

ПОРЯДОК СНЯТИЯ И УСТАНОВКИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ НАЖИМНОГО ТИПА

< Перед проведением описываемых ниже операций сбросьте остаточное давление в гидробаке. Более подробно см. главу ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА, Сброс остаточного давления в гидробаке.

< Даже после сброса остаточного давления в гидробаке при отсоединении шланга из него вытекает некоторое количество масла гидросистемы. Поэтому приготовьте емкость для слива масла.

Отсоединение

- 1) Сбросьте остаточное давление в гидробаке. Более подробно см. главу ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА, Сброс остаточного давления в гидробаке.
- 2) Возьмите адаптер (1) и вставьте соединительную муфту шланга (2) в ответную часть адаптера (3) (см. рис. 1).
 - : Адаптер вставляется на глубину примерно 3,5 мм.
 - : Не держите муфту шланга за резиновую насадку (4).
- 3) Вставив соединительную муфту шланга (2) в адаптер (3), надвиньте резиновую насадку (4) на (3) до щелчка (см. рис. 2).
- 4) Возьмитесь за адаптер шланга (1) или шланг (5) и извлеките его (см. рис. 3).
 - : Так как при этом вытекает масло гидросистемы, приготовьте емкость для слива масла.

Подсоединение

- 1) Возьмитесь за адаптер шланга (1) или шланг (5) и вставьте его в ответную часть адаптера (3), совместив их друг с другом (см. рис. 4).
 - : Не держите муфту шланга за резиновую насадку (4).
- 2) Плотнo вставив шланг в ответную часть адаптера, потяните его, чтобы проверить надежность соединения (см. рис. 5).
 - : При этом резиновая насадка смещается в сторону шланга примерно на 3,5 мм. Тем не менее, это не свидетельствует о неисправности.

Тип 1

Рис. 1

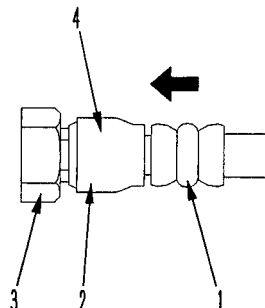


Рис. 2

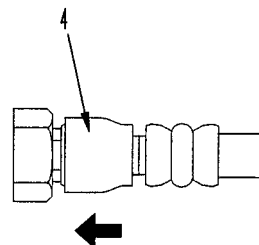


Рис. 3

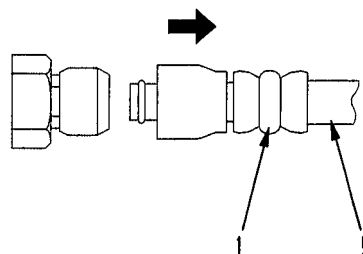


Рис. 4

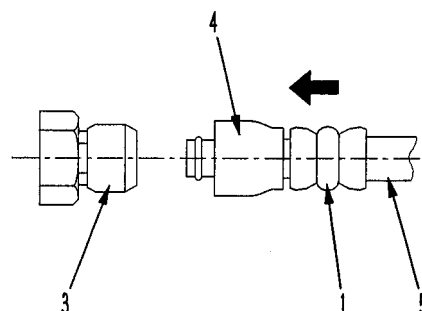
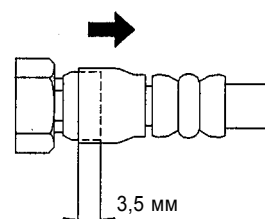
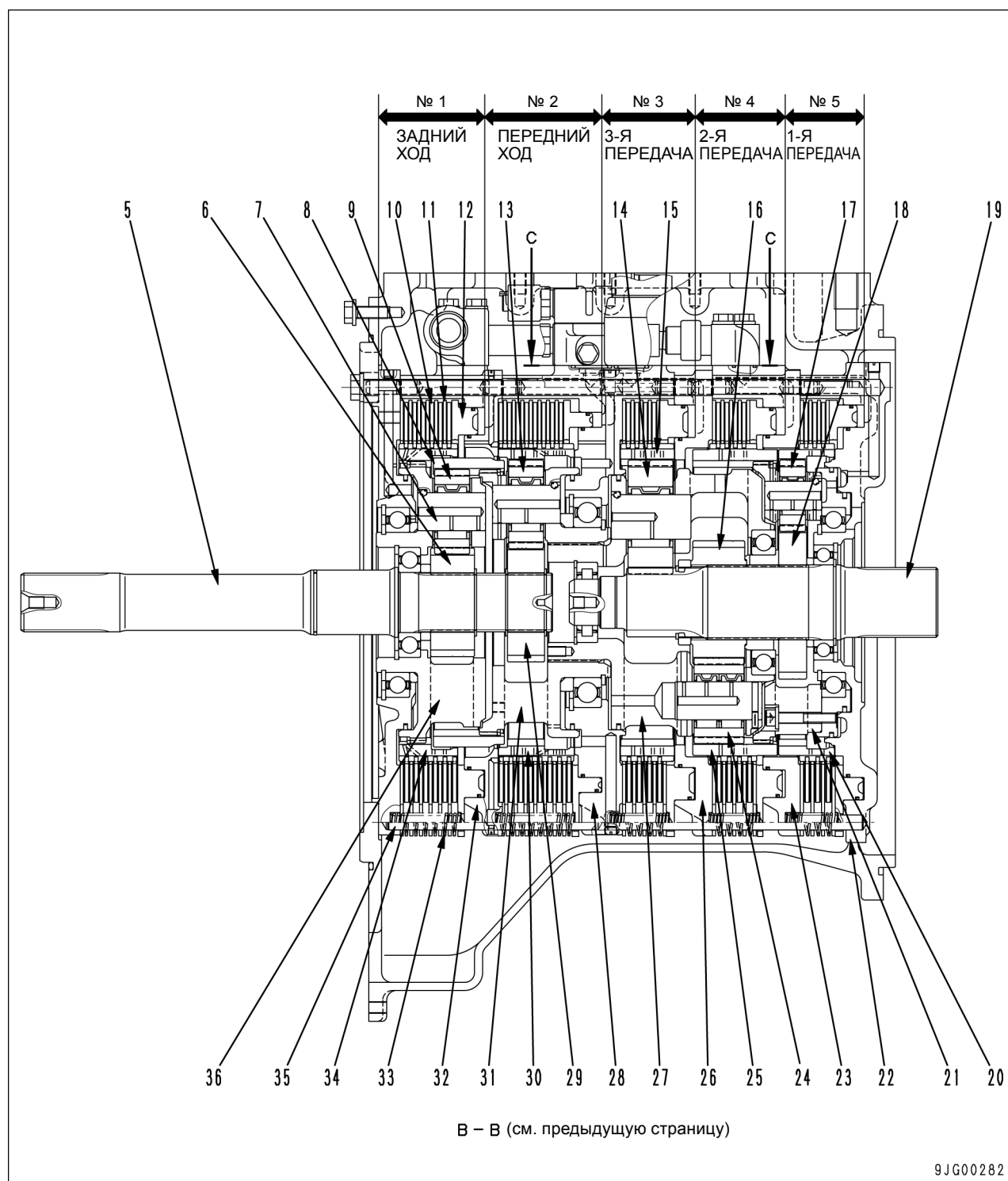


Рис. 5



CWP10701



1. Главный разгрузочный клапан
2. Картер коробки передач
3. Распределительный клапан коробки передач и крышка клапанного механизма в сборе
4. Разгрузочный клапан системы смазки
5. Входной вал
6. Солнечная шестерня муфты заднего хода (34 зуба)
7. Вал ведущей шестерни
8. Коронная шестерня заднего хода (86 зубьев)
9. Планетарная шестерня заднего хода (26 зубьев)
10. Диск
11. Пластина
12. Поршень
13. Планетарная шестерня переднего хода (27 зубьев)
14. Планетарная шестерня 3-й передачи (36 зубьев)
15. Коронная шестерня 3-й передачи (количество внутренних зубьев: 91, количество наружных зубьев: 105)
16. Солнечная шестерня 2-й передачи (39 зубьев)
17. Планетарная шестерня 1-й передачи (21 зуб)
18. Солнечная шестерня 1-й передачи (49 зубьев)
19. Выходной вал (количество зубьев солнечной шестерни 3-й передачи: 20)
20. Коронная шестерня 1-й передачи (количество внутренних зубьев: 91, количество наружных зубьев: 105)
21. Водило муфты первой передачи (90 зубьев)
22. Картер муфты 1-й передачи
23. Картер муфты 2-й передачи
24. Планетарная шестерня 2-й передачи (26 зубьев)
25. Коронная шестерня 2-й передачи (количество внутренних зубьев: 90, количество наружных зубьев: 105)
26. Картер муфты 3-й передачи
27. Водило 2-й и 3-й передач
28. Картер муфты переднего хода
29. Солнечная шестерня переднего хода (37 зубьев)
30. Коронная шестерня переднего хода (количество внутренних зубьев: 91, количество наружных зубьев: 105)
31. Водило переднего хода (86 зубьев)
32. Картер муфты заднего хода
33. Возвратная пружина
34. Коронная шестерня заднего хода (количество внутренних зубьев: 90, количество наружных зубьев: 105)
35. Палец
36. Водило заднего хода (90 зубьев)

Описание

- Коробка передач состоит из планетарных передач и дисковых муфт и имеет “3 передачи переднего хода и 3 передачи заднего хода”.
- Среди 5 наборов планетарных передач и дисковых муфт коробки передач 2 муфты гидравлически включаются при помощи распределительных клапанов с целью выбора направления и частоты вращения.
- Муфты № 1, № 2, № 3, № 4 и № 5 включаются, соответственно, при выборе заднего, переднего хода, 3-й, 2-й и 1-й передач.

Количество пластин и дисков

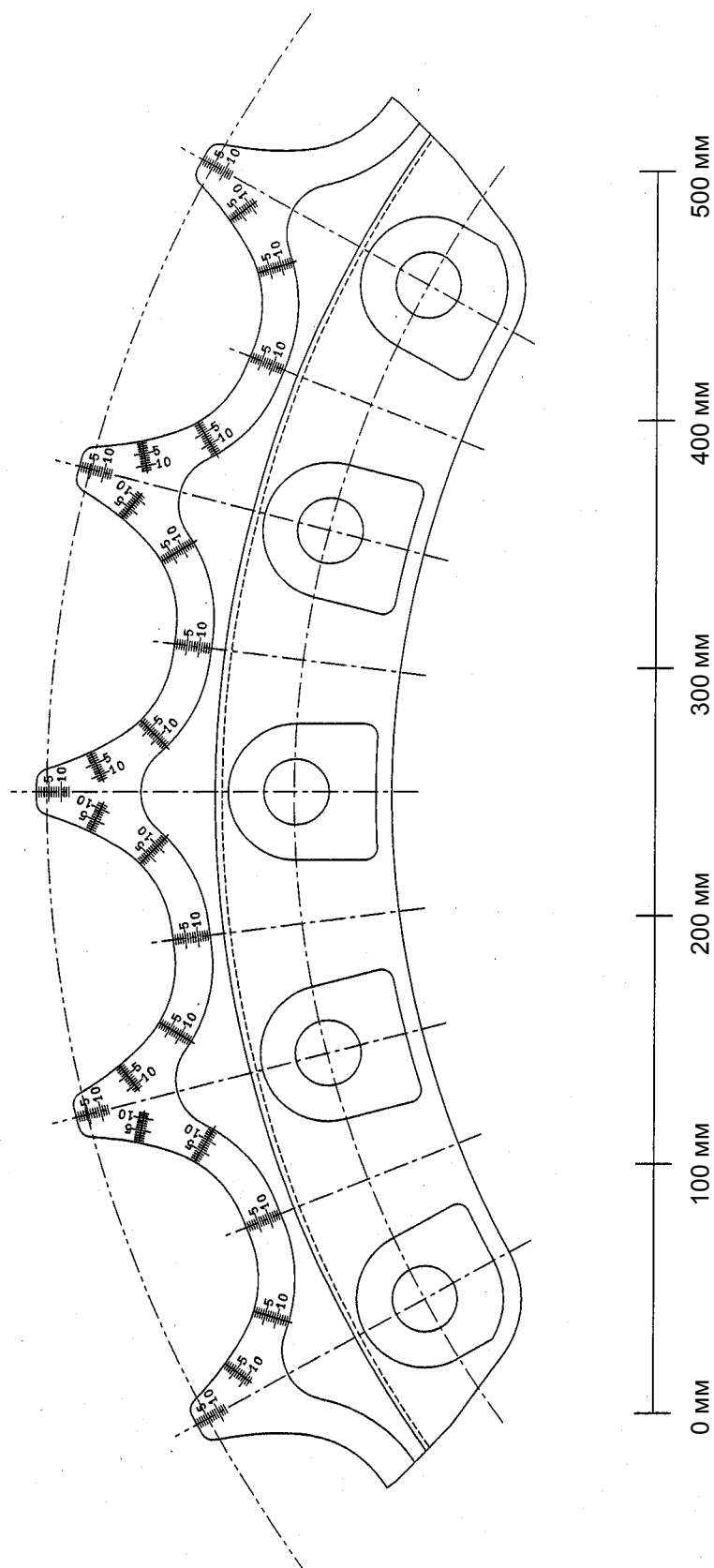
№ муфты	Количество дисков	Количество пластин
№ 1	6	6
№ 2	8	7
№ 3	4	5
№ 4	4	5
№ 5	3	4

Передачи и задействованные муфты

Передача	Задействованные муфты (включенные)
1-я передача переднего хода	№ 2, № 5
2-я передача переднего хода	№ 2, № 4
3-я передача переднего хода	№ 2, № 3
Нейтральная передача	※ 1, № 5
1-я передача заднего хода	№ 1, № 5
2-я передача заднего хода	№ 1, № 4
3-я передача заднего хода	№ 1, № 3

- ※1: Чтобы трогание с места происходило без запаздывания по времени на нейтральной передаче, муфта 1-й передачи заполнена маслом под низким давлением, при этом муфта находится в выключенном состоянии.

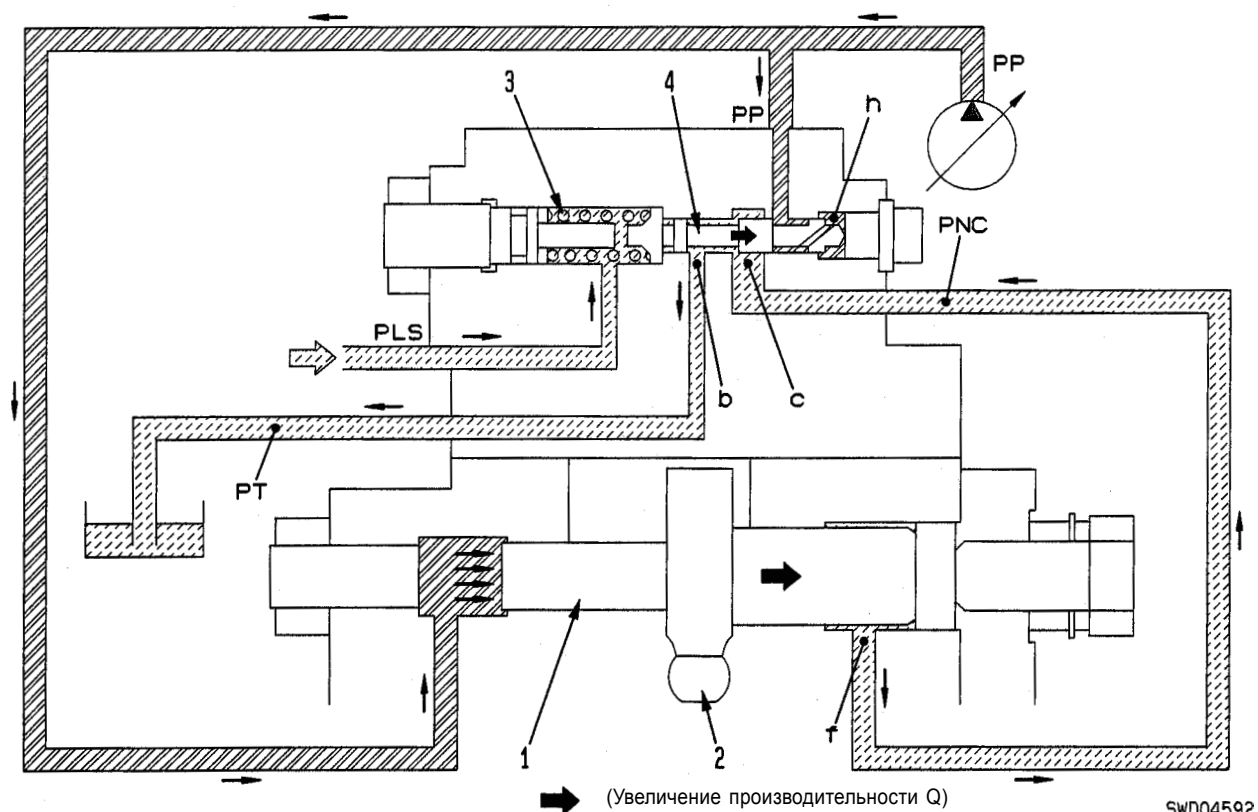
ПРОФИЛЬ ЗУБА ЗВЕЗДОЧКИ



SWD04875

※ Приведенный выше чертеж дается в масштабе 1:3. Увеличив его в 3 раза, получите чертеж в натуральную величину и скопируйте на лист при помощи диапроектора.

2) Увеличение производительности насоса (смещение поршня вправо)



Работа

- ± Если разность давлений LS (Д **PLS**), являющаяся разностью давлений между давлением **PP** главного насоса и давлением LS (**PLS**), уменьшается (например, площадь отверстия распределительного клапана увеличивается, а давление **PP** насоса уменьшается), то золотник (4) отжимается вправо под суммарным воздействием давления LS (**PLS**) и усилия пружины (3). Давление **PP** главного насоса воздействует на полость **h**. Суммарное усилие пружины (3) и давление LS (**PLS**) превышает давление **PP** главного насоса, поэтому золотник (4) отжимается вправо.
- ± Из-за перемещения золотника (4) каналы **с** и **б** соединяются, и давление **PT** сбрасывается через контур **с - f**.

- ± Давление в контуре **с - f**, которое совпадает с давлением канала **f** на торец поршня большого диаметра сервопоршня (1), становится давлением слива, поэтому сервопоршень (1) отжимается в направлении торца поршня большого диаметра. В результате шток (2) также перемещается вправо, изменяя угол поворотной шайбы.

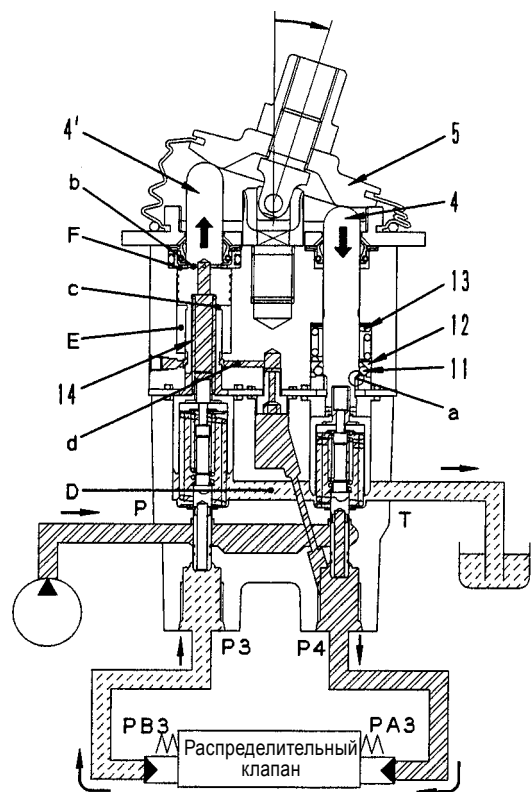
5. Отвал переводится в ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ

Когда поршень (4) в канале **P4** (со стороны ОПУСКАНИЯ) проталкивается диском (5) и опускается, то во время хода поршня вниз выступ **a** поршня соприкасается с шариком (11). (Постепенно приводится в действие фиксатор).

При дальнейшем проталкивании поршня (4) шарик (11) толкает буртик (12), который удерживается пружиной фиксатора (13), и выдвигает его наружу, обеспечивая переход шарика через выступ **a** поршня. В этот момент пружина (14) толкает поршень (4'), находящийся с противоположной стороны.

В результате масло в полости **F** проходит через каналы **b** и **c** и поступает в полость **E**, и поршень (4') следует за диском (5). Проход **d** соединяется с каналом **P4**, поэтому давление в нем практически такое же, как и в канале **P4**.

Полость **E** соединяется со сливной камерой **D**, однако, когда шарик (11) переходит через выступ **a** поршня, проход **d** и полость **E** (которые были перекрыты) соединяются и начинается подача масла под давлением. В это же время распределительный клапан также переходит в ПЛАВАЮЩИЙ режим, поэтому в контуре отвала устанавливается ПЛАВАЮЩИЙ режим. Находящееся под давлением масло в полости **E** толкает поршень (4'), поэтому даже, если рычаг отпущен, он удерживается в ПЛАВАЮЩЕМ положении.



SJD04612

6. Отвал выводится из ПЛАВАЮЩЕГО режима

Как только диск (5) возвращается из ПЛАВАЮЩЕГО положения, он опускается вниз под действием усилия, превышающего давление масла в полости **E**.

По этой причине полость **E** отсекается от прохода **d** и соединяется со сливной камерой. Вследствие этого давление в полости **E** сбрасывается, и происходит выход из ПЛАВАЮЩЕГО режима.

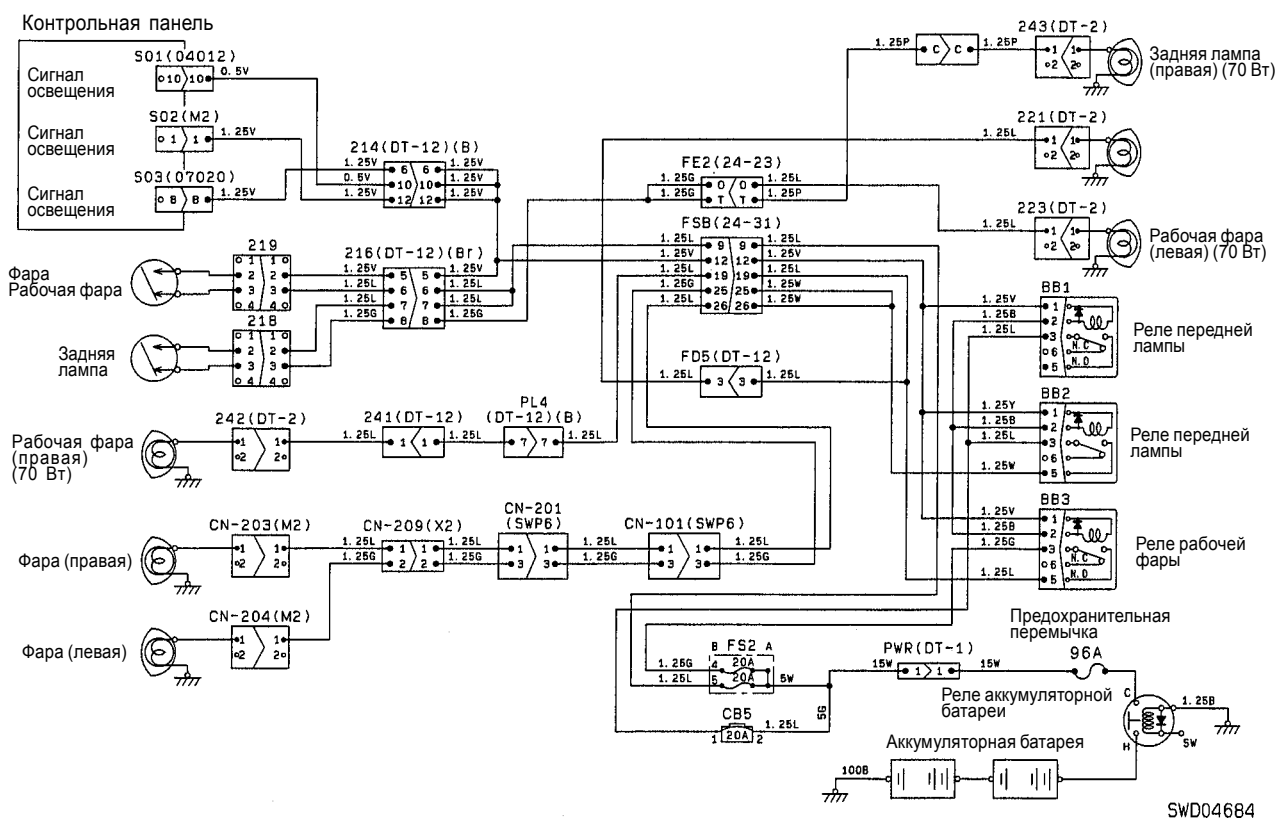
Контрольная панель (подсветка)

Выключатель панели

Коробка реле

Лампа

Принципиальная схема системы осветительных ламп



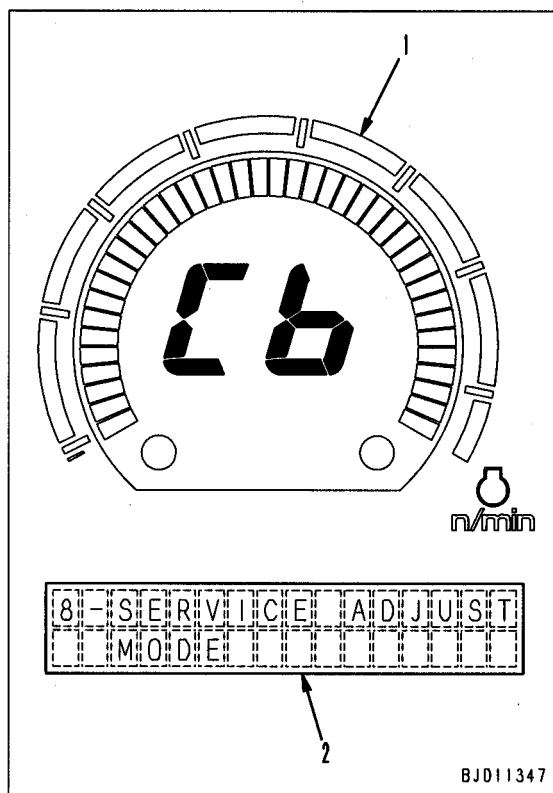
SWD04684

8. Режим регулировки

(8-SERVICE ADJUST MODE)

В этом режиме можно отрегулировать систему управления и различные устройства машины.

- 1) Выбор и переход в рабочий режим
 - i) На экране выбора режимов выберите позицию Adjustment mode.
 - : При выборе режима в секции индикации номера передачи (1) отображается код (Cb), а в секции индикации различной информации (2) отображается название режима.
 - ii) При помощи выключателя зуммера (4) выведите на экран ввода индикацию кода регулировки.
 - ± [◇]: Выполнение режима.

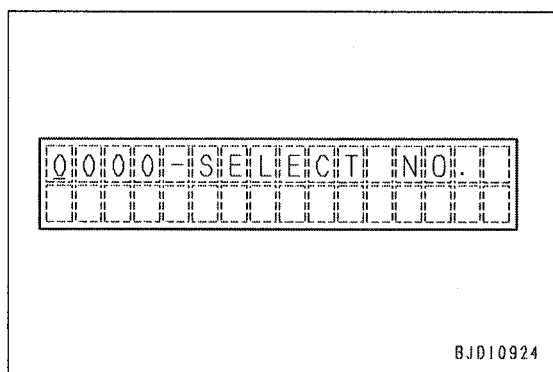


BJD11347

- 2) Выбор регулируемых позиций

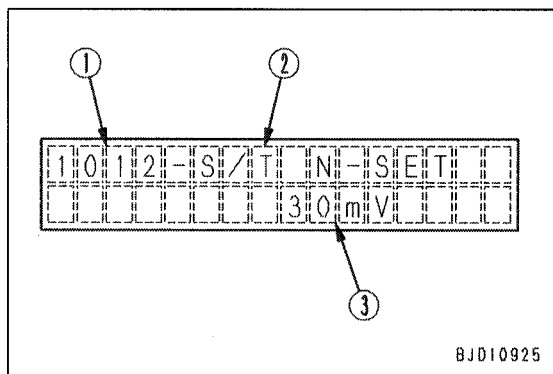
На экране ввода кода регулировки введите при помощи выключателя вывода данных (5), повышающего (6) и понижающего (7) переключателей 4-цифровой код регулируемого параметра.

 - ± [>]: Перемещение курсора вправо
 - ± [<]: Перемещение курсора влево.
 - ± [UP]: Увеличение числа.
 - ± [DOWN]: Уменьшение числа.
 - : При вводе 4-цифрового кода производится автоматическая индикация информации данного кода.



BJD10924

- 3) Индикация на экране регулировки
 - 1 : Код
 - 2 : Регулируемая позиция
 - 3 : Соответствующая информация
 - : Более подробно о процессе регулировки см. ТАБЛИЦУ РЕЖИМОВ РЕГУЛИРОВКИ И ПРОЦЕДУРУ РЕГУЛИРОВКИ.



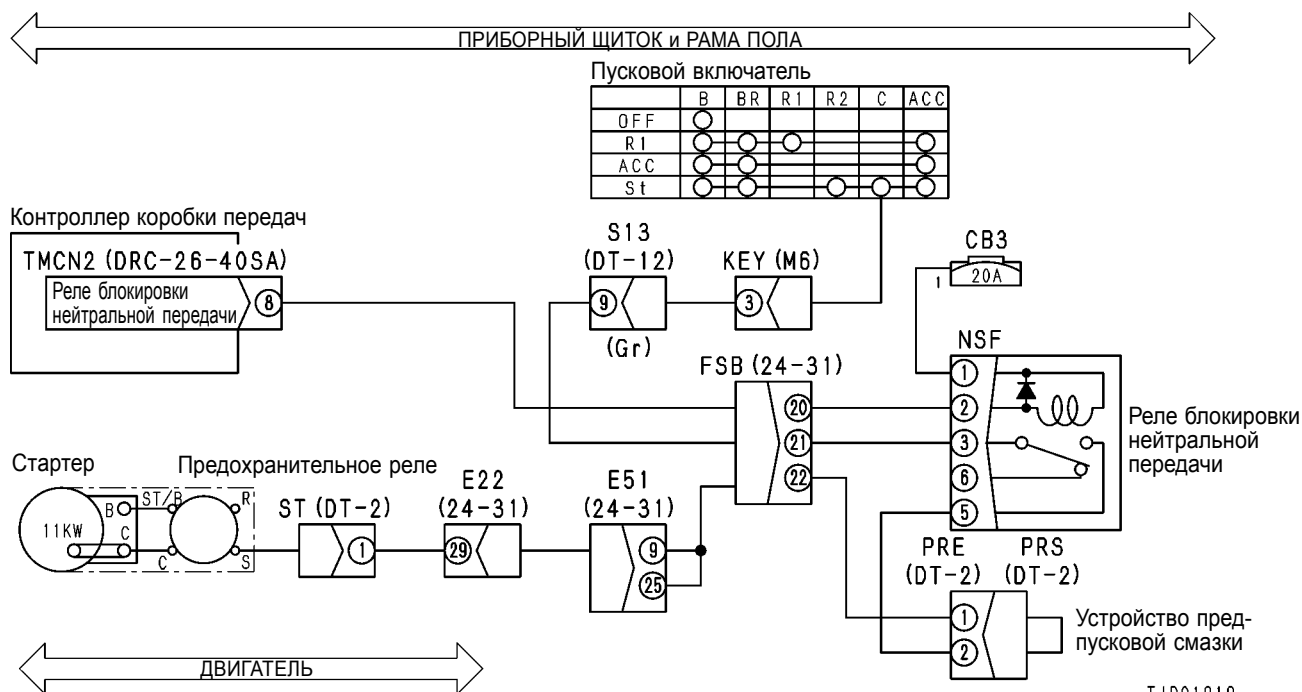
BJD10925

КОД ОШИБКИ **D130KB** (РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ НЕЙТРАЛЬНОЙ ПЕРЕДАЧИ: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ (KB))

Код операции	Код ошибки	Неисправность	Реле блокировки нейтральной передачи: короткое замыкание (KB) (Система контроллера коробки передач)
E02	D130KB		
Суть неисправности	± Ток непредусмотренного значения поступает в цепь реле блокировки нейтральной передачи в момент подачи тока на "массу".		
Реакция контроллера	± Включает контрольную лампу и зуммер предупреждения. ± Прекращает подачу тока на "массу" цепи реле блокировки нейтральной передачи.		
Сбой, возникший в работе машины	± Двигатель не запускается.		
Пояснения	± Выходное состояние (напряжение) на реле блокировки нейтральной передачи можно проверить в режиме контроля. (Код 50900: напряжение возбуждения реле блокировки нейтральной передачи) ± Способ воспроизведения кода ошибки: поверните пусковой выключатель в положение ON и задействуйте рычаг стояночного тормоза (положение РАЗБЛОКИРОВАНО). : По данному коду ошибки неисправность обнаруживается в первичной обмотке (со стороны катушки) реле блокировки нейтральной передачи, но не во вторичной обмотке (со стороны контактов)		

Возможные причины и нормативное значение в нормальном состоянии	Причина		Нормативное значение в нормальном состоянии/Указания по диагностике неисправностей			
	1	Неисправность реле блокировки нейтральной передачи (внутреннее короткое замыкание)	: Проведите подготовку, установив пусковой выключатель в положение OFF, затем проведите диагностику неисправностей, не поворачивая пусковой выключатель в положение ON.			
			NSF (штекер)		Сопротивление	
			Между 1 и 2		200 - 400 Ом	
	2	Короткое замыкание на источник питания в жгуте проводов (контакт с цепью на 24 В)	: Проведите подготовку, установив пусковой выключатель в положение OFF, затем поверните пусковой выключатель в положение ON и проведите диагностику неисправностей.			
			Короткое замыкание на "массу" на участке электропроводки между TMCN2 (гнездо) 8 и NSF (гнездо) 2		Напряжение	Макс. 1 В
	3	Неисправность контроллера коробки передач	: Проведите подготовку, установив пусковой выключатель в положение OFF, затем поверните пусковой выключатель в положение ON и проведите диагностику неисправностей.			
			TMCN2	Рычаг стояночного тормоза	Напряжение	
Между 8 и "массой"			Положение ЗАБЛОКИРОВАНО	Макс. 1 В		
		Положение РАЗБЛОКИРОВАНО	20 - 30 В			

Принципиальная схема реле блокировки нейтральной передачи



TJD01919

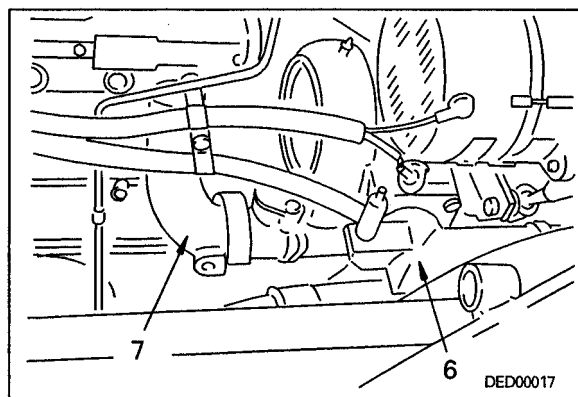
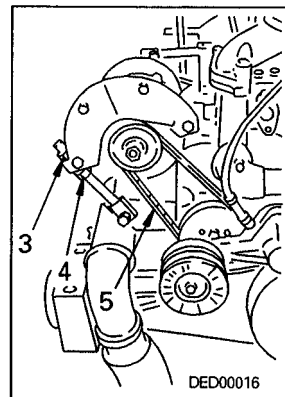
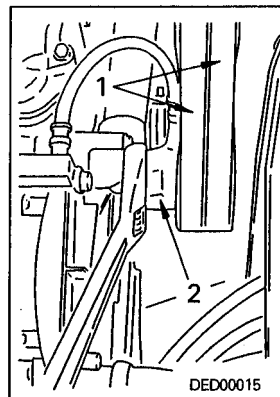
КОД ОШИБКИ **DY10KB** (КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ В ФАЗАХ А И В ЭЛЕКТРОМОТОРА РЕГУЛЯТОРА)

Код операции	Код ошибки	Признак неисправности	Короткое замыкание в фазах А и В электромотора регулятора (Система контроллера рулевого управления)
	DY10KB		
Суть неисправности	± Ток, поступающий на электромотор регулятора при подаче напряжения, не соответствует норме.		
Реакция контроллера	± Отсутствует ± После устранения причины неисправности нормальный режим работы электромотора регулятора восстанавливается.		
Состояние устанавливаемое на машине	± Невозможно регулировать частоту вращения двигателя. ± Частота вращения двигателя падает до низких холостых оборотов. ± Наблюдаются неустойчивые обороты двигателя. ± Двигатель не останавливается.		
Пояснения	± Работу электромотора регулятора (ток) можно проверить с помощью контрольной функции. (ID=03300: ток фазы А электромотора регулятора, ID=03400: ток фазы В электромотора регулятора)		

Причина		Нормативное значение при нормальных условиях и указания по диагностике неисправностей		
Возможные причины и нормативное значение в нормальном состоянии	1	Неисправность электромотора регулятора (короткое замыкание внутренней цепи или замыкание на "массу")	: Проведите подготовку, установив пусковой выключатель в положение OFF, и оставьте его в этом положении на все время проведения диагностики неисправностей.	
			GM2 (штекер)	Величина сопротивления
			Между 1 и 2	2,5 - 7,5 Ом
			Между 3 и 4	2,5 - 7,5 Ом
			Между 1 и "массой"	Более 1 МОм
			Между 3 и "массой"	Более 1 МОм
	2	Обрыв на участке электропроводки (обрыв или плохой контакт с разъемом)	: Проведите подготовку, установив пусковой выключатель в положение OFF, и оставьте его в этом положении на все время проведения диагностики неисправностей.	
			Участок электропроводки между CN3 (гнездо) 5 и GM2 (штекер) 3 и "массой"	Величина сопротивления Более 1 МОм
			Участок электропроводки между CN3 (гнездо) â и GM2 (штекер) 4 и "массой"	Величина сопротивления Более 1 МОм
			Участок электропроводки между CN3 (гнездо) ï и GM2 (штекер) 1 и "массой"	Величина сопротивления Более 1 МОм
			Участок электропроводки между CN3 (гнездо) è и GM2 (штекер) 2 и "массой"	Величина сопротивления Более 1 МОм
	3	Неисправность контроллера рулевого управления	: Проведите подготовку, установив пусковой выключатель в положение OFF, и оставьте его в этом положении на все время проведения диагностики неисправностей.	
			CN3 (гнездо)	Величина сопротивления
			Между 5 и â	2,5 - 7,5 Ом
			Между ï и è	2,5 - 7,5 Ом
			Между 5 и "массой"	Более 1 МОм
			Между â и "массой"	Более 1 МОм
			Между ï и "массой"	Более 1 МОм
			Между è и "массой"	Более 1 МОм

СНЯТИЕ ВОДЯНОГО НАСОСА В СБОРЕ

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. При помощи разводного ключа нажмите на натяжной шкив (2) ремня (1) вентилятора и снимите ремень вентилятора.
3. Ослабьте контргайку (3), затем ослабьте установочную гайку (4) и снимите клиновой ремень (5).
4. Снимите соединители (6) и (7).
5. Снимите шкив (8).
6. Снимите водяной насос в сборе (9).



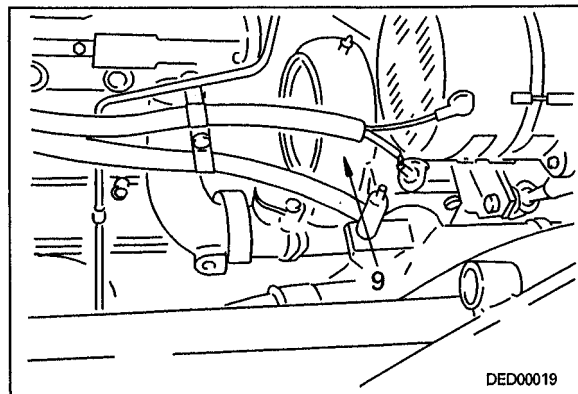
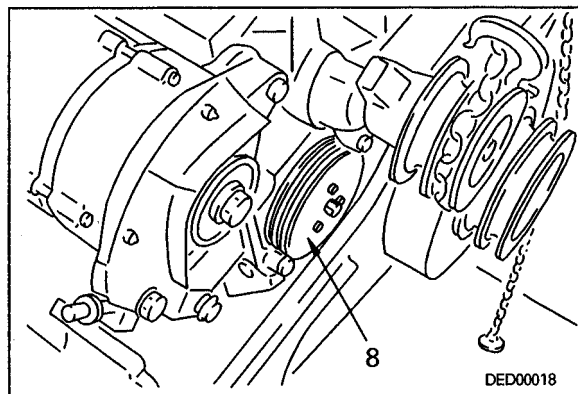
УСТАНОВКА ВОДЯНОГО НАСОСА В СБОРЕ

- Произведите установку в порядке, обратном операции снятия.

!

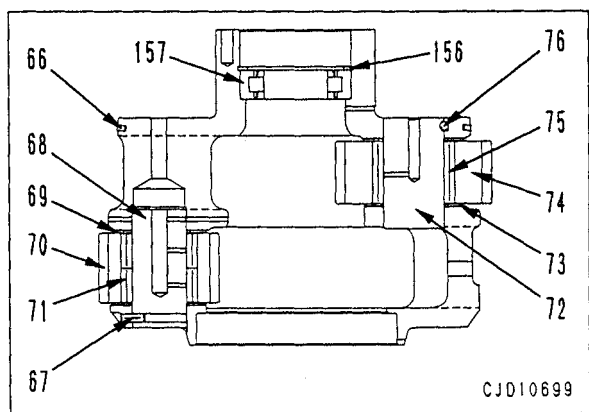
: Установив клиновой ремень, отрегулируйте натяжение ремня. Более подробно см. раздел ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА, Проверка и регулировка натяжения ремня генератора.

- **Заправка охлаждающей жидкостью**
Долейте охлаждающую жидкость через водозаливную горловину до нормативного уровня.
: Запустите двигатель, чтобы прокачать охлаждающую жидкость через систему. Снова проверьте уровень охлаждающей жидкости.



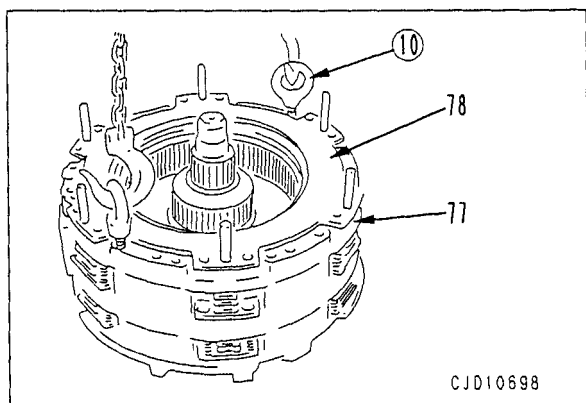
2) Разберите водило № 3 и № 4 в сборе следующим образом.

- i) Снимите уплотнительное кольцо (66).
- ii) При помощи круглого стержня забейте штифт (67) в вал (68).
- iii) При помощи круглого стержня выбейте вал № 4 (68) из водила № 3 и снимите его.
: Извлеките штифт из вала.
- iv) Снимите 2 упорные шайбы, игольчатый подшипник (71) и планетарную передачу № 4 (70).
- v) Снимите вал № 3 (72) и шарик (76).
: Будьте осторожны, чтобы не уронить шарик.
- vi) Снимите 2 упорные шайбы (73), игольчатый подшипник (75) и планетарную передачу № 3 (74).
- vii) Снимите пружинное кольцо (156), затем снимите подшипник (157).

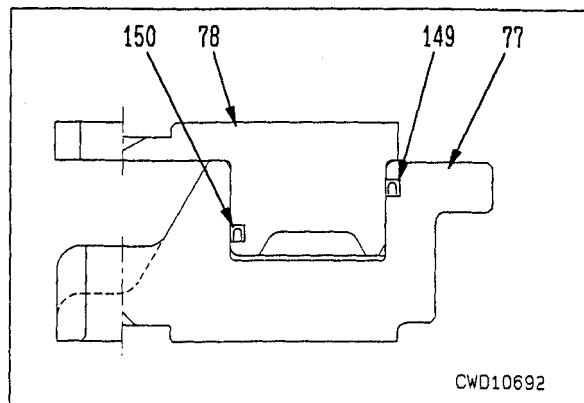


17. Корпус № 3 в сборе

- 1) При помощи рымболтов 0 снимите корпус № 3 (77).
- 2) Снимите поршень № 3 (78).

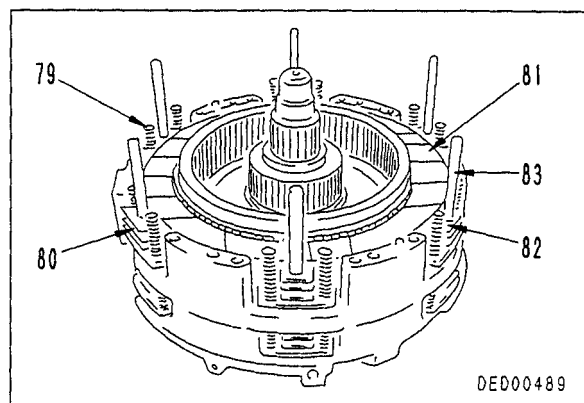


- 3) Снимите уплотнительное кольцо (149) с корпуса № 3 (77).
- 4) Снимите уплотнительное кольцо (150) с поршня № 3 (78).



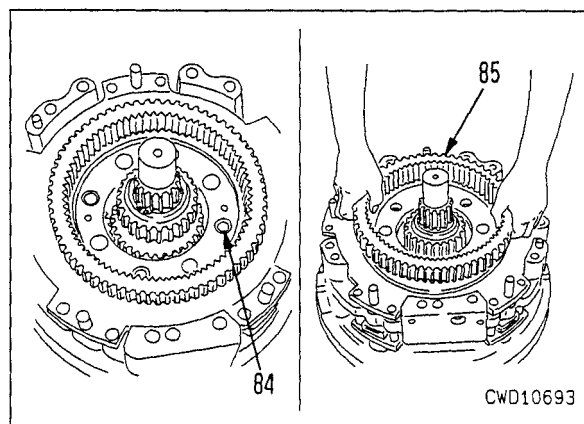
18. Диски №4, пластины, пружины, направляющие штифты

- 1) Снимите 6 направляющих штифтов (83).
- 2) Снимите 12 пружин № 4 (79).
- 3) Снимите 24 пружины (80), 4 диска № 4 (81) и 5 пластин № 4 (82).



19. Водило № 5, коронная шестерня № 4 в сборе

- 1) Снимите 8 монтажных болтов (84).
- 2) Снимите водило № 5, коронную шестерню № 4 в сборе (85).



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО КАТКА В СБОРЕ

СПЕЦПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Обозначение	Номер по каталогу	Наименование	Необходимость	Кол-во	Новый/модернизированный	Чертеж
L	10	790-102-1891	Гайковерт	■	1	
	11	791-675-1510	Приспособлен. для установки	■	1	
	12	791T-630-2410	Нажимное приспособлен.	■	1	N
	13	791-601-1000	Масляный насос	■	1	

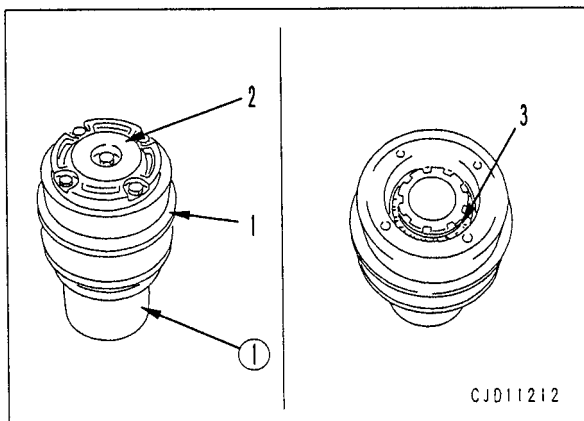
РАЗБОРКА

- Снимите пробку маслозаливной горловины и слейте масло.
: Слейте масло, поворачивая вал.

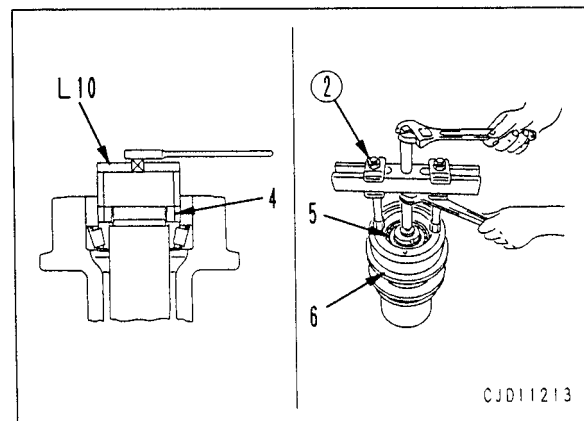


Поддерживающий каток: **прибл. 0,6 - 0,7 л**

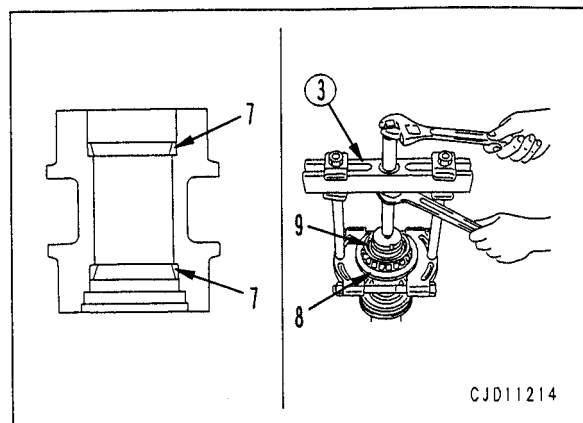
- Установите поддерживающий каток в сборе (1) на блок 1.
- Снимите монтажные болты и крышку (2).
- Снимите кольцо (3).



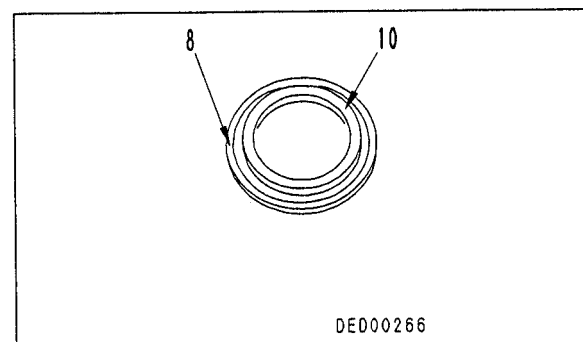
- При помощи приспособления L10 снимите гайку (4).
- При помощи съемника 2 снимите вставленную часть направляющей сальника. При помощи подвесных болтов снимите подшипник (5) вместе с катком (6).



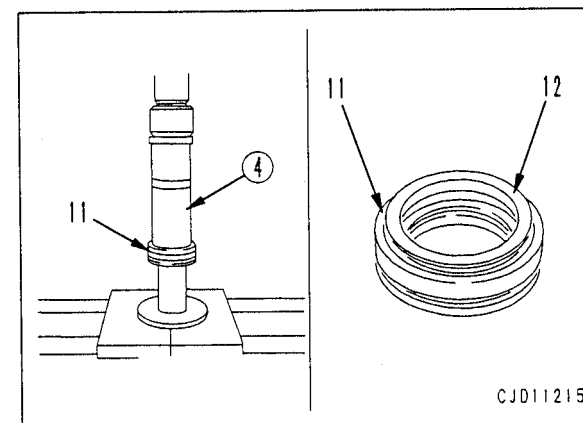
- Снимите наружную обойму (7) подшипника с катка.
- При помощи съемника 3 снимите направляющую (8) сальника вместе с внутренней обоймой (9) подшипника.



- Снимите плавающее уплотнение (10) с направляющей (8) уплотнения.

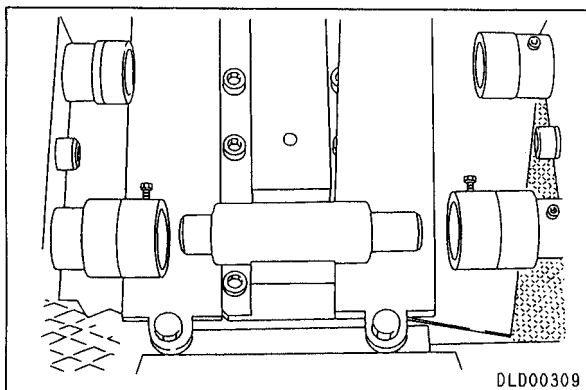


- При помощи нажимного приспособления 4 снимите направляющую (11) сальника.
- Снимите плавающее уплотнение (12) с направляющей (11) уплотнения.

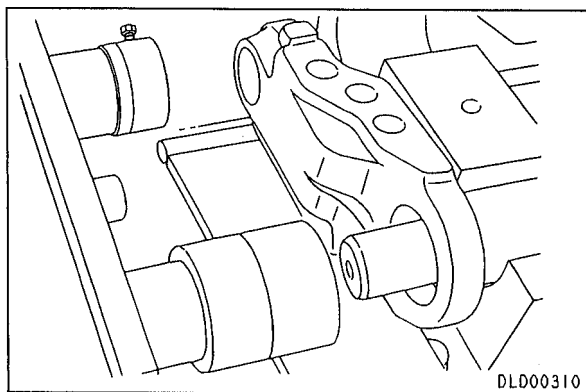


2. Сборка звена

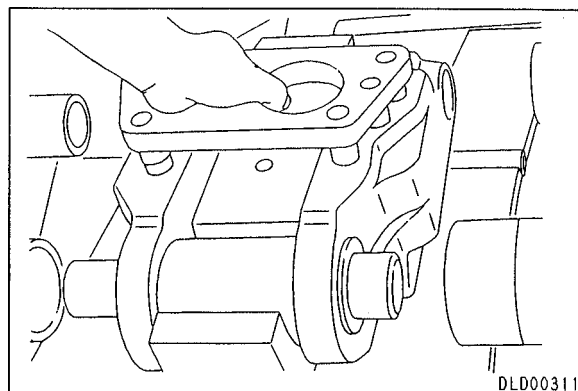
- 1) Нанесите литиевую смазку (G2-LI) на сопрягаемые поверхности пальца и втулки и соберите их, затем поместите их перед щекой приспособления для запрессовки звена.
- : При повторном использовании (перевороте) втулки поместите наружную изношенную поверхность втулки со стороны запрессовки башмака звена (поместите втулку на приспособление для запрессовки звена внешней изношенной стороной, обращенной вверх).



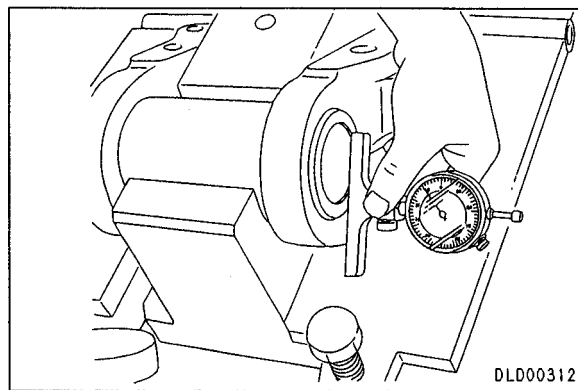
- 2) Запрессуйте замковые звенья с обеих сторон втулок, направив вверх стороны запрессовки башмака.
- : При этом используйте замковые звенья со стороны пальцев в качестве опоры.
- : Усилие запрессовки втулки: **14 - 28 т**



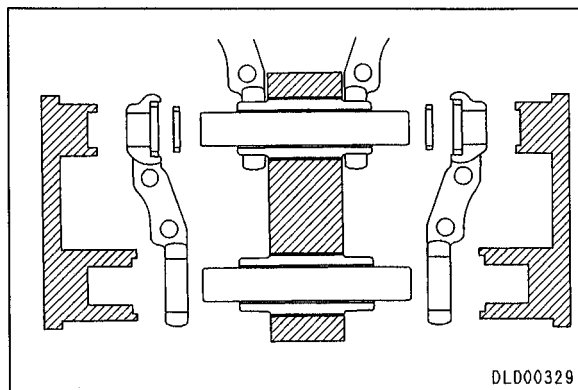
- 3) При помощи калибра резьбы болтового отверстия башмака запрессуйте замковые звенья так, чтобы расстояние между болтовыми отверстиями башмака обоих звеньев совпало с нормативным значением.
- : Удалите сжатым воздухом металлические стружки, появившиеся в результате запрессовки втулки.
- 4) Переверните замковые звенья и убедитесь, что они запрессованы параллельно.



- 5) Измерьте глубиномером выступ втулки с обеих сторон.
- : Отрегулируйте приспособление для запрессовки звена так, чтобы выступ был одинаковым с обеих сторон.

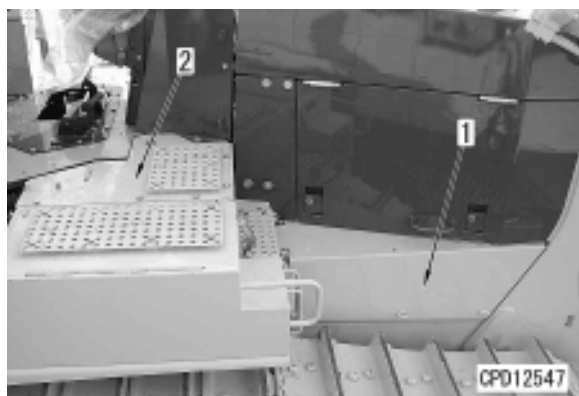


- 6) Продвиньте замковые звенья и установите следующие палец и втулку.
- : При повторном использовании пальца установите его таким образом, чтобы его боковое отверстие стало новой рабочей поверхностью звена. Если установить палец неправильно, его прочность может снизиться. Поэтому во избежание ошибки отметьте на торцевой поверхности направление бокового отверстия.
- : В случае износа внешней поверхности пальца установите его так, чтобы неизношенная поверхность была обращена в сторону зацепления. Кроме того, следует установить палец так, чтобы его боковое отверстие стало рабочей поверхностью для звена.

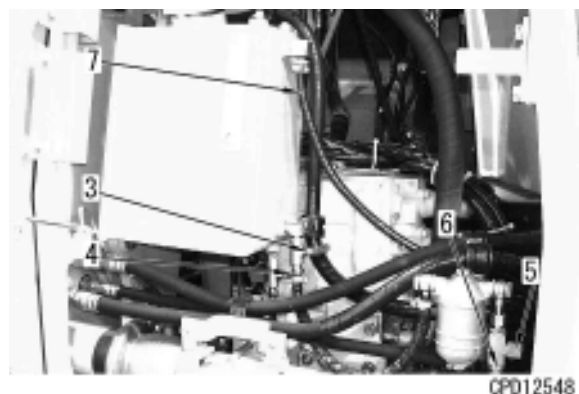


СНЯТИЕ ОГНЕВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ В СБОРЕ

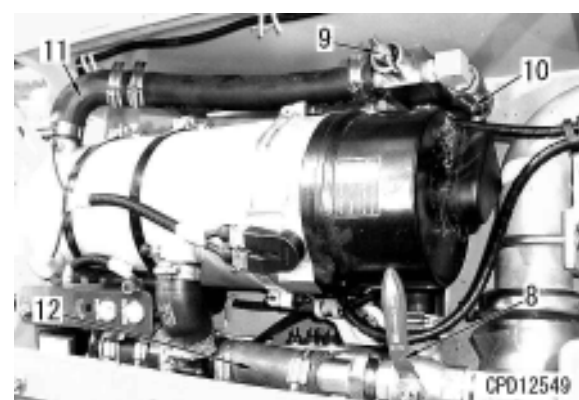
1. Снимите наружные крышки (1) и (2).



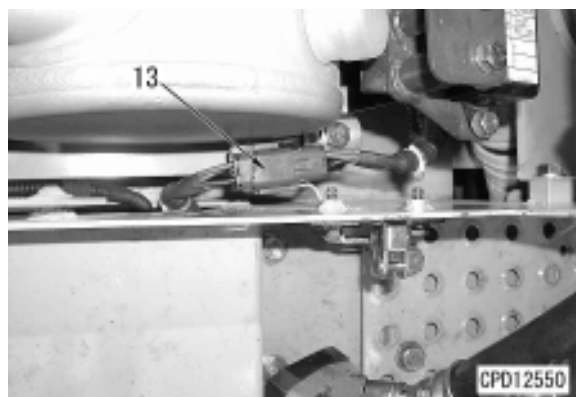
2. Закройте топливные краны (3), (4) и (5) и отсоедините топливные шланги (6) и (7).



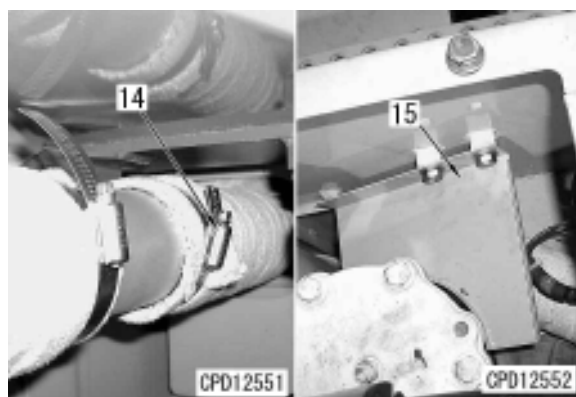
3. Закройте краны (8), (9) и (10) теплой воды.
 4. Отсоедините шланги (11) и (12) теплой воды (нагревателя).
- : Топливные шланги: **100 кг**



5. Отсоедините разъем CN-WH2 (13) электропроводки нагревателя.



6. Снимите хомуты (14) выпускного патрубка.
7. Снимите крышку (15) выпускного патрубка.



8. Снимите выпускной патрубок (16).

