



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СТАНОК**

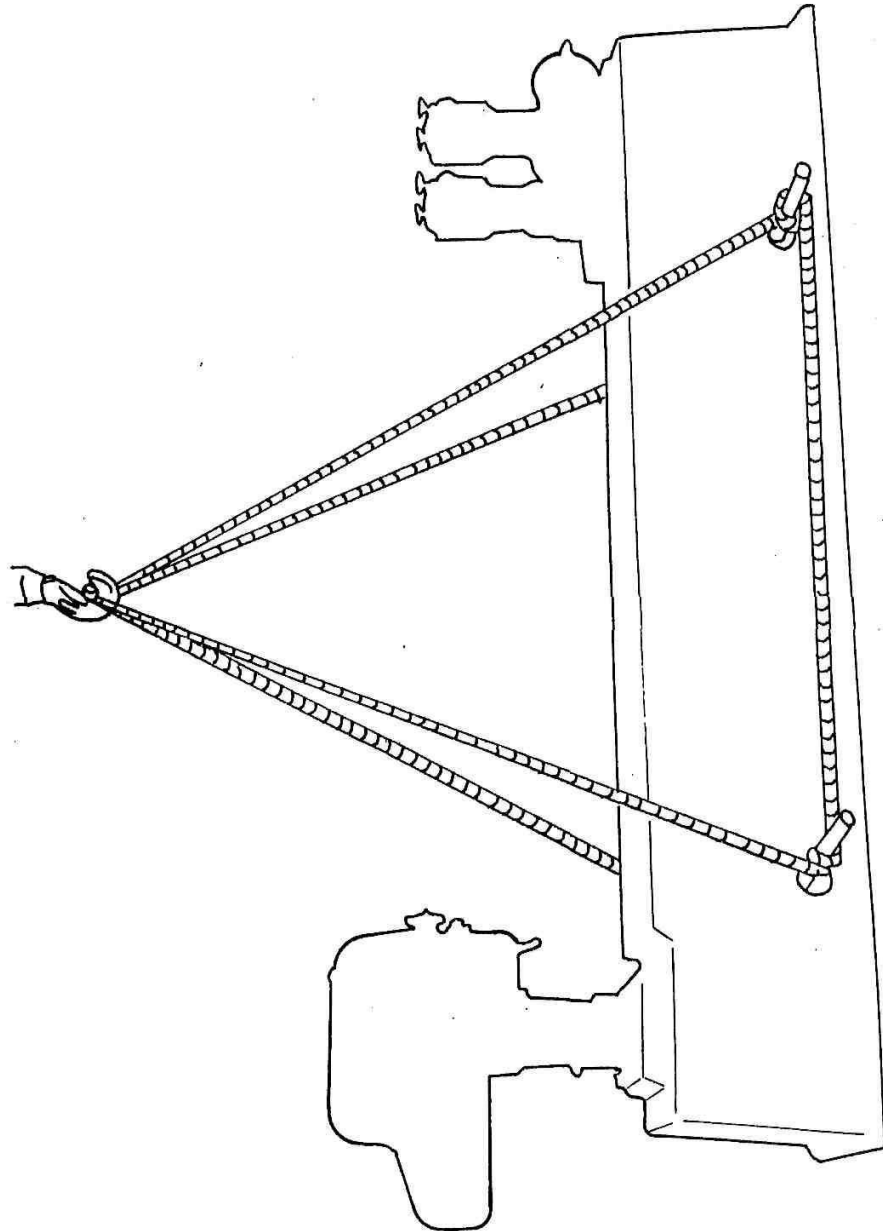
**ТИП: R 2000**



**[www.engine-expert.com](http://www.engine-expert.com)**

**ВНИМАНИЕ**

Необходимо четко следовать всем правилам, предписанным в настоящей инструкции, для достижения наилучших результатов.



S 2000

HOISTING

DIS. N. 1.2.1

Progettista

Disegnatore

Scala

Data

Controllo

Этот станок фактически не требует ухода. По прошествии некоторого времени проверьте следующее:

**РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКА**

- a) Поместите приспособление (415) на край подшипника, в отверстие которого установлены втулки.
- b) Протяните связующий стержень в отверстие втулок и слегка затяните гайки.
- c) Убедитесь в том, что у подшипников есть зазор:  
пример:  $\varnothing 26, 30, 37 = 0,02$  мм  
 $\varnothing 25, 50, 60 = 0,03$  мм

**ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕГО УЗЛА:**

Для того чтобы передвинуть рабочий узел в поперечном направлении, ослабьте 4 гайки (113) и ручной штурвал (106).

В высоту - рычаг (105) и затяжной рычаг (112).

**ПОДАЧИ:** - автоматическая, достигается передвижением ручки (110) и толчком ручки (103).

- ручная и быстрая: с помощью ручного штурвала (104), смещая ручку (103).

- ручная микрометрическая: с помощью ручного штурвала (108), помещая ручку (110) в центральную позицию.

**СКОРОСТЬ:** 6 скоростей вращения:

Ручка (109) для напора и выдержки

Рычаг (101) - переключатель трех скоростей.

**ДВИЖЕНИЯ СУППОРТА:**

Для вертикального движения вращайте ручной штурвал (209), чтобы закрепить поверните ручку (206).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Суппорты должны держаться как можно ближе к краям обрабатываемой детали, для длинных деталей используйте специальные соединительные суппорты (407), которые фиксируются непосредственно на детали.

Держатели подшипника: регулируемые

Для поперечного микрометрического движения держателя подшипника (211) вращайте ручки (202) и закрепите ручками (201).

**ОСНОВАНИЕ:**

Лучше всего, чтобы станок стоял на твердой поверхности; необходимо сделать для него бетонное основание.

Выройте фундамент примерно в 35 см в глубину с габаритами, указанными на рис. 2.

Примерно на 10 см заполните фундамент кусочками гравия (6), плотно утрамбовывая их, и оставьте снаружи край около 8 см.

Затем на примерно 25 см наложите слой бетона (4), оставляя наружный край.

Когда бетон затвердеет, заполните 8-сантиметровый край древесными опилками (5), покрывая его деревянным каркасом (3).

Поместите станок на это основание и выровняйте его положение.

По завершении выравнивания необходимо создать цементный слой (2), он должен быть очень жидким, так как он должен проходить между постелью и основанием.

Подождите три-четыре (3-4) дня перед тем, как начать использовать станок.

**ВЫРАВНИВАНИЕ:**

Данная процедура должна выполняться с особой тщательностью - это залог дальнейшего успешного использования станка.

Используйте прецизионный уровень (А) с чувствительностью 0,05 на 1000.

Поместите выравнитель на базу, сначала в длину, затем поперек на правой и потом на левой сторонах.

Повторяйте эти действия до достижения хорошего положения.

Для регулировки используйте подходящие винты с шестиугольными головками с интерпозицией железных плит между винтом и полом.

**НАСТРОЙКА ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ДЕТАЛИ**

- a) Выберите штангу со всеми ее принадлежностями (300) в зависимости от обрабатываемого диаметра.
- b) Установите подходящие подшипники на суппорты штанги.
- a) Поместите обрабатываемую деталь на подходящие параллели.

**ЦЕНТРИРОВАНИЕ**

- a) Протяните штангу через подшипники и примените подходящие конусы для приблизительного центрирования, протяните гильзу с насечкой (301) к краям штанги.
- b) Вытяните шпиндель к штанге и соедините узел сцепления.
- c) Вращайте ручной штурвал к низу колонны (209) для вертикального центрирования.
- d) Используйте ручку (202) на держателе подшипника для поперечного центрирования.
- e) Поместите центрирующие устройства со шкалой на первый и последний подшипники детали.
- f) Настройте индикатор соединительного суппорта (416). ПРОВЕРЬТЕ, что штанга параллельна нижней поверхности обрабатываемой детали, помещая ножку прибора на края штанги.

По завершении центрирования зафиксируйте восемь суппортов (201) закреплением ручек

**КАЛИБРОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Калибровка измерительной системы должна проводиться непосредственно на штанге для диаметров 26-30-37.

- a) Поместите измерительную систему на штангу и установите микрометр на ноль.

Пример калибровки штанги 30 мм:

- Вращайте цилиндр микрометра до диаметра 30.
- Поместите измерительную систему на штангу, понижая ее до тех пор, пока стрелка не достигнет '0'.
- Затяните гайку.

**ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА**

- a) Отрегулируйте микрометр до нужного значения
- b) Установите измерительный прибор на штангу.
- c) Вмонтируйте инструмент в отверстие штанги или в головку резца.
- d) При помощи винта с насечкой (306) толкните инструмент против поверхности микрометра, пока указатель шкалы не покажет '0'.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверните измерительную систему вокруг штанги и проверьте, что при максимальном выступе инструмента указатель шкалы точно показывает '0'.

**ЗАТОЧКА ИНСТРУМЕНТА**

Необходимо, чтобы инструменты были хорошо заточены. Если у инструмента затупляется край, оправьте слегка режущую поверхность с помощью шлифовального круга. Будьте осторожны: не задевайте переднюю поверхность и режущую кромку резца.

**РАСТОЧКА**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для прецизионной расточки подшипники, штанга и измерительные устройства должны быть чистыми.

Выбирайте скорость и подачу в зависимости от диаметра и материала обрабатываемой детали.

Запускайте мотор в направлении резца инструмента, включите автоматическую подачу (103)

После последней расточной процедуры отключите автоматическую подачу (103).

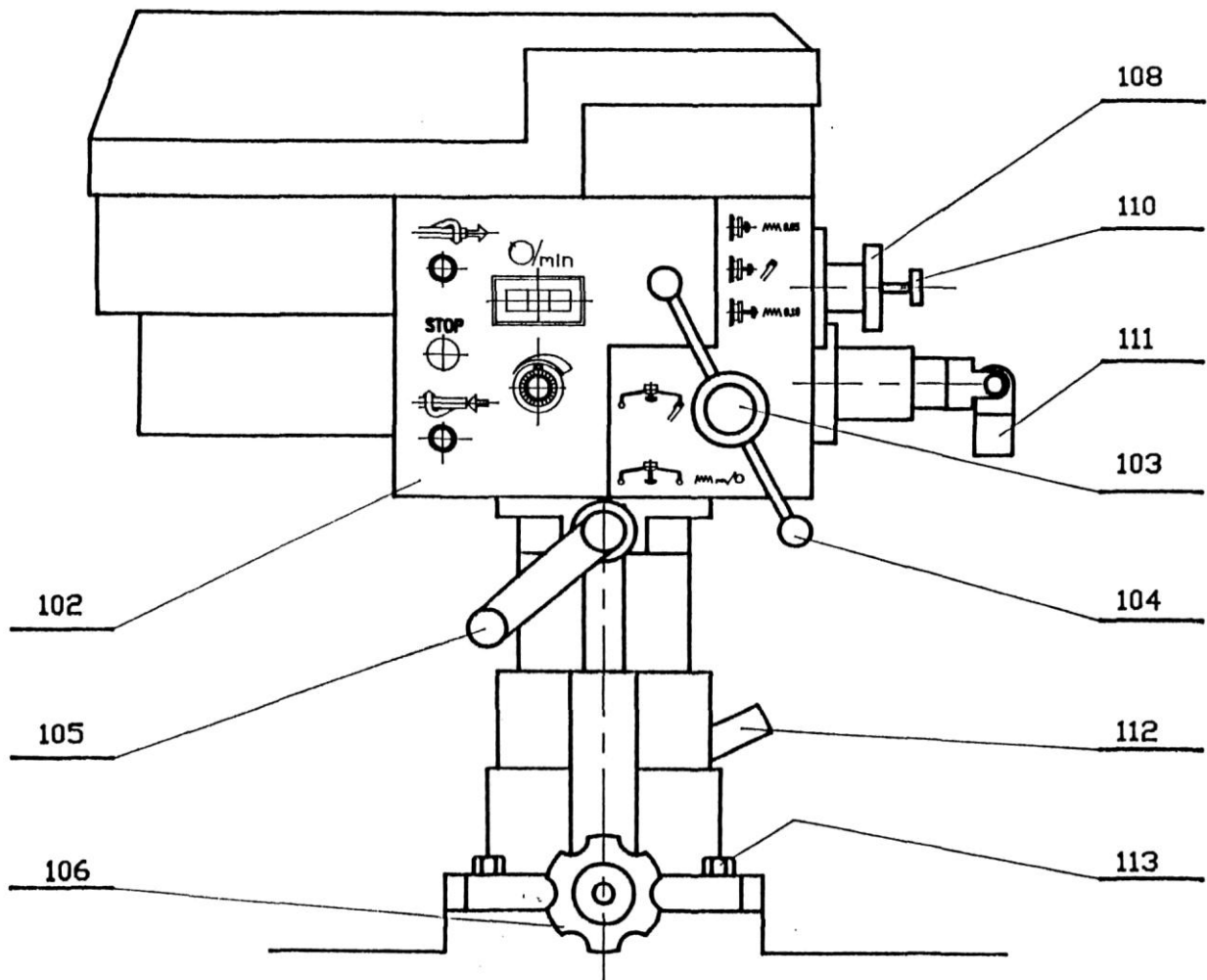
При быстром ручном режиме (104) передвиньте штангу к следующему суппорту.

**СНЯТИЕ ФАСОК**

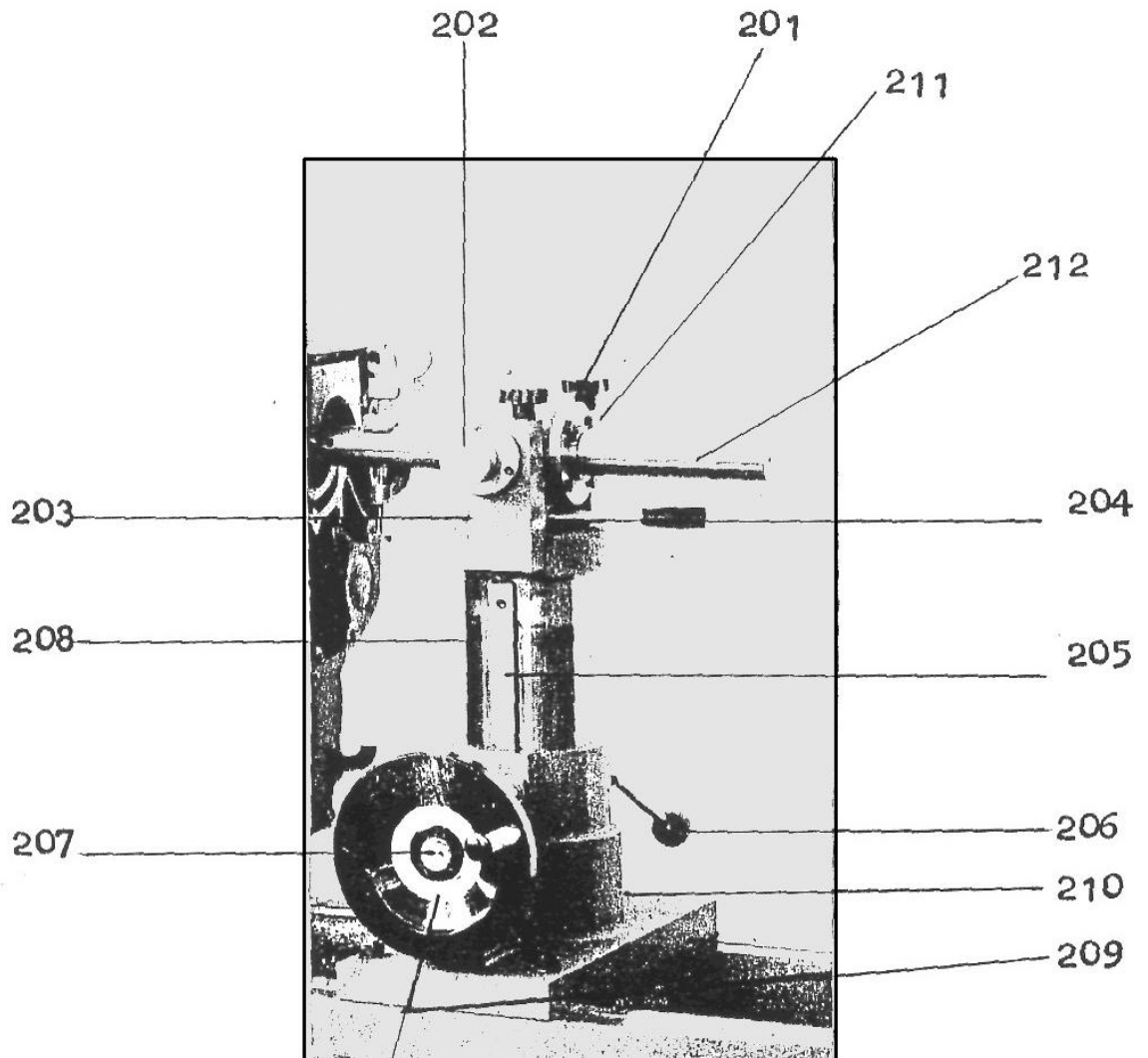
Настройте устройство для снятия фасок вместе с микрометрической ручной подачей с помощью ручного штурвала (108).

Для снятия фасок больших габаритов используйте устройство с автоматической радиальной подачей.



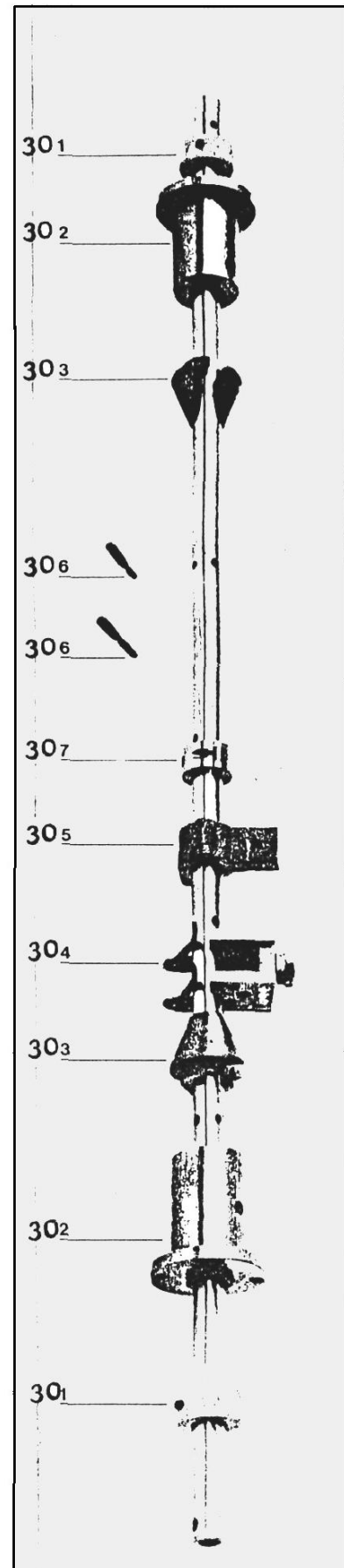


- 102 Electric control panel (**Электрическая панель управления**)
- 103 Spindle feeds engagement and release knob (**кнопка управления подачей шпинделя**)
- 104 Bar control handwheel (**штурвал управления штангой**)
- 105 Spindle head lift and descend control lever (**рычаг подъема шпиндельной головки**)
- 106 Spindle head transversal movement control handwheel (**штурвал для поперечного передвижения головки шпинделя**)
- 107 Oil window (**масляное окно**)
- 108 Chamfering graduated handwheel (**градуированный штурвал для снятия фасок**)
- 110 Automatic feed engagement knob (**ручка включения автоматической подачи**)
- 111 Double universal joint (**двойной универсальный шарнир**)
- 112 Spindle head lift and descend clamping lever (**рычаг подъема и фиксации уровня шпинделя**)
- 113 Clamping nuts (**зажимные гайки**)



- 201 Clamping knobs (**зажимные ручки**)
- 202 Transversal movement knob (**ручка поперечного движения**)
- 203 Bearing support (**несущий суппорт**)
- 204 Guide bar support rotary movement clamping lever (**рычаг зажатия вращательного движения суппорта направляющей штанги**)
- 205 Rack (**стойка**)
- 206 Guide bar support vertical movement clamping lever (**рычаг зажатия вертикального движения суппорта направляющей штанги**)
- 207 Hoisting worm gear (**подъемное червячное колесо**)
- 208 Hoisting gear (**подъемный механизм**)
- 209 Guide bar support lift and descend control handwheel (**штурвал управления подъемом суппорта направляющей штанги**)
- 210 Bolt with nut and washer (**болт с гайкой и шайбой**)
- 211 Bearing holders (**держатели подшипника**)
- 212 Bar (**штанга**)

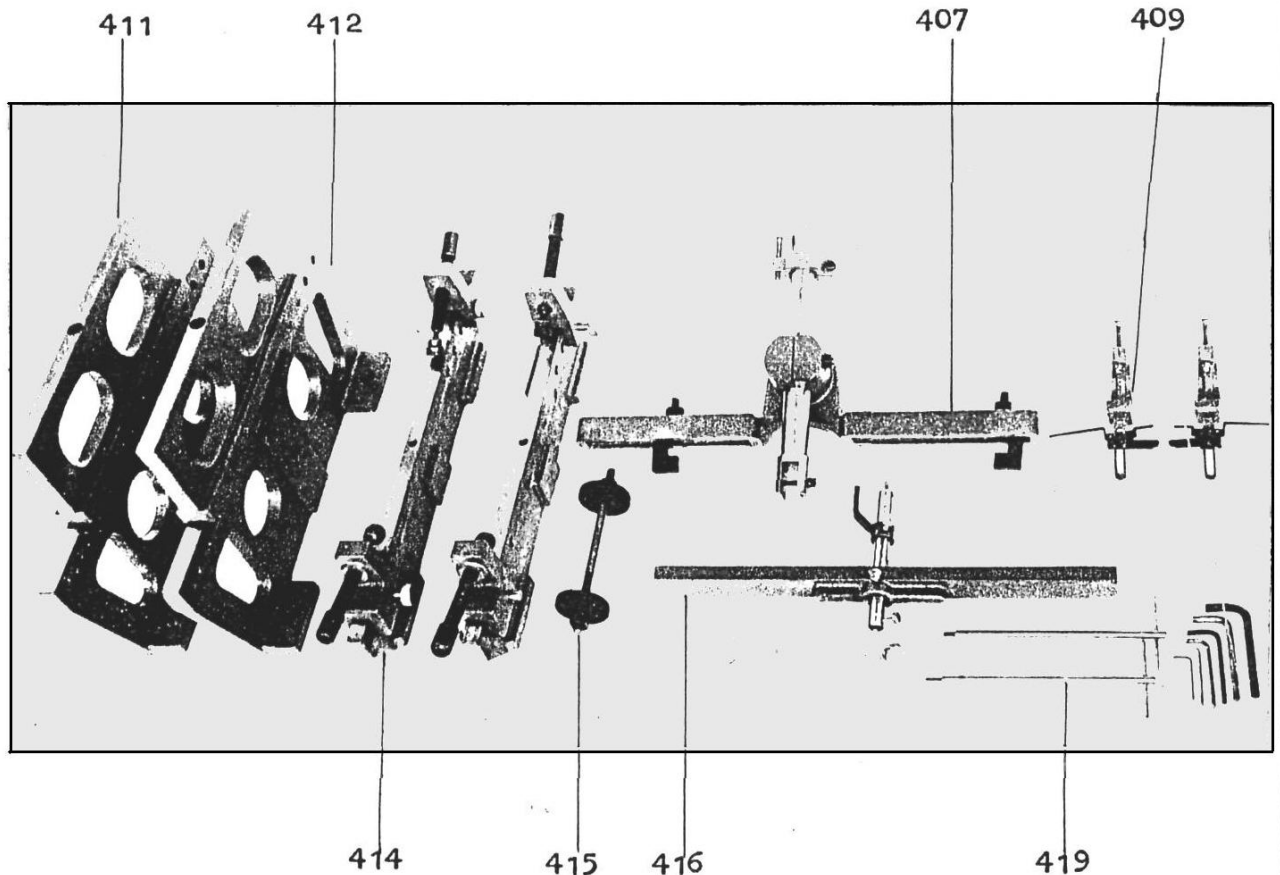
300

301 Manual rotation nuts (**гайки ручного вращения**)302 Bushes with adjustable bearings (**втулка с регулируемыми подшипниками**)303 Centering cones (**центрирующие конусы**)304 Measuring device support (**суппорт измерительного устройства**)305 Center bridge support rest (**центр люнета**)306 Tool adjusting screws (**регулируемые винты инструмента**)307 Cutter heads (**режущие головки**)

## РЕЗЕЦ

ШТАНГИ		ВМЕСТИМОСТЬ ГОЛОВКИ		ИНСТРУМЕНТ							
∅ мм.	∅ мм.	∅ мм.	Расточной ∅мм.	Фасочный ∅мм.	Подрезной ∅мм.						
26 x 1300	28 - 50	45	436/1	7x22	464	7x47					
			436/2	7x32							
			449/1	8x12							
30 x 1600	32 - 60	50 - 70	436/1	7x22	464	7x47					
			436/2	7x32							
			449/1	8x12							
37 x 1800	40 - 100	70 - 85	436/1	7x22	464	7x47					
			436/2	7x32							
			449/1	8x12							
45 x 2800	50 - 110	65 - 75 - 100 - 120	434/1	8x42	463	8x63	451/1	8x35			
			434/2	8x52					453/1	8x20	
			449/1	8x12							453/2
			449/2	8x16							
			449/3	8x20							
			449/4	8x25							
			449/5	8x30							
	450/1	10x32	454/1	10x42	452	10x55					
	450/2	10x45					454/2	10x63			
	110 - 160	140		449/3	8x20	454/1			10x42	452	10x55
				449/4	8x25		454/2	10x63			
				450/1	10x32						
				450/2	10x45						
450/1				10x32	454/1						
450/2	10x45	454/2	10x63								
150 - 200	150				449/3	8x20	454/1	10x42	452	10x55	
		449/4	8x25		454/2	10x63					
		450/1	10x32								
200 - 250	200		450/2	10x45							
			120 - 200	120 - 150	450/1	10x32					
					450/2	10x45					

R2000



411 Parallel supports 140 x 400 mm. (**параллели 140x400 мм**)

412 Parallel supports 230 x 720 mm. (**параллели 230x720 мм**)

414 Parallel supports 100 x 720 mm. (**параллели 100x720 мм**)

407 Central bar holding bridge bracket complete with supports and clamps  
(**центральный люнет с суппортами и зажимами**)

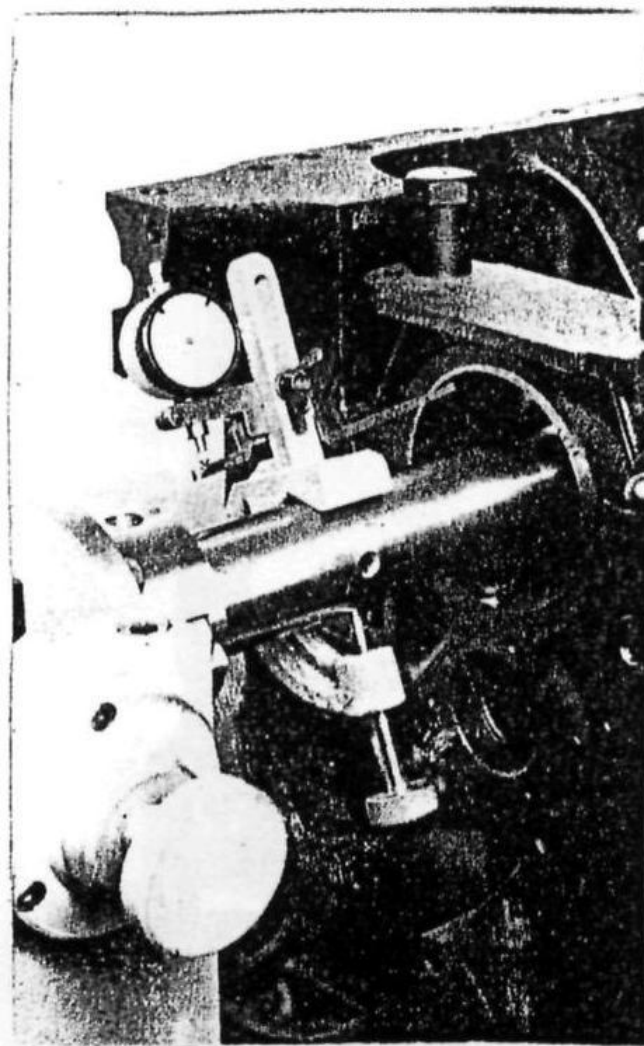
416 Dial gauge bridge holding support for Parallelism line up between bearing axis  
and cylinder block (**приспособление для измерения прогиба  
борштанги**)

415 Bar bearing adjusting device (**устройство, регулирующее подшипник  
штанги**)

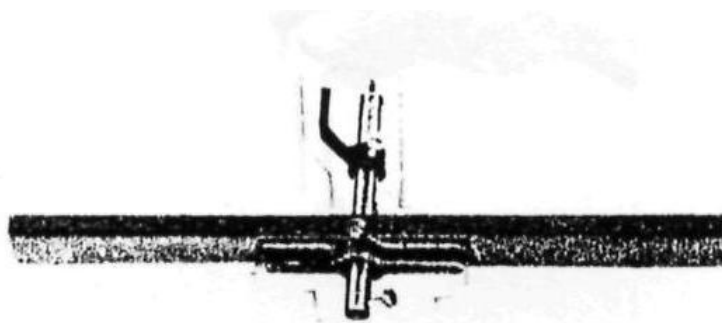
409 Set of centering devices (**набор центрирующих устройств**)

419 T – spanners (**гаечные ключи**)

409 Пример центрирования штанги

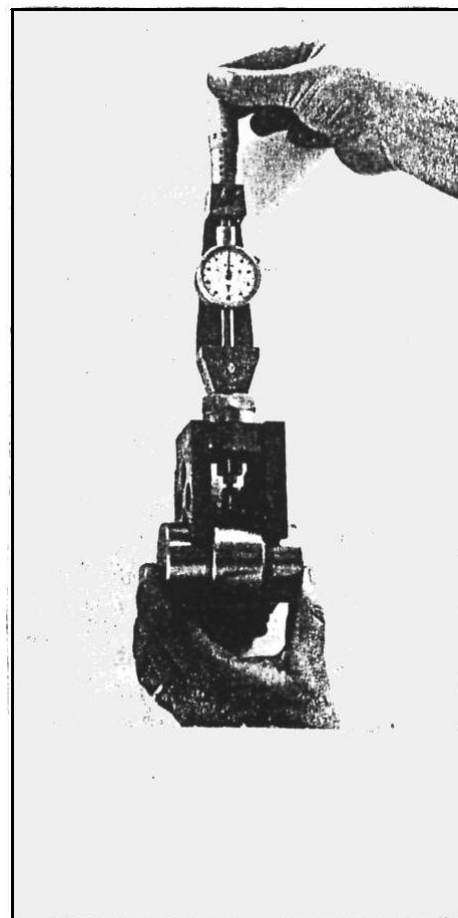


416 Приспособление для измерения прогиба штанги

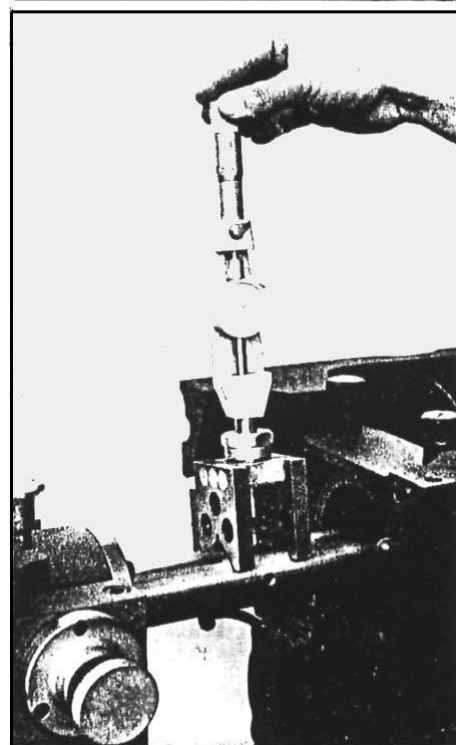


**308**

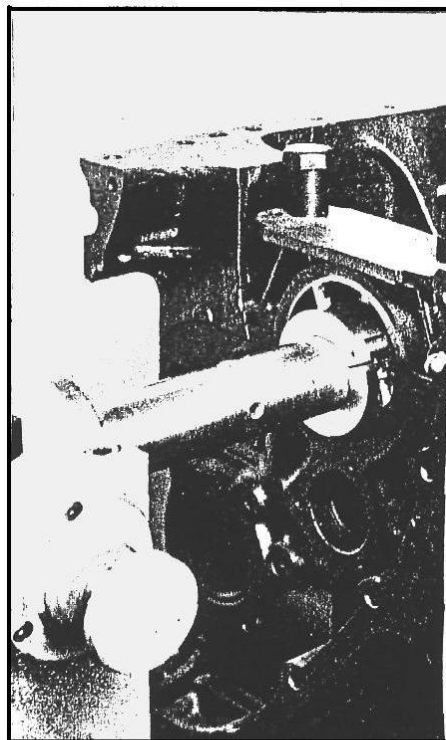
Пример микрометрической калибровки  
инструмента



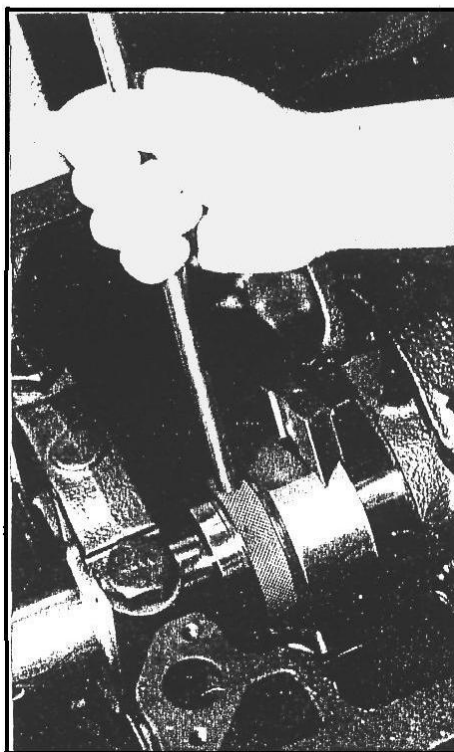
Пример настройки инструмента



309 Пример подрезки фасок



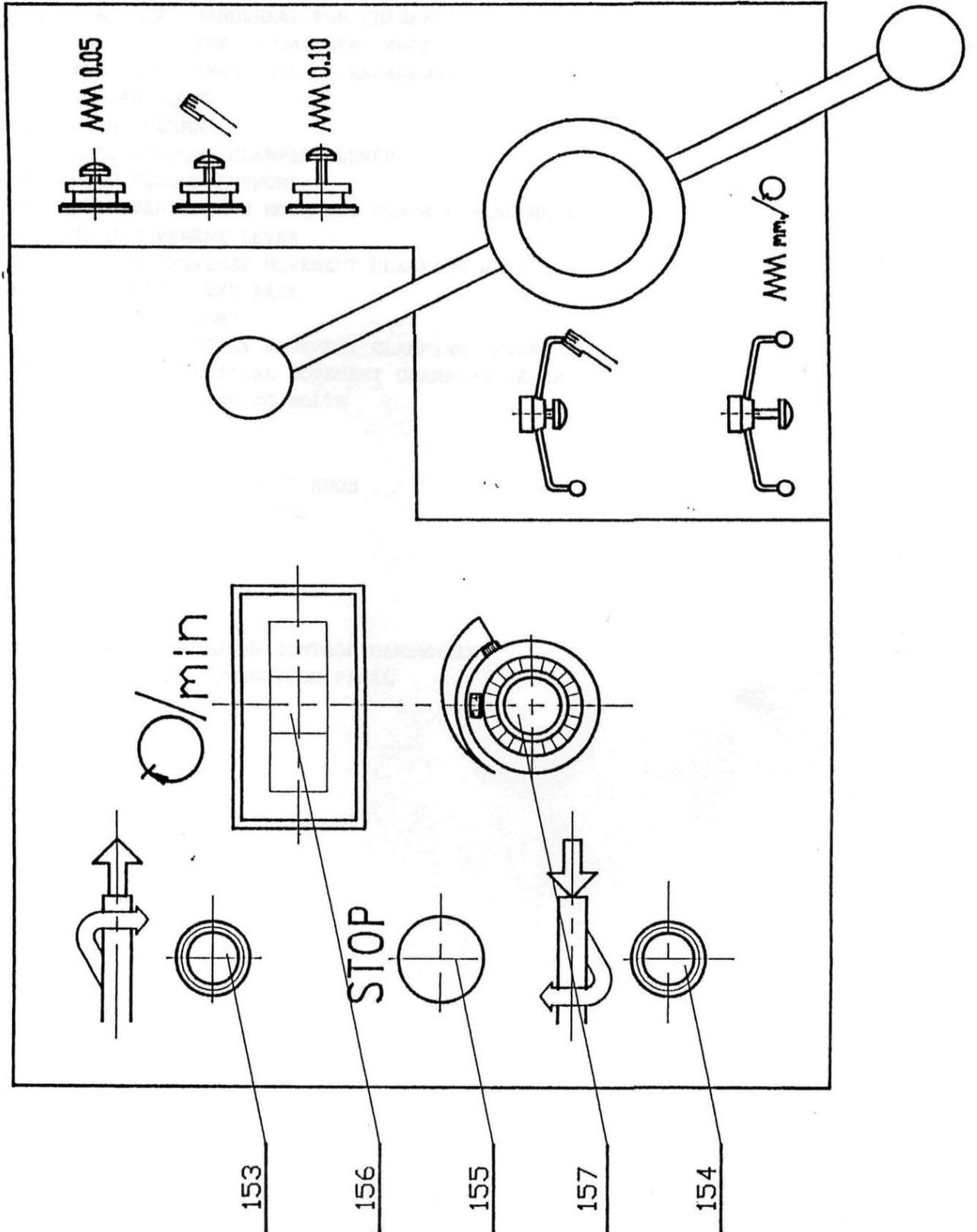
310 Пример проточки торца специальным устройством





### 3.1. Номенклатура панели управления

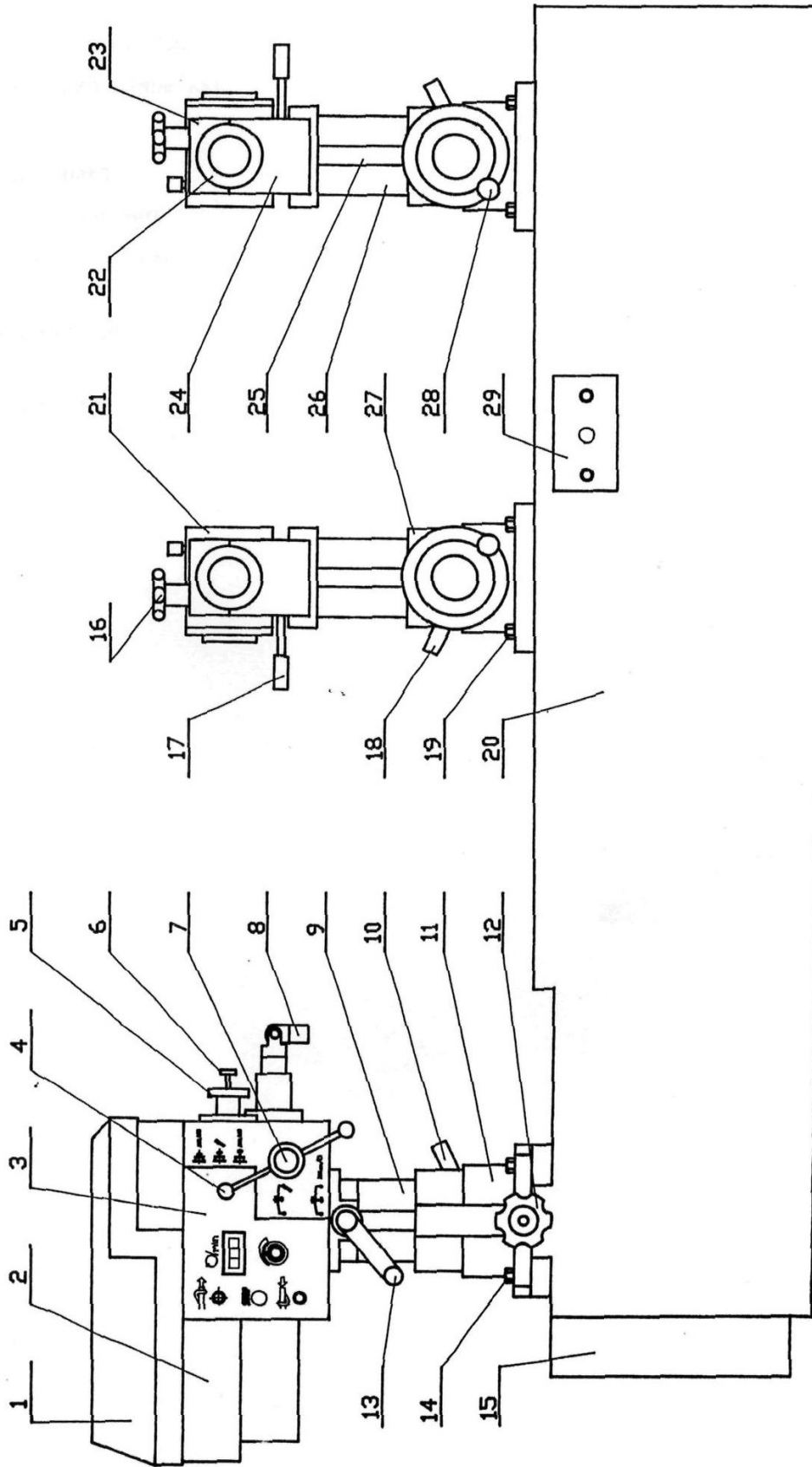
- 153. RIGHT HAND SIDE SPINDLE START PUSHBUTTON (**КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПРАВОГО ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ**)
- 154. LEFT HAND SIDE SPINDLE START PUSHBUTTON (**КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЛЕВОГО ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ**)
- 155. MAIN STOP PUSHBUTTON (**КНОПКА АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА**)
- 156. SPINDLE SPEED INSTRUMENT (**ТАБЛО СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ**)
- 157. SPINDLE SPEED ADJUSTMENT POTENTIOMETER (**ПОТЕНЦИОМЕТР РЕГУЛИРОВКИ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ**)



#### 4.1 СТАНОК: УПРАВЛЕНИЕ

##### 4.1.0 ДЕТАЛИ СТАНКА

1. HEAD CARTER (**картер рабочего устройства**)
2. HEAD (**рабочее устройство**)
3. ELECTRIC PUSHBUTTON PANEL (**электрическая кнопочная панель**)
4. FAST MOVEMENT HANDWHEEL (**штурвал быстрого перемещения**)
5. GRADUATED HANDWHEEL FOR CHAMFERING (**градуированный штурвал для подрезки**)
6. AUTOMATIC FEED ENGAGEMENT KNOB (**кнопка автоматической подачи**)
7. FEED ENGAGEMENT AND DISENGAGEMENT KNOB (**ручная подача**)
8. CARDAN JOINT (**карданный шарнир**)
9. HEAD COLUMN (**колонна рабочего устройства**)
10. HEAD UP/DOWN CLAMPING LEVER (**рычаг верхней/нижней фиксации рабочего устройства**)
11. HEAD COLUMN SUPPORT (**суппорт колонны рабочего устройства**)
12. TRANSVERSE HEAD MOVEMENT CONTROL HANDWHEEL (**штурвал поперечного перемещения рабочего устройства**)
13. HEAD MOVEMENT LEVER (**рычаг перемещения рабочего устройства**)
14. HEAD TRANSVERSE MOVEMENT CLAMPING NUTS (**фиксирующие гайки**)
15. ELECTRIC POWER PACK (**электрощит**)
16. CLAMPING KNOBS (**кнопка зажима**)
17. SUPPORTS ROTARY MOVEMENT CLAMPING LEVER (**рычаг вращения суппорта**)
18. SUPPORTS VERTICAL MOVEMENT CLAMPING LEVER (**рычаг фиксации вертикального положения суппорта**)
19. SUPPORTS CLAMPING BOLTS (**зажимные болты суппорта**)
20. BASE (**станина**)
21. BUSHES HOLDER (**держатель втулок**)
22. TRANSVERSE MOVEMENT KNOB (**кнопка поперечного перемещения**)
23. BUSHES CLAMPING BOSS (**корпус устройства зажима втулок**)
24. BUSHES SUPPORTS (**втулочный суппорт**)
25. RACK (**стойка**)
26. SUPPORTS COLUMN (**колонна суппорта**)
27. SUPPORTS BASE (**основание суппорта**)
28. SUPPORTS UP/DOWN CONTROL HANDWHEEL (**штурвал подъема суппорта**)
29. ADDITIONAL PUSHBUTTON PANEL (**дополнительная кнопочная панель**)



## 5.1 SPARE PARTS **(ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ)**

### 5.1.1 HEAD UNIT **(РАБОЧЕЕ УСТРОЙСТВО В СБОРЕ)**

5.1.1.1 SPINDLE FEED CLUTCH **(МУФТА ПОДАЧИ ШПИНДЕЛЯ)**

5.1.1.2 SPINDLE FEED HANDWHEEL **(ШТУРВАЛ ПОДАЧИ ШПИНДЕЛЯ)**

5.1.1.3 MOTOR **(ДВИГАТЕЛЬ)**

5.1.1.4 SPINDLE SHAFT **(ВАЛ ШПИНДЕЛЯ)**

5.1.1.5 HEAD HOISTING NUT **(ГАЙКА ПОДЪЕМА РАБОЧЕГО УЗЛА)**

5.1.1.6 HEAD HOISTING GEAR **(МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА РАБОЧЕГО  
УЗЛА)**

### 5.1.2 CLAMPING FIXTURE **(ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО)**

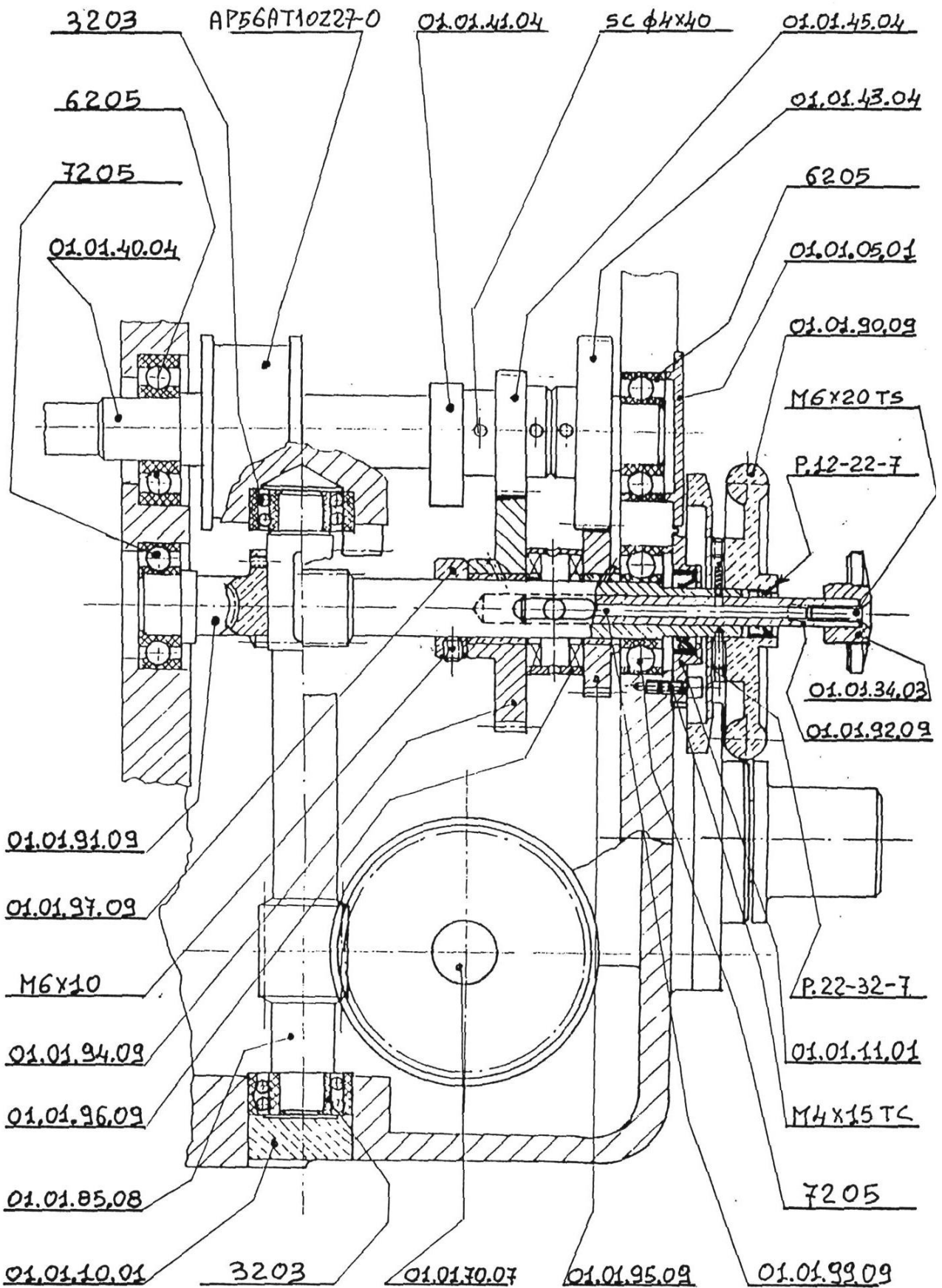
### 5.1.3 BORING BAR LIST **(СПИСОК БОРШТАНГ)**

R 2000

МУФТА ПОДАЧИ ШПИНДЕЛЯ

Dis.

5.1.1.1

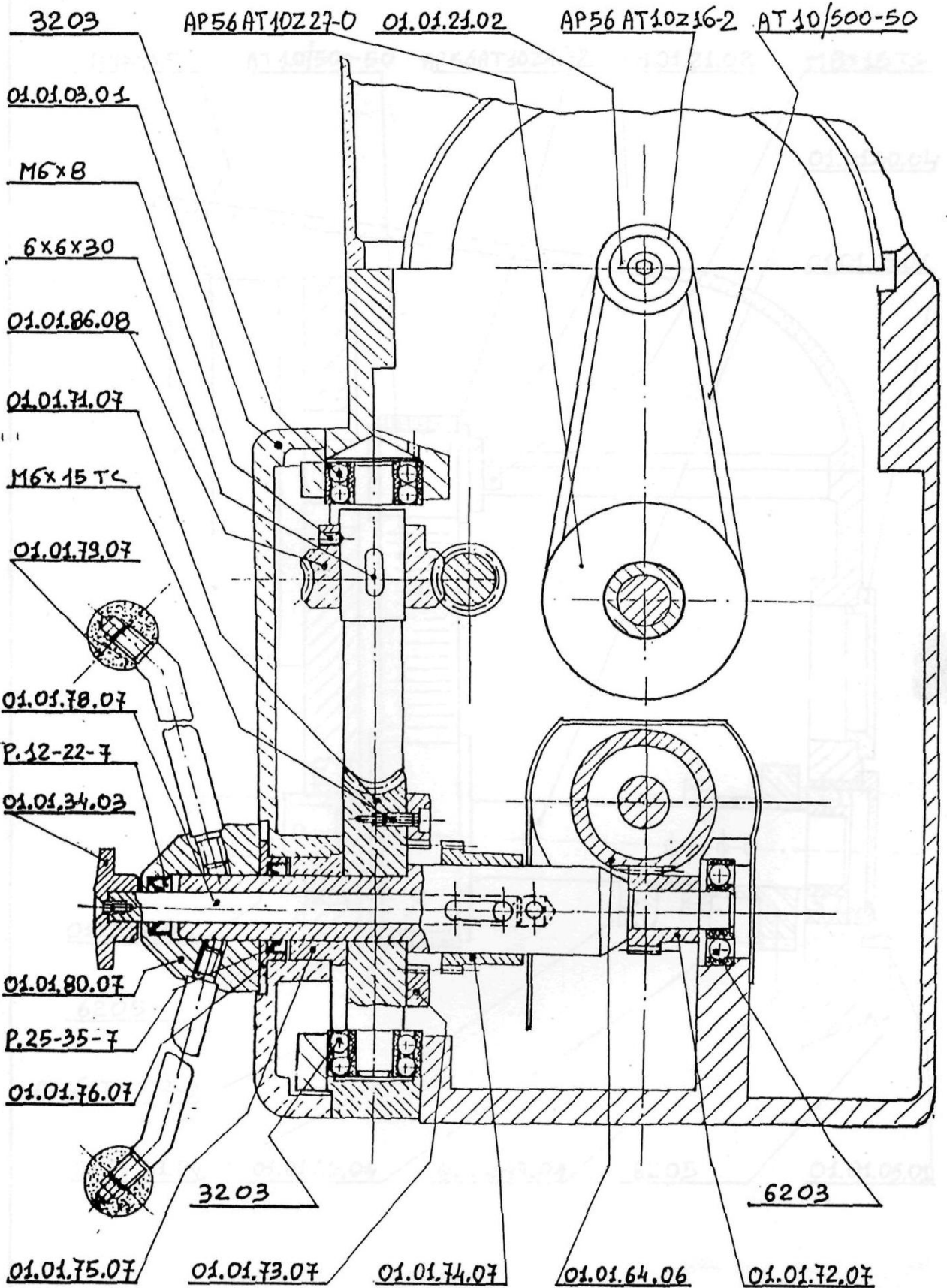


R 2000

ШТУРВАЛ ПОДАЧИ ШПИНДЕЛЯ

Dis.

5.1.1.2

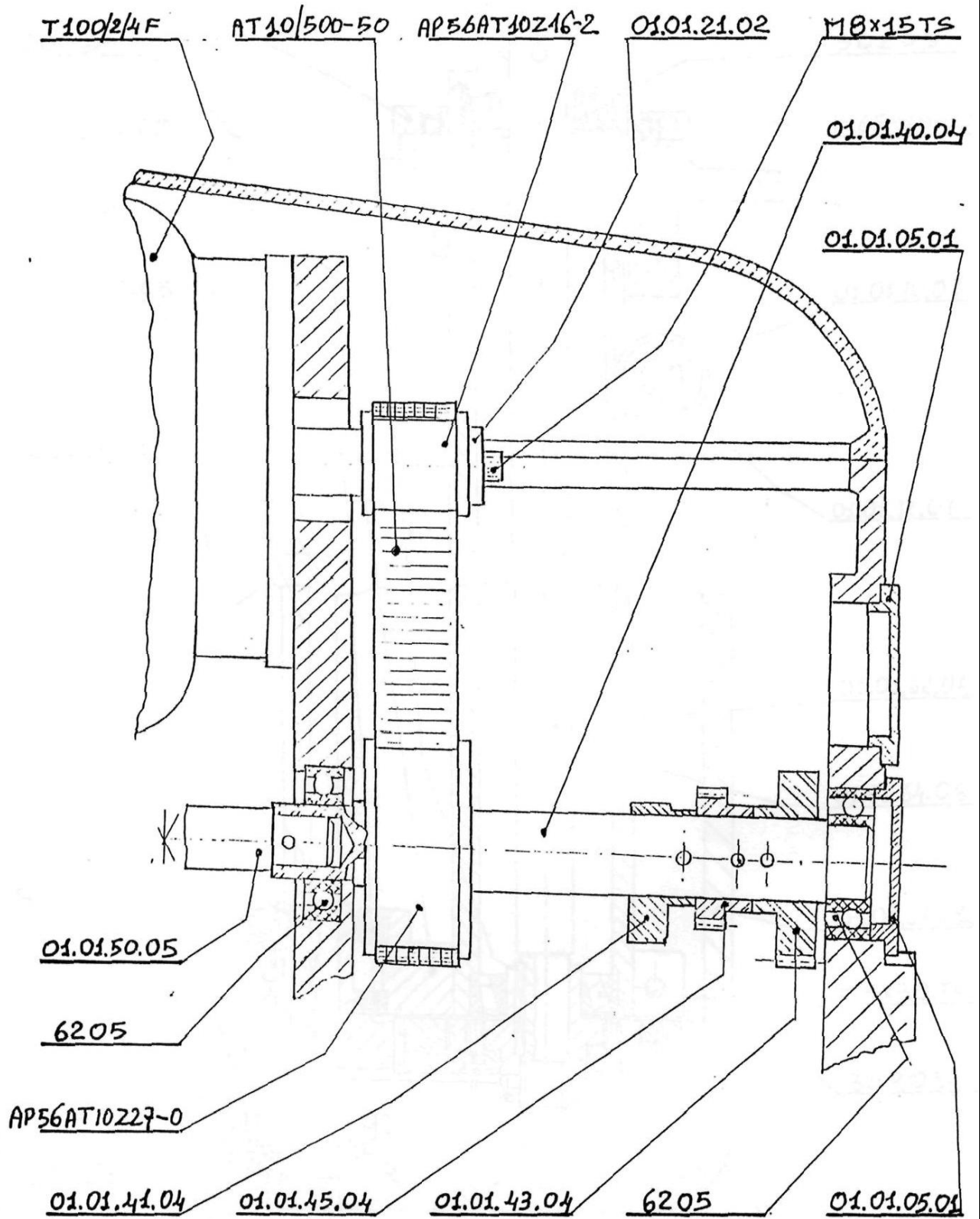


R 2000

ДВИГАТЕЛЬ

Dis.

5.1.1.3



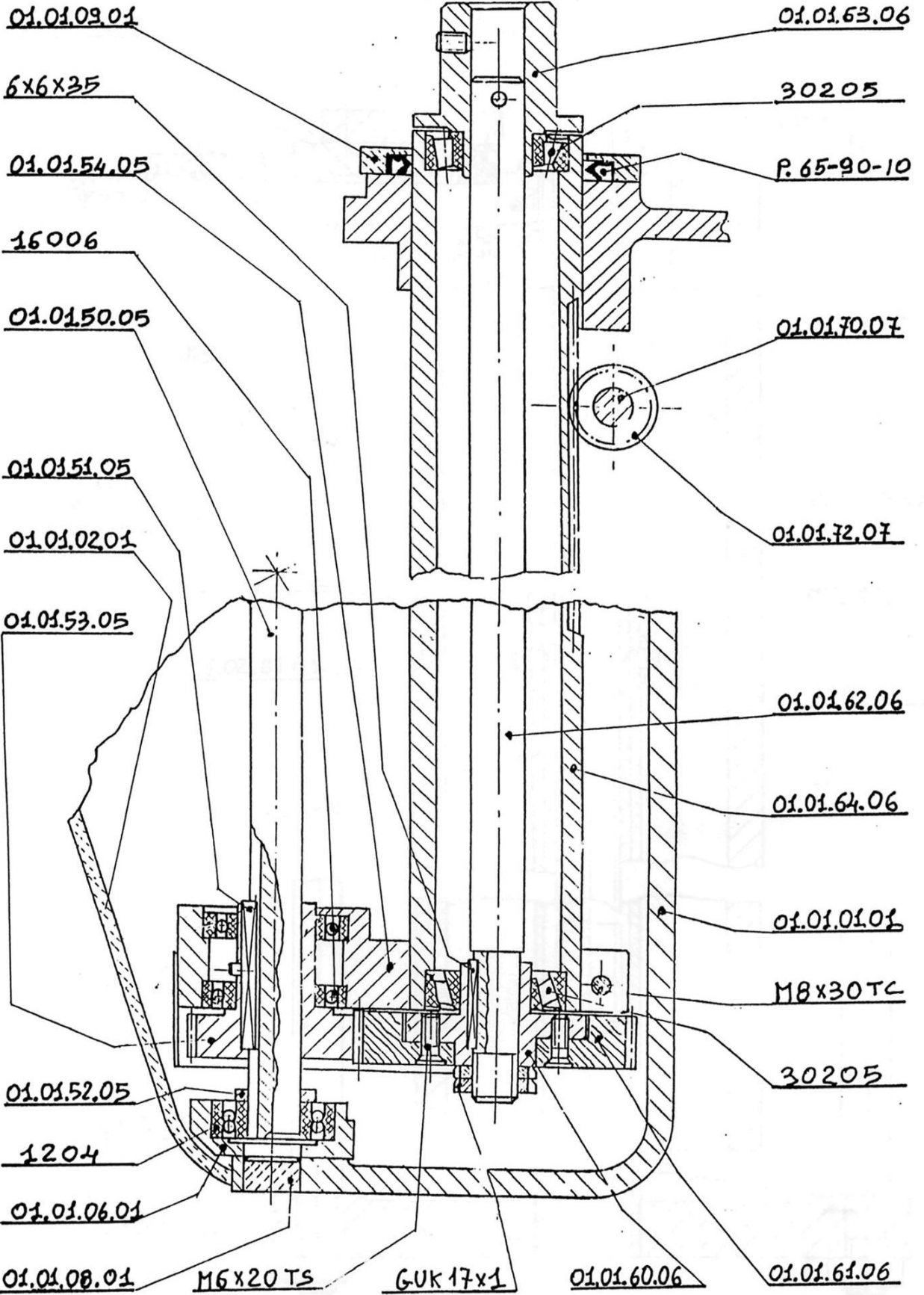


R 2000

ВАЛ ШПИНДЕЛЯ

Dis.

5.1.1.4

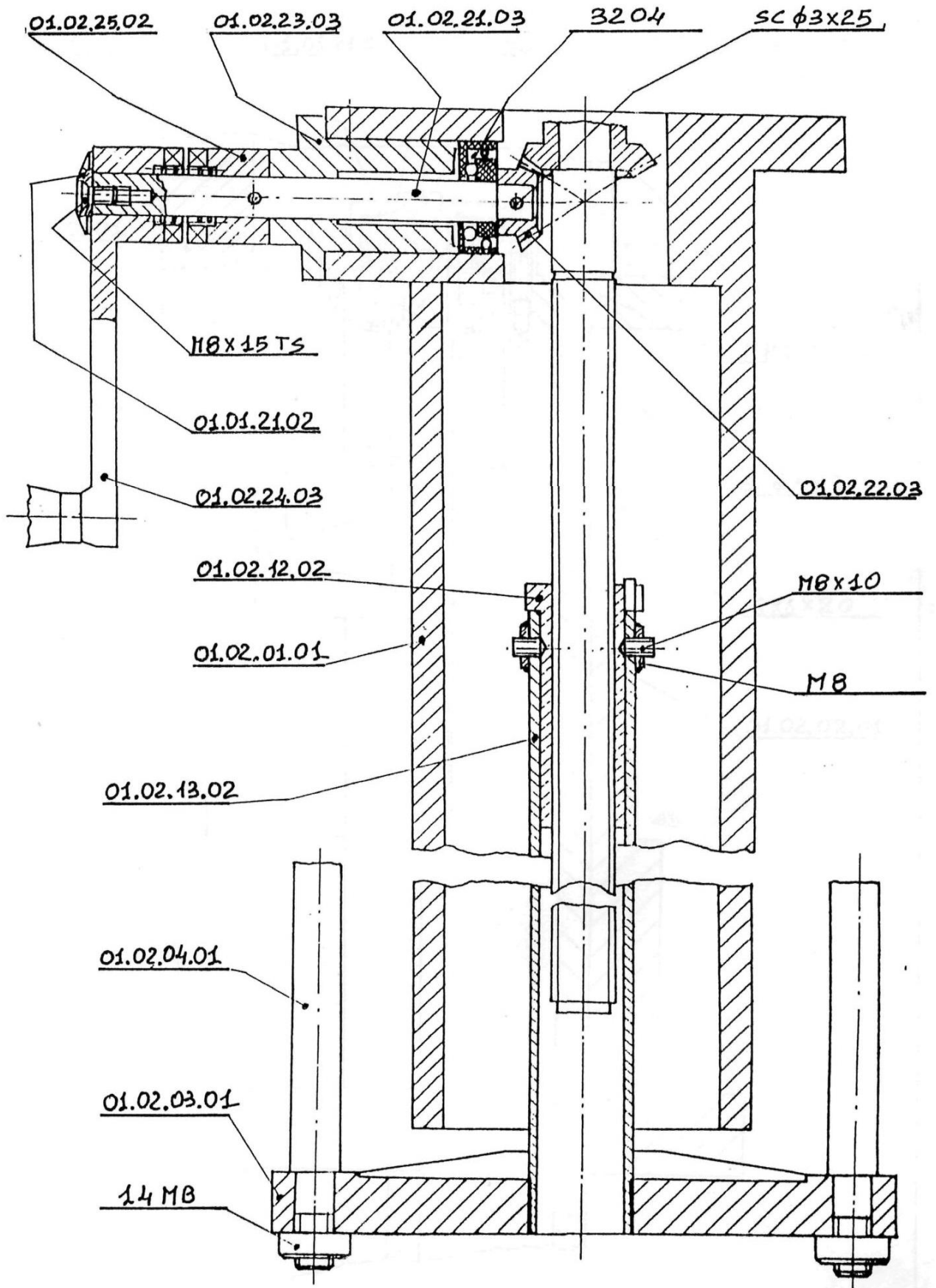


R 2000

ГАЙКА ПОДЪЕМА РАБОЧЕГО УЗЛА

Dis.

5.1.1.5

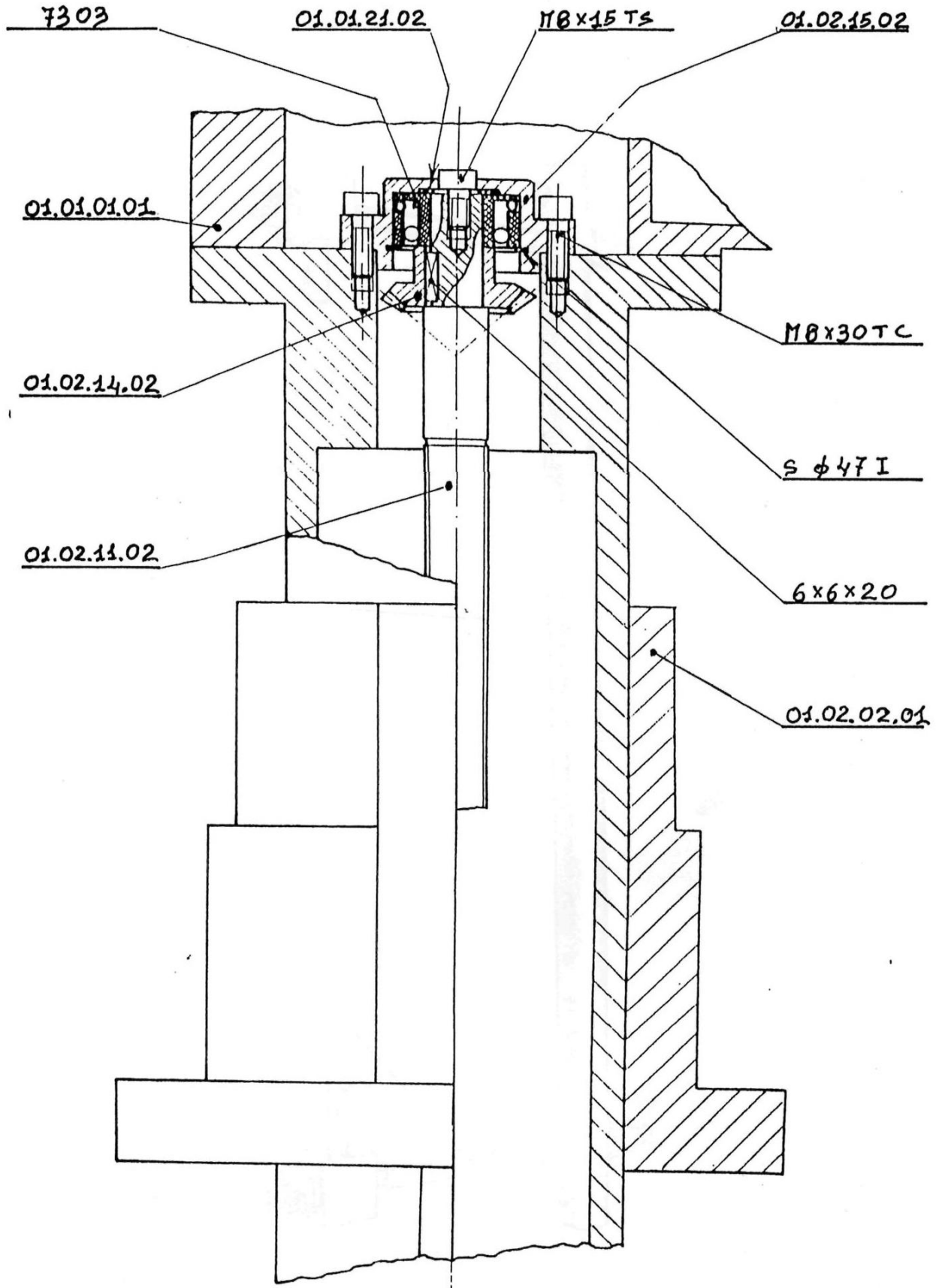


R 2000

МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА РАБОЧЕГО  
УЗЛА

Dis.

5.1.1.6

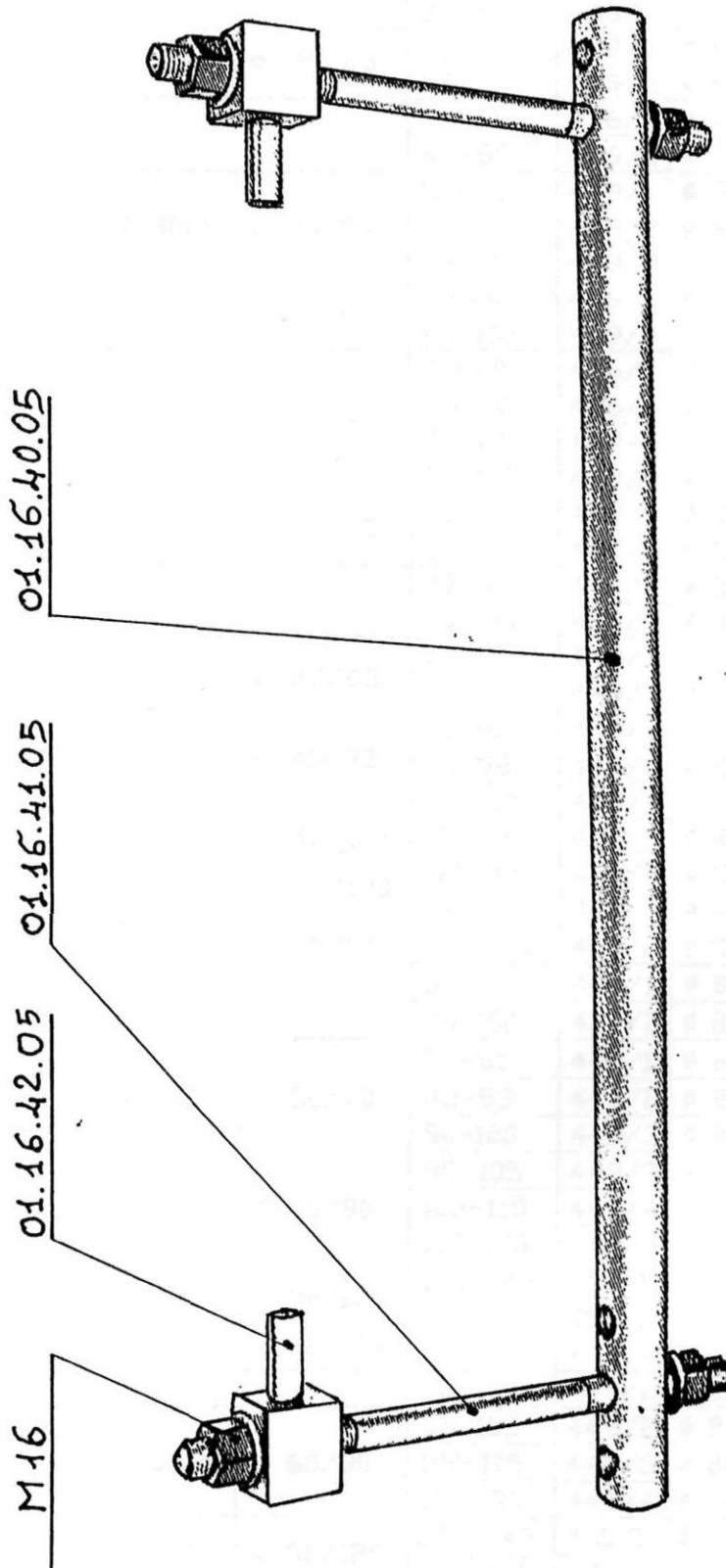


R 2000

ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО

Dis.

5.1.2



СПИСОК БОРШТАНГ										5.1.3		
БОРШТАНГА	ОБОРУД.	РАСТОЧНАЯ ГОЛОВКА		ДИАПАЗОН	РАСТОЧНЫЕ РЕЗЦЫ		ПОДРЕЗНЫЕ РЕЗЦЫ		РЕЗЦЫ ДЛЯ ТОРЦЕВ			
		ТИП	РАЗМЕР		TYPE	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	SIZE		
BA22/12		319A	∅ 22/40	24-32	436	∅ 7x18	464	∅ 7x47	451/1	∅ 8x35		
				30-45	436/1	∅ 7x22						
				43-51	449	∅ 8x10	453/1	∅ 8x20				
				47-55	449/1	∅ 8x12						
				55-63	449/2	∅ 8x16						
BA26/13		300A	∅ 26/45	28-40	436/1	∅ 7x22	464	∅ 7x47	451/1	∅ 8x35		
				38-50	436/3	∅ 7x27						
				50-60	449/1	∅ 8x12	453/1	∅ 8x20				
				58-68	449/2	∅ 8x16						
BA30/16		301A	∅ 30/50	32-50	436/3	∅ 7x27	464	∅ 7x47	451/1	∅ 8x35		
				45-60	436/2	∅ 7x32						
				55-62	449/1	∅ 8x12	453/1	∅ 8x20				
				62-70	449/2	∅ 8x16						
		70-78	449/3	∅ 8x20								
		73-90	449/3	∅ 8x20								
		302A	∅ 30/70	80-100	449/4	∅ 8x25	453/2	∅ 8x32			451/2	∅ 8x48
BA37/18		303A	∅ 37/70	40-60	436/2	∅ 7x32	464	∅ 7x47	451/2	∅ 8x48		
				55-80	436/4	∅ 7x42						
				73-85	449/2	∅ 8x16	453/2	∅ 8x32				
		80-100	449/3	∅ 8x20								
		88-105	449/4	∅ 8x25								
		304A	∅ 37/85	100-120	449/5	∅ 8x30						
BA45/21 BA45/25 BA45/28		305A	∅ 45/65	47-80	434/1	∅ 8x42	463	∅ 8x63	451/1	∅ 8x35		
				70-100	434/2	∅ 8x52						
				70-80	449/1	∅ 8x12	453/1	∅ 8x20				
				78-88	449/2	∅ 8x16						
				80-90	449/2	∅ 8x16						
		306A	∅ 45/75	90-98	449/3	∅ 8x20	453/2	∅ 8x32			451/2	∅ 8x48
				98-110	449/4	∅ 8x25						
		BA 160	∅ 45/100	110-130	450/1	∅ 10x32	454/1	∅ 10x42			452	∅ 10x55
				125-145	450/1	∅ 10x32						
				140-170	450/2	∅ 10x45						
309A	∅ 45/140	150-200	450/2	∅ 10x45								
BA50/25 BA50/28 BA50/32		310A	∅ 50/70	52-80	434/1	∅ 8x42	463	∅ 8x63	451/1	∅ 8x35		
				70-100	434/2	∅ 8x52						
				75-85	449/1	∅ 8x12	453/1	∅ 8x20				
				83-93	449/2	∅ 8x16						
				90-100	449/3	∅ 8x20						
		311A	∅ 50/90	95-105	449/3	∅ 8x20	453/2	∅ 8x32			451/2	∅ 8x48
				105-115	449/4	∅ 8x25						
		312A	∅ 50/120	115-130	449/5	∅ 8x30	454/1	∅ 10x42			452	∅ 10x55
				125-145	450/1	∅ 10x32						
				140-170	450/2	∅ 10x45						
BA 200	313A	∅ 50/150	155-200	450/2	∅ 10x45	454/2	∅ 10x63					
BA60/32 BA60/35		317A	∅ 60/90	62-100	434/2	∅ 8x52	463	∅ 8x63	451/1	∅ 8x35		
				95-105	449/2	∅ 8x16						
				100-115	449/3	∅ 8x20	453/2	∅ 8x32				
				110-130	449/4	∅ 8x25						
		314A	∅ 60/120	125-145	450/1	∅ 10x32	454/1	∅ 10x42	452	∅ 10x55		
				140-170	450/2	∅ 10x45						
		315A	∅ 60/150	155-200	450/2	∅ 10x45						
BA 250	316A	∅ 60/200	205-250	450/2	∅ 10x45	454/2	∅ 10x63					