



REPAIR MANUAL

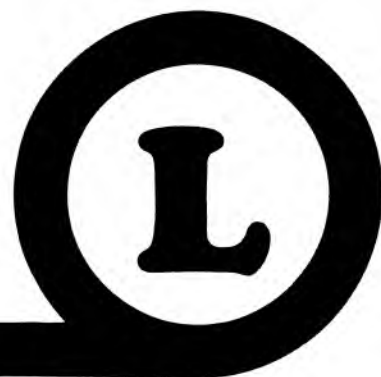
ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ

TADANO

REPAIR MANUAL

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ

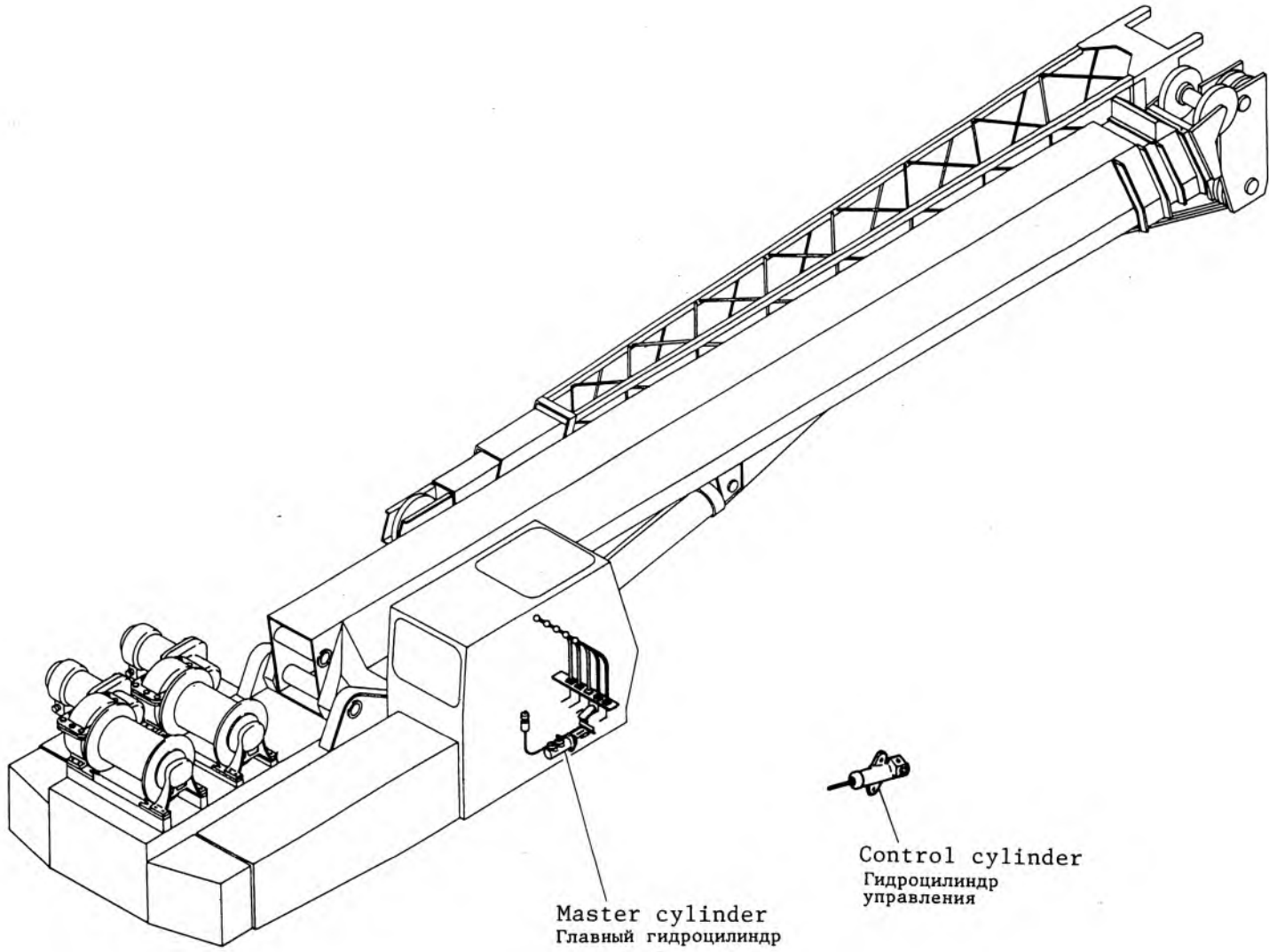
CRANE CONTROLS



**УПРАВЛЕНИЕ КРАНОВЫМ
ОБОРУДОВАНИЕМ**

LOCATIONS OF COMPONENTS

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ



Master cylinder
Главный гидроцилиндр

Control cylinder
Гидроцилиндр
управления

GENERAL

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

● FUNCTIONS OF UNITS

1. Master cylinder

The master cylinder is linked to the accelerator pedal. The pressure generated in it actuates the control cylinder on the lower structure to accelerate the engine when the crane is operated.

2. Control cylinder

The control cylinder, actuated by the pressure from the master cylinder, accelerates the engine during crane operation.

● ФУНКЦИИ ГИДРОАППАРАТОВ

1. Главный гидроцилиндр

Главный гидроцилиндр механически связан с педалью управления топливоподачей двигателя. Он предназначен для подачи рабочей жидкости под давлением на привод к гидроцилиндру управления, имеющемуся на ходовой части машины, предназначенному для управления топливоподачей двигателя при работе крановых механизмов.

2. Гидроцилиндр управления

Этот гидроцилиндр приводится в действие за счет рабочей жидкости, поступающей под давлением из главного гидроцилиндра, и управляет топливоподачей двигателя при работе крановых механизмов.

MASTER CYLINDER

ГЛАВНЫЙ ГИДРОЦИЛИНДР

● CONSTRUCTION AND FUNCTION

● УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИЯ

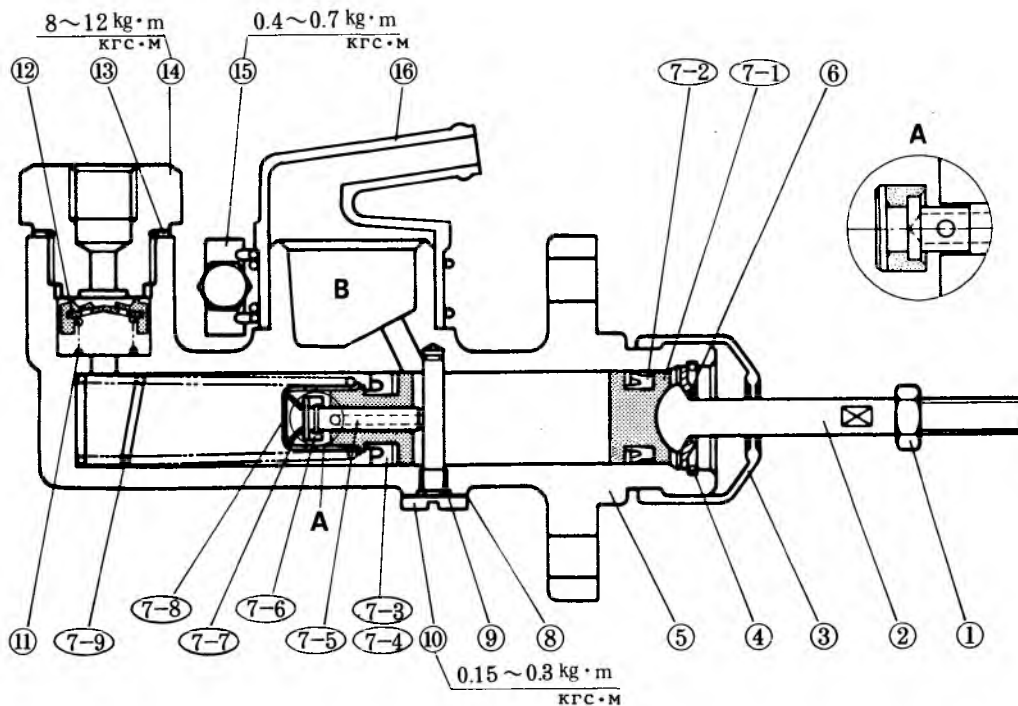


Fig. 1
Рис. 1

- | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1. Lock nut | 7-7. Valve spring | 1. Контргайка | 7-7 Пружина клапана |
| 2. Push rod | 7-8. Retainer | 2. Шток | 7-8 Держатель |
| 3. Boot | 7-9. Spring | 3. Защитная крышка | 7-9 Пружина |
| 4. Stop ring | 8. Spacer | 4. Пружинящее стопорное кольцо | 8. Распорная втулка |
| 5. Cylinder body | 9. Gasket | 5. Корпус цилиндра | 9. Прокладка |
| 6. Stopper | 10. Stopper bolt | 6. Упор | 10. Стопорный болт |
| 7. Piston ass'y | 11. Spring | 7. Поршень в сборе | 11. Пружина |
| 7-1. Piston | 12. Check valve | 7-1 Поршень | 12. Обратный клапан |
| 7-2. Cup | 13. Gasket | 7-2 Манжета | 13. Прокладка |
| 7-3. Cup | 14. Plug | 7-3 Манжета | 14. Пробка |
| 7-4. Backup ring | 15. Band | 7-4 Подпорное кольцо | 15. Хомут |
| 7-5. Valve rod | 16. Nipple | 7-5 Шток клапана | 16. Штуцер |
| 7-6. Valve cup | | 7-6 Наконечник клапана | |

PRINCIPLE OF OPERATION

1. During actuation

When push rod ② is pushed, and piston ⑦-1 starts to advance, valve cup ⑦-6 is seated by valve spring ⑦-7, closing the oil passage, and thereby generating hydraulic pressure.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

1. При включении
При перемещении штока ② поршень ⑦-1 начинает продвигаться, наконечник клапана ⑦-6 садится на место под усилием пружины клапана ⑦-7, перекрывая проход рабочей жидкости, в результате чего создается давление жидкости.

ГЛАВНЫЙ ГИДРОЦИЛИНДР

2. When releasing

When push rod ② recedes, the oil in the actuator cylinder is pushed back by the actuator return spring and spring ⑦-9. If push rod ② recedes quickly and piston ⑦-1 moves faster than the speed of returning oil, the pressure in the master cylinder tends to become negative. If this occurs, valve cup ⑦-6 is unseated, allowing oil to flow from chamber B into the master cylinder.

As piston ⑦-1 moves toward the stroke end, stopper ⑥ pushes valve rod ⑦-5, to open valve cup ⑦-6, thereby allowing excess oil in the cylinder to return to chamber B via the passage in valve rod ⑦-5. Check valve ⑫ serves to leave a 0.2-0.5 kg/cm² residual pressure in the actuator cylinder and piping, even when piston ⑦-1 is fully returned. This pressure allows the cylinder cup to remain in contact with the cylinder wall, to prevent leakage; the pressure also protects the system from air entry through connections.

● REMOUNTING

NOTE

- ☆ Make adjustment and bleed the accelerator circuit in accordance with 'Adjustment and checks (Installing and adjusting master cylinder), (Bleeding accelerator circuit)' in Chapter Y.

● DISASSEMBLY

1. Discharge the brake fluid from the oil tank.
2. Unscrew stopper bolt ⑩, and remove gasket ⑨ and spacer ⑧ together.
3. Remove boot ③, and remove stop ring ④ with a small screwdriver or the like.
4. Remove stopper ⑥ and piston ass'y ⑦ from cylinder body ⑤.

2. При выключении

При обратном перемещении штока ② рабочая жидкость из гидроцилиндра гидропривода возвращается обратно под действием возвратной пружины гидропривода и пружины ⑦-9. Если шток ② движется быстро обратно, то поршень ⑦-1 перемещается быстрее, чем жидкость, возвращаемая из гидропривода, главный гидроцилиндр стремится создать в себе разрежение, при этом наконечник клапана ⑦-6 сходит с места посадки, открывая доступ жидкости из камеры В в полость главного гидроцилиндра.

Когда поршень ⑦-1 передвинулся до конца хода, шток клапана ⑦-5 входит в контакт с упором ⑥, переводя наконечник клапана ⑦-6 в открытое положение, вследствие чего излишек жидкости в полости главного гидроцилиндра отводится по каналу в штоке клапана ⑦-5 в камеру В. Даже при полном перемещении поршня ⑦-1 до конца обратного хода давление 0,2-0,5 кгс/см² остается в гидроцилиндре гидропривода и трубопроводе благодаря действию обратного клапана ⑫. Данное остаточное давление обеспечивает плотное прилегание манжет в цилиндре к его стенкам и тем самым предотвращение утечки жидкости, а также служит для защиты системы трубопроводов от попадания вовнутрь воздуха через соединения.

● МОНТАЖ

ПРИМЕЧАНИЕ

- ☆ Следует производить регулировку и удаление воздуха из гидросети управления топливоподачей двигателя согласно гл. "ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА" ("Монтаж и регулировка главного гидроцилиндра" и "Удаление воздуха из гидросети управления топливоподачей двигателя") в разделе Y.

● РАЗБОРКА

1. Сливают тормозную жидкость из бачка для тормозной жидкости.
2. Отвернув стопорный болт ⑩, снимают прокладку ⑨ и распорную втулку ⑧ вместе.
3. Сняв защитную крышку ③, удаляют пружинящее стопорное кольцо ④ при помощи отвертки небольшого размера или т.п.
4. Вынимают упор ⑥ и поршень в сборе ⑦ из корпуса цилиндра ⑤.

ГЛАВНЫЙ ГИДРОЦИЛИНДР

CAUTION

☆ WHEN CLAMPING THE BODY IN A VISE, TAKE CARE NOT TO OVERTIGHTEN.

5. Clamp cylinder body ⑤ in a vise; unscrew plug ⑭ and remove valve ⑫ .

● CLEENING

CAUTION

☆ NEVER USE SUCH MINERAL OILS AS KEROSENE AND GASOLINE, SINCE THEY WILL CAUSE SWELLING AND IMPAIR THE FUNCTIONING OF RUBBER PARTS.

1) Metal parts

Wash in trichloroethylene, and dry by blowing compressed air on them.

2) Rubber parts

Wash in ethyl alcohol or brake fluid, and dry by blowing compressed air on them. When washing in ethyl alcohol, do not leave parts more than 30 seconds in the alcohol.

● CHECKING

1) Cylinder body, piston

Inspect sliding surfaces, and replace parts showing scratches, rust, or excessive wear.

2) Rubber parts

Replace the rubber parts when they are damaged or aged. In addition, even without any defects, replace all the rubber parts used more than 1 year.

5. Закрепив корпус цилиндра ⑤ в тисках, ослабляют пробку ⑭ и извлекают обратный клапан ⑫ .

ВНИМАНИЕ

☆ ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ КОРПУСА ЦИЛИНДРА В ТИСКАХ НАДО ИЗБЕГАТЬ ЧРЕЗМЕРНОГО ЗАЖИМА.

● ОЧИСТКА

ВНИМАНИЕ

☆ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ ДЕТАЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЕЛ, ТАКИХ, КАК КЕРОСИН, БЕНЗИН И ДР., НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ТАК КАК ОНИ ВЫЗОВУТ РАЗБУХАНИЕ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ И НАРУШЕНИЕ ИХ ФУНКЦИИ.

1) Металлические детали

Эти детали промывают в трихлорэтилене, а затем высушивают сжатым воздухом.

2) Резиновые детали

Эти детали промывают в этиловом спирте или тормозной жидкости, а затем высушивают сжатым воздухом. Надо помнить, что при промывке в этиловом спирте нельзя оставлять детали в нем более чем на 30 сек.

● ПРОВЕРКА

1) Корпус цилиндра, поршень

Проверяют трущиеся поверхности и при обнаружении царапин, ржавчины или чрезмерного износа заменяют детали новыми.

2) Резиновые детали

Резиновые детали, если обнаружатся повреждение или следы старения, заменяют новыми. Все резиновые детали, находившиеся в работе в течение более 1 года, следует заменять новыми, даже если они не имеют дефектов.

ГЛАВНЫЙ ГИДРОЦИЛИНДР

● REASSEMBLY

NOTE

☆ Take care not to damage the sliding surfaces of the cylinder and the piston and the seal areas of the cups, when inserting.

1. Apply fresh brake fluid to the cylinder bore and the cups; and apply rubber grease to the outside diameter and the push rod ② contact area of piston ⑦-1; insert piston ass'y into cylinder body ⑤.
2. With piston ass'y ⑦ installed, install stopper bolt ⑩ together with gasket ⑨ and spacer ⑧.
3. Install push rod ② and stopper ⑥, and install stop ring ④ into the groove in cylinder body ⑤. After installation, check to ensure piston ass'y ⑦ moves smoothly.
4. Install boot ③.
5. Install valve ⑫ and plug ⑭.

● TEST

1. Function test

With a small amount of brake fluid present in the oil tank, apply air pressure of 0.5 - 1.0 kg/cm² (7.11 - 14.2 psi) through the discharge port, and make sure that when the piston is advanced approximately 3 mm, (0.12 in.), the air flow to the oil tank is stopped.

2. Operational test

With the oil tank filled with brake fluid, make sure that when the push rod is continuously reciprocated within 30 mm (1.18 in.), the piston follows the push rod motion smoothly, and brake fluid comes out intermittently from the discharge port.

● СБОРКА

1. Наносят на внутреннюю поверхность цилиндра и манжеты свежую тормозную жидкость, а на наружную поверхность поршня ⑦-1 и зону его, контактирующую со штоком ②, - консистентную смазку для резиновых деталей. Затем поршень в сборе вставляют в корпус цилиндра ⑤.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ☆ При установке поршня в сборе нужно внимательно оберегать трущиеся поверхности цилиндра и поршня, а также уплотняющие кромки манжет от поцарапывания и повреждения.
2. При вставленном поршне в сборе ⑦ устанавливают стопорный болт ⑩ вместе с прокладкой ⑨ и распорной втулкой ⑧ на место.
 3. Собрав шток ② и упор ⑥, устанавливают пружинящее стопорное кольцо ④ в канавку на внутренней поверхности корпуса цилиндра ⑤. По окончании сборки надо проверить и убедиться, что поршень в сборе ⑦ движется плавно.
 4. Устанавливают защитную крышку ③ на место.
 5. Вставляют обратный клапан ⑫ на место, затем завертывают пробку ⑭ на место.

● ИСПЫТАНИЯ

1. Функциональное испытание

При наличии небольшого количества тормозной жидкости в бачке для него подводят воздух давлением 0,5—1,0 кгс/см² в главный гидроцилиндр через нагнетательную полость и убеждаются, что при продвижении поршня вперед примерно на 3 мм протекание воздуха в бачок прекращается.

2. Эксплуатационное испытание

Полностью заполнив бачок тормозной жидкостью, заставляют шток ② совершать непрерывные возвратно-поступательные движения (в пределах хода, равного 30 мм), при этом убеждаются, что поршень перемещается плавно с движением штока и тормозная жидкость выходит прерывисто из нагнетательной полости.

ГЛАВНЫЙ ГИДРОЦИЛИНДР

● MAINTENANCE STANDARDS

● НОРМЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Item Что контролировать	Maintenance standards Нормы техобслуживания
Routine check	Operation conditions of master cylinder, brake fluid level, and leak.
1000-hr or 6-month check	Master cylinder function test.
2000-hr or 1-year check	Disassemble master cylinder and check all parts. Replace all rubber parts, and execute all tests given above.
Ежедневная проверка	Проверить качество работы главного гидроцилиндра, уровень тормозной жидкости и утечку ее.
Проверка через каждые 1000 ч работы или раз в 6 месяцев	Проделать функциональное испытание главного гидроцилиндра.
Проверка через каждые 2000 ч работы или раз в год	Разобрать главный гидроцилиндр, проверить все детали. Все резиновые детали заменить новыми. Выполнить все испытания согласно пар. "ИСПЫТАНИЯ".

CONTROL CYLINDER

ГИДРОЦИЛИНДР УПРАВЛЕНИЯ

● CONSTRUCTION AND FUNCTION

● УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИЯ

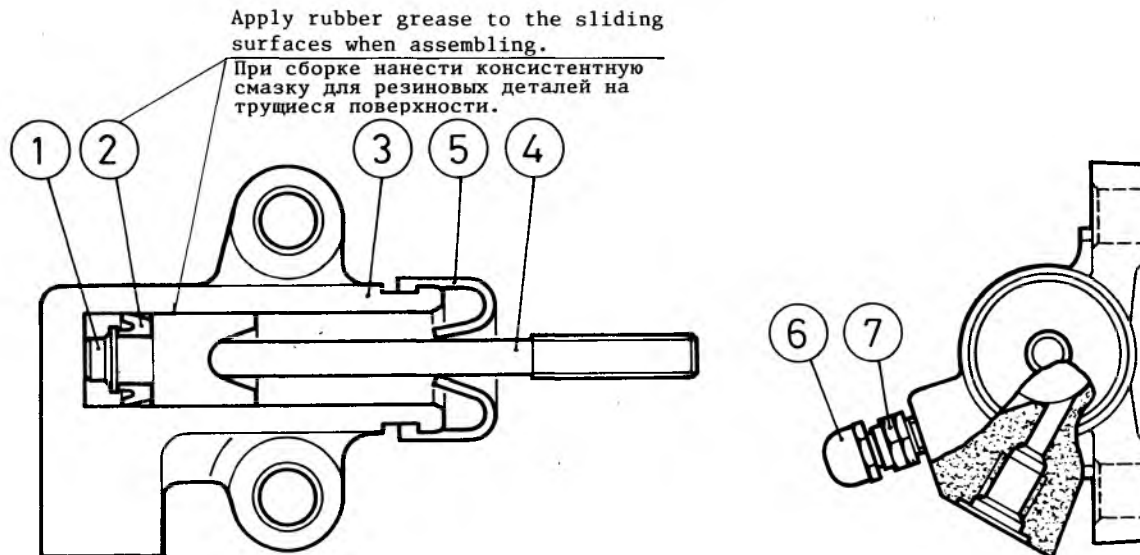


Fig. 1
Рис. 1

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Piston | 5. Boot |
| 2. Cup | 6. Cap |
| 3. Cylinder body | 7. Bleeder screw |
| 4. Push rod | |

- | | |
|------------|--|
| 1. Поршень | 5. Защитная крышка |
| 2. Манжета | 6. Колпак |
| 3. Корпус | 7. Резьбовая пробка с отверстием для выпуска воздуха |
| 4. Шток | |

● REMOUNTING

● МОНТАЖ

NOTE

- ☆ Make adjustment and bleed the accelerator circuit in accordance with 'Adjustment and checks (Installing and adjusting master cylinder), (Bleeding accelerator circuit)' in Chapter Y.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ☆ Следует производить регулировку и удаление воздуха из гидросети управления топливоподачей двигателя согласно гл. "ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА" ("Монтаж и регулировка главного гидроцилиндра" и "Удаление воздуха из гидросети управления топливоподачей двигателя") в разделе Y.

● CLEANING

● ОЧИСТКА

CAUTION

- ☆ NEVER USE SUCH MINERAL OILS AS KEROSENE AND GASOLINE, SINCE THEY WILL CAUSE SWELLING AND IMPAIR THE FUNCTIONING OF RUBBER PARTS.

ВНИМАНИЕ

- ☆ ПРЕМЕНЕНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ ДЕТАЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЕЛ, ТАКИХ, КАК КЕРОСИН, БЕНЗИН И ДР., НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ТАК КАК ОНИ ВЫЗОВУТ РАЗБУХАНИЕ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ И НАРУШЕНИЕ ИХ ФУНКЦИИ.

ГИДРОЦИЛИНДР УПРАВЛЕНИЯ

1) Metal parts

Wash in trichloroethylene, and dry by blowing compressed air on them.

2) Rubber parts

Wash in ethyl alcohol or brake fluid, and dry by blowing compressed air on them. When washing in ethyl alcohol, do not leave parts more than 30 seconds in the alcohol.

1) Металлические детали

Эти детали промывают в трихлорэтилене, а затем высушивают сжатым воздухом.

2) Резиновые детали

Эти детали промывают в этиловом спирте или тормозной жидкости, а затем высушивают сжатым воздухом. Надо помнить, что при промывке в этиловом спирте нельзя оставлять детали в нем более чем на 30 сек.

● CHECKING

1) Cylinder body, piston

Inspect sliding surfaces, and replace parts showing scratches, rust, or excessive wear.

2) Rubber parts

Replace the rubber parts when they are damaged or aged. In addition, even without any defects, replace all the rubber parts used more than 1 year.

● ПРОВЕРКА

1) Корпус цилиндра, поршень

Проверяют трущиеся поверхности и при обнаружении царапин, ржавчины или чрезмерного износа заменяют детали новыми.

2) Резиновые детали

Резиновые детали, если обнаружатся повреждение или следы старения, заменяют новыми. Все резиновые детали, находившиеся в работе в течение более 1 года, следует заменять новыми, даже если они не имеют дефектов.

● REASSEMBLY

NOTE

- ☆ Take care not to damage the sliding surfaces of the cylinder and the piston and the seal areas of the cups, when inserting

● СБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ

При сборке внимательно оберегают трущиеся поверхности цилиндра и поршня, а также уплотняющую кромку манжеты от царапанья и повреждения.

● MAINTENANCE STANDARDS

● НОРМЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Item Что контролировать	Maintenance standards Нормы техобслуживания
Routine check	Operation conditions of control cylinder, and leak.
2000-hr or 1-year check	Disassemble control cylinder and check all parts. Replace all rubber parts.
Ежедневная проверка	Проверить качество работы гидроцилиндра управления и утечку тормозной жидкости
Проверка через каждые 2000 ч работы или раз в год	Разобрать гидроцилиндр управления, проверить все детали. Все резиновые детали заменить новыми.

TADANO

REPAIR MANUAL

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ

**DATA, ADJUSTMENT
AND CHECKS**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ,
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА**

SPECIFICATIONS

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

● HYDRAULIC UNIT

1. Hydraulic pump

1) Pump speed

- Idling speed (IDL.) : $600 \begin{smallmatrix} +50 \\ 0 \end{smallmatrix}$ rpm
- Max. speed (MAX.) : $2150 \begin{smallmatrix} +50 \\ 0 \end{smallmatrix}$ rpm

2) Discharge rate

P1	104.0 cc/rev
P2	83.2 cc/rev
P3	36.4 cc/rev

2. Hydraulic motor (winch)

- Oil intake rate : 535 cc/rev

3. Swing driving unit

- 1) Oil intake rate : 210 cc/rev
- 2) Reduction ratio : 16

● ГИДРОАППАРАТЫ

1. Гидронасос

1) Частота вращения

- Частота вращения холостого хода:
 $600 \begin{smallmatrix} +50 \\ 0 \end{smallmatrix}$ об/мин
- Наибольшая частота вращения:
 $2150 \begin{smallmatrix} +50 \\ 0 \end{smallmatrix}$ об/мин

2) Рабочий объем

Ступень P1	104,0 см ³ /об
Ступень P2	83,2 см ³ /об
Ступень P3	36,4 см ³ /об

2. Гидромотор (лебедки)

- Рабочий объем: 535 см³/об

3. Приводное устройство механизма поворота

- 1) Рабочий объем гидромотора: 210 см³/об
- 2) Передаточное отношение редуктора: 16

WEIGHT TABLE

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ МАССЫ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

In the weight table below, the weights of major components are given in terms of weight codes A through T by crane spec. Nos. When dismantling and remounting these components, find their approximate weight given in the table under the applicable Spec. No. and select proper slinging tools on the basis of the given weight.

В нижепомещенной таблице значения массы основных компонентов даны через коды. При демонтаже и монтаже этих компонентов следует найти приближенные значения их массы, приведенные под спецификационными номерами кранов в таблице, и на основе найденных значений массы выбрать подходящие грузозахватные приспособления.

Code Код	Weight (kg) Масса, кг	Code Код	Weight (kg) Масса, кг	Code Код	Weight (kg) Масса, кг
A	0 ~ 1,000	H	7,000 ~ 8,000	O	18,000 ~ 20,000
B	1,000 ~ 2,000	I	8,000 ~ 9,000	P	20,000 ~ 22,000
C	2,000 ~ 3,000	J	9,000 ~ 10,000	Q	22,000 ~ 24,000
D	3,000 ~ 4,000	K	10,000 ~ 12,000	R	24,000 ~ 26,000
E	4,000 ~ 5,000	L	12,000 ~ 14,000	S	26,000 ~ 28,000
F	5,000 ~ 6,000	M	14,000 ~ 16,000	T	28,000 ~ 30,000
G	6,000 ~ 7,000	N	16,000 ~ 18,000		

Spec. No.
Спецификацион-
ный № кранов

① TG-500E-2-90101

Part Name Наименование компонентов	Spec. No. Спец. № кранов					
	①	②	③	④	⑤	⑥
Swing table ass'y (excluding boom, elevation cylinder) [Center of gravity : 1.96m behind swing center] Поворотная платформа в сборе (за исключением стрелы, гидроцилиндров подъема стрелы) [Центр тяжести: На расстоянии 1,96 м в заднюю сторону от оси вращения поворотной платформы]	J					
Boom elevating cylinder Гидроцилиндры подъема стрелы	A					
Jib Гусек	A					
Boom ass'y (including the telescoping cylinder) [Center of gravity: 5.55m forward of base boom section pivot pin - with all boom sections fully retracted] Стрела в сборе (включая гидроцилиндры телескопирования стрелы) [Центр тяжести: На расстоянии 5,55 м в переднюю сторону от заднего конца основной неподвижной секции стрелы при втянутой до отказа стреле]	G					
Counterweight Противовес	D					
Swing bearing Опорно-поворотное устройство	A					
Winch (including the hydraulic motor) Лебедка (включая гидромотор)	A					

ADJUSTMENT (Pressure)

РЕГУЛИРОВКА (ДАВЛЕНИЯ)

● HYDRAULIC CIRCUIT

● ГИДРОСЕТИ

PRESSURE SETTING TABLE

НАСТРОЙКА КЛАПАНОВ

Item	Pressure(kg/cm ²)	Note
Manual control valve (quadruple)	—	—
·P1 pump main circuit	210 ± 5	Relief valve (RV1)
·P2 pump main circuit	210 ± 5	Relief valve (RV2)
·Main winch unwinding circuit	100 $\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Port relief valve (PR1)
·Aux. winch unwinding circuit	100 $\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Port relief valve (PR2)
·Boom lowering circuit	90 $\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Port relief valve (PR3)
·Boom elevating circuit	Tighten (not used)	Port relief valve (PR4)
Swing driving unit	220 $\begin{smallmatrix} +3 \\ 0 \end{smallmatrix}$ @ 40 lit/min.	Overload relief valve(RA)
	25 $\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ @ 40 lit/min.	Relief valve (RB)
Counterbalance valve (boom elevation·telescoping)	17	No-load valve opening pressure
Counterbalance valve (winch)	10	Valve opening pressure (Pilot pressure)
	300 @ 30 lit/min.	Overload relief valve

Наименование	Настройка, кгс/см ²	Примечание
Гидрораспределитель с ручным управлением (4-золотниковый)	—	—
· Главная гидросеть насоса P1	210±5	Предохранительный клапан (RV1)
· Главная гидросеть насоса P2	210±5	Предохранительный клапан (RV2)
· Гидросеть опускания крюковой подвески главной лебедки	100 $\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Перепускной клапан (PR1)
· Гидросеть опускания крюковой подвески вспомогательной лебедки	100 $\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Перепускной клапан (PR2)
· Гидросеть опускания стрелы	90 $\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Перепускной клапан (PR3)
· Гидросеть подъема стрелы	Затянуть (Не используется)	Перепускной клапан (PR4)
Устройство привода механизма поворота	220 $\begin{smallmatrix} +3 \\ 0 \end{smallmatrix}$ при 40 л/мин	Перегрузочно-предохранитель- ный клапан (RA)
	25 $\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ при 40 л/мин	Предохранительный клапан (RB)
Уравновешивающий клапан (механизмов подъема и телескопирования стрелы)	17	Давление срабатывания клапана при негруженом состоянии
Уравновешивающий клапан (лебедки)	10	Давление срабатывания клапана (Пилотное давление)
	300 при 30 л/мин	Перегрузочно-предохранитель- ный клапан

РЕГУЛИРОВКА (ДАВЛЕНИЯ)

PRESSURE ADJUSTMENT

- Oil viscosity: 30 – 50 cSt
(When DAPHNY Hydraulic Fluid WR22 is used: oil temperature: $30 \pm 5^\circ\text{C}$)

1. Manual control valve

Location : Behind the crane cab
Расположение: За кабиной машиниста

1) Pump P1 main circuit
(relief valve RV1)

- Disconnect the wiring for the main winch brake solenoid valve (SL8; see circuit diagram), bringing the winch brake in the engaged state.
- Set the main winch lever to the position for winding speed 1, and measure the pressure.

Pump speed: 2150^{+50}_0 rpm (MAX.)

2) Pump P2 main circuit
(Relief valve RV2)

- Fully retract the boom.
- Move the boom telescoping lever to the boom retraction position, and measure the pressure.

Pump speed: 2150^{+50}_0 rpm (MAX.)

3) Main winch unwinding circuit
(port relief valve PR1)

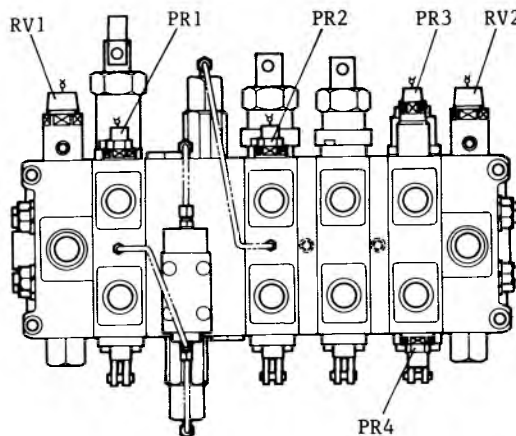
- Disconnect the wiring for the main winch brake solenoid valve (SL8; see circuit diagram), bringing the winch brake in the engaged state.
- Set the main winch lever to the position for unwinding speed 1, and measure the pressure.

Pump speed: 600^{+50}_0 rpm (IDL.)

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

- Вязкость рабочей жидкости: 30—50 сСт
(при применении рабочей жидкости "DAPHNY Hydraulic Fluid WR22"; температура жидкости: $30 \pm 5^\circ\text{C}$)

1. Гидрораспределитель с ручным управлением



1) Главная гидросеть насоса P1 (Предохранительный клапан RV1)

- Отсоединив проводки от соленоидного клапана (SL8: см. электрическую схему) тормоза главной лебедки, сохраняют тормоз во включенном состоянии.
- Переведя рычаг управления главной лебедкой в положение подъема на первой скорости, измеряют давление.

Частота вращения насоса:

2150^{+50}_0 об/мин (макс.)

2) Главная гидросеть насоса P2 (Предохранительный клапан RV2)

- Втягивают стрелу до отказа.
- Установив рычаг управления перемещением секций стрелы в положение втягивания, измеряют давление.

Частота вращения насоса:

2150^{+50}_0 об/мин (макс.)

3) Гидросеть опускания крюковой подвески главной лебедки (Перепускной клапан PR1)

- Отсоединив проводки от соленоидного клапана (SL8: см. электрическую схему) тормоза главной лебедки, сохраняют тормоз во включенном состоянии.
- Переведя рычаг управления главной лебедкой в положение опускания на первой скорости, измеряют давление.

Частота вращения насоса (холостого хода):

600^{+50}_0 об/мин

РЕГУЛИРОВКА (ДАВЛЕНИЯ)

- 4) Auxiliary winch unwinding circuit (port relief valve PR2)
- Disconnect the wiring for the auxiliary winch brake solenoid valve (SL9; see circuit diagram), bringing the winch brake in the engaged state.
 - Set the auxiliary winch lever to the position for unwinding, and measure the pressure.
- Pump speed: 600^{+50}_0 rpm (IDL.)
- 5) Boom lowering circuit (port relief valve PR3)
- Fully retract the elevation cylinder piston rods.
 - Move the boom elevation control lever to the position for lowering the boom, and measure the pressure.
- Pump speed: 2150^{+50}_0 rpm (MAX.)
- 4) Гидросеть опускания крюковой подвески вспомогательной лебедки (Перепускной клапан PR2)
- Отсоединив проводки от соленоидного клапана (SL9: см. электрическую схему) тормоза вспомогательной лебедки, сохраняют тормоз во включенном состоянии.
 - Переведя рычаг управления вспомогательной лебедкой в положение опускания, измеряют давление.
- Частота вращения насоса (холостого хода):
 600^{+50}_0 об/мин
- 5) Гидросеть опускания стрелы (Перепускной клапан PR3)
- Втягивают штоки гидроцилиндров подъема стрелы до отказа.
 - Установив рычаг управления механизмом подъема стрелы в положение опускания, измеряют давление.
- Частота вращения насоса:
 2150^{+50}_0 об/мин (макс.)

ADJUSTMENT (Electric)

РЕГУЛИРОВКА (электросистемы)

● SWITCH ADJUSTMENT

NOTE

☆ For the locations of the switches, refer to Chapter Z ELECTRIC CIRCUIT (Location of electrical parts).

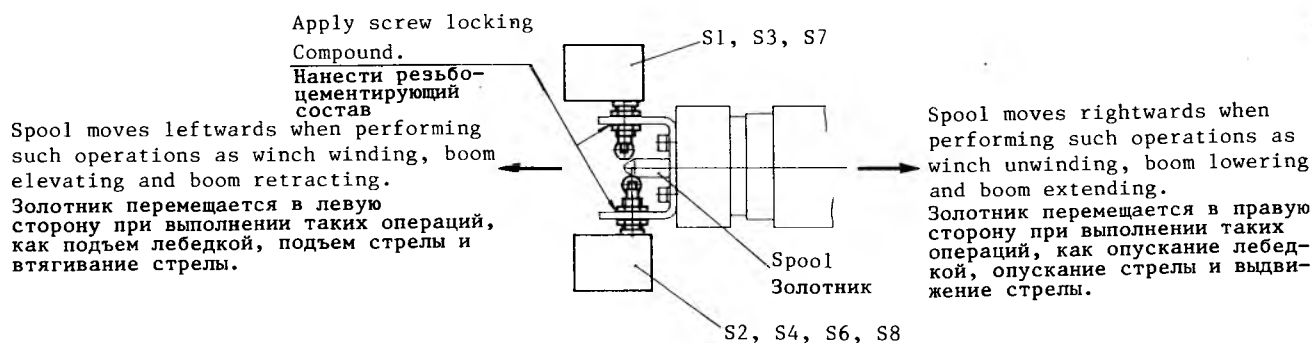
1. Switch S1 (Main winch winding detection)
Switch S2 (Main winch unwinding detection)
Switch S3 (Auxiliary winch winding detection)
Switch S4 (Auxiliary winch unwinding detection)
Switch S6 (Boom extending detection)
Switch S7 (Boom elevating detection)
Switch S8 (Boom lowering detection)

● РЕГУЛИРОВКА КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ПРИМЕЧАНИЕ

☆ Относительно расположения конечных выключателей см. электрическую схему в разделе Z.

1. Выключатель S1 (для детектирования подъема крюковой подвески главного подъема)
Выключатель S2 (для детектирования опускания крюковой подвески главного подъема)
Выключатель S3 (для детектирования подъема крюковой подвески вспомогательного подъема)
Выключатель S4 (для детектирования опускания крюковой подвески вспомогательного подъема)
Выключатель S6 (для детектирования втягивания и выдвижения стрелы)
Выключатель S7 (для детектирования подъема стрелы)
Выключатель S8 (для детектирования опускания стрелы)



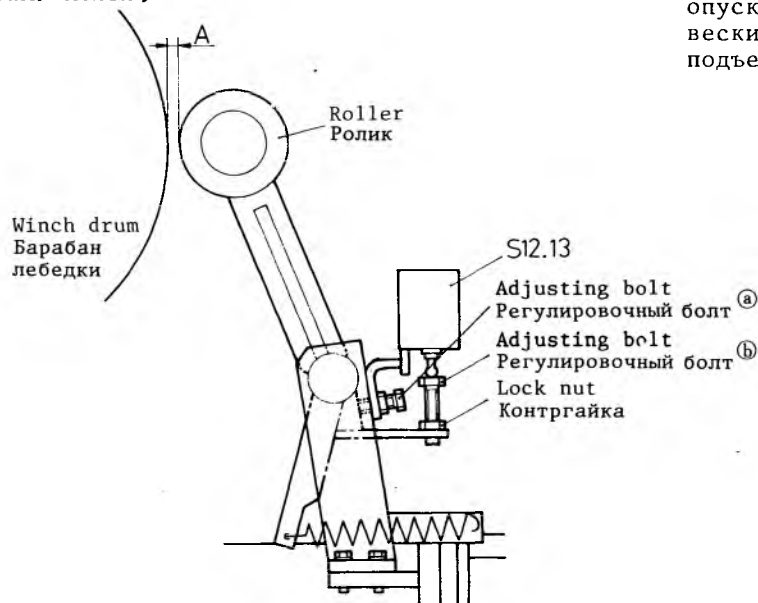
- Adjust these switches so that, when the respective control levers are positioned in neutral, they are turned on (closed) and, when the respective spools are moved 1.0 to 2.0 mm toward the detection side from the neutral position, they are turned off (open).

- Регулируют конечные выключатели так, чтобы они включились (контакты замкнулись) при нейтральном положении рычагов управления, а при перемещении соответствующих золотников из нейтрального положения в сторону детектирования на 1,0—2,0 мм - отключились (контакты разомкнулись).

РЕГУЛИРОВКА (электросистемы)

2. Switch S12 (For detecting over-unwinding of main winch)
Switch S13 (For detecting over-unwinding of aux. winch)

2. Выключатель S12 (для ограничителя глубины опускания крюковой подвески главного подъема)
Выключатель S13 (для ограничителя глубины опускания крюковой подвески вспомогательного подъема)

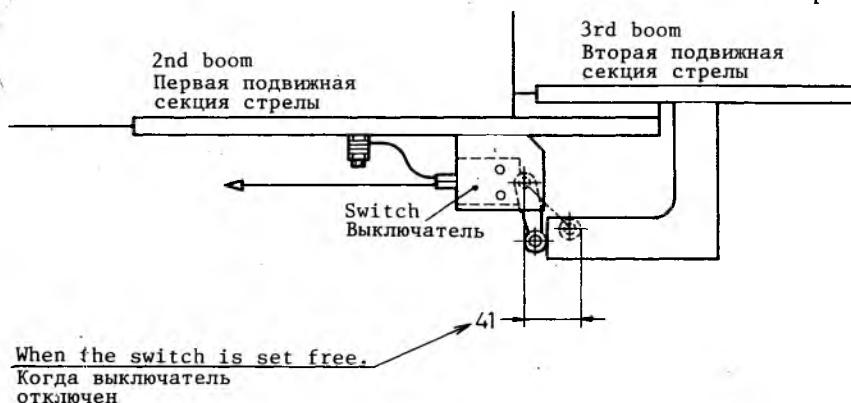


- Adjust clearance A between the winch drum and the roller to 5 mm with the adjusting bolt (a). Then turn the adjusting bolt (b) to bring the switch plunger into the trip position (contacts COM-NC open); further push in the plunger by turning the bolt one full turn; lock with the lock nut.

- Регулируют зазор A между барабаном лебедки и роликом с помощью регулировочного болта (a) так, чтобы он был равен 5 мм. Затем вращают регулировочный болт (b) до тех пор, пока плунжер конечного выключателя не придет в положение его срабатывания (контакты COM-NC не разомкнутся), после чего нажимают плунжер, вращая регулировочный болт еще на один оборот, и законтривают болт контргайкой.

3. Switch S18 (3rd and top boom full retraction detection)

3. Выключатель S18 (для детектирования полного втягивания второй и головной подвижных секций стрелы)



- Adjust the switches so that they are tripped five to eight mm before the full retraction of the 3rd and top boom sections, respectively.

- Регулируют конечный выключатель так, чтобы он сработал при втягивании второй и головной подвижных секций стрелы до точки за 5—8 мм до конца полного их хода.

ADJUSTMENT AND CHECKS

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

In this section, the adjustment and check procedure for areas other than the pressure and electric areas, as described in the preceding section, is described.

В настоящей главе приведены методические и инструктивные указания по проверке и регулировке узлов и деталей, иных, чем узлы и детали в гидро- и электросистеме в предыдущих главах "Регулировка (давления)" и "Регулировка (электросистемы)".

● SWING SYSTEM

● МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА

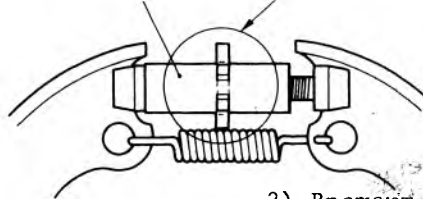
1. Swing brake adjustment

1. Регулировка тормоза механизма поворота

- 1) Completely release the swing brake lever.
- 2) Remove the brake cover of the swing drive unit. Turn the adjuster with a screwdriver until the brake linings are pressed against the brake drum. Back off the adjuster 6 to 7 notches, and an appropriate gap 0.2 to 0.3 mm (0.008 to 0.012 in.) is obtained.

- 1) Приводят рычаг тормоза механизма поворота в полностью освобожденное состояние.
- 2) Снимают крышку тормоза с приводного устройства механизма поворота. Вращают регулятор отверткой до тех пор, пока тормозные накладки не прижмутся к тормозному барабану. Отвертывают регулятор на 6—7 зубцов, и получается оптимальный зазор 0,2—0,3 мм (0,008—0,012 дюйма).

Adjuster Регулятор
Brake drum hole Отверстие тормозного барабана



- 3) Turn the adjust nuts until the moving range of the swing brake lever becomes approx. 75% of the maximum stroke.

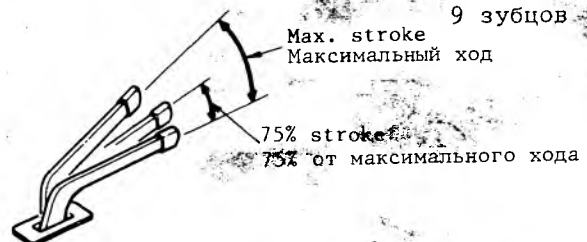
- 3) Вращают регулировочные гайки до тех пор, пока рабочий ход рычага тормоза механизма поворота не станет равным около 75% от максимального (полного) хода.

[Reference]

Max. stroke: 12 notches
75% stroke: Approx. 9 notches

[Для справки]

Максимальный ход: 12 зубцов
75% от максимального хода: Около 9 зубцов



2. Swing driving unit bleeding procedure

2. Удаление воздуха из приводного устройства механизма поворота

- 1) Pull up the swing brake lever.
- 2) With the bleeder screw open, operate the swing control lever, to allow the air in the unit escape through the bleeder screw. When the air is all gone, close the bleeder screw while oil is flowing out.

- 1) Перемещают рычаг тормоза механизма поворота на себя.

Ослабив пробку с отверстием для выпуска воздуха, удаляют воздух из приводного устройства, манипулируя рычагом управления механизмом поворота. При прекращении появления пузырьков воздуха заворачивают пробку, пока жидкость вытекает.