

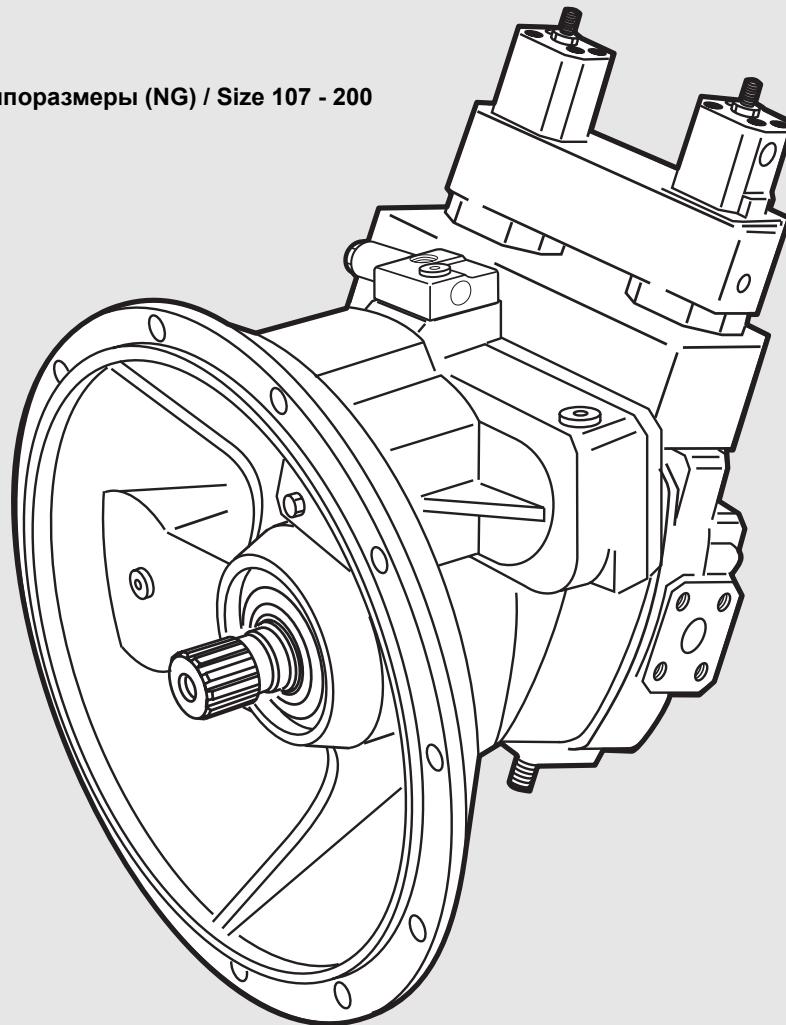
Насос регулируемый  
A8VO ... LA0KH3  
Variable Pump A8VO ... LA0KH3

RE RS 93 010-17-R/  
05.03  
взамен / replaces 06.02



Руководство по ремонту / Repair Instructions

Типоразмеры (NG) / Size 107 - 200



## Введение/ содержание

### Notice / Contents

#### ВВЕДЕНИЕ

Обозначения, описания и рисунки соответствуют информации, существующей к моменту выпуска этого руководства.

Изменения могут повлиять на сервис изделий в этом случае мы не несем обязательств.

Методы и оснащение являются рекомендованными, за правильность и результаты их использования мы отвечать не можем.

Условием успешного ремонта является использование узлов BRUENINGHAUS HYDROMATIK с фабричным номером.

Сборку и испытания следует выполнять при рабочей температуре.

Необходимо принимать меры для защиты персонала и оборудования.

На наших учебных курсах дают профессиональные знания, являющиеся обязательными для всех работ по сервису.

#### NOTICE

Specifications, descriptions and illustrative material shown here in were as accurate as known at the time this publication was approved for printing.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK reserves the right to discontinue models or options at any time or to change specifications, materials, or design without notice and without incurring obligation.

Optional equipment and accessories may add cost to the basic unit, and some options are available only in combination with certain models or other options.

For the available combinations refer to the relevant data sheet for the basic unit and the desired option.

Adjustment and tests have to be carried out on the test bench under operating temperatures.

Protection of personnel and property has to be guaranteed by appropriate measures.

Expert knowledge, the precondition of any service work, can be obtained in our training courses.

#### Содержание

#### Стр./ Page

#### A8VO

Разрез	3-4
Общие указания по ремонту	5
Комплекты уплотнений и узлы	6-7
Уплотнить приводной вал	8-10
Уплотнить шестеренный насос	11
Демонтировать узел регулятора	12-14
Блок управления LR	15
Блок управления H	16
Демонтировать регулятор	17-18
Демонтировать роторно-поршневую группу	19-21
Демонтировать промежуточную шестерню	22-23
Демонтировать боковой привод	24-25
Указания по проверке	26-29
Собрать роторно-поршневую группу	30
Собрать насос	31-32
Гидравлическая часть-размер "D"	33-35
Собрать узел регулятора	36-38
Установить промежуточную шестерню	39
Установить шестеренный насос	40
Установить крышку или боковой привод	41
Моменты затяжки	42-44
Указания по безопасности	45

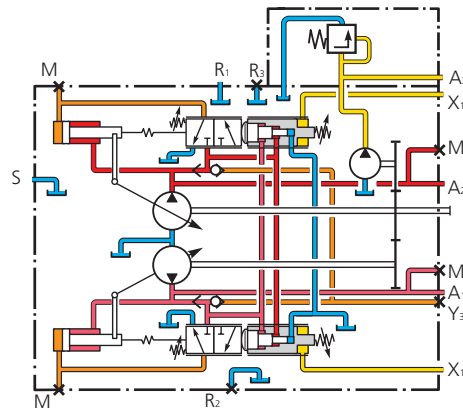
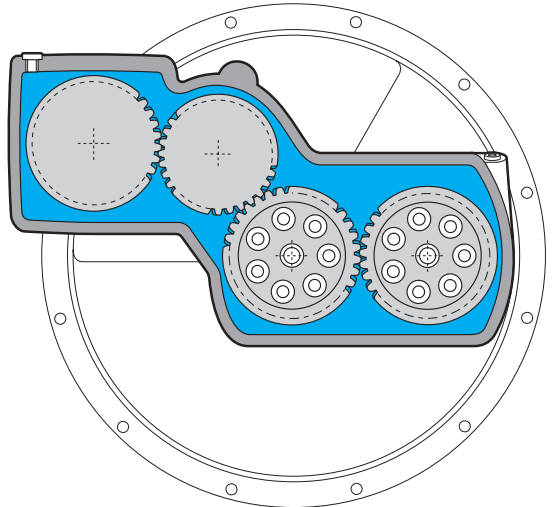
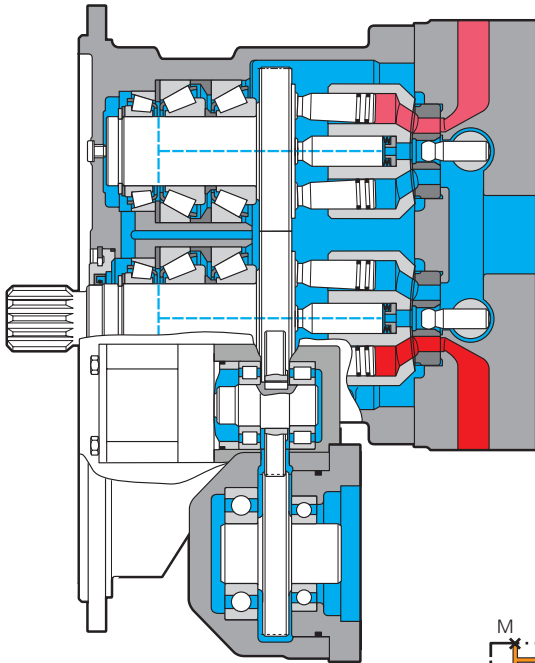
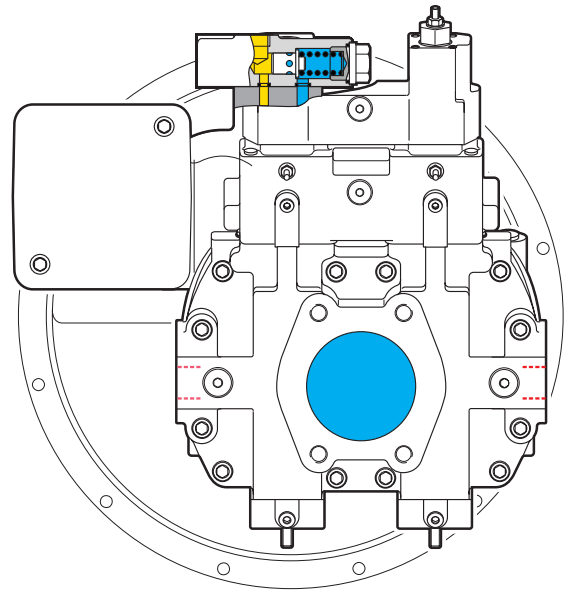
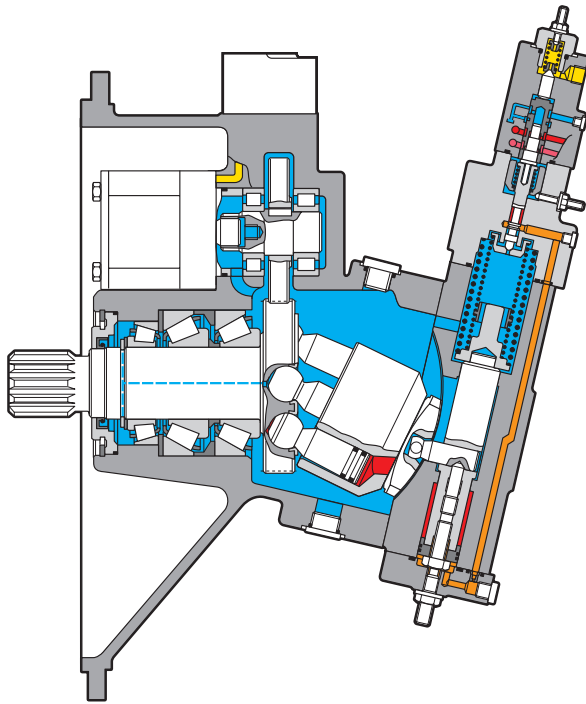
#### CONTENTS

#### A8VO

Sectional view	3-4
General repair guidelines	5
Seal kits and sub-assemblies	6-7
Sealing of the drive shaft	8-10
Gear pump sealing	11
Remove the control housing	12-14
Control Module LR	15
Control Module H	16
Removing the controller	17-18
Dismantling the rotary groups	19-21
Remove the intermediate wheel	22-23
Remove auxiliary drive	24-25
Inspection hints	26-29
Re-fitting the rotary groups	30
Pump assembly	31-32
Hydraulic component - measurement "D"	33-35
Fit control housing	36-38
Assembly of the intermediate wheel	39
Fit the gear pump	40
Fit the cover / auxiliary drive	41
Tightening torques	42-44
Safety regulations	45

**Pa3pe3**  
**Sectional view**

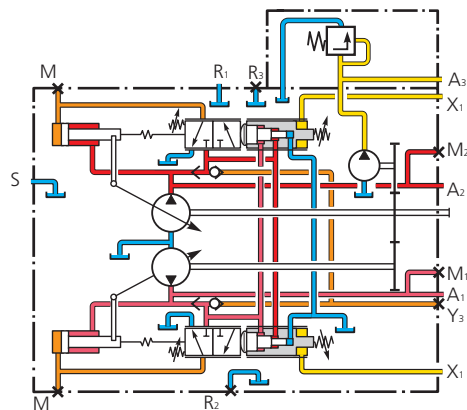
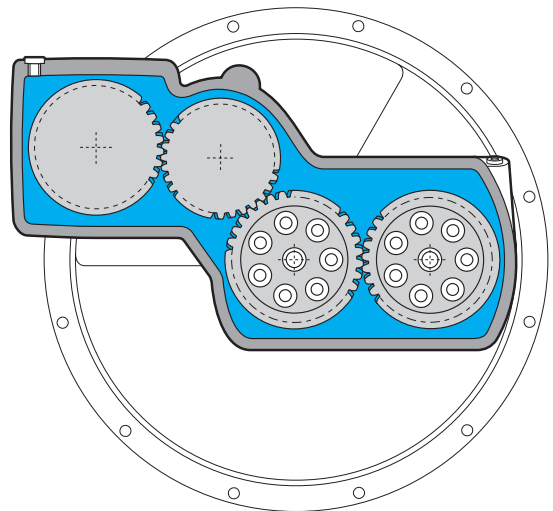
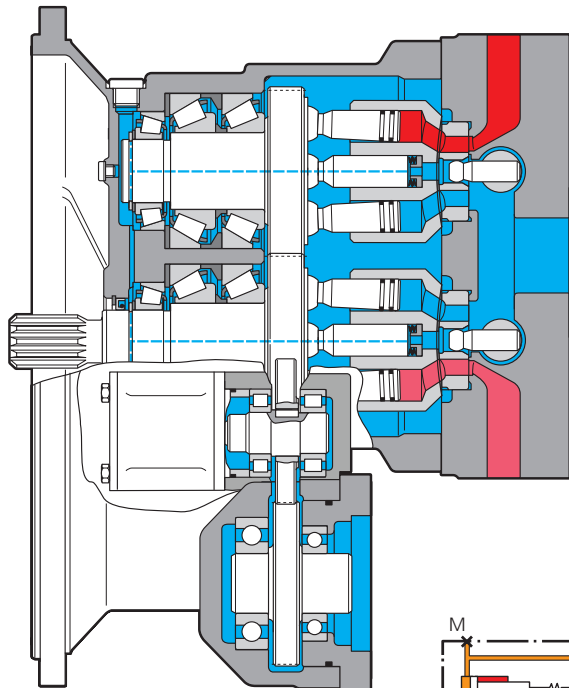
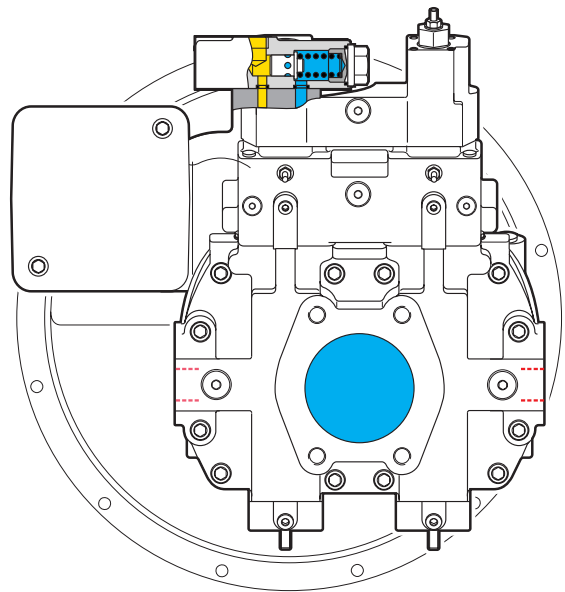
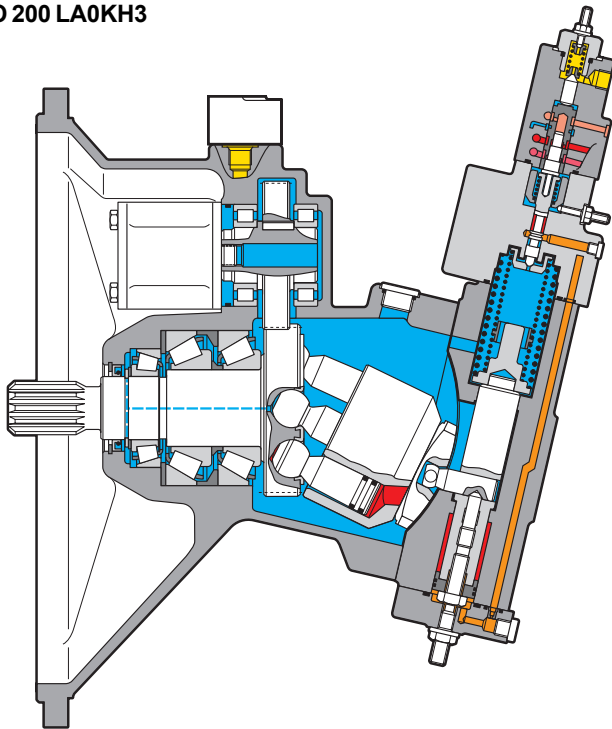
**A8VO 107 LA0KH3**



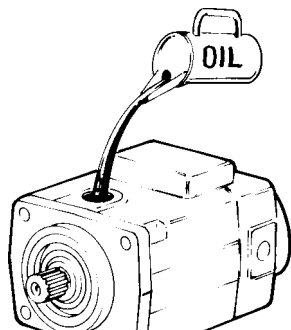
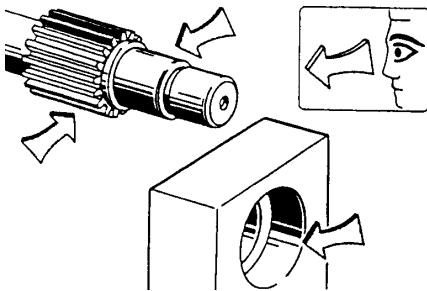
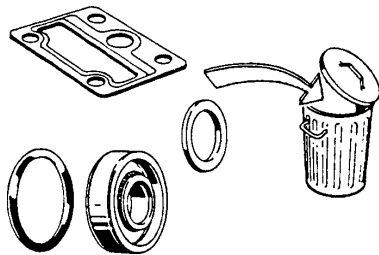
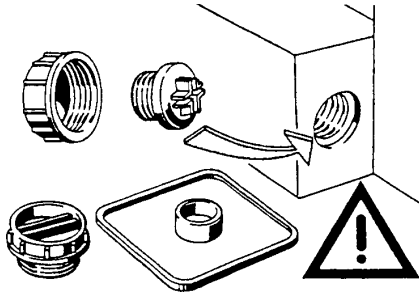
## Разрез

## Sectional view

A8VO 200 LA0KH3



## Общие указания по ремонту General repair instructions



### Внимание!

Приведенные ниже указания необходимо соблюдать при всех ремонтах гидроагрегатов.!

### Attention!

Observe the following notices when carrying out repair work at hydraulic aggregates!

Открыть все отверстия на агрегате.

Close all ports of the hydraulic aggregates.

Заменить все уплотнения.

Использовать только оригинальные запчасти ORIGINAL BRUENINGHAUS HYDROMATIK.

Replace all seals.

Use only ORIGINAL BRUENINGHAUS HYDROMATIK spare parts.

Проверить все уплотняемые и трущиеся поверхности на наличие надиров.

Внимание! Доводка поверхностей наждаком может их повредить.

Check all seal and sliding surfaces for wear.

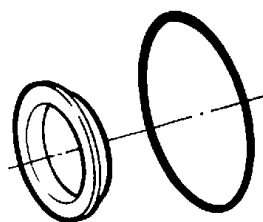
Attention: Rework of sealing area f. ex. with abrasive paper can damage surface.

Перед запуском в работу агрегаты заполнить рабочей жидкостью и выпустить воздух.

Before start-up fill up hydraulic aggregates with hydraulic oil respectively deaerate.

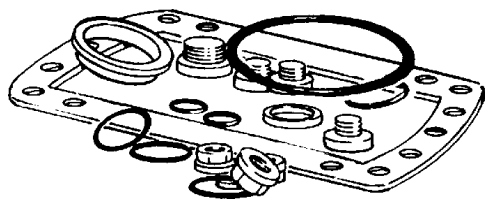
## Комплекты уплотнений и узлы

### Seal kits and sub-assemblies



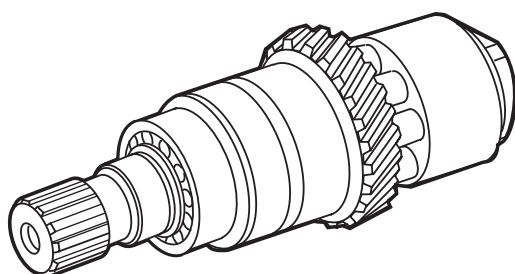
Комплект уплотнений.

Seal kit for drive shaft.



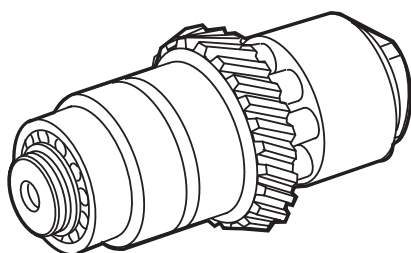
Внешние уплотнения.

Peripheral seal kit.



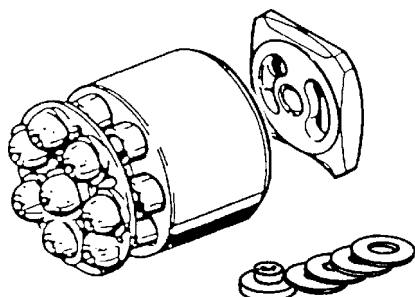
Роторно-поршневая группа 1 подготовленная для установки.

Rotary group 1, ready to install.



Роторно-поршневая группа 2 подготовленная для установки.

Rotary group 2, ready to install.



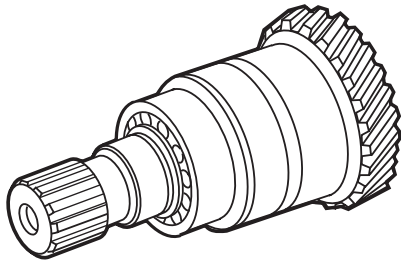
Роторно-поршневая группа, гидравлическая часть (для групп 1 и 2 заказывать отдельно). Настройка необходима!  
Внимание! Направление вращения.

Rotary group, hydraulic component (order rotary groups 1 and 2 separately). Adjustment is necessary!

Attention: direction of rotation.

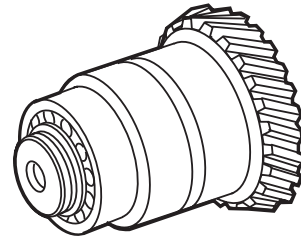
## Комплекты уплотнений и узлы

### Seal kits and sub-assemblies



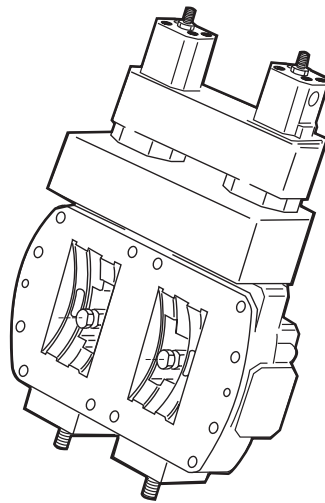
Роторно-поршневая группа 1, механическая часть, подготовленная для установки.

Rotary group 1, mechanical section, ready to install.



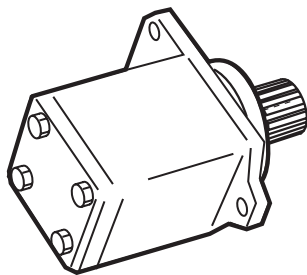
Роторно-поршневая группа 2, механическая часть, подготовленная для установки.

Rotary group 2, mechanical section, ready to install.

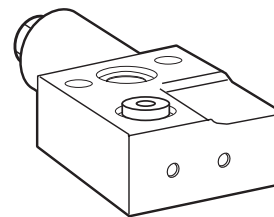


Регулятор, предварительно настроенный.

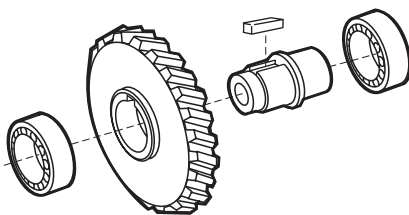
Control, pre-adjusted.



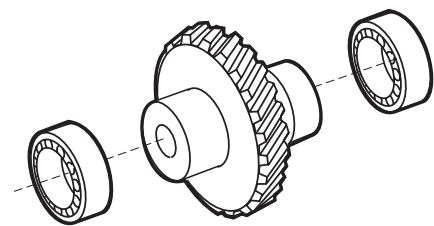
Шестеренный насос в сборе/ Gear pump, complete.



Клапан / Valve



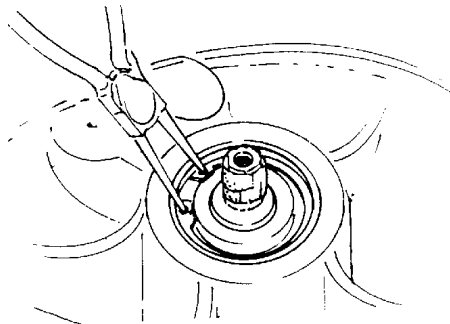
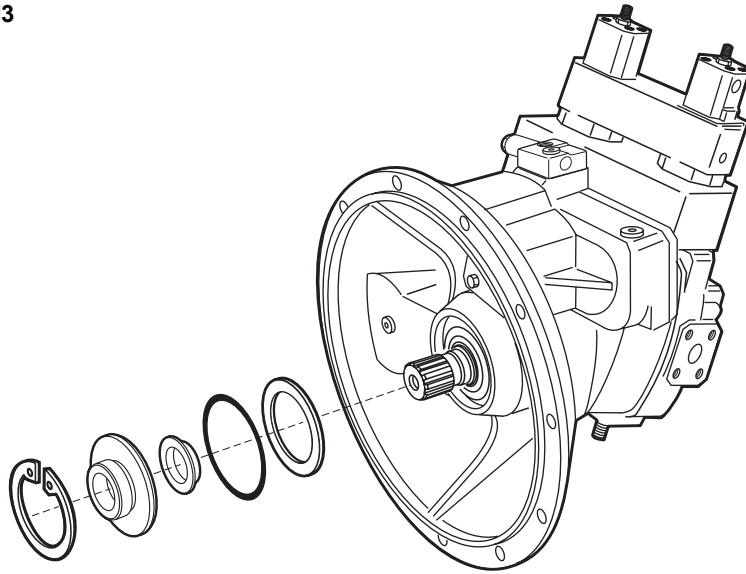
Промежуточная шестерня/ Intermediate gear



Боковой привод/ Auxiliary drive

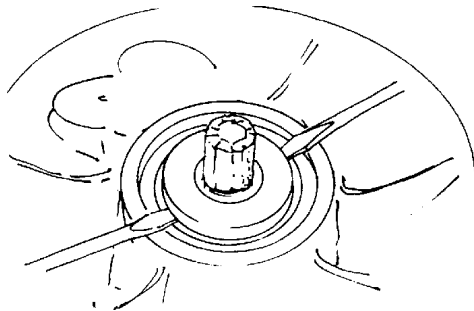
## Уплотнить приводной вал Sealing of the drive shaft

A8VO 107 LA0KH3



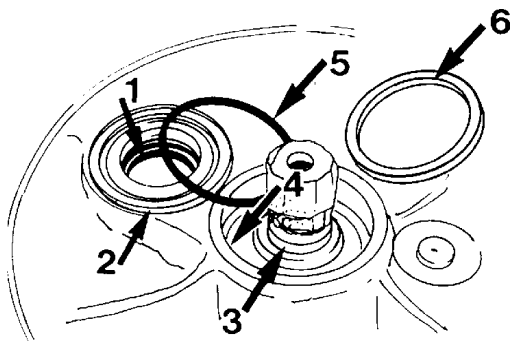
Снять стопорное кольцо.

Remove circlip.



Снять замочное кольцо.

Press off cover ring.



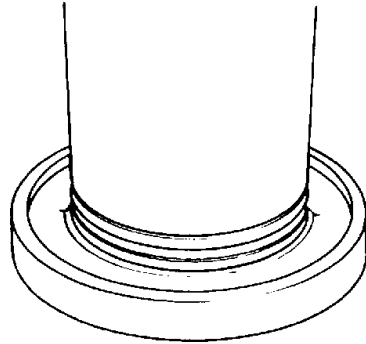
Визуальный контроль:  
уплотнительное кольцо вала 1, замочное  
кольцо 2, приводной вал 3, корпус 4,  
O-кольцо 5, шайба 6.

Visual check:  
Shaft seal 1, cover ring 2,  
housing 4, O-ring 5, shim 6.



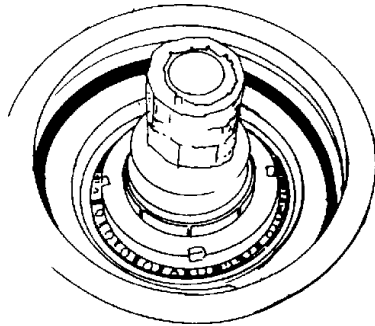
## Уплотнить приводной вал Sealing of the drive shaft

A8VO 107 LA0KH3



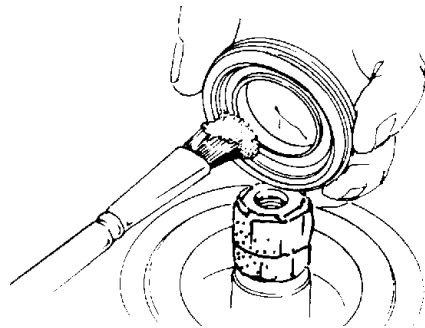
Насадить уплотнительное кольцо вала.

Press in shaft seal.



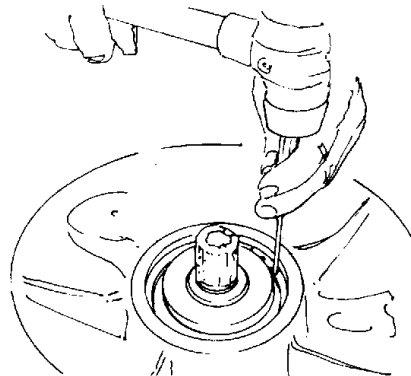
Установить шайбу и O-кольцо, следить за плотной укладкой, O-кольцо и пылезащитную кромку уплотнительного кольца вала смазать.

Fit shim and O-ring, make sure there is a snug fit. Grease O-ring and lips of shaft seal.



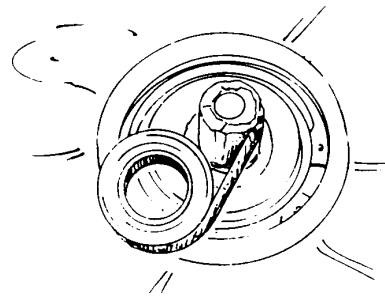
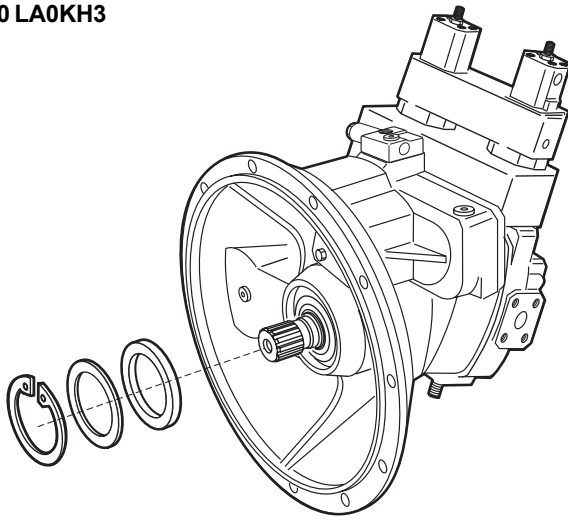
Установить замочное кольцо.

Fit front cover.



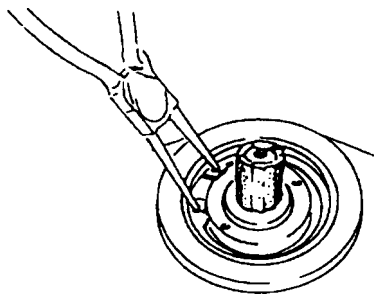
## Уплотнить приводной вал Sealing of the drive shaft

A8VO 200 LA0KH3



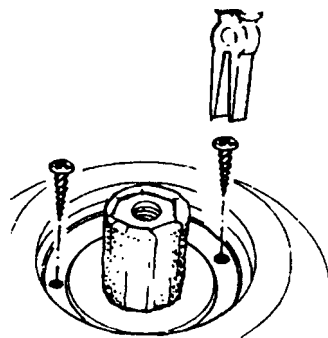
Обмотать клейкой лентой приводной вал.

Protect drive shaft. (e.g. tape).



Вынуть стопорное кольцо и шайбу.

Remove retaining ring and shim.



Вкрутить винты для листового материала в заполненные резиной отверстия. Вынуть плоскогубцами уплотнительное кольцо вала.

Screw in sheet metal screw into the holes fitted with rubber.

Pull out seal with pliers.



Уплотнительные и пылезащитные кромки, уплотнительное кольцо вала слегка смазать. Wellendichtring und Scheibe mit Montagehülse einpressen.



Уплотнительное кольцо вала и шайбу запрессовать монтажной гильзой.

Следите за глубиной прессования!

\*Знак глубины прессования.

Установить стопорное кольцо.



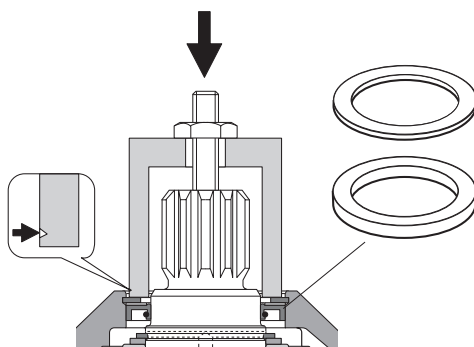
Press in shaft seal ring and shim with bush to stop.

Take note of press-in depth!

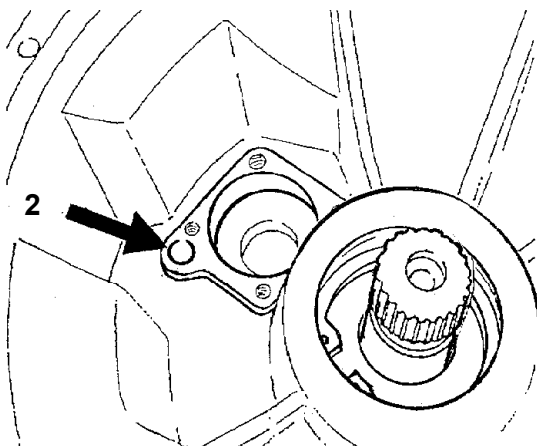
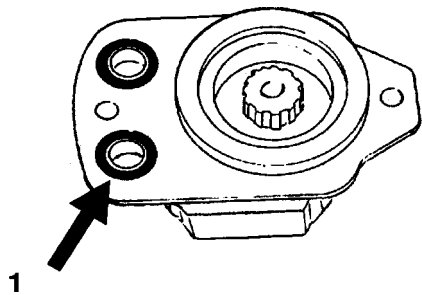
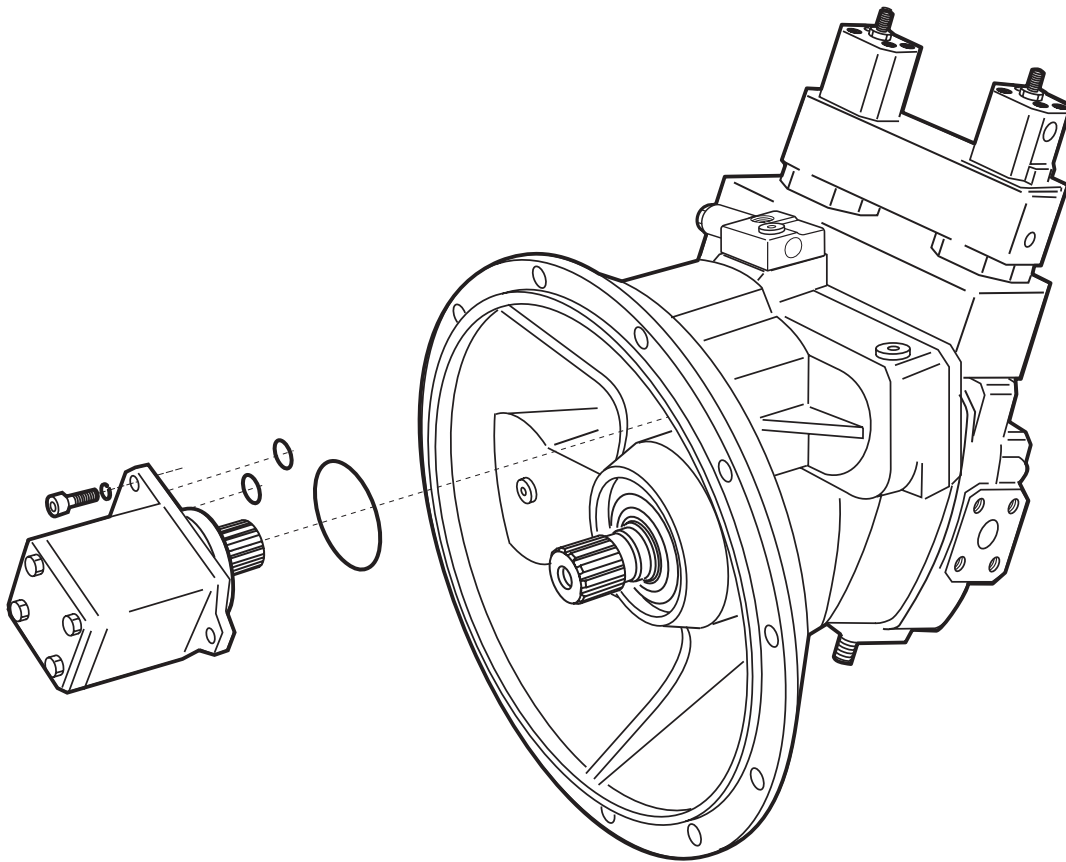


Install mark for press-in depth of safety ring.

Lightly grease the seal, dust lips and shaft seal ring.

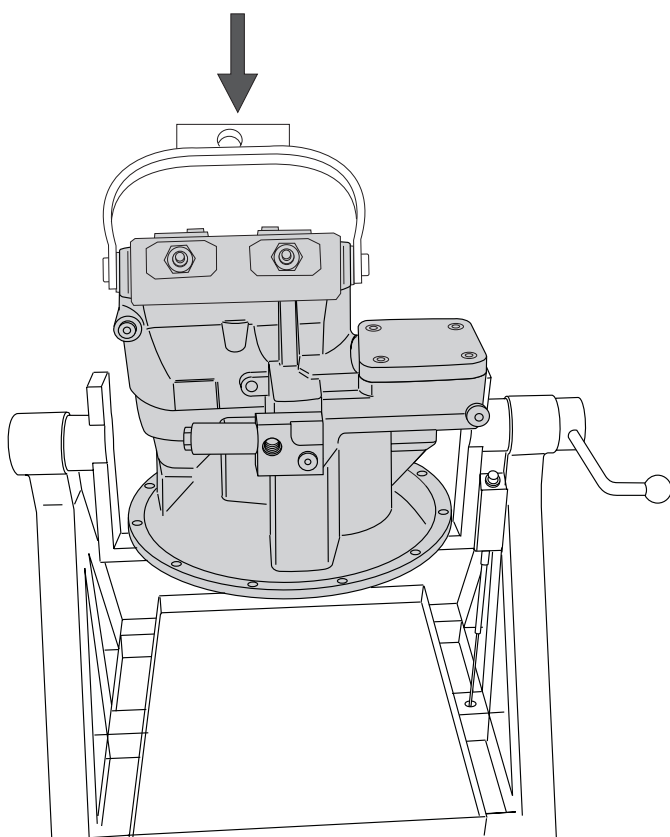
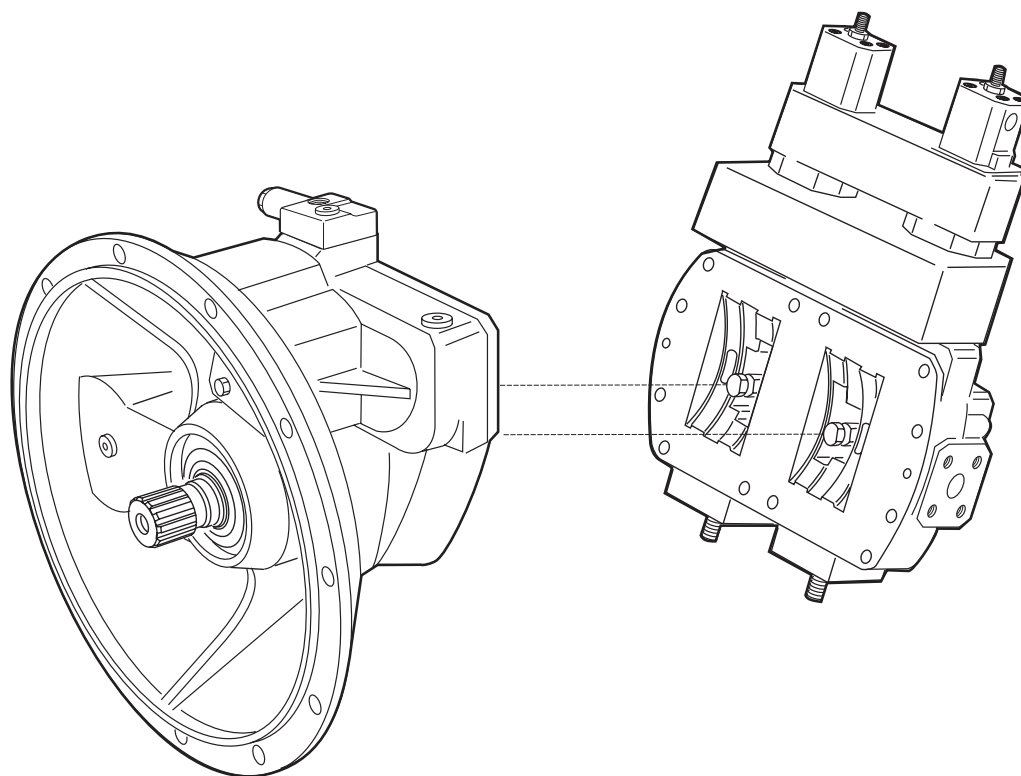


## Уплотнить шестеренный насос Gear pump sealing



Снять шестеренный насос.  
Визуально проверить:  
1. O-кольцо  
2. Уплотнительную поверхность корпуса

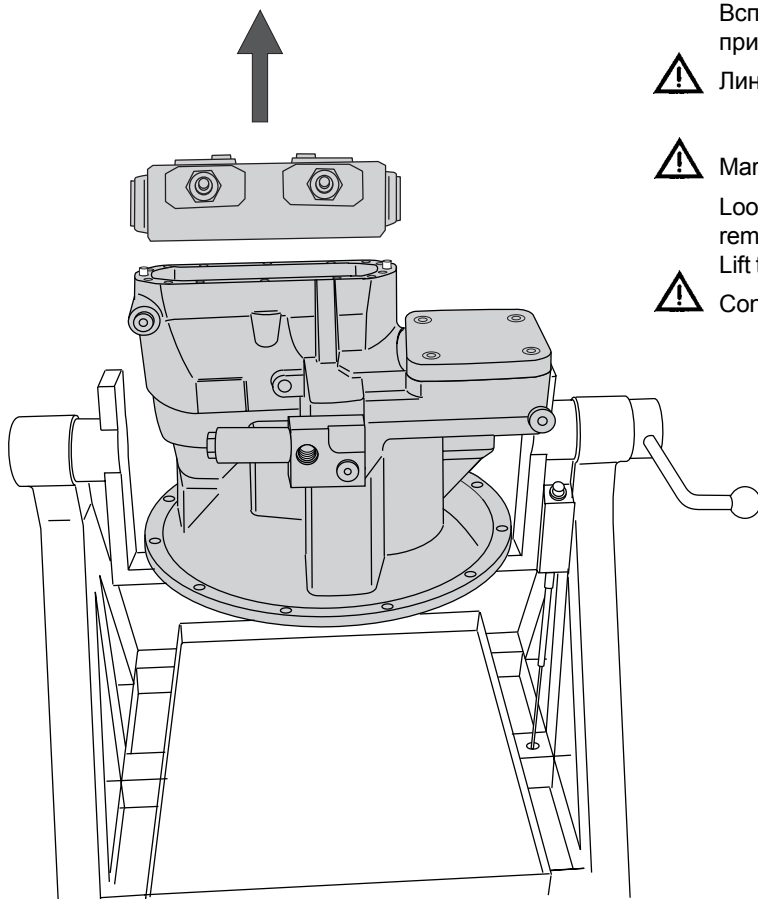
Remove gear pump.  
Visual check:  
1. O-ring  
2. Sealing surface of the housing.

**Демонтировать узел регулятора****Remove the control housing**

Насос установить краном в демонтажно-монтажном приспособлении и закрепить.

Place the pump into a disassembly / assembly device with a crane and fix it.

## Демонтировать узел регулятора Remove the control housing



⚠ Сохранять положение монтажа (сделать отметки).

Выкрутить крепежные болты присоединительной плиты. Вспомогательным устройством (краном) снять присоединительную плиту.

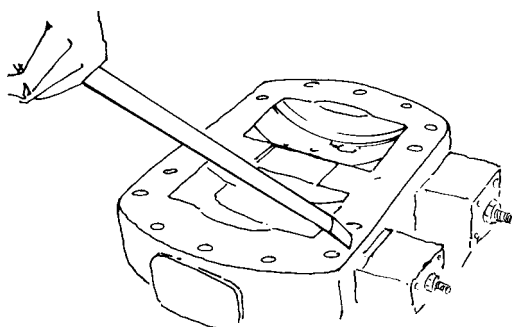
⚠ Линзы управления могут выпасть.

⚠ Mark installation position.

Loosen fixing screws of port plate and remove the port plate.

Lift the port plate away with a crane.

⚠ Control lenses can fall down.

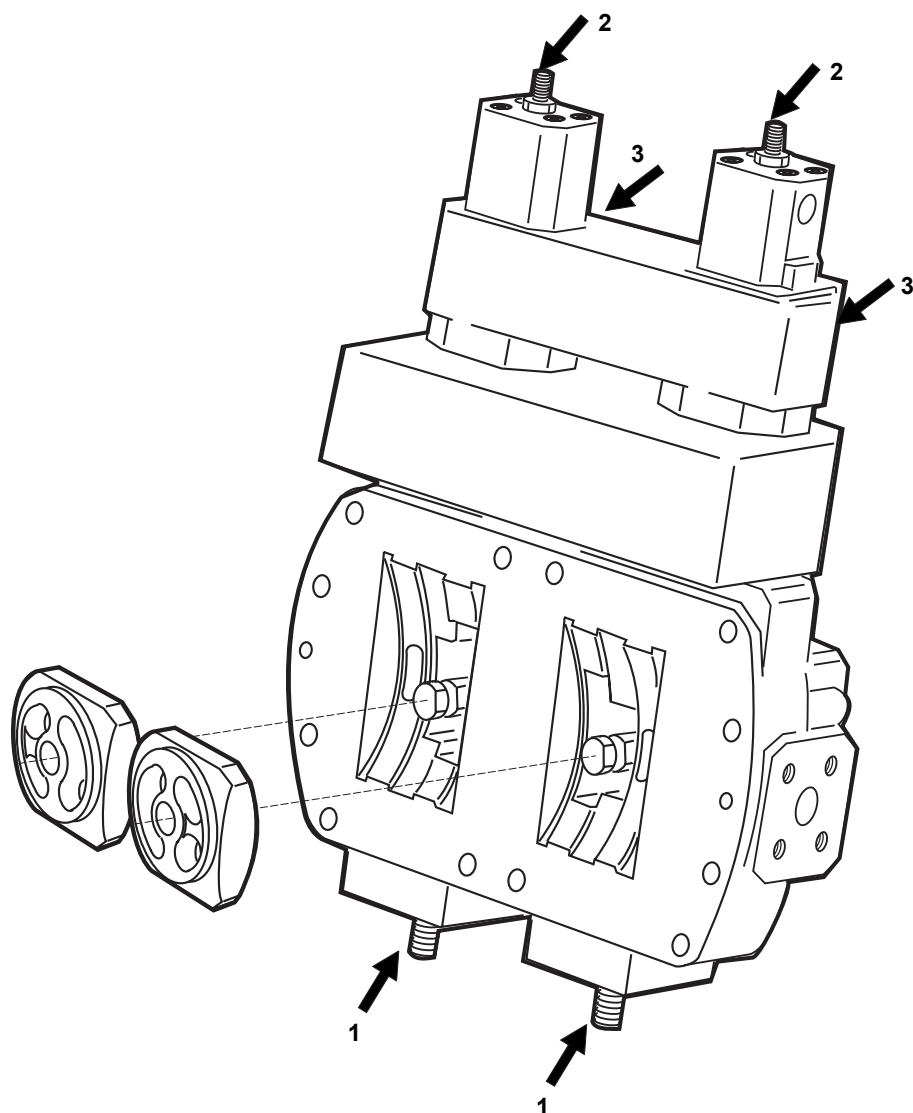


Снять бумажное уплотнение, очистить уплотнительную поверхность.

Remove paper seal, clean sealing surface.

## Демонтировать узел регулятора

### Remove the control housing



- Поз. 1 ▲ Винт настройки  $Q_{\max}$   
 Поз. 2 ▲ Винт настройки гидравлического ограничения хода  
 Поз. 3 ▲ Винт настройки характеристики мощности (начало регулирования)

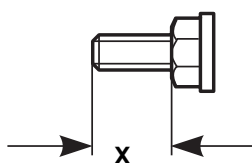
- Item 1 ▲ setting screw  $Q_{\max}$   
 Item 2 ▲ setting screw hydraulic stroke limitation  
 Item 3 ▲ setting screw power characteristic (begin of regulation)



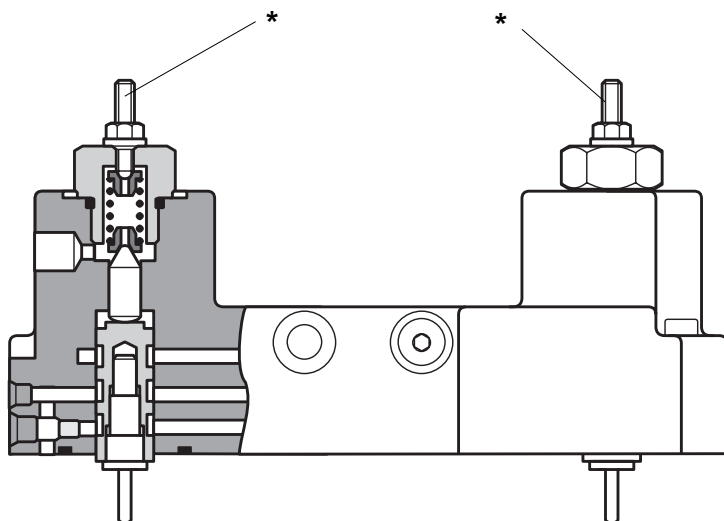
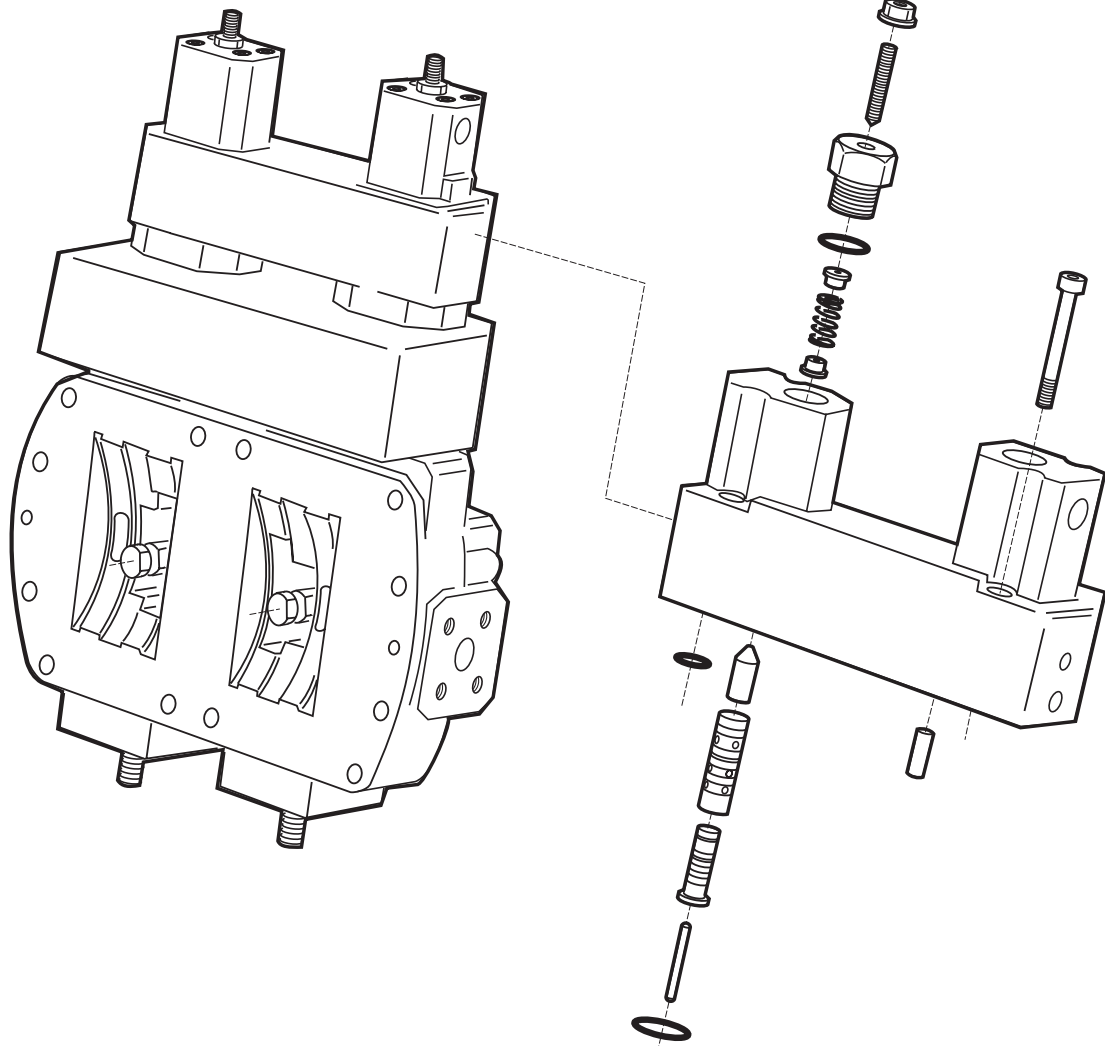
Перед настройкой или демонтажом регулятора необходимо измерить и записать размер X у винтов настройки.



Before carrying out a setting or disassembly of the regulator, measure the measurement X and note of the setting screw.



**Блок управления LR**  
**Control Module LR**

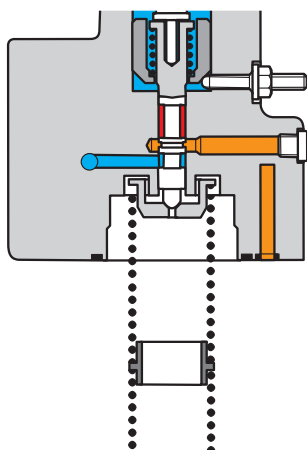
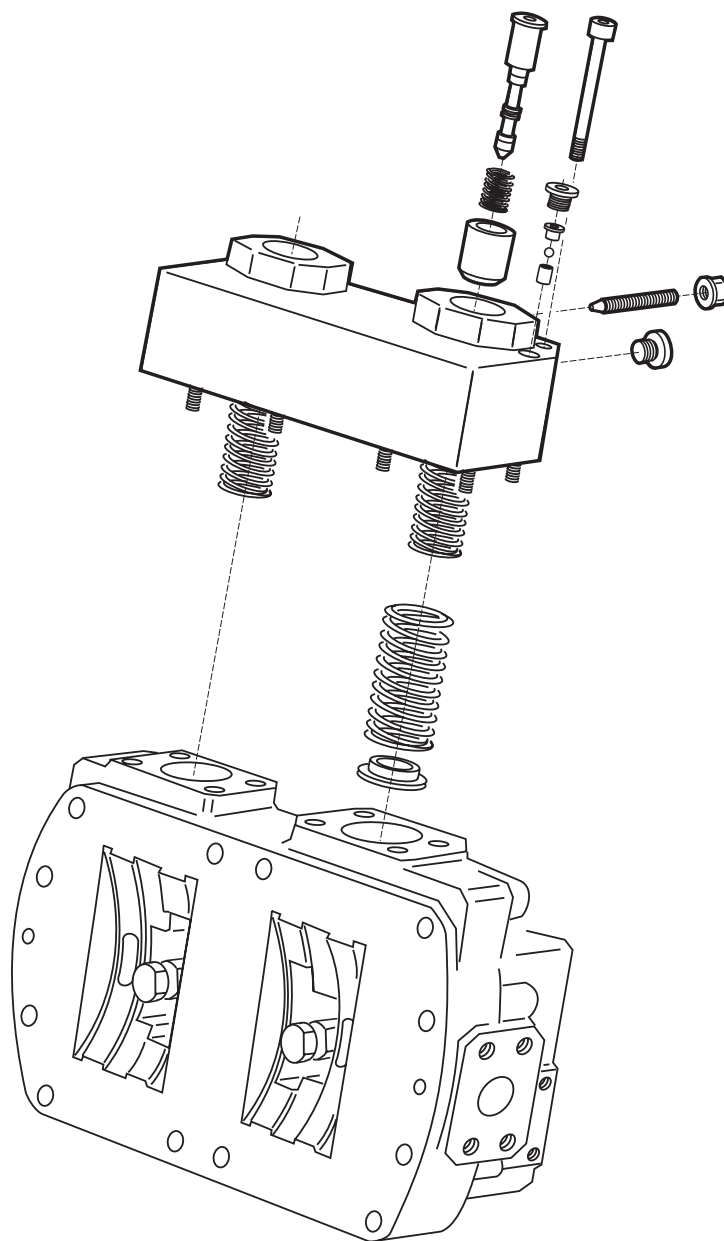
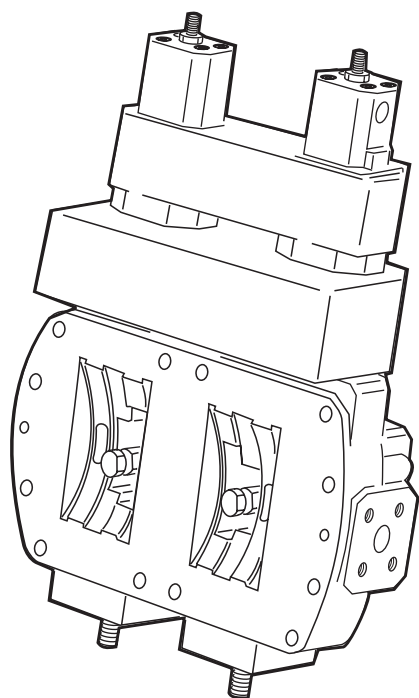


\* Снять и разобрать блок управления LR.

\* Remove and disassemble control module LR.

## Блок управления H

## Control Module H

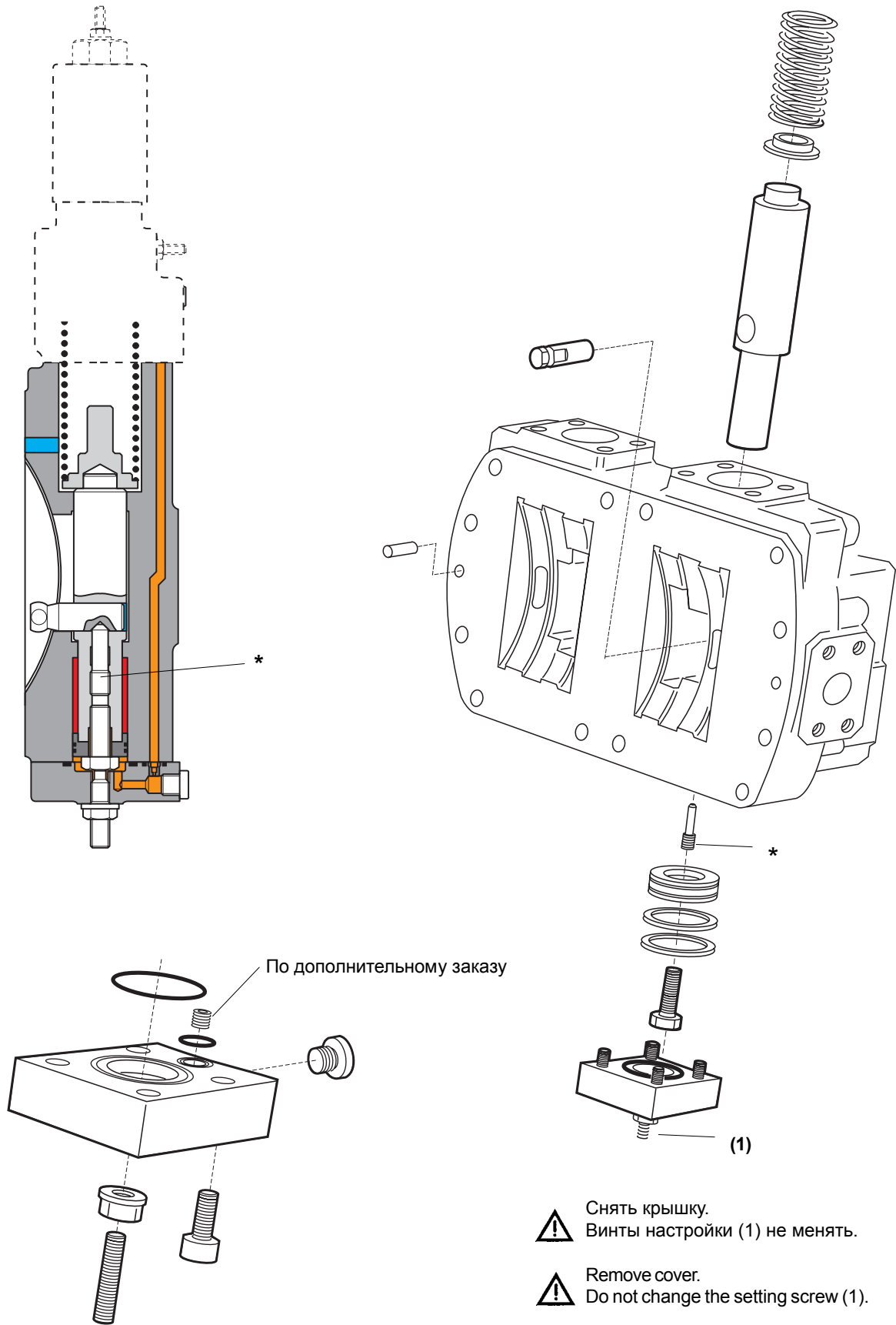


\* Снять и разобрать блок управления H.

\* Remove and disassemble control module H.

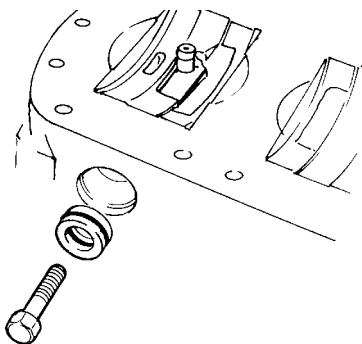


**Демонтировать регулятор**  
**Removing the controller**



## Демонтировать регулятор

### Removing the controller



Выкрутить крепежные болты.  
Вынуть уплотнение регулирующего плунжера.

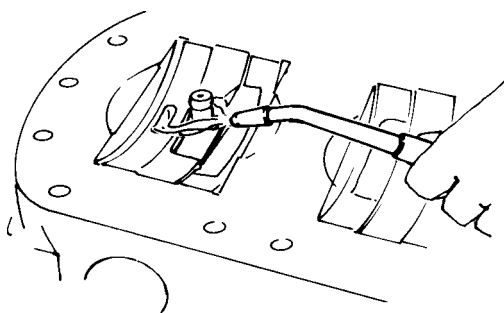


Установить распределительные линзы - упоры при повороте.

Loosen fixing screws.



..  
Fit control lens - torque support.



Снять и обновить зажимные болты.

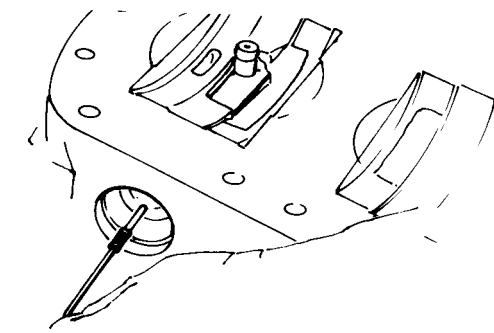


Удалить клей при «мягком» подогреве (ок. 120° C).

Remove locking screw and replace with a new locking screw.

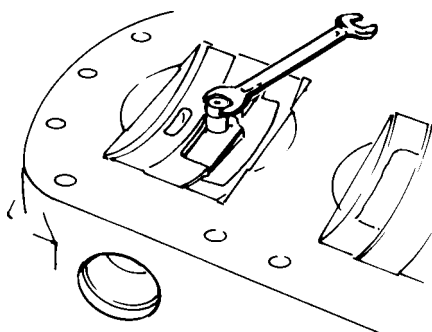


Loosen adhesive with a "gentle" flame (approx. 120° C).

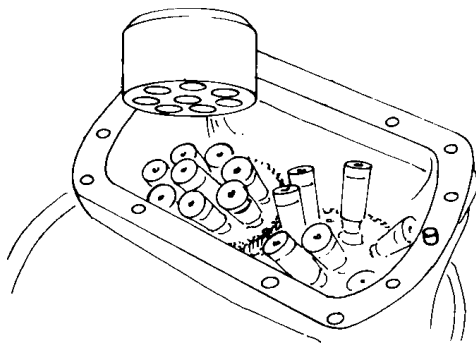
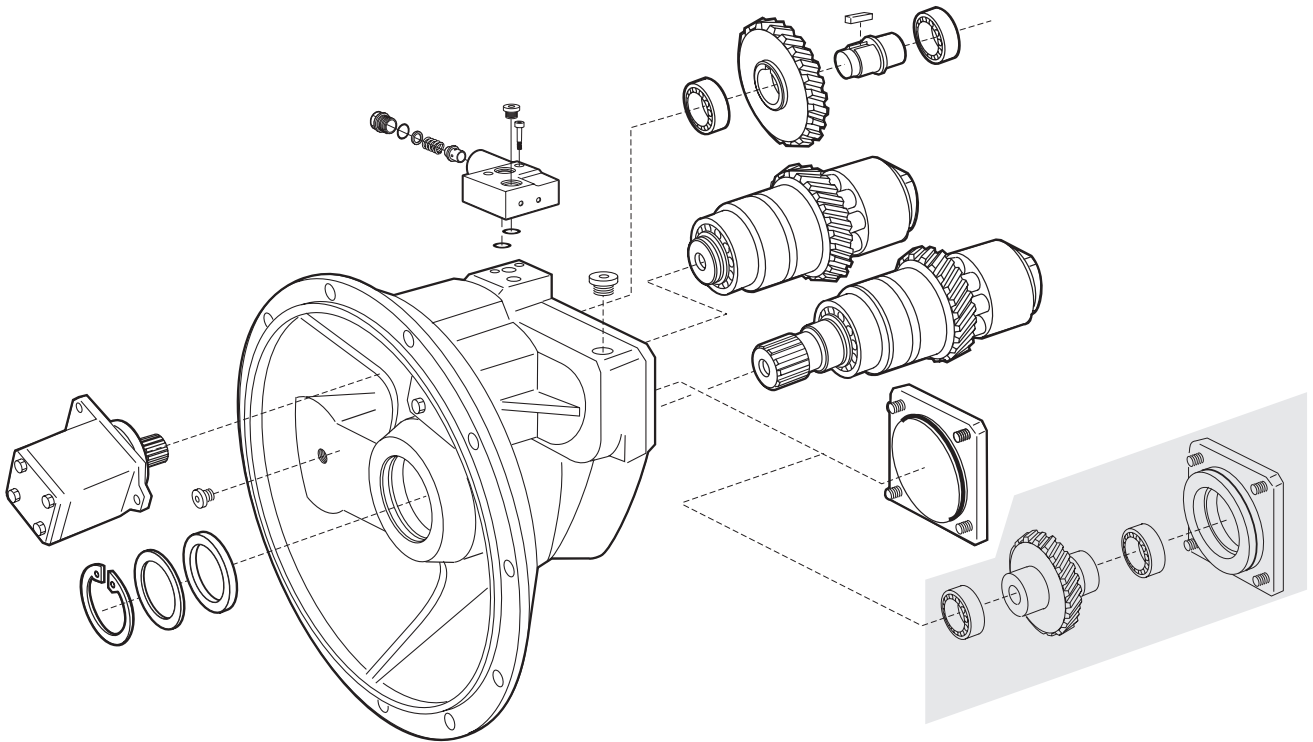


Освободить и вынуть цапфы поворота.

Loosen swivel pin and then remove it.

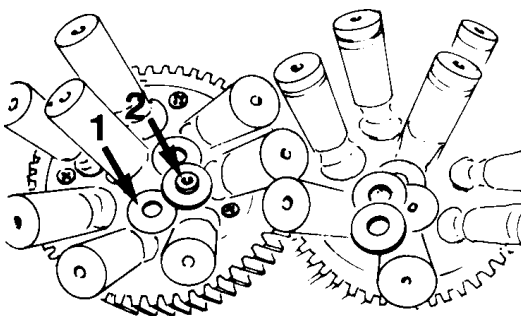


## Демонтировать роторно-поршневую группу Remove the rotary groups



Снять цилиндр (приводной вал  
демонтировать без цилиндра).

Remove cylinder (Take out the drive shaft  
without cylinder).

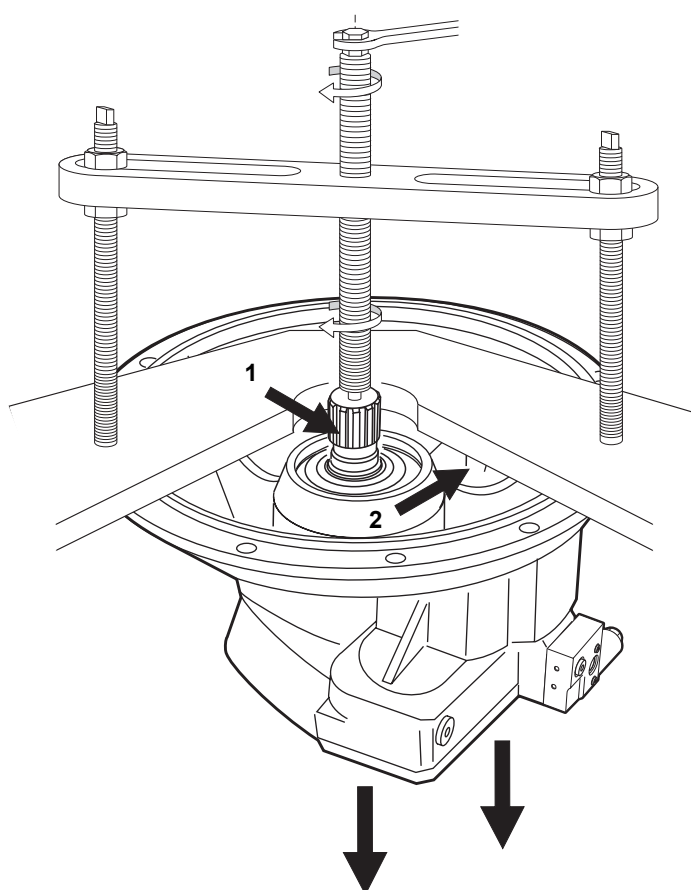
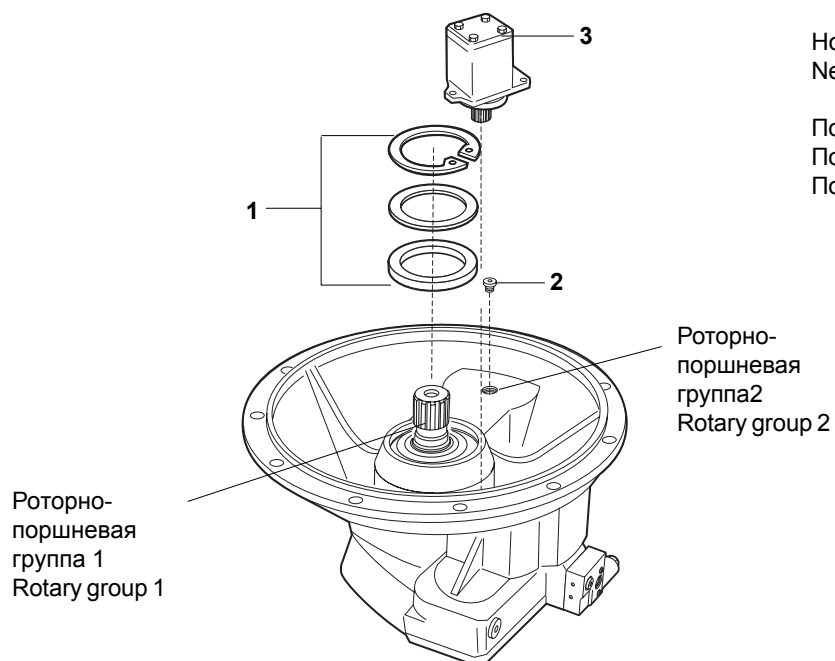


Вынуть тарельчатые пружины 1 и опору  
пружины 2.  
⚠ Внимание! Не перепутать!

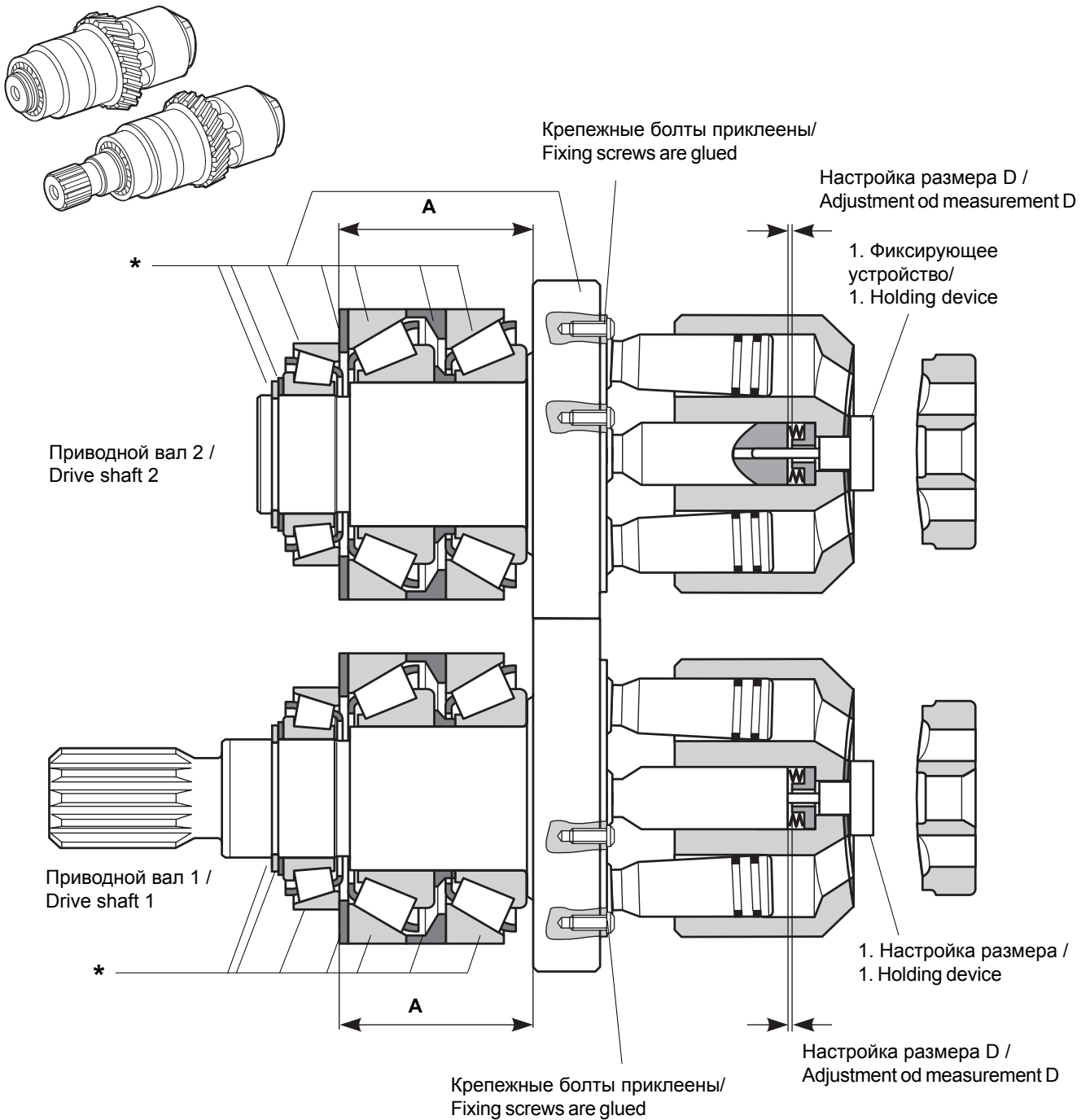
⚠ Remove cup springs 1 and spring cup 2.  
Note! Do not change!

## Демонтировать роторно-поршневую группу

### Dismantling the rotary group



**Демонтировать роторно-поршневую группу**  
**Dismantling the rotary group**

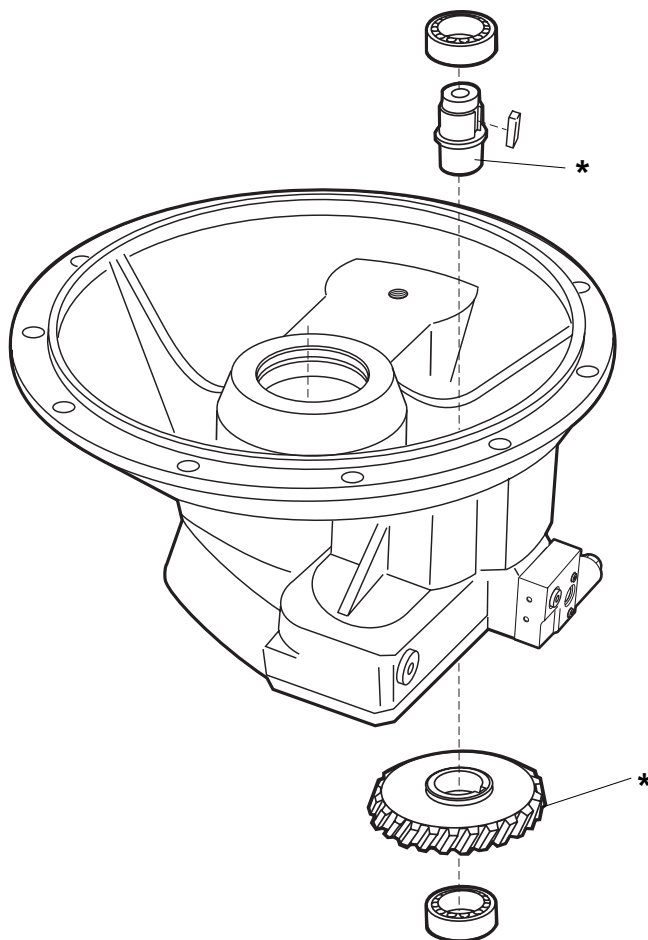


- ⚠ Поз. \* Приводные валы с подшипниковым узлом представляют самую малую заменяемую группу и поставляются только в комплекте. Группа настроена на размер A. Конические роликоподшипники установлены по предписанному проходному крутящему моменту. Крепежные болты - устройство прижатия
- ⚠ Выкрутить болты можно только, если приводной вал будет нагреваться ок. 1/2 часа в масляной ванне или муфельной печи при температуре max 120° C. Болты выкручивать плавно.

- ⚠ Поз. \* Drive shafts with bearing set are the smallest assembly group. The assembly group is adjusted to measurement A. The tapered roller bearings are adjusted to the specified through-torque. Fixing screw - Retaining device
- ⚠ Loosen of the screws is only possible if the drive shaft is warmed up at a temperature of approx. 120° C 1/2 hour in an oil bath or heat air furnace. Screw out the screw quickly.

## Демонтировать промежуточную шестерню

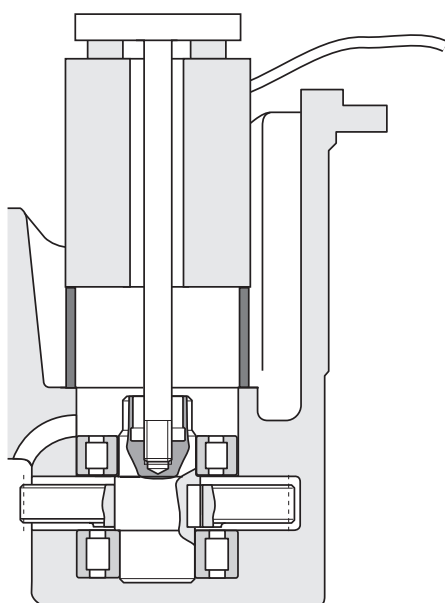
### Remove the intermediate wheel



- \* Пальцы запрессованы в шестерню (прессовая посадка). Демонтаж возможен только гидравлическим пресом.



- \* Press in bolt into the gear wheel. (Fixed pressing fit). Can only be disassembled with a hydraulic press.

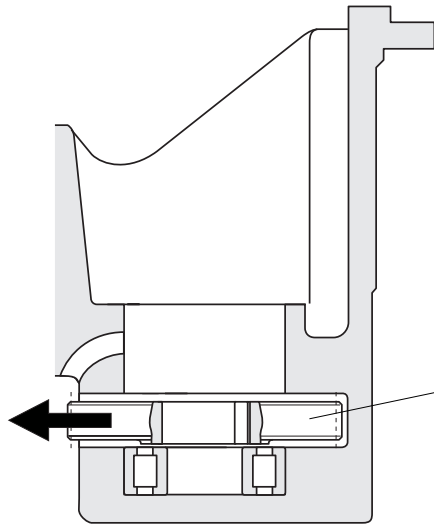


- Установить гильзу (накладывается на шестерню). Выпрессовать палец ручным гидравлическим пресом.



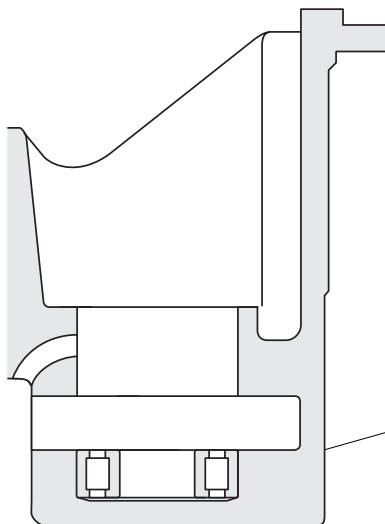
- Install sleeve. Press out bolt with a hydraulic manual press.

**Демпфировать промежуточную шестерню**  
**Remove the intermediate wheel**



Вынуть шестерню через отверстие бокового привода.

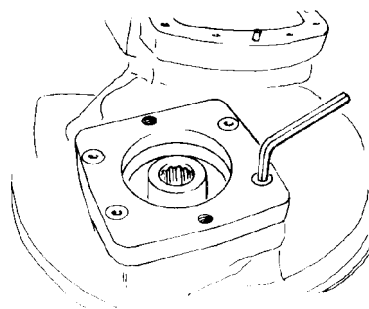
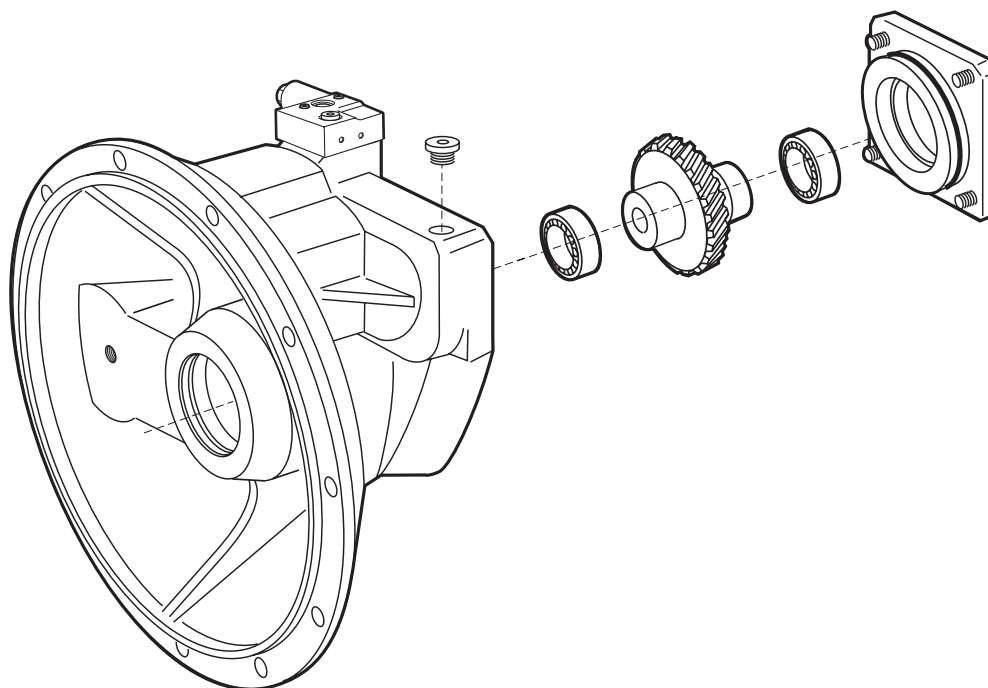
Remove gear wheel through side drive opening.



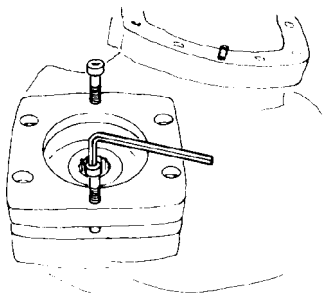
Вынуть подшипник съемником.

Remove bearing with extraction device.

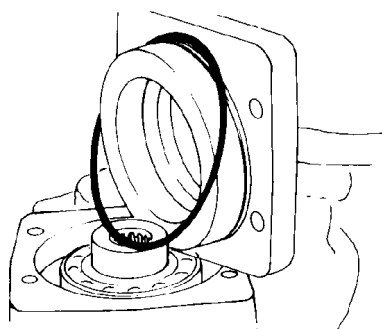
**Демонтировать боковой привод (по заказу)**  
**Remove auxiliary drive (Order)**



Крепежные болты - боковой привод снять .  
 Remove fixing screws - auxiliary drive.



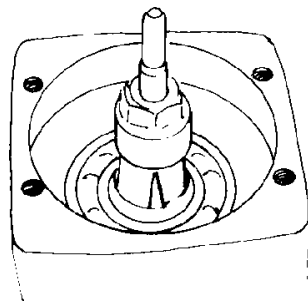
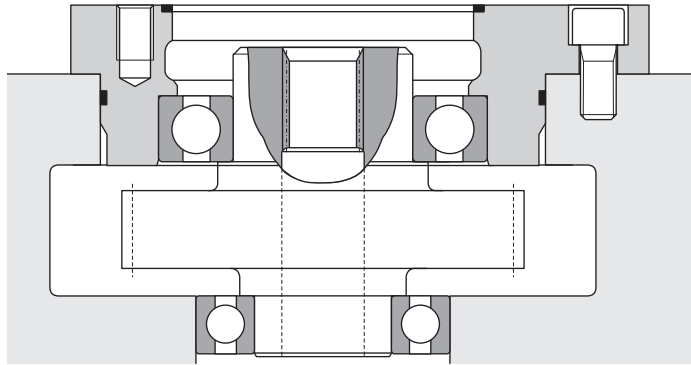
Освободить крышку подшипника.  
 Press off bearing cap.



При негерметичности осмотреть O-кольцо, корпус и канавку.  
 In the event of leakage, visual check of O-ring, housing and groove.

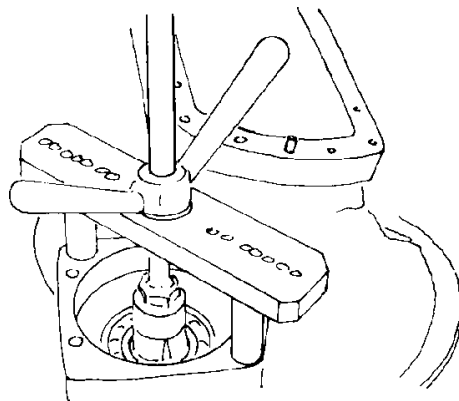


**Демонтировать боковой привод (по заказу)**  
**Remove auxiliary drive (Order)**



Установить приспособление для демонтажа.  
 Вытянуть ведомую шестеренку.

Fit extractor device.  
 Pull out output pinion.

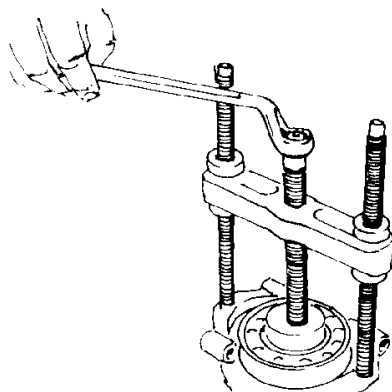


Установить приспособление для демонтажа подшипника.

Fit bearing extractor device.

Собрать комплект приспособления и вытянуть подшипник.

Completely mount device and pull out bearing.

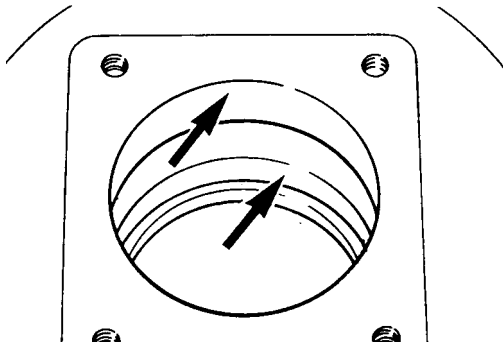


Вытянуть подшипник шестеренки.

Pull out pinion bearing.

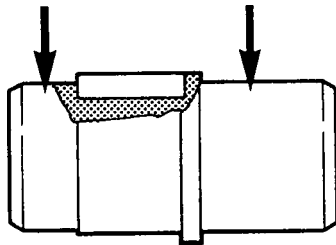
## Указания по проверке

### Inspection hints



В местах под подшипники отсутствуют следы износа и надиры.

Check to see that the bearing area is free of scores and that there is no evidence of wear.

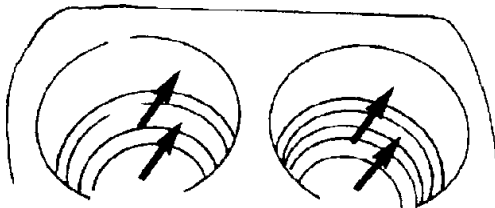


Визуальный контроль:

На поверхностях под подшипник отсутствуют следы износа.

Visual check:

To ensure that the bearing seats are free of scores.

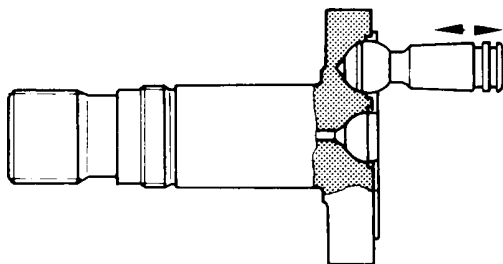


Визуальный контроль:

В зоне под подшипники отсутствуют следы износа и надиры.

Visual check:

Check to see that the bearing area is free of scores and that there is no evidence of wear.



Осевой люфт поршней.

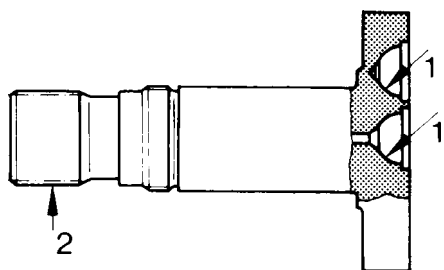
(Проверка с установленной прижимной пластиной)

Axial piston play.

(Checked with the retaining plate fitted)

## Указания по проверке

## Inspection hints

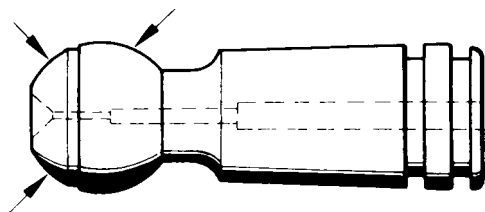


## Приводные валы

1. На полусферах нет надиров и следов питтинга.
2. Нет коррозии и не разбиты.

## Drive shafts

1. Check to ensure that the cups are free of scores and that there are no pittings.
2. Check to see that there is no evidence of corrosion and wear steps.

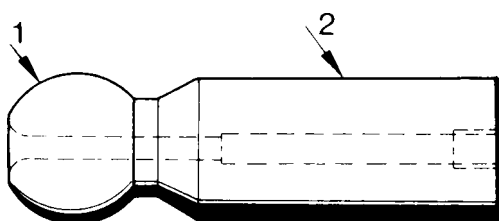


## Поршни

Нет следов износа и питтинга.

## Piston

Check to ensure that they are free of scores and that there are no pittings.

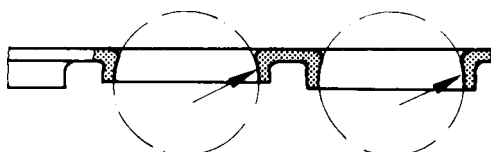


## Центральная цапфа

Нет следов износа и питтинга.

## Central pin

Check to ensure that it is free of scores and that there are no pittings.



## Прижимная пластина

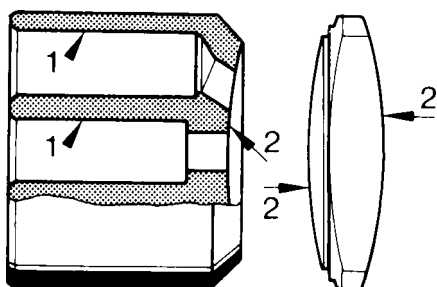
Нет следов износа и сколов.

## Retaining plate

Check to ensure that it is free of scores and that there is no evidence of wear.

## Указания по проверке

### Inspection hints



#### Цилиндр/распределительная линза

1. Отверстия без надиров, без износа.
2. Равномерное пятно контакта, без надиров.
3. Боковые поверхности без износа, без надиров.

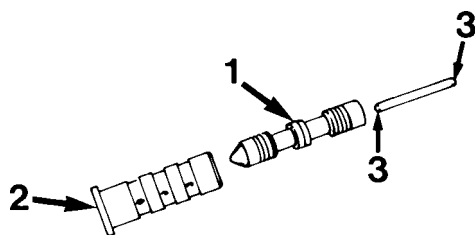
#### Cylinder block / control lens

Check to ensure that:

The bores (1) are free of scores, no evidence of wear.

The faces (2) are even, that there are no cracks, no scores.

The side guides (3) show no evidence of wear, free of scores.

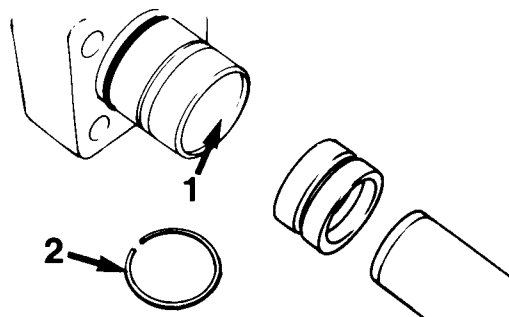


#### Проверка

Рабочих кромок 1, внутреннего отверстия 2, скругленных торцев пальца 3.

#### Check

Control land 1, internal control drilling 2, pin cups 3.



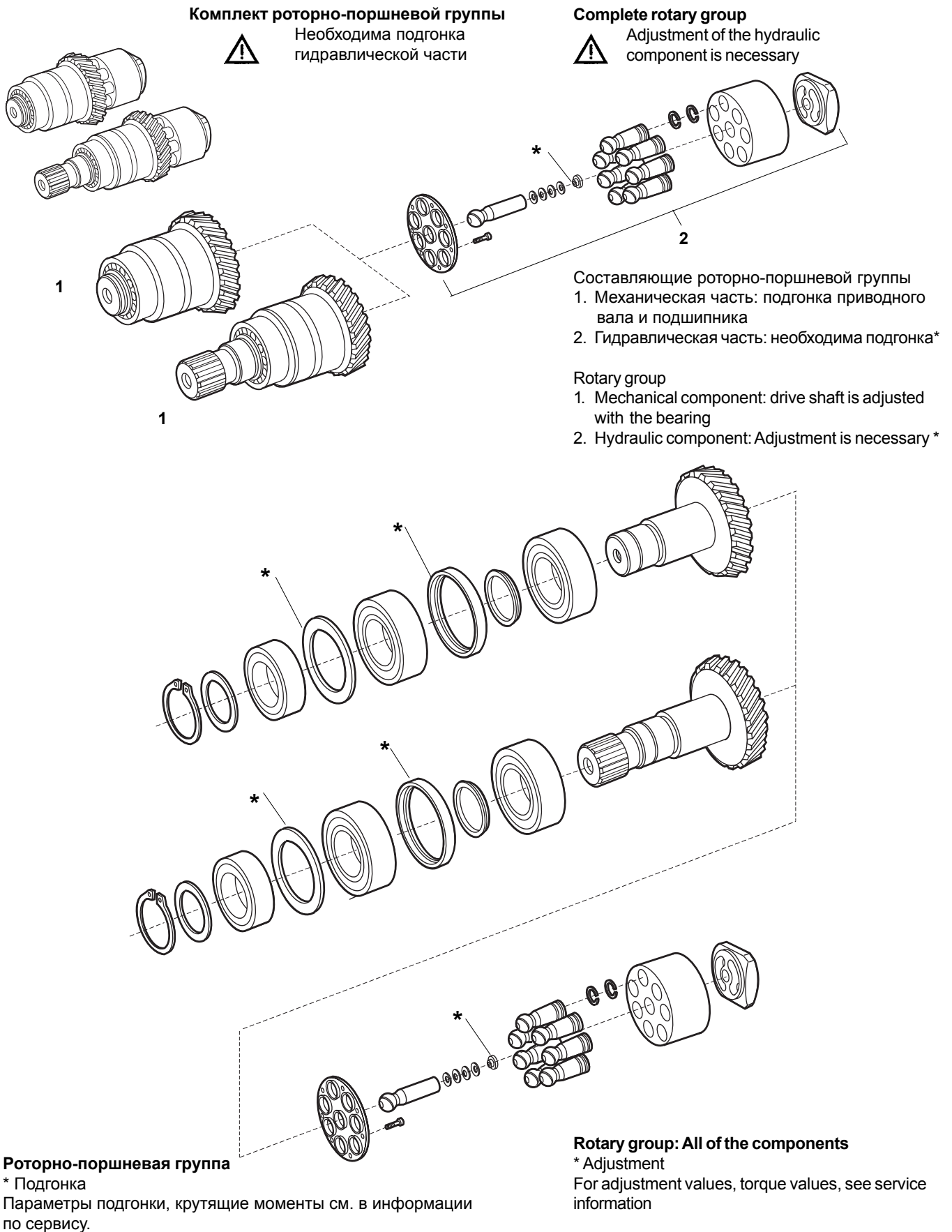
#### Проверка

Поверхность скольжения без надиров, уплотнительное кольцо 2.

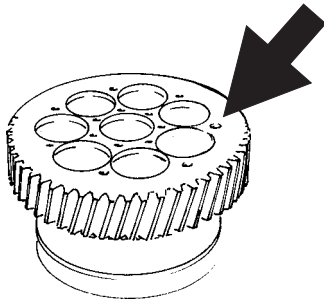
#### Check

That sliding surfaces 1 are free of scores, seal 2.

**Указания по проверке**  
**Inspection hints**

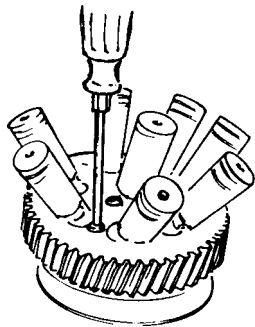


## Собрать роторно-поршневую группу Re-fitting the rotary group



Резьбовые отверстия должны быть свободны от масла, смазки, пыли и других загрязнений, которые могут уменьшить надежность соединений.

The threads must be free of oil, grease, dust or any other contaminants which may impair the locking of the screws.

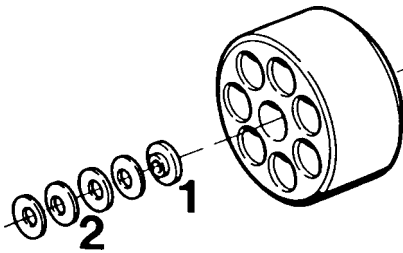


Собрать прижимную пластину с поршнями и средней цапфой. Болты установить со смазкой Precote. Моменты затяжки - см. информацию по сервису.

Fit the retaining plate with pistons and centre pin into place.

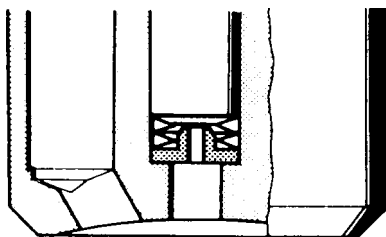
Use screws that have a Precote coating.

\* For tightening torques, see service information.



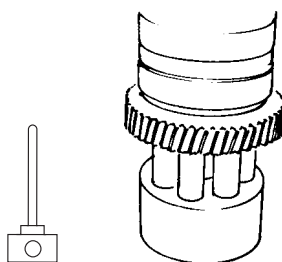
Опоры пружин 1 и тарельчатые пружины 2 собрать в правильном положении.

Fit the spring plate 1 and cup springs 2 into their correct position (and orientation) using grease to hold them into place.



Правильное расположение.

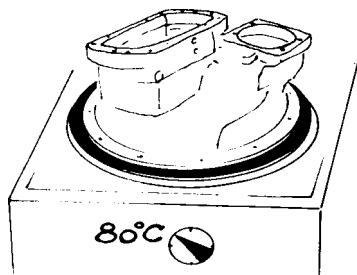
Ensure that all of the parts are assembled in correct order and orientation.



Завести поршни в отверстия. Во избежание повреждений использовать мягкую подкладку. Так предварительно собирать обе роторно-поршневые группы (надежно закрепив в приспособлении!)

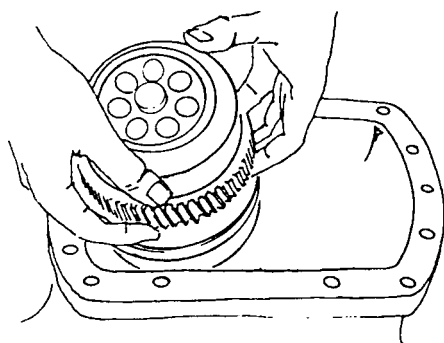
Insert pistons into the cylinder. Using a soft surface as a support to prevent the sliding surfaces from being damaged. Pre-assemble both of the rotary groups in this manor.

## Собрать насос Pump assembly



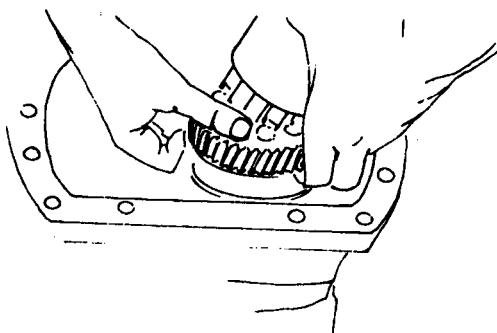
Нагреть корпус до 80° C.

Warm up the housing to approx. 80° C.



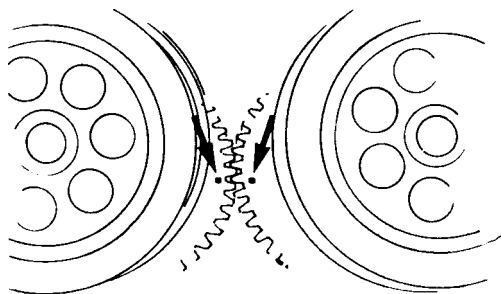
Установить предварительно собранную роторно-поршневую группу 2, обратить внимание на маркировку зубьев.

Insert the pre-assembled rotary group 2, taking into account gear tooth markers.



Установить роторно-поршневую группу 1. Соблюдать маркировку зубьев.

Insert rotary group 1. Align the marked gear teeth.



Метки на зубьях должны совпадать.

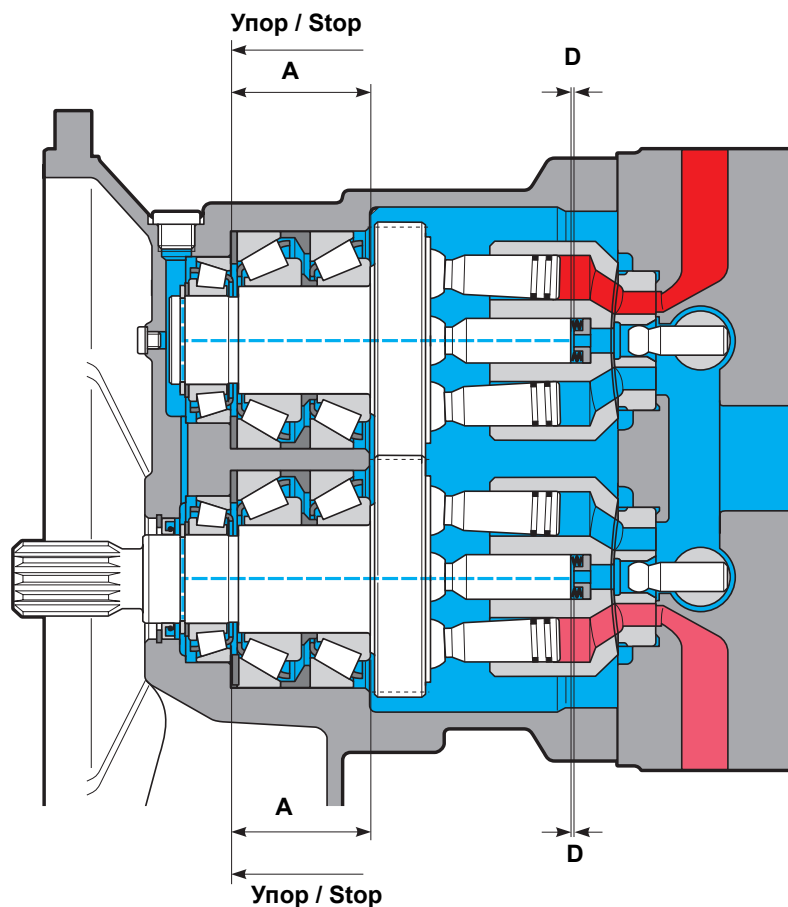
The gear tooth markers must coincide.



Обеспечение размера D.  
Контролировать гидравлическую часть!

Adjustment of measurement D.  
Control hydraulic part!

## Собрать насос Pump assembly



### Примечание:

Приводной вал с узлом подшипника.  
Узел настроен на размер A. Конические роликоподшипники отрегулированы на заданный крутящий момент.

Указания по сборке:

### Тянущая сила

После установки в корпус роторно-поршневую группу дожать до упора. Дать корпусу остыть от температуры монтажа (са.80°C) до окружающей температуры.

### Настройка гидравлической роторно-поршневой группы

Настройка поз. D осуществляется за счет опоры пружины разной толщины так, чтобы после установки роторно-поршневой группы в корпус между средней цапфой и опорой пружин существовал зазор.

**Размер (D) = 0,4 ± 0,1 mm**

После монтажа комплекта проконтролировать крутящий момент на валу.

### Note:

Drive shafts with bearing set  
The assembly group is adjusted to dimension (A). The tapered roller bearings are adjusted to the stipulated breakaway torque.

Assembly guideline:

### Retaining force

After the rotary group has been fitted into the housing, it has to be pressed in until the end stop is reached. Allow the housing to cool down from its assembly temperature (approx.80°C) to room temperature.

### Adjustment of the hydraulic component of the rotary group

The adjustment of dimension D is carried out using spring plates of differing thickness, so that the correct clearance is achieved between the rotary group which is fitted in the housing and the centre pin and spring plates.

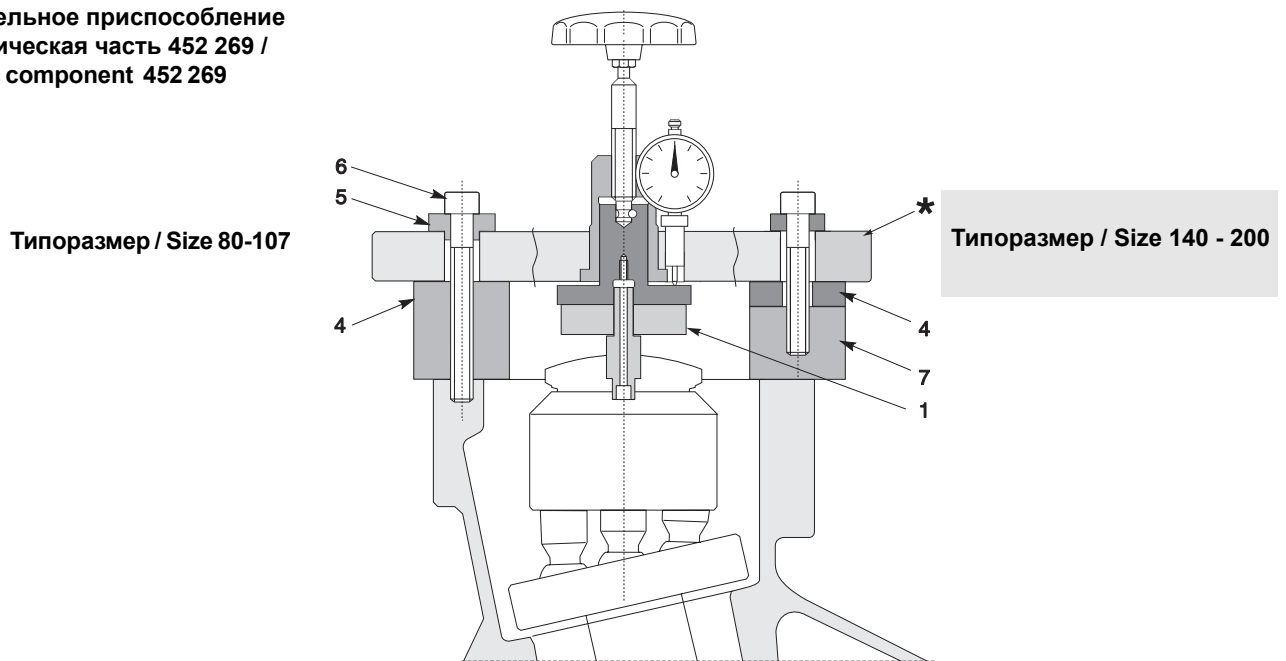
**Dimension (D) = 0,4 ± 0,1 mm**

After assembly of the complete unit the breakaway torque of the rotary group has to be checked with the torque wrench.



**Гидравлическая часть - размер "D"**  
**Hydraulic component - measurement "D"**

Измерительное приспособление  
 Гидравлическая часть 452 269 /  
 Hydraulic component 452 269



**A8VO**

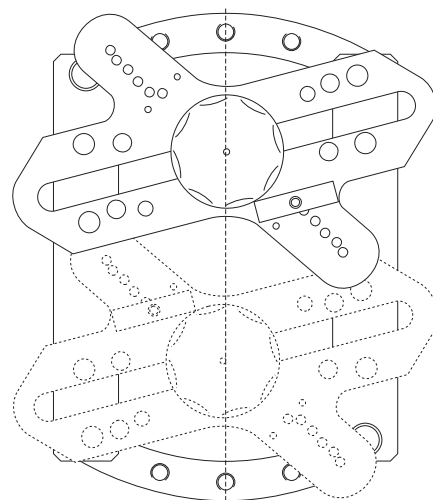
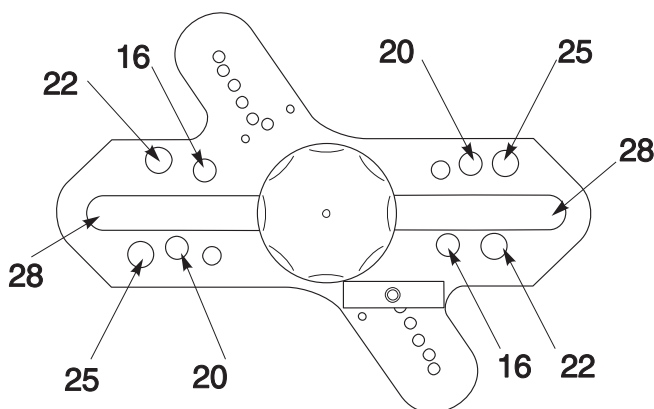
Типоразмер / Size	80	107	140	200
* Измер.присп. / Measuring device	9452269	9452269	9452269	9452269
(1) Центрир.деталь / Centering device 1x	9452019	9452022	9452026	9452025
(4) Промеж.кольцо / Intermediate ring 2x	9452014	9452014	9452015	9452015
(5) Шайба / Shim 2x	9083277	9083277	9083279	9083279
(6) Болт / S.H.C.S 2x	9083105	9083105	9083134	9083134
(7) Промеж.рейка / Intermed. plate 2x			2775186	2775187

**Монтажная позиция**

Следите за правильной монтажной позицией.  
 Цифры на верхней стороне измерительного приспособления (\*) обозначают диаметр поршней.

**Mounting position**

Ensure that the correct mounting position is used.  
 The numbers on the top of the measuring device (\*) refer to the piston diameter.



Типоразмер/ Size	80	107	140	200
Монтаж. позиция / Mounting position	22	25	28	28

## Гидравлическая часть - размер "D" Hydraulic component - measurement "D"

### ⚠ Установить уплотнение!

#### Внимание!

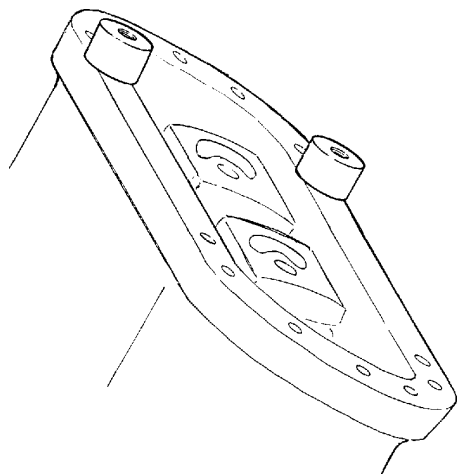
Использовать оригинальное уплотнение BRUENINGHAUS HYDROMATIK по перечню запчастей. Толщина оригинального уплотнения согласована с размером (D) и учтена в конструктивных размерах деталей.

### ⚠ Lay on the gasket!

#### Attention!

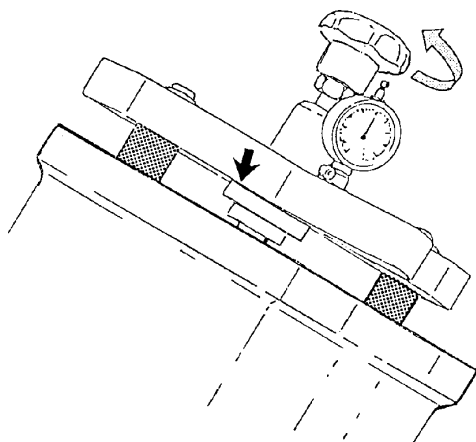
Use ORIGINAL-BRUENINGHAUS HYDROMATIK gasket as to spare parts list. The thickness of the original gasket is allowed for in the adjustment of dimension (D) and is taken into consideration for the constructive dimensions of the tool parts.

NG / Size 80 - 107



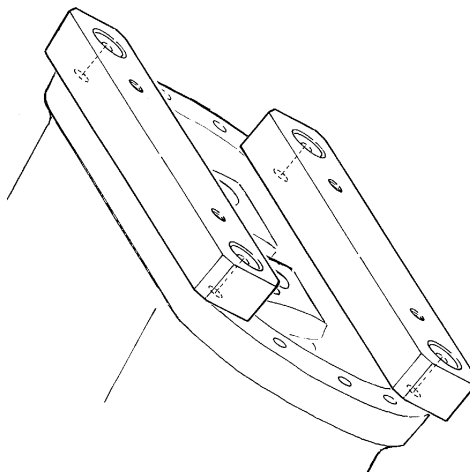
Установка нуля - измерительное приспособление.  
Вращать вручную до упора.  
- Индикатор - на ноль -

NG / Size 80 - 107



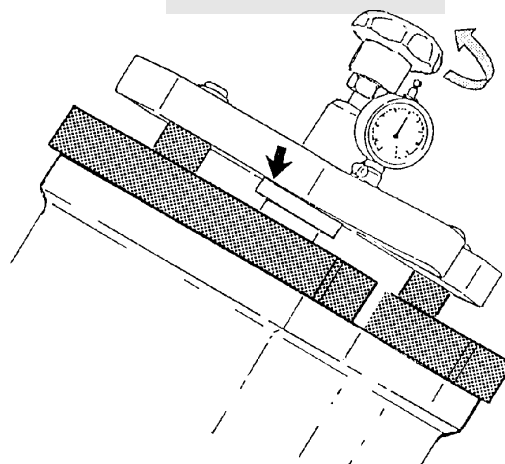
Только для NG 140 - 200  
Only Size 140 - 200

Установить промежуточные рейки на корпус.  
Fit the intermediate plates onto the housing.



Zero adjustment - measuring device  
Turn using the hand wheel until the stop is reached.  
- Set dial gauge to zero -

NG / Size 140 - 200

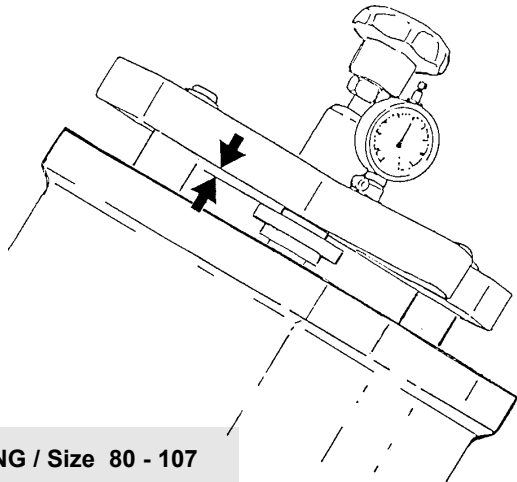


## Гидравлическая часть - размер "D" Hydraulic component - measurement "D"

### Проведение измерения

Завинчивать вниз на 4 оборота по индикатору.  
Контроль: зазор 2 мм, индикатор "нуль".

Зазор: NG 28 - 200 0,4 mm ± 0,1



NG / Size 80 - 107

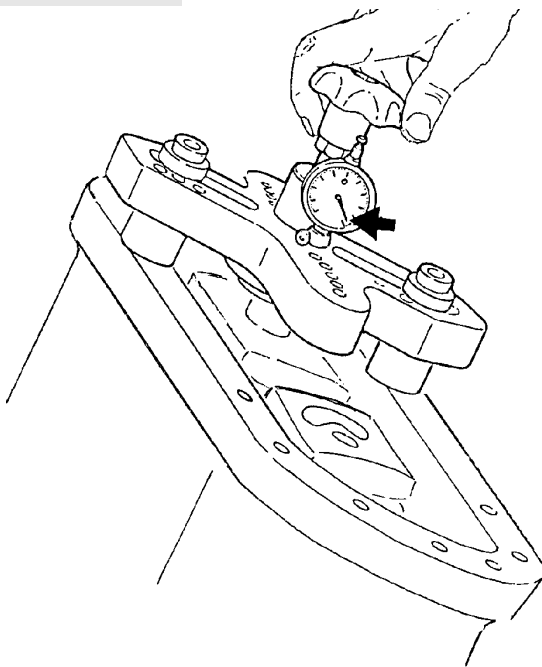
### Проведение измерений:

Завинтить дальше вниз до касания.  
Прочитать показания.

### Примечание:

Без больших усилий.

NG / Size 80 - 107



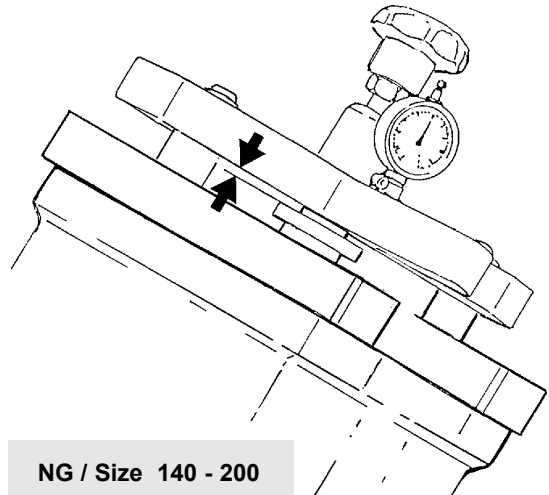
### Measuring procedure

Turn down by 4 turns on the dial gauge.

Check:

2 mm clearance, set dial gauge to "Zero".

Clearance: Size 28 - 200 0,4 mm ± 0,1



NG / Size 140 - 200

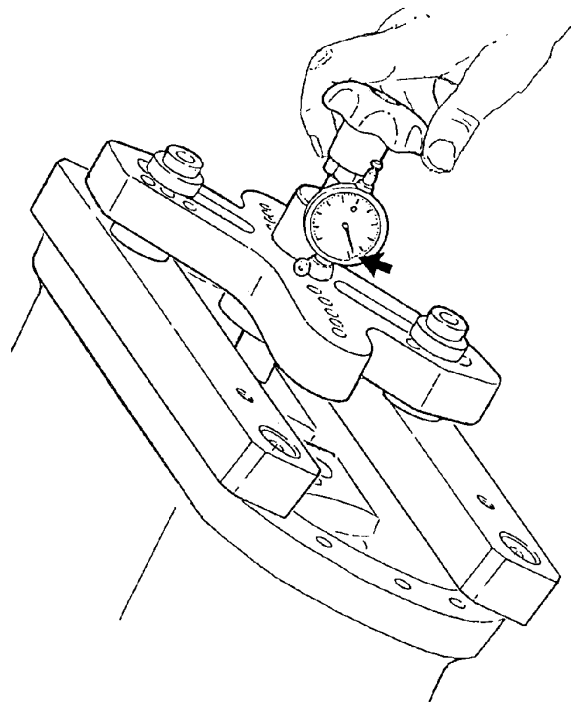
### Measuring procedure:

Turn down, using the hand wheel, until resistance is met.  
Read the measured value.

### Note:

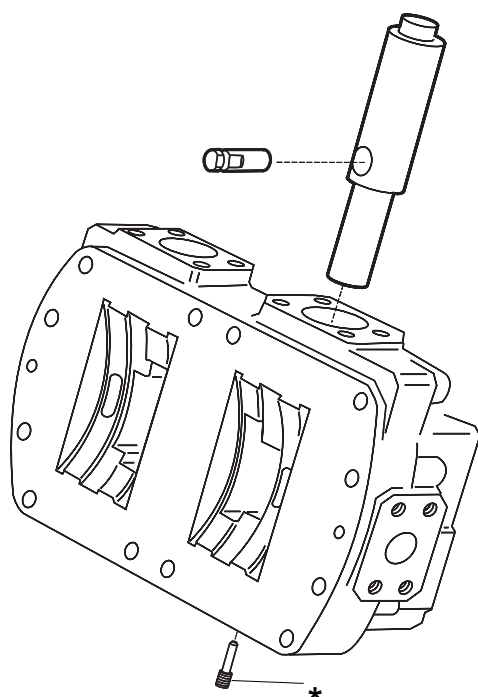
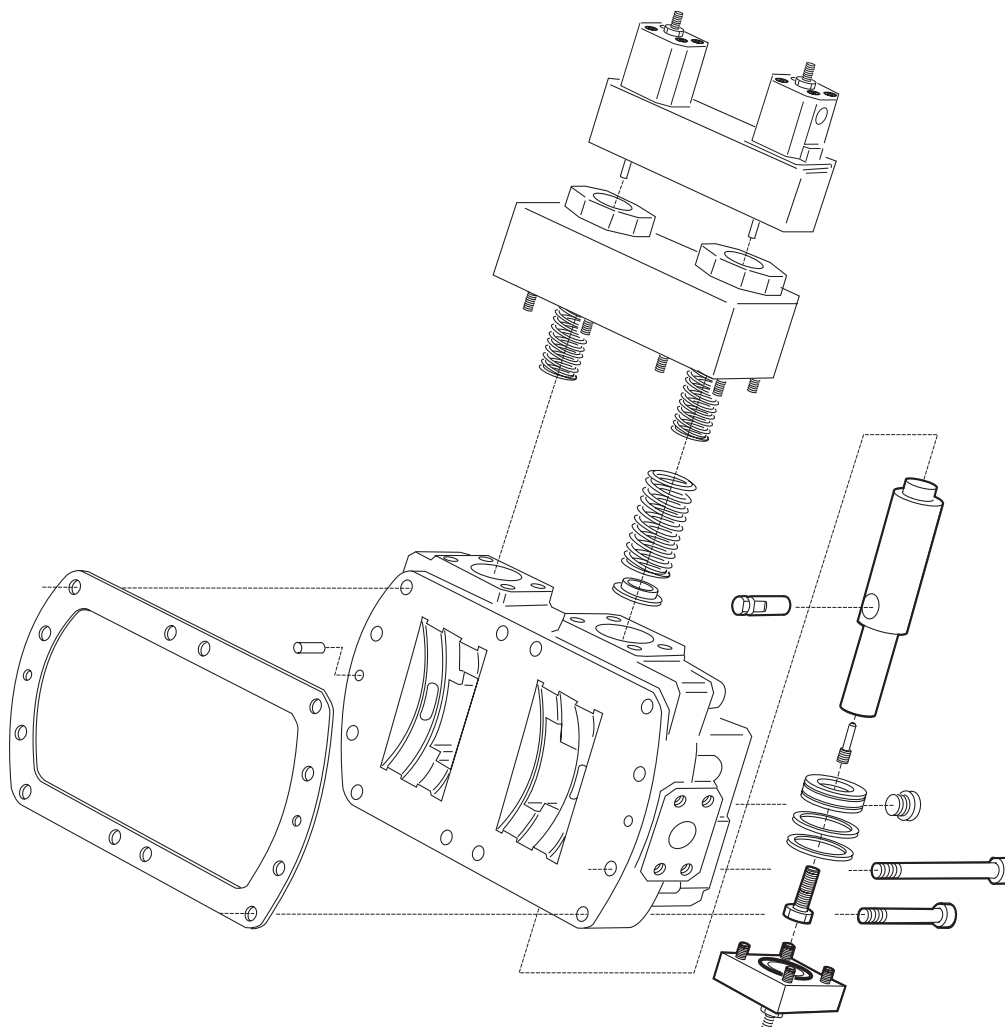
Don't use excessive force.

NG / Size 140 - 200



## Собрать узел регулятора

## Fit control housing



Установить цапфы поворота в правильном положении.

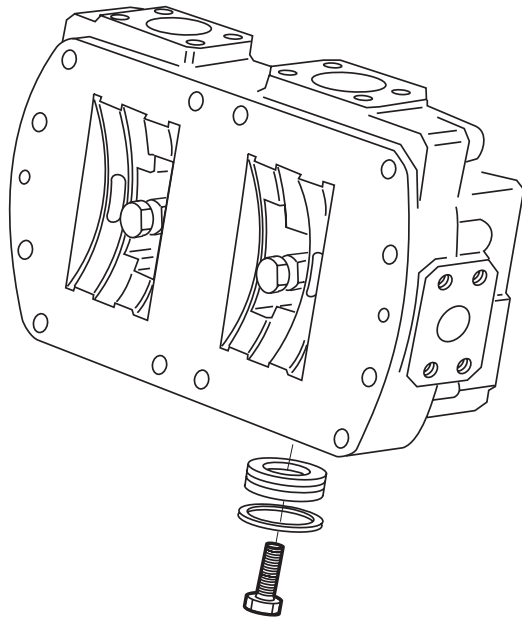
Обращать внимание на время застывания и моменты затяжки.

Fit the swivel pin into correct position and orientation.

Take the hardening time and tightening torque into account.

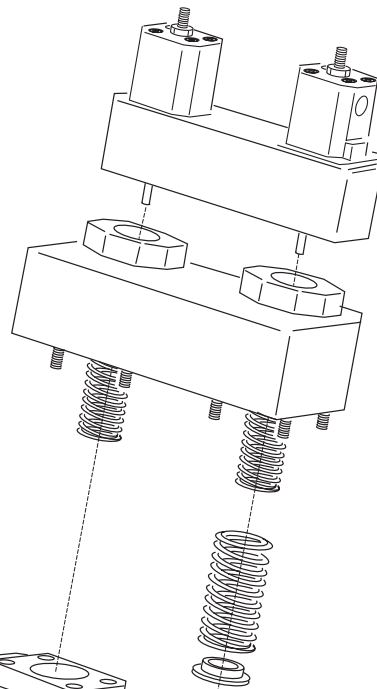
*	M6	=	8,5 Nm
	M8	=	14 Nm
	M10	=	35 Nm
	M12	=	69 Nm

## Собрать узел регулятора Fit control housing



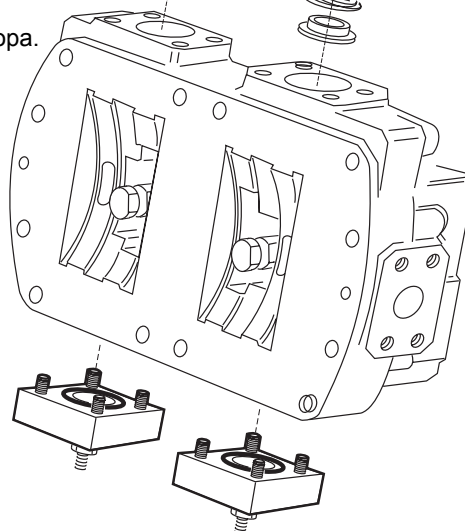
Надеть вручную поршневое кольцо.  
Закрепить регулирующий плунжер.  
Обращать внимание на моменты затяжки.

Push on the piston ring by hand.  
Fix adjustment piston.  
Take the tightening torques into account.



Смонтировать узел регулятора.

Fit control housing.



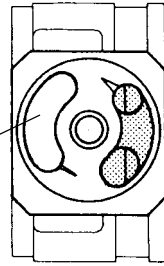
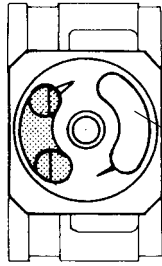
## Собрать узел регулятора

## Fit control housing

Вращение левое  
Direction of rotation  
anti-clockwise

Вращение правое  
Direction of rotation  
clockwise

Сторона  
давления  
Pressure  
side

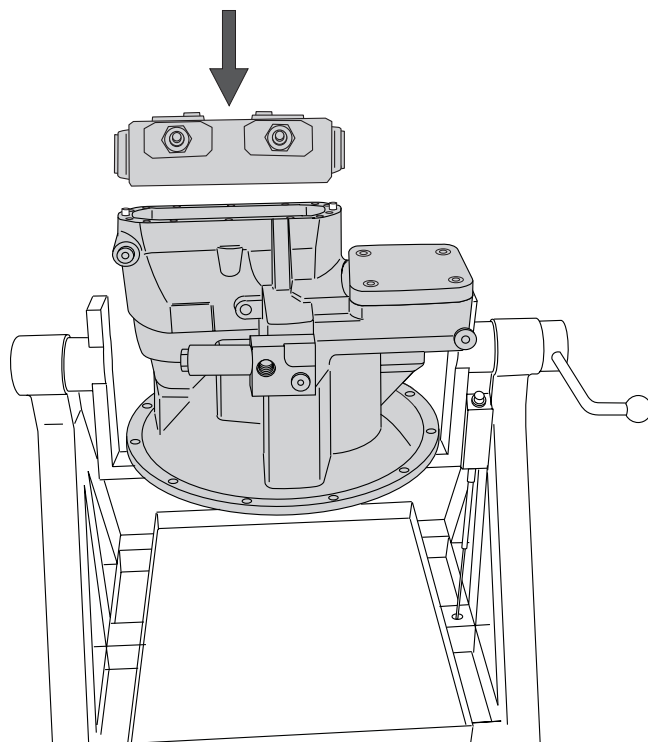
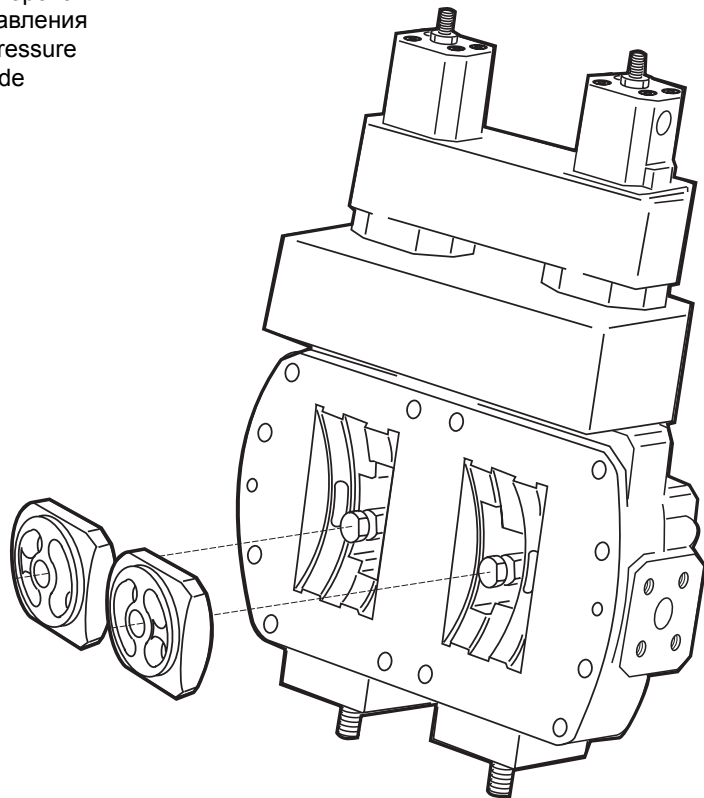


Сторона  
давления  
Pressure  
side

Сторона  
всасывания  
Suction side

Распределительные линзы приклеить на смазке.

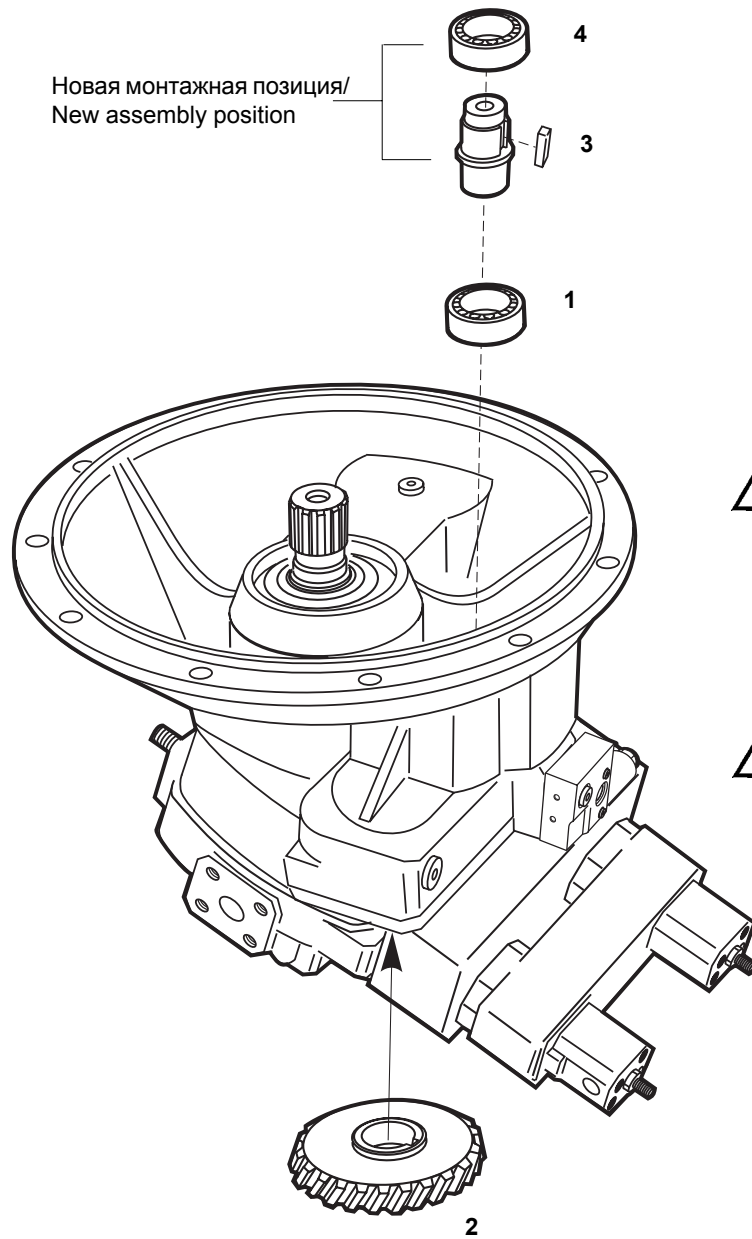
Fit the control lens in its correct position using grease to hold it in place.



Установить крепление\* и регулятор.

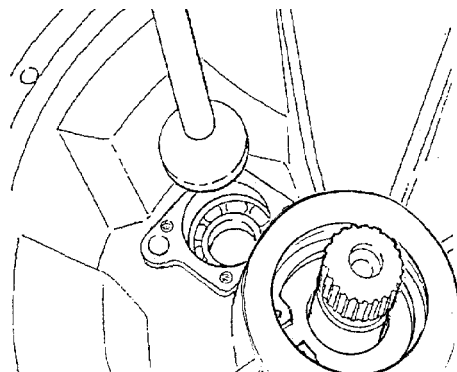
Fit seal\* and controller.

## Установить промежуточную шестерню Assembly of the intermediate wheel



1. Запрессовать в корпус подшипник.
2. Завести через отверстие бокового привода и скоординировать промежуточную шестерню.
- ⚠ 3. Охладить пальцы в азоте, установить.
4. Запрессовать подшипник.

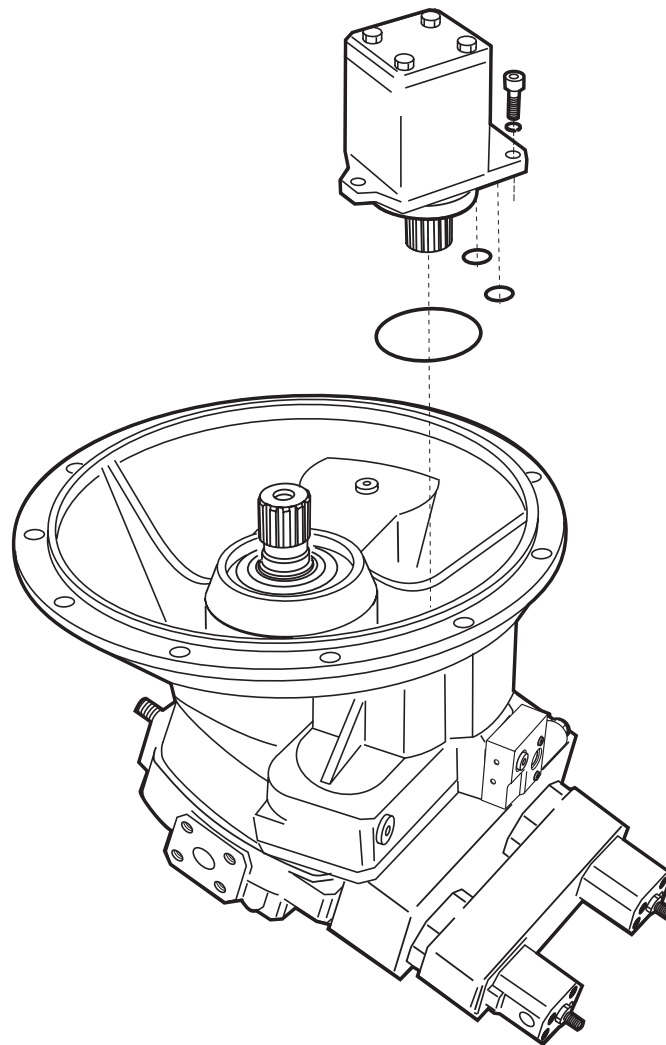
1. Press in bearing into housing.
2. Install and align the intermediate wheel through side drive opening.
- ⚠ 3. Cool down the bolt with nitrogen and place it.
4. Press in bearing.



Запрессовать подшипник в корпус.  
Press in the bearing into the housing.

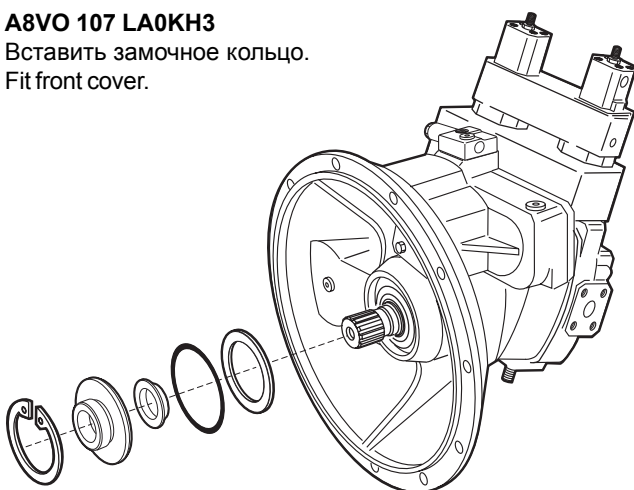
## Установить шестеренный насос

### Fit the gear pump



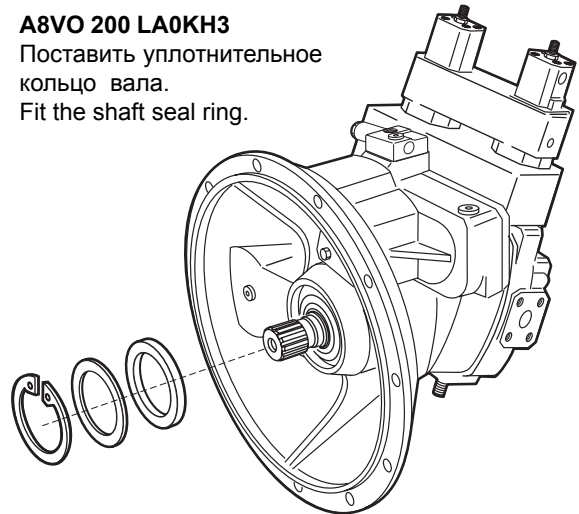
#### A8VO 107 LA0KH3


Вставить замочное кольцо.  
Fit front cover.



#### A8VO 200 LA0KH3

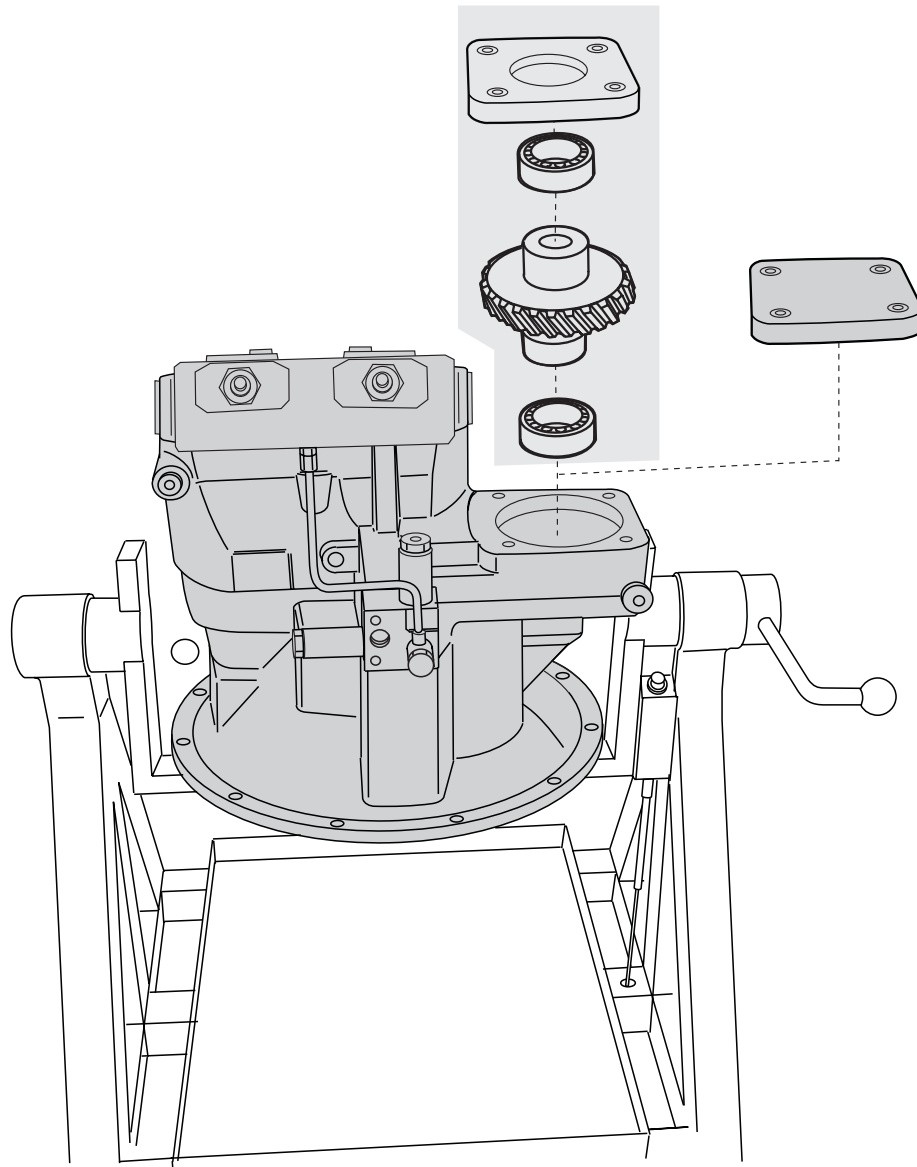
Поставить уплотнительное  
кольцо вала.  
Fit the shaft seal ring.



 Слегка смазать уплотняющие и пылезащитные кромки, уплотнение вала.  
Lightly grease the seal, dust lips and shaft seal ring.



**Установить крышку или боковой привод**  
**Fit the cover / auxiliary drive**



## Требования по моментам затяжки

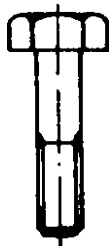
### Assembly guidelines for tightening torques

#### 1. Установочные болты (по N 08.001)

Данные распространяются на установочные болты с метрической резьбой ISO по DIN 13 часть 13, а также на болты с цилиндрической головкой по DIN 912, с шестигранной головкой по DIN 931 и с шестигранной головкой и резьбой до головки по DIN 933.

#### 1. Bolts (to N 08.001)

The values stated are valid for bolts with metric ISO threads to DIN 13 part 13, as well as head areas to DIN 912 socket head cap screws, DIN 931 hexagon bolt or DIN 933 hexagon bolts with threads up to the head.

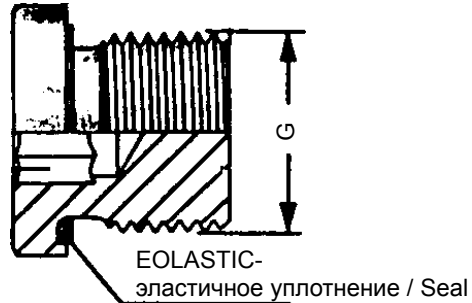


Резьба / Thread	Класс прочности / Tensile strength class		
	8.8	10.9	12.9
	Момент затяжки / Tightening torque $M_A$ in Nm		
M3	1,1	1,6	1,9
M4	3,1	4,5	5,3
M5	6,1	8,9	10,4
M6	10,4	15,5	18
M8	25	37	43
M10	51	75	87
M12	87	130	150
M14	140	205	240
M16	215	310	370
M18	300	430	510
M20	430	620	720
M22	580	830	970
M24	740	1060	1240

## Требования по моментам затяжки Assembly guidelines for tightening torques

2. **Пробки резьбовые** с внутренним шестигранником и профильным уплотнительным кольцом (по N 02.009).

2. **Plugs with internal hexagon and profile seal ring** (to N 02.009).

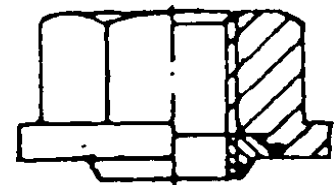


Резьба / Thread	Момент затяжки / Tightening torque $M_A$ в Nm	Резьба / Thread	Момент затяжки / Tightening torque $M_A$ в Nm
M8 x 1	5	G 1/8 A	10
M10 x 1	10	G 1/4 A	30
M12 x 1,5	20	G 3/8 A	35
M14 x 1,5	30	G 1/2 A	60
M16 x 1,5	35	G 3/4 A	90
M18 x 1,5	40	G 1 A	140
M20 x 1,5	50	G 1 1/4 A	240
M22 x 1,5	60	G 1 1/2 A	300
M26 x 1,5	70		
M27 x 2	90		
M30 x 1,5	100		
M33 x 2	140		
M42 x 2	240		
M48 x 2	300		

6. Гайка с уплотнением **SEAL-LOCK** (по N 02.100)

6. **SEAL-LOCK - sealing nuts** (to N 02.100)

Резьба / Thread	Момент затяжки $M_A$ в Nm / Tightening torque $M_A$ in Nm
M6	10
M6 x 0,5	11
M8	22
M8 x 1	24
M10	40
M10 x 1	44
M12	69
M12 x 1,5	72
M14	110
M14 x 1,5	120
M16	170
M16 x 1,5	180



## Требования по моментам затяжки Assembly guidelines for tightening torques

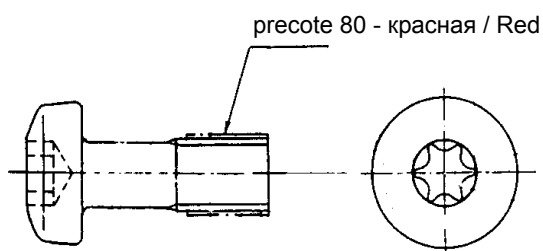
### 7. Болты сферо-цилиндрические

с внутренним отверстием TORX, предварительное покрытие резьбы "precote"

### 7. Oval head screw

with inner TORX, thread precoated with "precote"

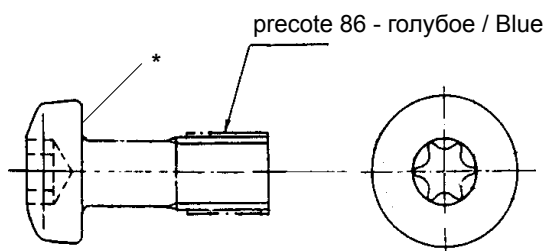
#### Стандарт / Standard



#### Вариант / Variant

I 2602493 M5 x 16  
I 2602395 M6 x 20

см. спецификацию/  
as to parts list



\* с покрытием нижней части головки -  
бесцветное

\* with head bottom coating - colorless

Резьба / Thread	Класс прочности / Tensile strength class
	10.9
	Момент затяжки / Tightening torque $M_A$ в Nm
M3	2,1
M4	4,7
M5	9,1
M6	15,8
M8	37,7

## Указания по безопасности


### Safety regulations


#### Общие

- Изучите устройство насоса.
- Включайте насос только после ознакомления с элементами управления и работой насоса.
- Используйте защитные средства в т.ч. каску, спец. обувь, наушники.
- Приведите в порядок рабочую зону.
- Выполняйте только запланированные действия.

**Учитывайте, пожалуйста, требования профессионального союза и изготовителя насоса.**

#### Гидравлическая установка

1. Гидравлическая установка находится под высоким давлением!  
 Струя масла от высокого давления может пробить кожу и вызвать тяжелые последствия. В таком случае необходимо срочно обратиться к врачу во избежание опасного инфицирования!
2. При поиске мест возможных опасных вытеканий используйте вспомогательные средства.
3. Перед работами на гидравлической системе обязательно сбросить давление и опустить рабочие органы!
4. При работе на гидравлической системе обязательно заблокировать мотор и предотвратить возможное самопроизвольное качение трактора (стояночный тормоз, подкладки)!
5. При монтаже гидроцилиндров и моторов контролировать заданное присоединение шлангов!
6. Пререпутанное присоединение шлангов дает противоположное функционирование (напр. подъем/опускание) - это опасно!
7. Регулярно контролировать состояние шлангов и заменять их при появлении повреждений! Замену шлангов производить в соответствии с техническими требованиями производителя агрегата!


 Масло, топливо и фильтры утилизировать соответственно правилам!


#### General advice

- Make yourself familiar with the equipment of the machine.
- Only operate the machine if you are completely familiar with the operating and control elements as well as the functioning of the machine.
- Use your safety equipment like helmet, safety shoes and hearing protection.
- Make yourself familiar with your working field.
- Only operate the machine for its intended purpose.

**Please observe the guidelines of the Professional Association and the machine manufacturer.**

#### Hydraulic equipment

1. Hydraulic equipment is standing under high pressure.  
 High pressure fluids (fuel, hydraulic oil) which escape under high pressure can penetrate the skin and cause heavy injuries.  
Therefore immediately consult a doctor as otherwise heavy infections can be caused.
2. When searching leakages use appropriate auxiliary devices because of the danger of accidents.
3. Before working at the hydraulic equipment, lower pressure to zero and lower working arms of the machine.
4. When working at the hydraulic equipment, absolutely stop motor and secure tractor against rolling away (parking brake, shim)!
5. When connecting hydraulic cylinders and motor pay attention to correct connection of hydraulic flexible hoses.
6. In case of exchanging the ports, the functions are vice versa (f. ex. lift-up/lower) - danger of accidents!
7. Check hydraulic flexible hoses regularly and replace them in case of damage or wear! The new hose pipes must comply with the technical requirements of the machine manufacturer!

 Orderly disposal or recycling of oil, fuel and filters!





Bosch Rexroth AG  
Mobile Hydraulics  
Produktbereich Axialkolbenmaschinen  
Werk / Plant Elchingen  
Glockeraustrasse 2  
89275 Elchingen, Germany  
Telefon +49 (0) 73 08 82-0  
Telefax +49 (0) 73 08 72 74  
info.brm-ak@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com/brm

© 2003 by Bosch Rexroth AG,  
Mobile Hydraulics, 89275 Elchingen  
All rights reserved. No part of this  
document may be reproduced or  
stored, processed, duplicated or  
circulated using electronic systems, in  
any form or by any means, without the  
prior written authorization of Bosch  
Rexroth AG. In the event of  
contravention of the above provisions,  
the contravening party is obliged to  
pay compensation.

The data specified above only serve to  
describe the product. No statements  
concerning a certain condition or  
suitability for a certain application can  
be derived from our information. The  
given information does not release the  
user from the obligation of own  
judgement and verification. It must be  
remembered that our products are  
subject to a natural process of wear  
and aging.

© 2003 by Bosch Rexroth AG,  
Mobile Hydraulics, 89275 Elchingen  
Все права защищены. Никакая  
часть этого каталога не может  
копироваться или в электронной  
форме перерабатываться,  
размножаться или распростра-  
няться без предварительного  
письменного разрешения Bosch  
Rexroth AG. Несоблюдение этих  
требований влечет компенсацию  
ущерба.

Все приведенные материалы  
служат только для описания  
изделий. Наши данные не содер-  
жат сведений об определенных  
свойствах и пригодности для  
конкретных случаев. Приведен-  
ные данные не исключают соб-  
ственных оценок и испытаний.  
Следует учитывать, что наши  
изделия подвержены естествен-  
ному износу и старению.

Printed in Germany  
RRS 93 010-17-R/05.03