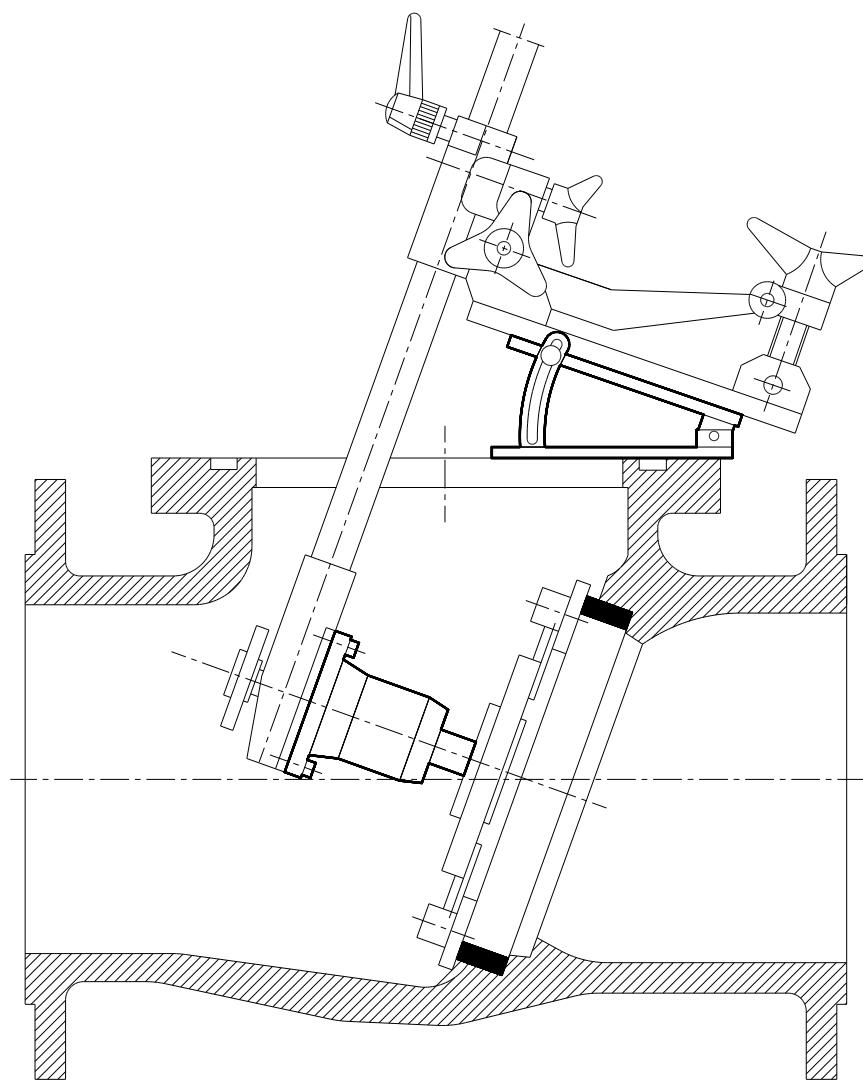


Рис.. 19, Swing Check

## Сборка адаптера

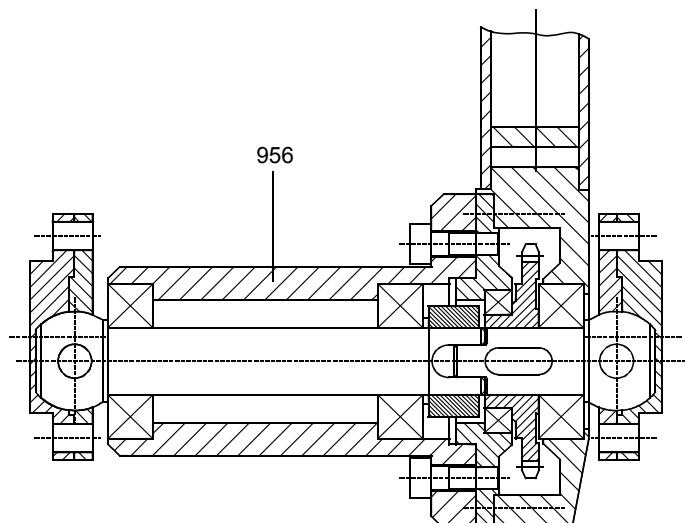
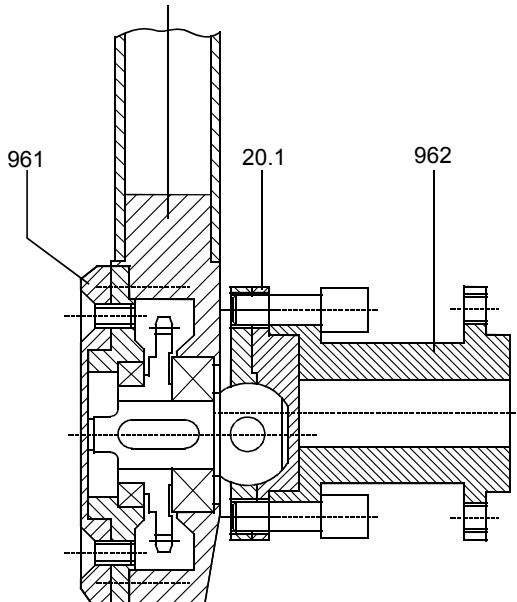


Рис.. 20, Сборка адаптера-обратного клапана

- Удалить заглушку (961) на нижней коробке передач (16).
- Вставить адаптер (956) и завинтить винты.
- При меньшем угле наклона поставить удлинитель (962) на шаровой сфере (20.1).
- При большем угле наклона используется длинный адаптер (956).



**Сборка зажима**

- Монтажную опорную плиту (204) закрепить на фланце (нат жна лента (262) или винтовой зажим (200), см. обработку коробки стр.28/29
- Свободно закрепить консольный стол (952) на монтажной опорной плите (204).
- Выставить угол.
- Картку (307/316) закрепить винтами на опорной плите (301).
- Вставить станок.
- Сдвинуть консольный стол (952) так, чтобы диск плотно прилегал к поверхности уплотнени .
- Прочно зат нуть винты (364).

## 9.2 Дополнительна опора

При большой глубине погружени станок оснащаетс специальной дополнительной опорой. Тем самым, достигаетс больша жесткость погружной трубки.

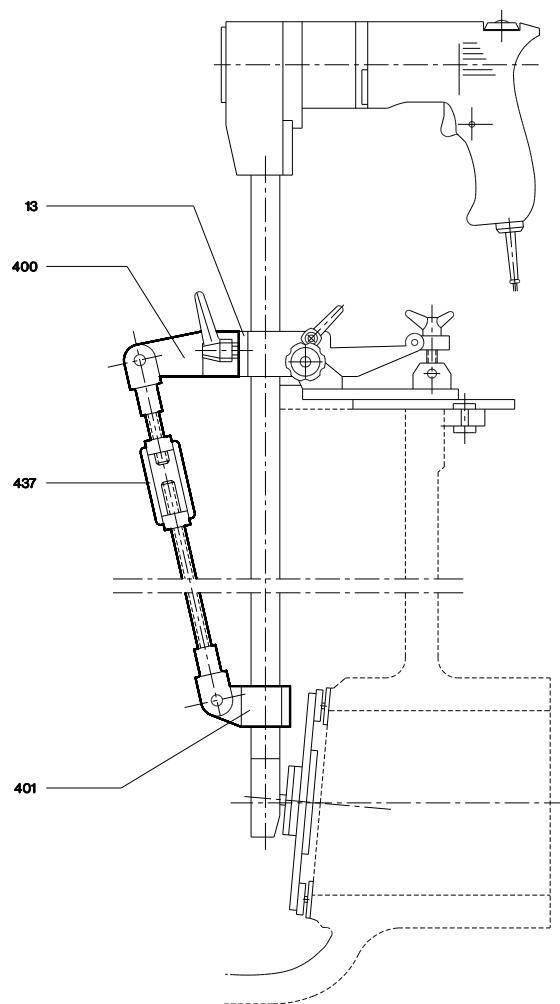


Рис.. 21, Дополнительна опора

Сборка дополнительной опоры:

- Вставить зажимную колодку (400) в направл ющую в форме ласточкина хвоста зажимной задвижки (13) и прочно зажать.
- Установить трубный зажим (401) на нижнем конце погружной трубы.
- Зат нуть дополнительную опору с помощью ст жной муфты (437).

## 9.3 Обработка фасок

Эта принадлежность позволяет обрабатывать 3°-фаски (в особенности для американских золотников).

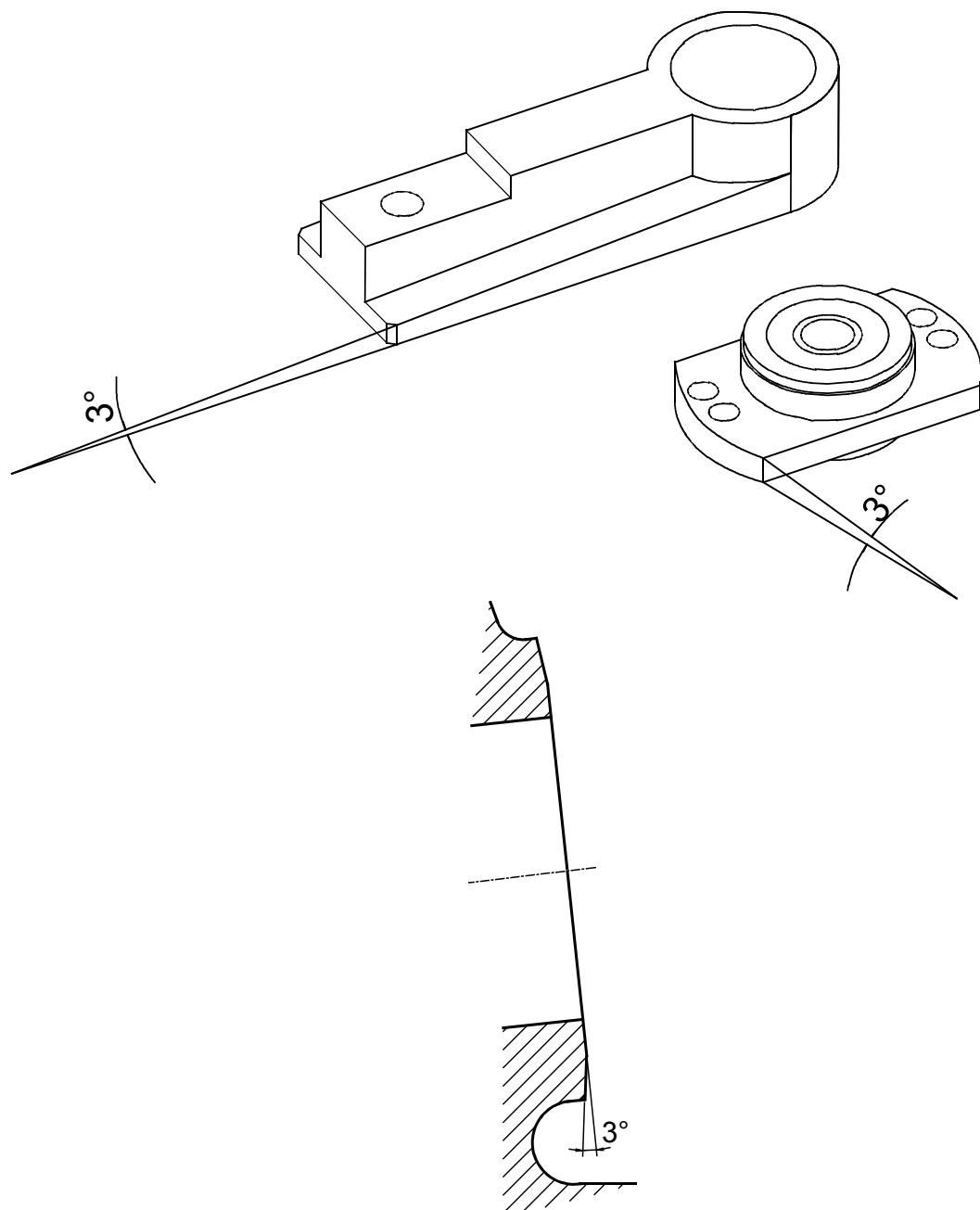


Рис.. 22, Обработка фасок

## 9.4 Обработка золотниковых клинов

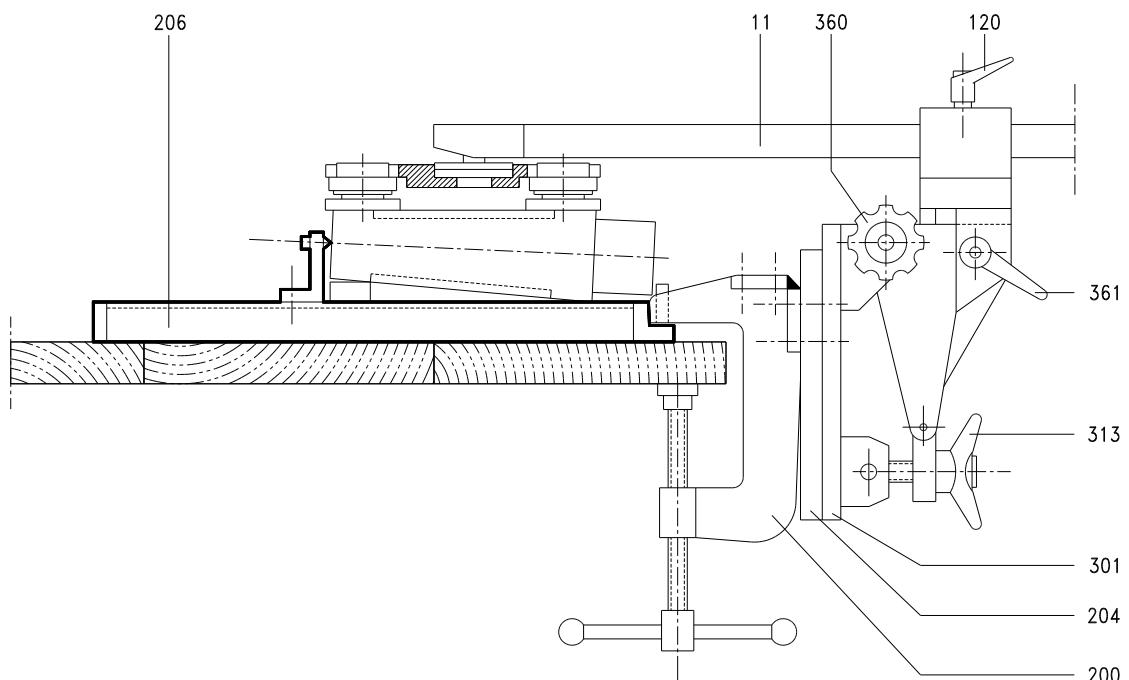


Рис.. 23, Сборка при обработке золотниковых клинов

## Сборка при обработке золотниковых клинов

- Прочно привинтить винтами монтажную опорную плиту (204) на специальном винтовом зажиме (200).
- Пластиинодержатель закрепить при помощи винтового зажима (200) на плате стола.
- Положить золотниковый клин на устройство креплени (206).
- Выставить ватерпасом и зафиксировать.
- Закрепить каретку (307/316) на соответствующей высоте на монтажной опорной плите (204).
- Вставить станок в каретку (307/316).
- Прочно зат нуть зажимной рычаг (361).
- Ослабить зажимной рычаг (120).
- Сдвинуть рычаг станка (11) так, чтобы диск находилс по центру.
- Прочно зат нуть зажимной рычаг.
- С помощью маховичка (360) выставить с боковой стороны.
- Установить давление шлифовани с помощью руко тки в форме грибка (361).

## 9.5 Специальные принадлежности дл обработки золотниковых клинов

Обработка золотниковых клинов значительно эффективнее и проще с помощью EFCO-адаптера и наклонного стола.

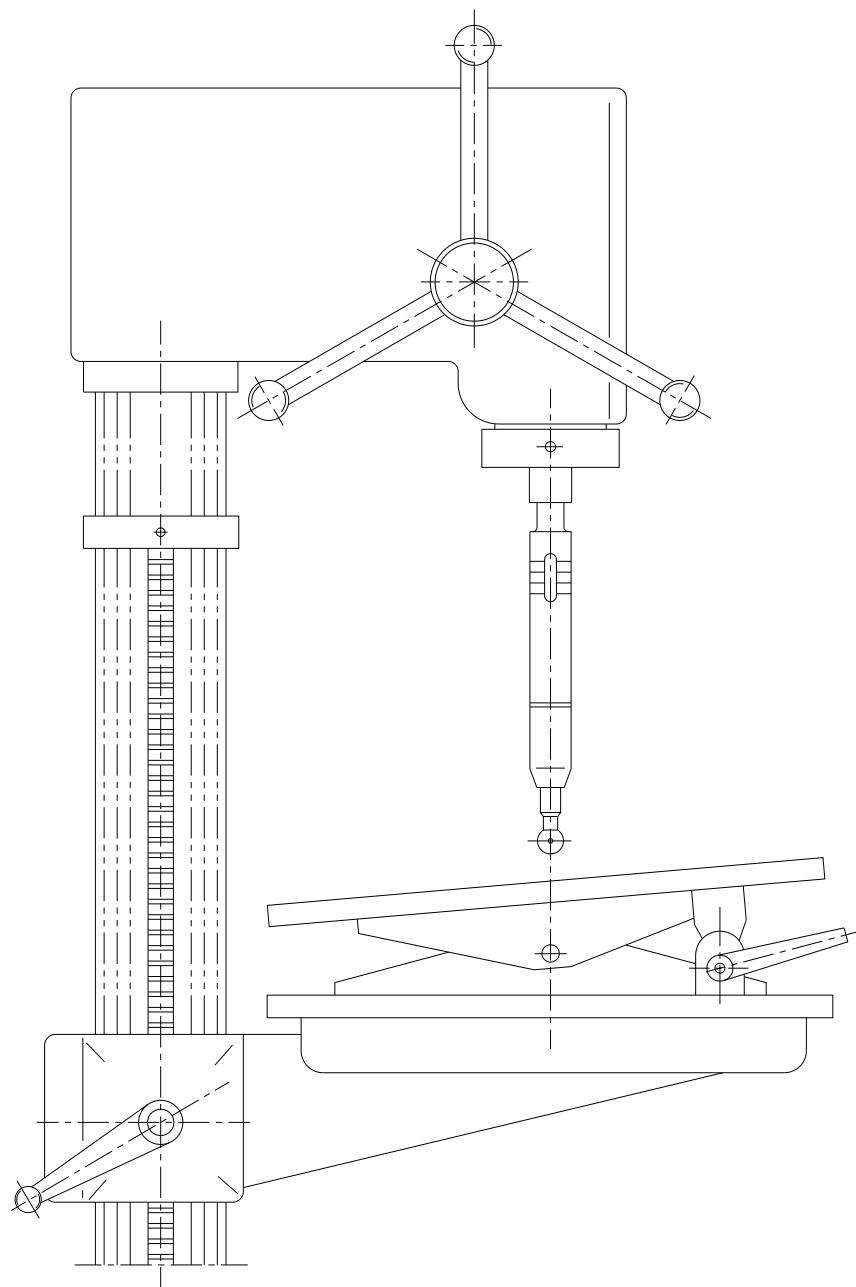


Рис.. 24, EFCO-адаптер дл обработки золотниковых клинов

## 10 Перечень запасных частей

## 10.1 Базовой станок

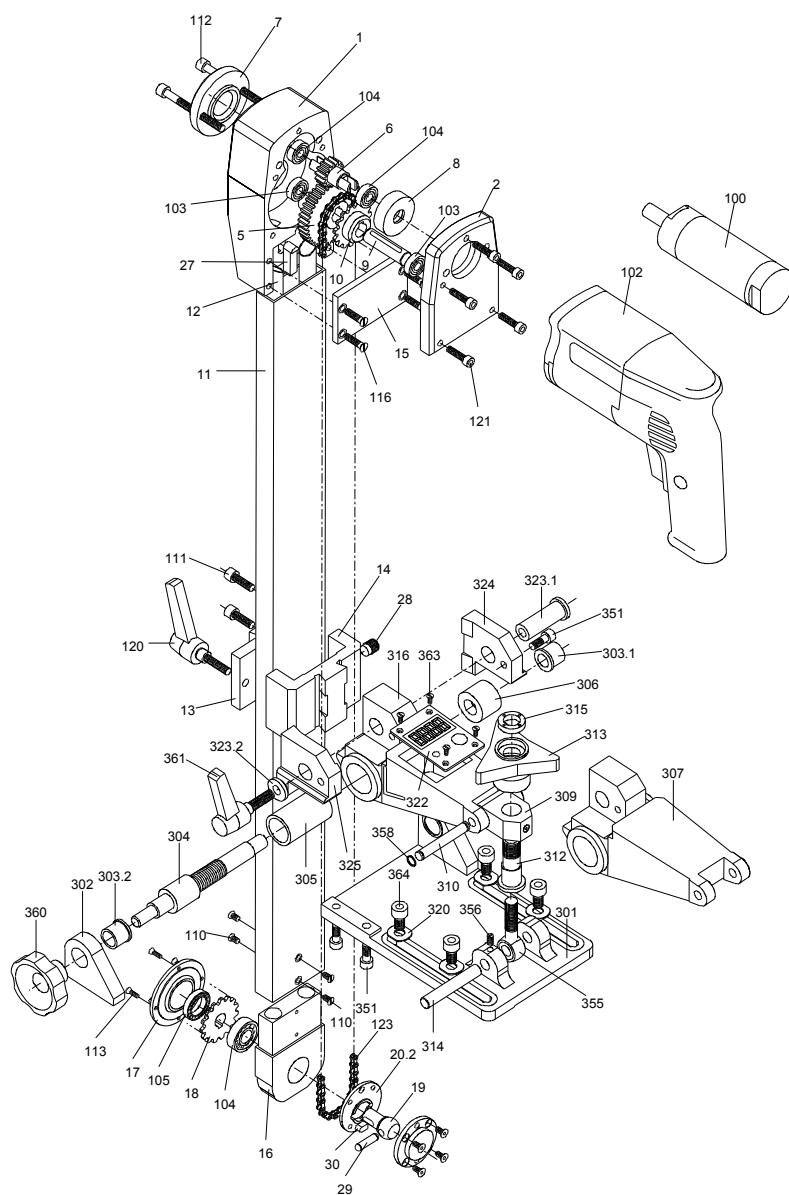


Рис.. 25, Базовый станок



Таблица запасных частей

Поз.	№чертежа	Обозначение
1	304-001	Коробка передач наверху
2	304-002	Крышка дл верхней коробки передач
3		
4	304-004	Коробка передач с приводным двигателем
5	304-005	Цилиндрическое зубчатое колесо
6	304-006	Ведущее цилиндрическое зубчатое колесо
7	304-007	Крышка дл подключени двигател коробки передач наверху
8	304-008	Направл ющее кольцо и кольцо упорного подшипника качени
9	304-009	Болт крышки подшипника дл цепной передачи
10	304-010	Звёздочка цепной передачи наверху
11	304-011	Труба пр моугольного сечени
12	304-012	Труба дл цепной направл ющей
13	304-013	Зажимна плита дл рамы трубы пр моугольного сечени
14	304-014	Крепление трубы пр моугольного сечени
15	304-015	Зажимна плита дл трубы пр моугольного сечени
16	304-016	Коробка передач внизу
17	304-017	Крышка коробки передач внизу
18	304-018	Звёздочка цепной передачи внизу
19	304-019	Шаровой дорн
20.1	304-020	Шаровой сегмент с эксцентриком
20.2	304-020	Шаровой сегмент с эксцентриком
22		
23		
24		
25		
26		
27	304-027	Нат жное устройство цепи
28	304-028	Запорный винт
29	304-029	Кулачок
30	304-030	Призматическа шпонка
103		Радиальный шарикоподшипник 6001
104		
105		Радиальный шарикоподшипник 61803
111		Винт с внутренним шестигранником M6x20 DIN 912
112		Винт с внутренним шестигранником M6x65
113		Винт с потайной головкой M3x8 DIN 7991
114		Винт с потайной головкой M4x6 DIN 7991
120		Зажимной рычаг
301	304-301	Опорна плита
302	304-302	Стойка подшипника дл бокового смещени
303.1	304-303	Втулка подшипника дл бокового смещени шпиндел
303.2	304-303	Втулка подшипника дл бокового смещени шпиндел
304	304-304	Шпиндель дл бокового смещени
305	304-305	Втулка с резьбой дл бокового смещени
306	304-306	Направл юща втулка дл бокового смещени
307	304-307	Стандартна каретка
309	304.309	Установка давлени
310	304-310	Болт дл установки давлени



312	304-312	Напорный шпиндель каретки
313	304-313	Руко тка в виде грибка
314	304-314	Болт дл креплени болта с проушиной
315	304-315	Гайка дл напорного шпиндел
316	304-316	Каретка дл цифрового исполнени I
320	304-320	Подкладна шайба
322	304-322	Металлический лист дл индикации каретки SL 15 D
323.1	304-323	Ось дл зажима
323.2	304-323	Ось дл зажима
324	304-324	Зажим
325	304-325	Зажим
351		Винт с внутренним шестигранником M6x16 DIN 7984
355		Винт с проушиной GN 444.1
356		Резьбова шпилька M5x8 DIN 914
358		Предохранительное кольцо A8 DIN 471
360		Маховичок
361		Зажимной рычаг GN 500-63-M8-25 SW
363		Винт с потайной головкой M3x6 DIN 963
364		Винт с внутренним шестигранником M8x14 DIN 912

## 10.2 Зажимное устройство

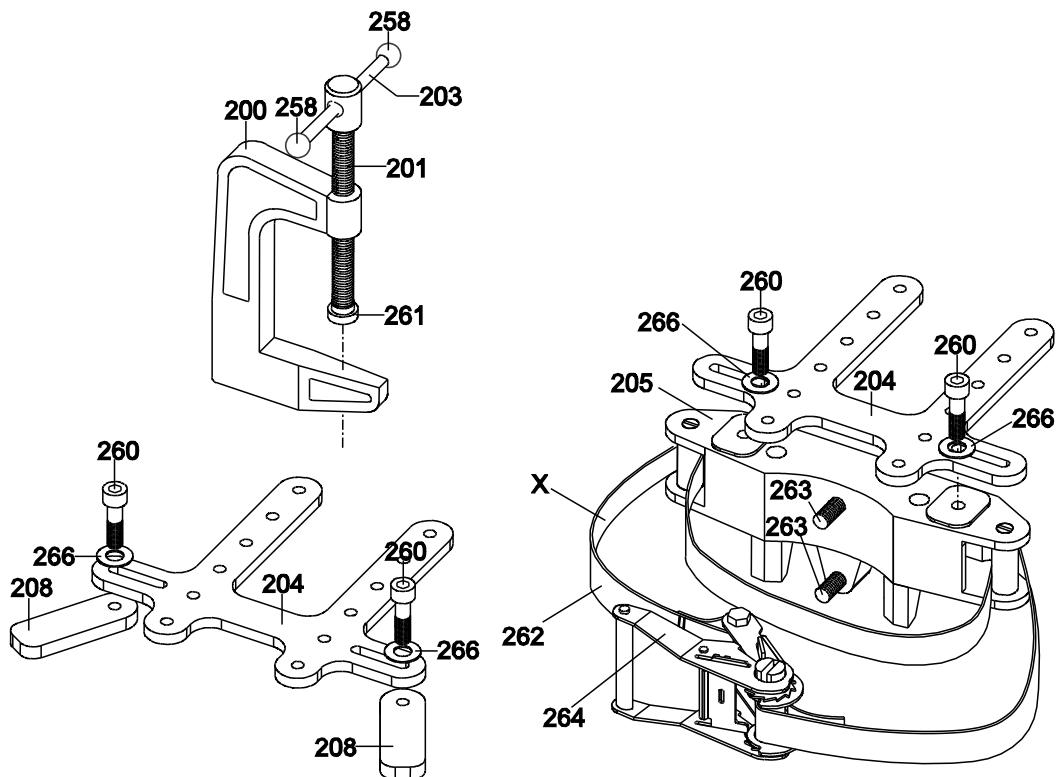


Рис.. 26, Зажимное устройство

Таблица запасных частей

Поз.	№чертежа	Обозначение
200	304-200	Специальный винтовой зажим
201	304-201	Ходовой винт
203	304-203	Закрутка
204	304-204	Монтажна опорна плита
205	304-205	Скоба дл креплени труб
208	304-208	Нат жна планка
210	304-210	Труба

211	304-211	Болт
258		Сферическая головка DIN 319 - ST - 16 - B6 - K
260		Подкладна шайба A.8.4 DIN 125
261		Упор GN 6311-20-S
263		Винт с внутренним шестигранником M10x35 DIN 912

## 10.3 Адаптер дл обратных клапанов (Swing Check)

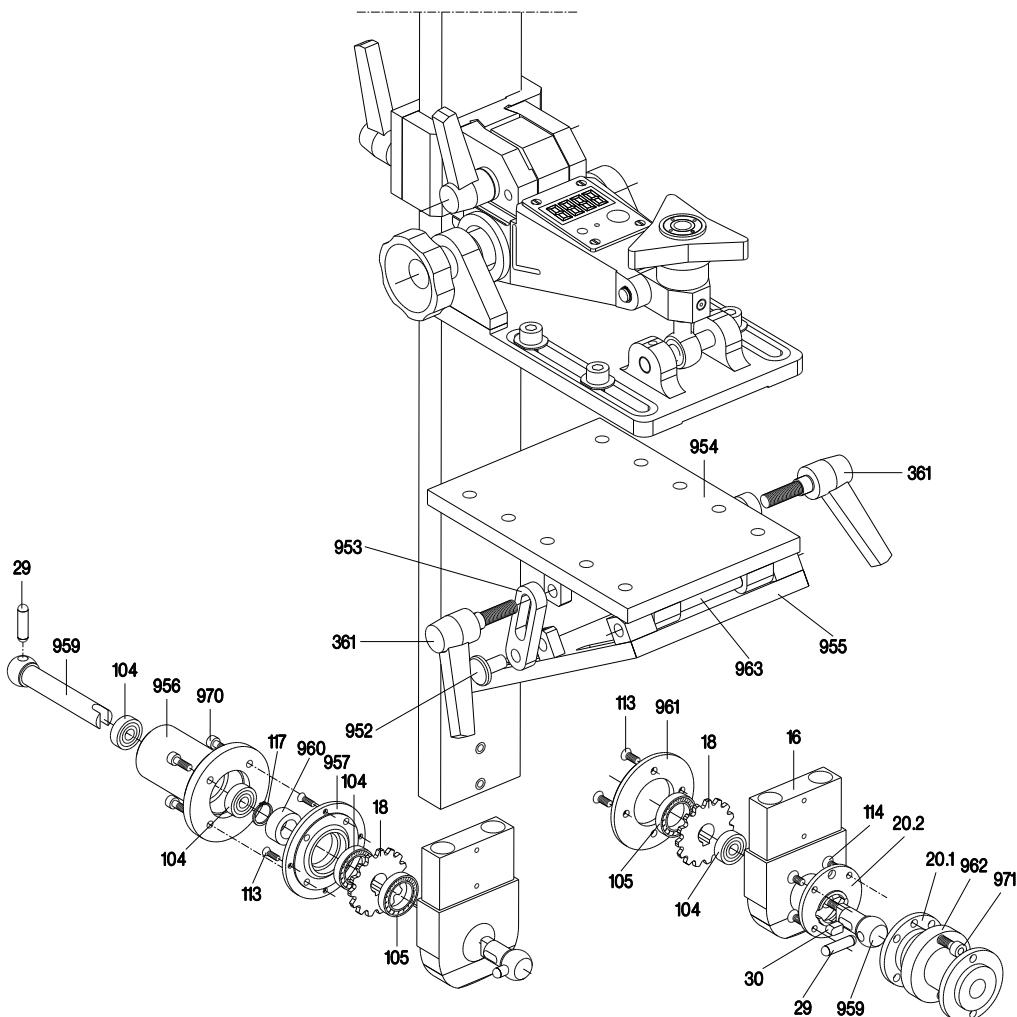


Рис.. 27, Адаптер дл обратного клапана

Таблица запасных частей

Поз.	№чертежа	Обозначение
11	304-011	Труба пр моугольного сечени
13	304-013	Зажимна планка дл трубы пр моугольного сечени
14	304-014	Крепление трубы пр моугольного сечени
16	304-016	Коробка передач внизу
18	304-018	Звёздочка цепной передачи внизу
20.1	304-020	Шаровой сегмент с эксцентриком
20.2	304-020	Шаровой сегмент с эксцентриком
28	304-028	Запорный винт
29	304-029	Кулачок
30	304-030	Призматическа шпонка
105		Подшипник
114		Винт с потайной головкой M4x6 DIN 7991



117		Предохранительное кольцо A12 DIN 471
120		Гантер-Зажимной рычаг
301	304-301	Опорна плита
302	304-302	Стойка подшипника дл бокового смещени
303.1	304-303	Втулка подшипника дл бокового смещени шпиндел
303.2	304-303	Втулка подшипника дл бокового смещени шпиндел
304	304-304	Шпиндель дл бокового смещени
305	304-305	Втулка с резьбой дл бокового смещени
306	304-306	Направл юща втулка дл бокового смещени
309	304.309	Установка давлени
310	304-310	Болт дл установки давлени
312	304-312	Напорный шпиндель каретки
313	304-313	Руко тка в виде грибка
314	304-314	Болт дл креплени винтов с проушиной
315	304-315	Гайка дл напорного шпиндел
316	304-316	Каретка дл цифрового исполнени
320	304-320	Подкладна шайба
322	304-322	Металлический лист дл индикации каретки SL 15 D
323.1	304-323	Ось дл зажима
323.2	304-323	Ось дл зажима
324	304-324	Зажим
325	304-325	Зажим
351		Винт с внутренним шестигранником M6x16 DIN 7984
355		Винт с проушиной
356		Резьбова шпилька M5x8 DIN 914
358		Предохранительное кольцо A8 DIN 471
360		Маховичок
361		Зажимной рычаг GN 500-63-M8-25 SW
363		Винт с потайной головкой M3x6 DIN 963
364		Винт с внутренним шестигранником M8x14 DIN 912
952	304-952	Ось дл консольного стола обратных клапанов
953	304-953	Зажимной рычаг консольного стола обратных клапанов
954	304-954	Углова плата (консольного стола) обратных клапанов
955	304-955	Опорна плита консольного стола
956	304-956	Втулка с фланцем
957	304-957	Крышка коробки передач
958	304-958	Шаровой дорн
959	304-959	Шаровой дорн
960	304-960	Втулка

961	304-961	Заглушка
962	304-962	Удлинение
970		Радиальный шарикоподшипник 6001 2 RS
973		Винт с потайной головкой M3x8 DIN 963
974		Винт с внутренним шестигранником M4x12 DIN 912
978		Винт с потайной головкой M4x8 DIN 963

## 10.4 При надлежности

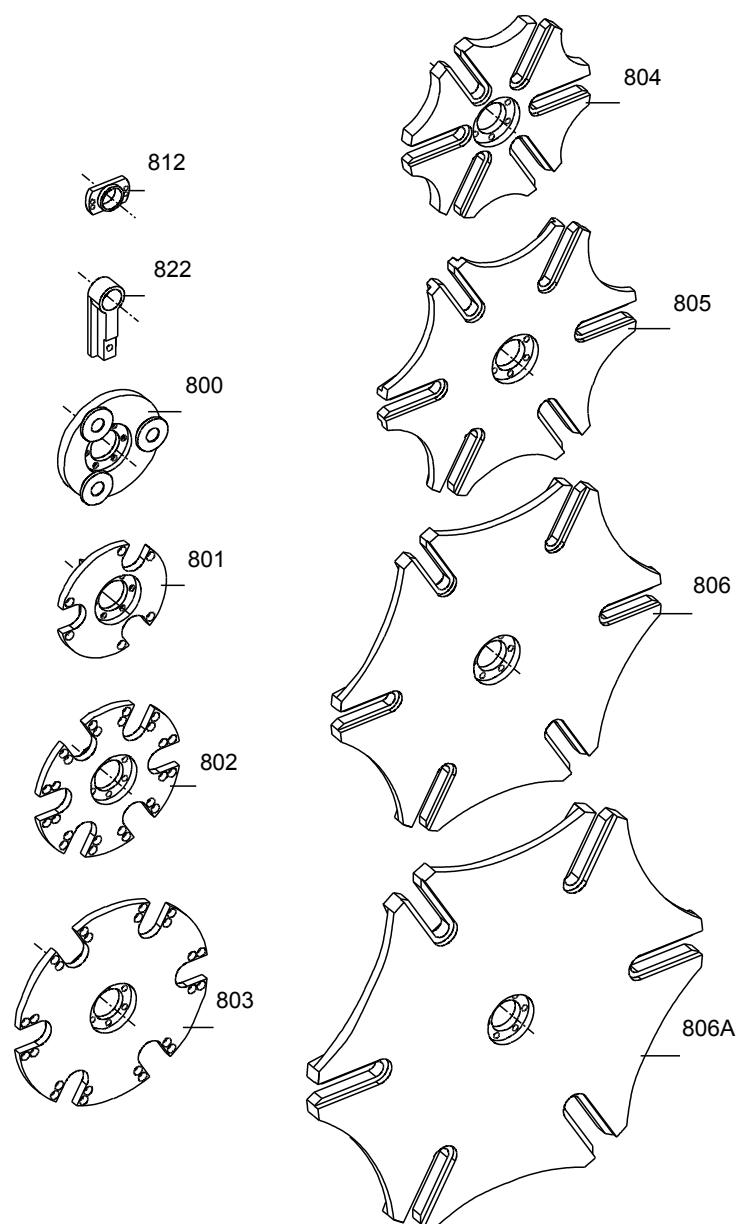


Рис. 28, Планетарные диски

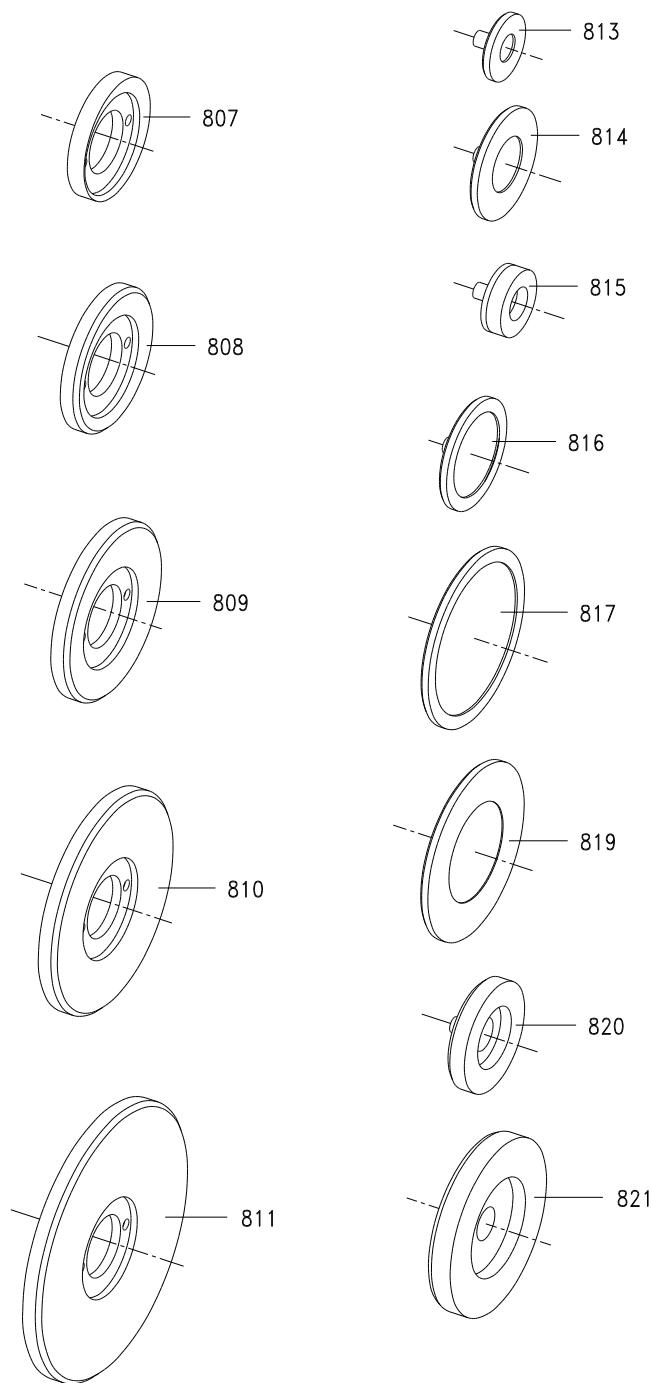


Рис.. 29, Шлифовальные диски и шлифовальные шпинделы



Принадлежности		
Поз.	№чертежа	Обозначение
800	882-001	Планетарный диск эксцентр. DN 65
801	882- 802	Планетарный диск эксцентр. DN 80-100
802	882- 803	Планетарный диск эксцентр. DN 125-150
803	882- 808	Планетарный диск эксцентр. DN 175-200
804	882- 809	Планетарный диск Ø 179 DN 200-260
805	882- 810	Планетарный диск Ø 248 DN 270-330
806	882- 811	Планетарный диск DN 340-400 / 14"-16"
807	883-001	гладкий шлифовальный диск (эксцентр.) DN 40
808	883-002	гладкий шлифовальный диск (эксцентр.) DN 50
809	883-003	гладкий шлифовальный диск (эксцентр.) DN 65
810	883-004	гладкий шлифовальный диск (эксцентр.) DN 80
811	883-005	гладкий шлифовальный диск (эксцентр.) DN 100
812	882-051	Фланцевый планетарный держатель
813	882-052	Шлифовальный диск Ø 30
814	882-053	Шлифовальный диск Ø 50
815	882-060	Притирочный диск Ø 30
816	882-055	Шлифовальный диск Ø 50 „GSS“
817	882-056	Шлифовальный диск Ø 80 „GSS“
819	882-057	Шлифовальный диск Ø 80
820	882-058	Притирочный диск Ø 50
821	882-059	Притирочный диск Ø 80
822	882-061	Планетарный рычаг
823	882-012	Специальный диск DN 400-460

Поз.	№чертежа	Обозначение
824	882-062	Квадратна гайка
825	882-065	Шлифовальный диск Ø 30 „GSS“

## 11 Приложение

-Инструкци по эксплуатации (Atlas Copco) LZB 33 A 026-11