

**HONDA**  
**MARINE**

РУКОВОДСТВО  
ПО РЕМОНТУ

**BF8D•BF9.9D•BF10D**

**BFP8D•BFP9.9D•BFP10D**

**BF8B•BF10B•BFP8B•BFP10B**



## ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном руководстве представлена информация по конструкции, принципу работы и способу технического обслуживания подвесных лодочных моторов Honda BF8D, BF9.9D, BF10D, BF8B, BF10B, BFP8D, BFP9.9D, BFP10D, BFP8B и BFP10B. (BFP8D, BFP9.9D, BFP10D, BFP8B и BFP10B: тип тяги.)

Точное соблюдение инструкций ведет к лучшему и надежному проведению работ по техническому обслуживанию.

Учитывайте эти символы и их значение:

**⚠ ВНИМАНИЕ** Указывает на возможные травмы или опасность для жизни при несоблюдении инструкций.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Указывает на опасность травмирования или материального ущерба при несоблюдении инструкций.

**HONDA MOTOR CO., LTD.**  
Офис издательств по обслуживанию

ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ, РИСУНКИ, УКАЗАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТОГО УСТРОЙСТВА ОСНОВАНЫ НА САМЫХ ПОСЛЕДНИХ СВЕДЕНИЯХ О ПРОДУКЦИИ, ДОСТУПНЫХ НА МОМЕНТ ПЕРЕДАЧИ В ПЕЧАТЬ. Honda Motor Co., Ltd. ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И НЕ БЕРЕТ НА СЕБЯ НИКАКИХ ВОЗНИКАЮЩИХ В СВЯЗИ С ЭТИМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ. РАЗМНОЖЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДАННОГО ИЗДАНИЯ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНО.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	2
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	3
ГРЕБНОЙ ВИНТ/КОРПУС РЕДУКТОРА/ДЕЙДВУДНАЯ ТРУБА	4
КОЖУХИ ДВИГАТЕЛЯ	5
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	6
РУЧНОЙ СТАРТЕР	7
СНЯТИЕ/УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	8
МАХОВИК/РЕМЕНЬ ГРМ	9
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА/КЛАПАНЫ/ МАСЛЯНЫЙ НАСОС	10
КАРТЕР/КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ/ ПОРШЕНЬ	11
МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН/ ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/ КОРПУС ВЕРТЛЮГА	12
МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	13
РУЛЕВАЯ ТЯГА / БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	14
РУМПЕЛЬ В СБОРЕ	15
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	16
ПРИНЦИП РАБОТЫ	17
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	18

<b>1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>1-1</b>
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1-1
2. РАЗМЕРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.....	1-4
<b>2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ</b> .....	<b>2-1</b>
1. ЗНАЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	2-1
2. ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....	2-1
3. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ .....	2-2
4. РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕРИЙНЫХ НОМЕРОВ .....	2-2
5. НОРМЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ .....	2-3
6. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ .....	2-6
7. СПЕЦИНСТРУМЕНТЫ .....	2-9
8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	2-11
9. ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ И ТРОСОВ .....	2-29
10. ТОЧКИ СМАЗКИ .....	2-40
<b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>3-1</b>
1. ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	3-1
2. МОТОРНОЕ МАСЛО .....	3-2
3. ВКЛАДЫШ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА .....	3-3
4. МАСЛО РЕДУКТОРА.....	3-5
5. СВЕЧА ЗАЖИГАНИЯ .....	3-6
6. ЗАЗОР В КЛАПАННОМ МЕХАНИЗМЕ .....	3-7
7. КАРБЮРАТОР .....	3-10
8. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР .....	3-11
9. СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР ТОПЛИВНОГО БАКА .....	3-12
10. ТОПЛИВНЫЕ ШЛАНГИ .....	3-13
11. ТЯГИ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ .....	3-13
12. РЕМЕНЬ ГРМ .....	3-15
13. ВЕНТИЛЯЦИЯ КАРТЕРА .....	3-18
14. НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ОГ (ТОЛЬКО ДЛЯ ТИПА БОДЕНСКОГО ОЗЕРА) .....	3-19
<b>4. ГРЕБНОЙ ВИНТ/КОРПУС РЕДУКТОРА/ДЕЙДВУДНАЯ ТРУБА</b> .....	<b>4-1</b>
1. ГРЕБНОЙ ВИНТ .....	4-2
2. КРОНШТЕЙН ВАЛА ГРЕБНОГО ВИНТА .....	4-3
3. УЗЕЛ КОРПУСА РЕДУКТОРА.....	4-9
4. ВОДЯНОЙ НАСОС .....	4-11
5. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВАЛ/КОНИЧЕСКИЕ ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА .....	4-19
6. КОРПУС РЕДУКТОРА/АНОД/СЕТКА ВОДОЗАБОРНИКА .....	4-25
7. ДЕЙДВУДНАЯ ТРУБА .....	4-26
8. КОЖУХ ВЫХЛОПНОЙ КАМЕРЫ .....	4-29
<b>5. КОЖУХИ ДВИГАТЕЛЯ</b> .....	<b>5-1</b>
1. КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ .....	5-1
2. ЛЕВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ .....	5-2
3. ПРАВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ .....	5-3
<b>6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА</b> .....	<b>6-1</b>
1. КАРБЮРАТОР .....	6-2
2. ТРОС ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ .....	6-16
3. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС/ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР .....	6-17
4. ТОПЛИВНЫЙ БАК .....	6-19
<b>7. РУЧНОЙ СТАРТЕР С САМОВОЗВРАТОМ</b> .....	<b>7-1</b>
1. ТРОС ВКЛЮЧЕНИЯ НЕЙТРАЛИ ПРИ ЗАПУСКЕ .....	7-1
2. РУЧНОЙ СТАРТЕР С САМОВОЗВРАТОМ .....	7-2
3. КОРПУС СТАРТЕРА В .....	7-10
<b>8. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ</b> .....	<b>8-1</b>
1. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ .....	8-1
2. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ .....	8-6
<b>9. МАХОВИК/РЕМЕНЬ ГРМ</b> .....	<b>9-1</b>
1. МАХОВИК/КАТУШКИ .....	9-2
2. РЕМЕНЬ ГРМ/РЕМЕННЫЕ ШКИВЫ .....	9-10

<b>10. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА/КЛАПАНЫ/МАСЛЯНЫЙ НАСОС</b> .....	<b>10-1</b>
1. СНЯТИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА .....	10-2
2. МАСЛЯНЫЙ НАСОС .....	10-5
3. РАЗБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА.....	10-8
4. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩИХ КЛАПАНА .....	10-15
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА СЕДЛА КЛАПАНА .....	10-16
6. СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА .....	10-18
7. УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА.....	10-20
<b>11. КАРТЕР /КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ/ПОРШНИ</b> .....	<b>11-1</b>
1. ТЕРМОСТАТ/ВОДЯНАЯ РУБАШКА.....	11-2
2. СЕТЧАТЫЙ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР .....	11-8
3. ПОРШНИ .....	11-9
4. КОЛЕНВАЛ/БЛОК ЦИЛИНДРА .....	11-16
<b>12. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН/ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/КОРПУС ВЕРТЛЮГА</b> .....	<b>12-1</b>
1. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН .....	12-2
2. МАСЛЯНЫЙ ТУМАН .....	12-4
3. РАМА.....	12-6
4. ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/КОРПУС ВЕРТЛЮГА .....	12-7
<b>13. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ</b> .....	<b>13-1</b>
1. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ/РЫЧАГ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ТОЛЬКО ДЛЯ ТИПА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ) .....	13-2
2. ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ ВАЛ.....	13-3
<b>14. ЗАДНЯЯ РУЛЕВАЯ ТЯГА/КОРПУС ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ «СПЕЦИАЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ»</b> .....	<b>14-1</b>
1. РУЛЕВАЯ ТЯГА .....	14-1
2. ТРОС ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	14-2
3. БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	14-4
<b>15. РУМПЕЛЬ В СБОРЕ</b> .....	<b>15-1</b>
1. СНЯТИЕ .....	15-2
2. РАЗБОРКА .....	15-4
3. ПРОВЕРКА .....	15-6
4. СБОРКА .....	15-8
5. УСТАНОВКА .....	15-12
<b>16. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b> .....	<b>16-1</b>
1. СТАРТЕР .....	16-1
2. КАБЕЛЬ АКБ (NUR ТОЛЬКО МОДЕЛИ С ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКОЙ 12 А ) .....	16-11
3. ПРОВОД РОЗЕТКИ ЗАРЯДКИ КАБЕЛЬ АКБ (ТОЛЬКО МОДЕЛИ С ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКОЙ 6 А ) .....	16-15
4. МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ/ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛИ .....	16-18
5. КРОНШТЕЙН РАЗЪЕМОВ В .....	16-23
6. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ/ РЕГУЛЯТОР/ВЫПРЯМИТЕЛЬ .....	16-29
<b>17. ПРИНЦИП РАБОТЫ</b> .....	<b>17-1</b>
1. УСКОРИТЕЛЬНЫЙ НАСОС .....	17-1
2. ПУСКОВОЙ ОБОГАТИТЕЛЬ (SE) .....	17-2
<b>18. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ</b> .....	<b>18-1</b>

# 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### • ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

Модель	BF8D, BF9.9D, BF10D, BF8B, BF10B						
Код обозначения	BF8D: BAAJ/BF9.9D, BF10D: BABJ/BF8B: BACJ/BF10B: BADJ						
Тип	SH	SHS	SR	LH	LHS	LR	*1: XH
Габаритная длина	610	мм	600 мм	610 мм		600 мм	610 мм
Габаритная ширина	345 мм						
Габаритная высота	1105 мм			1235 мм			1375 мм
Сухая масса	42,0 кг	46,5 кг	47,0 кг	44,5 кг	49,0 кг	49,5 кг	48,5 кг
Масса в рабочем состоянии	43,4 кг	47,9 кг	48,4 кг	45,9 кг	50,4 кг	50,9 кг	49,9 кг
Высота транца	433 мм			563 мм			703 мм
Угол наклона транца	Ступенчатая регулировка на 5 положений (4°, 8°, 12°, 16°, 20°)						
Угол наклона колонки	Тип SH, SHS, LH, LHS: 71° SR, LR, XH: 72°						
Угол поворота колонки	На 45° вправо и влево						

\*1: Только BF8D и BF8B.

Модель	BFP8D, BFP9.9D, BFP10D, BFP8B, BFP10B						
Код обозначения	BFP8D: BAAJ/BFP9.9D, BFP10D: BABJ/BFP8B: BACJ/BFP10B: BADJ						
Тип	LH	LHS	LR	XH	XHS	XR	
Габаритная длина	610 мм		600 мм	610 мм		600 мм	
Габаритная ширина	345 мм						
Габаритная высота	1235 мм			1375 мм			
Сухая масса	44,5 кг	49,0 кг	49,5 кг	48,5 кг	53,0 кг	53,5 кг	
Масса в рабочем состоянии	45,9 кг	50,4 кг	50,9 кг	49,9 кг	54,4 кг	54,9 кг	
Высота транца	563 мм			703 мм			
Угол наклона транца	Ступенчатая регулировка на 5 положений (4°, 8°, 12°, 16°, 20°)						
Угол наклона колонки	Тип LH, LHS: 71° LR, XH, XHS, XR: 72°						
Угол поворота колонки	На 45° вправо и влево						

**ДВИГАТЕЛЬ**

Модель	BF8D, BF8B, BFP8D, BFP8B	BF9.9D, BF10D, BF10B, BFP9.9D, BFP10D	BFP10B
Тип	2-цилиндровый, 4-тактный двигатель с водяным охлаждением, верхним расположением клапанов, с вертикальным расположением цилиндров		
Рабочий объем	222 см <sup>3</sup> (13,5 куб. дюйма)		
Диаметр цилиндра x ход поршня	58 x 42 мм (2,3 x 1,7 дюйма)		
Номинальная мощность	5,9 кВт (8,0 л.с.) / 4500–5500 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	*1: 7,3 кВт (9,9 л.с.) / 5000–6000 мин <sup>-1</sup> (об/мин) *2: 7,4 кВт (10 л.с.) / 5000–6000 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	
Максимальный крутящий момент	12,5 Нм (1,27 кгс*м) / 4000 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	13,1 Нм (1,34 кгс. м) / 4.500 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	
Степень сжатия	9,0: 1		
Расход топлива	377 г/кВт*час	394 г/кВт*час	
Система охлаждения	С принудительной циркуляцией от лопастного насоса, с термостатом		
Система зажигания	CDI		
Угол опережения зажигания	0° до ВМТ при 1000 мин <sup>-1</sup> (об/мин)		
Свеча зажигания	CR5EH-9 (NGK), U16FER9 (DENSO)		
Карбюратор	С горизонтальным потоком воздуха, с дроссельной заслонкой		
Система смазки	Принудительная, с трохоидным насосом		
Объем заправки	1,0 л при замене масла 1,3 л при замене масляного фильтра		
Рекомендованное масло	SAE 10W-30, группа по API SG/SH/SJ		
Система пуска	Электрический стартер и ручной стартер		
Система остановки	на "массу" первичной цепи системы зажигания		
Топливо	Неэтилированный автомобильный бензин (с ОЧ не ниже 86)		
Объем топливного бака	Стальной бак: 13 л Пластмассовый бак: 12 л		
Топливный насос	Механический плунжерный насос		
Система выпуска ОГ	Система подводного выхлопа		

\*1: Только BF9.9D и BFP9.9D.

\*2: Только BF10D, BF10B, BFP10D и BFP10B.

**ТРАНСМИССИЯ**

Модель	BF8D, BF8B, BF9.9D, BF10D, BF10B	BFP8D, BFP8B, BFP9.9D, BFP10D, BFP10B
Муфта	Кулачковая муфта (передний ход-нейтраль-реверс)	
Передаточное отношение	0,43	
Тип механизма реверса	Коническая передача со спиральными зубьями	
Емкость картера механизма реверса	0,285 л	
Гребной винт	Число лопастей	4
	Диаметр	235 мм
	Шаг	Тип S: 229 мм Тип L, XL: 203 мм
	Направление вращения	По часовой стрелке (вид сзади)

**СЕМЕЙСТВО ПОДВЕСНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ Honda BF8D/BF9.9D/BF10D/BF8B/BF10B/BFP8D/  
BFP9.9D/BFP10D/BFP8B/BFP10B**

В ходе знакомства с данным руководством следующая информация может оказаться полезной.

Модель	Тип	Длина вала	Румпель	Дистанционное управление	Электрический стартер	Ручной стартер	Зарядная обмотка	Система пускового обогащения
BF8D/ BF9.9D/ BF10D/ BF8B/ BF10B/	SH	S	•			•	6A	Ручная
	SHS	S	•		•	•	12A	Автоматическая
	SR	S		•	•	•	12A	Автоматическая
	LH	L	•			•	6A	Ручная
	LHS	L	•		•	•	12A	Автоматическая
	LR	L		•	•	•	12A	Автоматическая
	*1: XH	XL	•			•	6A	Ручная
BFP8D/ BFP9.9D/ BFP10D/ BFP8B/ BFP10B/	LH	L	•			•	6A	Ручная
	LHS	L	•		•	•	12A	Автоматическая
	LR	L		•	•	•	12A	Автоматическая
	XH	XL	•			•	6A	Ручная
	XHS	XL	•		•	•	12A	Автоматическая
	XR	XL		•	•	•	12A	Автоматическая

\*1: Только BF8D и BF8B.

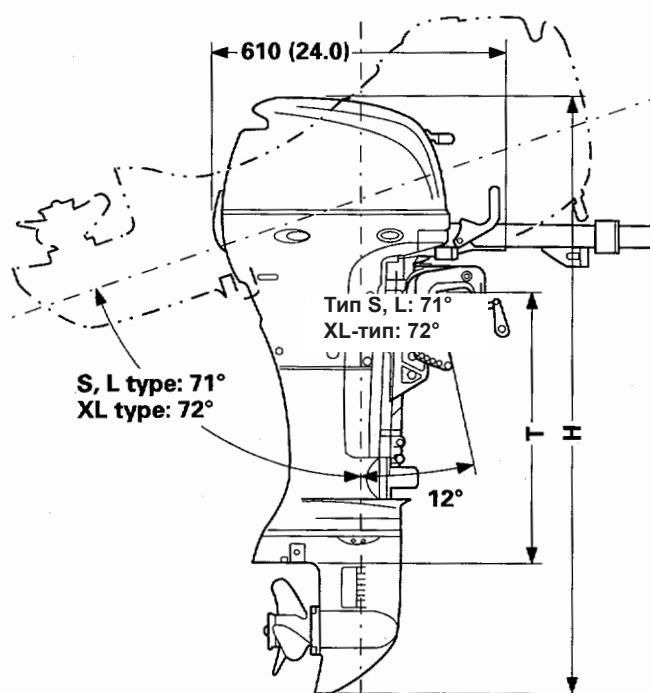
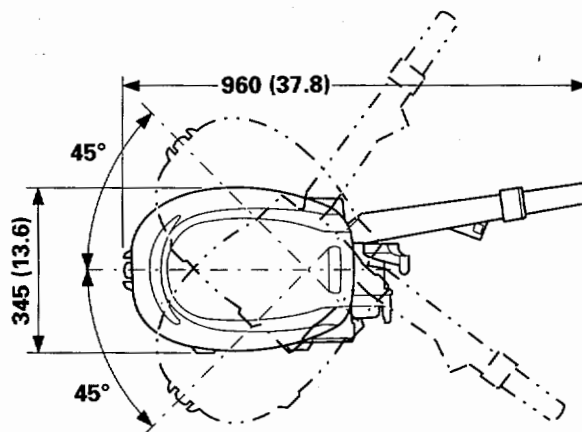
S: Короткий вал L: Длинный вал XL: Ультрадлинный вал

2. РАЗМЕРНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Румпель в сборе

Ед. изм.: мм

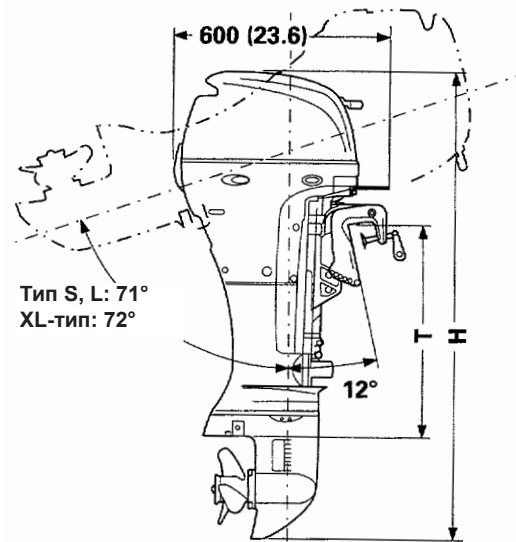
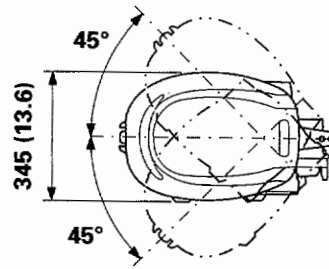
Тип	H	T
S	1.105	433
L	1.235	563
XL	1.375	703



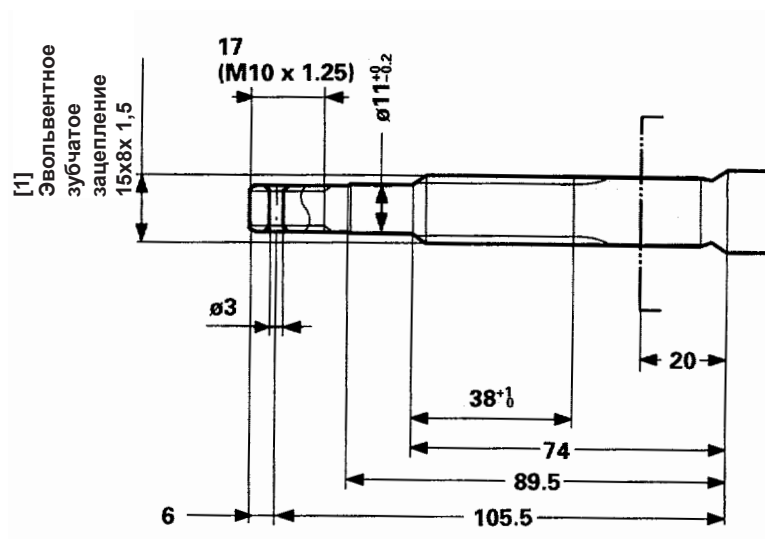
Тип дистанционного управления

Ед. изм.: мм

Тип	H	T
S	1.10.5	433
L	1.235	563
XL	1.375	



ДЕТАЛЬ ВАЛА ГРЕБНОГО ВИНТА



## 2. СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

1. ВАЖНОСТЬ ПРАВИЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	6. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ
2. ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
3. ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	8. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ
4. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА	9. ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ И ТРОСОВ
5. НОРМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	10. ТОЧКИ СМАЗКИ

### 1. ВАЖНОСТЬ ПРАВИЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Правильное техническое обслуживание имеет решающее значение для безопасности оператора и надежной работы двигателя. Любая ошибка, допущенная при техническом обслуживании, или невнимательность могут привести к неправильной работе двигателя, его повреждению или травмированию оператора.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Несоблюдение правил технического обслуживания может привести к сбою в работе, травмированию или смерти оператора.
- Тщательно соблюдайте правила и меры предосторожности, описанные в данном руководстве.

Некоторые наиболее важные меры предосторожности изложены ниже. Тем не менее, невозможно описать все потенциально опасные ситуации, которые могут возникнуть при выполнении технического обслуживания или ремонта, и соответствующие им меры предосторожности. Только сам оператор может решить, выполнять определенную процедуру технического обслуживания или нет.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Несоблюдение инструкции и мер предосторожностей может привести к серьезным травмам или смерти оператора.
- Тщательно соблюдайте правила и меры предосторожности, описанные в данном руководстве.

### 2. ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Каждый человек, производящий техническое обслуживание или ремонтные работы, должен иметь четкое представление о всех важнейших правилах безопасности, а также правильную форму одежды и необходимое оборудование. При выполнении технического обслуживания или ремонтных работ особое внимание необходимо обращать на следующие моменты:

- **Перед началом работ ознакомьтесь с инструкциями, проверьте наличие необходимых инструментов и убедитесь, что Вы располагаете квалификацией, необходимой для проведения данного вида работ.**  
Прежде чем начать любую операцию технического обслуживания или ремонтных работ, необходимо выключить двигатель. Тем самым Вы устраните источник многих опасностей:
- **Отравление окисью углерода.**  
Во время работы двигателя должна быть обеспечена соответствующая вентиляция.
- **Получение ожогов от прикосновения к горячим деталям.**  
Прежде чем Вы начнете работу с двигателем, он должен остыть.
- **Получение травм при контакте с движущимися частями.**  
Двигатель не должен быть включен, если только это не указано в инструкции. Но и в этом случае руки и одежда должны быть на безопасном расстоянии от движущихся частей.

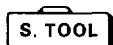
При работе в местах, где есть бензин, необходимо соблюдать особую осторожность, так как он может стать причиной пожара и взрыва. Для чистки деталей используйте негорючий растворитель, а не бензин. Не допускайте появления искр и открытого пламени, а также не курите вблизи аккумулятора и в местах, где есть бензин.

### 3. ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Используйте оригинальные запчасти и смазочные материалы Honda или запчасти и смазочные материалы, рекомендованные Honda и такого же качества. Использование деталей, не отвечающих требованиям Honda, может привести к повреждению оборудования.
2. Используйте инструменты, специально разработанные для данного изделия.
3. При монтаже используйте новые прокладки и уплотнительные кольца.
4. При затяжке винтов и гаек начинайте с винтов и гаек большего диаметра или расположенных внутри; если в инструкции не даны специальные указания, затяните их установленным моментом затяжки.
5. При разборке промойте запчасти растворителем. Перед сборкой смажьте все поверхности скольжения.
6. После сборки проверьте правильность установки и работы всех деталей.
7. Многие винты в данном механизме саморезные. Превышение момента затяжки или неровная затяжка подобных винтов может привести к срыву резьбы и повреждению резьбового гнезда.
8. Для технического обслуживания этого устройства используйте только метрические инструменты. Метрические винты и гайки нельзя заменять неметрическими крепежами. Использование несоответствующих инструментов может привести к повреждению всего устройства.
9. Следуйте указаниям, данным в условных обозначениях:



: Залейте масло.



: Используйте специализированный инструмент.



: Нанести консистентную смазку

○ x ○ (○) : Обозначает тип, длину и число используемых фланцевых болтов.

P. : Указание соответствующей страницы.

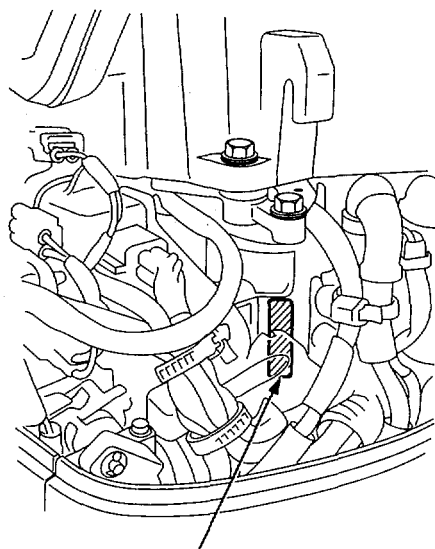
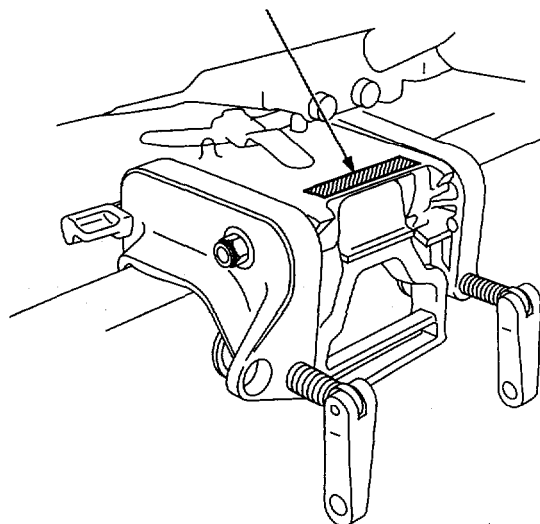


(Масло с дисульфидом молибдена): Используйте масляный раствор с молибденом (смесь моторного масла с молибденовым в пропорции 1:1).

### 4. РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕРИЙНОГО НОМЕРА

Серийный номер двигателя выбит на передней части блока цилиндров слева, серийный номер рамы находится на корпусе вертлюга. При заказе запчастей и для получения технической информации указывайте эти номера.

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР РАМЫ



СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ

## 5. НОРМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### • ДВИГАТЕЛЬ

Деталь	Параметр		Стандартная величина	Предельно допустимый износ
Двигатель	Обороты холостого хода (на нейтрале)		900 ± 50 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	—
	Рекомендуемое число оборотов при полностью открытой дроссельной заслонке		[*1]: 4500–5500 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	—
			[*2]: 5 000–6 000 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	—
	Компрессия в цилиндрах		1,23–1,42 МПа (12,5–14,5 кгс/см <sup>2</sup> ) при 600 мин <sup>-1</sup> (об/мин)	—
Головки цилиндров	Неплоскостность		не более 0,05 мм.	0,10 мм.
	Ширина рабочей фаски седла клапана	ВПУСК/ ВЫПУСК	0,9–1,1 мм.	2,0 мм.
	Внутренний диаметр цапфы распредвала	№ 1	20,000–20,021 мм.	20,05 мм
Клапаны	Зазор	ВПУСК	0,15–0,19 мм	—
		ВЫПУСК	0,21–0,25 мм	—
	Диаметр стержня	ВПУСК	4,975–4,990 мм	4,95 мм
		ВЫПУСК	4,955–4,970 мм	4,93 мм
Направляющие втулки клапанов	Диаметр отверстия направляющей втулки	ВПУСК/ ВЫПУСК	5,000–5,012 мм	5,04 мм
	Зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана	ВПУСК	0,010–0,037 мм	0,07 мм
		ВЫПУСК	0,030–0,067 мм	0,12 мм
Пружины клапан	Длина в свободном состоянии		33,28 мм	32,0 мм
Коромысло, ось коромысла	Диаметр оси		12,962–12,980 мм	12,92 мм
	Диаметр отверстия в коромысле		13,000–13,018 мм	13,04 мм
	Зазор между осью и коромыслом		0,020–0,056 мм	0,07 мм
Распредвал	Осевой зазор распредвала		0,05–0,30 мм	0,4 мм
	Высота профиля кулачка (ВПУСК/ВЫПУСК)		[*1] 21,916–22,076 мм	21,716 мм
			[*2] 23,396–23,556 мм	23,196 мм
	Наружный диаметр цапфы	№ 1	19,959–19,980 мм	19,93 мм
		Масляный насос	15,966–15,984 мм	15,94 мм
Зазор между валом и опорным подшипником	№ 1	0,020–0,062 мм	0,08 мм	
Масляный насос	Радиальный зазор ротора		не более 0,15 мм	0,20 мм
	Зазор между наружным ротором и корпусом насоса		0,15–0,21 мм	0,26 мм
	Зазор между ротором и корпусом насоса		0,04–0,09 мм	0,12 мм
	Внутренний диаметр насоса		40,71–40,74 мм	40,76 мм
	Высота полости насоса		12,04–12,07 мм	12,11 мм
	Высота наружного ротора		11,98–12,00 мм	11,96 мм
	Внутренний диаметр цапфы распредвала		16,000–16,018 мм	16,05 мм
Зазор между корпусом насоса и распредвалом		0,016–0,052 мм	0,07 мм	
Топливный насос	Внутренний диаметр рычага насоса		13,000–13,080 мм	13,10 мм
	Зазор между валом и рычагом насоса		0,020–0,118 мм	0,13 мм
Цилиндры	Внутренний диаметр цилиндра		58,000–58,015 мм	58,055 мм

[\*1]: Только для BF8D, BF8B, BFP8D и BFP8B

[\*2]: Только для BF9.9D, BF10D, BF10B, BFP9.9D, BFP10D и BFP10B

## ДВИГАТЕЛЬ (Продолжение)

Деталь	Параметр		Стандартная величина	Предельно допустимый износ
Поршни	Наружный диаметр юбки		57,970–57,990 мм	57,92 мм
	Зазор между поршнем и цилиндром		0,010–0,045 мм	0,10 мм.
	Диаметр отверстия для поршневого пальца		16,002–16,008 мм	16,02 мм
Поршневые пальцы	Диаметр поршневого пальца		15,994–16,000 мм	15,97 мм
	Зазор между поршневым пальцем и отверстием поршня		0,002–0,014 мм	0,04 мм
Поршневые кольца	Осевой зазор	Верхнее компрессионное/ Нижнее компрессионное	0,025–0,055 мм	0,10 мм.
		Маслосъемное	0,055–0,140 мм	0,20 мм
	Зазор в замке	Верхнее компрессионное	0,15–0,30 мм	0,5 мм
		Нижнее компрессионное	0,35–0,50 мм	0,7 мм
		Маслосъемное	0,20–0,80 мм	1,0 мм
	Толщина поршневого кольца	Верхнее компрессионное/ Нижнее компрессионное	1,175–1,190 мм	1,08 мм
Шатуны	Диаметр отверстия верхней головки шатуна		16,007–16,022 мм	16,05 мм
	Диаметр отверстия нижней головки шатуна		28,020–28,033 мм	28,06 мм
	Зазор между нижней головкой шатуна и шейкой вала		0,020–0,046 мм	0,06 мм
	Осевой зазор нижней головки шатуна		0,10–0,60 мм	0,7 мм
Коленчатый вал	Диаметр коренной шейки		29,984–29,993 мм	29,96 мм
	Диаметр шатунной шейки		27,987–28,000 мм	27,96 мм
	Масляный зазор на коренной шейке		0,015–0,037 мм	0,06 мм
Карбюратор	Главный топливный жиклер		[*1]: № 105	—
			[*2]: № 98	—
	Положение винта регулировки состава смеси		См. страницу 6-8.	—
	Высота расположения поплавка		13,5 мм	—

[\*1]: Только для BF8D, BF9.9D, BF 10D, BFP8D, BFP9.9D и BFP10D

[\*2]: Только для BF8B, BF10B, BFP8B и BFP10B

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

Деталь	Параметр	Стандартная величина	Предельно допустимый износ
Свеча зажигания	Зазор между электродами	0,8–0,9 мм	—
Катушка зажигания	Сопротивление первичной обмотки	0,35–0,43 Ом	—
	Сопротивление вторичной обмотки (с наконечниками свечи зажигания)	23,0–34,8 кОм	М
Стартер	Высота щетки	12,5 мм	8,5 мм
	Заглубление слюды		0,2 мм
Зарядная обмотка	Сопротивление	Зарядная обмотка 12 А	0,2–0,3 Ом
		Зарядная обмотка 6 А	0,23–0,29 Ом
Катушка возбуждения	Сопротивление	Электрический стартер	5,0–7,4 Ом
		Ручной стартер с возвратной пружиной	6,1–7,5 Ом
Датчик импульсов	Сопротивление	351–429 Ом	—
Обмотка нагревателя клапана пускового обогащения	Сопротивление	1,2–1,8 Ом	—

**ТРАНСМИССИЯ**

Детали	Параметр	Стандартная величина	Предельно допустимый износ
Гребной вал	Диаметр вала	16,973–16,984 мм	16,95 мм
Шестерня переднего хода	Диаметр отверстия	17,000–17,018 мм	17,04 мм
Вертикальный вал	Диаметр вала	Типы S и L	12,976–12,995 мм
		Тип XL	14,989–15,000 мм

## 6. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

## • Двигатель

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Болты крепления крышки картера	M6 x 1,0	14	1,4
Датчик давления масла	PT1/8 (смажьте резьбу герметиком)	8	0,8
Пробка маслосливного отверстия	M8 x 1,25	6	0,6
Масляный фильтр	M20 x 1,5	12	1,2
Свечи зажигания	M10 x 1,0	12	1,2
Болты крепления блока головки цилиндров (длина 83 мм)	M8 x 1,25 (смажьте резьбу маслом)	26	2,7
Болты крепления головки блока цилиндров (длина 40 мм)	M8 x 1,25	24	2,4
Контргайки регулировки зазора в клапанах	M5 x 0,5	8	0,8
Шатунные болты	M6 x 1,0	12	1,2
Болт крепления ведомого шкива	M6 x 1,0	16	1,6
Болты крепления барабана шнурового стартера	M6 x 1,0	11	1,1
Гайка крепления маховика	M14 x 1,5 (смажьте резьбу маслом)	88	9,0
Контргайка крепления ведущего шкива	M8 x 1,0 (смажьте резьбу маслом)	54	5,5
Болты крепления крышки масляного насоса	M5 x 0,8	5	0,5
Болты крепления масляного насоса	M6 x 1,0	11	1,1
Болты крепления глушителя	M6 x 1,0	9	0,9
Болт крепления крышки глушителя	M6 x 1,0	10	1,0
Болты крепления масляного картера	M8 x 1,25	24	2,4
Датчик температуры	M12 x 1,5	18	1,8
Болты крепления крышки выпускного коллектора	M6 x 1,0	11	1,1

## • Корпус механизма реверса

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Болты крепления корпуса механизма реверса	M6 x 1,0	12	1,2
Корончатая гайка 10 мм для крепления гребного винта	M10 x 1,25	См. страницу 4-2.	
Болты крепления гребного вала	M6 x 1,0	12	1,2
Пробка контрольного отверстия масляного поддона	M8 x 1,25	3,5	0,35
Пробка маслосливного отверстия	M8 x 1,25	3,5	0,35
Болты крепления корпуса гидравлического насоса	M6 x 1,0	12	1,2
Болты крепления насосного колеса гидравлического насоса	M6 x 1,0	11	1,1
Гайки крепления фильтра очистки воды	M5 x 0,8	1	0,1
Гайка крепления анодной защиты	M6 x 1,0	10	1,0
Контргайка штока В переключения	M6 x 1,0	10	1,0

## • Крышка

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Винты крепления левой и правой нижних крышек двигателя	M5 x 0,8	4,5	0,45

## • Кожух колонки/ резиновая подушка

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Болты крепления кожуха колонки	M8 x 1,25	24	2,4
Болт крепления кронштейна подушки верхней опоры	M6 x 1,0	12	1,2
Болты крепления подушки нижней опоры	M8 x 1,25	22	2,2
Болты крепления крышки подушки нижней опоры	M6 x 1,0	12	1,2
Распорный болт крепления кожуха колонки (типа XL)	M6 x 1,0	12	1,2
Болт крепления подушки верхней опоры	M10 x 1,25	38	3,9
Контргайка фрикционного рычага рулевого управления	M8 x 0,75	2,5	0,25

## • Транцевый кронштейн

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Контргайка втулки поворота мотора в вертикальной плоскости (кроме класса XL и модели с дистанционным управлением)	M8 x 1,25	24	2,4
Контргайка втулки поворота мотора в вертикальной плоскости (для класса XL и модели с дистанционным управлением)	7/8-14UNF	17	1,7
Гайка крепления транцевого кронштейна (класса XL и модели с дистанционным управлением)	M8 x 1,25	21	2,1

## • Румпель

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Болты крепления кронштейна румпеля	M10 x 1,25	33	3,4
Гайка цапфы румпеля	M8 x 1,25	8	0,8
Винты крепления планки троса газа	M5 x 0,8	1,5	0,15
Болт крепления рукоятки переключения передач	M6 x 1,0	12	1,2
Гайка выключателя аварийной остановки двигателя	M16 x 1,0	1,5	0,15
Контргайка крепления троса газа	M6 x 1,0	4,5	0,45
Гайка выключателя стартера	M16 x 1,0	1,5	0,15

## • Рама/Электрооборудование

Параметр	Резьба диаметр x шаг	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Гайка включения нейтрали при запуске	M20 x 1,0	2,5	0,25
Трос включения нейтрали при запуске	M6 x 1,0	4,5	0,45
Болты магнитного пускателя стартера	M6 x 1,0	7	0,7
Клеммовая гайка крепления пускового троса стартера	M6 x 1,0	5	0,5
Гайка крепления пускового троса стартера	M6 x 1,0	6,5	0,65
Гайка крепления воздушной заслонки	M11 x 1,25	2,5	0,25

• Резьбовые соединения, не указанные в таблице, затягивайте стандартным моментом (с. 2-8).

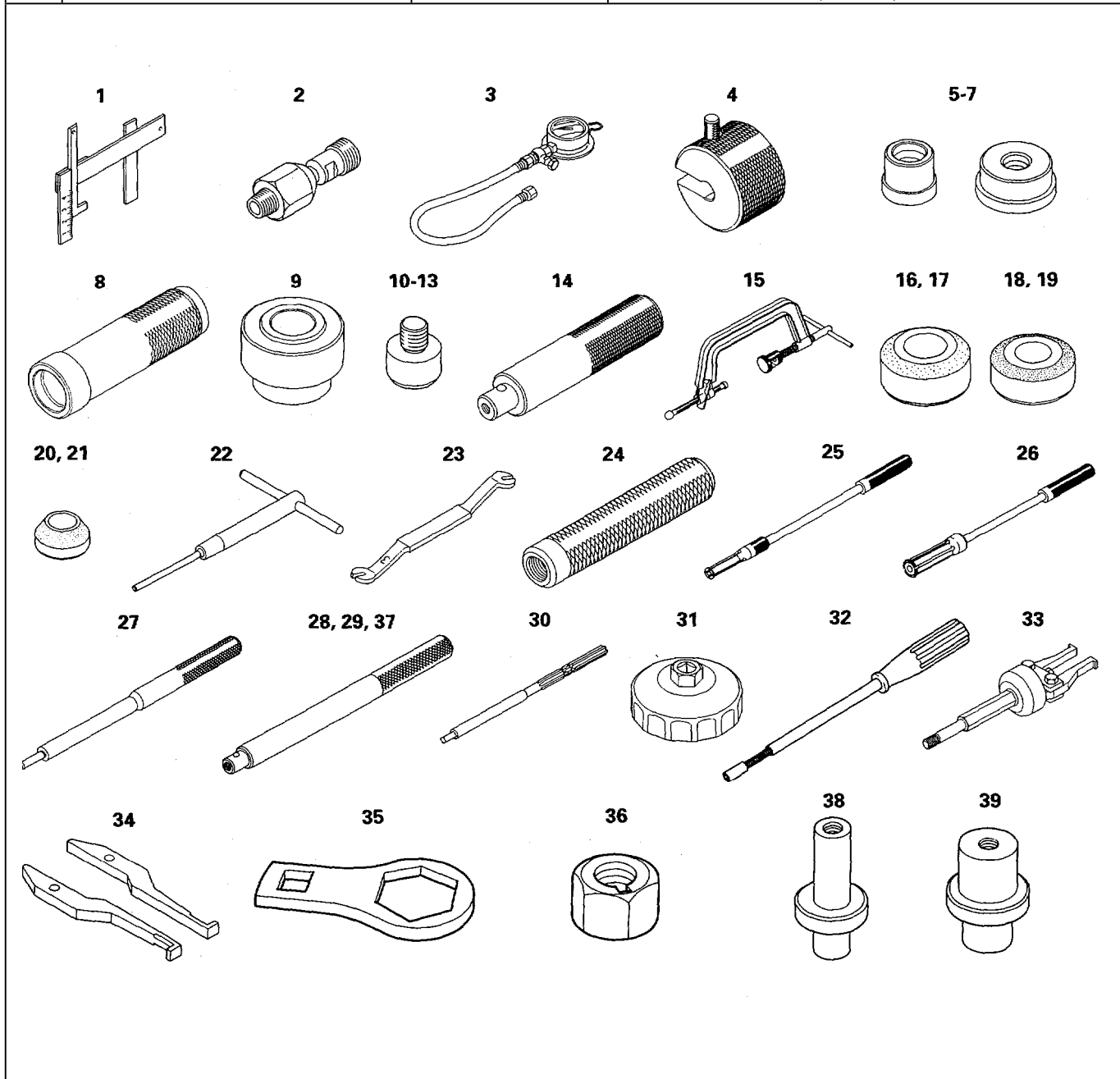
## СТАНДАРТНЫЙ МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Параметр	Резьба	Момент затяжки	
		Нм	кгс.м
Винт	4 мм	2	0,2
	5 мм	4,2	0,42
	6 мм	9	0,9
Болт с шестигранной головкой и гайка	5 мм	5,2	0,52
	6 мм	10	1,0
	8 мм	21,5	2,15
	10 мм	34	3,5
	12 мм	54	5,5
Фланцевый болт и гайка	6 мм	12	1,2
	8 мм	26	2,7
	10 мм	39	4,0
	12 мм	59	6,0
Болт класса SH (фланцевый, с уменьшенной высотой головки)	6 мм	12	1,2
Болт класса СТ (самонарезной)	5 мм	5,5	0,55
	6 мм	12	1,2

## 7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

	Наименование инструмента	Номер инструмента	Назначение
1.	Шаблон для проверки высоты расположения верха поплавка	07401 – 0010000	Проверка положения поплавка в карбюраторе
2.	Переходник масляного манометра	07406 – 0030000	Проверка давления масла
3.	Масляный манометр	07506 – 3000000	Проверка давления масла
4.	Грузик инерционного съёмника	07741 – 0010201	Является деталью инструментов 25, 26 и 33
5.	Оправка 42 x 47 мм	07746 – 0010300	Установка радиального шарикоподшипника 6005, наружной обоймы конического подшипника 25 x 47 x 15 (класса XL), наружной обоймы конического подшипника (класса S и L)
6.	Оправка 24 x 26 мм	07746 – 0010700	Установка гидравлического уплотнителя 17 мм, гидравлического уплотнителя 15 x 24 x 5 мм (класса XL)
7.	Оправка 22 x 24 мм	07746 – 0010800	Снятие игольчатого подшипника 17 x 24 x 20 мм, установка гидравлического уплотнителя 13 мм
8.	Направляющая оправка	07746 – 0030100	Установка внутренней обоймы конического подшипника 25 x 47 x 15 (класса XL)
9.	Направляющая оправка диаметром 25 мм	07746 – 0030200	Установка внутренней обоймы конического подшипника 25 x 47 x 15 (класса XL)
10.	Направляющая оправка диаметром 15 мм	07746 – 0040300	Установка игольчатого подшипника 15 x 21 x 12 мм (класса XL-Тур), гидравлического уплотнителя 15 x 24 x 5 мм
11.	Направляющая оправка диаметром 17 мм	07746 – 0040400	Снятие/установка игольчатого подшипника 17 x 24 x 20 мм, установка гидравлического уплотнителя 17 мм
12.	Направляющая оправка диаметром 25 мм	07746 – 0040600	Установка радиального шарикоподшипника 6005, снятие наружной обоймы конического подшипника (класса S и L)
13.	Направляющая оправка диаметром 13 мм	07746 – 0041500	Снятие/установка втулки 13 x 15 x 15 мм (класса S и L), установка гидравлического уплотнителя 13 мм
14.	Рукоятка	07749 – 0010000	Рукоятка для 5, 6, 7, 10, 11, 12 и 13
15.	Рассухариватель	07757 – 0010000	Снятие/установка сухарей клапанной пружины
16.	Фреза для прорезки седла клапана, 45° 27,5 мм	07780 – 0010200	Восстановление седла впускного клапана
17.	Фреза для прорезки седла клапана, 45° 22 мм	07780 – 0010701	Восстановление седла выпускного клапана
18.	Фреза для прорезки седла клапана, 32° 25 мм	07780 – 0012000	Восстановление седла выпускного клапана
19.	Фреза для прорезки седла клапана, 32° 30 мм	07780 – 0012200	Восстановление седла впускного клапана
20.	Фреза для прорезки седла клапана, 60° 22 мм	07780 – 0014202	Восстановление седла выпускного клапана
21.	Фреза для прорезки седла клапана, 60° 26 мм	07780 – 0014500	Восстановление седла впускного клапана
22.	Рукоять для фрезы, 5,0 мм	07781 – 0010400	Восстановление седла клапана
23.	Ключ для регулировки зазоров в клапанах, 3 мм	07908 – KE90200	Регулировка зазоров в клапанах
24.	Ручка съёмника подшипника	07936 – 3710100	Деталь инструмента 32
25.	Съёмник подшипника, диаметр 15 мм	07936 – KC10500	Снятие игольчатого подшипника 15 x 21 x 12 мм (класса XL)
26.	Съёмник подшипника, диаметр 25 мм	07936 – ZV10100	Снятие радиального шарикоподшипника 6005, снятие наружной обоймы конического подшипника (класса S и L)
27.	Развертка для направляющей втулки клапана, 5,0 мм	07942 – 8920000	Снятие/установка направляющей втулки клапана
28.	Оправка	07946 – KA50000	Снятие/установка игольчатого подшипника 15 x 21 x 16 мм (класса XL)
29.	Оправка, 15 x 280 мм	07949 – 3710001	Снятие игольчатого подшипника 17 x 24 x 20 мм, установка наружной обоймы конического подшипника 25 x 47 x 15 (класса XL), установка наружной обоймы конического подшипника (класса S и L)

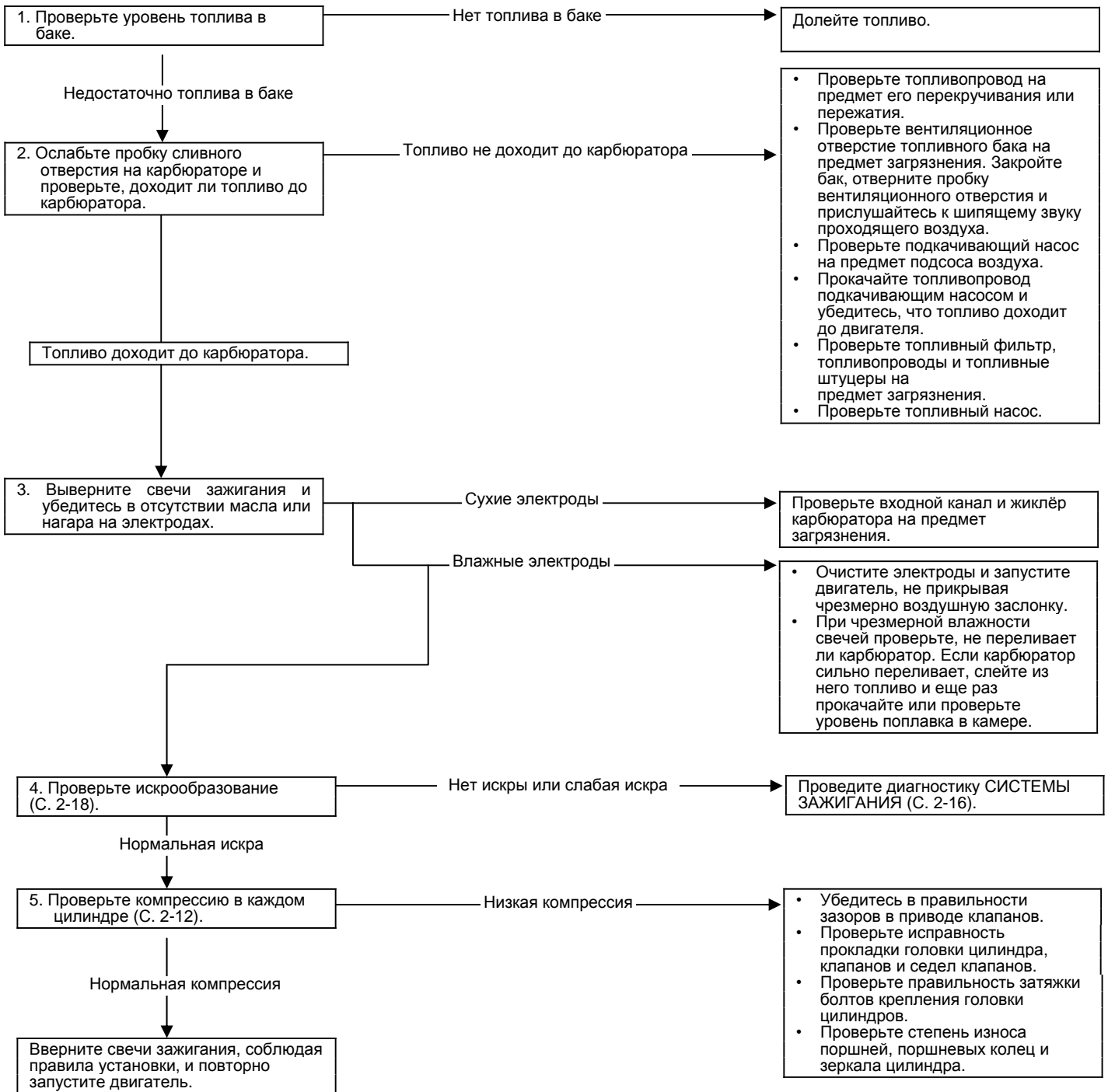
	Наименование инструмента	Номер инструмента	Назначение
30.	Развертка для направляющей втулки клапана, 5,010 мм	07984 – MA60001	Развертка направляющей втулки клапанов
31.	Вороток для снятия масляного фильтра	07HAA – PJ70100	Снятие и установка масляного фильтра
32.	Ключ для снятия винта регулировки состава смеси	07KMA – MS60101	Установка винта регулировки состава смеси (только для класса Bodensee)
33.	Съемник обоймы подшипника	07LPC – ZV30100	Снятие наружной обоймы конического подшипника 25 x 47 x 15 (класса XL-) [Лапа съемника обоймы подшипника (07LPC – ZV30100) заменена лапой съемника с номером 07WPC – ZW50100.]
34.	Лапа съемника, 25 мм	07WPC – ZW50100	Снятие наружной обоймы конического подшипника 25 x 47 x 15 (класса XL), отвинчивание/завинчивание контргайки 24 мм
35.	Ключ для контргайки на 30 мм	07ZPA – ZW90100	
36.	Стопор коленчатого вала	07ZPB – ZW90100	Отвинчивание/завинчивание контргайки 24 мм
37.	Оправка, 13 x 325 мм	07ZPF – ZW90100	Снятие/установка втулки 13 x 18 x 20 мм (класса S и L)
38.	Оправка, 15/13 x 30 мм	07ZPF – ZW90200	Снятие/установка втулки 13 x 15 x 15 мм (класса S и L)
39.	Оправка, 14,5 x 18,5 мм	07ZPF – ZW90300	Установка игольчатого подшипника 15 x 21 x 12 мм и игольчатого подшипника 15 x 21 x 12 мм (класса XL)



## 6. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### а. Двигатель

#### • Затрудненный запуск



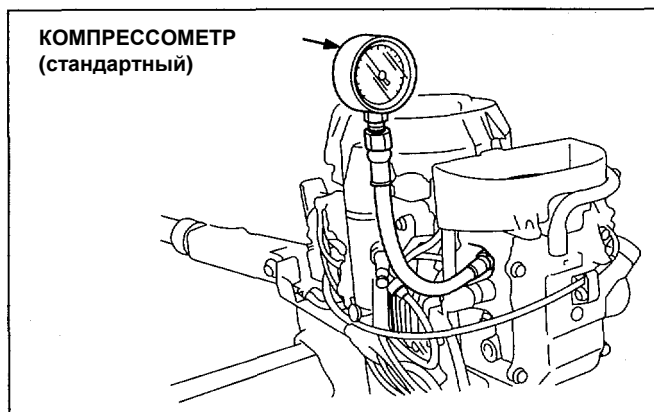
**ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРЕ**

- 1) Установите механизм реверса в нейтральное положение.
- 2) Выньте чеку аварийной остановки двигателя из выключателя аварийной остановки двигателя.
- 3) Снимите кожух двигателя и выверните обе свечи зажигания.
- 4) Установите компрессометр в свечное гнездо цилиндра № 1.
- 5) Отсоедините трос газа дистанционного управления от рычага газа (только при наличии дистанционного управления).
- 6) Рукой удерживайте рычаг газа в положении полностью открытой дроссельной заслонки.
- 7) Для электрического стартера: проворачивайте мотор стартером, используя выключатель стартера (румпельное управление) или выключатель зажигания (дистанционное управление) и добейтесь стабилизации показаний компрессометра.
  - Не держите стартер включённым дольше 5 секунд за один раз. Если показания компрессометра не стабилизируются на протяжении 5 секунд, выключите стартер, подождите 10–20 секунд и повторите операцию.

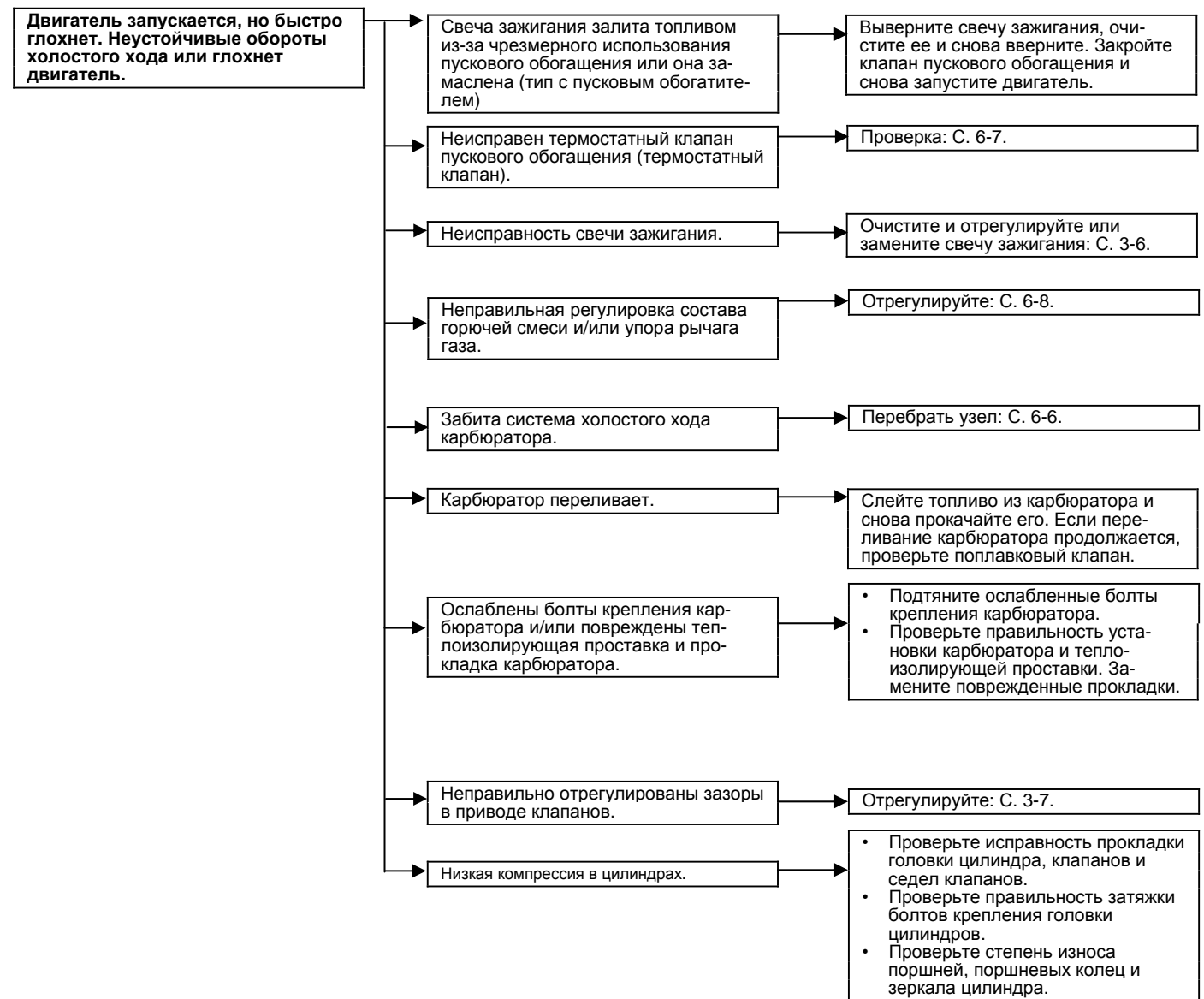
Для барабанно-шнурового стартера с возвратной пружиной: Несколько раз потянув шнур стартера, добейтесь стабилизации показаний компрессометра.

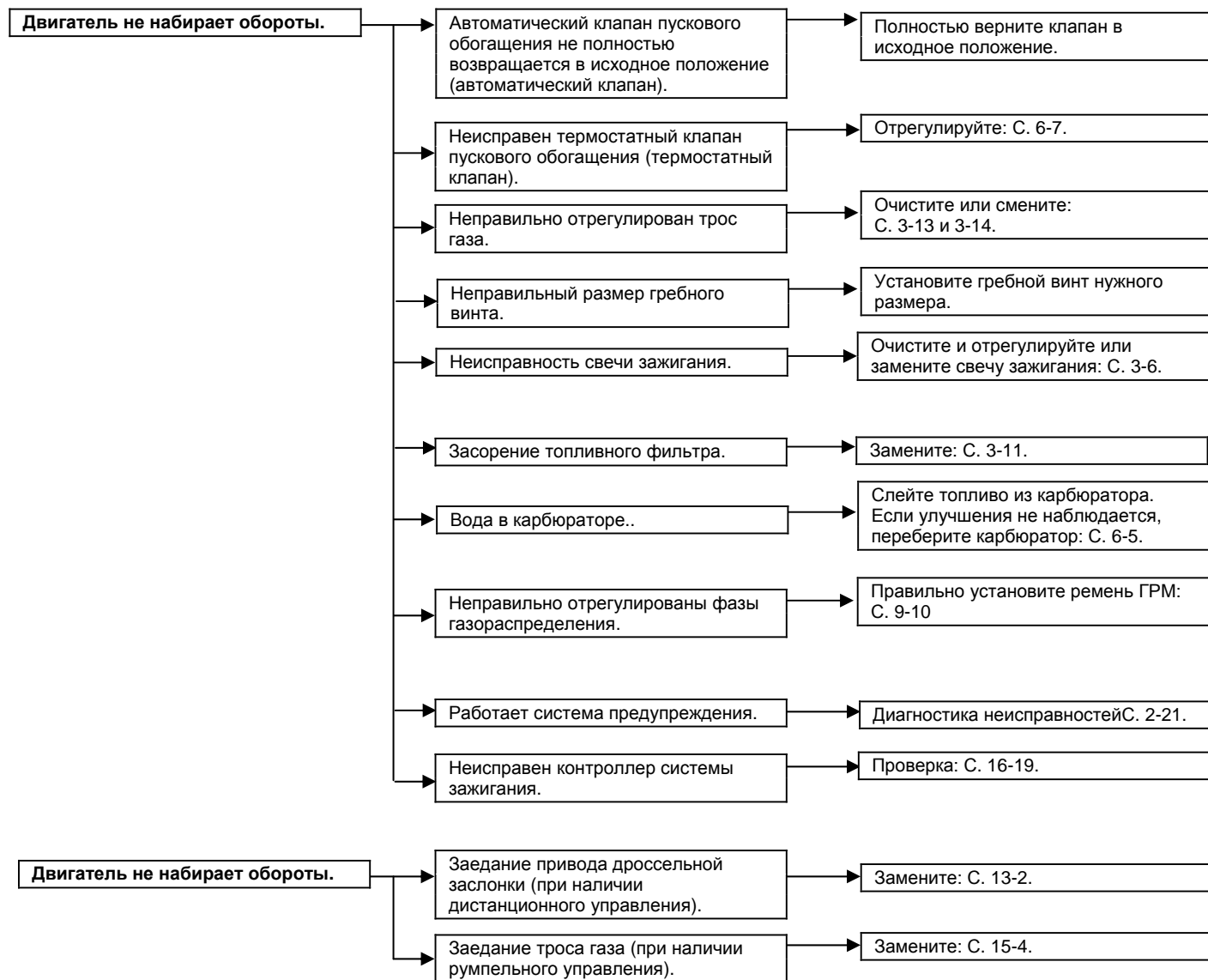
Компрессия в цилиндрах	1,23–1,42 МПа (12,5–14,5 кгс/см <sup>2</sup> ) при 600 мин <sup>-1</sup> (об/мин)
------------------------	---

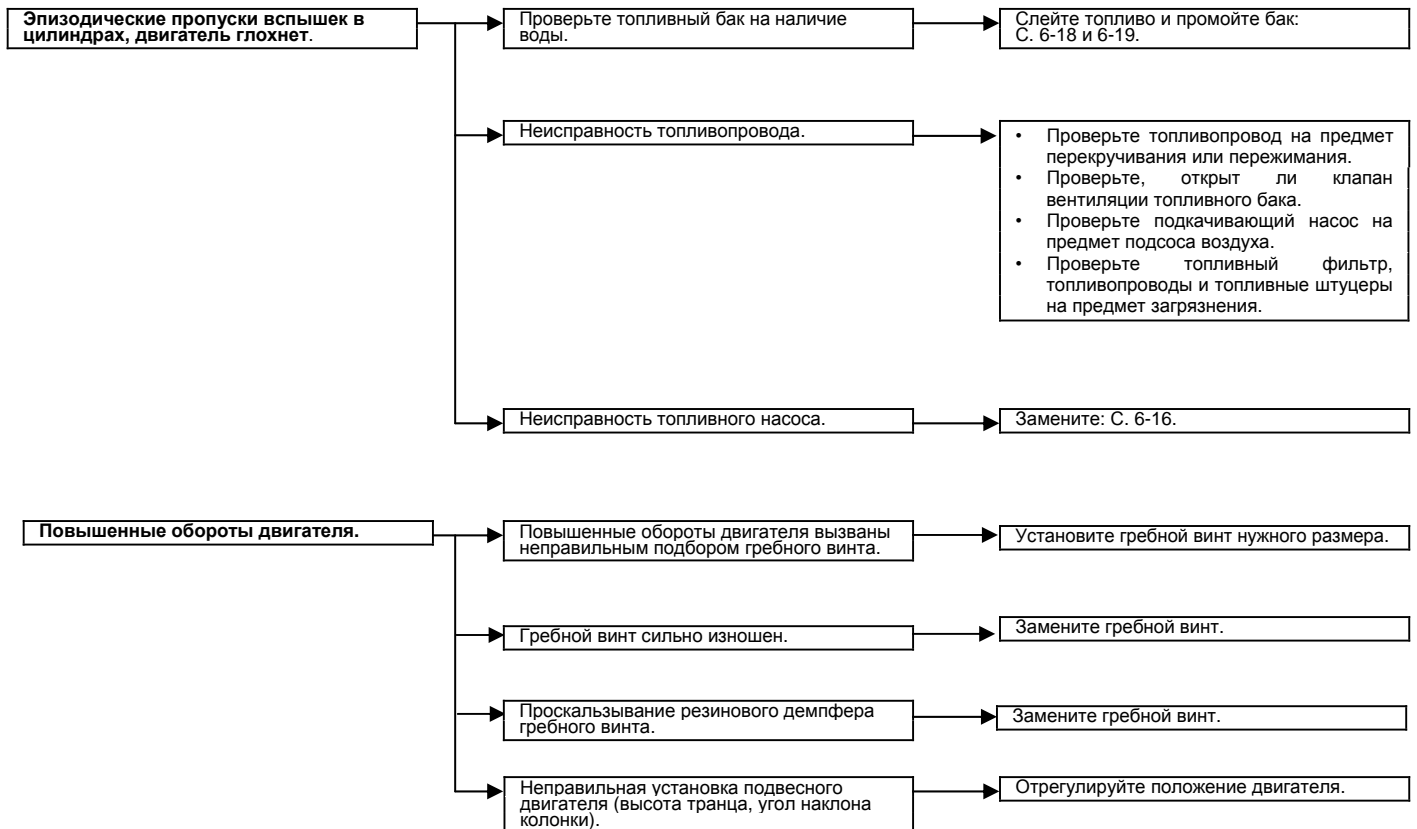
- 8) Установите компрессометр в свечное гнездо цилиндра № 2 и повторите операции 6 и 7.
- 9) Закончив проверку, установите снятые ранее детали, действуя в обратном порядке.



## • Неравномерная работа двигателя





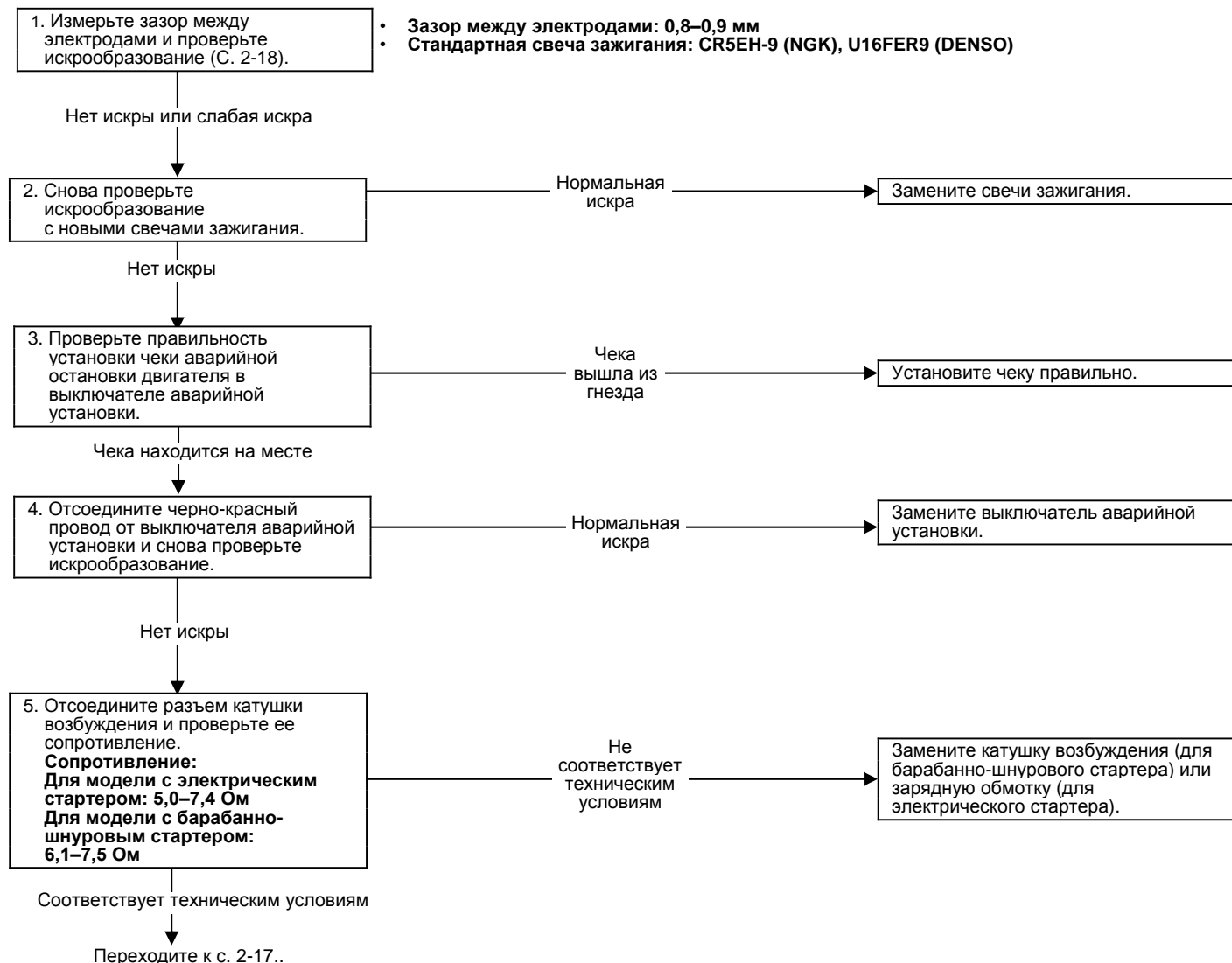


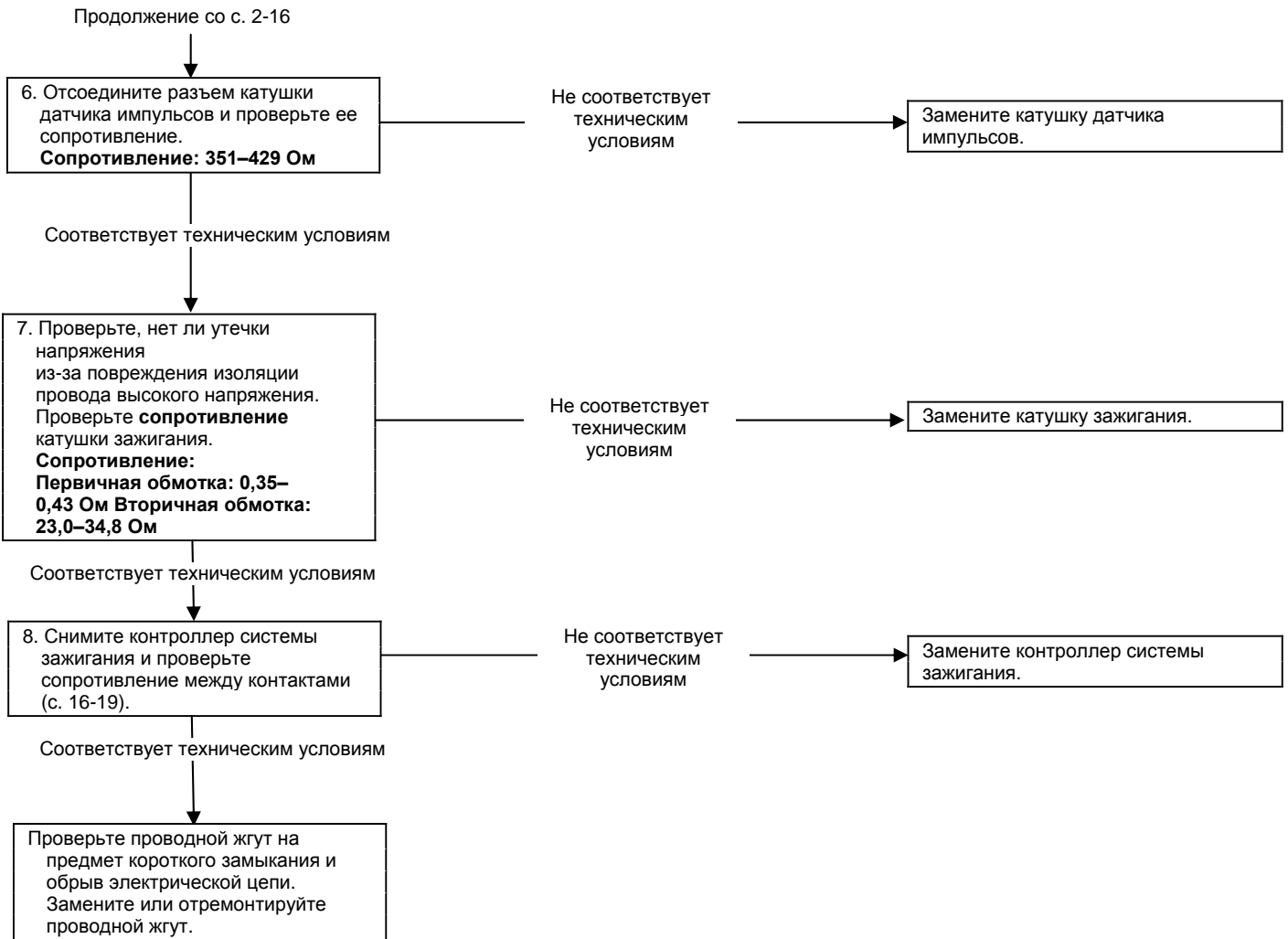
## в. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Подвесные моторы этого типа оснащены ограничителем максимального числа оборотов, расположенным в контроллере системы зажигания.

Ограничитель оборотов вступает в действие при превышении максимального числа оборотов (BF9.9D, BFP9.9D, BF10D, BFP10D, BF10B, BFP10B: 6300 об/мин, BF8D, BFP8D, BF8B, BFP8B: 5800 об/мин.). При активации ограничителя оборотов прерывается подача искры в обоих цилиндрах. Ограничитель числа оборотов может активироваться при низкой нагрузке на гребной винт или возникновении кавитации.

### • Затрудненный запуск





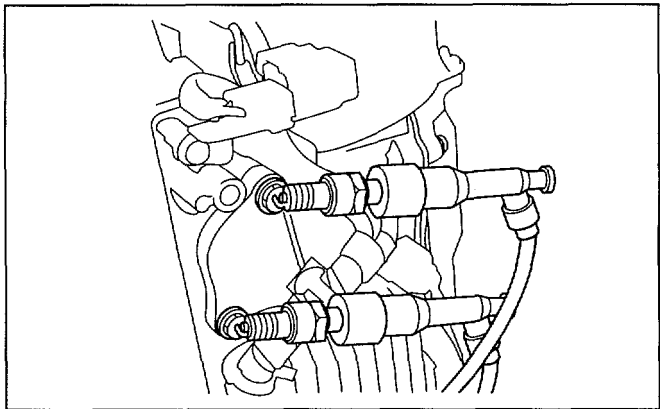
**ПРОВЕРКА ИСКРООБРАЗОВАНИЯ**

1) Снимите верхний кожух двигателя. Слейте бензин из карбюратора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Бензин чрезвычайно пожароопасен и взрывоопасен. При воспламенении бензина можно получить серьезные ожоги.

- Не допускайте пролива топлива рядом с двигателем.
- Не кладите свечу зажигания вблизи свечного гнезда цилиндра.  
Оставшаяся в цилиндре, не сгоревшая топливно-воздушная смесь может воспламениться.
- Ослабьте пробку сливного отверстия и слейте весь бензин из карбюратора. Прежде чем начать проверять свечу зажигания, несколько раз потяните шнур барабанно-шнурового стартера, чтобы удалить из двигателя рабочую смесь.



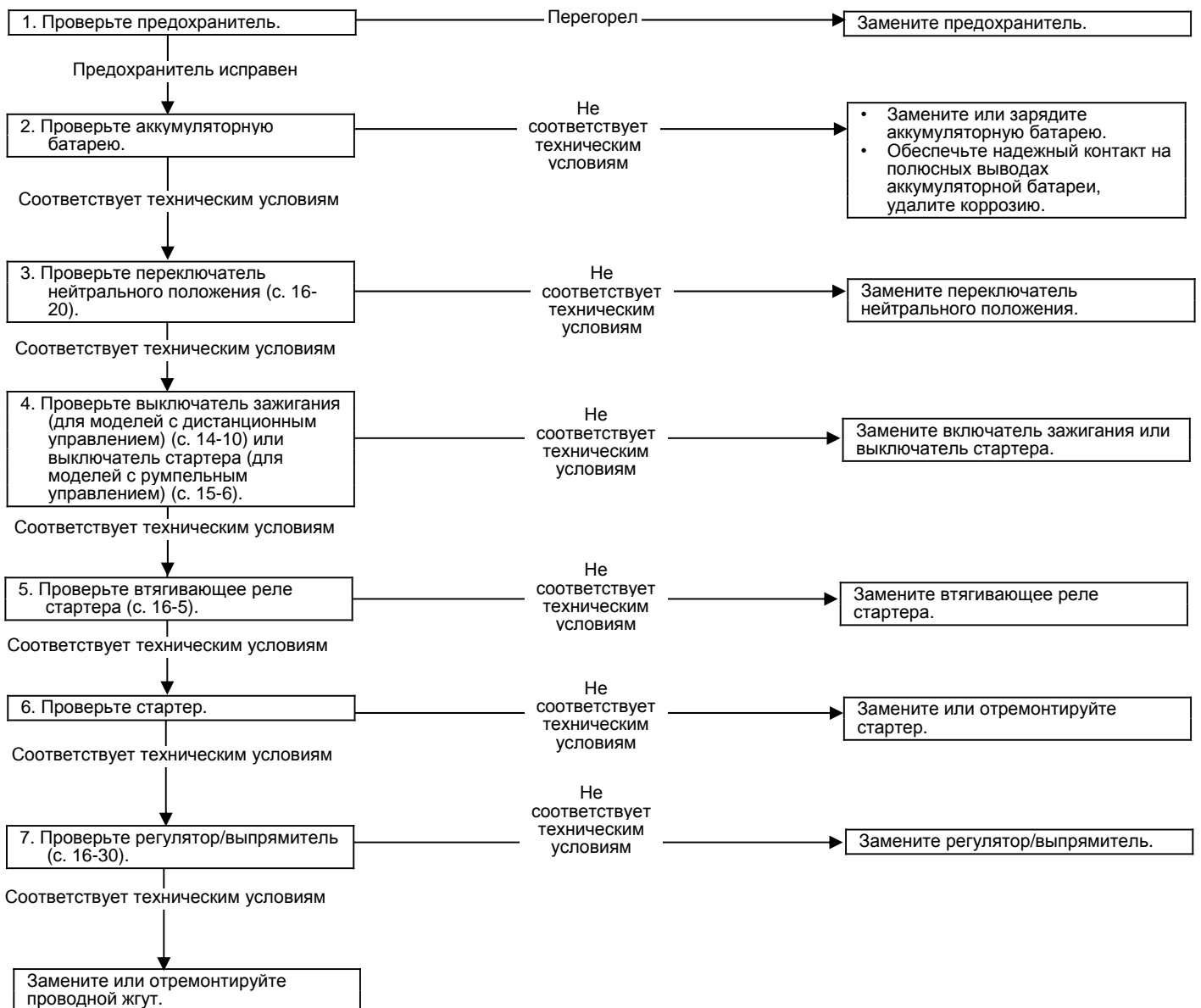
- 2) Снимите наконечники свечей зажигания и выверните свечи зажигания.
- 3) Несколько раз потяните шнур барабанно-шнуровой стартера, чтобы удалить из двигателя рабочую смесь.
- 4) Наденьте наконечники свечей зажигания в вывернутые свечи зажигания.
- 5) Поверните выключатель зажигания в положение "ON" (только для моделей с дистанционным управлением) и проверьте правильность установки чеки аварийной установки двигателя. Отрицательный электрод (т. е. резьбовую часть) каждой свечи зажигания заземлите через болт крышки термостата и потяните шнур стартера, чтобы проверить наличие искры в зазоре между электродами.
- 6) Снимите наконечники свечей зажигания со свечей зажигания и наденьте на них наконечники от второго цилиндра, чтобы проверить искрообразование во втором цилиндре.

**• Двигатель не останавливается при выключении зажигания или при активации выключателя аварийной установки.**

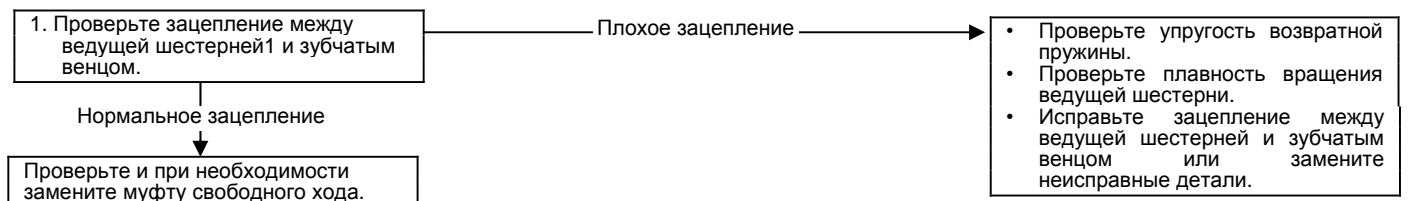


## с. ПУСКОВАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СТАРТЕРОМ

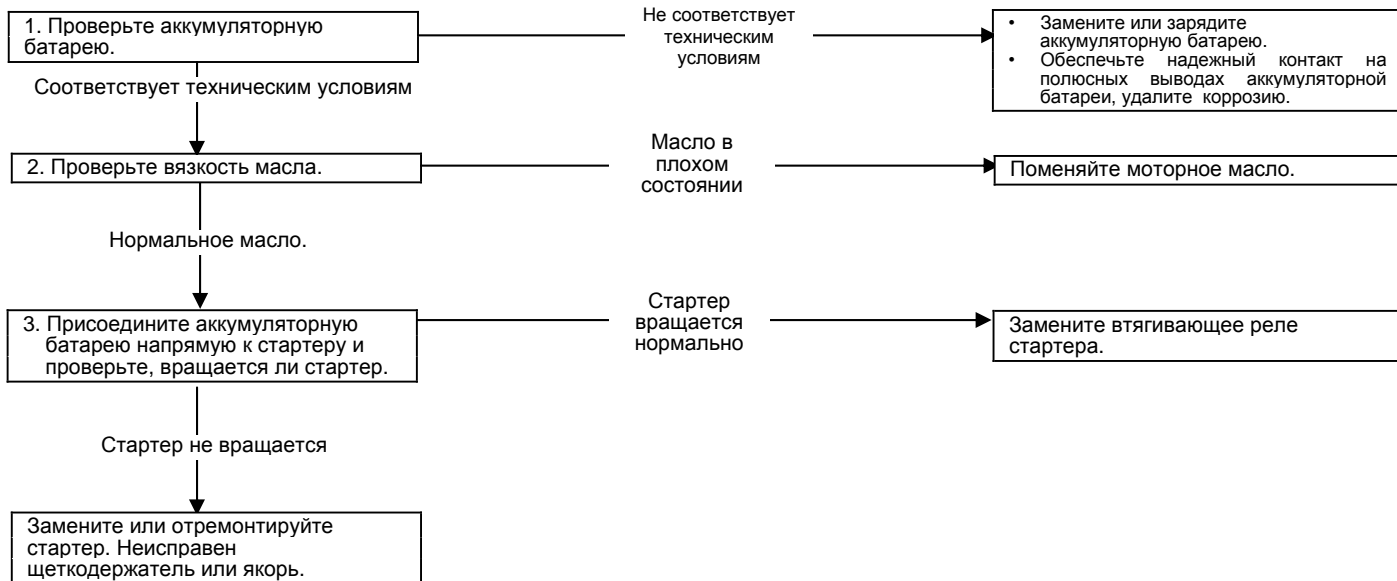
## • Стартер не вращается



## • Стартер вращается, двигатель не поворачивается.

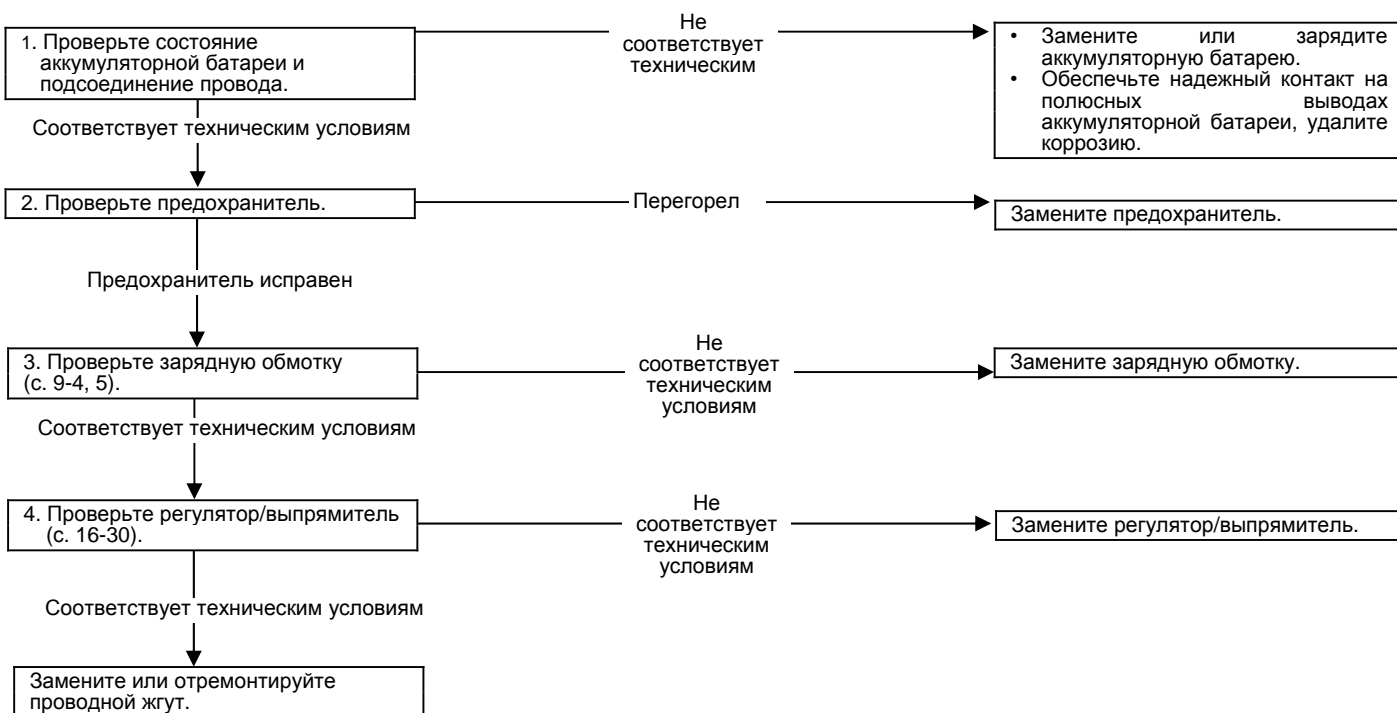


**• Стартер и двигатель вращаются медленно.**



**d. СИСТЕМА ЗАРЯДКИ**

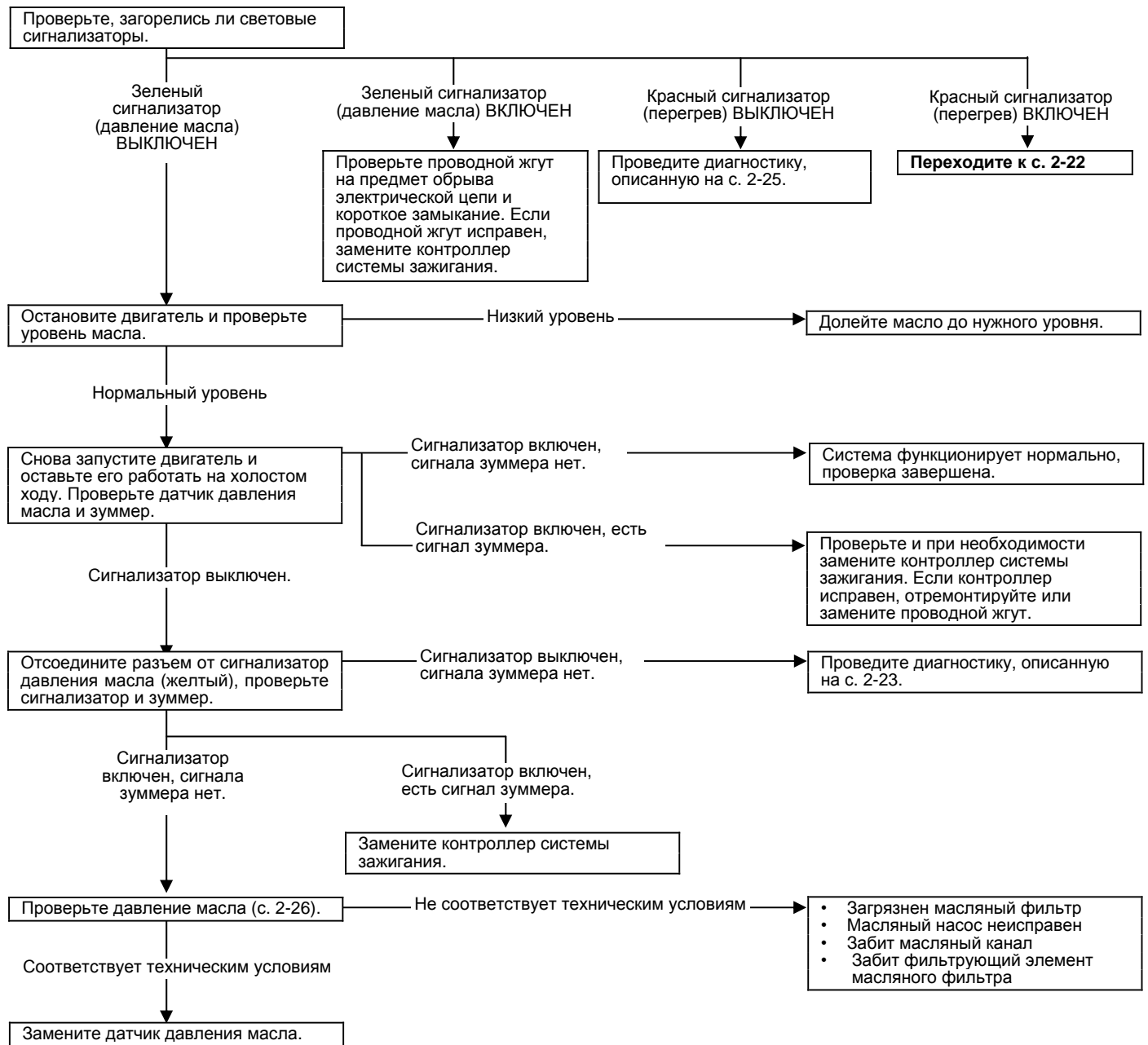
**• Неполная зарядка аккумуляторной батареи**

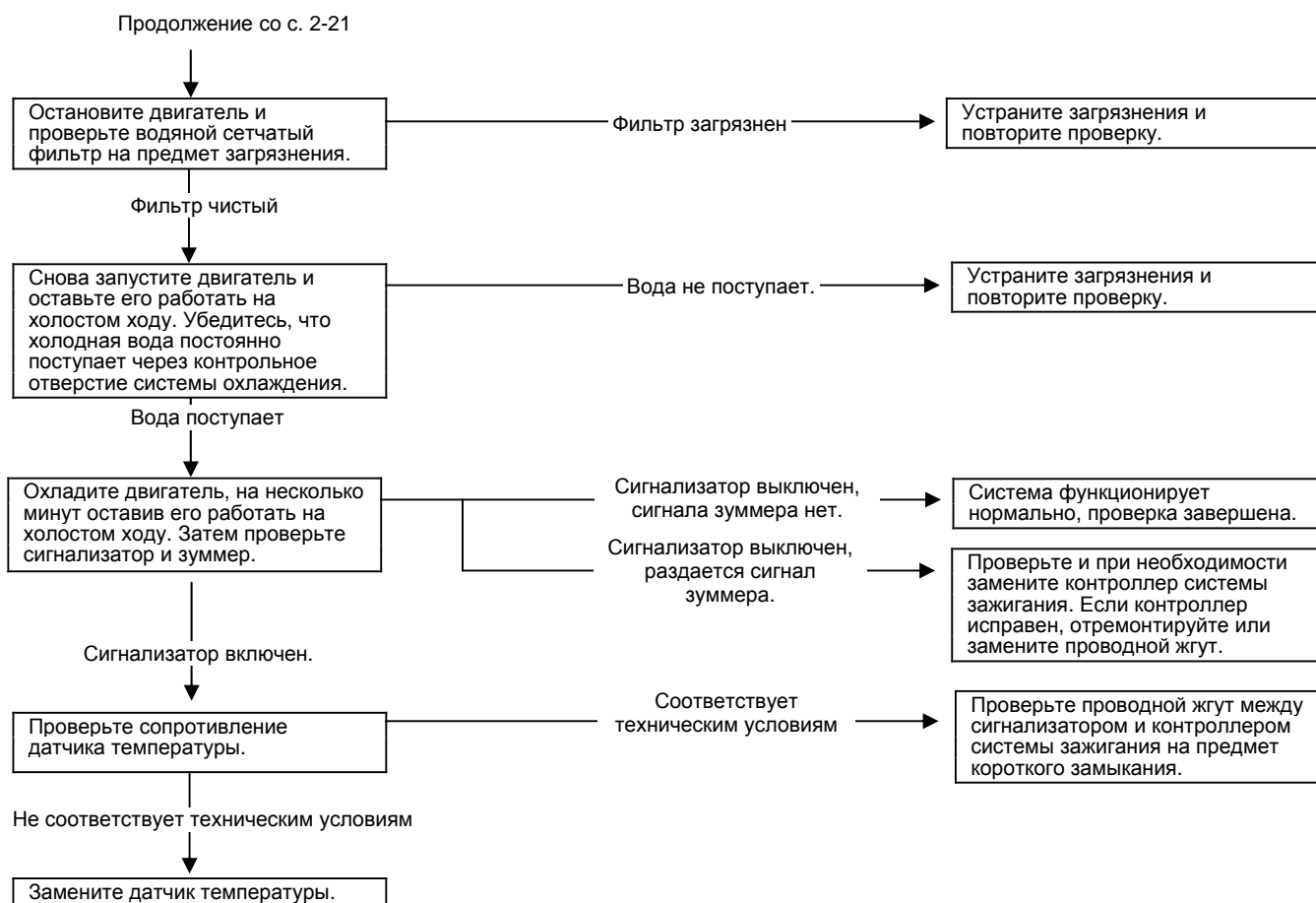


## е. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ

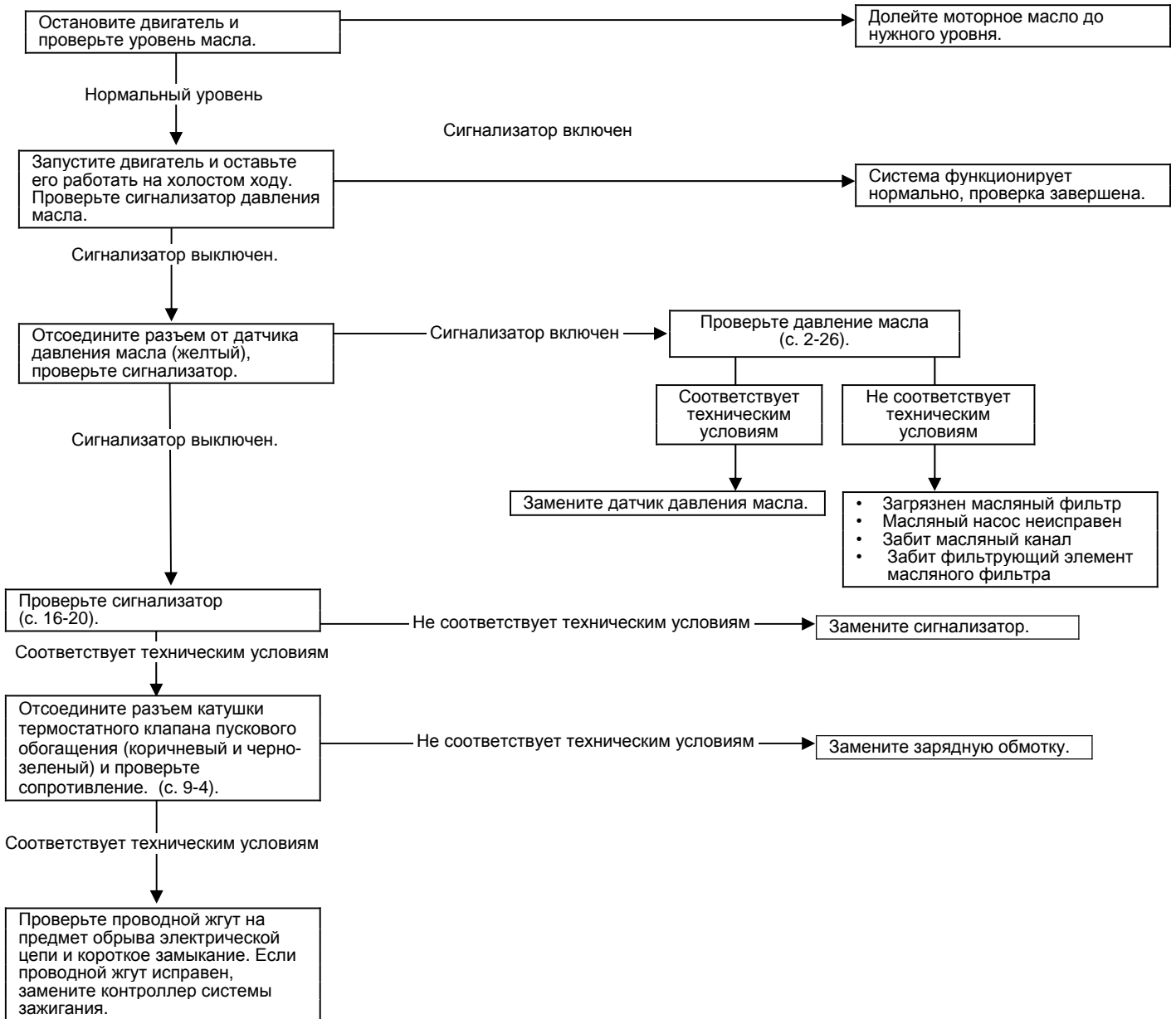
Подвесные двигатели данного типа оснащены системой защиты, которая ограничивает скорость вращения двигателя при помощи контроллера системы зажигания. В случае неисправности система постепенно уменьшает число оборотов двигателя. Для сообщения о причине неисправности система снабжена световым сигнализатором и зуммером (только модели с дистанционным управлением).

### • Раздается сигнал зуммера (только в моделях с дистанционным управлением)

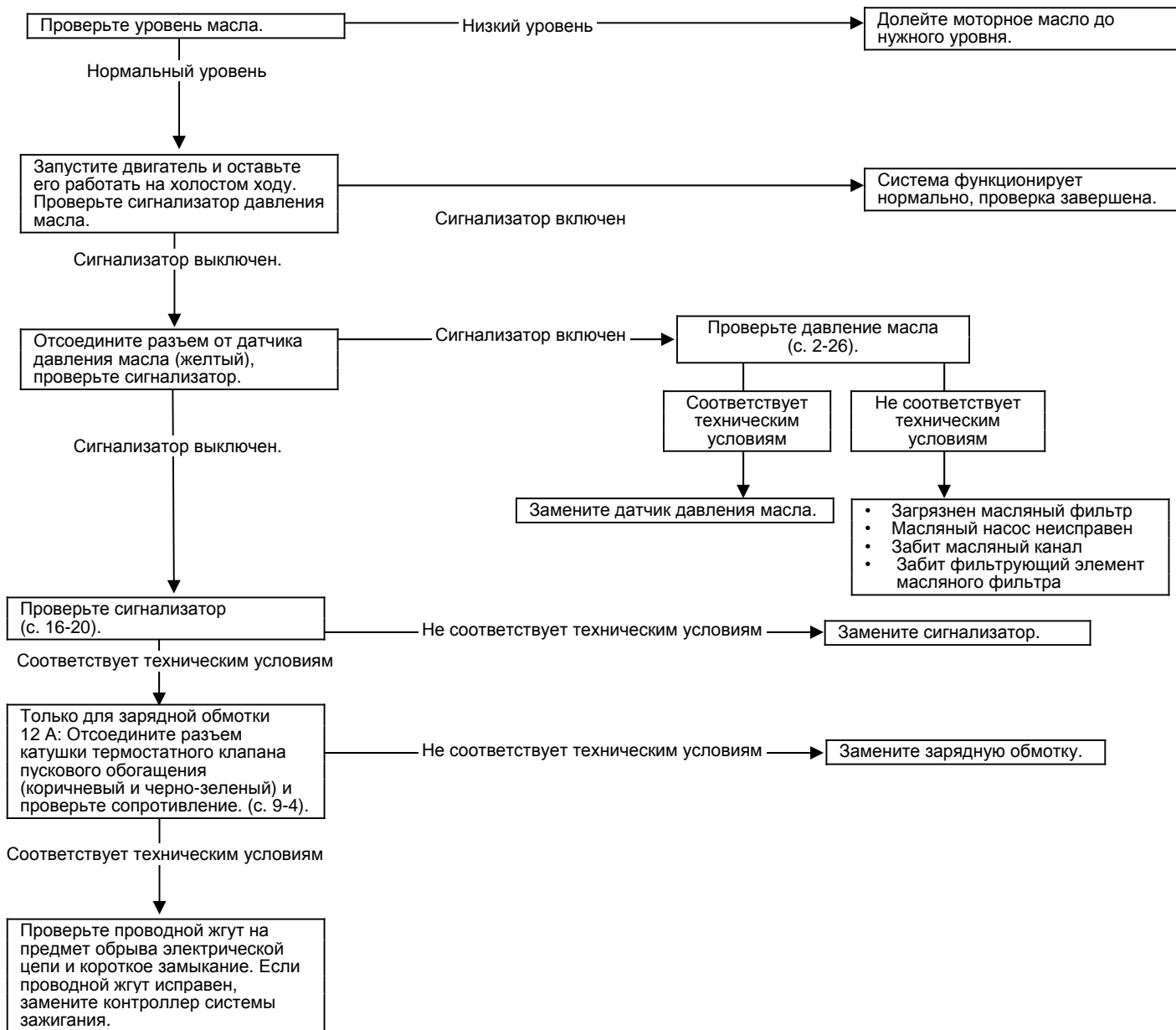


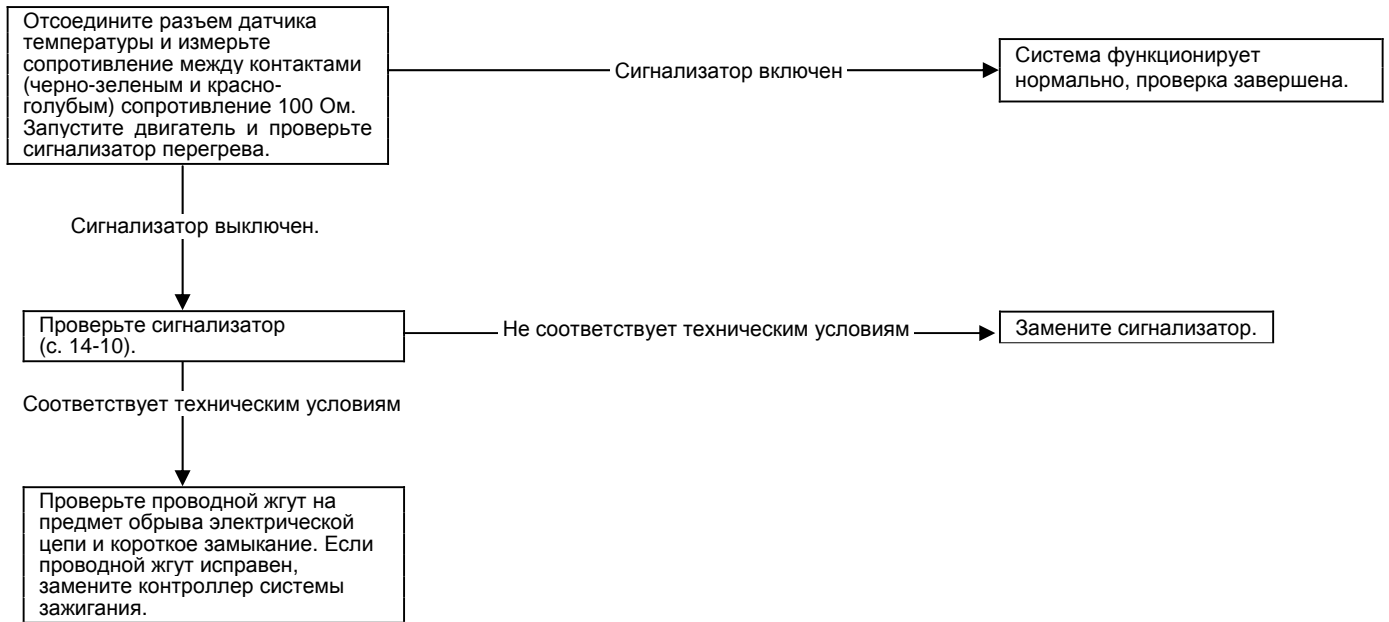


• Проверка датчика уровня масла (зеленый)  
**ТИП ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ**



**РУМПЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**



**• Проверка сигнализатора перегрева (красный)****ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

**ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА**

- 1) Снимите верхний кожух двигателя и проверьте уровень масла (с. 3-2).
- 2) Отсоедините разъем датчика давления масла.
- 3) Установите переходник (специальный инструмент) в гнездо манометра, присоедините манометр с пределом измерения 196–490 кПа (2–5 кгс/см<sup>2</sup>) к подвесному двигателю.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

**Затяните переходник установленным моментом затяжки. Не превышайте установленный момент затяжки, чтобы не повредить резьбу картера двигателя.**

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 8 Нм (0,8 кгс.м)**

- 4) Включите подвесной двигатель и дайте ему поработать в баке для проверки подвесных двигателей, при этом уровень воды должен быть выше антикавитационной плиты не ниже чем на 10 см. Двигатель должен прогреться до нормальной рабочей температуры (температура масла 80°C).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Отработавшие газы содержат ядовитую окись углерода, который может вызвать потерю сознания и смерть.**

- Если для выполнения определенных операций технического обслуживания двигатель должен быть включен, обеспечьте достаточное проветривание помещения.

- 5) Измерьте давление масла.

Стандартное значение давления	147 кПа (1,5 кгс/см <sup>2</sup> ) при вращении двигателя на холостом ходу 900 ± 50 об/мин.
-------------------------------	---

Если давление масла ниже стандартного, проверьте износ масляного насоса (раздел 10), а также масляный фильтр и масляный канал на наличие засорения.

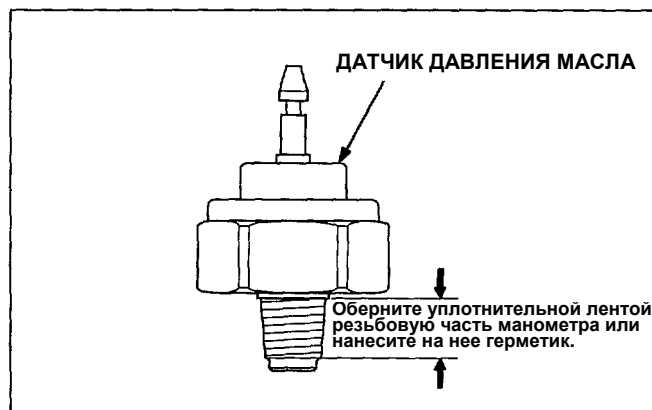
- 6) Отсоедините масляный манометр и отверните переходник.
- 7) 1,5 или 2 раза оберните резьбу манометра уплотнительной лентой или нанесите герметик, затем вверните датчик давления масла и затяните стандартным моментом при помощи динамометрического ключа.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

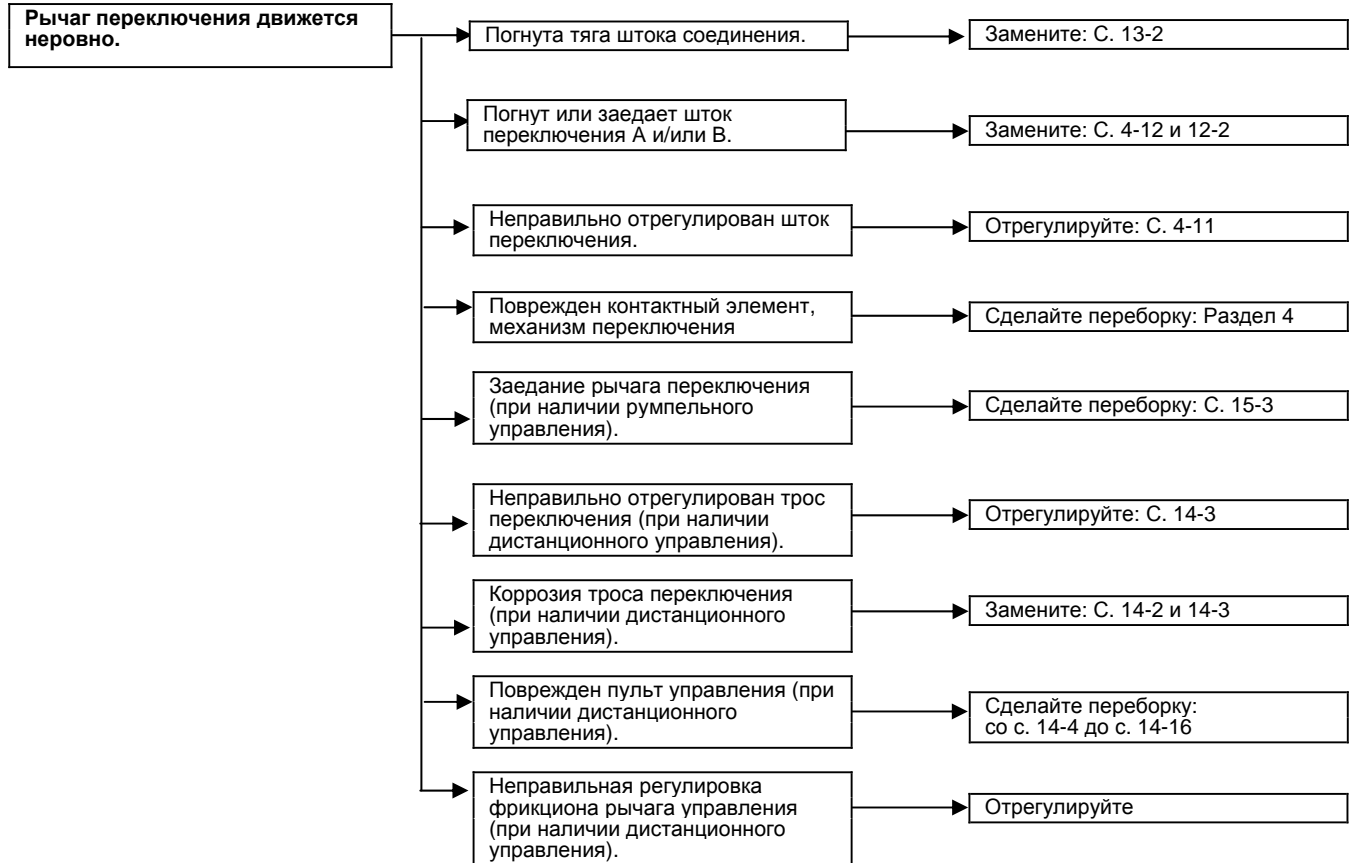
**Затяните датчик давления масла установленным моментом затяжки. Не превышайте установленный момент затяжки, чтобы не повредить резьбу картера двигателя.**

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 8 Нм (0,8 кгс.м)**

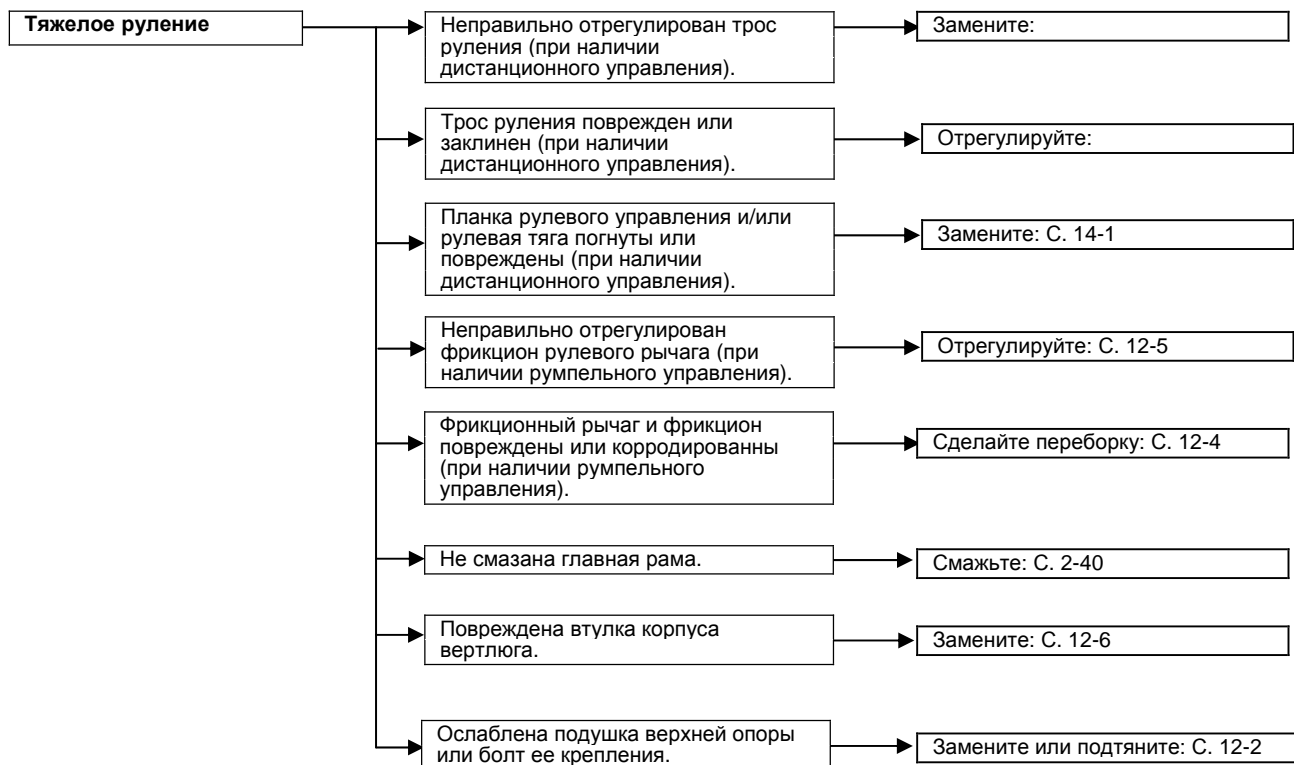
- 8) Присоедините к датчику масляного давления разъем проводного жгута и установите верхний кожух двигателя.



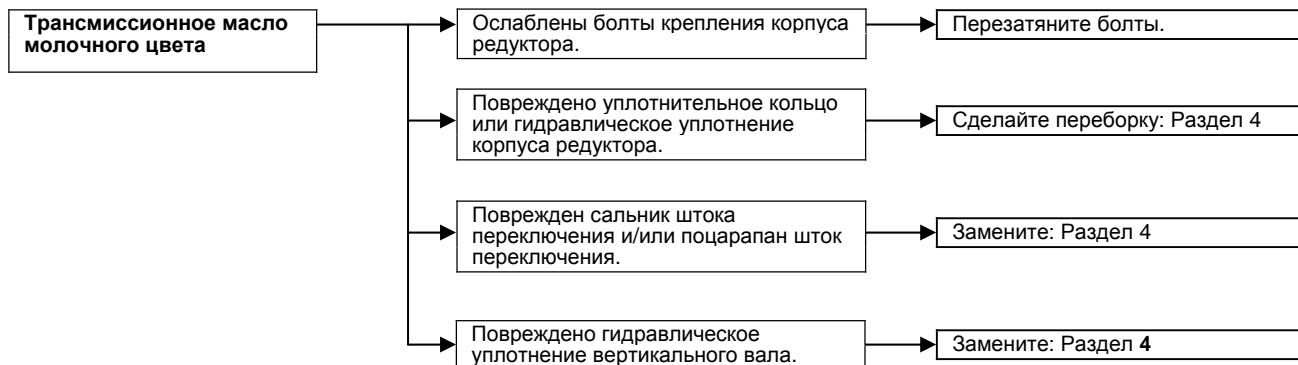
## f. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ МУФТЫ РЕВЕРСА



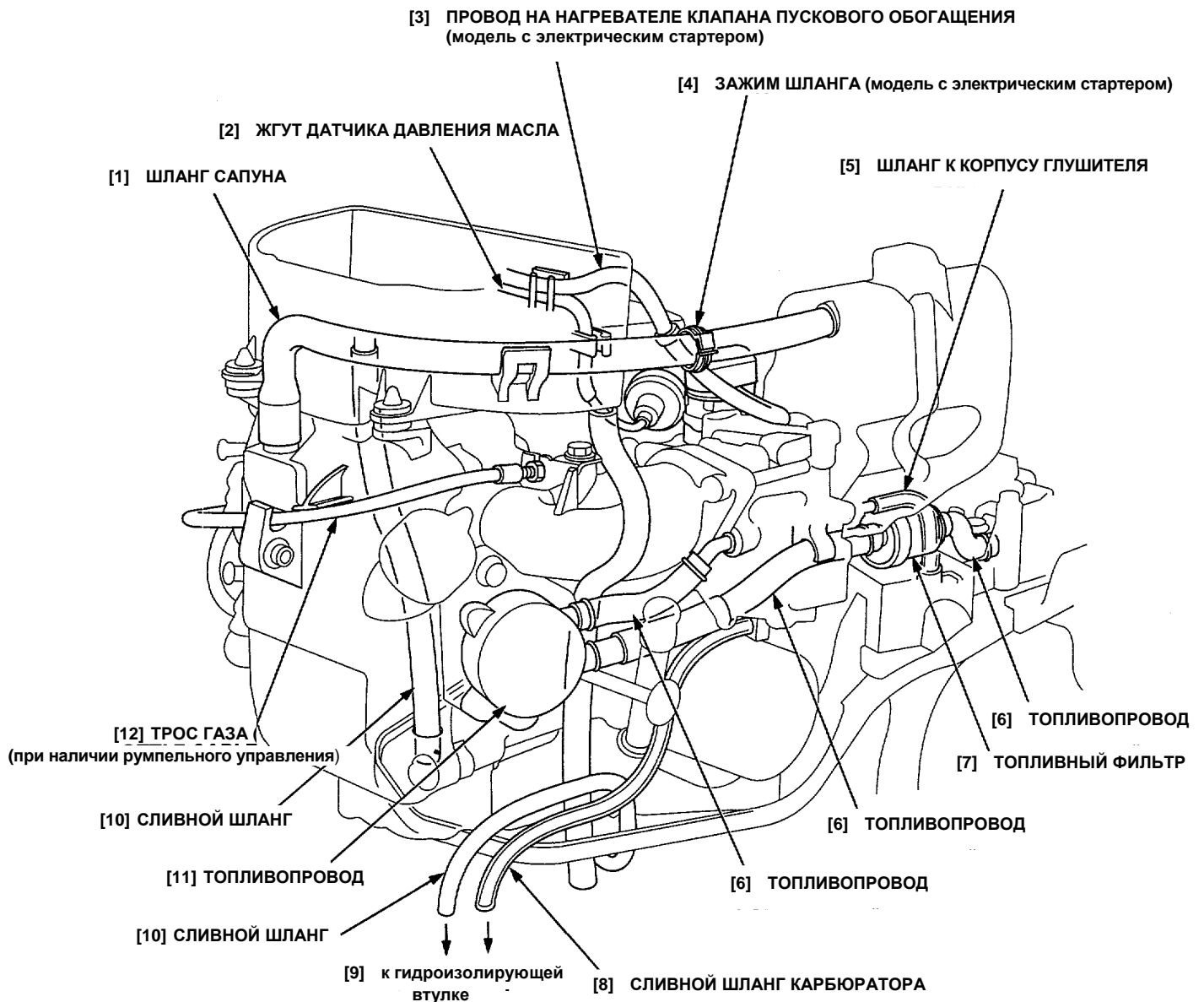
## g. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

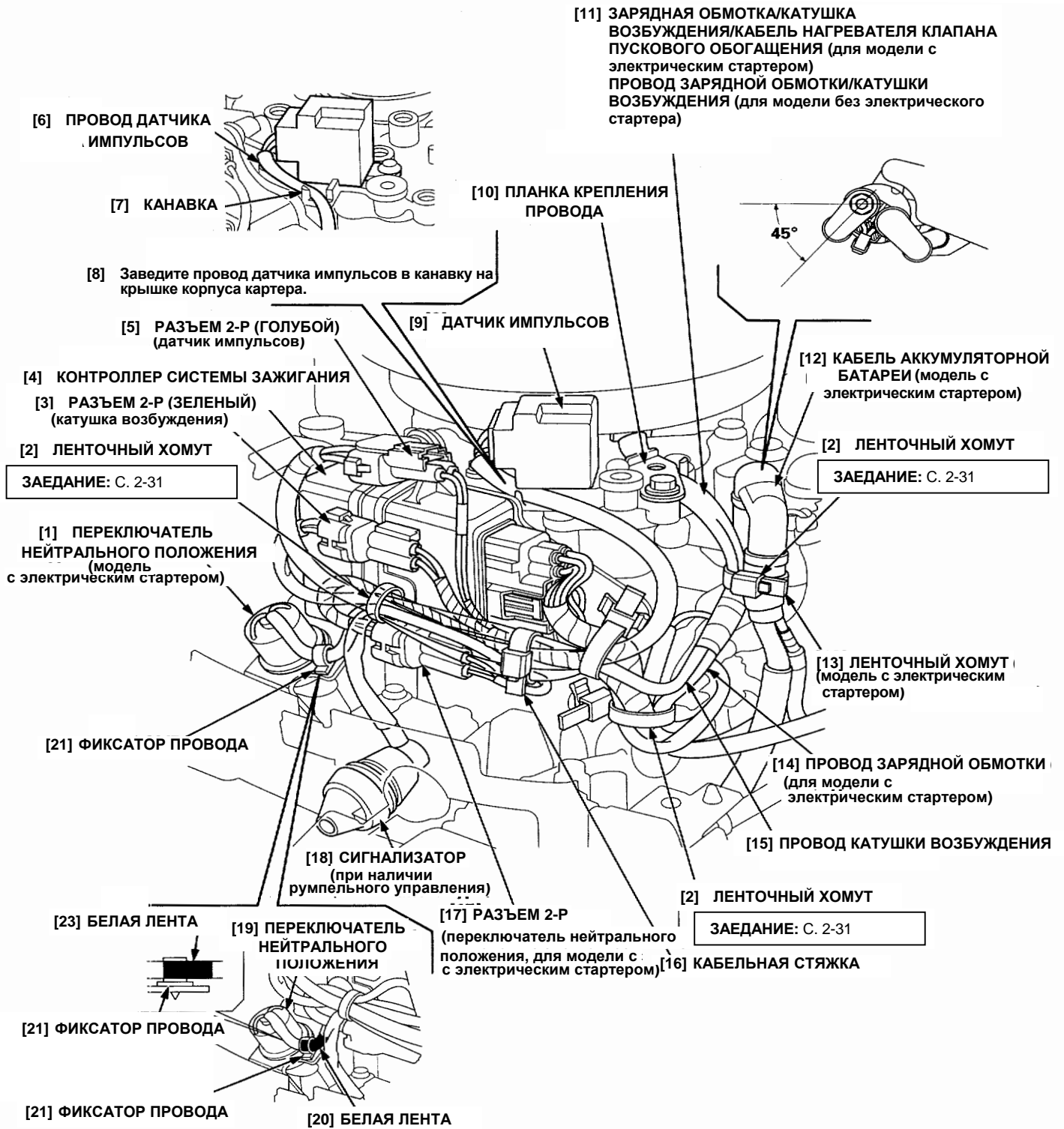


## h. ТРАНСМИССИЯ



## 9. ПРОКЛАДКА ТРОСОВ И ПРОВОДНЫХ ЖГУТОВ





[11] ЗАРЯДНАЯ ОБМОТКА/КАТУШКА ВОЗБУЖДЕНИЯ/КАБЕЛЬ НАГРЕВАТЕЛЯ КЛАПАНА ПУСКОВОГО ОБОГАЩЕНИЯ (для модели с электрическим стартером)  
 ПРОВОД ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКИ/КАТУШКИ ВОЗБУЖДЕНИЯ (для модели без электрического стартера)

45°

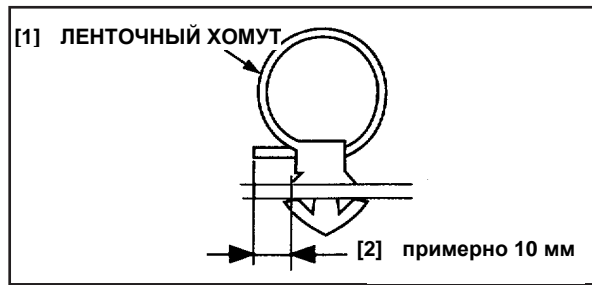
ЗАЕДАНИЕ: С. 2-31

ЗАЕДАНИЕ: С. 2-31

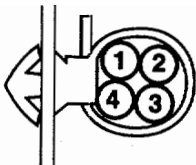
ЗАЕДАНИЕ: С. 2-31

**• ФИКСАЦИЯ ЛЕНТОЧНЫМ ХОМУТОМ**

- Если ленточный хомут поврежден, замените его на новый.
- После того как провод зафиксирован новым ленточным хомутом, обрежьте ленточный хомут, оставив примерно 10 мм от края провода.



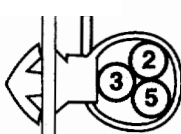
[1] Для модели с дистанционным управлением:



1: ГЛАВНЫЙ ЖГУТ  
2: ПРОВОД ДАТЧИКА ИМПУЛЬСОВ

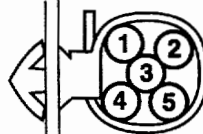
[2] Для модели с румпельным управлением:

[2]-1 без электрического стартера

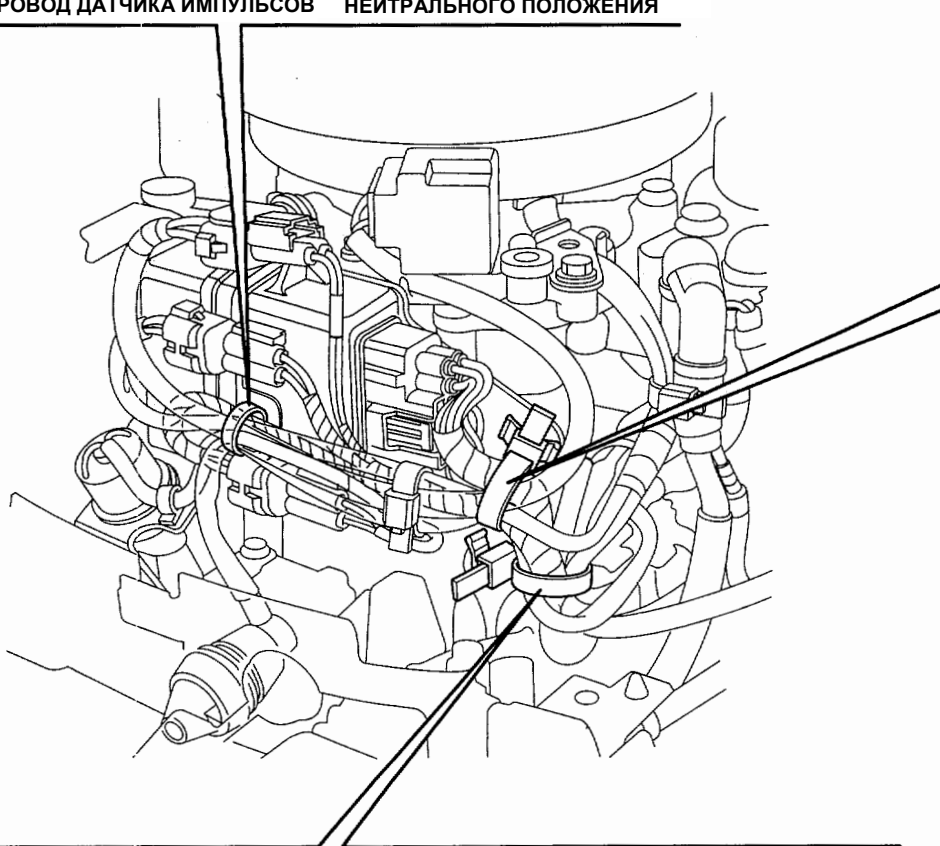


3: ПРОВОД КАТУШКИ ВОЗБУЖДЕНИЯ  
4: ПРОВОД ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

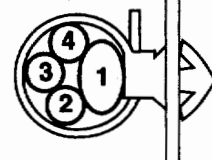
[2]-2 с электрическим стартером



5: ПРОВОД СИГНАЛИЗАТОРА

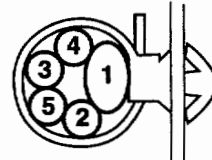


[3] Для модели с дистанционным управлением:

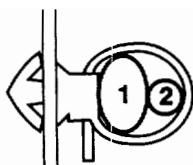


1: ГЛАВНЫЙ ЖГУТ  
2: ГЛАВНЫЙ ЖГУТ  
3: ПРОВОД КАТУШКИ ВОЗБУЖДЕНИЯ  
4: ПРОВОД ДАТЧИКА ИМПУЛЬСОВ  
5: ПРОВОД СИГНАЛИЗАТОРА

[4] Для модели с румпельным управлением:



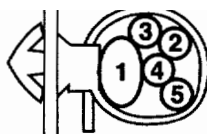
[5] Для модели с дистанционным управлением:



1: ГЛАВНЫЙ ЖГУТ  
2: ПРОВОД ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКИ  
3: ПРОВОД ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА

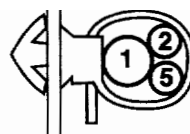
[6] Для модели с румпельным управлением:

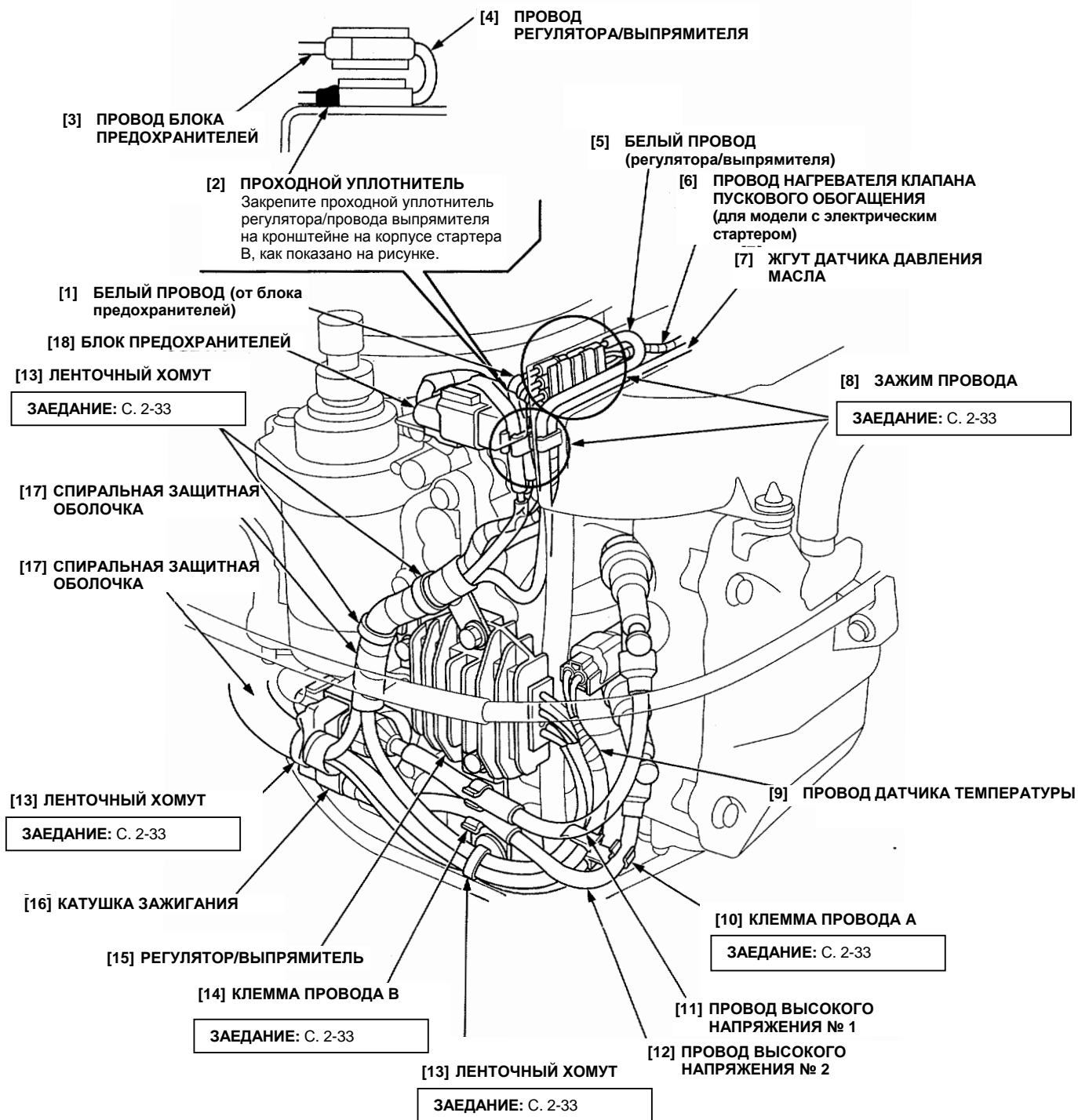
[6]-1 Зарядная обмотка 12 А



4: ПРОВОД ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ  
5: ПРОВОД СИГНАЛИЗАТОРА

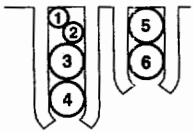
[6]-2 Зарядная обмотка 6 А





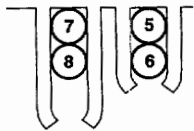
[3] Зарядная обмотка 12 А [4] Зарядная обмотка 6 А

[1] Зарядная обмотка 12 А

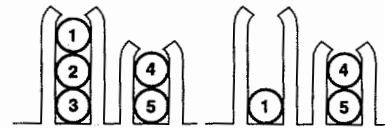


- 1: ПРОВОД НАГРЕВАТЕЛЯ КЛАПАНА ПУСКОВОГО ОБОГАЩЕНИЯ
- 2: ПРОВОД НАГРЕВАТЕЛЯ КЛАПАНА ПУСКОВОГО ОБОГАЩЕНИЯ
- 3: ПРОВОД СТАРТЕРА (к регулятору/ выпрямителю)
- 4: ПРОВОД СТАРТЕРА (к коробке предохранителя)

[2] Зарядная обмотка 6 А:



- 5: КАБЕЛЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
- 6: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ
- 7: ПРОВОД РОЗЕТКИ ЗАРЯДКИ
- 8: ПРОВОД РОЗЕТКИ ЗАРЯДКИ (к блоку предохранителей)



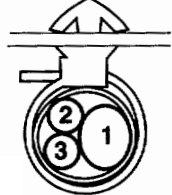
- 1: БЕЛЫЕ РАЗЪЕМЫ
- 2: БЕЛО-КОРИЧНЕВЫЕ РАЗЪЕМЫ
- 3: ЧЕРНО-ЗЕЛЕННЫЕ РАЗЪЕМЫ
- 4: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ
- 5: ПРОВОД ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

[9] Зарядная обмотка 12 А [10] Зарядная обмотка 6 А

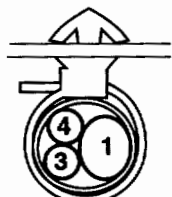


- 1: КАБЕЛЬ СТАРТЕРА (к блоку предохранителей)
- 2: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ
- 3: ГЛАВНЫЙ ЖГУТ
- 4: ПРОВОД РОЗЕТКИ ЗАРЯДКИ

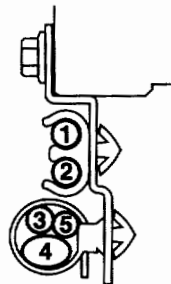
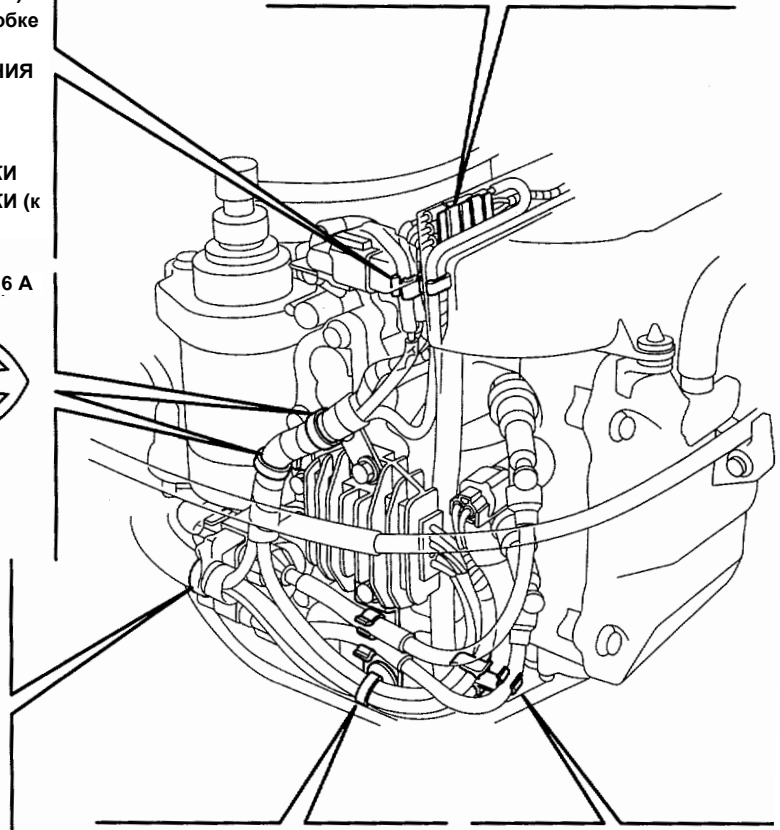
[7] Зарядная обмотка 12 А



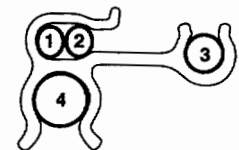
[8] Зарядная обмотка 6 А



- 1: ГЛАВНЫЙ ЖГУТ
- 2: КАБЕЛЬ СТАРТЕРА (к блоку предохранителей)
- 3: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ
- 4: ПРОВОД РОЗЕТКИ ЗАРЯДКИ



- [6] 1: ПРОВОД ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ № 1
- 2: ПРОВОД ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ № 2
- 3: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ (к блоку предохранителей)
- 4: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ
- 5: ПРОВОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ



- [5] 1: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ВЫПРЯМИТЕЛЯ (к блоку предохранителей)
- 2: ПРОВОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ
- 3: ПРОВОД ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ № 2
- 4: ПРОВОД РЕГУЛЯТОРА/ ВЫПРЯМИТЕЛЯ



**[1] УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ВТУЛКА НА МАСЛЯНОМ КАРТЕРЕ**  
 Совместите белую полосу на проводе аккумуляторной батареи с внутренней частью уплотнительной втулки и подсоедините ее к масляному картеру.

**[5] ЛЕНТОЧНЫЙ ХОМУТ**

О прокладке тросов и проводных жгутов см. с.:  
 при наличии дистанционного управления: С. 2-35  
 при наличии румпельного управления  
 Модель с зарядной обмоткой 12 А:  
 С. 2-36

**[6] ПРОВОД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (модель с электрическим стартером)**

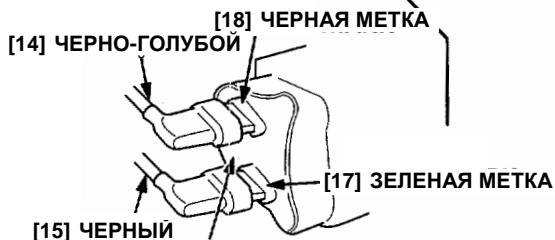
**[7] ВТЯГИВАЮЩЕЕ РЕЛЕ СТАРТЕРА (модель с электрическим стартером)**

**[4] КРОНШТЕЙН КРЕПЛЕНИЯ РАЗЪЕМОВ В**

**[8] ЛЕНТОЧНЫЙ ХОМУТ**  
**ЗАЕДАНИЕ: С. 2-33**

**[13] ПРОВОД "МАССЫ" АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (модель с электрическим стартером)**

**[9] КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ**

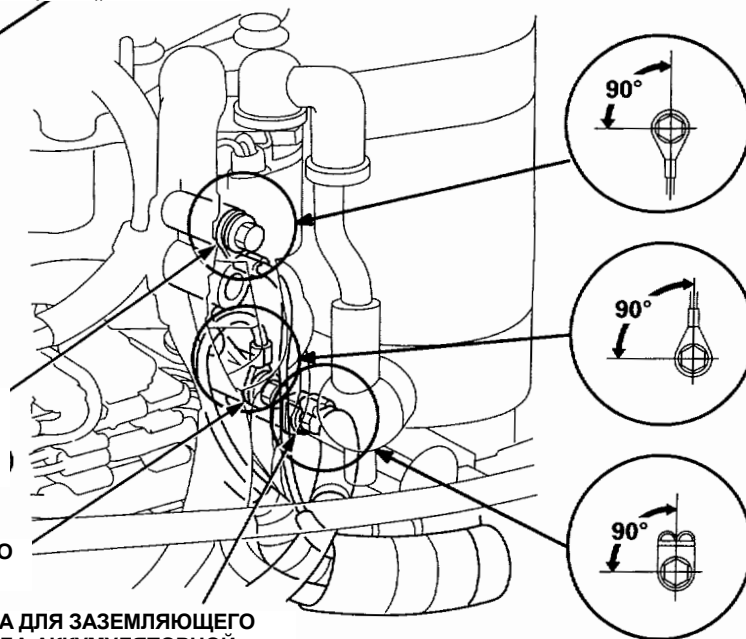


**[16] КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ**  
 Присоедините к катушке зажигания провода первичных обмоток, как показано на рисунке.

**[10] КЛЕММА ДЛЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА РЕГУЛЯТОРА/ВЫПРЯМИТЕЛЯ (модель с электрическим стартером)**

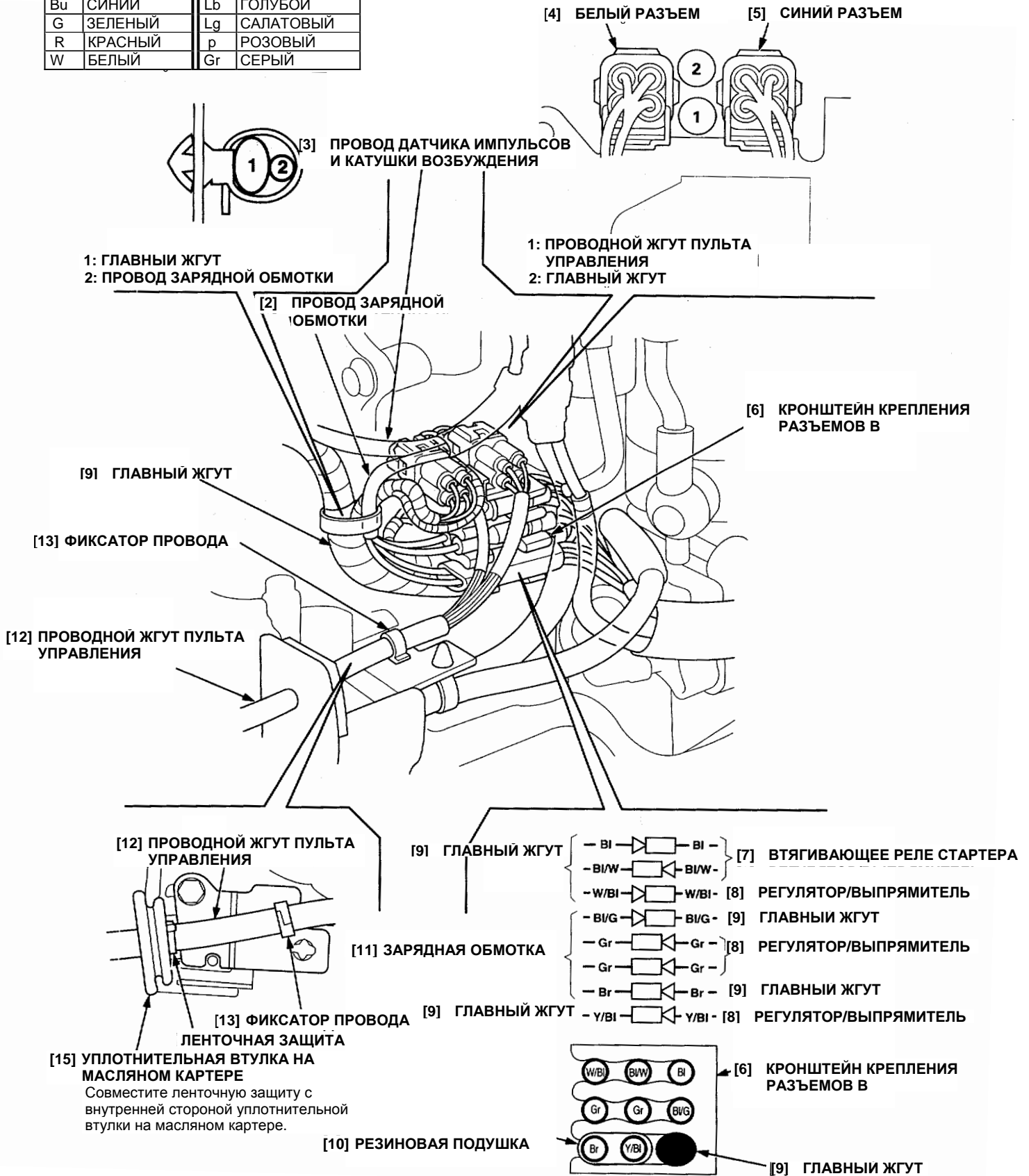
**[11] КЛЕММА ДЛЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА ДВИГАТЕЛЯ**

**[12] КЛЕММА ДЛЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (модель с электрическим стартером)**

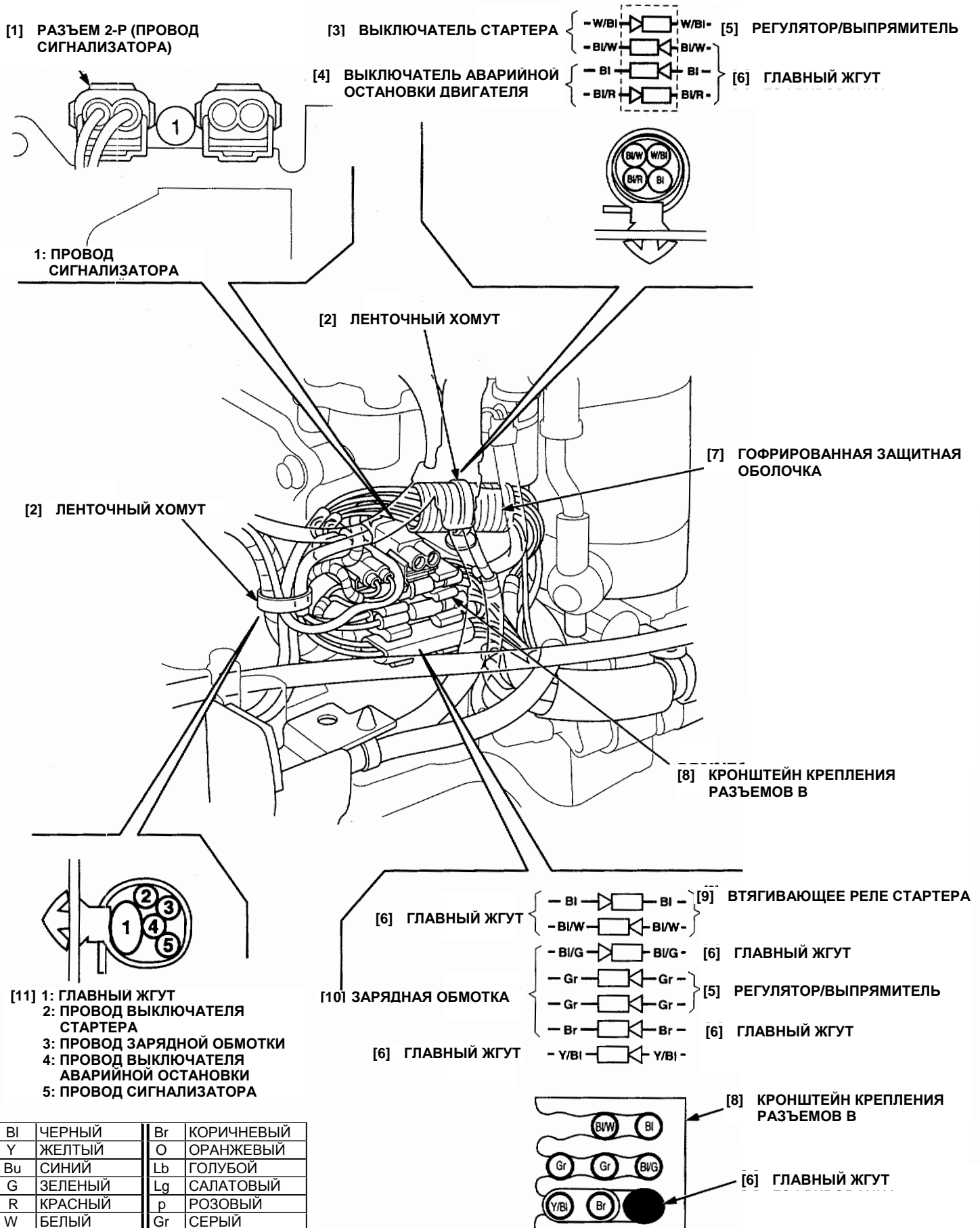


• ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Bl	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНый	Lg	САЛАТОВЫЙ
R	КРАСНЫЙ	p	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ

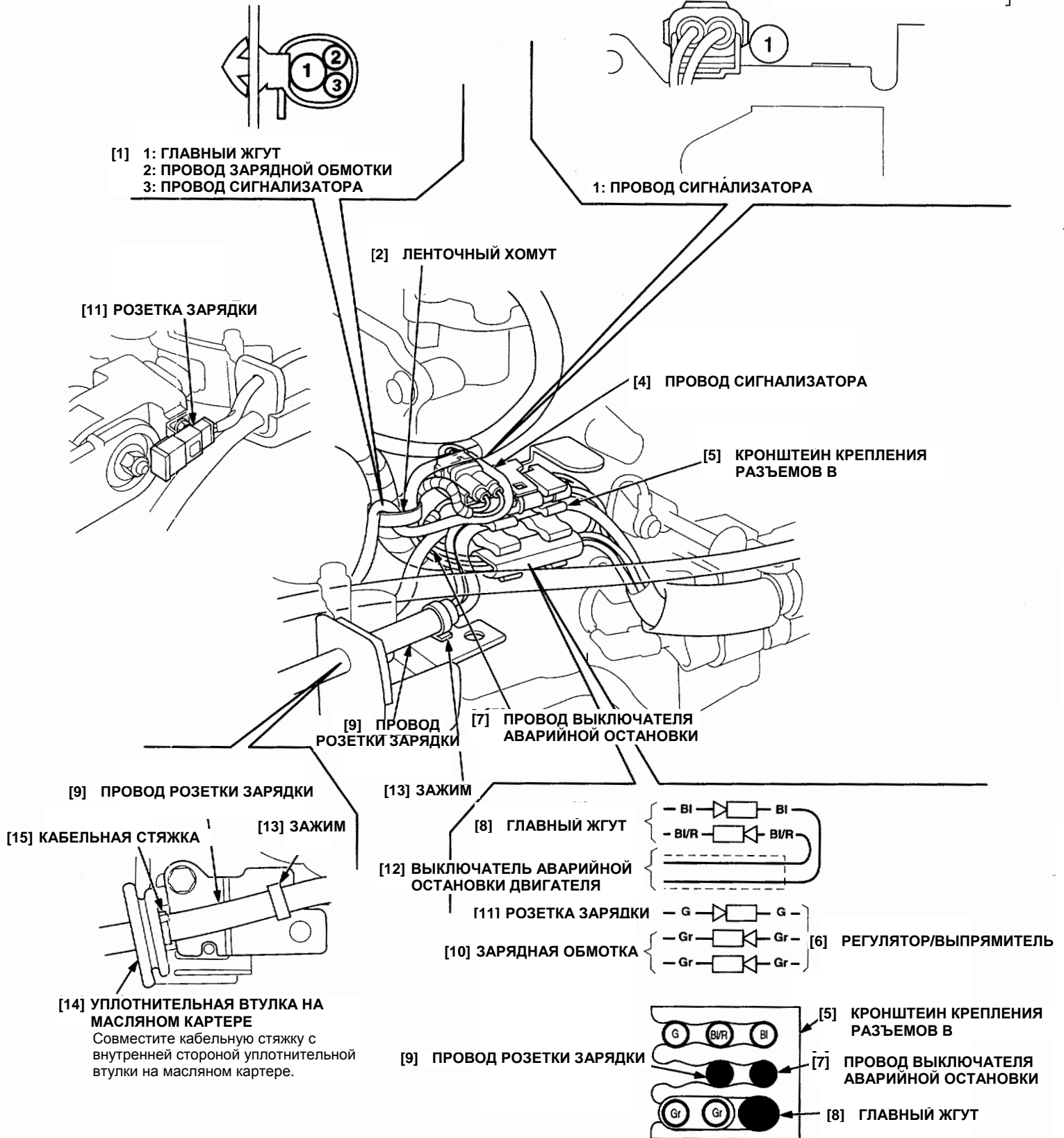


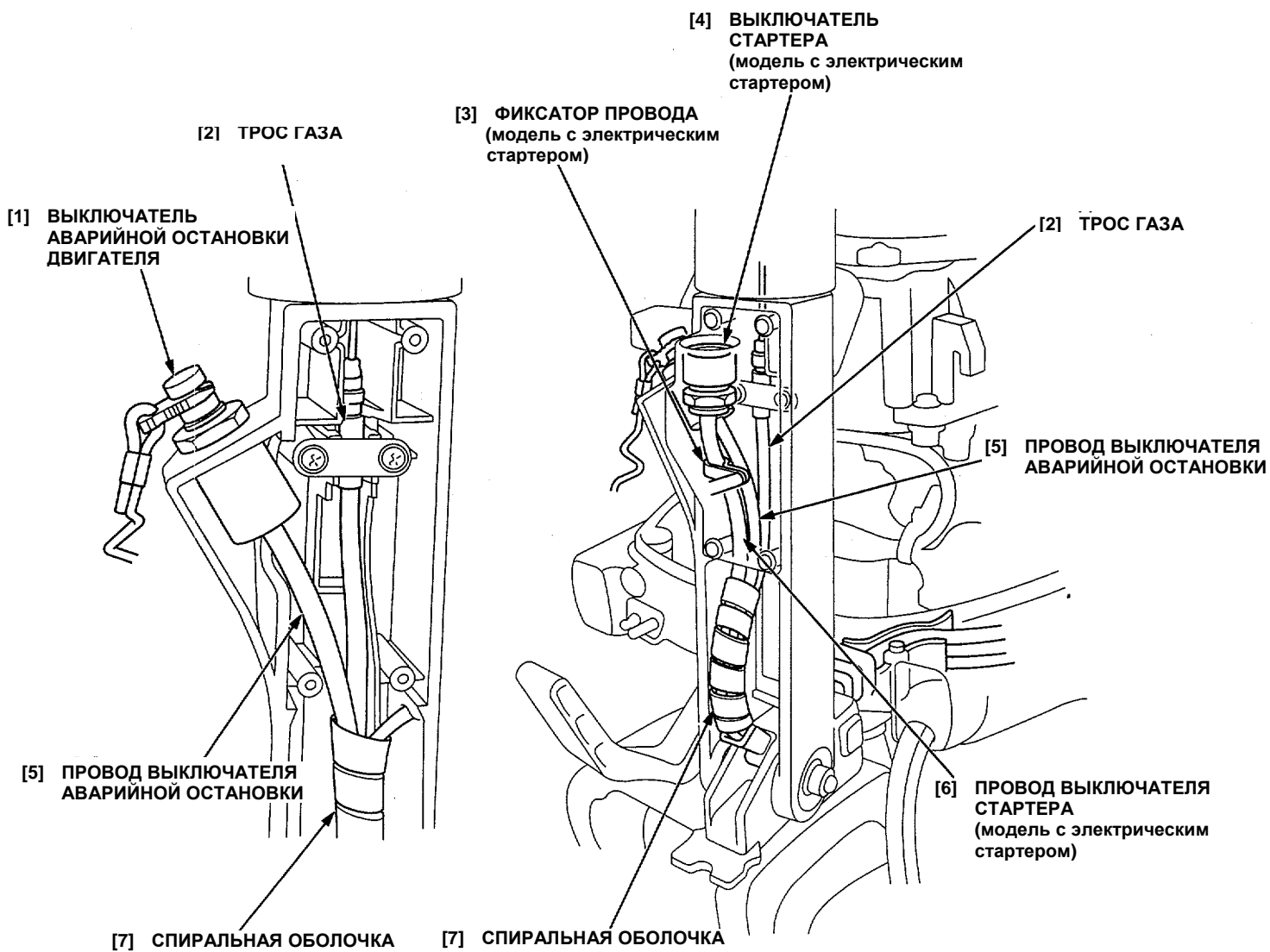
• ДЛ Я РУМ ПЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
(модель с катушкой зарядки 12 А)

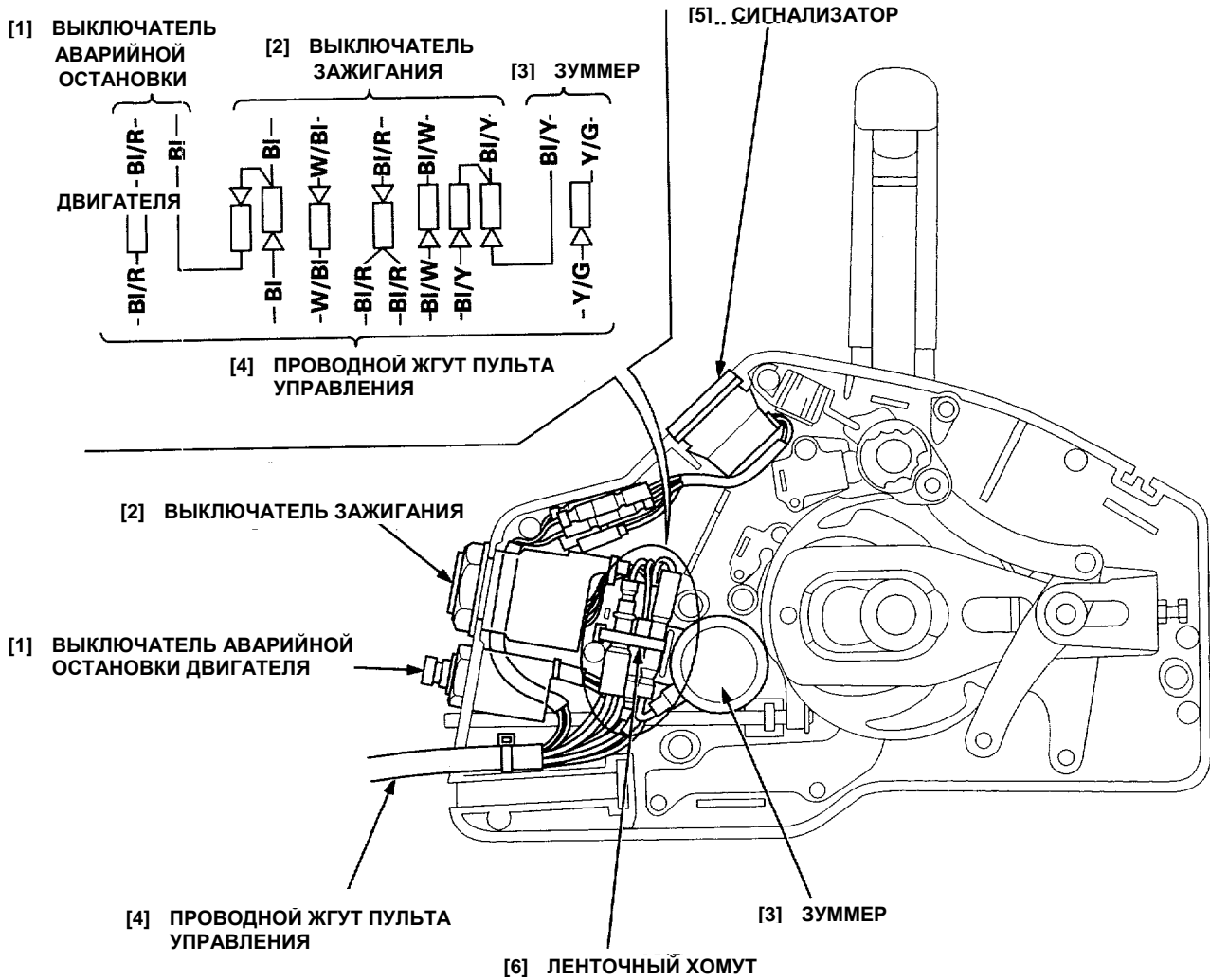


• ДЛЯ РУМПЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
(модель с зарядной обмоткой 6 А)

Bl	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ	Lg	САЛАТОВЫЙ
R	КРАСНЫЙ	p	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ





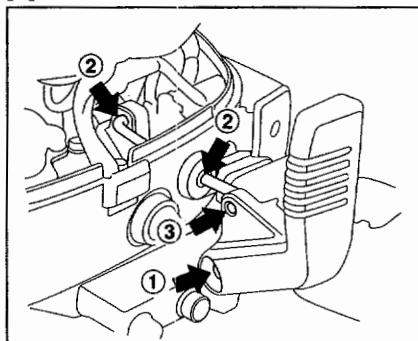


Bl	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ	Lg	САЛАТОВЫЙ
R	КРАСНЫЙ	p	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ

## 10. ТОЧКИ СМАЗКИ

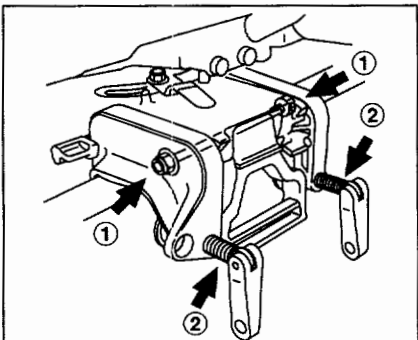
Нанесите морскую антикоррозийную смазку на указанные ниже места.

[1]



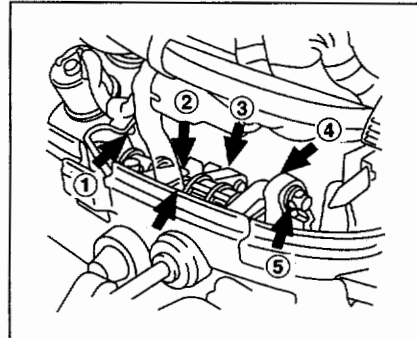
- ① БОЛТ ПОВОДКА РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ МУФТЫ РЕВЕРСА
- ② УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ВТУЛКА НА МАСЛЯНОМ КАРТЕРЕ
- ③ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТЯГА

[5]



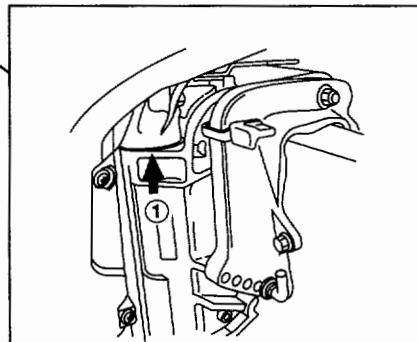
- ① ВТУЛКА ВЕРТЛЮГА (ПРЕСС-МАСЛЕНКА)
- ② НИЖНЯЯ РЕЗИНОВАЯ ПОДУШКА ОПОРЫ ДВИГАТЕЛЯ (ВТУЛКА ОСИ)

[2]



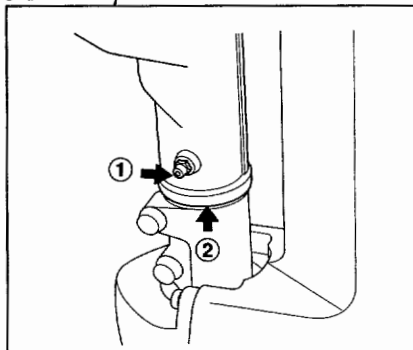
- ① ШТОК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ (КУЛАЧОК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ)
- ② СТОПОРНАЯ ПРУЖИНА (ТОЧКА ФИКСАЦИИ)
- ③ ШТОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ А (ПОДШИПНИК)
- ④ ТАРЕЛКА ШТОКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ (ПОДШИПНИК)
- ⑤ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТЯГА (ПОДШИПНИК)

[3]



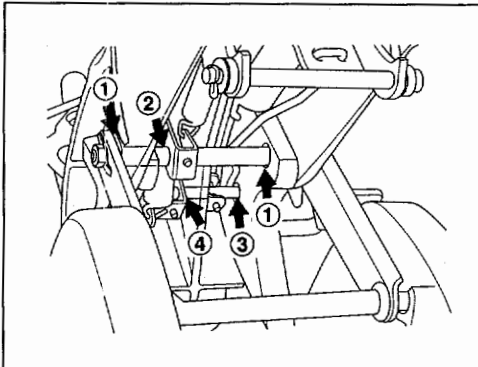
- ① ГЛАВНАЯ РАМА (УПОРНАЯ ШАЙБА)

[4]



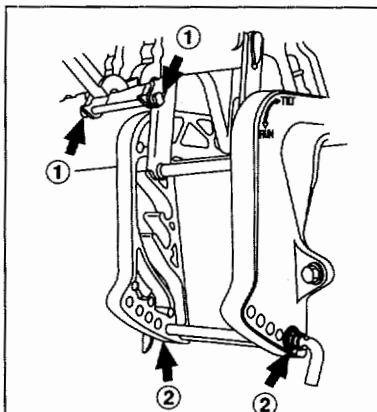
- ① БОЛТ НАКЛОНА ДВИГАТЕЛЯ (МЕСТО ОПОРЫ)
- ② ВИНТ СТРУБЦИНЫ

[1]

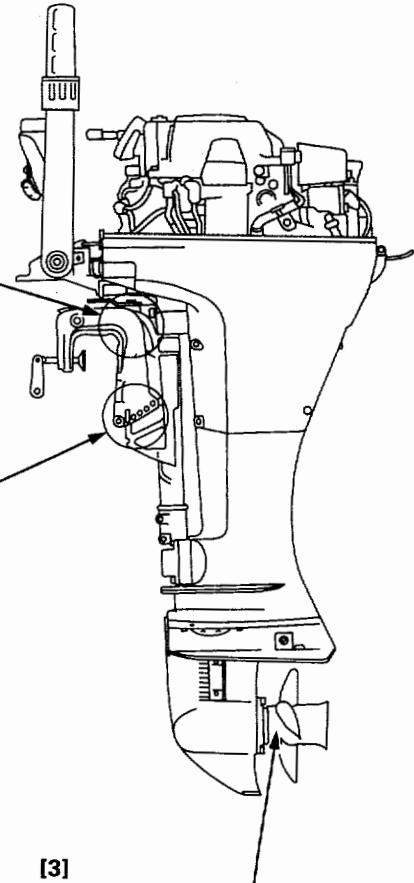


- ① ОСЬ НАКЛОНА
- ② КРОНШТЕЙН ОСИ НАКЛОНА
- ③ КОРОМЫСЛО
- ④ КРОНШТЕЙН СТОПОРНОГО ПАЛЬЦА, КРОНШТЕЙН КОРОМЫСЛА

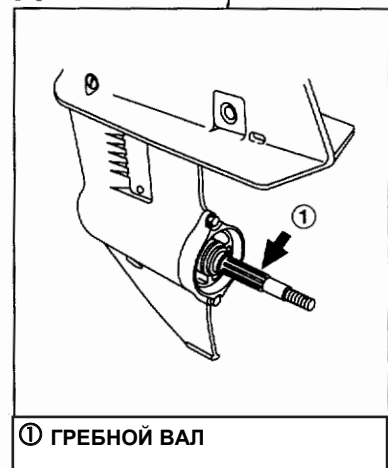
[2]



- ① ОСЬ СТОПОРА МЕХАНИЗМА РЕВЕРСА
- ② ПАЛЕЦ РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА

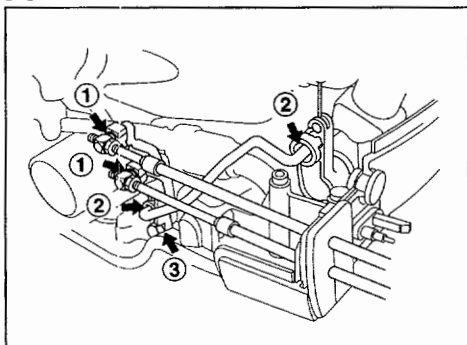


[3]



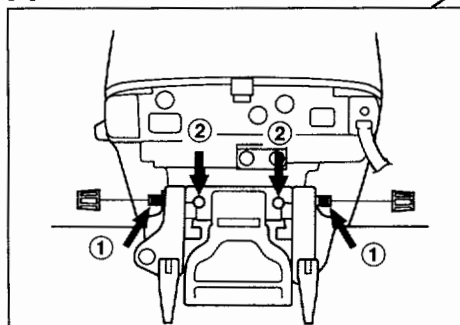
- ① ГРЕБНОЙ ВАЛ

[1]

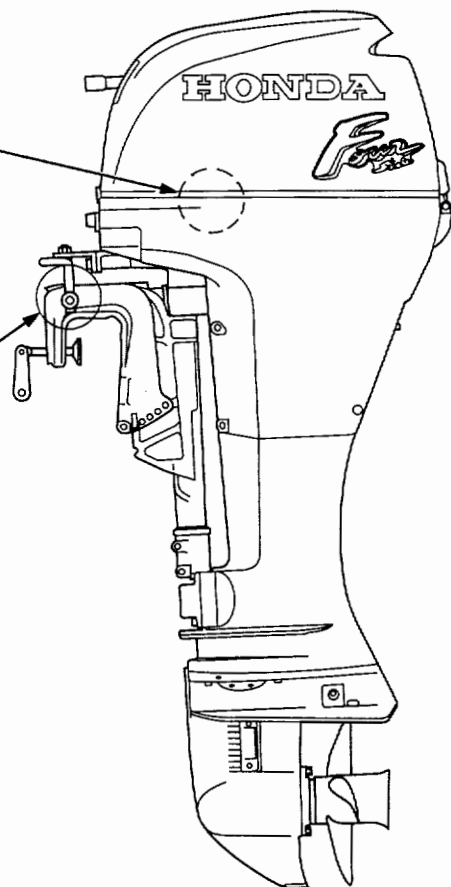


- ① ОСЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
- ② ТЯГА ШТОКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
- ③ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

[2]



- ① ОСЬ НАКЛОНА ДВИГАТЕЛЯ (ПОДШИПНИК, РЕЗЬБА)
- ② КОРПУС ВЕРТЛЮГА (ПРЕСС-МАСЛЕНКА)



## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	9. СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР В ТОПЛИВНОМ БАКЕ
2. МОТОРНОЕ МАСЛО	10. ТОПЛИВОПРОВОДЫ
3. МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	11. ТЯГИ УПРАВЛЕНИЯ ДРОСсельНОЙ ЗАСЛОНКОЙ
4. ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО	12. РЕМЕНЬ ГРМ
5. СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ	13. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА
6. ЗАЗОРЫ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ	14. ТОКСИЧНОСТЬ ОГ (СТАНДАРТ БОДЕНСКОГО ОЗЕРА)
7. КАРБЮРАТОР	
8. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР	

### 1. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (2) По истечении указанного срока или после выработки соответствующего количества мото-часов, в зависимости от того, какое из указанных событий наступит раньше.		Перед каждым применением	По истечении первого месяца эксплуатации или после наработки 20 мото-часов	Через каждые 6 месяцев или 100 мото-часов	Каждый год или через каждые 200 мото-часов	Смотри стр.
ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ						
МОТОРНОЕ МАСЛО	Проверить уровень	○	○			3-2
	Заменить	○	○	○		
Масляный фильтр	Заменить				○	3-3
ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО	Проверить уровень	○		○		3-5
	Заменить		○		○	
	Проверить на отсутствие воды			○		
Пусковой шнур	Проверить			○		—
Тяги управления карбюратором	Проверить и отрегулировать		○	○		3-13
Зазоры в приводе клапанов	Проверить и отрегулировать		○		○	3-7
Свечи зажигания	Проверить и отрегулировать			○		3-6
	Заменить				○	
Гребной винт и шплинт	Проверить	○				—
Анод противокоррозионной защиты	Проверить	○				—
Частота вращения холостого хода	Проверить и отрегулировать		○	○		3-10
Смазка	Смазать консистентной смазкой		○ (1)	○ (1)		2-40
Топливный бак и сетчатый фильтр в баке	Очистить				○	3-12
Термостат	Проверить				○	11-5
Топливный фильтр	Проверить			○		3-11
	Заменить				○	
Топливопровод	Проверить	○	Через каждые 2 года (при необходимости заменить)			3-13
Резьбовые соединения	Проверить и подтянуть		○	○		
Шланг вентиляции картера	Проверить				○	6-2

(1) При эксплуатации в соленой воде требуется более частая смазка.

(2) При коммерческом использовании регистрируйте в журнале часы работы для правильного определения интервалов технического обслуживания.

## 2. МОТОРНОЕ МАСЛО

### • Проверка уровня масла

- 1) Дайте лодочному мотору поработать в баке для проверки подвесных двигателей, при этом уровень воды в баке должен располагаться выше антикавитационной плиты не менее чем на 10 см. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отработавшие газы содержат ядовитый угарный газ, который может вызвать потерю сознания и смерть.

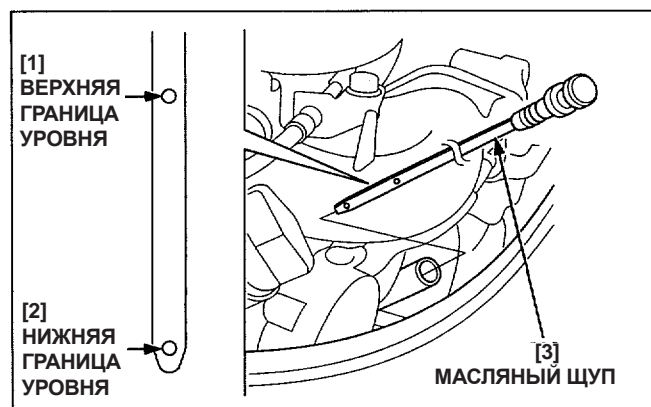
- Если двигатель при техническом обслуживании должен работать, убедитесь, что рабочая зона хорошо проветривается.



- 2) Остановите двигатель и снимите верхний кожух двигателя. Установите подвесной лодочный мотор в вертикальное положение.

- 3) Выньте масляный щуп и протрите его.

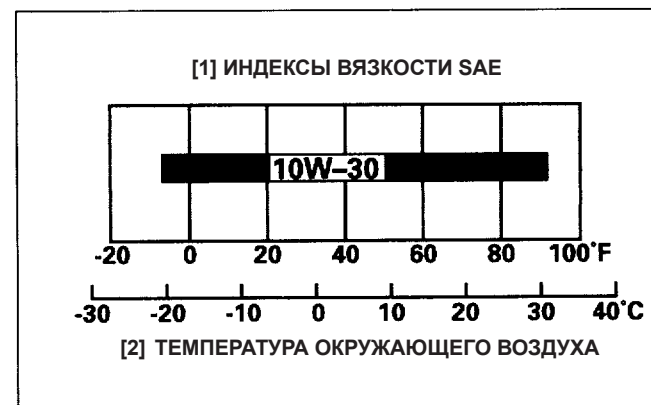
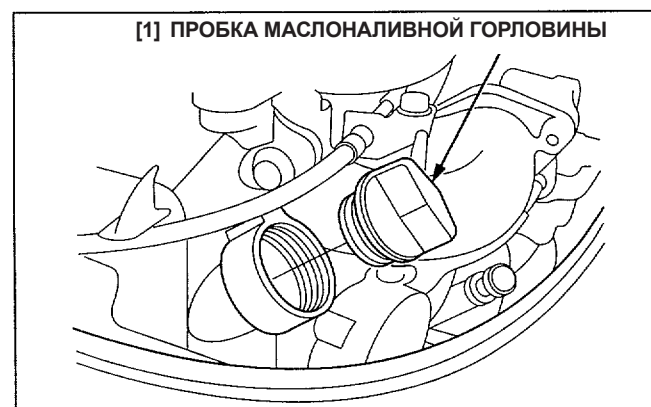
- 4) Полностью вставьте щуп, затем выньте и проверьте уровень масла. Проверьте состояние моторного масла; если масло отработавшее или загрязнено, замените его.



- 5) Если уровень масла ниже нормы, отверните пробку маслосливной горловины и долейте рекомендуемый сорт масла до верхней метки на масляном щупе.

Рекомендованное моторное масло	SAE10W-30 группа эксплуатационных свойств по API SG/SH/SJ
--------------------------------	--

Используйте моторное масло для 4-тактных двигателей, соответствующее группе эксплуатационных свойств по API SG, SH, SJ или более высокой. Всегда проверяйте, имеет ли этикетка на емкости с маслом указание классификации API с группой SG, SH или SJ. Моторное масло имеет решающее значение для мощности и срока службы двигателя. Используйте моторное масло с хорошими моющими свойствами для 4-тактных автомобильных двигателей.



## • Замена масла

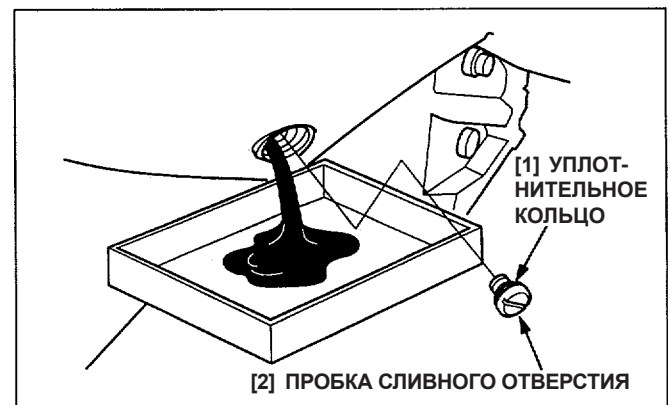
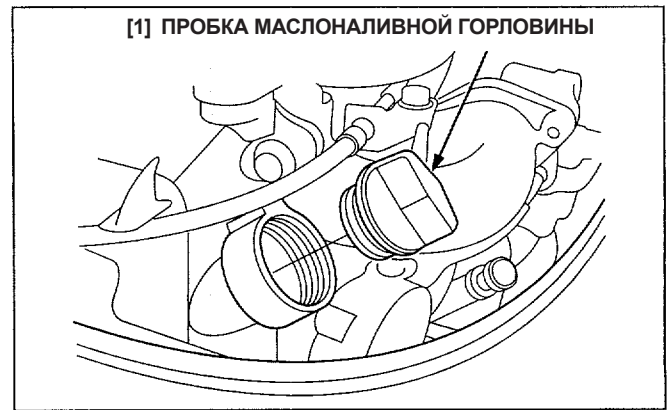
Сливайте масло при прогревом двигателя. Теплое масло сливается быстрее и более полно.

- 1) Установите подвесной лодочный мотор в вертикальное положение.
- 2) Отверните пробку маслоналивной горловины и пробку отверстия для слива масла, слейте моторное масло в подходящую емкость.

Утилизируйте отработавшее моторное масло без ущерба для окружающей среды. Отработавшее моторное масло рекомендуется сдавать в закрытой емкости на пункт переработки или на станцию технического обслуживания для вторичного использования. Не сливайте масло в мусорные баки, на землю или в канализацию.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Отработавшее масло содержит канцерогенные вещества. При систематическом и длительном контакте они могут вызвать онкологическое заболевание кожи. Сразу после контакта с отработавшим моторным маслом тщательно вымойте руки водой с мылом.



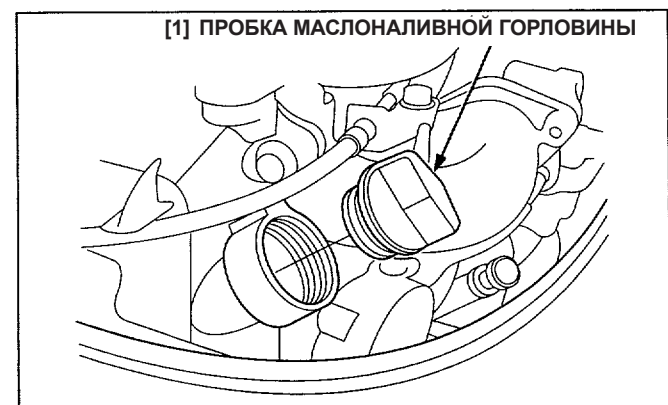
- 3) Убедитесь, что уплотнительное кольцо находится в хорошем состоянии; при необходимости замените его на новое. Пробку сливного отверстия с уплотнительным кольцом заверните на место и затяните моментом, указанным в спецификации.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 6 Нм (0,6 кгс.м)**

- 4) Залейте в двигатель нужное количество рекомендованного моторного масла. Установите на место и надежно затяните пробку маслоналивной горловины.

Заправочный объем моторного масла	1,0 л
-----------------------------------	-------

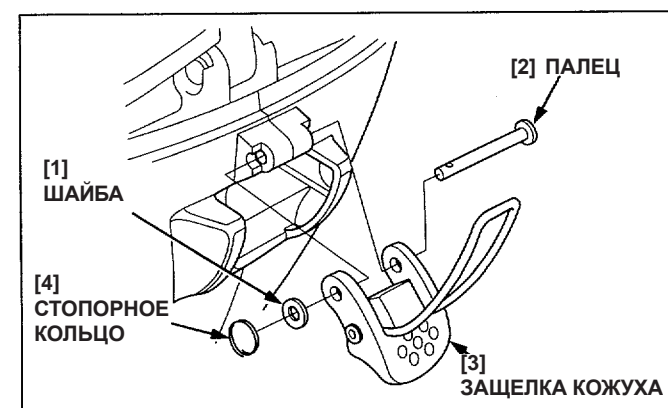
- 5) Снова проверьте щупом уровень масла; если уровень находится вблизи или ниже нижней метки, долейте рекомендованное масло до верхней метки.



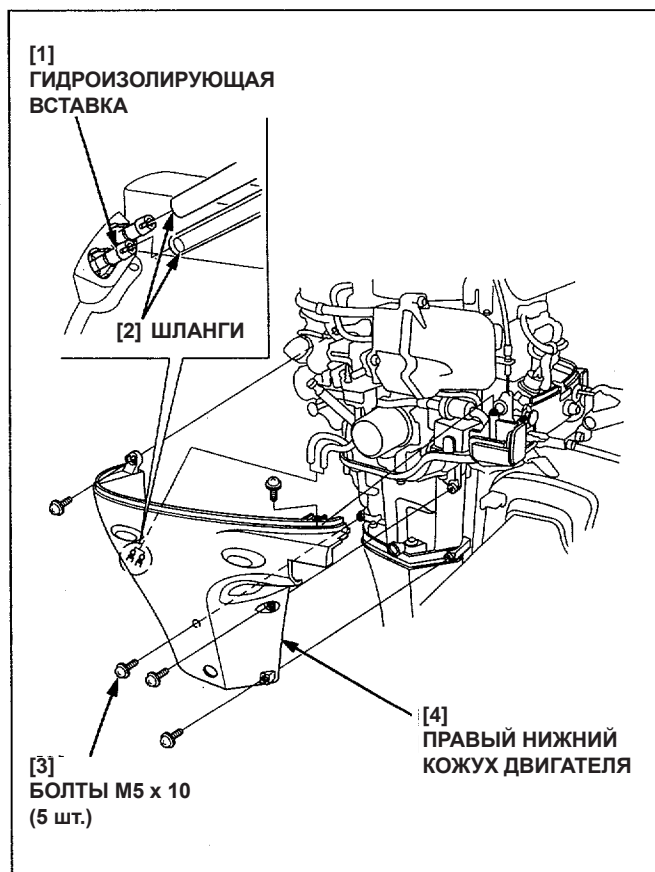
## 3. МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

### • Замена

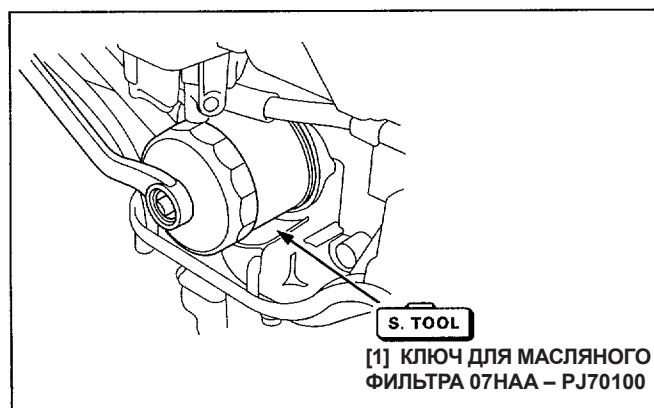
- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Слейте моторное масло (стр. 3-2).
- 3) Снимите сначала стопорное кольцо, затем шайбу, выньте палец и снимите защелку кожуха.



- 4) Выверните пять болтов М5 х 10, которыми крепится правый нижний кожух двигателя. Потяните правый нижний кожух двигателя, выньте шланги из гидроизолирующей вставки правого нижнего кожуха двигателя и снимите кожух.

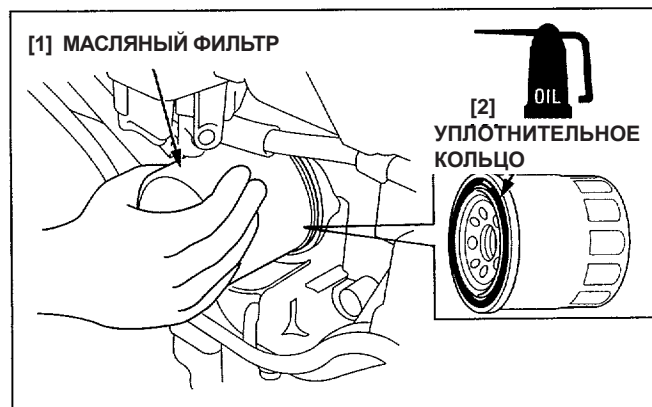


- 5) Положите под масляный фильтр ветошь для сбора проливающегося масла.  
 6) С помощью специального ключа снимите масляный фильтр и слейте остатки масла. Утилизируйте масляный фильтр без ущерба для окружающей среды.



- 7) Смажьте новое уплотнительное кольцо масляного фильтра тонким слоем моторного масла.  
 8) Протрите поверхность фланца двигателя для масляного фильтра чистой ветошью и смажьте поверхность тонким слоем моторного масла.  
 9) Заверните масляный фильтр рукой до касания уплотнительным кольцом поверхности фланца, затем специальным ключом затяните фильтр на 7/8 оборота.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс.м)**



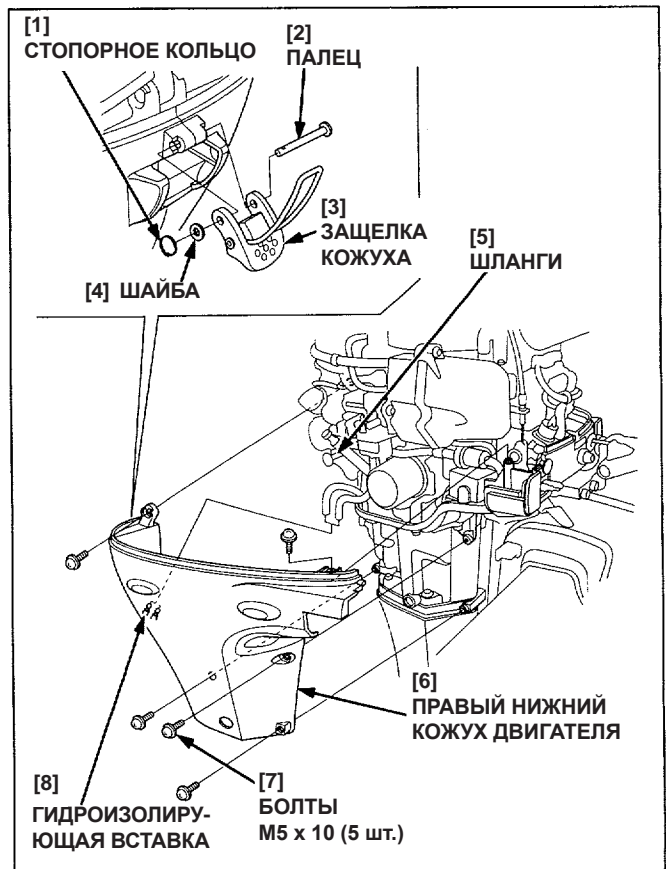
- 10) Залейте в двигатель нужное количество рекомендованного моторного масла.

Заправочный объем моторного масла (при замене масляного фильтра)	1,3 л
--	-------

- 11) Запустите двигатель на несколько минут, затем остановите его и проверьте отсутствие течи масла в зоне уплотнения масляного фильтра, а также уровень моторного масла. При необходимости долейте масло до верхней метки на щупе.
- 12) Прикрепите шланги к гидроизолирующей вставке на правом нижнем кожухе двигателя, затем приставьте кожух на место и затяните болты М5.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 4,5 Нм (0,45 кгс.м)**

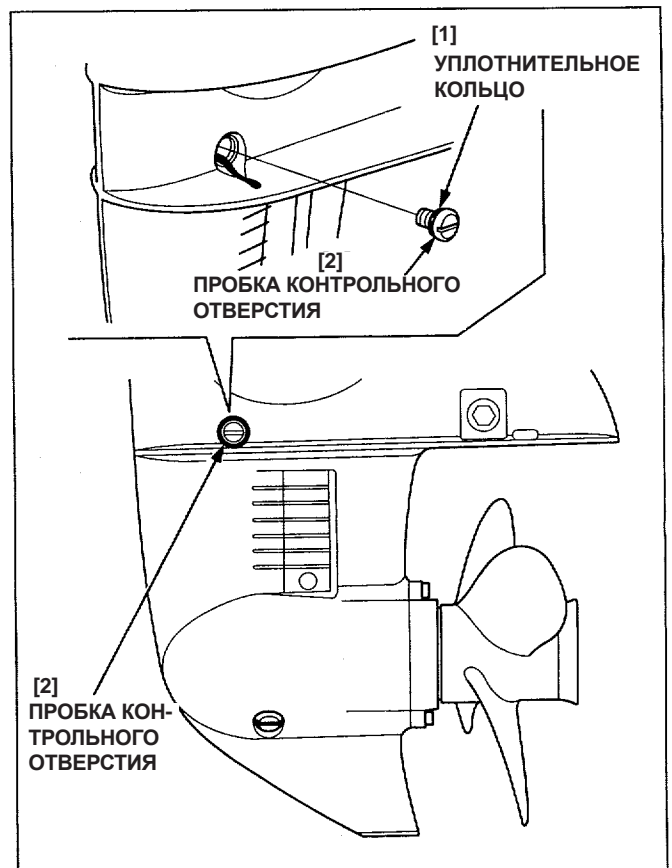
- 13) Установите на место защелку кожуха и надежно закрепите пальцем с шайбой и стопорным кольцом.
- 14) Установите на место верхний кожух двигателя.



#### 4. ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО

##### • Проверка

- 1) Установите подвесной лодочный мотор в вертикальное положение.
- 2) Выверните пробку контрольного отверстия и проверьте, не вытекает ли масло из корпуса редуктора. Если масло вытекает, пробку контрольного отверстия снова заверните. Если не вытекает, масло долейте (стр. 3-6).



## • Долив трансмиссионного масла

- 1) Выверните пробку сливного отверстия и вставьте в сливное отверстие стандартный насос для закачки трансмиссионного масла.
- 2) Выверните пробку контрольного отверстия и закачивайте трансмиссионное масло, пока оно не потечет из контрольного отверстия.

Рекомендуемое трансмиссионное масло	GL-4 или GL-5 по классификации API Трансмиссионное масло для подвесного лодочного мотора SAE 90
-------------------------------------	--

## • Замена масла

- 1) Установите подвесной лодочный мотор в вертикальное положение.
- 2) Выверните пробку контрольного отверстия, пробку сливного отверстия и слейте трансмиссионное масло в подходящую емкость

Проверьте слитое трансмиссионное масло на наличие воды.

Если в трансмиссионном масле присутствует вода, проконтролируйте прокладку и сальник на отсутствие повреждений, а также проверьте момент затяжки во всех местах крепления корпуса редуктора.

- 3) Вставьте в сливное отверстие стандартный насос для закачки трансмиссионного масла или емкость с трансмиссионным маслом.

Заправочный объем трансмиссионного масла	0,285 л
--	---------

- 4) Когда из контрольного отверстия потечет масло, быстро заверните пробку контрольного отверстия с установленным уплотнительным кольцом
  - Перед установкой уплотнительного кольца убедитесь, что оно в хорошем состоянии; при необходимости замените его на новое.

- 5) После этого заверните пробку сливного отверстия с установленным уплотнительным кольцом

- 6) Затяните пробки сливного и контрольного отверстий.

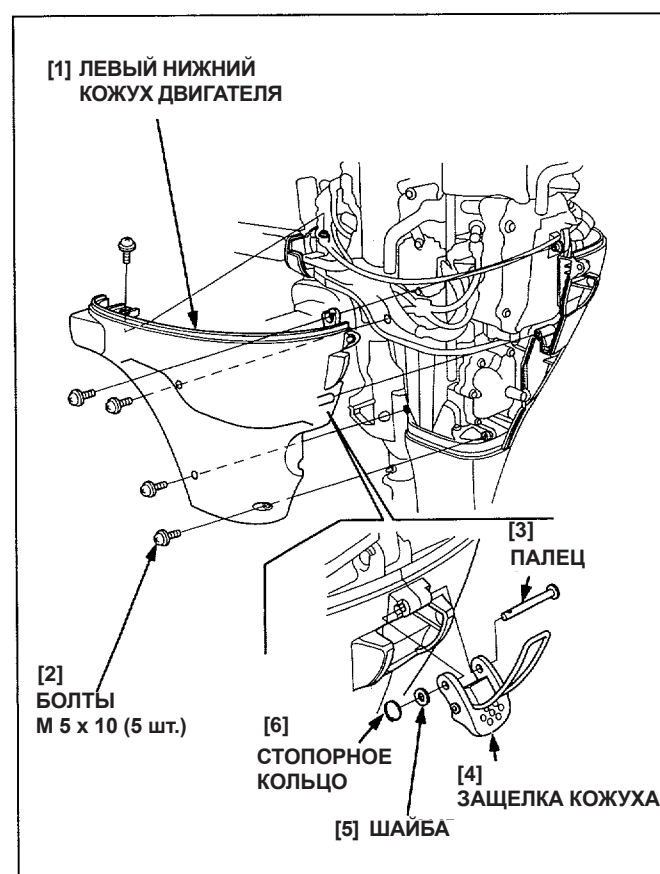
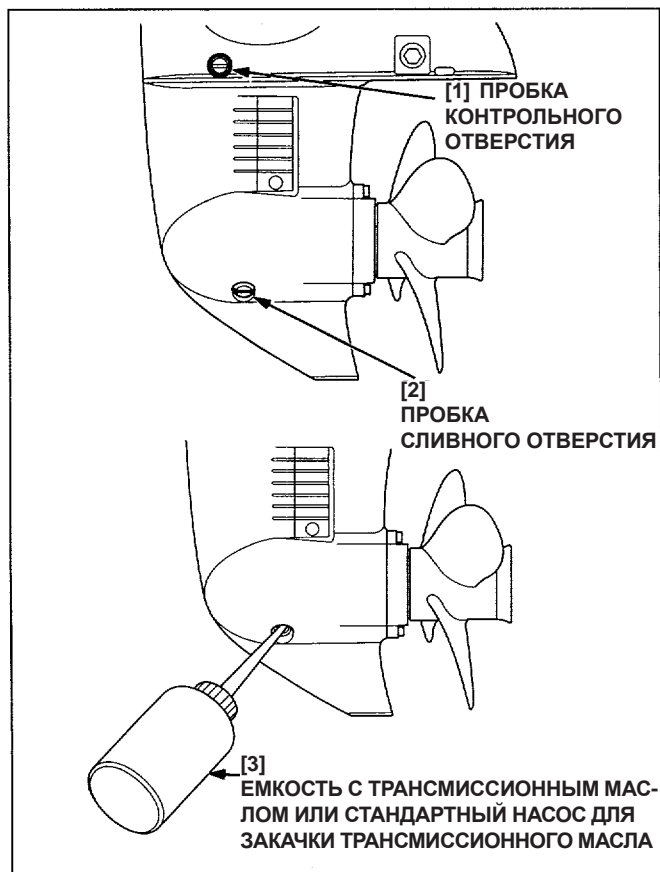
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 3,5 Нм (0,35 кгс.м)**

## 5. СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

### • Проверка/очистка

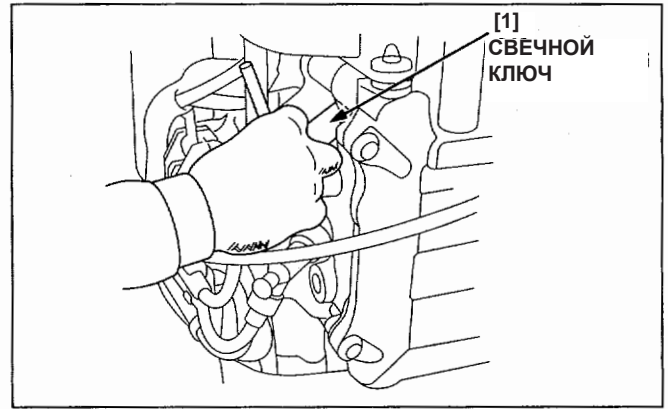
Если двигатель недавно работал, то он горячий. Перед выполнением рабочих операций дайте сначала ему остыть.

- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Снимите сначала стопорное кольцо, затем шайбу, выньте палец и снимите защелку кожуха.
- 3) Выверните пять болтов М5 х 10 и снимите левый нижний кожух двигателя.



- 4) Снимите наконечники свечей зажигания и специальным ключом выверните свечи зажигания.
- 5) Осмотрите свечу зажигания. Если изолятор свечи имеет трещины или сколы, свечу замените.
- 6) Жесткой проволочной щеткой удалите нагар масла и прочие отложения.
- 7) С помощью проволочного контрольного щупа измерьте зазор между электродами. При необходимости отрегулируйте зазор между электродами путем подгибания бокового электрода.

Стандартные свечи зажигания	CR5EH-9 (NGK) U16FER9(DENSO)
Зазор между электродами	0,8-0,9 мм

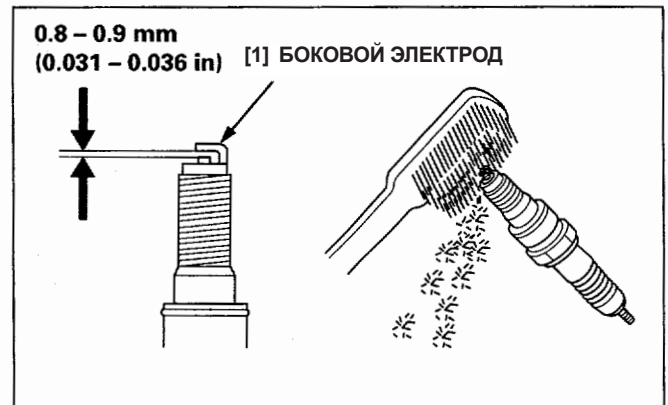


- 8) Убедитесь, что уплотнительные шайбы в хорошем состоянии; при необходимости шайбы замените.
- 9) Заверните свечу зажигания рукой, чтобы шайба села на место, затем свечным ключом доверните свечу до обжатия уплотнительной шайбы.

При использовании свечи, бывшей в употреблении, после заворачивания рукой доверните ее на 1/8–1/4 оборота.

При использовании новой свечи после заворачивания рукой доверните ее на 1/2 оборота.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**



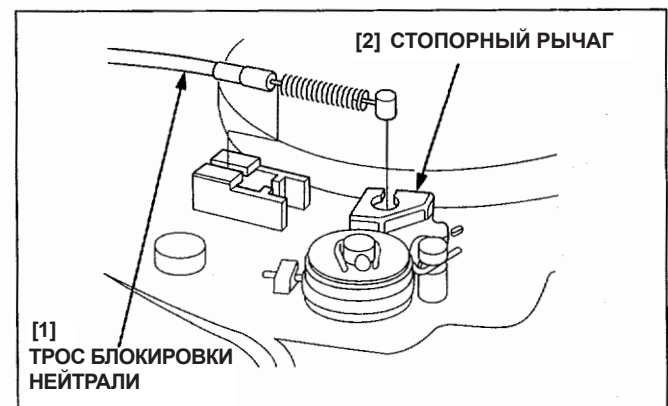
- 10) Вставьте на место наконечники свечей зажигания, затем установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

## 6. ЗАЗОРЫ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ

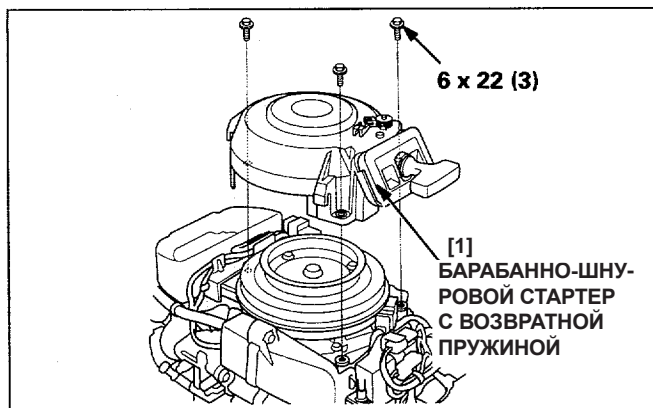
### • Проверка

Проверяйте и регулируйте зазоры в приводе клапанов при холодном двигателе.

- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Переключите механизм реверса в нейтральное положение.
- 3) Снимите правый нижний (стр. 3-3 и 4) и левый нижний (стр. 3-6) кожухи двигателя.
- 4) Отсоедините трос блокировки нейтрали от стопорного рычага на барабанно-шнуровом стартере с возвратной пружиной.



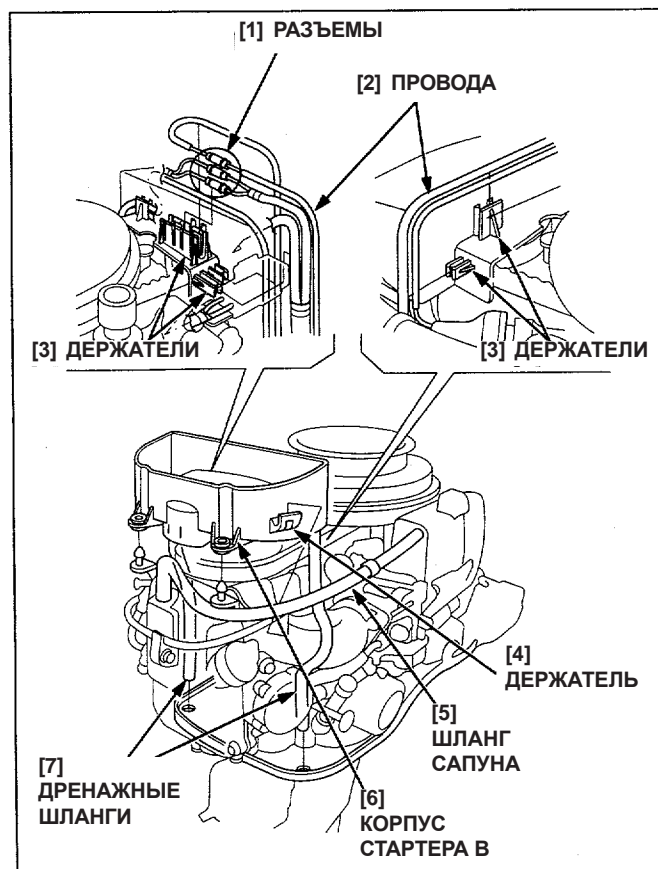
- 5) Выверните три болта М6 х 22 крепления фланца и снимите барабанно-шнуровой стартер с возвратной пружиной.



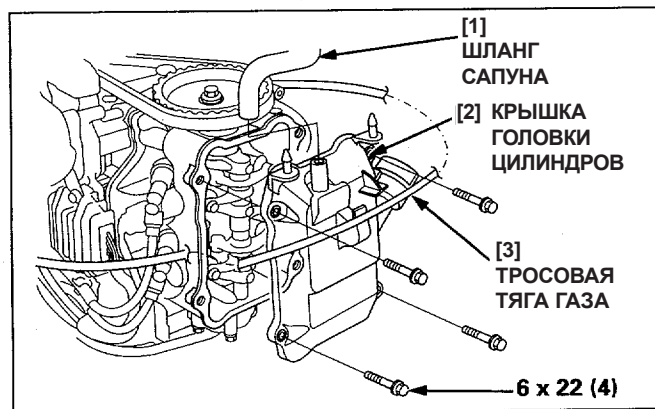
- 6) Выньте разъемы и провода из держателя в корпусе стартера В.

- 7) Выньте шланг сапуна из держателя в корпусе стартера В.

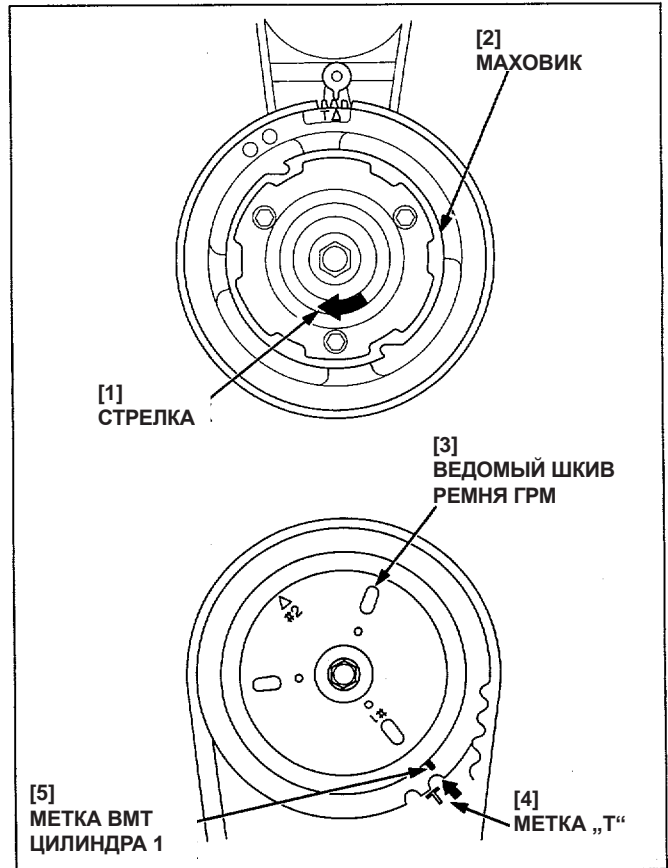
- 8) Снимите корпус стартера В вместе с дренажным шлангом после отсоединения дренажных шлангов от нижних направляющих отверстий.



- 9) Отсоедините шланг сапуна от крышки головки цилиндров. Выверните четыре болта М6 х 22 крепления фланца и снимите крышку головки цилиндров.



- 10) Поворачивайте коленчатый вал за маховик в направлении по часовой стрелке (в направлении, обозначенном стрелкой), пока метка ВМТ "■" для цилиндра 1 на ведомом шкиве ремня ГРМ не совпадет с меткой "↑ T" на головке цилиндров.
- В этой позиции поршень цилиндра 1 находится в ВМТ такта сжатия.
  - Не поворачивайте маховик в направлении против часовой стрелки.

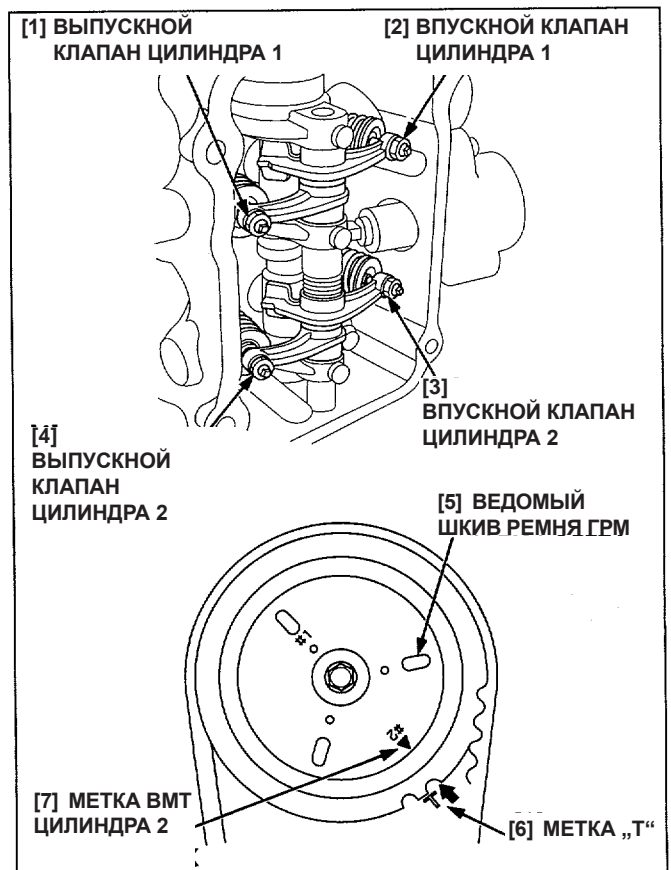


- 11) После выполнения операции, изложенной в п. 10, проверьте зазоры в приводе впускного и выпускного клапана цилиндра 1, для чего вставляйте плоский щуп между торцом стержня клапана и коромыслом.

Зазоры в приводе клапанов	ВПУСК	0,15–0,19 мм
	ВЫПУСК	0,21–0,25 мм

- 12) Поверните коленчатый вал на 360 градусов (метка ВМТ "▲" цилиндра 2 должна совпасть с меткой "↑ T" на головке цилиндров), чтобы поршень цилиндра 2 оказался в ВМТ такта сжатия, после чего проверьте зазоры в приводе впускного и выпускного клапанов цилиндра 2.

Если требуется, выполните регулировку зазоров в приводе клапанов в соответствии с описанием, приведенным на следующей странице.



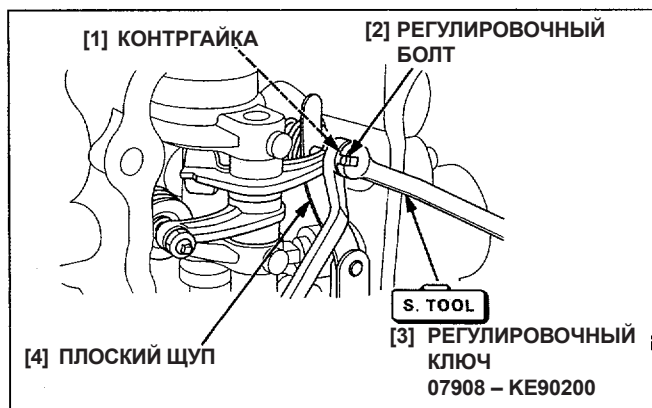
• Регулировка

Если требуется выполнить регулировку зазоров в приводе клапанов, действуйте следующим образом:

- 1) Удерживая регулировочный болт специальным ключом, отпустите контргайку.
- 2) Поверните регулировочный болт так, чтобы в приводе впускного или выпускного клапана образовался предписанный зазор.
- 3) Удерживая регулировочный болт, затяните контргайку моментом, указанным в спецификации.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 8 Нм (0,8 кгс.м)**

- 4) После затяжки контргайки снова проверьте зазор в приводе клапана.
  - 5) После регулировки установите на место снятые детали в последовательности, обратной снятию.
- Убедитесь, что жгуты проводов и разъемы расположены правильно (о прокладке проводов и тросовых тяг см. информацию на стр. от 2-30 до 2-37).



7. КАРБЮРАТОР

• Винт регулировки состава смеси

Винт регулировки состава смеси закрыт ограничительным колпачком, который в целях соблюдения норм по токсичности ОГ (только модель для Канады) предотвращает чрезмерное обогащение топливовоздушной смеси. Не пытайтесь удалить ограничительный колпачок с целью получения доступа к винту регулировки состава смеси. Ограничительный колпачок не снимается, попытка его снять приведет к разрушению винта регулировки состава смеси (только модель для Канады).

Винт регулировки состава смеси может использоваться по назначению только при демонтаже (стр. 6-8).

• Частота вращения холостого хода

- 1) Дайте лодочному мотору поработать в баке для проверки подвесных двигателей, при этом уровень воды в баке должен располагаться выше антикавитационной плиты не менее чем на 10 см.  
Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (температура моторного масла 50–60° С).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Отработавшие газы содержат ядовитый угарный газ, который может вызвать потерю сознания и смерть.

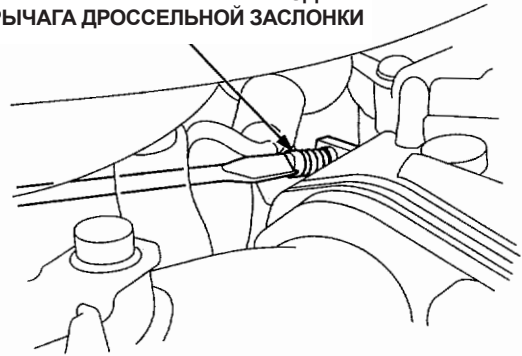
- Если двигатель при техническом обслуживании должен работать, убедитесь, что рабочая зона хорошо проветривается.

- 2) Остановите двигатель и снимите верхний кожух двигателя.
- 3) Подключите тахометр и снова запустите двигатель.
  - Следуйте указаниям изготовителя тахометра.
- 4) Когда частота вращения двигателя стабилизируется, поверните ограничительный винт хода рычага дроссельной заслонки так, чтобы установилась предписанная частота вращения холостого хода.

Предписанная частота вращения холостого хода при включенной нейтрали	900 ± 50 мин <sup>-1</sup> (об/мин)
--	-------------------------------------

- 5) Установите на место верхний кожух двигателя.

[1] ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЙ ВИНТ ХОДА РЫЧАГА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



## 8. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

### • Проверка

- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Проверьте топливный фильтр на отсутствие воды и отложений. При обнаружении воды или отложений топливный фильтр замените.

### • Замена

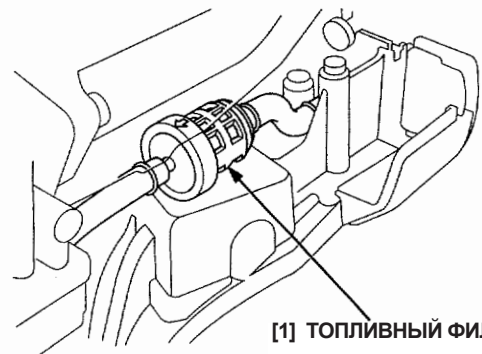
#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин чрезвычайно горюч и взрывоопасен. Обращайтесь с бензином очень осторожно. Возможно получение ожогов и серьезных травм.

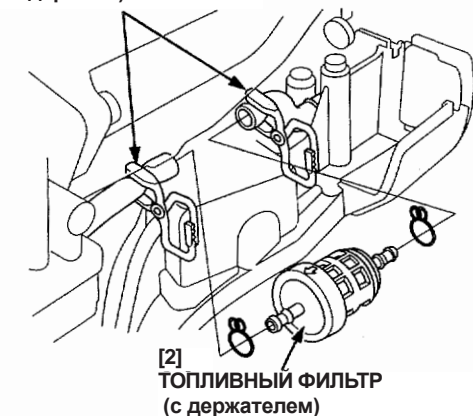
- В рабочей зоне не должно быть никаких раскаленных предметов, искрообразования и открытого пламени.
- Пролитый бензин незамедлительно соберите тряпкой.

- 1) Снимите правый нижний кожух двигателя (стр. 3-3 и 4).
- 2) Пережмите топливные шланги с обеих сторон топливного фильтра двумя стандартными шланговыми зажимами.
- 3) Отсоедините топливные шланги, следите при этом, чтобы топливо не проливалось, и снимите топливный фильтр вместе с его держателем.
- 4) Выньте топливный фильтр из держателя и утилизируйте.
- 5) Вставьте новый топливный фильтр в держатель так, чтобы метка в виде стрелки показывала в указанном направлении.

[1] ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР



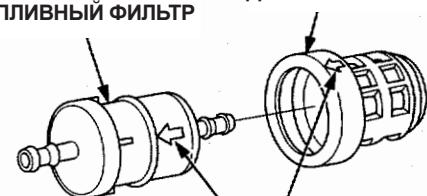
[1] ШЛАНГОВЫЙ ЗАЖИМ (стандартный)



[2] ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР (с держателем)

[3] ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

[4] ДЕРЖАТЕЛЬ ФИЛЬТРА



[5] МЕТКИ В ВИДЕ СТРЕЛКИ

- 6) Новый топливный фильтр с держателем установите так, чтобы метка в виде стрелки на держателе указывала в направлении топливного насоса.
- 7) Подсоедините топливные шланги и удалите шланговые зажимы.
- 8) Подсоедините штуцер топливного шланга к подвесному лодочному мотору. Сделайте подкачку топлива ручным насосом в виде резиновой груши; при этом убедитесь, что топливо не проливается.

## 9. СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР ТОПЛИВНОГО БАКА

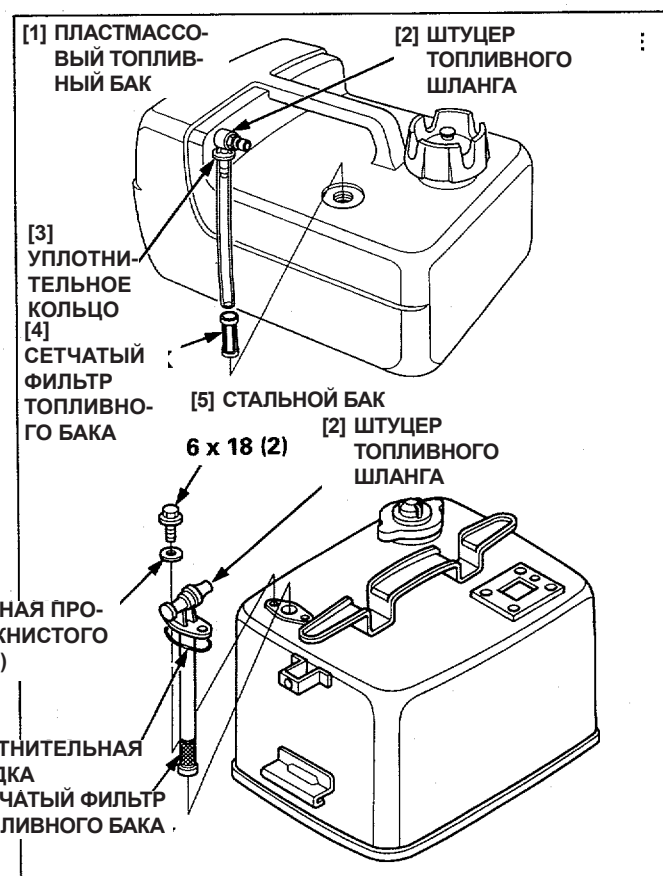
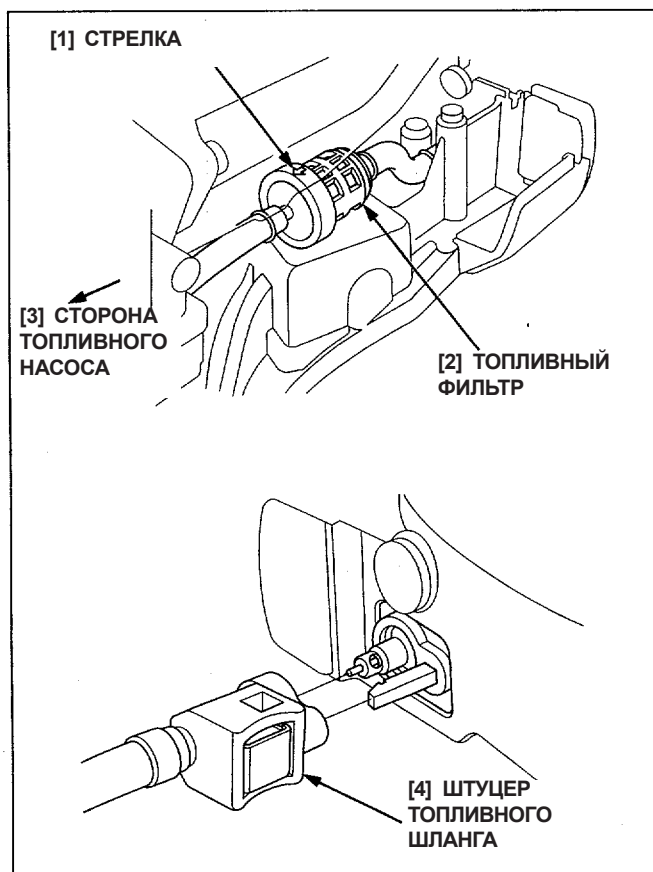
### • Проверка/очистка

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин чрезвычайно горюч и взрывоопасен. Обращайтесь с бензином очень осторожно. Возможно получение ожогов и серьезных травм.

- В рабочей зоне не должно быть никаких раскаленных предметов, искрообразования и открытого пламени.
- Пролитый бензин незамедлительно соберите тряпкой.

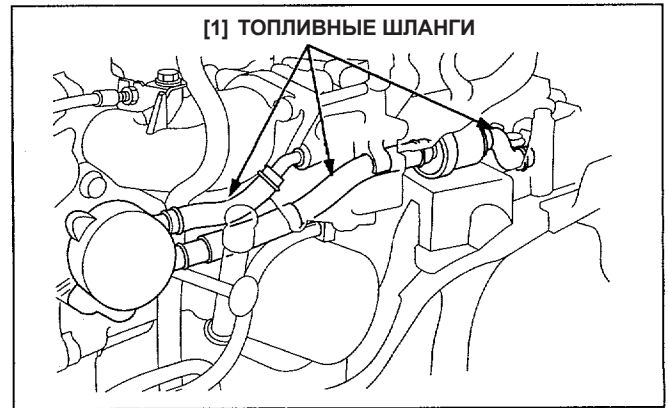
- 1) Слейте бензин из топливного бака в подходящую емкость.
- 2) Отсоедините от топливного бака штуцер топливного шланга и сетчатый фильтр.
  - Топливный бак: Отсоедините штуцер топливного шланга вращением его против часовой стрелки.
  - Стальной бак: Выверните два болта М6 x 18 крепления фланца, удалите прокладку из волокнистого материала, затем отсоедините штуцер топливного шланга и удалите прокладку.
- 3) Основательно очистите сетчатый фильтр топливного бака от грязи и посторонних предметов, затем проверьте его на отсутствие повреждений. При необходимости сетчатый фильтр замените.
- 4) Промойте топливный бак моющим раствором и основательно его просушите.
- 5) Подключить соединения топливного бака в обратной последовательности.
  - Убедитесь, что уплотнительное кольцо (пластмассовый бак) или соответственно уплотнительная прокладка (стальной бак) находится в хорошем состоянии; при необходимости уплотнение замените.



## 10. ТОПЛИВНЫЕ ШЛАНГИ

### • Проверка/Замена

- 1) Снимите верхний кожух двигателя. Проверьте топливные шланги на отсутствие пористости, трещин и прочих повреждений.
- 2) При необходимости топливные шланги замените.
- 3) После закрепления топливных шлангов соедините штуцер топливного шланга с подвесным лодочным мотором. Сделайте подкачку топлива ручным насосом в виде резиновой груши; при этом убедитесь, что топливо не проливается.
- 4) Установите на место верхний кожух двигателя.



## 11. ТЯГИ УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ

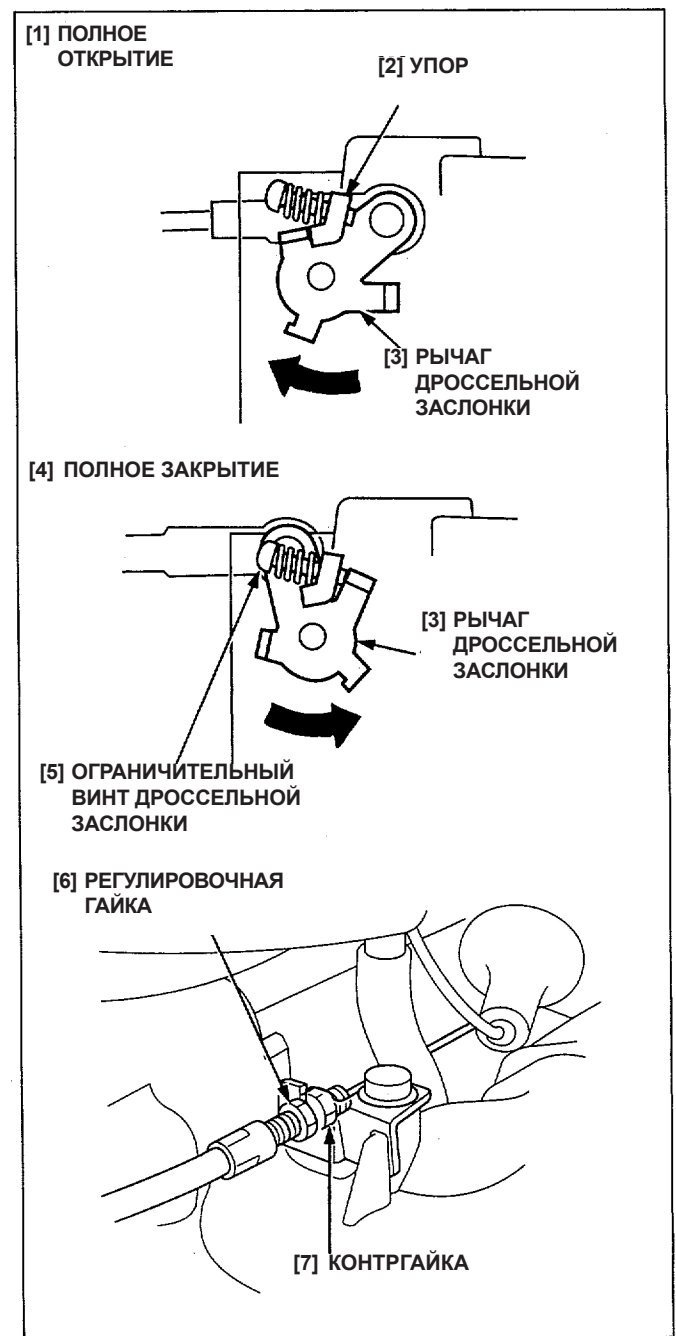
### • Проверка/Регулировка

#### РУМПЕЛЬ

- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Поверните до конца рукоятку газа и проверьте, прилегает ли рычаг дроссельной заслонки к упору. Если не прилегает, выполните соответствующую регулировку.
- 3) Отпустите контргайку и поворачивайте регулировочную гайку.
- 4) После регулировки правильно затяните контргайку.

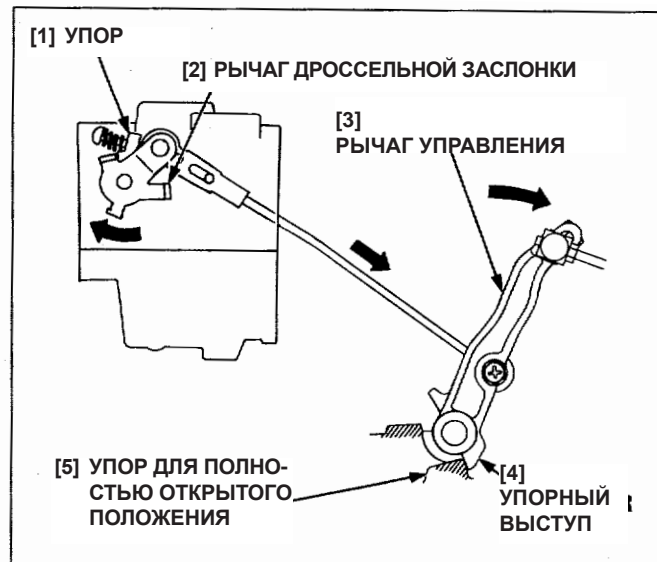
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 4,5 Нм (0,45 кгс.м)**

- 5) Поверните несколько раз рукоятку газа, затем из положения полного закрытия поверните рукоятку в положение полного открытия дроссельной заслонки и убедитесь, что в положении полного открытия рычаг дроссельной заслонки находится на упоре, а в положении полного закрытия дроссельная заслонка касается ограничительного винта.

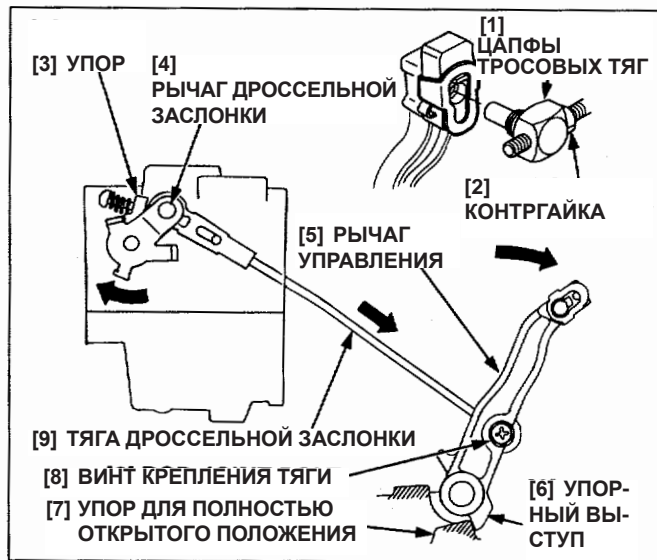


**ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

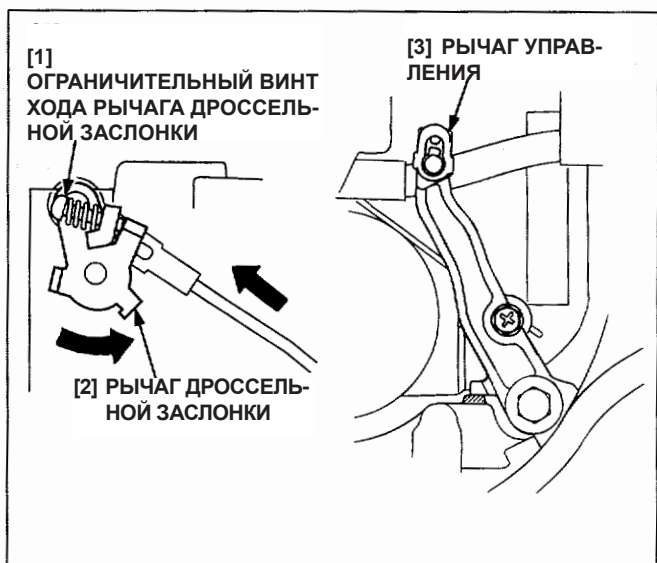
- 1) Снимите правый нижний кожух двигателя (стр. 3-3 и 4).
- 2) Переместите рычаг управления в положение полного открытия и убедитесь, что выступ рычага касается упора для полностью открытого положения. При этом рычаг дроссельной заслонки должен прилегать к упору. Если не прилегает, выполните соответствующую регулировку.



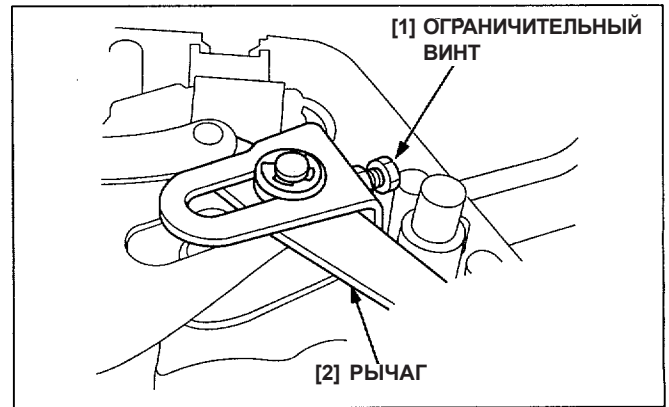
- 3) Отсоедините цапфы тросов управления от рычага управления.
- 4) Отверните винт М5 х 8 крепления тяги дроссельной заслонки.
- 5) Переместите рычаг управления так, чтобы его выступ коснулся упора для полностью открытого, и удерживайте рычаг управления в этом положении.
- 6) Переместите тягу дроссельной заслонки в положение, при котором рычаг дроссельной заслонки карбюратора коснется упора, и надежно затяните винт М5 х 8 крепления тяги дроссельной заслонки.



- 7) Переместите рычаг управления в положение полного открытия и убедитесь, что рычаг дроссельной заслонки карбюратора прилегает к ограничительному винту.
- 8) Переместите рычаг дистанционного управления в положение полного открытия.
- 9) Отпустите цилиндрическую контргайку и выполните регулировку поворотом цапфы, затем прикрепите цапфу к рычагу управления, находящемуся в положении полного открытия (выступ находящегося в положении полного открытия рычага управления должен прилегать к упору).
- 10) Надежно затяните цилиндрическую контргайку.
- 11) Переместите рычаг управления в положение полного закрытия и убедитесь, что рычаг дроссельной заслонки карбюратора прилегает к ограничительному винту.



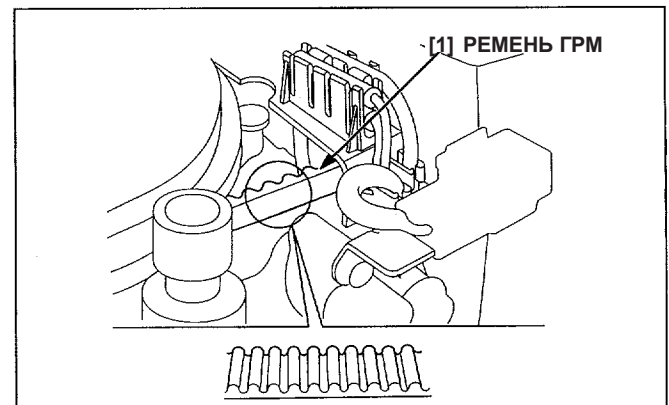
- 12) Снимите крышки В и С пульта дистанционного управления (стр. 14-4).
- 13) Переместите рычаг управления в положение полного открытия и убедитесь, что рычаг дроссельной заслонки карбюратора прилегает к ограничительному винту. Если контакт отсутствует, поворачивайте ограничительный винт, пока он не коснется рычага.
- 14) После регулировки установите на место снятые детали в последовательности, обратной снятию.



## 12. РЕМЕНЬ ГРМ

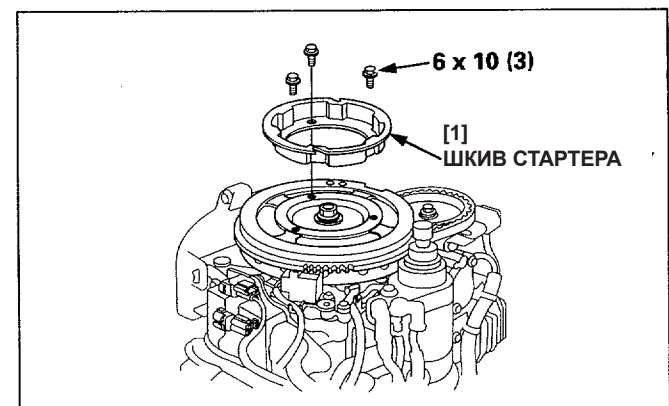
### • Проверка

- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Снимите барабанно-шнуровой стартер с возвратной пружиной (стр. 3-7 и 8).
- 3) Проверьте ремень ГРМ на изношенность и наличие повреждений. Если ремень ГРМ изношен или имеет повреждения, замените его.
- 4) Проверьте ремень ГРМ и сопряженные детали на отсутствие следов масла и смазки. При загрязнении маслом или смазкой соответствующие детали очистите, а ремень ГРМ замените.

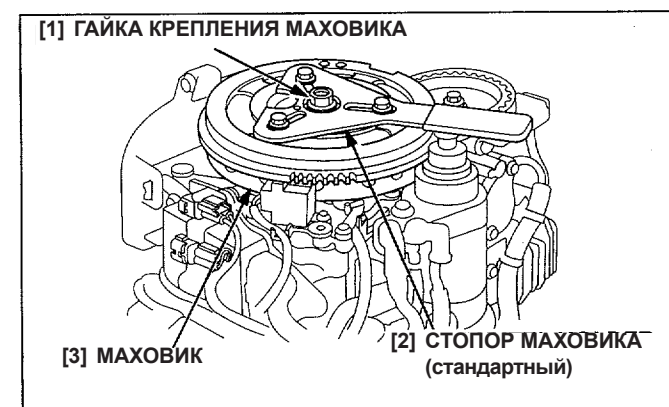


### • Замена

- 1) Снимите корпус стартера В (стр. 7-10).
- 2) Выверните три болта М6 х 10 крепления фланца и снимите шкив стартера.

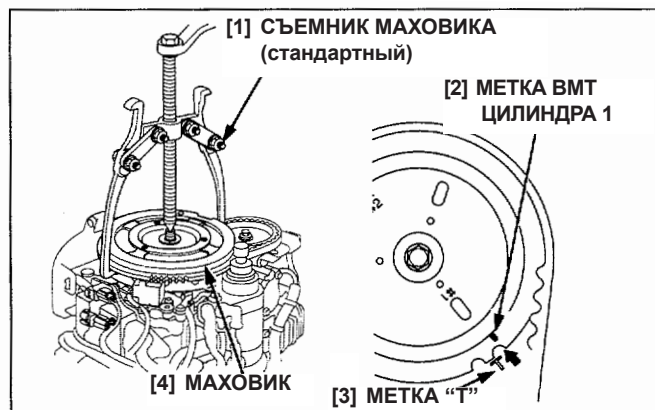


- 3) Зафиксируйте маховик стандартным стопором и отверните гайку крепления маховика.



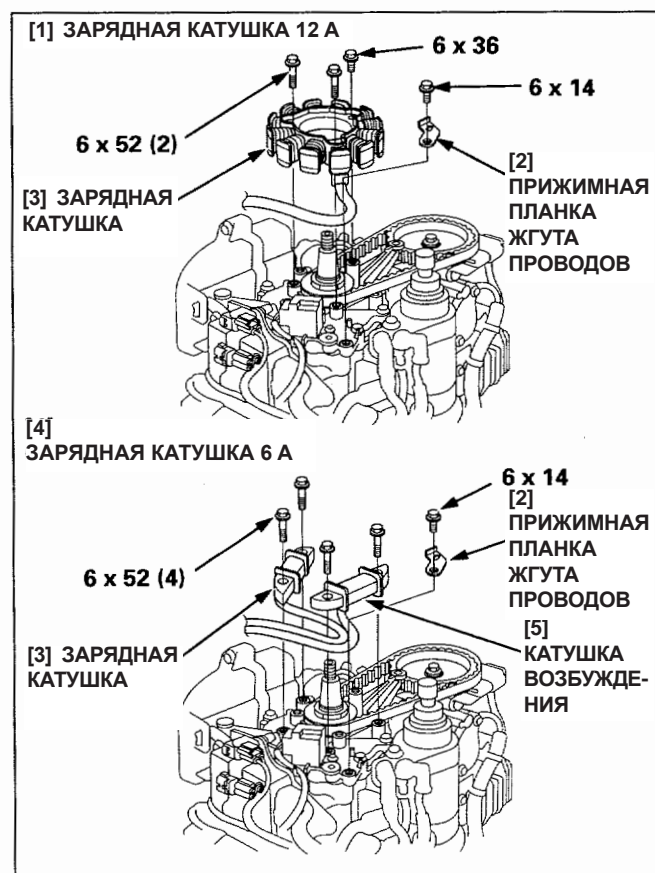
- 4) Надежно установите на маховик стандартный съемник, не касаясь при этом магнитов и следя за тем, чтобы тарельчатый диск маховика не был поврежден.
- Ни в коем случае не бейте по маховику молотком.

- 5) Перед снятием поверните маховик по часовой стрелке так, чтобы поршень цилиндра 1 оказался в ВМТ такта сжатия (метка "Г" для цилиндра 1 на ведомом шкиве ГРМ должна совпадать с меткой "t T" на головке цилиндра). Снимите маховик и сегментную шпонку.

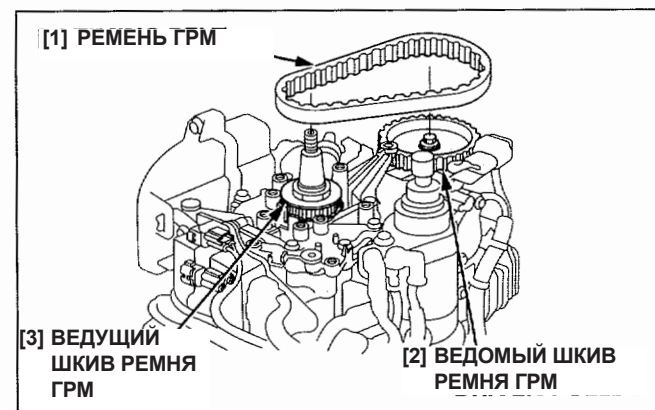


- 6) Выверните болт М6 х 14 и снимите прижимную планку жгута проводов.

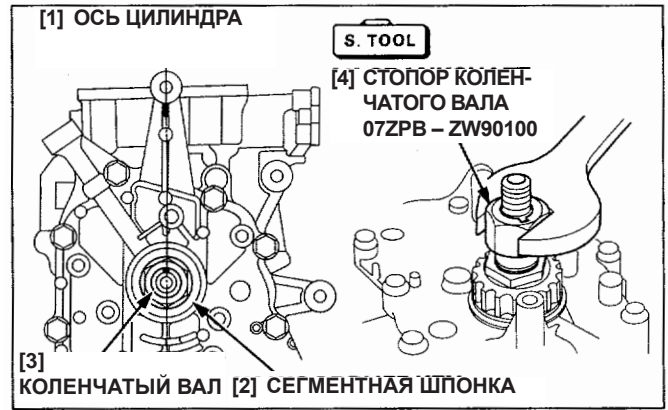
- 7) Выверните болты М6 и снимите зарядную обмотку.
- Зарядная катушка на 12 А — два болта М6 х 52 и М6 х 36 и зарядная катушка
  - Зарядная катушка на 6 А — два болта М6 х 52 и зарядная катушка
  - два болта М6 х 52 и катушка возбуждения.



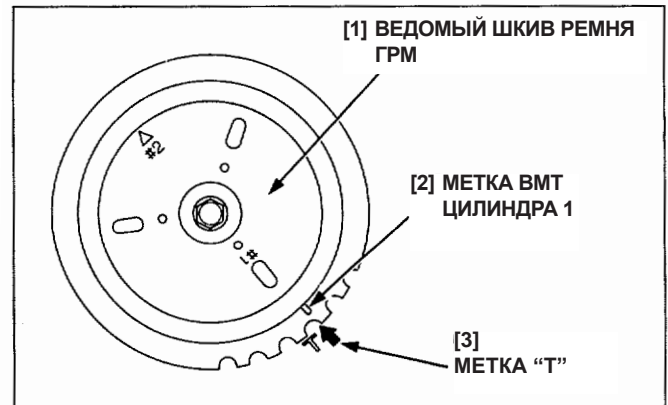
- 8) Снимите ремень ГРМ сначала с ведомого, а затем с ведущего шкива.



- 9) Снимите наконечники свечей зажигания и выверните свечи.
- 10) Убедитесь, что сегментная шпонка на коленчатом валу находится в одной плоскости с осью цилиндра, как показано на рисунке. При необходимости поверните коленчатый вал с помощью его стопора.

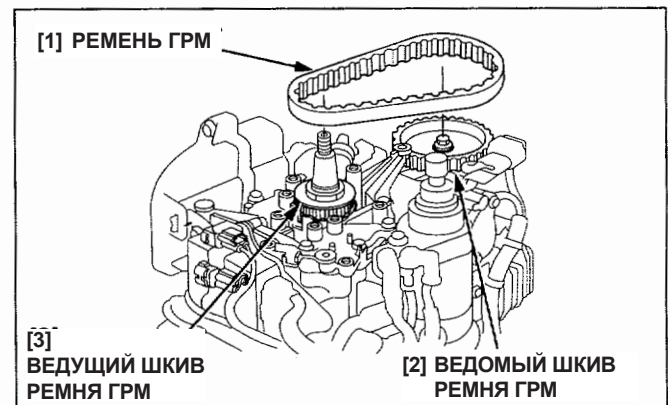


- 11) Убедитесь, что метка "1" для цилиндра 1 на ведомом шкиве ремня ГРМ совпадает с меткой "T" на головке цилиндров. При необходимости совместите метки поворотом ведомого шкива ремня ГРМ.



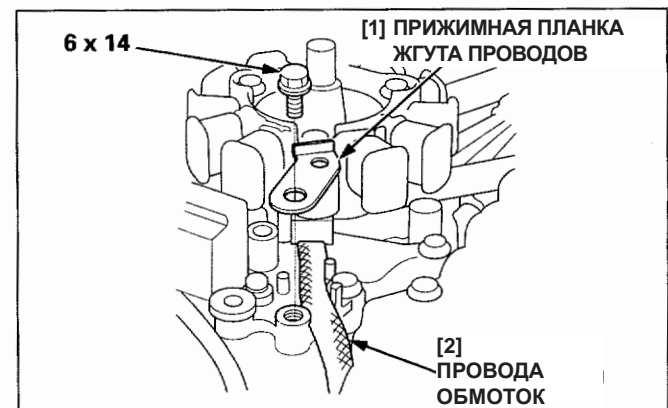
- 12) Наложите ремень ГРМ сначала на ведущий, а затем на ведомый шкив, одновременно следя за тем, чтобы установочные метки не сместились.

- 13) После установки проверьте правильность расположения установочных меток.



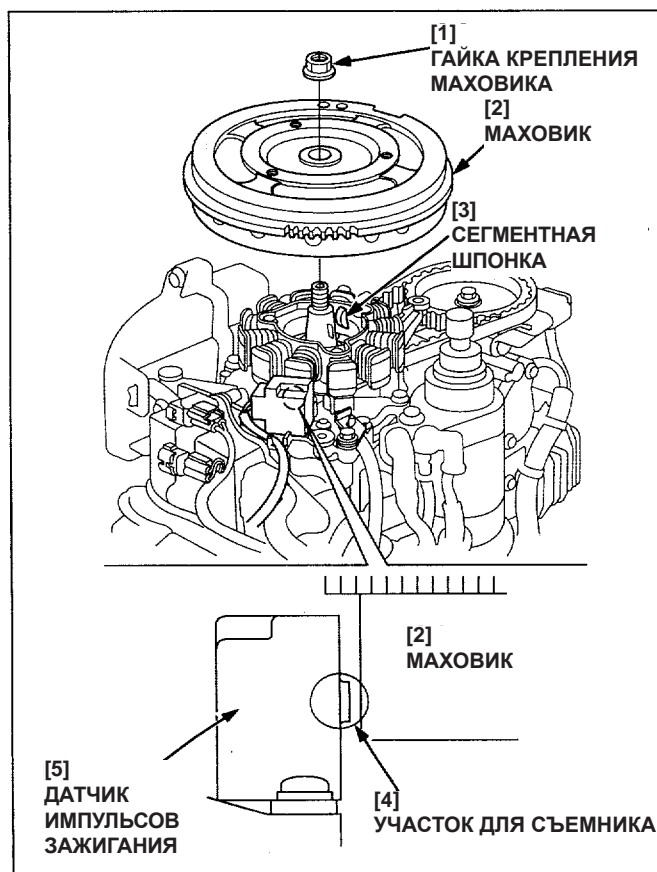
- 14) Установите на место зарядные обмотки и обмотку возбуждения.

- 15) Проложите провода обмоток зарядки и возбуждения в картере, как показано на рисунке, и закрепите их прижимной планкой, затянув болт М6 х 14 мм.



- 16) Удалите масло и смазку с посадочных поверхностей коленчатого вала и маховика (коническая часть). Убедитесь, что к магнитам маховика не прилипло никаких металлических частиц.
- 17) Выравнивая сегментную шпонку на коленчатом вале, надвигайте на нее маховик шпоночным пазом, одновременно следя за тем, чтобы не повредить рабочую поверхность датчика импульсов зажигания.
- 18) Смажьте маслом резьбу и посадочную поверхность гайки крепления маховика.
- 19) Зафиксируйте маховик стандартным стопором и затяните гайку крепления маховика.

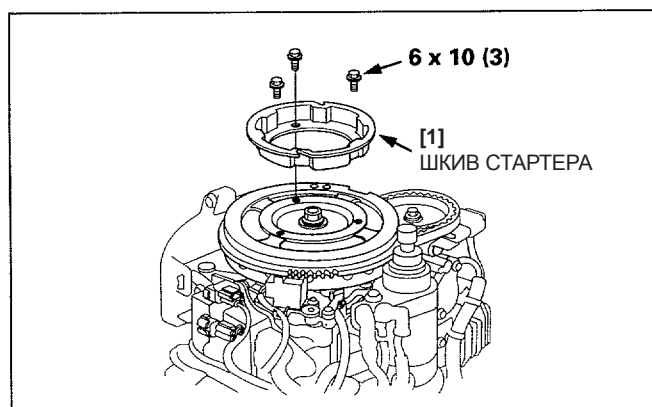
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 88 Нм (9,0 кгс.м)**



- 20) Установите шкив стартера и затяните три болта М6 х 10 мм.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 11 Нм (1,1 кгс.м)**

- 21) Установите остальные снятые детали в последовательности, обратной снятию.
  - Корпус стартера В.
  - Барабанно-шнуровой стартер с возвратной пружиной.
  - Трос включения нейтрали при запуске.
  - Левый и правый нижние кожухи двигателя.
  - Верхний кожух двигателя.



### 13. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

#### • Проверка

Проверьте шланг системы вентиляции и если он зачерствел, поврежден или ослаб, то замените его.

## 14. ТОКСИЧНОСТЬ ОГ (ТОЛЬКО СТАНДАРТ БОДЕНСКОГО ОЗЕРА)

### • Проверка

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Двигатель, система выпуска ОГ и анализатор могут быть очень горячими. Для защиты от ожогов наденьте перчатки.
- Если подвесной лодочный мотор длительное время работает без достаточного количества воды, то детали нижнего механизма выходят из строя.
- Не прикасайтесь к движущимся деталям.

Перед этой операцией должны быть проверены:

- Опережение зажигания.
- Свечи зажигания.
- Зазоры в приводе клапанов.
- Система вентиляции картера.
- Частота вращения холостого хода.

- 1) Снимите проходное уплотнение (стр. 5-2).
- 2) Снимите колпачок и уплотнительную шайбу.
- 3) Проведите шланг для отбора проб через установочное отверстие шлангового соединения и подсоедините конец шланга к зонду для отбора проб. Пережмите шланг для отбора проб зажимом, чтобы исключить утечку отработавших газов.
- 4) Запустите двигатель и примерно на 2 минуты оставьте его работать при частоте вращения 3500–4000 мин<sup>-1</sup> (об/мин), пока температура двигателя не достигнет значения 55 ± 5° С. Дайте лодочному мотору поработать в баке для проверки подвесных двигателей, при этом уровень воды в баке должен располагаться выше антикавитационной плиты не менее чем на 15 см.
- 5) Подсоедините шланг для отбора проб к газоанализатору в соответствии с инструкцией изготовителя.
- 6) Удалите шланговый зажим, чтобы открыть проходное сечение шланга для отбора проб, и измерьте значения СО, НС и СО<sub>2</sub> при работе на холостом ходу.

	СТАНДАРТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
СО	8,4% макс. (7,6% макс.)
НС	819 ppm макс. (630 ppm макс.)
СО <sub>2</sub>	10% мин. (11% мин.)
Частота вращения холостого хода	900 <sup>+200</sup> <sub>-0</sub> мин <sup>-1</sup> (об/мин)

( ); только BF10B и BFP10B

- 7) Если результаты измерений выходят за пределы предписанных значений, выполните регулировку нижеследующим способом.
  - a. Вворачивайте или выворачивайте винт регулировки состава смеси специальным ключом (стр. 6-8 и 9), чтобы получить стандартное значение.

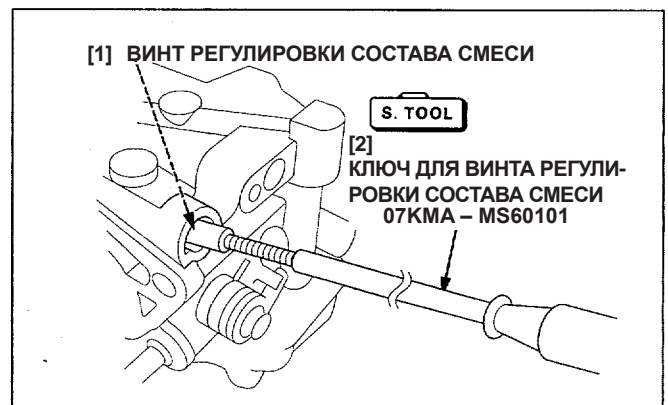
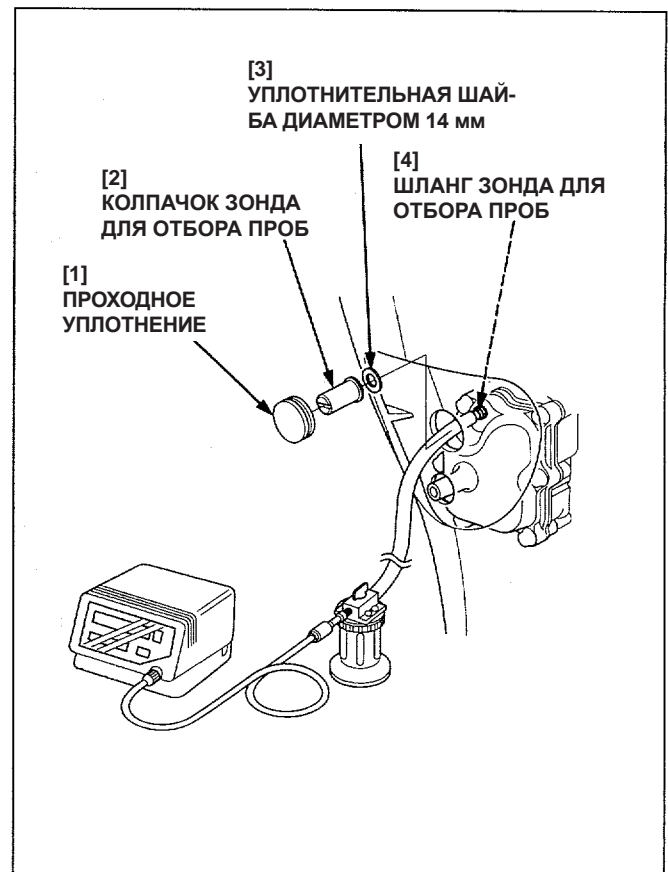
#### ИНСТРУМЕНТ:

##### Ключ для винта регулировки состава смеси 07KMA – MS60101

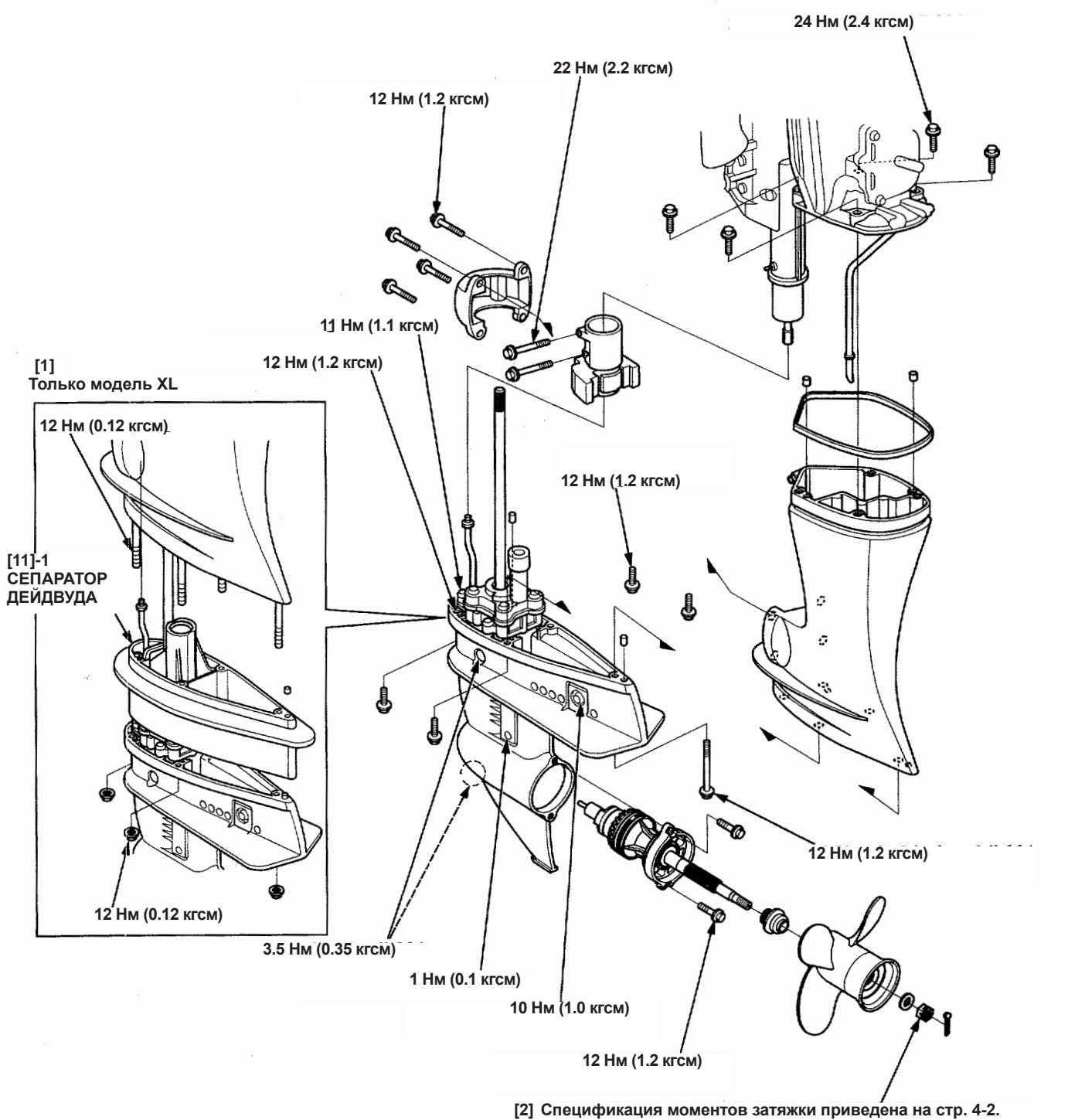
- b. Если одну из измеряемых величин отрегулировать не удается, выполните в соответствии с приведенным ниже описанием осмотр и ремонт, после чего проведите повторный контроль.
    - Удаление нагара с камеры сгорания.
    - Восстановление седел клапанов, притирка клапанов и седел клапанов.  
Проверьте состояние маслосъемных колпачков для стержней клапанов.
    - Проверьте состояние поршневых колец.
- 8) После проверки отсоедините измерительное оборудование, поставьте на место уплотнительную шайбу и затяните колпачок указанным в спецификации моментом.

#### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 5 Нм (0,5 кгс.м)

- 9) Установите на место проходное уплотнение (стр. 5-2).



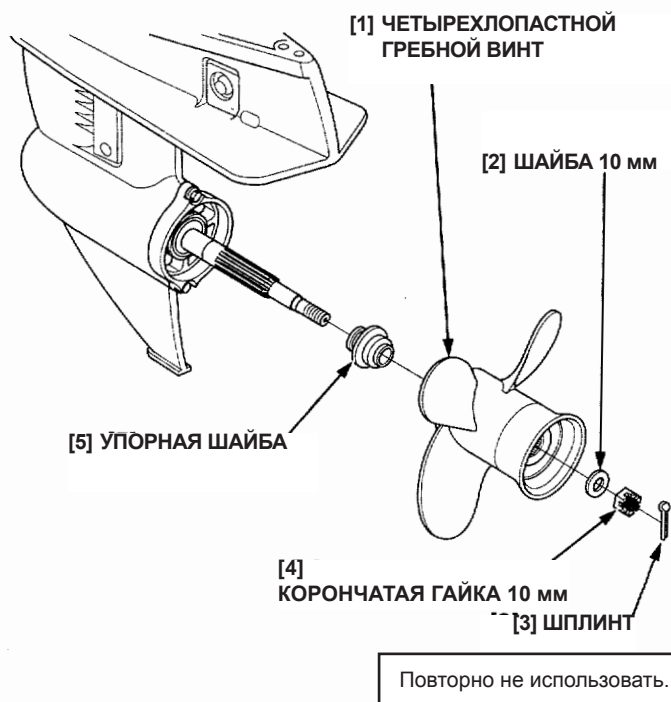
## 4. ГРЕБНОЙ ВИНТ/КОРПУС РЕДУКТОРА/ДЕЙДВУДНАЯ ТРУБА



## 1. ГРЕБНОЙ ВИНТ

### а. СНЯТИЕ

- 1) Удалите и утилизируйте шплинт диаметром 3 мм.
- 2) Отверните корончатую гайку 10 мм и снимите шайбу.
- 3) Снимите гребной винт и упорную шайбу.



### б. УСТАНОВКА

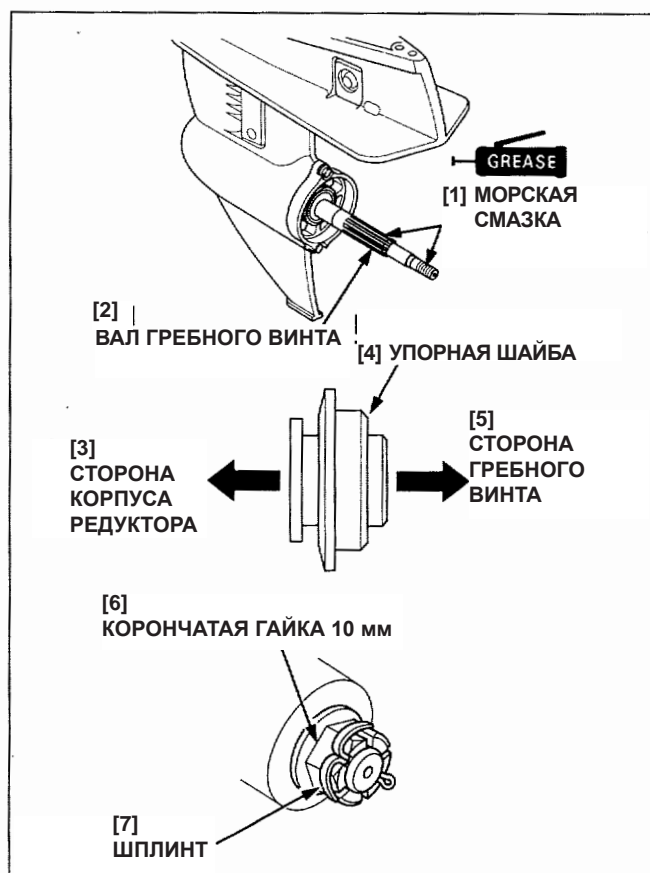
- 1) Нанесите на шлицы и резьбу гребного винта морскую смазку.
- 2) Установите упорную шайбу фланцевой частью к корпусу редуктора.
- 3) Установите на вал гребной винт и уплотнительную шайбу 10 мм.
- 4) Затяните корончатую гайку 10 мм предписанным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 1 Нм (0,1 кгс.м)**

- 5) Если новый шплинт не вставляется в отверстие, подтяните гайку дальше, чтобы шплинт можно было вставить.
  - Не превышайте максимального момента затяжки, указанного в спецификации.

**МАКСИМАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 34 Нм (3,5 кгс.м)**

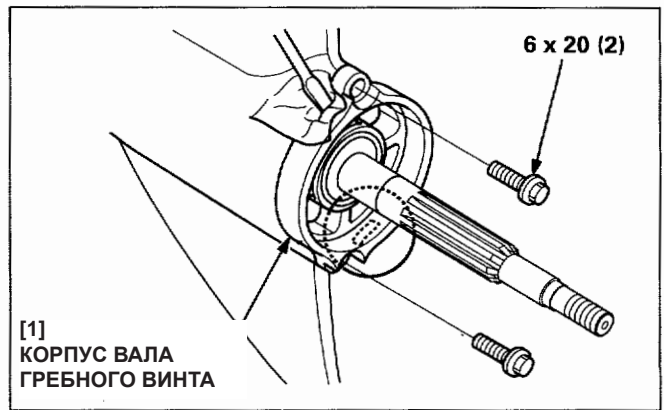
- 6) Вставьте новый шплинт и отогните его концы, как показано на рисунке, чтобы застопорить корончатую гайку.
  - Используйте оригинальные детали фирмы Hondal (из нержавеющей стали) или детали аналогичного качества.



## 2. КОРПУС ВАЛА ГРЕБНОГО ВИНТА

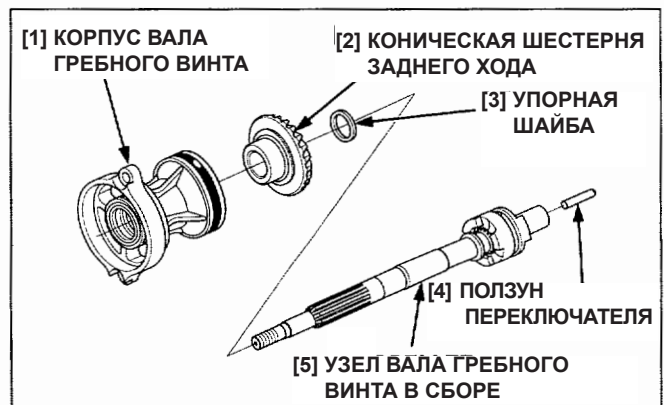
### a. СНЯТИЕ

- 1) Снимите гребной винт (стр. 4-2).
- 2) Переключите редуктор на нейтраль и выверните два фланцевых болта М6 х 20.
- 3) С помощью отверток снимите корпус вала гребного винта, при этом следите за тем, чтобы не повредить корпус.

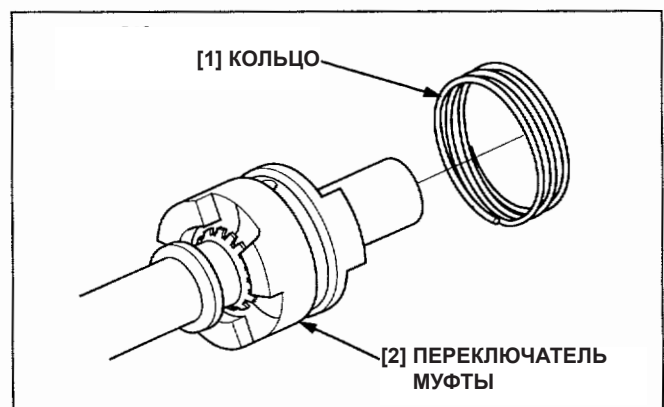


### b. РАЗБОРКА

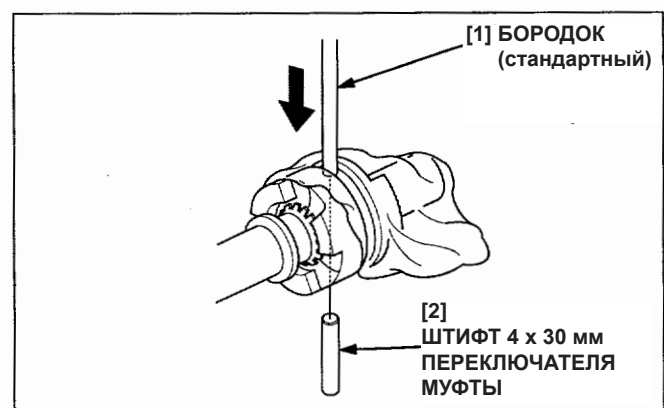
- 1) Снимите переключающий ползун.
- 2) Выньте из корпуса узел вала гребного винта, коническую шестерню заднего хода и упорную шайбу.



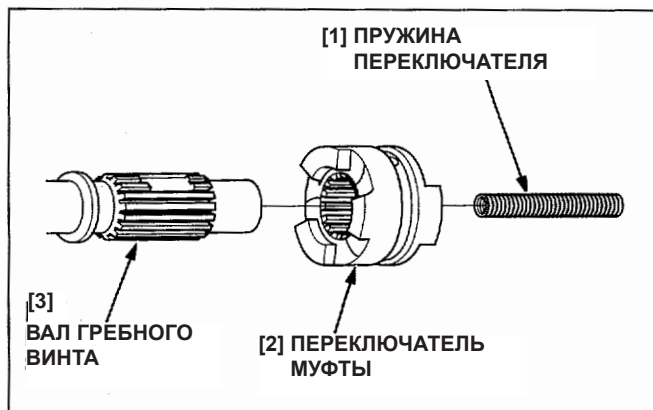
- 3) Снимите кольцо с переключателя муфты.



- 4) С помощью стандартного бородка диаметром 4 мм выбейте штифт 4 х 30 мм из переключателя муфты.



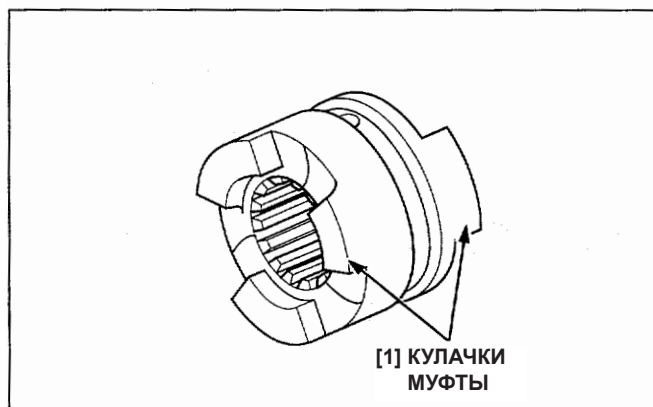
5) Снимите с вала гребного винта пружину и переключатель муфты.



**с. ПРОВЕРКА**

**• ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МУФТЫ**

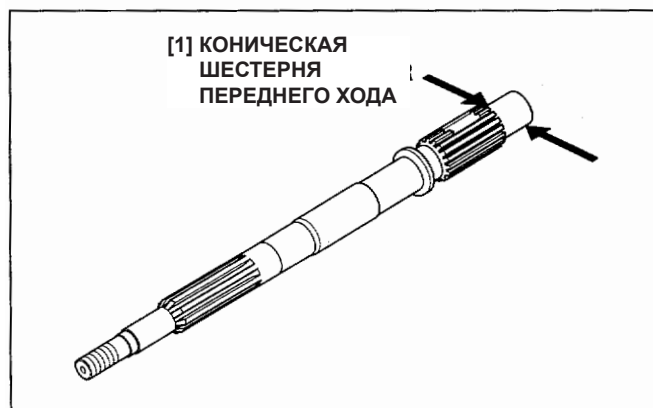
Проверьте кулачки муфты на отсутствие износа и повреждений.



**• ВАЛ ГРЕБНОГО ВИНТА**

Измерьте наружный диаметр вала гребного винта.

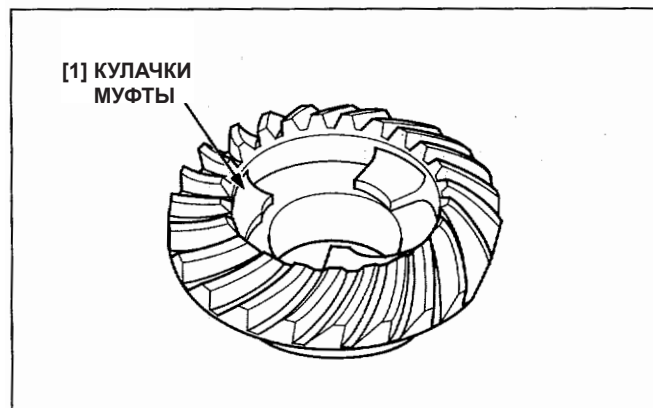
Номинальное значение	Предельный износ
16,973–16,984 мм	16,95 мм



**• КОНИЧЕСКАЯ ШЕСТЕРНЯ ЗАДНЕГО ХОДА**

Проверьте кулачки муфты и зубья шестерни на отсутствие износа и повреждений.

При необходимости замените муфту вместе с валом гребного винта в сборе.



**• ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК/ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ**

- 1) Проверьте шариковый подшипник, вращая пальцем его внутреннее кольцо. Если внутреннее кольцо вращается с трудом и издает при вращении шум, или же ослабла посадка наружного кольца, то подшипник замените.
- 2) Проверьте игольчатый подшипник на отсутствие износа и повреждений. При необходимости замените подшипник.
- 3) Проверьте гидравлическое уплотнение на отсутствие износа и повреждений. При необходимости выполните замену.

**d. ЗАМЕНА ШАРИКОВОГО ПОДШИПНИКА**

- 1) Снимите шариковый подшипник с помощью инерционного съемника.

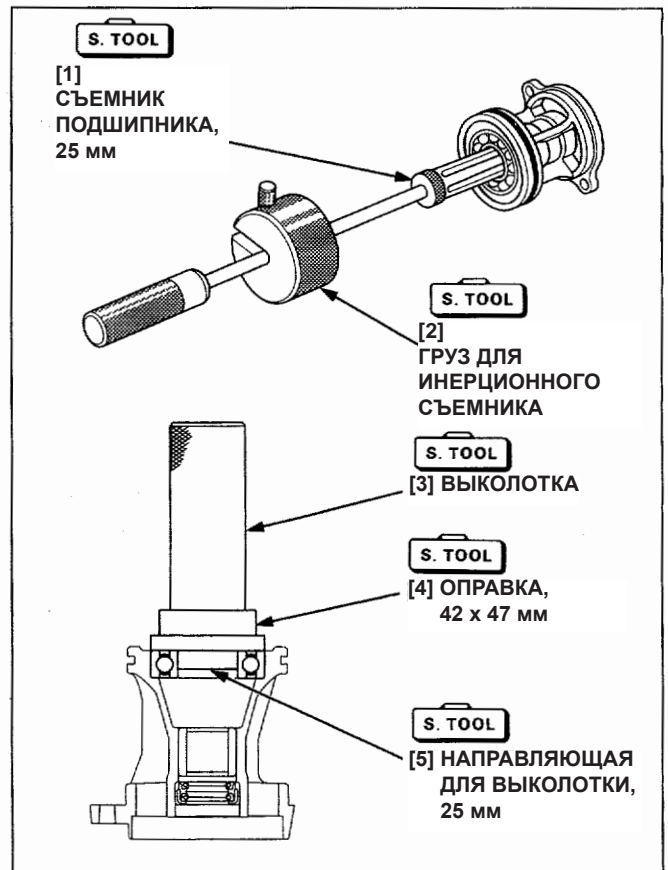
**ИНСТРУМЕНТ:**

Съемник подшипника, диаметр 25 мм      07936 – ZV10100  
 Груз для инерционного съемника      07741 – 0010201

- 2) Установите новый шариковый подшипник, используя рукоятку, оправку (42 x 47 мм) и направляющую для выколотки (25 мм).

**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка      07749 – 0010000  
 Оправка, 42 x 47 мм      7746 – 0010300  
 Направляющая для выколотки, 25 мм      07746 – 0040600



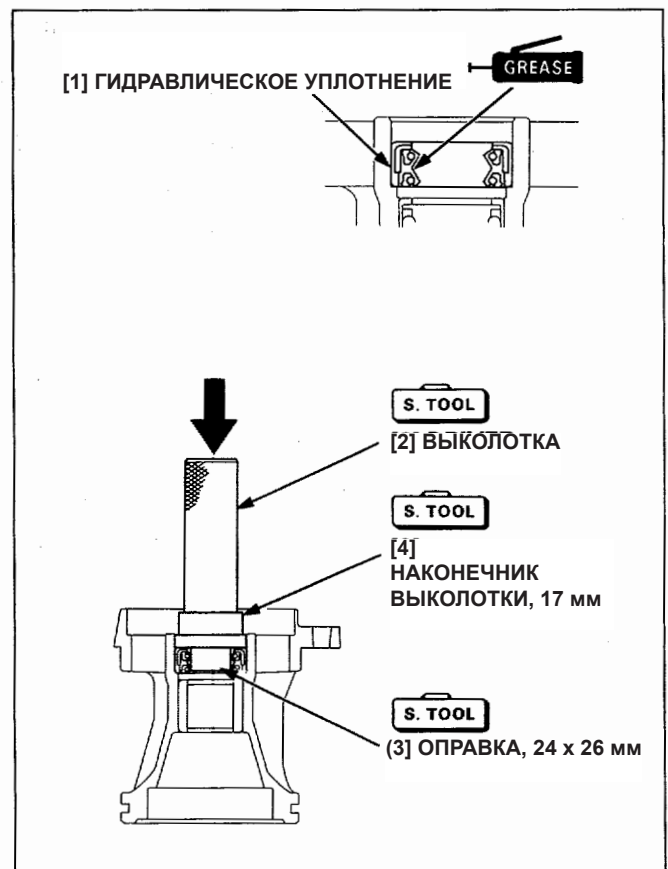
**e. ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ**

- 1) Удалите гидравлическое уплотнение из корпуса вала гребного винта с помощью стандартного съемника для сальников.
- 2) Очистите монтажную зону корпуса вала гребного винта и смочите наружную поверхность нового гидравлического уплотнения мыльным раствором.
- 3) Установите новое гидравлическое уплотнение, используя выколотку, оправку (24 x 26 мм) и направляющую для выколотки (17 мм).

**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка      07749 – 0010000  
 Оправка, 24 x 26 мм      7746 – 0010700  
 Направляющая для выколотки, 17 мм      07746 – 0040400

- 4) После установки нанесите на рабочую кромку гидравлического уплотнения смазку.



**f. ЗАМЕНА ИГОЛЬЧАТОГО ПОДШИПНИКА**

1) Удалите гидравлическое уплотнение из корпуса вала гребного винта с помощью стандартного съемника для сальников.

2) Снимите игольчатый подшипник, используя выколотку, оправку (22 x 24 мм) и направляющую для выколотки (17 мм).

**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка	07749 – 0010000
Оправка, 22 x 24 мм	07746 – 0010800
Направляющая для выколотки, 17 мм	07746 – 0040400

3) Установите новый игольчатый подшипник, используя выколотку, оправку (14,5x18,5 мм) и направляющую для выколотки (17 мм).

- Установите направляющую (17 мм) со стороны большего диаметра оправки, как показано на рисунке.

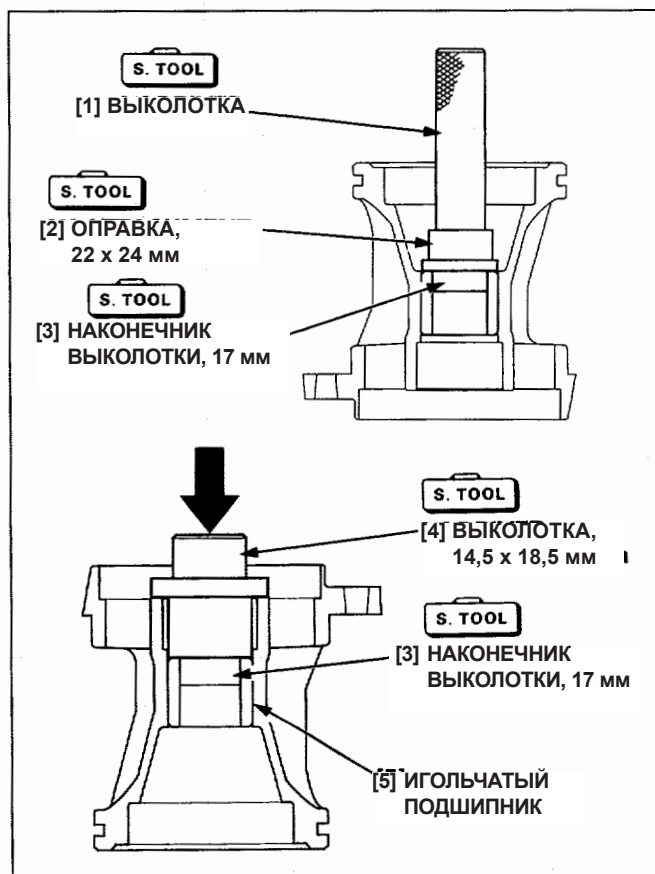
**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка, 14,5 x 18,5 мм	07ZPF – ZW90300
Направляющая для выколотки, 17 мм	07746 – 0040400

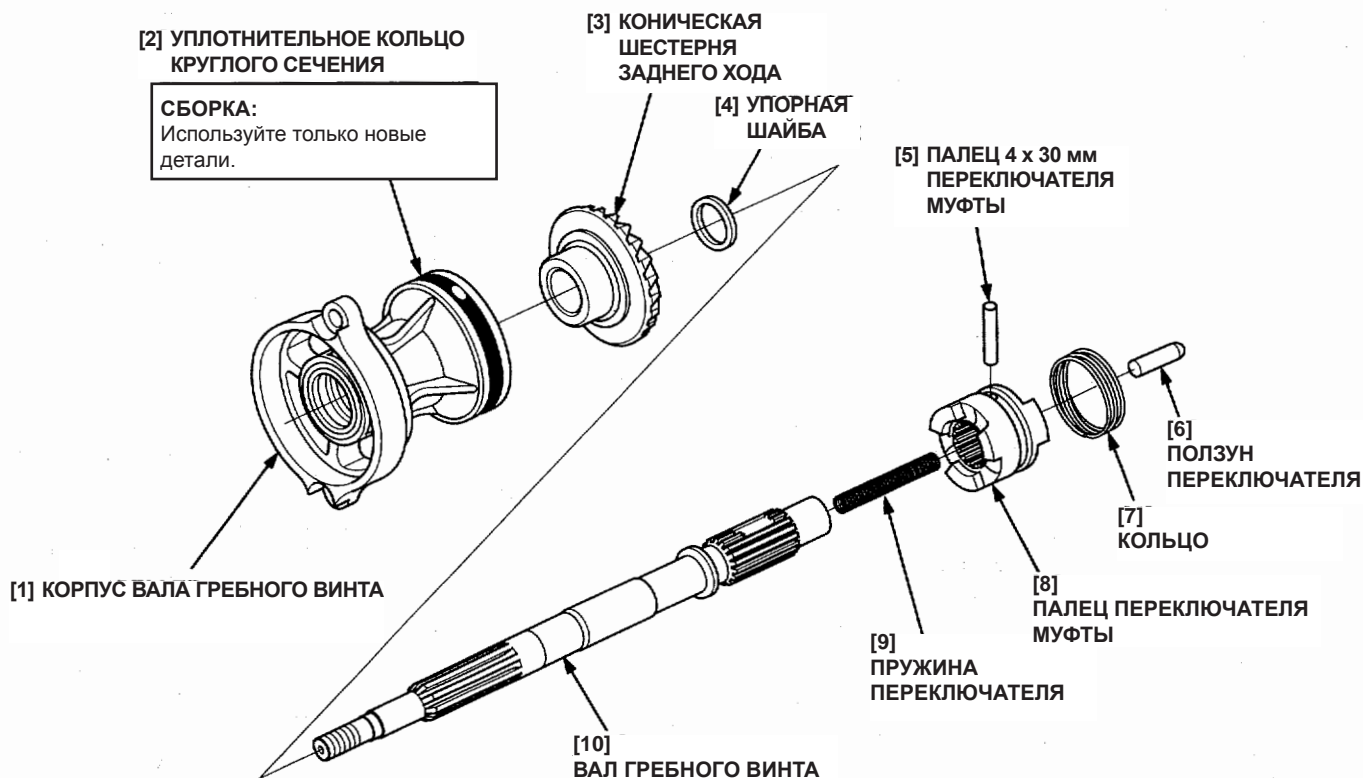
4) Установите новое гидравлическое уплотнение, используя выколотку, оправку (24 x 26 мм) и направляющую для выколотки (17 мм) (стр. 4-5).

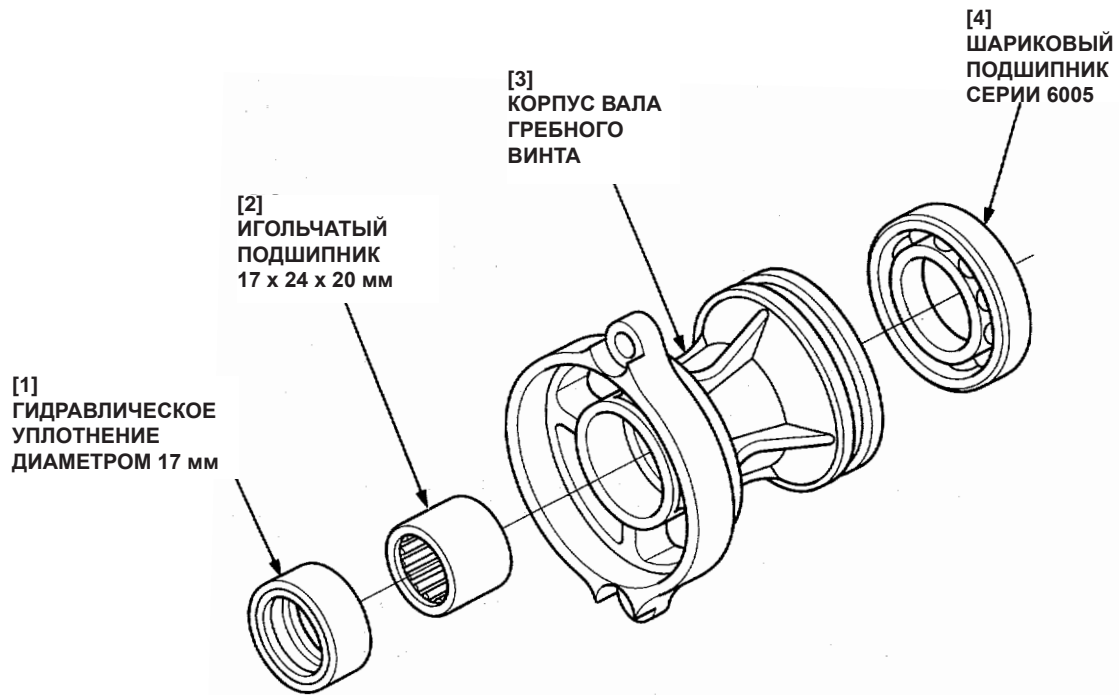
**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка	07749 – 0010000
Оправка, 24 x 26 мм	07746 – 0010700
Направляющая для выколотки, 17 мм	07746 – 0040400

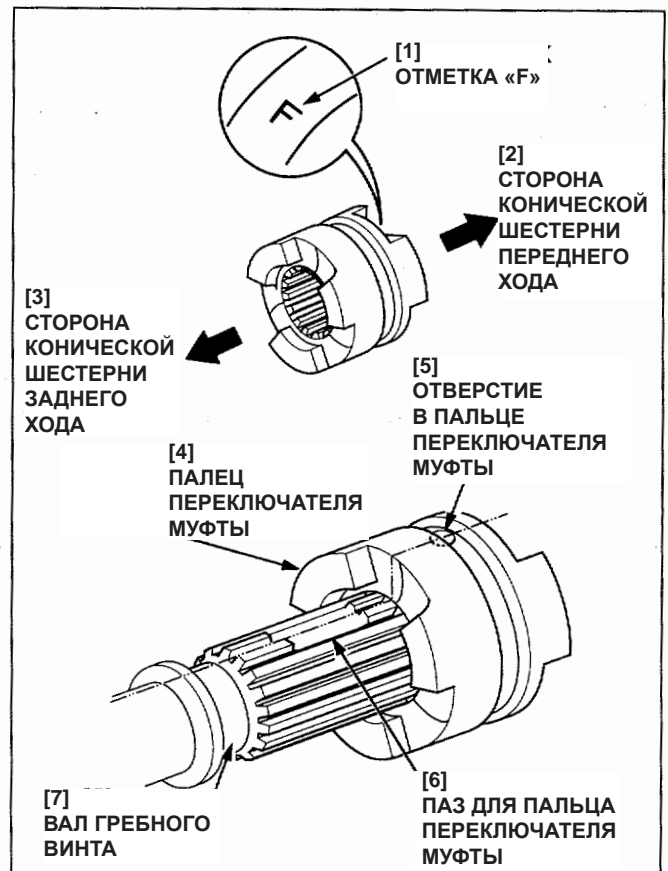


**g. СБОРКА**

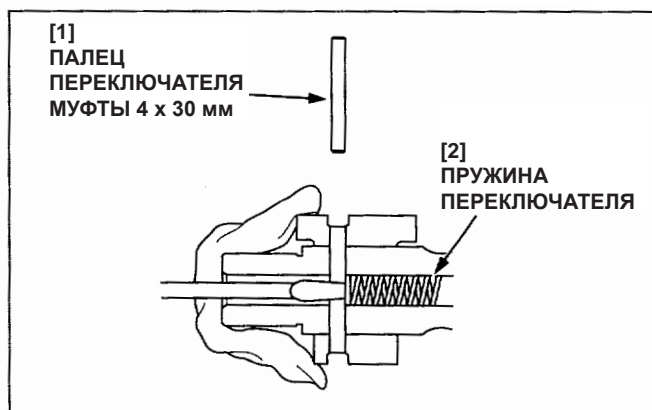




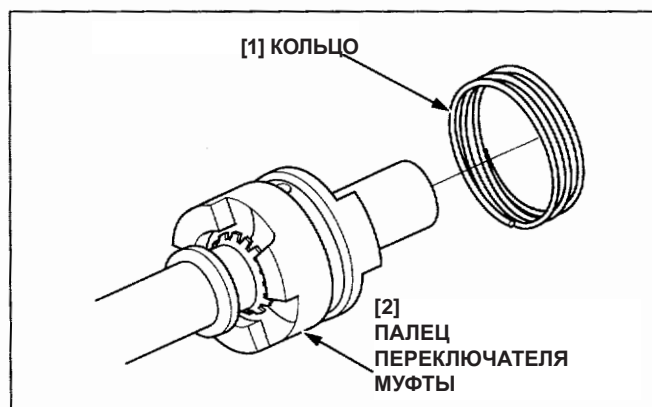
- 1) Вставьте палец переключателя муфты, повернув отметку «F» в сторону конической шестерни переднего хода, и совместите центр отверстия в пальце с пазом на вале гребного винта, как показано на рисунке.
- 2) Установите пружину переключателя на вал гребного винта.



3) Сожмите отверткой пружину переключателя и вставьте палец 4 x 30 мм.



4) Установите на место кольцо.

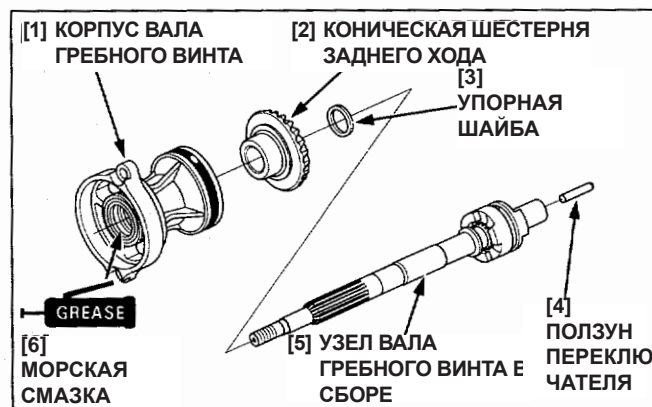


5) Нанесите морскую смазку на рабочие кромки гидравлического уплотнения.

6) Установите коническую шестерню заднего хода к внутреннему кольцу шарикового подшипника в корпусе вала гребного винта.

7) Установите на вал гребного винта упорную шайбу, после этого вставьте узел в сборе в корпус вала.

8) Установите ползун переключателя.



## h. УСТАНОВКА

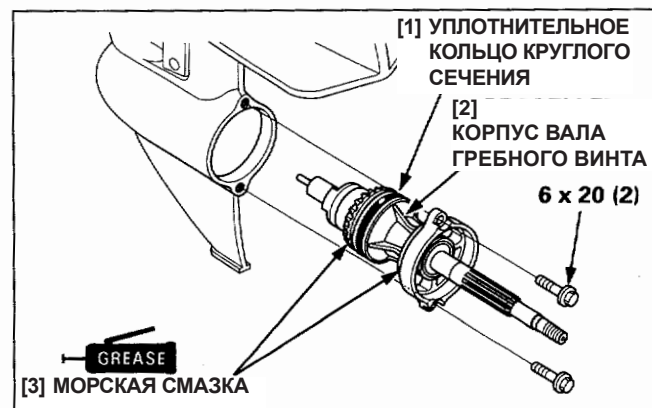
1) Вставьте в корпус вала гребного винта новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

2) Нанесите морскую смазку на уплотнительное кольцо и посадочные поверхности корпуса вала и корпуса редуктора.

3) Установите корпус вала гребного винта в сборе к корпусу механизма редуктора и затяните оба болта М6 х 20 предписанным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс.м)**

4) После сборки залейте в корпус механизма редуктора рекомендованное трансмиссионное масло (стр. 3-6).

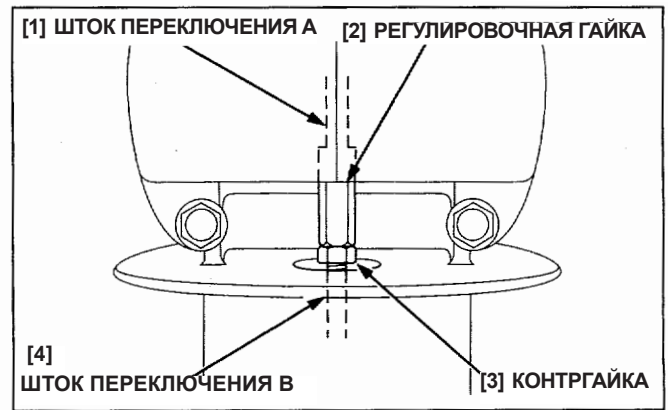


### 3. КОРПУС РЕДУКТОРА В СБОРЕ

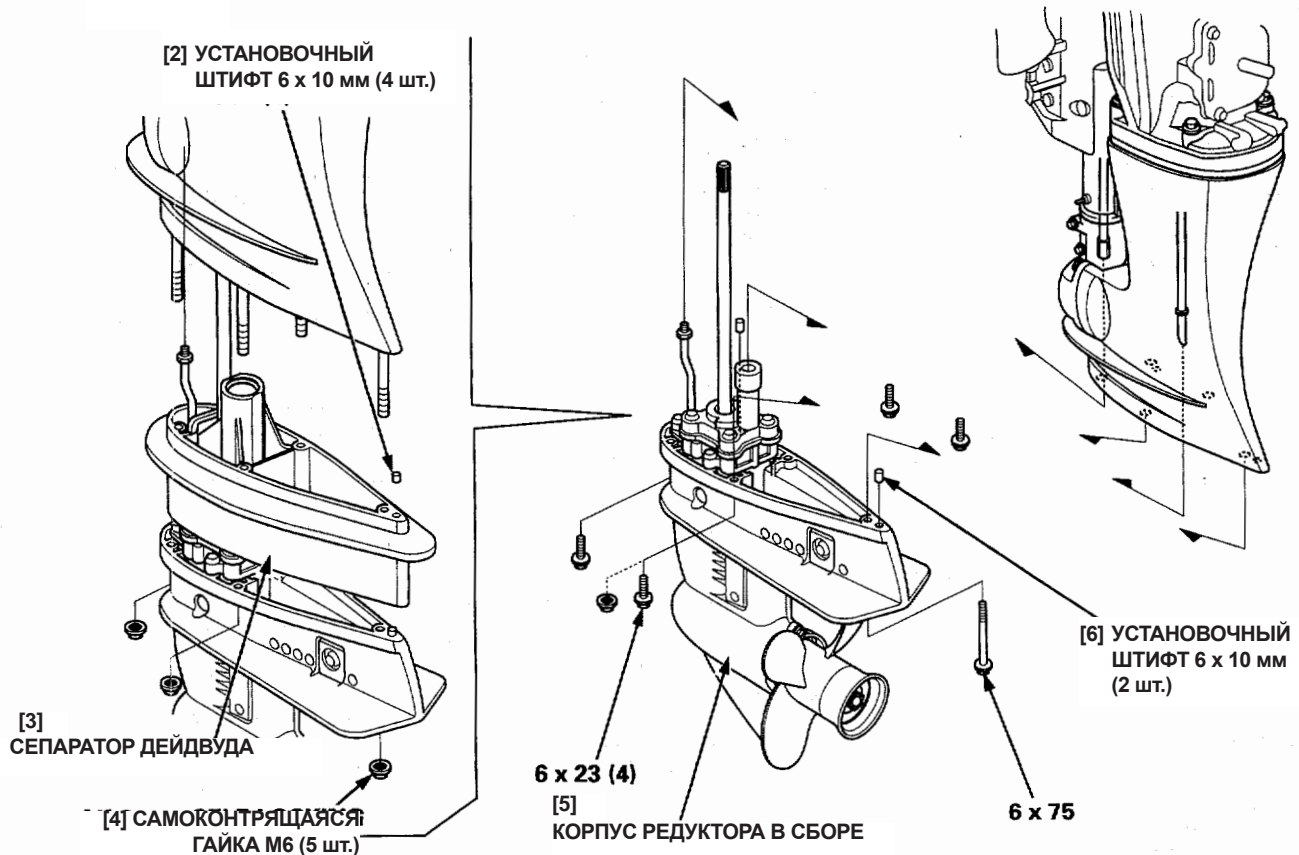
#### а. СНЯТИЕ

- 1) Переключите редуктор в положение "R" (передача заднего хода).
- 2) Отпустите контргайку и вращением регулировочной гайки отделите шток переключения В от штока переключения А.
- 3) Опрокиньте двигатель вверх.
- 4) Отверните фланцевые болты М6 или самоконтрящиеся гайки 6 мм.
  - Модели S и L:  
четыре фланцевых болта М6 х 23 и фланцевый болт М6 х 75.
  - Модель XL:  
пять самоконтрящихся гаек 6 мм.
- 5) Снимите корпус механизма редуктора и удалите оба установочных штифта 6 х 10 мм.

Только модель XL:  
Снимите сепаратор дейдвуда и два установочных штифта 6 х 10 мм.



[1] Модель XL

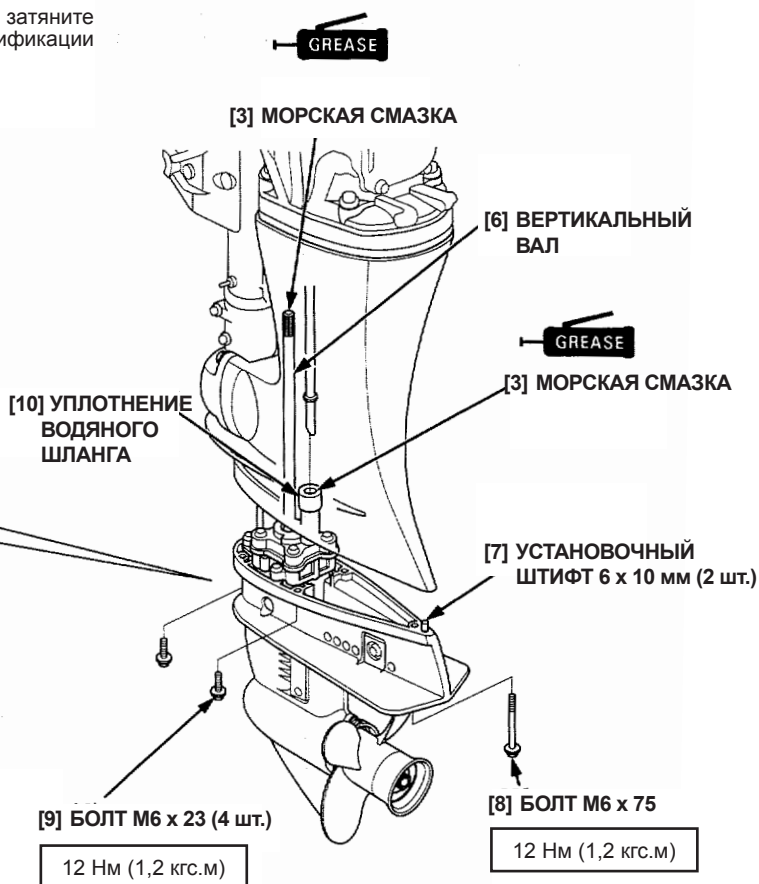
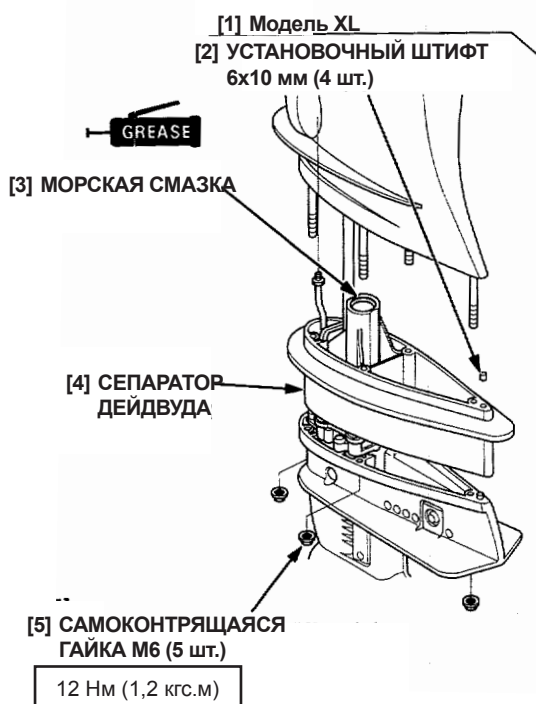
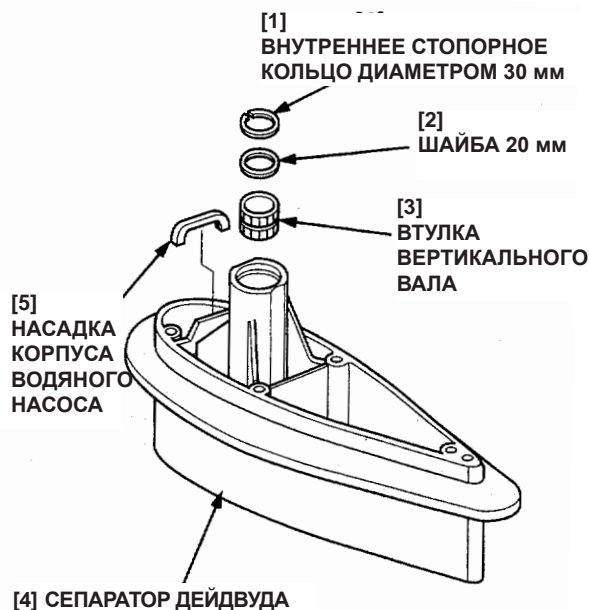


• Разборка/сборка сепаратора дейдвуда

**в. УСТАНОВКА**

- 1) Установите на корпус редуктора два установочных штифта 6 x 10 мм
- 2) Только модель XL: Нанесите морскую смазку на внутреннюю сторону втулки вертикального вала и установите на сепаратор дейдвуда два установочных штифта 6 x 10 мм. Поставьте сепаратор дейдвуда на корпус редуктора.
- 3) Нанесите морскую смазку на следующие места:
  - шлицы вертикального вала.
  - внутреннюю сторону уплотнения водяного шланга.
- 4) Установите корпус редуктора в сборе, центрируя одновременно шлицы вертикального вала относительно коленчатого вала, а водяной шланг относительно уплотнения шланга.
- 5) Установите на место болты М6 или, соответственно, самоконтрящиеся гайки 6 мм.
- 6) Болты М6 или, соответственно, самоконтрящиеся гайки 6 мм затяните перекрестным способом за 2–3 прохода указанным в спецификации моментом.

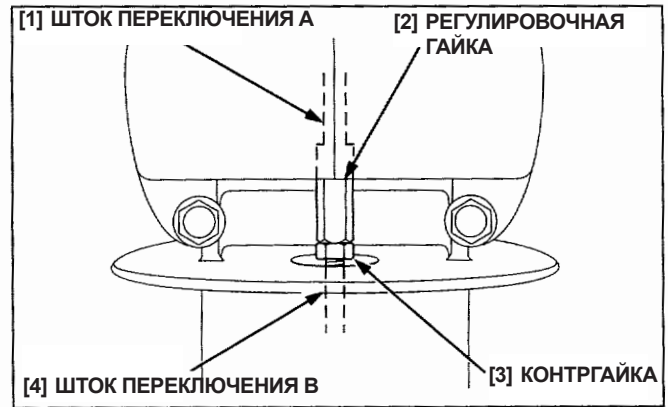
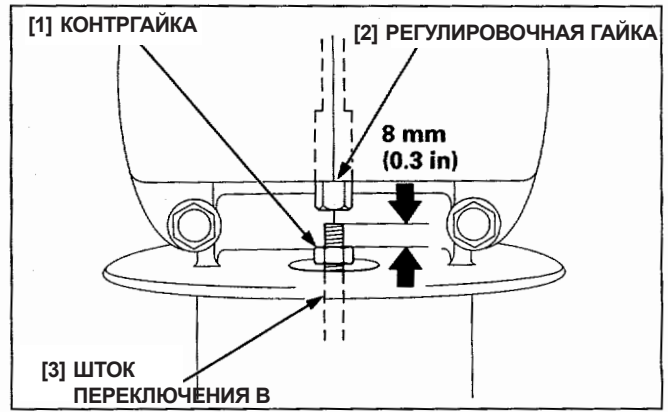
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс.м)**



- 7) Убедитесь, что редуктор переключен в положение "R" (передача заднего хода).
- 8) Поверните контргайку на штоке переключения В так, чтобы расстояние между верхней стороной штока переключения В и верхней стороной контргайки составило 8 мм, как показано на рисунке.
- 9) Убедитесь, что шток переключения находится в положении включенной передачи заднего хода, и поворотом регулировочной гайки до касания ее с контргайкой соедините шток переключения В со штоком А.
- 10) Когда регулировочная гайка будет контактировать с контргайкой, удерживая регулировочную гайку, затяните контргайку указанным в спецификации моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 10 Нм (1,0 кгс.м)**

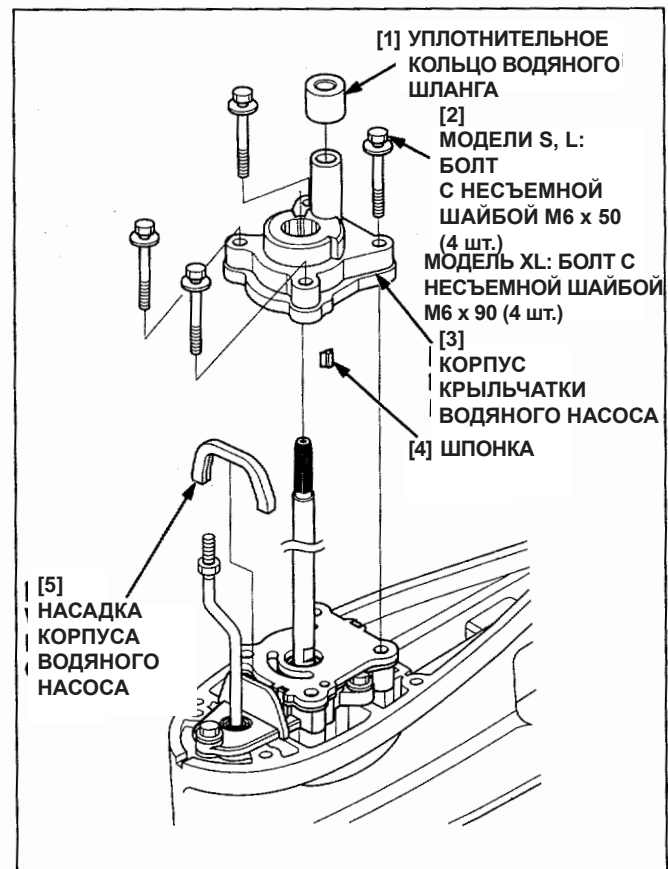
- 11) После регулировки убедитесь, рычаг переключения, или, соответственно, рычаг дистанционного управления может свободно передвигаться в любое положение.
- 12) После сборки залейте в картер редуктора рекомендованное трансмиссионное масло (стр. 3-6).



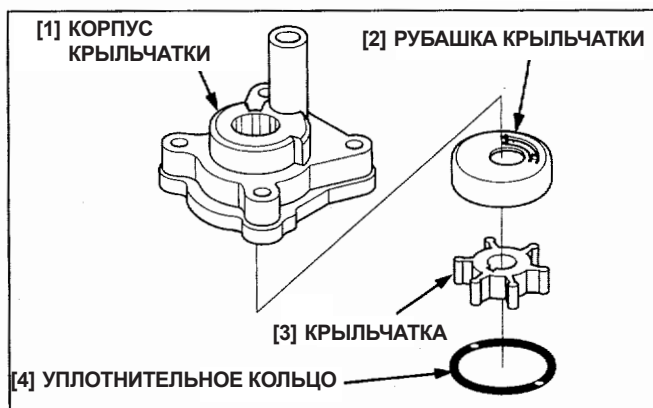
## 4. ВОДЯНОЙ НАСОС

### а. РАЗБОРКА

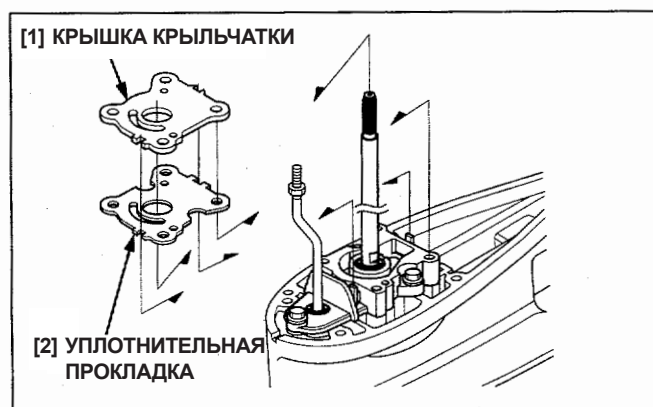
- 1) Снимите следующие детали:
  - гребной винт (стр. 4-2).
  - корпус гребного винта (стр. 4-3).
  - корпус редуктора в сборе (стр. 4-9).
  - сепаратор дейдвуда (только модель XL) (стр. 4-9).
- 2) Снимите уплотнительное кольцо водяного шланга и насадку корпуса водяного насоса.
- 3) Выверните четыре болта с несъемными шайбами М6 и снимите корпус крыльчатки насоса.
  - Модели S и L: четыре болта с несъемными шайбами М6 x 50
  - Модель XL: четыре болта с несъемными шайбами М6 x 90
- 4) Снимите шпонку с вертикального вала.



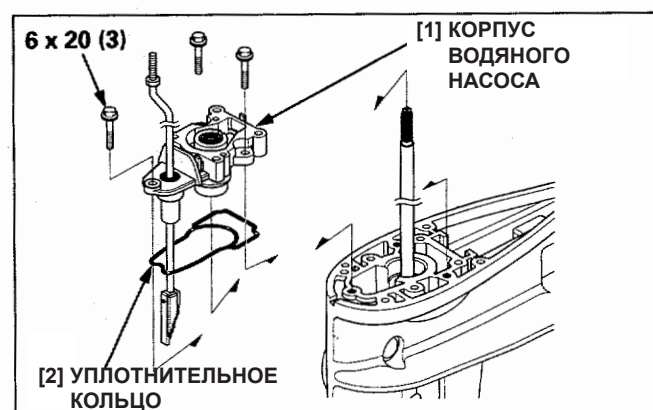
5) Выньте из корпуса крыльчатки водяного насоса уплотнительное кольцо, крыльчатку и рубашку крыльчатки.



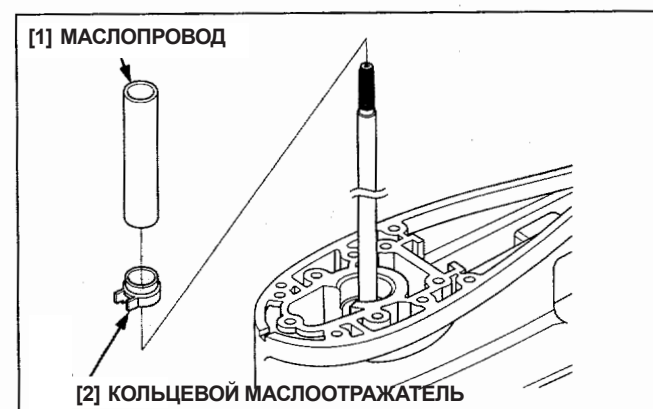
6) Снимите крышку и уплотнительную прокладку крыльчатки.  
 • Если уплотнительная прокладка снималась, замените ее на новую.



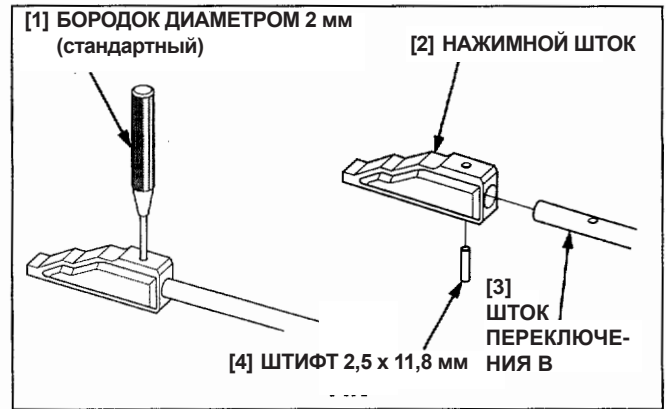
7) Выверните три болта М6 х 20, затем снимите корпус водяного насоса и уплотнительное кольцо.



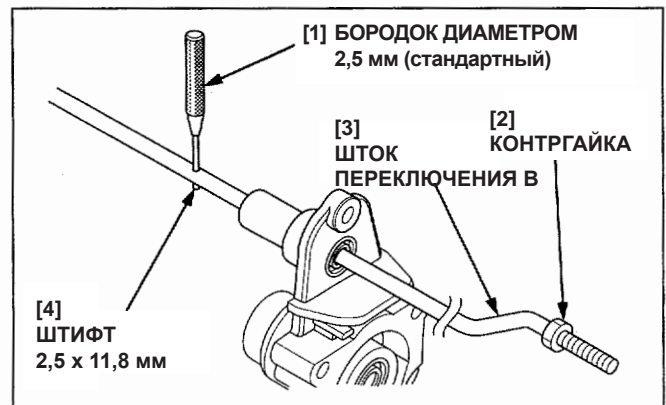
8) Снимите маслопровод и кольцевой маслоотражатель.



9) Выбейте стандартным бородком штифт 2,5 x 11,8 мм и снимите нажимной шток со штока переключения В.



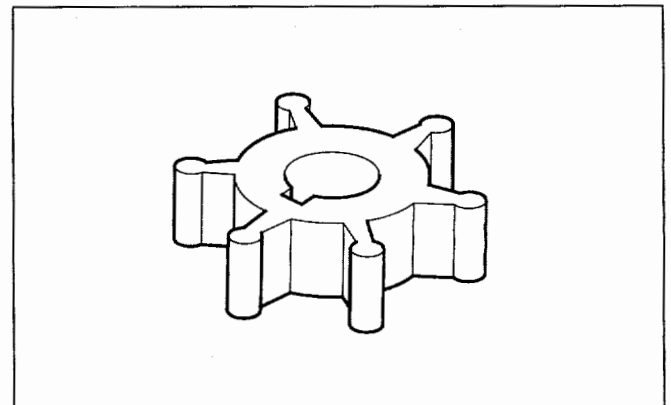
10) Выбейте стандартным бородком штифт 2,5 x 11,8 мм и отсоедините шток переключения В от корпуса водяного насоса.



## б. ПРОВЕРКА

### • КРЫЛЬЧАТКА НАСОСА

Проверьте крыльчатку насоса на отсутствие износа, повреждений и трещин; при необходимости выполните замену.

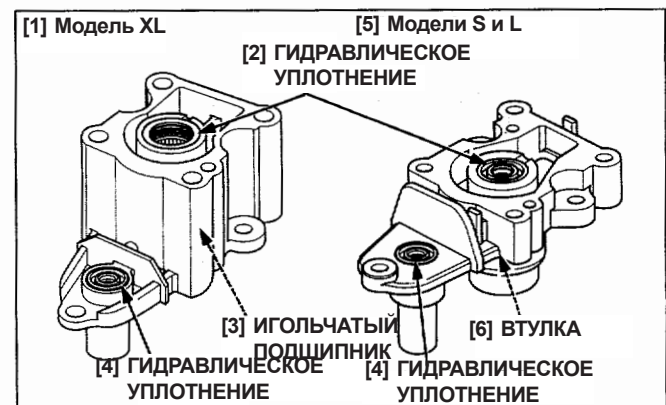


### • КОРПУС ВОДЯНОГО НАСОСА

Модели S и L: Проверьте уплотнения и втулку на отсутствие износа и повреждений.

Модель XL: Проверьте уплотнения и игольчатый подшипник на отсутствие износа и повреждений.

При необходимости выполните замену (стр. 4-14 и 15).



**с. ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ**

1) Снимите гидравлическое уплотнение с помощью стандартного съемника для радиальных уплотнений.



2) Смочите новое гидравлическое уплотнение (уплотнения) с наружной стороны мыльным раствором и с помощью названного ниже инструмента установите в показанном направлении.

**ИНСТРУМЕНТ:**

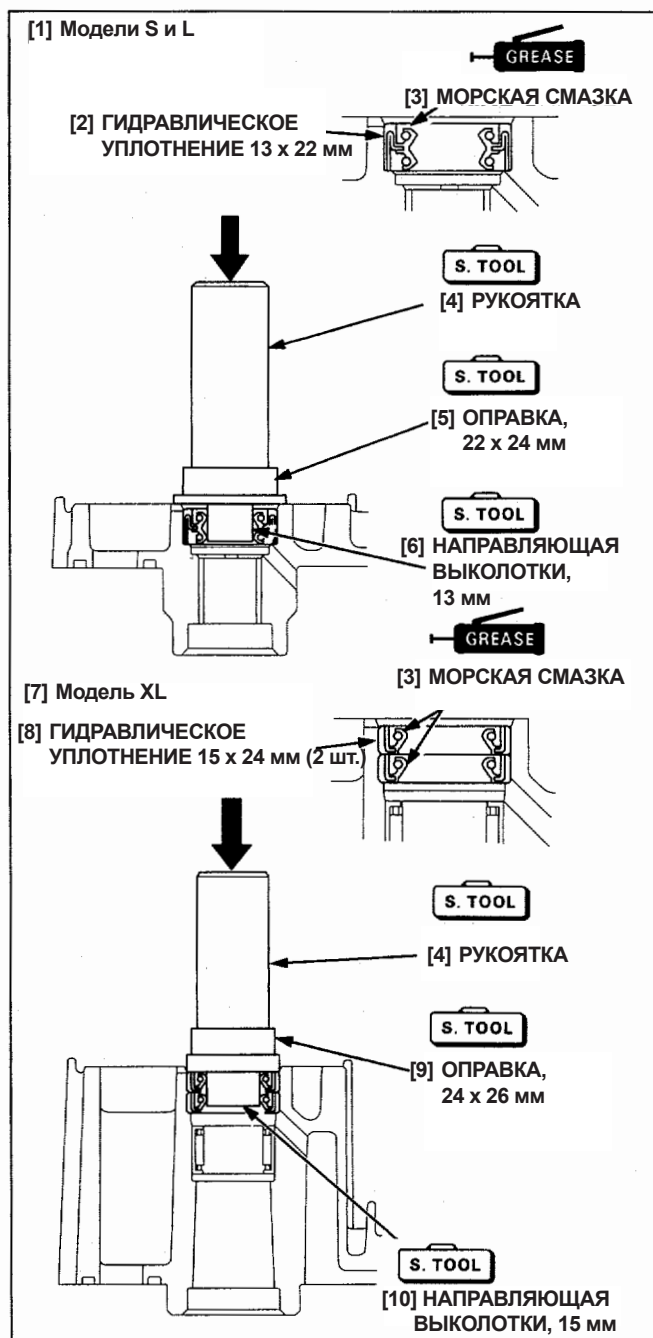
**Модели S и L:**

Выколотка	07749 – 0010000
Оправка, 22 x 24 мм	07746 – 0010800
Направляющая оправки, 13 мм	07746 – 0041500

**Модель XL:**

Выколотка	07749 – 0010000
Оправка, 24 x 26 мм	07746 – 0010700
Направляющая выколотки, 15 мм	07746 – 0040300

3) После установки нанесите на рабочую кромку гидравлического уплотнения (уплотнений) смазку.



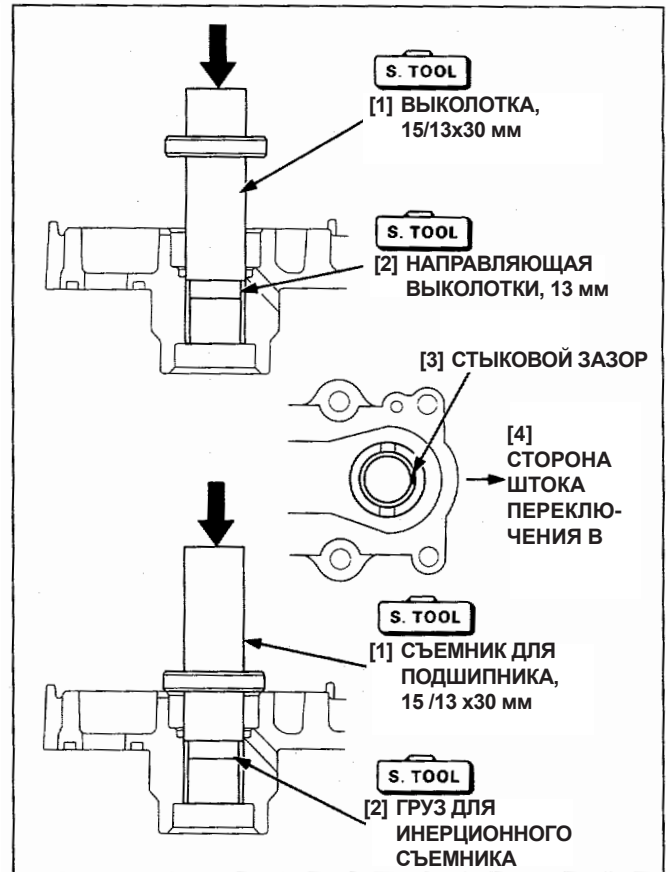
**d. ЗАМЕНА ВТУЛОК (модели S и L)**

- 1) Снимите гидравлическое уплотнение (стр. 4-14).
- 2) Установите инструмент, как показано на рисунке, и гидравлическим прессом выпрессуйте втулку.
- 3) Смажьте наружную поверхность трансмиссионным маслом, затем установите втулку и инструмент, как показано на рисунке.
  - Поставьте втулку с указанным зазором со стороны штока переключения В на корпус крыльчатки насоса, как показано на рисунке.
- 4) Запрессуйте втулку гидравлическим прессом.

**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка, 13 x 30 мм 07ZPF – ZW90300  
 Направляющая выколотки, 13 мм 07746 – 0041500

- 5) Установите новое гидравлическое уплотнение (стр. 4-14).



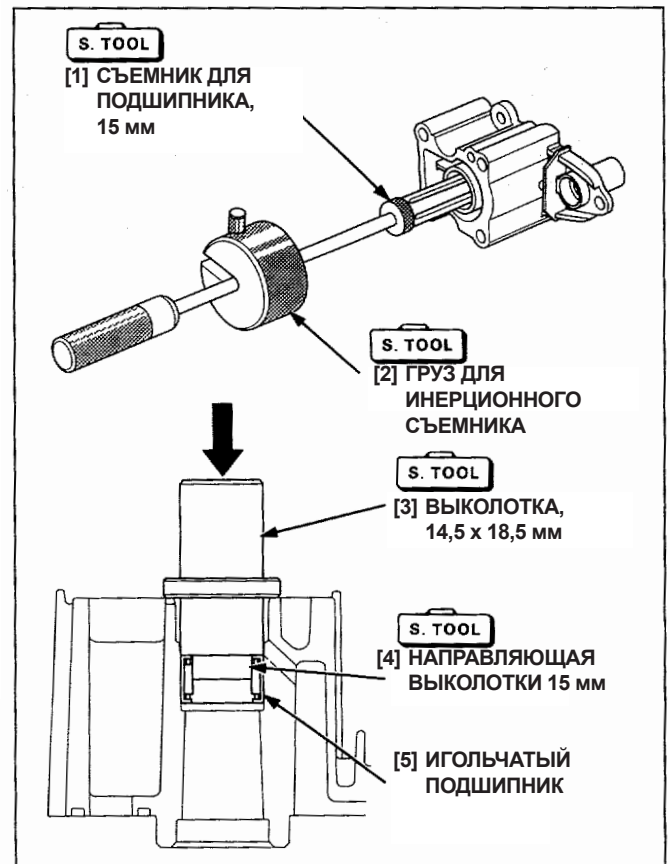
**е. ЗАМЕНА ИГОЛЬЧАТОГО ПОДШИПНИКА (модель XL)**

- 1) Снимите гидравлические уплотнения (стр. 4-14).
  - 2) Снимите игольчатый подшипник съемником.
- ИНСТРУМЕНТ:**  
 Съемник подшипника, для диаметра 15 мм 07936 – KC10500  
 Груз для инерционного съемника 07741 – 0010201
- 3) Нанесите на наружную поверхность нового игольчатого подшипника смазку, затем установите подшипник и инструмент, как показано на рисунке.
  - 4) Запрессуйте игольчатый подшипник гидравлическим прессом.

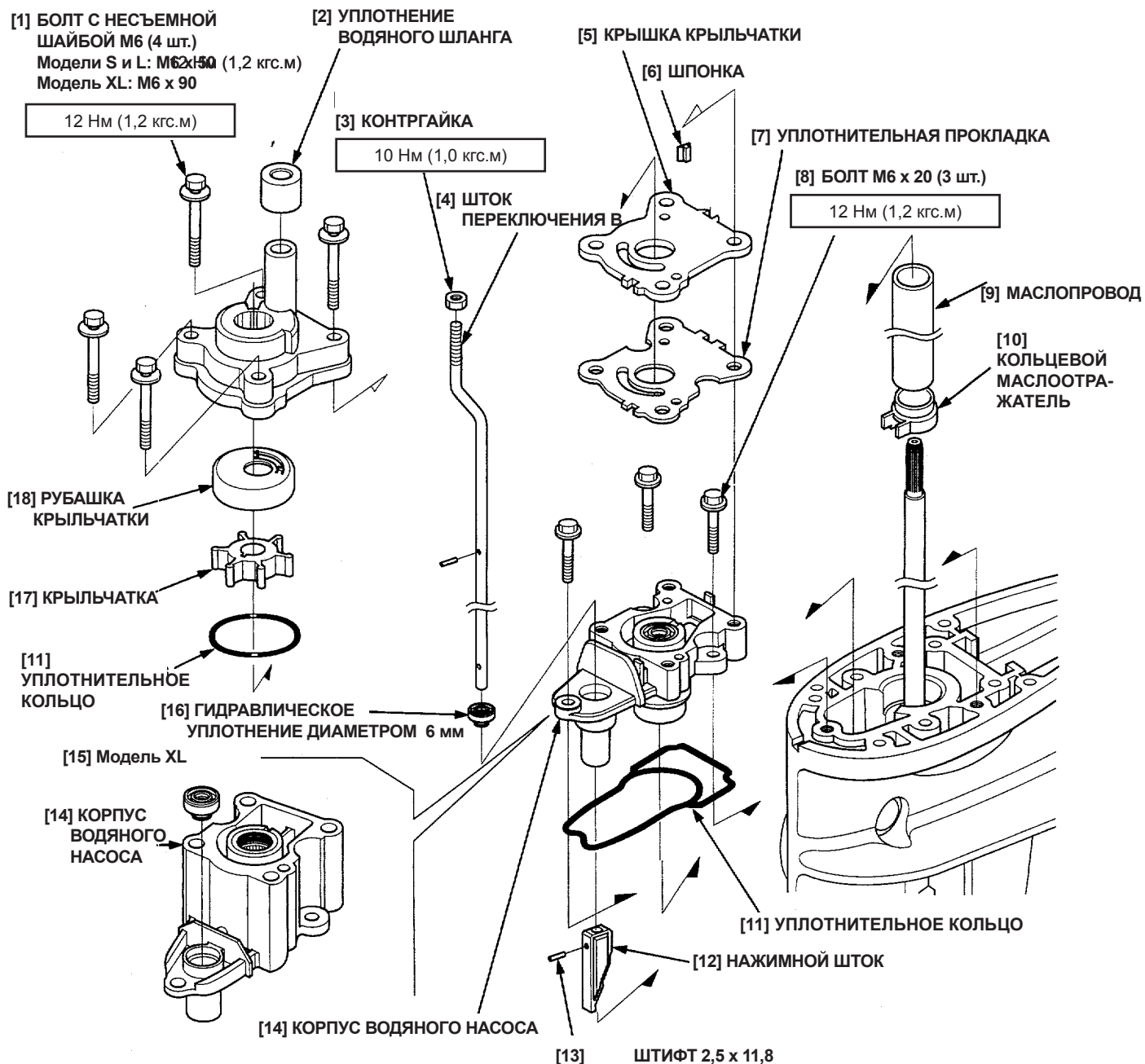
**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка, 14,5 x 18,5 мм 07ZPF – ZW90300  
 Направляющая выколотки, 15 мм 07746 – 0040300

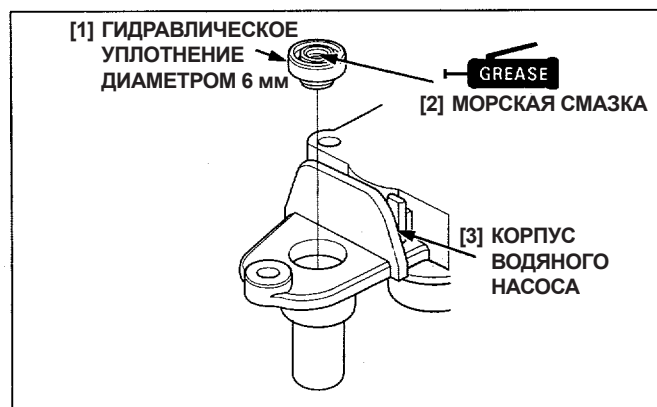
- 5) Установите новое гидравлическое уплотнение (стр. 4-14).



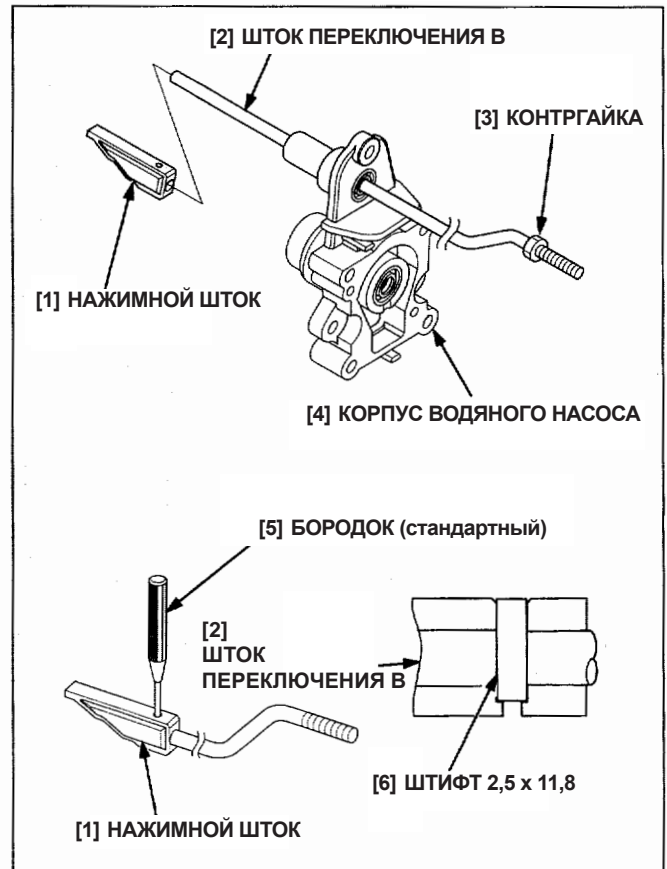
ф. СБОРКА



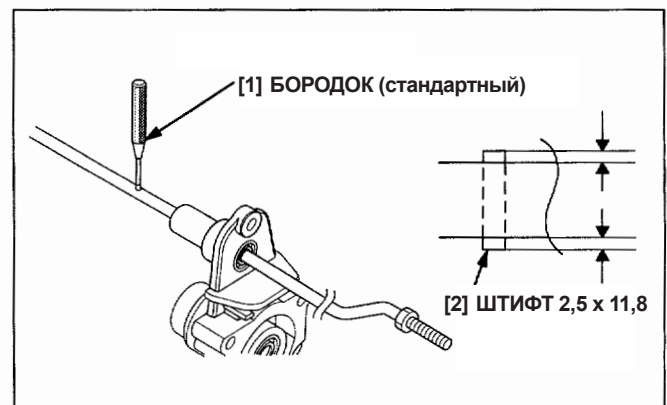
- 1) Если гидравлическое уплотнение удалялось, установите новое гидравлическое уплотнение на 6 мм.
  - a. Удалите всякие следы смазки и масла с уплотнительной поверхности корпуса водяного насоса.
  - b. Смочите наружную сторону гидравлического уплотнения мыльным раствором и установите уплотнение на место.
- 2) Нанесите на рабочую кромку гидравлического уплотнения морскую смазку.



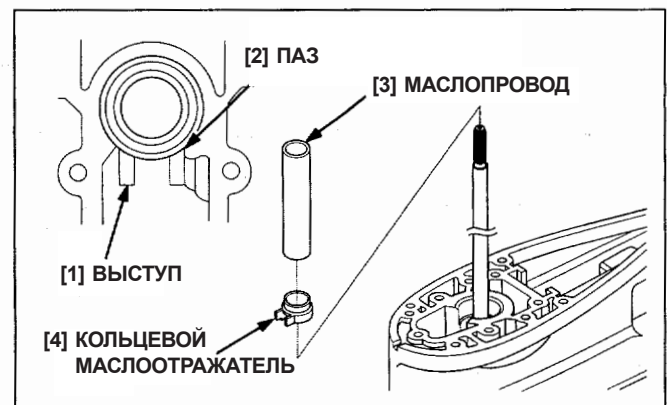
- 3) Наверните контргайку на шток переключения В и вставьте его в корпус водяного насоса.
- 4) Расположите шток переключения В, как показано на рисунке, и установите нажимной шток в правильном монтажном положении к штоку переключения В.
- 5) Совместите отверстия под штифт в нажимном штоке и в штоке переключения В и с помощью стандартного бородка вбейте штифт 2,5 x 11,8 со скошенной стороны.



- 6) Вбейте с помощью стандартного бородка штифт 2,5 x 11,8 в шток переключения, как показано на рисунке.
- Выступание концов штифта с обеих сторон должно быть одинаковым.

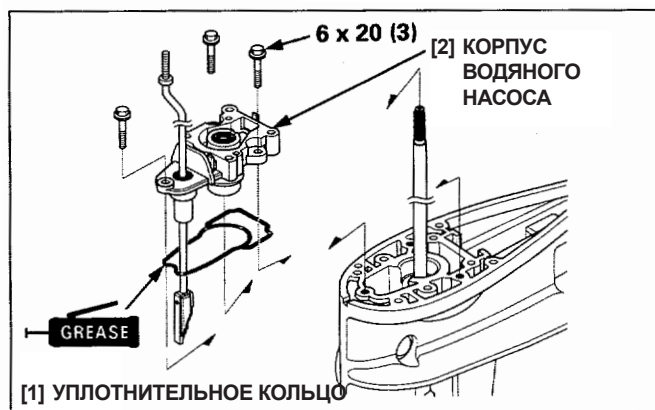


- 7) Установите кольцевой маслоотражатель, центрируя выступ относительно паза в корпусе механизма реверса, как показано на рисунке.
- 8) Установите маслопровод.

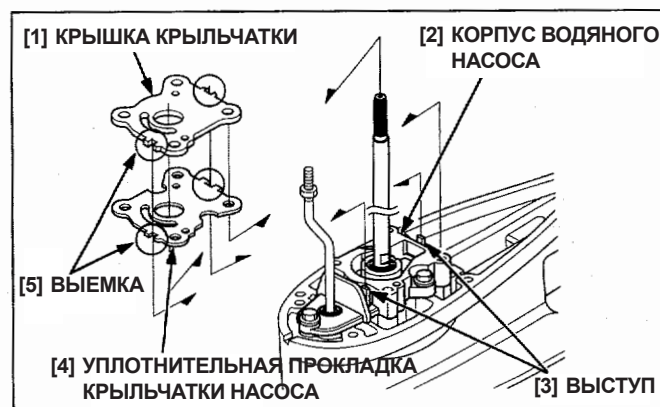


- 9) Нанесите на уплотнительное кольцо морскую смазку и установите кольцо в корпус водяного насоса.
- 10) Установите корпус водяного насоса в сборе к корпусу редуктора так, чтобы контактная поверхность ползуна переключателя была обращена, как показано на рисунке, к гребному винту и затяните четыре болта М6х20.

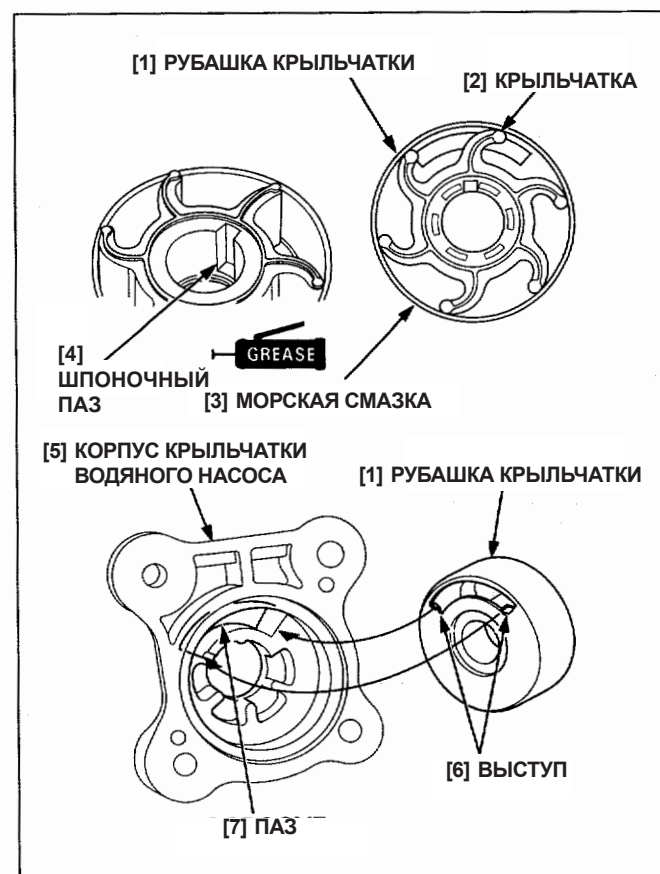
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс.м)**



- 11) Установите уплотнительную прокладку крыльчатки насоса и крышку крыльчатки, центрируя выемку по выступу корпуса водяного насоса.



- 12) Нанесите морскую смазку на внутреннюю сторону крыльчатки насоса и, поворачивая против часовой стрелки, вставьте крыльчатку открытым концом шпоночного паза к нижней стороне двигателя. Совместите отверстия в крыльчатке насоса и рубашке.

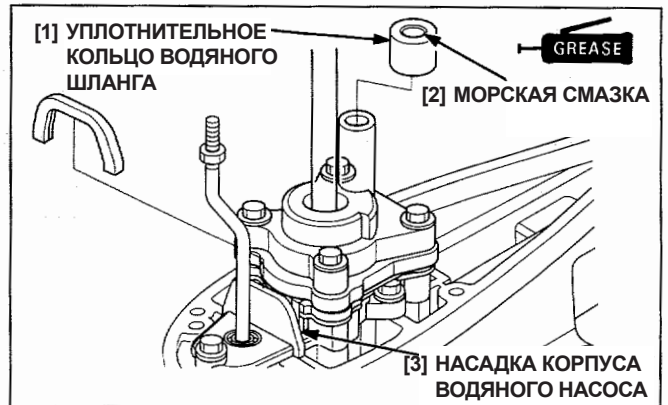
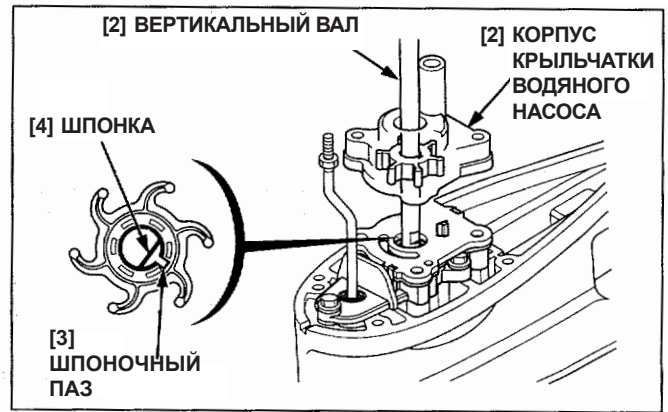


- 13) Нанесите на наружную поверхность рубашки тонкий слой консистентной смазки, чтобы он удерживал рубашку в корпусе крыльчатки. Вставьте рубашку вместе с крыльчаткой, совместив выступы рубашки с пазом в корпусе крыльчатки.

- 14) Нанесите морскую смазку на новое уплотнительное кольцо и вставьте его в корпус крыльчатки.
- 15) Нанесите на шпоночный паз вертикального вала тонкий слой консистентной смазки и вставьте шпонку.
- 16) Установите корпус крыльчатки в сборе, поворачивая его по часовой стрелке и центрируя шпоночный паз крыльчатки относительно шпонки вертикального вала, при этом следите за тем, чтобы шпонка не выпала из паза вертикального вала.
- 17) Вверните болты с несъемными шайбами М6 (модели S и L: М6 x 50, модель XL: М6 x 90) и затяните их моментом, указанным в спецификации.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 11 Нм (1,1 кгс.м)**

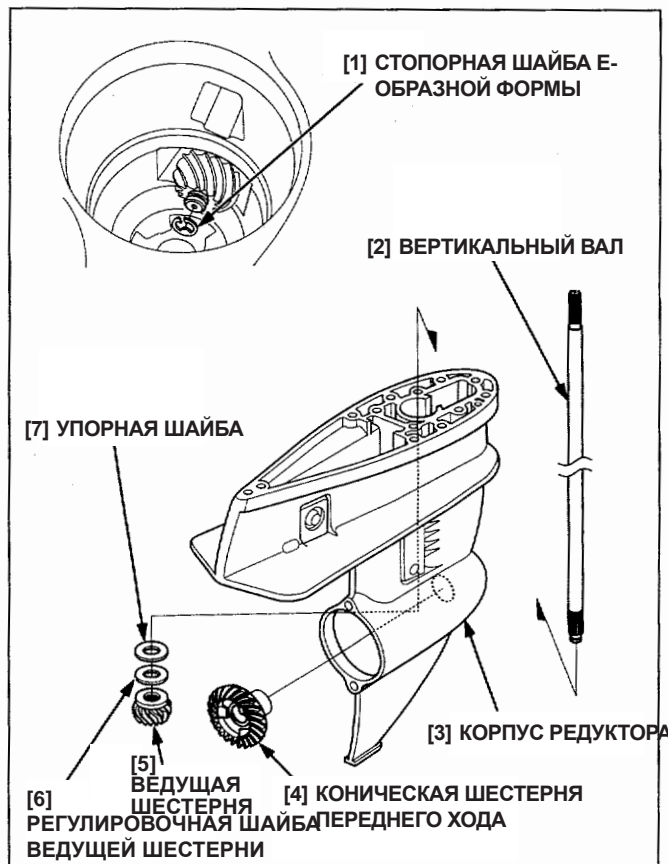
- 18) Нанесите морскую смазку на внутреннюю сторону уплотнительного кольца и установите кольцо в корпус крыльчатки. Установите насадку корпуса водяного насоса.
- 19) Установите следующие детали:
  - корпус редуктора в сборе (стр. 4-10 и 11)
  - корпус вала гребного винта (стр. 4-8).
  - гребной винт (стр. 4-2).



## 5. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВАЛ/ КОНИЧЕСКАЯ ШЕСТЕРНЯ

### а. РАЗБОРКА

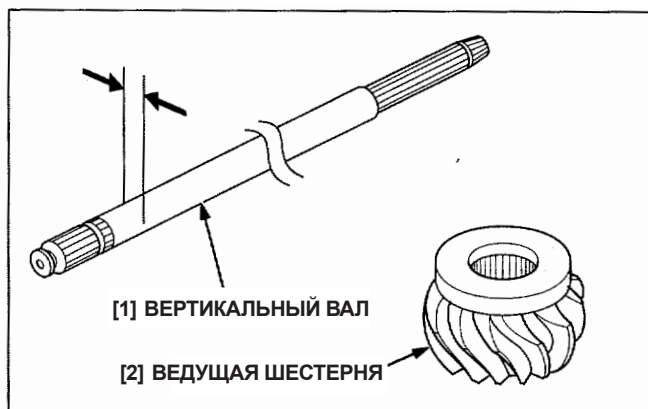
- 1) Снимите следующие детали:
  - гребной винт (стр. 4-2).
  - корпус вала гребного винта (стр. 4-3).
  - корпус редуктора в сборе (стр. 4-9).
  - водяной насос (стр. 4-11).
- 2) Удалите с вертикального вала и утилизируйте стопорную шайбу Е-образной формы диаметром 8 мм. При сборке установите новую деталь.
- 3) Снимите вертикальный вал.
- 4) Снимите ведущую коническую шестерню, регулировочную шайбу ведущей шестерни и упорную шайбу с вертикального вала.
- 5) Снимите коническую шестерню переднего хода.
  - При замене корпуса редуктора, вертикального вала, ведущей шестерни и/или конической шестерни переднего хода выберите регулировочную шайбу в соответствии со спецификацией, приведенной на стр.4-23.



**в. ПРОВЕРКА**

**• ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВАЛ/ ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ**

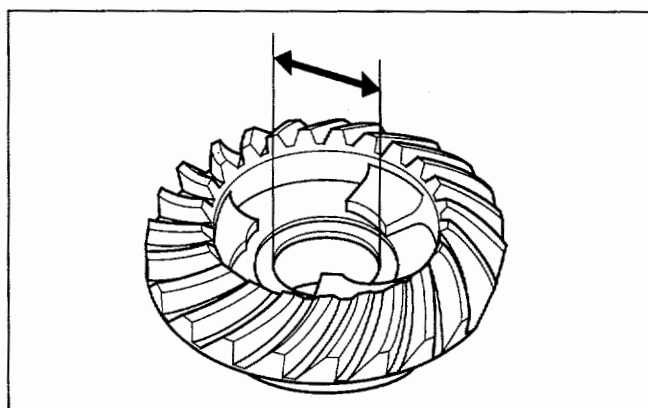
- 1) Проверьте ведущую шестерню на отсутствие износа и повреждений и при необходимости замените.
- 2) Проверьте посадочные поверхности вертикального вала и ведущей шестерни на отсутствие износа и повреждений; при необходимости выполните замену.
- 3) Измерьте наружный диаметр вертикального вала в зоне игольчатого подшипника или втулки. Если измеренное значение меньше границы износа, трансмиссионный вал замените и проверьте втулку или игольчатый подшипник в корпусе механизма реверса и в корпусе водяного насоса (стр. 4-13).



	Номинальное значение	Предельный износ
• Модели S и L:	12,975–12,995 мм	12,96 мм
• Модель XL:	14,989–15,000 мм	14,97 мм

**• КОНИЧЕСКАЯ ШЕСТЕРНЯ ПЕРЕДНЕГО ХОДА**

Проверьте кулачки муфты и зубья шестерни на отсутствие износа и повреждений. Измерьте внутренний посадочный диаметр шестерни.



Номинальное значение	Предельный износ
17,000–17,018 мм	17,04 мм

**• ПОДШИПНИК**

**Модели S и L:** Проверьте шариковый подшипник, вращая пальцем внутреннее кольцо. Если внутреннее кольцо вращается с трудом и издает при вращении шум, то подшипник замените.

**Модель XL:** Проверьте конический роликовый подшипник. Если подшипник изношен или поврежден, замените его. Проверьте игольчатый подшипник на отсутствие износа и повреждений. При необходимости выполните замену.

**с. ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА ВАЛА ГРЕБНОГО ВИНТА**

**Модели S и L:**

- 1) Снимите шариковый подшипник с помощью инерционного съемника. Выньте из корпуса механизма реверса регулировочную шайбу.

**ИНСТРУМЕНТ:**

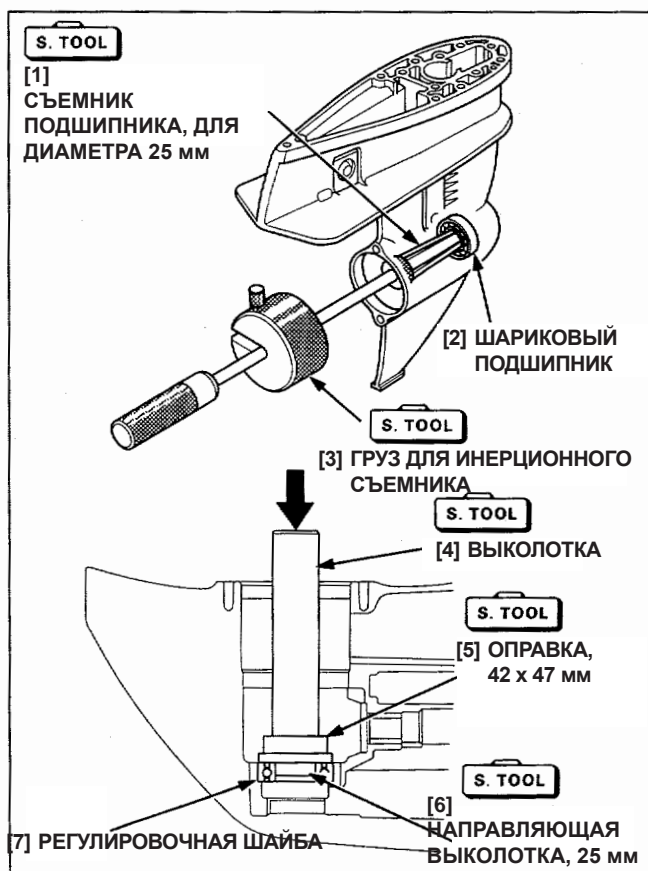
- Съемник подшипника, для диаметра 25 мм 07936 – ZV10100
- Груз инерционного съемника 07741 – 0010201

- 2) Выберите регулировочную шайбу (стр. 4-23).

- 3) Смажьте наружную поверхность шарикового подшипника трансмиссионным маслом. Вставьте регулировочную шайбу в корпус редуктора. Запрессуйте шариковый подшипник.

**ИНСТРУМЕНТ:**

- Выколотка 07949 – 3710001
- Оправка, 42 x 47 мм 07746 – 0010300
- Направляющая выколотки, 25 мм 07746 – 0040600



• Модель XL:

- 1) Прежде чем снимать наружное кольцо подшипника, замените лапы съемника лапами на 25 мм, как показано на рисунке.
- 2) Установите съемник на наружном кольце подшипника и снимите кольцо. Затем снимите регулировочную шайбу диаметром 40 мм.

**ИНСТРУМЕНТ:**

Съемник кольца подшипника	07LPC – ZV30100
Груз для инерционного съемника	07741 – 0010201
Рукоятка съемника	07936 – 3710100
Лапа съемника, 25 мм	07WPC – ZW50100

- 3) Выберите регулировочную шайбу (стр. 4-23).
- 4) Смажьте наружную поверхность нового наружного кольца подшипника трансмиссионным маслом. Вставьте регулировочную шайбу в корпус редуктора. Запрессуйте наружное кольцо подшипника в корпус редуктора, расположив кольцо наибольшим внутренним диаметром наружу.

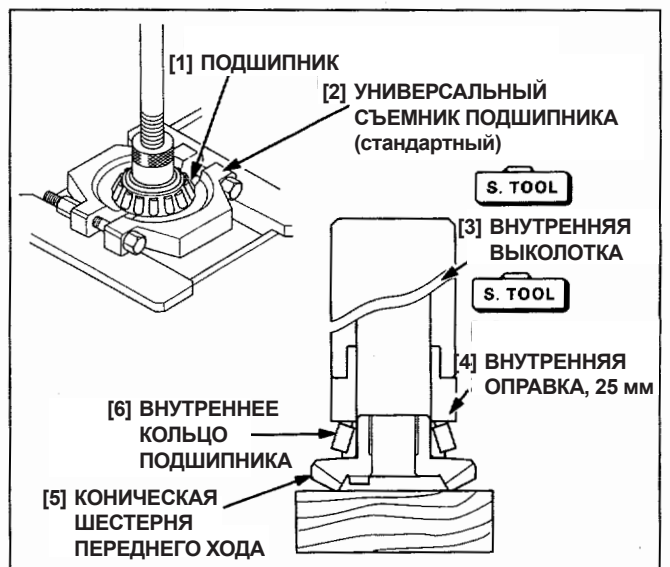
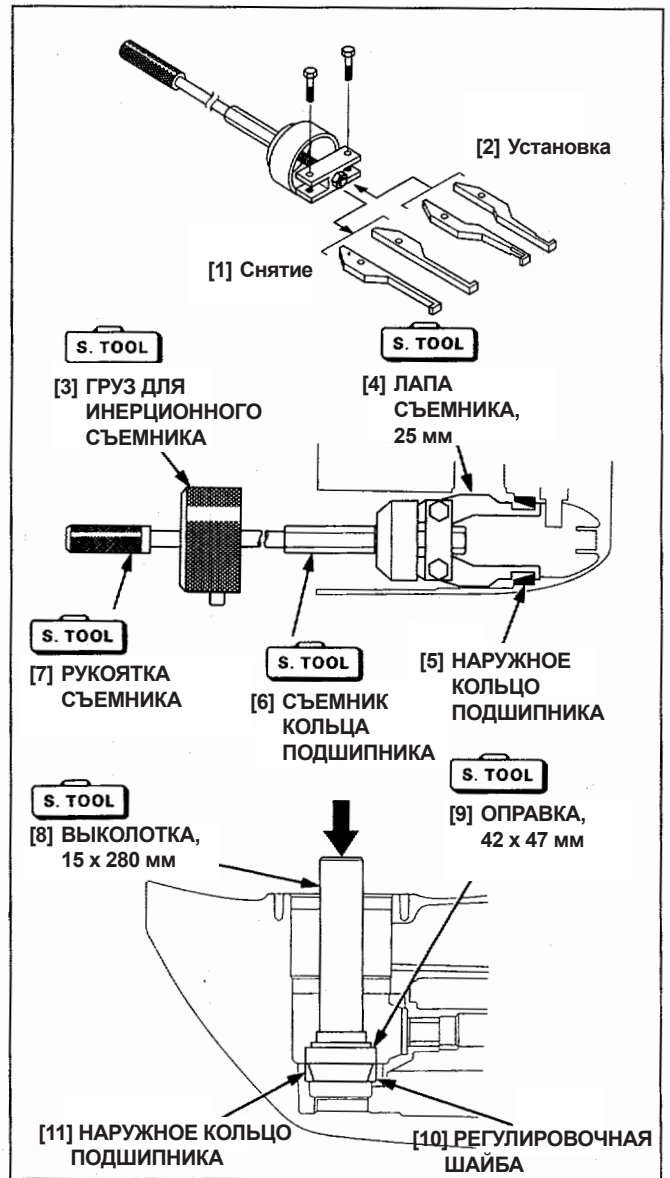
**ИНСТРУМЕНТ:**

Выколотка, 15 x 280 мм	07949 – 3710001
Оправка, 42 x 47 мм	07746 – 0010300

- 5) Снимите конический роликовый подшипник стандартным универсальным съемником с конической шестерни переднего хода.
- 6) Смажьте внутреннюю поверхность нового внутреннего кольца подшипника трансмиссионным маслом. Запрессуйте внутреннее кольцо подшипника гидравлическим прессом в коническую шестерню переднего хода.

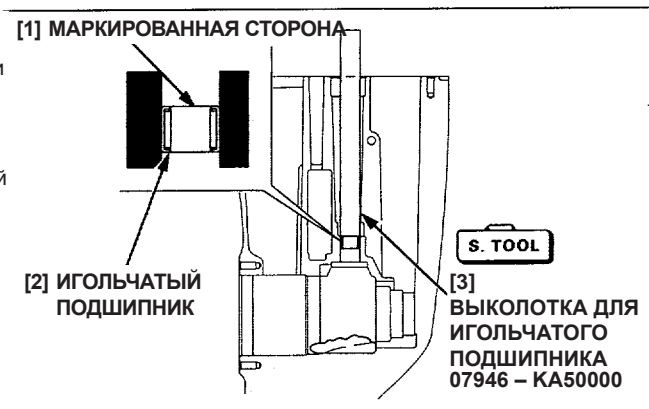
**ИНСТРУМЕНТ:**

Внутренняя выколотка	07746 – 0030100
Внутренняя оправка, 25 мм	07746 – 0030200



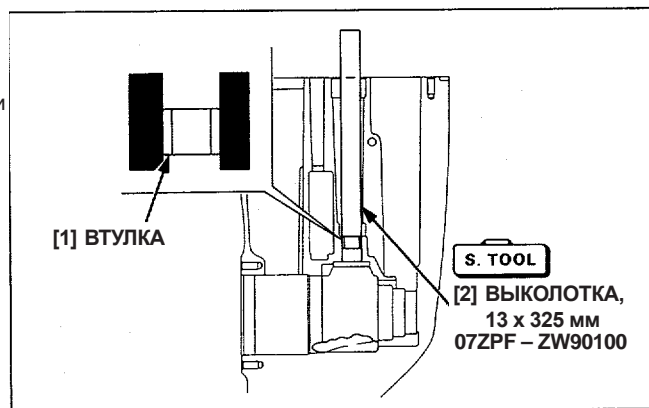
**d. ЗАМЕНА ИГОЛЬЧАТОГО ПОДШИПНИКА (модель XL)**

- 1) Установите выколотку и отметьте на ней положение поверхности корпуса редуктора, как показано на рисунке.
- 2) Выпрессуйте игольчатый подшипник и отбракуйте.
- 3) Запрессуйте новый игольчатый подшипник маркированной стороной наружу до отмеченного положения.



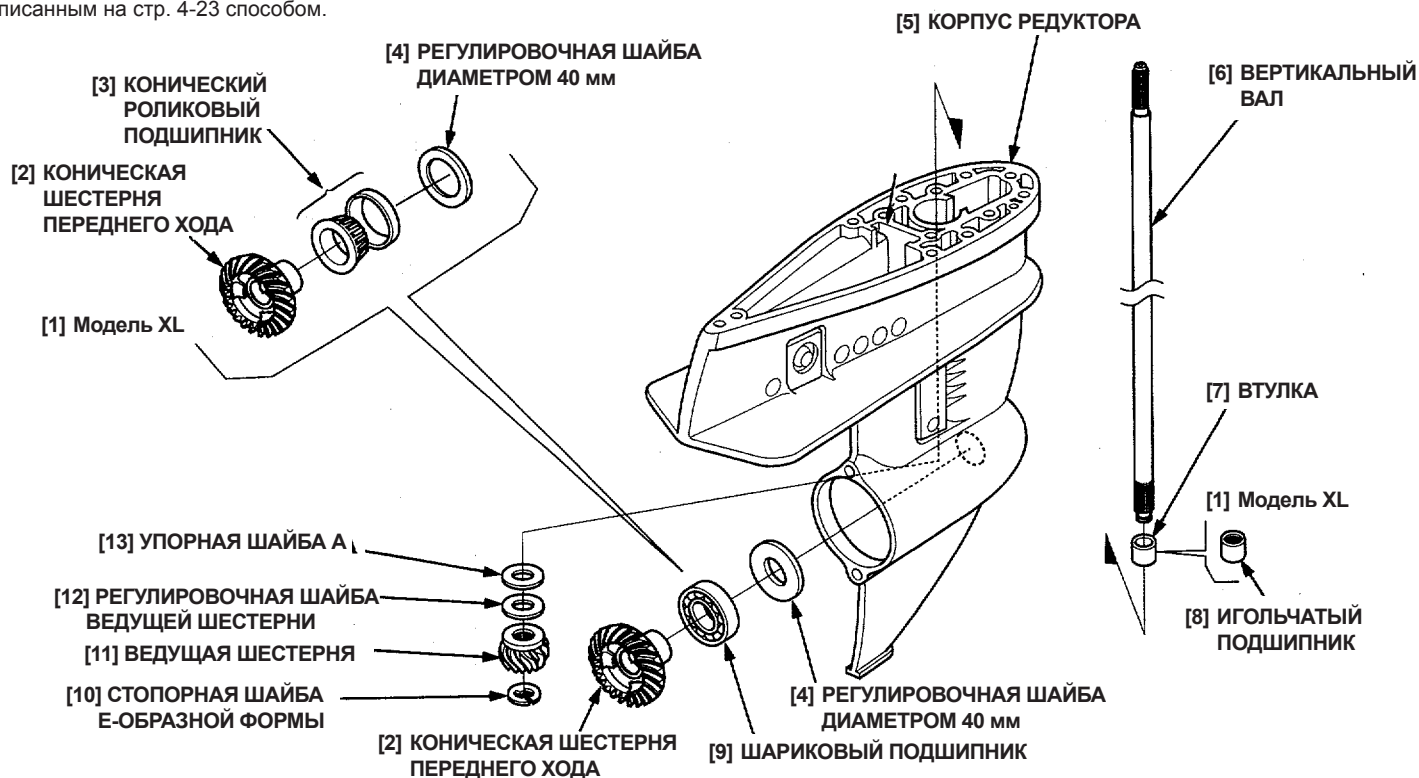
**e. ЗАМЕНА ВТУЛОК (модели S и L)**

- 1) Установите выколотку и отметьте на ней положение поверхности корпуса редуктора, как показано на рисунке.
- 2) Выпрессуйте втулку и отбракуйте.
- 3) Запрессуйте новую втулку до отмеченного положения.

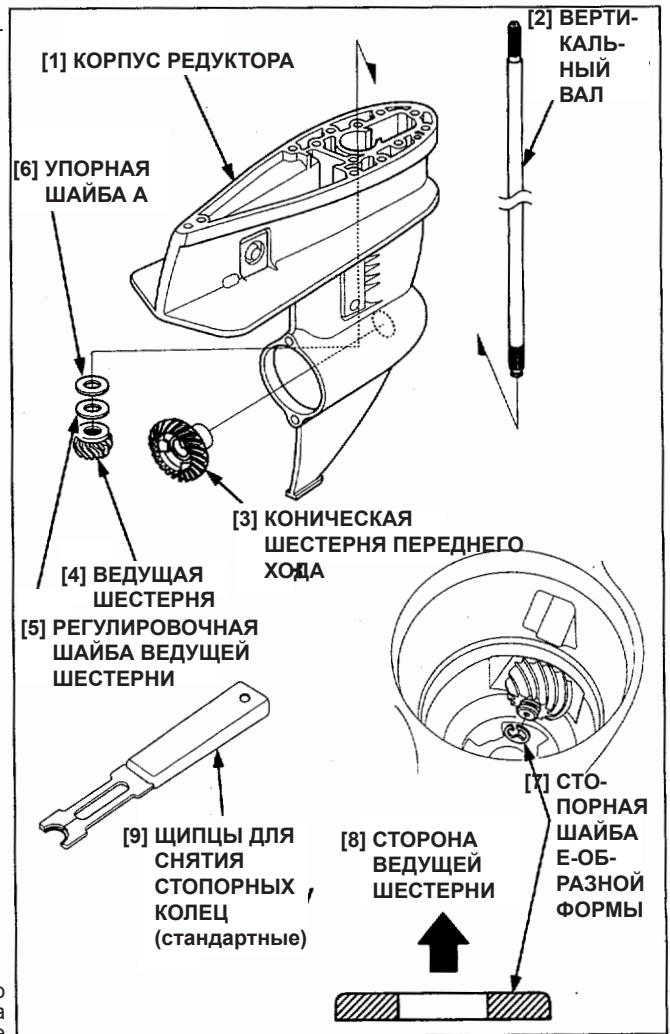


**f. СБОРКА**

При замене корпуса редуктора, вертикального вала, шарикового подшипника (модели S и L) и/или конического роликового подшипника (модель XL) выберите регулировочную шайбу в соответствии со спецификацией описанным на стр. 4-23 способом.

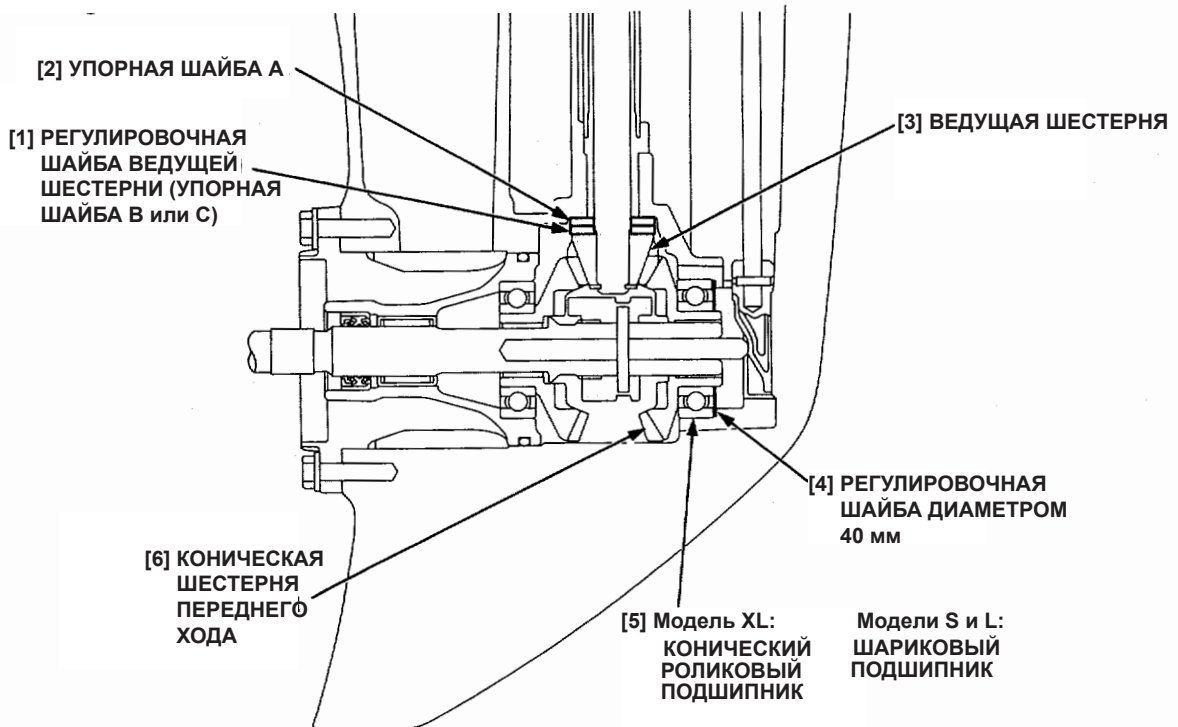


- 1) Удалите все следы масла или смазки со шлицов нижнего конца вертикального вала и внутренних шлицов ведущей шестерни.
- 2) Установите коническую шестерню переднего хода в корпус редуктора.
- 3) Вставьте в корпус редуктора вертикальный вал.
- 4) Установите регулировочную шайбу ведущей шестерни, упорную шайбу А и ведущую шестерню.
- 5) Установите новое стопорное кольцо Е-образной формы скошенными кромками в сторону ведущей шестерни. Используйте для этого стандартные щипцы для снятия стопорных колец и следите за тем, чтобы кольцо не погнулось и не деформировалось.
  - Снятое стопорное кольцо повторно не используйте.
- 6) Установите следующие детали:
  - водяной насос (стр. 4-16).
  - корпус вала гребного винта (стр. 4-8).
  - гребной винт (стр. 4-2).
- 7) Установите корпус редуктора в сборе (стр. 4-10)



### g. ВЫБОР ТОЛЩИНЫ РЕГУЛИРОВОЧНОЙ ШАЙБЫ

При замене корпуса редуктора, вертикального вала, шарикового подшипника (модели S и L) и/или конического роликового подшипника (модель XL) выберите регулировочную шайбу описанным далее способом:



## • УПОРНАЯ ШАЙБА

Выберите регулировочную шайбу (упорная шайба В или С) в соответствии с маркировкой зацепления на корпусе редуктора.

Маркировка зацепления	Упорная шайба	Толщина
В	Упорная шайба В	2,53 мм
С	Упорная шайба С	2,56 мм

## • РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ШАЙБА ДИАМЕТРОМ 40 мм

Модели S и L:

Выберите регулировочную шайбу диаметром 40 мм в соответствии с маркировкой зацепления на корпусе редуктора.

Маркировка зацепления	Тип регулировочной шайбы	Толщина
1	Регулировочная шайба А	0,08 мм
2	Регулировочная шайба В	0,10 мм
3	Регулировочная шайба С	0,12 мм

Модель XL:

- Очистите конический роликовый подшипник.
- Соедините наружное и внутреннее кольца конического роликового подшипника и поверните наружное кольцо на 2–3 оборота. Затем измерьте высоту подшипника от торца наружного кольца до торца внутреннего кольца, как показано на рисунке, и запишите полученный результат.
- Выберите подходящую регулировочную шайбу (шайбы) из таблицы выбора толщины шайбы в соответствии с имеющейся комбинацией „высота подшипника/маркировка зацепления на корпусе механизма реверса“.

Тип регулировочной шайбы	Толщина
Регулировочная шайба А	0,08 мм
Регулировочная шайба В	0,10 мм
Регулировочная шайба С	0,12 мм
Регулировочная шайба D	0,15 мм

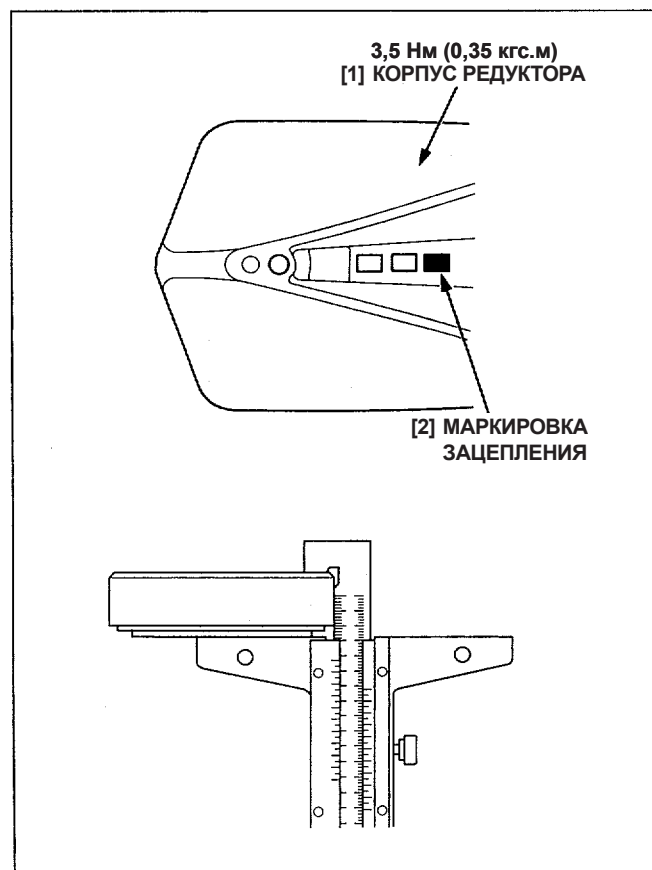
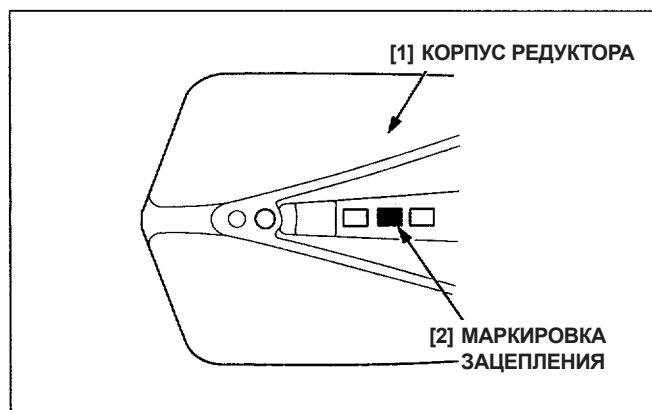


Таблица выбора регулировочной шайбы (толщина шайбы и пример выбора)

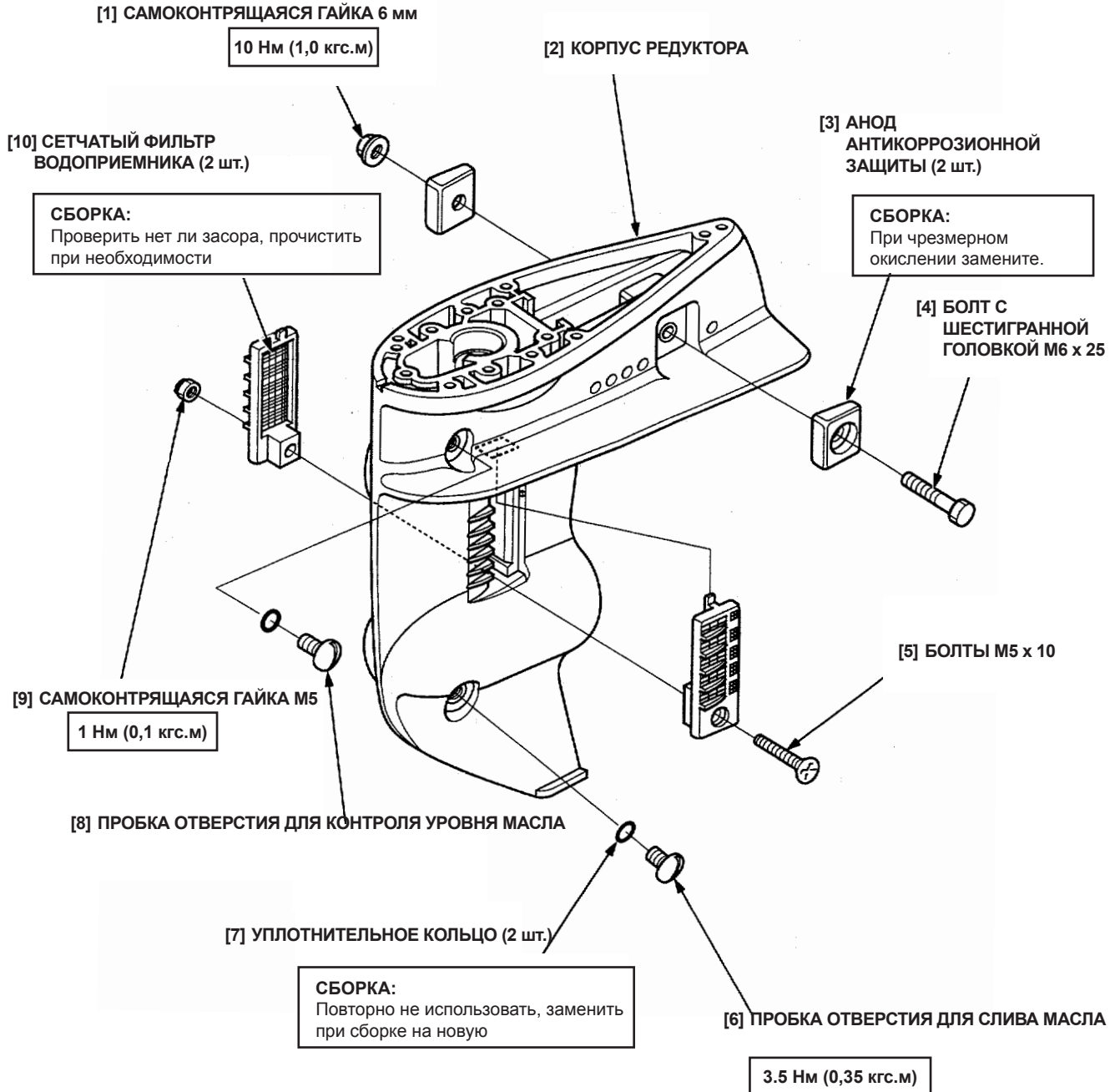
Единица измерения: мм (дюймы)

Высота подшипника маркировка зацепления	15.15 – 15.20 (0.596 – 0.598)	15.10 – 15.15 (0.594 – 0.596)	15.05 – 15.10 (0.593 – 0.594)	15.00 – 15.05 (0.591 – 0.593)	14.95 – 15.00 (0.589 – 0.591)	14.90 – 14.95 (0.587 – 0.589)	14.85 – 14.90 (0.585 – 0.587)	14.80 – 14.85 (0.583 – 0.585)
3	0.15 mm D x 1	0.18 mm A x 1, B x 1	0.24 mm C x 2	0.28 mm A x 1, B x 2	0.34 mm B x 1, C x 2	0.38 mm A x 1, D x 2	0.44 mm A x 1, C x 3	0.48 mm C x 4
2	0.12 mm C x 1	0.16 mm A x 2	0.22 mm B x 1, C x 1	0.27 mm C x 1, D x 1	0.32 mm B x 2, C x 1	0.36 mm C x 3	0.42 mm C x 1, D x 2	0.46 mm B x 1, C x 3
1	0.10 mm B x 1	0.15 mm D x 1	0.20 mm B x 2	0.24 mm C x 2	0.30 mm D x 2	0.34 mm B x 1, C x 2	0.40 mm B x 1, D x 2	0.44 mm A x 1, C x 3

## 6. КОРПУС РЕДУКТОРА/ АНОД АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ/СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР ВОДОПРИЕМНИКА

### а. РАЗБОРКА/СБОРКА

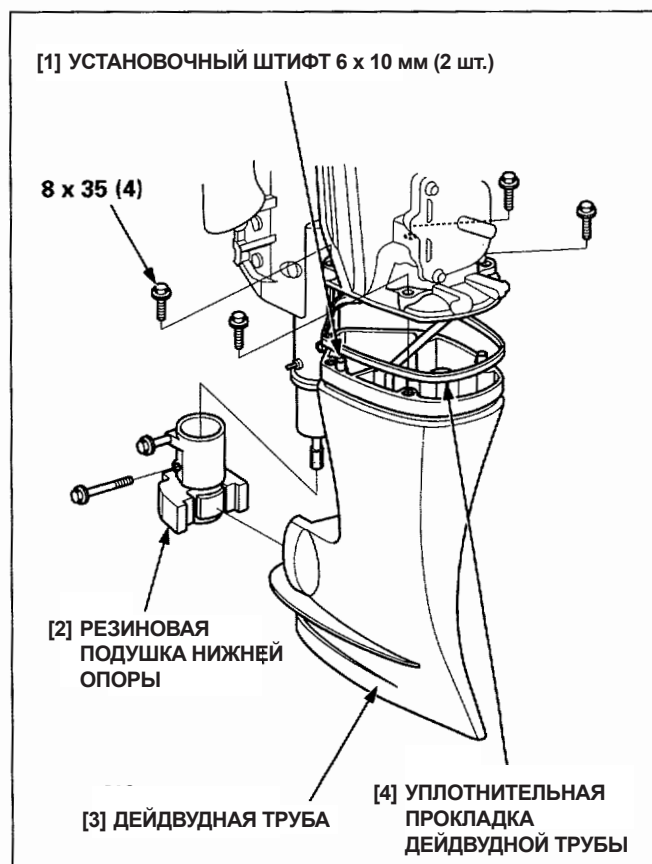
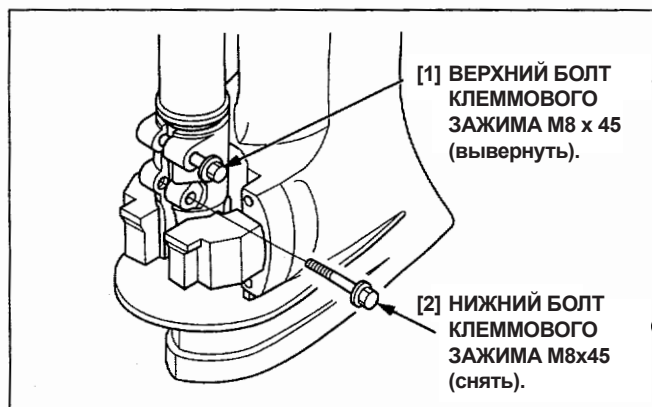
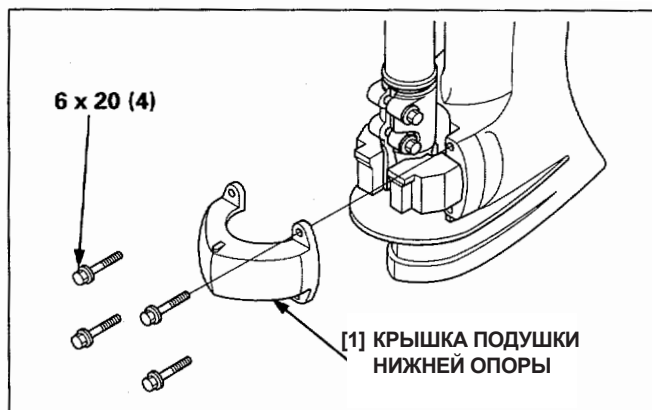
Аноды антикоррозионной защиты и сетчатый фильтр водоприемника можно обслуживать без снятия корпуса редуктора с подвесного лодочного мотора.



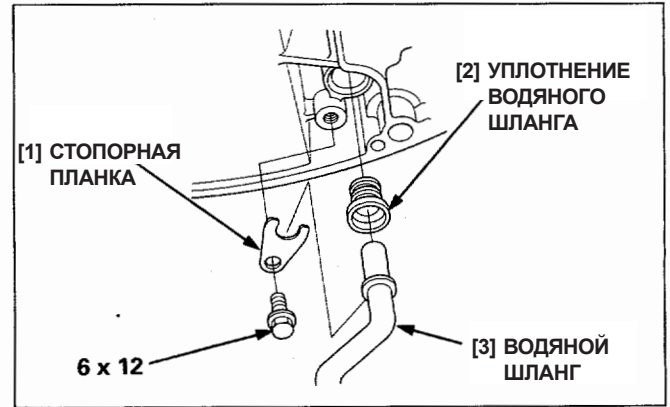
## 7. ДЕЙДВУДНАЯ ТРУБА

### а. СНЯТИЕ

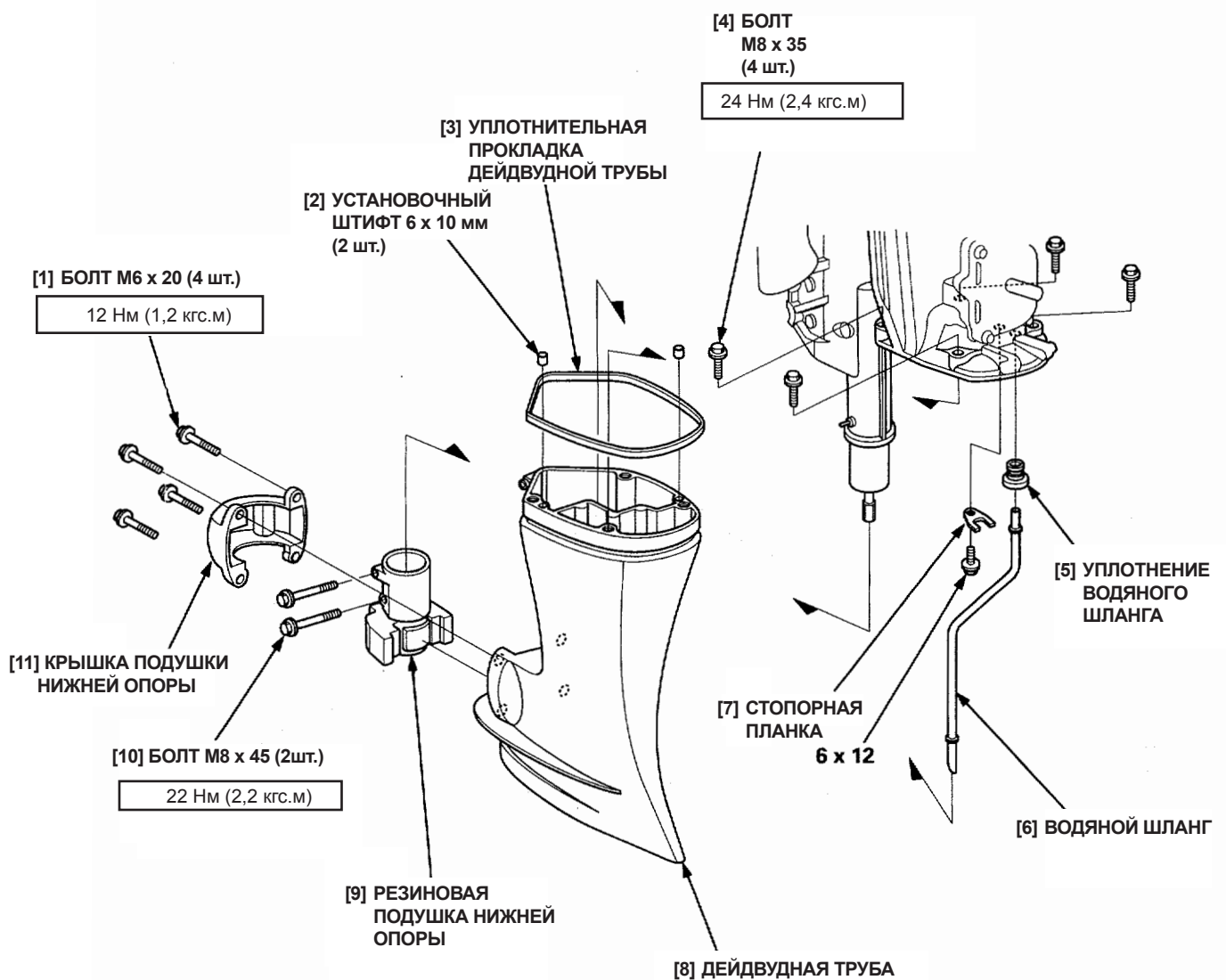
- 1) Снимите следующие детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый и правый нижние кожухи двигателя (стр. 5-2 и 3).
  - корпус редуктора в сборе (стр. 4-9).
  - сепаратор дейдвуда (только модель XL) (стр. 4-9).
- 2) Выверните четыре болта М6 х 20 и снимите крышку подушки нижней опоры.
- 3) Отпустите верхний болт клеммового зажима М8 х 45 и выверните нижний болт клеммового зажима М8 х 45.
- 4) Выверните четыре болта М8 х 35 крепления дейдвудной трубы.
- 5) Снимите кожух колонки и резиновую подушку нижней опоры.
- 6) Удалите два установочных штифта 6 х 10 мм и снимите уплотнительную прокладку дейдвудной трубы.



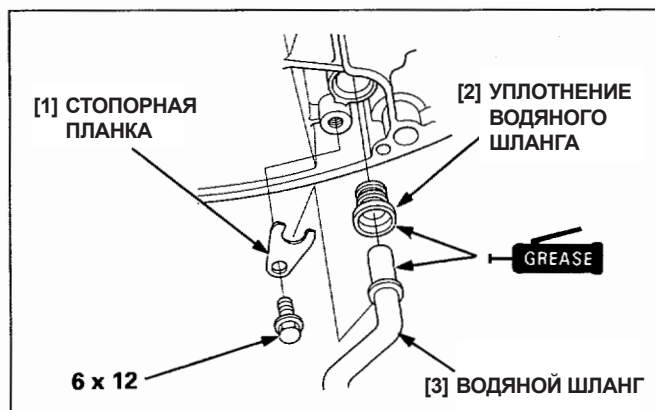
7) Выверните болт М6 х 12, снимите стопорную планку, затем снимите водяной шланг и его уплотнение.



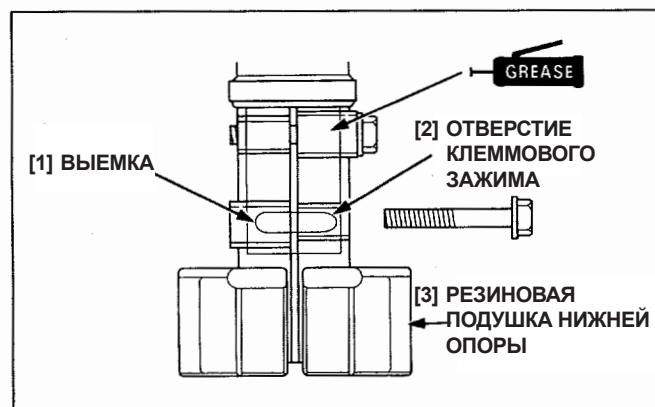
**б. УСТАНОВКА**



- 1) Нанесите на уплотнение водяного шланга морскую смазку и вставьте уплотнение в корпус.
- 2) Вставьте водяной шланг, установите стопорную планку и закрепите ее болтом М6 х 12.

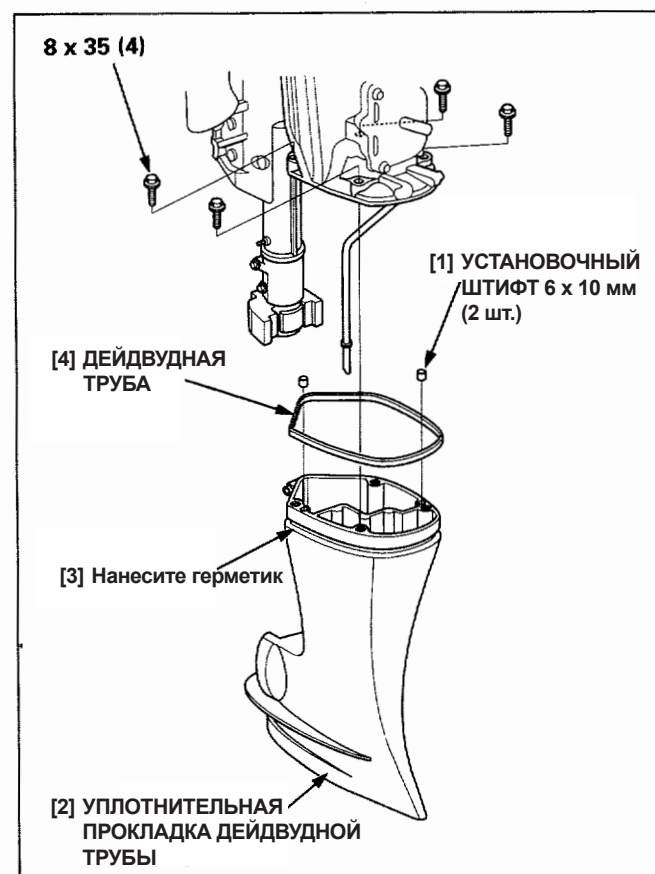


- 3) Нанесите консистентную смазку на внутреннюю сторону резиновой подушки нижней опоры.
- 4) Установите резиновую подушку нижней опоры на раму.
- 5) Совместите нижнее отверстие клеммового зажима с выемкой в раме, как показано на рисунке, и наживите нижний болт клеммового зажима.



- 6) Установите на дейдвудную трубу два установочных штифта 6 х 10 мм.
- 7) Нанесите на уплотнительную поверхность герметик (Three bond № 5222В или равноценный), установите на дейдвудную трубу уплотнительную прокладку и состыкуйте дейдвудную трубу с картером двигателя.
- 8) Затяните четыре болта М8 х 35 моментом, указанным в спецификации.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 24 Нм (2,4 кгс.м)**



9) Затяните нижний болт клеммового зажима резиновой подушки опоры моментом, указанным в спецификации.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 22 Нм (2,2 кгс.м)**

10) Установите крышку нижней подушки опоры выступом вверх и затяните четыре болта М6 х 20.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс.м)**

11) Установите на место следующие детали:

- корпус редуктора в сборе (стр. 4-10).
- левый и правый нижние кожухи двигателя (стр. 5-2 и 3).
- верхний кожух двигателя (стр. 5-1).



## 8. КРЫШКА ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

### а. РАЗБОРКА/СБОРКА

- 1) Снимите верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
- 2) Снимите левый и правый нижние кожухи двигателя (стр. 5-2 и 3).

[1] УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ШАЙБА  
ДИАМЕТРОМ 14 мм (только  
стандарт Боденского озера)

[2] ТРУБКА  
ПРОБООТБОРНОГО  
ЗОНДА  
(только стандарт  
Боденского озера)

[3] УПЛОТНИ-  
ТЕЛЬНАЯ  
ПРОКЛАДКА

**СБОРКА:**  
Проверьте на отсутствие  
повреждений и при необходимости  
замените новой деталью.

20 Нм (2,0 кгс.м)

[9] КОЛПАЧОК  
ПРОБООТБОРНОГО  
ЗОНДА  
(только стандарт  
Боденского озера)

5 Нм (0,5 кгс.м)

[8] БОЛТ М6 х 23 (6 шт.)

11 Нм (1,1 кгс.м)

[6] КРЫШКА  
ВЫПУСКНОГО  
КОЛЛЕКТОРА  
(только стандарт  
Боденского озера)

[5] ШЛАНГОВЫЙ ЗАЖИМ

[4] ШЛАНГ

[7] КРЫШКА  
ВЫПУСКНОГО  
КОЛЛЕКТОРА

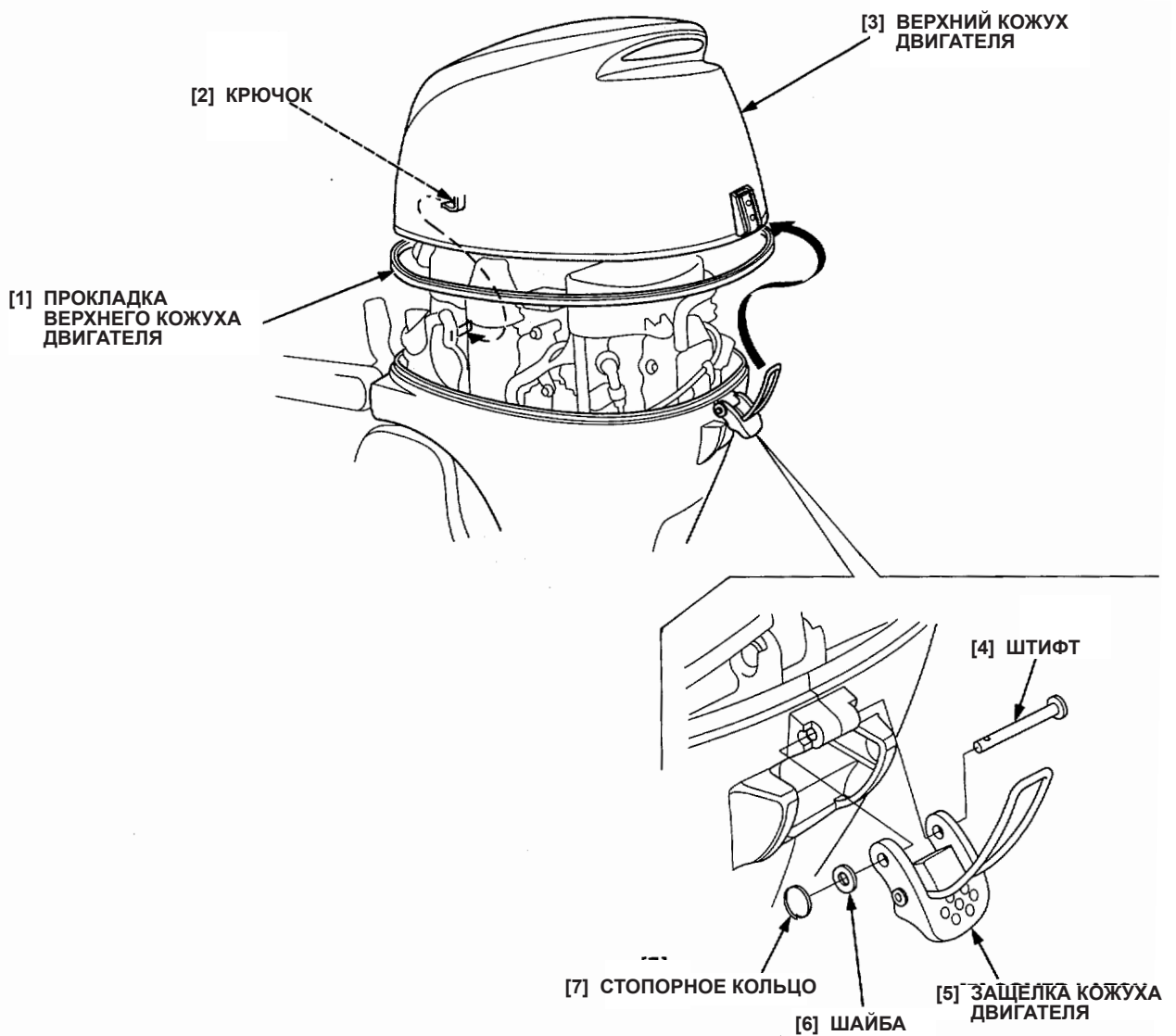
## 5. КОЖУХИ ДВИГАТЕЛЯ

1. ВЕРХНИЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ  
3. ПРАВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ

2. ЛЕВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ

1. ВЕРХНИЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ

а. РАЗБОРКА/СБОРКА



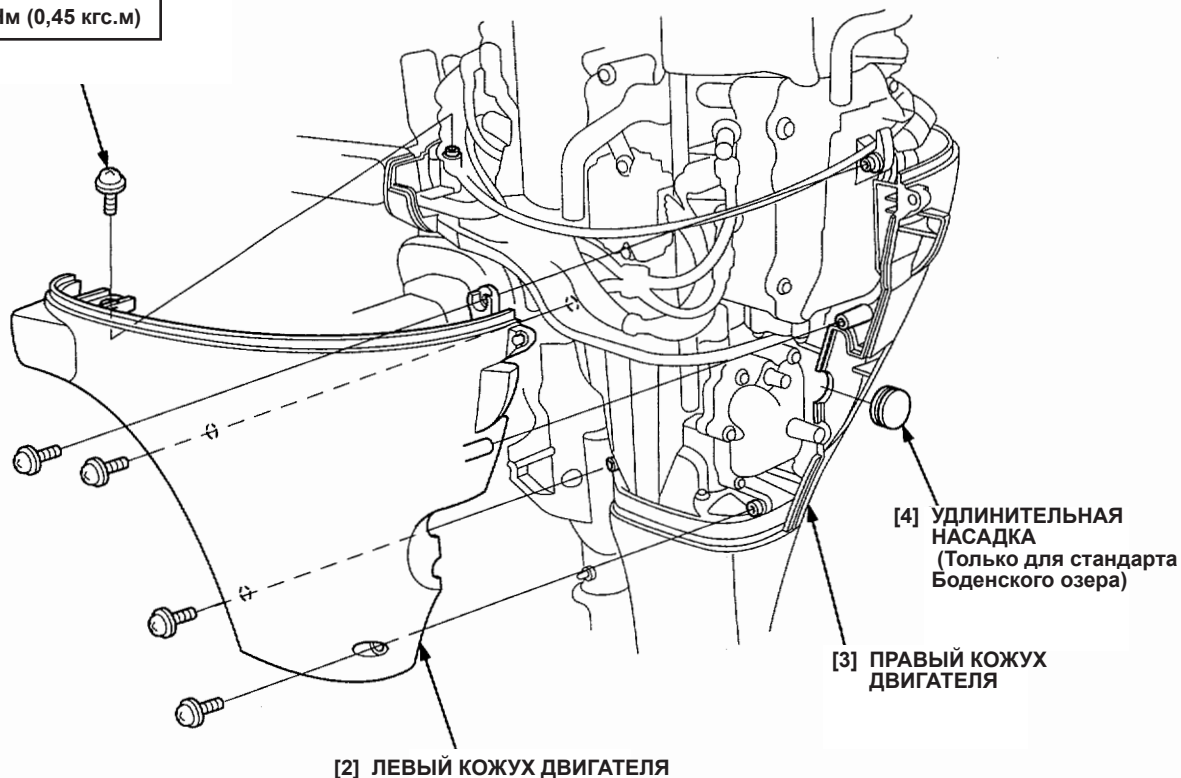
## 2. ЛЕВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ

### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите верхний кожух двигателя с защелкой (стр. 5-1).
- 2) Отверните пять 10-мм шайб/болтов.
- 3) Стяните нижний кожух двигателя с выступа масляного картера в передней части двигателя и снимите нижний кожух двигателя.

[1] 5 x 10-мм ШАЙБ/  
БОЛТОВ (5)

4,5 Нм (0,45 кгс.м)

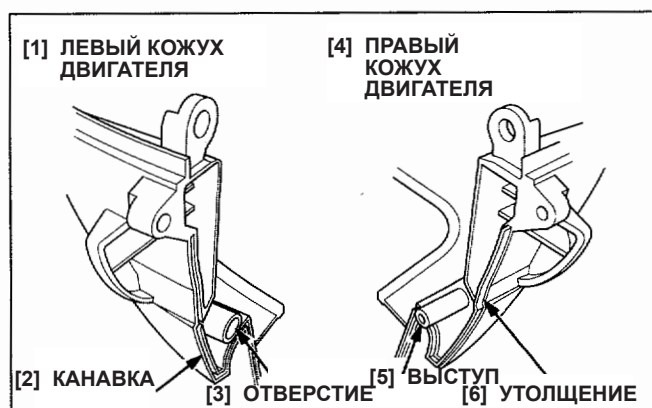


### б. УСТАНОВКА

- 1) Установите нижний кожух двигателя.
  - На передней стороне: Совместите отверстие на левом кожухе двигателя с выступом масляного картера.
  - На обратной стороне: Совместите канавку в нижнем кожухе двигателя с утолщением на правом нижнем кожухе и отверстие - с выступом.
- 2) Затяните шайбы/болты.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 4,5 Нм (0,45 кгс. м)**

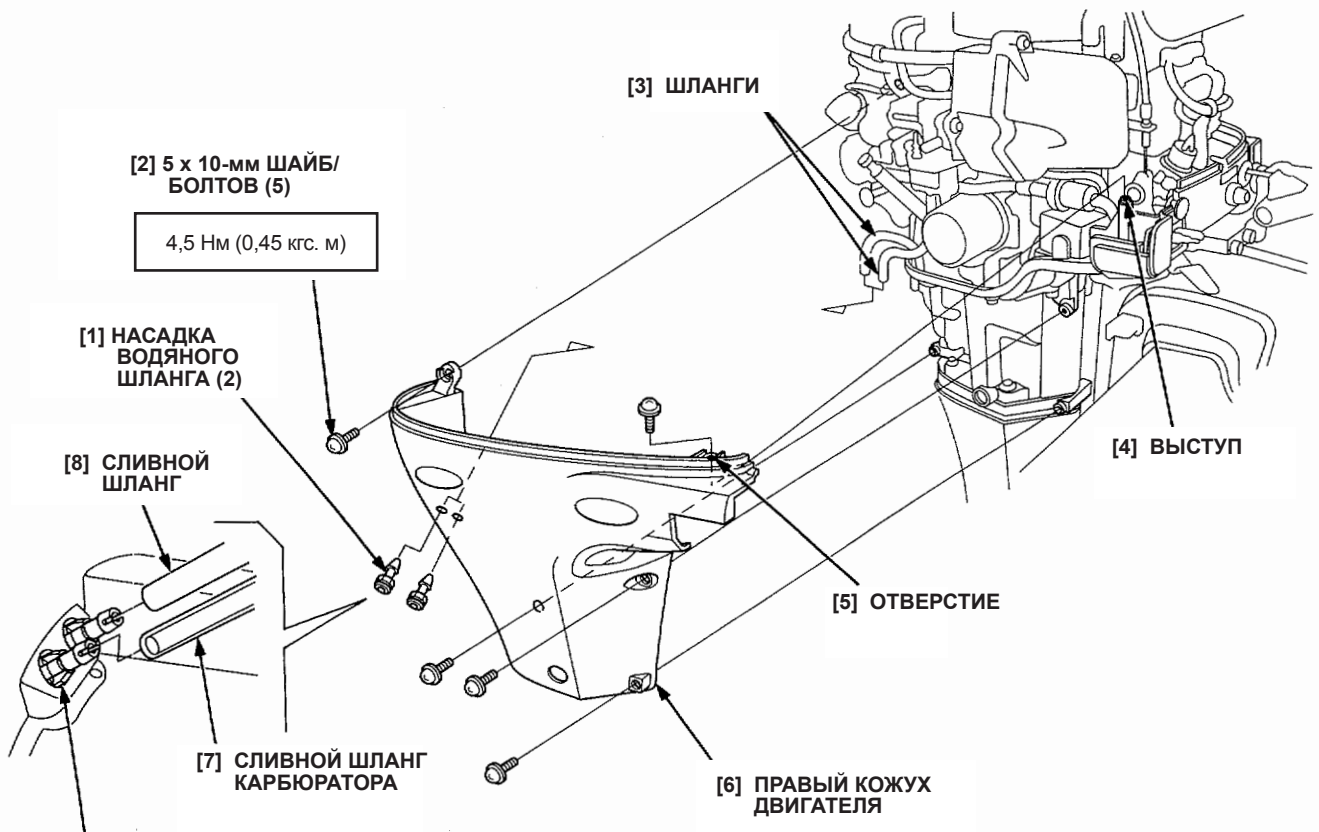
- 3) Установите верхний кожух двигателя с защелкой (стр. 5-1).



### 3. ПРАВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ

#### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите верхний кожух двигателя с защелкой (стр. 5-1).
- 2) Отверните пять 10-мм шайб/болтов.
- 3) Стяните правый кожух двигателя с выступа масляного картера на передней стороне двигателя, отсоедините сливной шланг от заглушки. Снимите левый кожух двигателя.



#### б. УСТАНОВКА

- 1) Подсоедините сливные шланги к заглушкам.
- 2) Установите правый кожух двигателя.
  - На передней стороне: Совместите отверстие на правом кожухе двигателя с выступом масляного картера.
  - На обратной стороне: Совместите выступ на правом кожухе двигателя с канавкой левого кожуха двигателя, а выступ — с отверстием.
- 3) Затяните шайбы/болты.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 4,5 Нм (0,45 кгс.м)**

- 4) Установите верхний кожух двигателя с защелкой (стр. 5-1).



## 6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

1. КАРБЮРАТОР

3. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС/ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

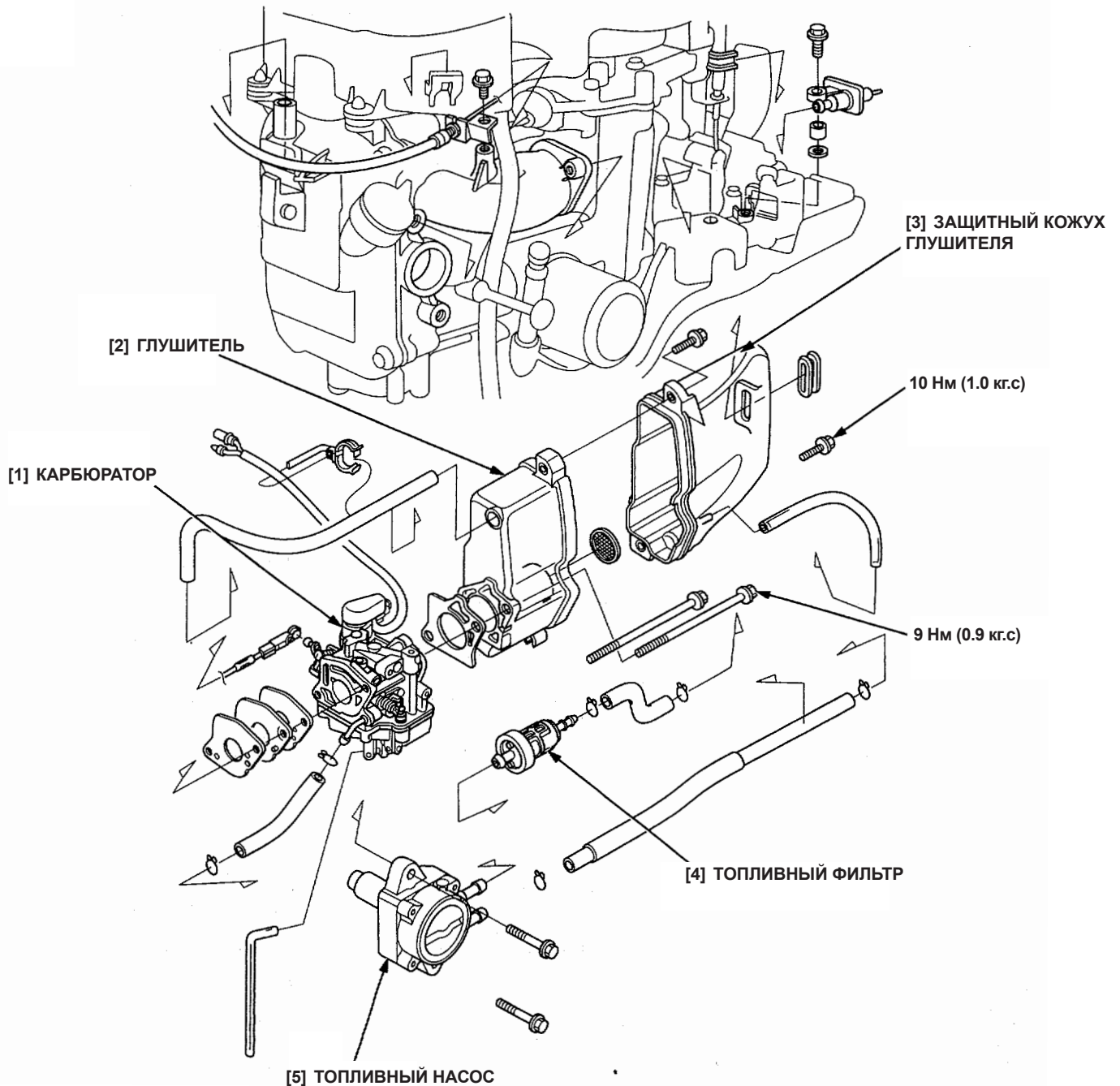
2. ТРОС ПРИВОДА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

4. ТОПЛИВНЫЙ БАК

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин крайне огне- и взрывоопасен. Работы с бензином производите очень осторожно. Существует опасность получения ожогов и серьезных травм.

- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.



## 1. КАРБЮРАТОР

### а. СНЯТИЕ

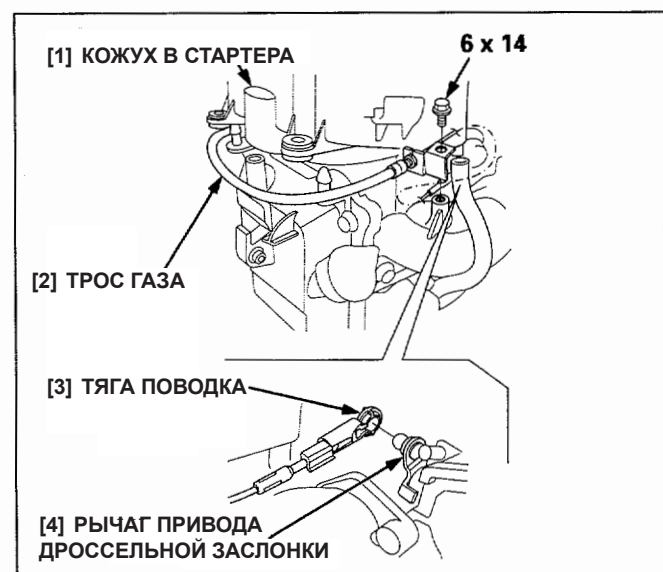
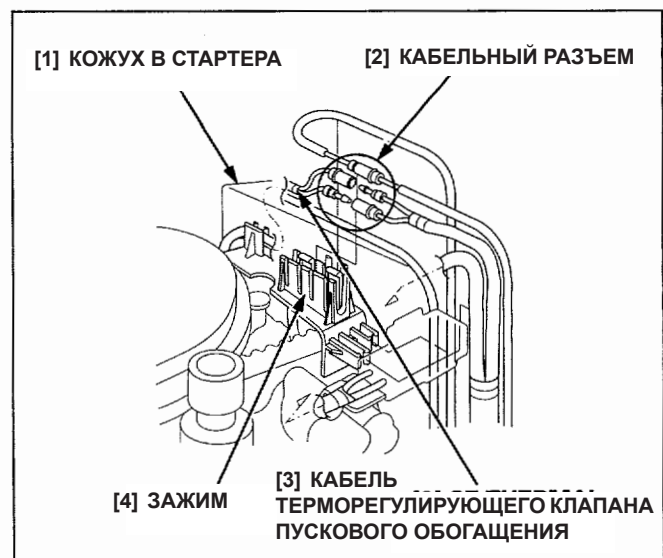
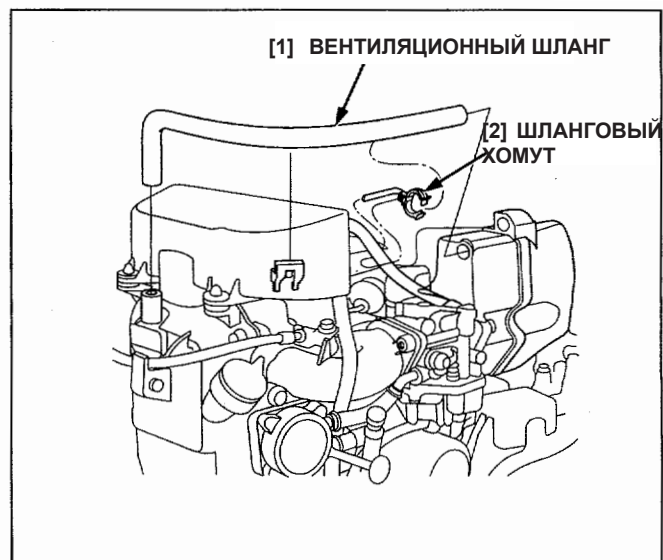
Перед снятием карбюратора отверните пробку сливного отверстия и слейте из него бензин в подходящую емкость.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

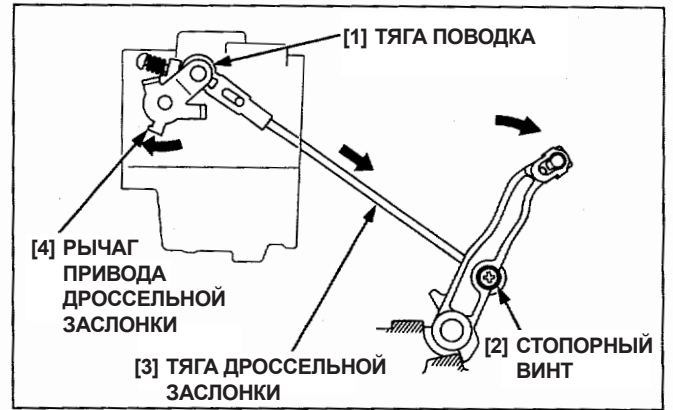
Бензин крайне огне- и взрывоопасен. Работы с бензином производите очень осторожно. Существует опасность получения ожогов и серьезных травм.

- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.

- 1) Снимите верхний и правый нижний кожух двигателя (стр. 5-3).
- 2) Разожмите шланговый хомут (для двигателей с электрическим стартером) и отсоедините вентиляционный шланг картера от глушителя.
  - Проверьте вентиляционный шланг на предмет старения, растрескивания и других повреждений. При необходимости очистите его или замените.
- 3) Отсоедините кабельные разъемы терморегулирующего клапана пускового обогащения, извлеките проводные жгуты из зажимов на кожухе В стартера (для двигателя с электрическим стартером).
- 4) Отсоедините сливной шланг от кожуха В стартера.
- 5) Выверните фланцевый болт М6 х 14, снимите держатель троса газа и отсоедините тягу поводка от рычага привода дроссельной заслонки (для двигателя с румпельным управлением).



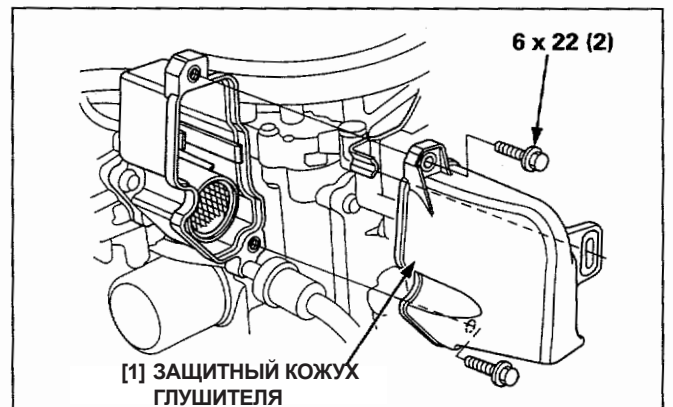
6) Ослабьте стопорный винт тяги дроссельной заслонки и отсоедините тягу поводка от рычага привода дроссельной заслонки карбюратора (двигатель с дистанционным управлением).



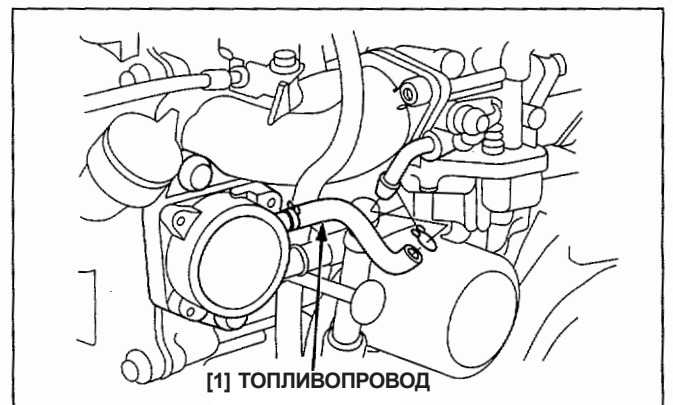
7) Извлеките топливопровод из кронштейна на защитном кожухе глушителя.



8) Выверните два фланцевых болта М6 х 22 и снимите защитный кожух глушителя.



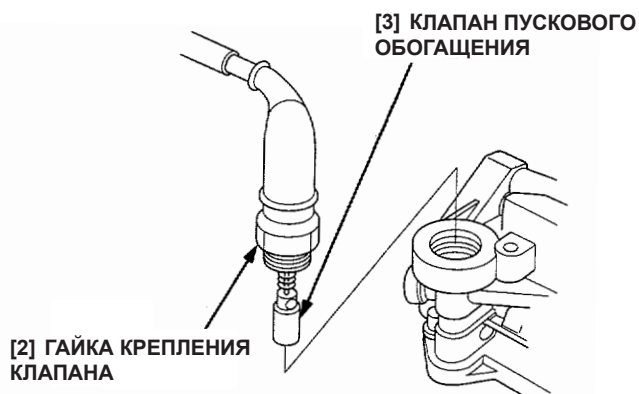
9) Отсоедините топливопровод, соединяющий топливный насос и карбюратор, от карбюратора.



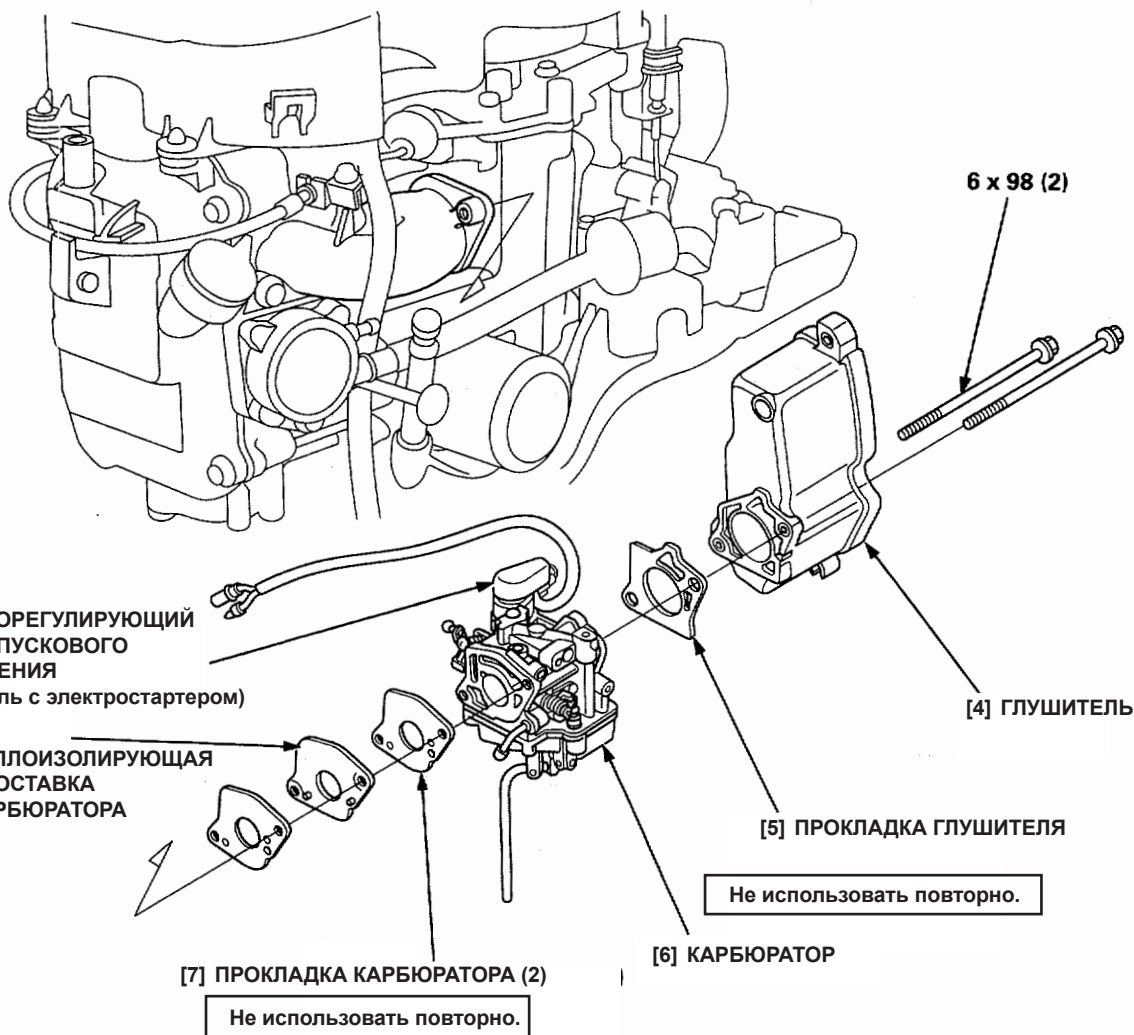
10) Выверните два фланцевых болта M6 x 98, снимите глушитель, карбюратор, прокладку и теплоизолирующие проставки карбюратора.

- После демонтажа прокладка карбюратора и теплоизолирующие проставки должны быть заменены. Не использовать повторно.

11) Ослабьте гайку крепления клапана пускового обогащения и снимите клапан (для двигателя без электрического стартера).



[1] Двигатель без электрического стартера



## в. РАЗБОРКА

- Перед началом разборки отверните пробку сливного отверстия и полностью слейте бензин из карбюратора. Перед разборкой очистите наружную поверхность карбюратора.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин крайне огне- и взрывоопасен. Работы с бензином производите очень осторожно. Существует опасность получения ожогов и серьезных травм.

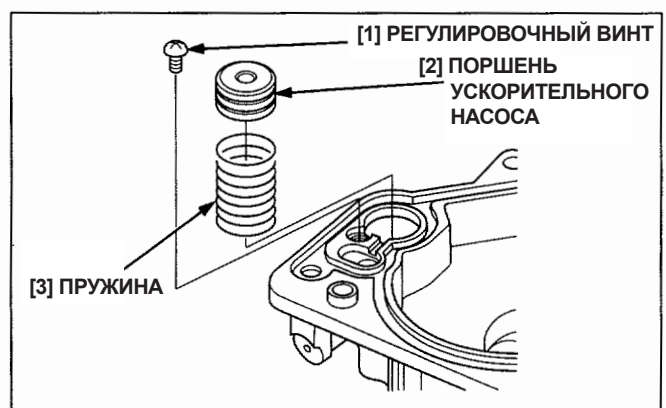
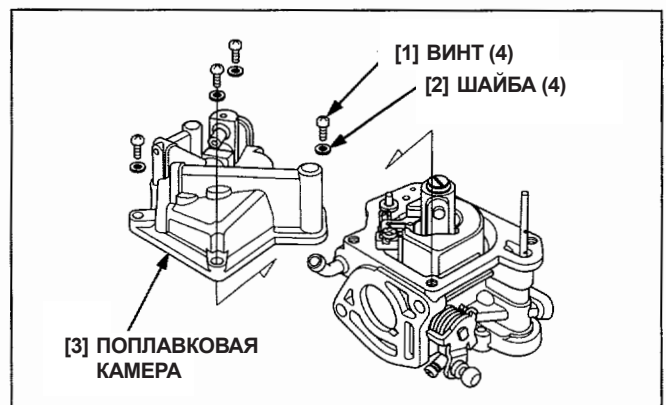
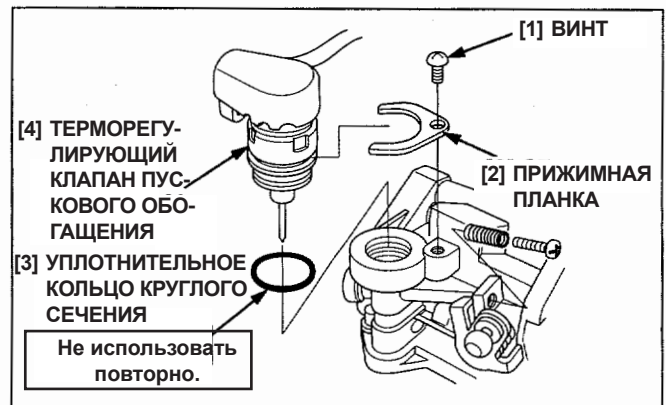
- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.

- 1) Выверните винт, снимите прижимную планку и извлеките автоматический терморегулирующий клапан пускового обогащения с уплотнительным кольцом круглого сечения (для двигателя с электрическим стартером).

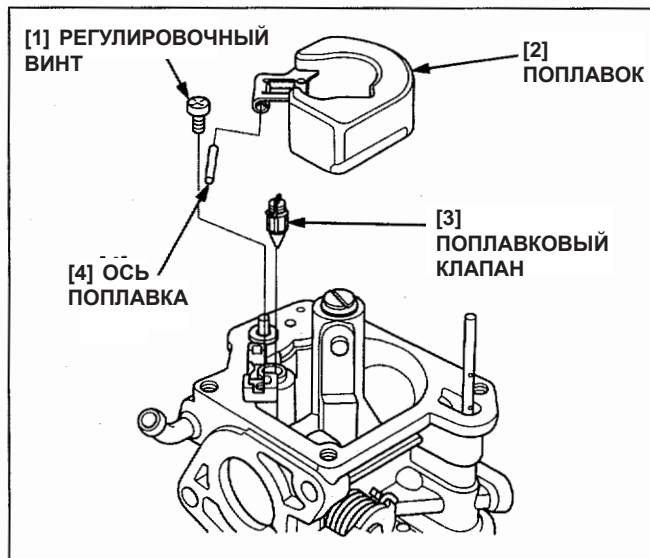
- 2) Отсоедините сливной шланг от поплавковой камеры.

- 3) Выверните четыре винта с шайбами и снимите поплавковую камеру с уплотнительным кольцом.

- 4) Отверните крепежный болт и снимите поршень и пружину ускорительного насоса.

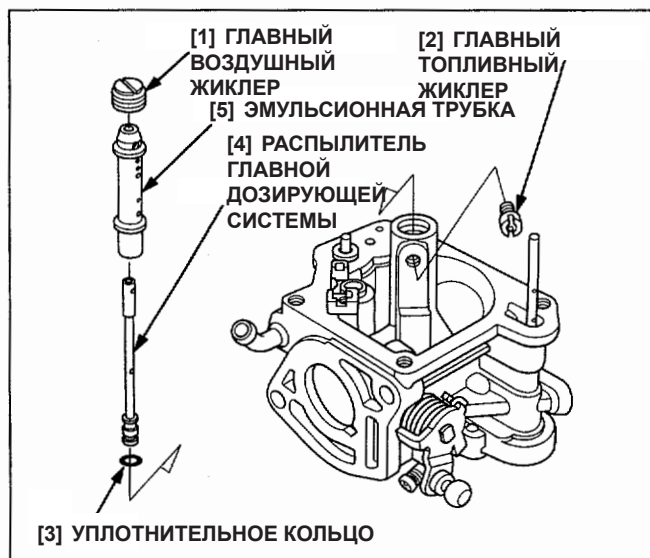


5) Выверните винт крепления, извлеките ось поплавка и снимите поплавок и поплавковый клапан.



6) Осторожно снимите главный топливный жиклер, чтобы не повредить его.

7) Извлеките резьбовую пробку, эмульсионную трубку и распылитель главной дозирующей системы, стараясь их не повредить.



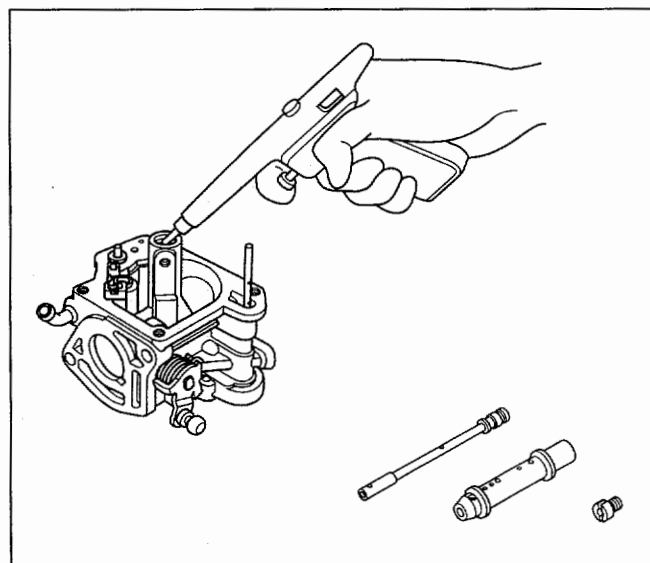
### с. ОЧИСТКА

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Некоторые имеющиеся в продаже химические моющие средства содержат щелочь. Эти средства могут повредить такие пластиковые детали, как уплотнительные кольца, поплавок и поплавковый клапан. Ознакомьтесь с инструкцией по их применению на упаковке. При возникновении сомнений не используйте данные средства для очистки карбюратора.
- Высокое давление воздушной струи может привести к повреждению карбюратора. Для продувки карбюратора и очистки его элементов используйте низкое давление компрессора.

1) Промойте корпус карбюратора, демонтированные элементы и поплавковую камеру моющим раствором.

2) Продуйте снятые жиклеры, распылители и каналы корпуса карбюратора, а также поплавковую камеру сжатым воздухом низкого давления.

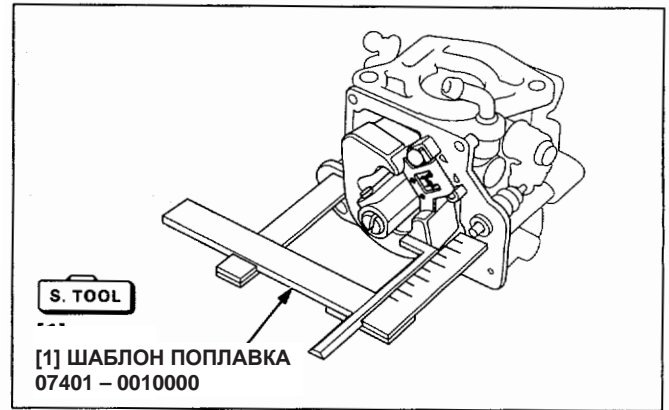


**d. ПРОВЕРКА****• Высота положения поплавка**

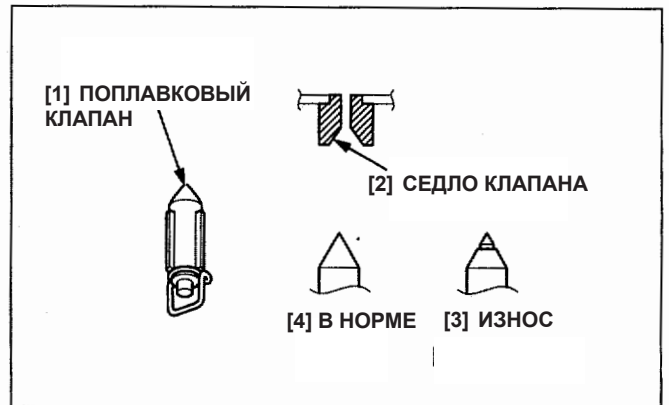
Расположите карбюратор так, как показано на рисунке, и замерьте расстояние между верхней кромкой поплавка и корпусом карбюратора, когда поплавок только касается седла, не сжимая пружины клапана.

Стандартная высота положения поплавка	13,5 мм
---------------------------------------	---------

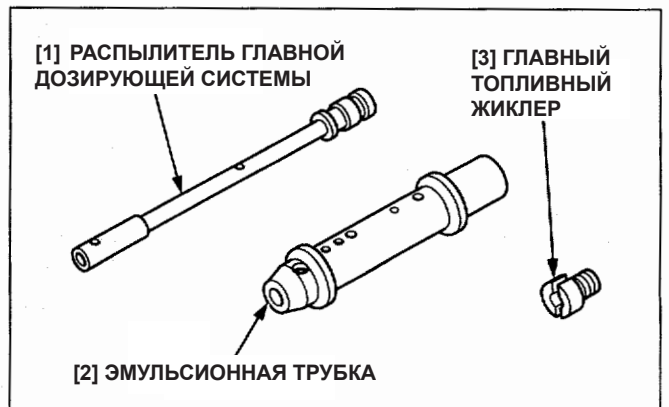
Если высота не соответствует требованиям, то отрегулируйте ее, осторожно подгибая петлю поплавка.

**• Поплавок/поплавок/клапан/ седло клапана**

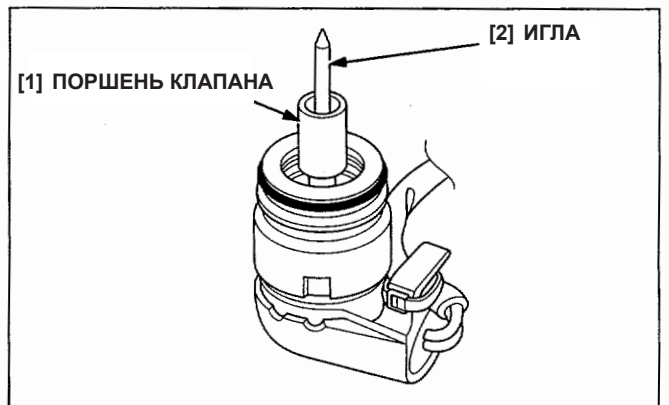
- 1) Проверьте поплавок на предмет растрескивания и повреждений; при необходимости замените.
- 2) Проверьте поплавок/клапан на предмет износа и повреждений; при необходимости замените.

**• Распылители/жиклеры**

Проверьте главный топливный жиклер, эмульсионную трубку и распылитель главной дозирующей системы на засорение и наличие повреждений. При необходимости замените.

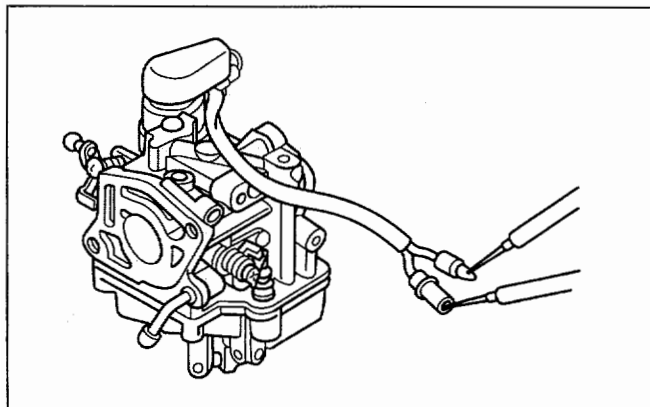
**• Терморегулирующий клапан пускового обогащения**

- 1) Проверьте поршень клапана и иглу на предмет износа и царапин; при необходимости замените весь узел.

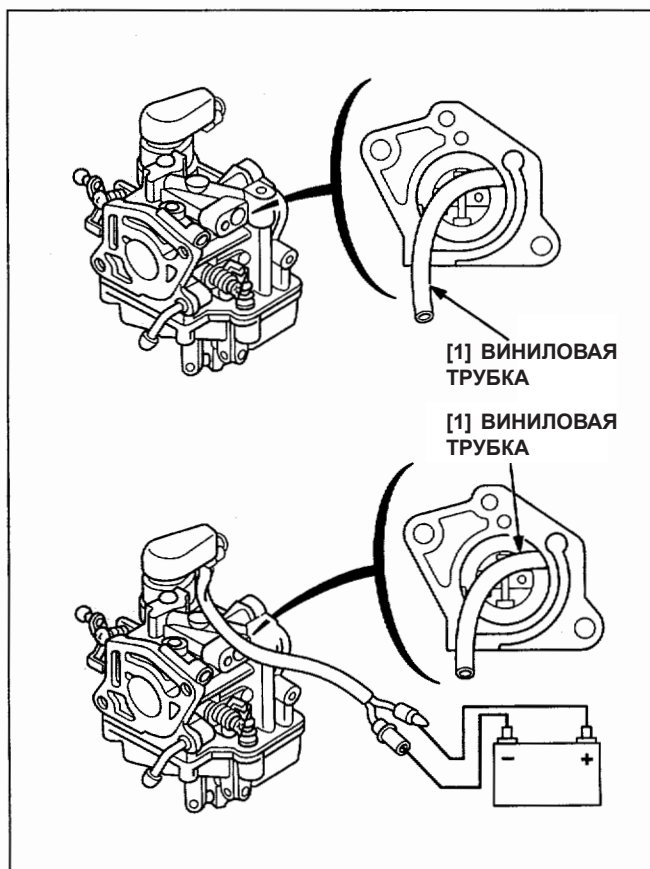


- 2) Измерьте сопротивление между клеммами.  
 • Данная проверка может проводиться без снятия карбюратора с двигателя.

Сопротивление	15,8–24,2 Ом
---------------	--------------



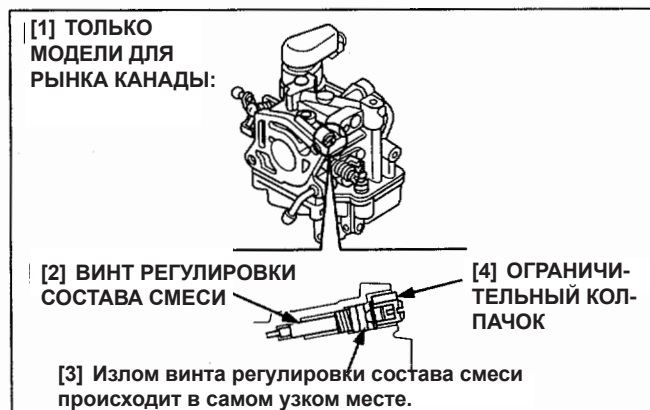
- 3) Вставьте виниловую трубку, как показано на рисунке.  
 4) При комнатной температуре убедитесь, что канал продувается.  
 5) Подайте “+” 12 В от аккумуляторной батареи на бело/коричневый контакт, а “-” на черно/зеленый контакт; держите контакты под напряжением в течение 5 минут. Затем убедитесь, что канал не продувается.



**е. ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ СОСТАВА СМЕСИ. ЗАМЕНА ВИНТА**

**Только модели для рынка Канады:**  
 На время проведения очистки карбюратора оставляйте на месте винт регулировка состава смеси и ограничительный колпачок. Допускается<sup>1</sup> снимать данные детали, только если необходим ремонт карбюратора.  
 Чтобы снять ограничительный колпачок, нужно сломать винт регулировки состава смеси. Это потребует установки нового винта регулирования состава смеси и нового ограничительного колпачка.

- 1) После того как будет сломан ограничительный колпачок, необходимо извлечь сломанный винт регулировки состава смеси.



Только модели стандарта Боденского озера:  
Снимать винт регулировки состава смеси только для очистки.

2) Выворачивайте винт регулировки состава смеси при помощи специального инструмента, как показано на рисунке.

За исключением моделей для рынка Канады и стандарта Боденского озера:  
Снимать винт регулировки состава смеси только для очистки.

3) Выверните винт регулировки состава смеси.

Все модели:

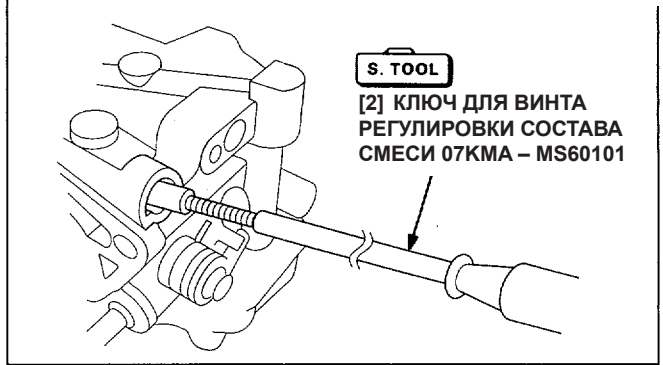
- 4) Установите новое уплотнительное кольцо на новый винт регулировки состава смеси и вверните его в карбюратор.
- 5) Вверните винт регулировки состава смеси до упора, а затем выверните его на требуемое количество оборотов.

Отверстие винта регулирования состава смеси	BF8D, BF8B, BFP8D, BFP8B	2–1/2 оборота на отворот
	BF9.9D, BF10D, BFP9.9D, BFP10D	[*1]: 2–3/8 оборота на отворот [*2]: 2–7/8 оборота на отворот
	BF10B, BFP10B	[*1]: 2–1/4 оборота на отворот [*2]: 2–1/2 оборота на отворот

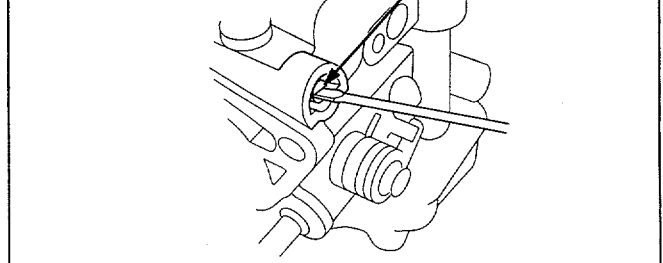
[\*1]: Модель с клапаном пускового обогащения

[\*2]: Модель с терморегулирующим клапаном пускового обогащения

[1] ТОЛЬКО МОДЕЛИ СТАНДАРТА БОДЕНСКОГО ОЗЕРА:

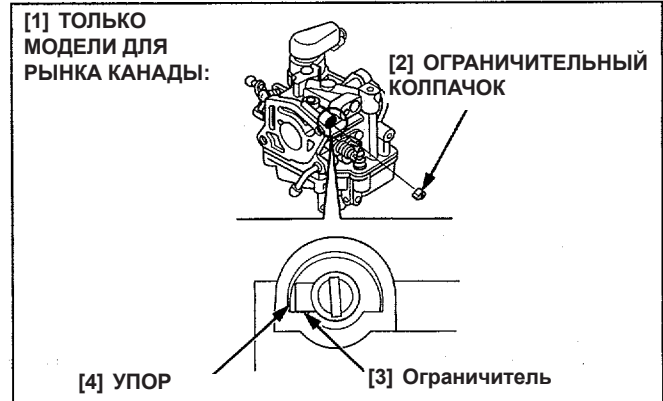


[1] ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЫНКА КАНАДЫ И СТАНДАРТА БОДЕНСКОГО ОЗЕРА



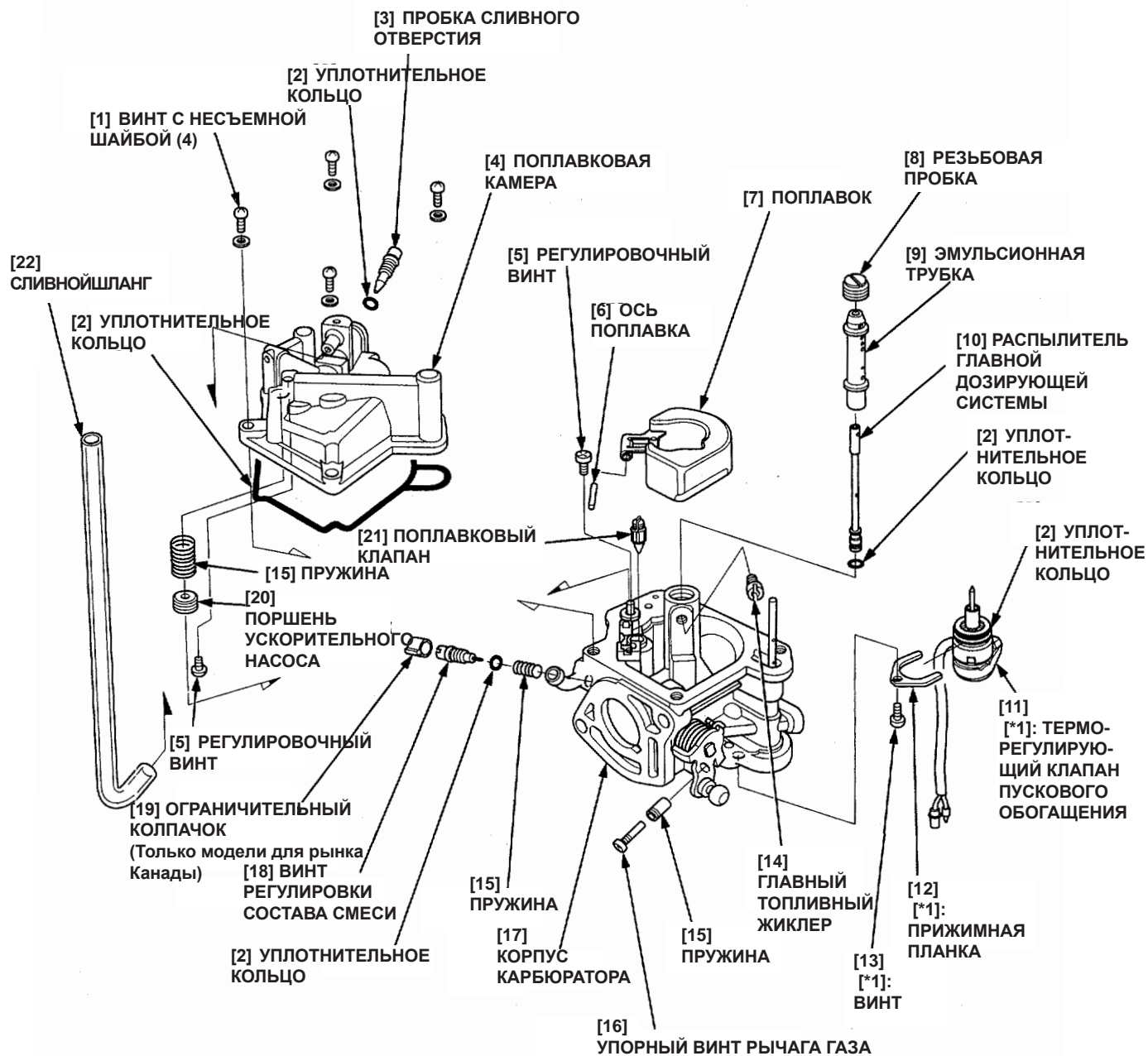
Только модели для рынка Канады:

- 6) Нанесите герметик LOCHTE® 638 на внутреннюю поверхность ограничительного колпачка, затем установите колпачок таким образом, чтобы его ограничитель препятствовал проворачиванию винта регулирования состава смеси против часовой стрелки. При установке ограничительного колпачка старайтесь не провернуть винт регулировки состава смеси. Винт регулировки состава смеси должен оставаться в необходимом положении.

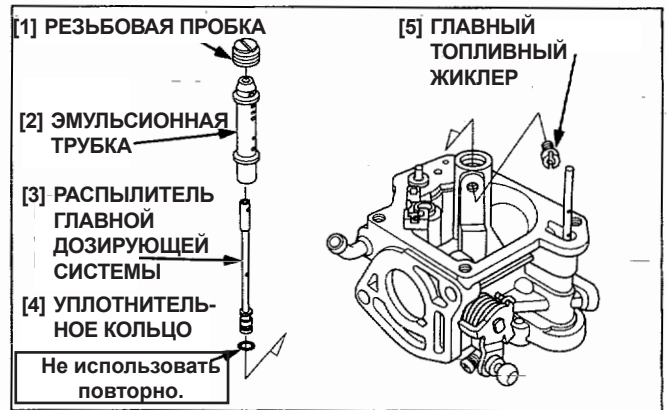


f. УЗЕЛ КАРБЮРАТОРА

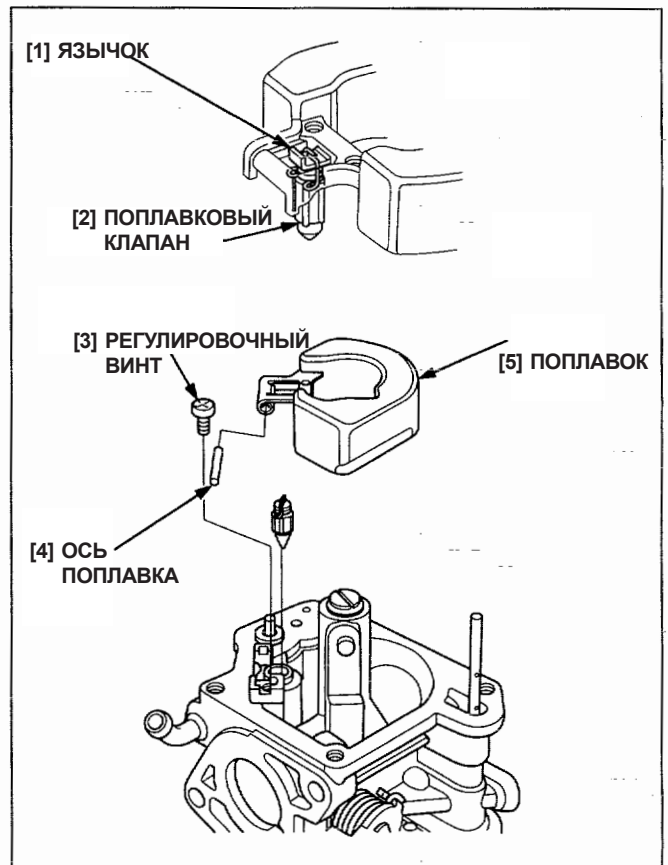
[\*1]: Только для двигателей с электрическим стартером



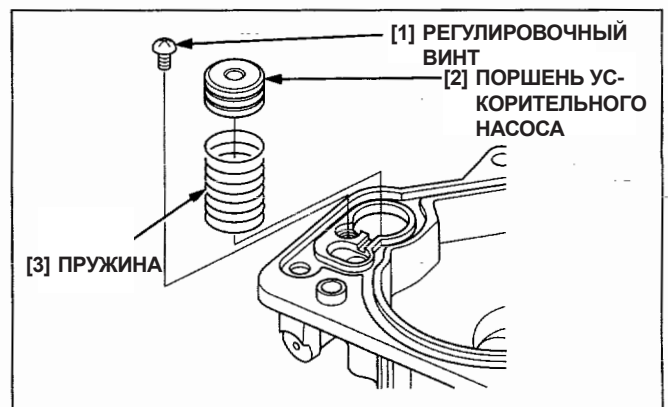
- 1) Установите новое уплотнительное кольцо на распылитель главной дозирующей системы.
- 2) Установите распылитель и эмульсионную трубку и зафиксируйте их резьбовой пробкой.
- 3) Установите главный топливный жиклер.
  - Следите за тем, чтобы не повредить жиклер и распылитель при установке.



- 4) Установите поплавковый клапан на язычок поплавка, как показано на рисунке.
- 5) Вставьте ось в поплавок и установите узел в сборе в корпус карбюратора. Закрепите узел регулировочным винтом.

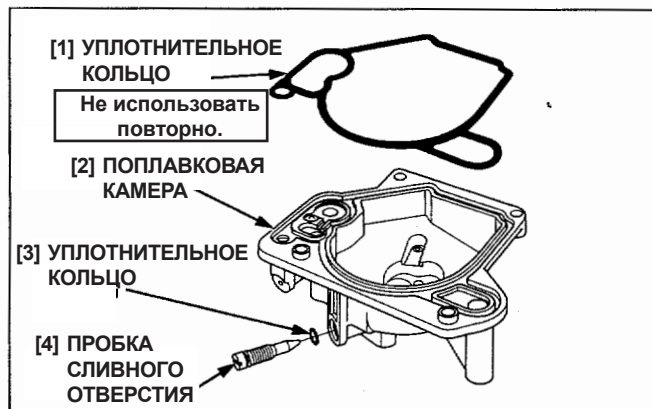


- 6) Установите пружину, поршень ускорительного насоса и закрепите поршень регулировочным винтом.

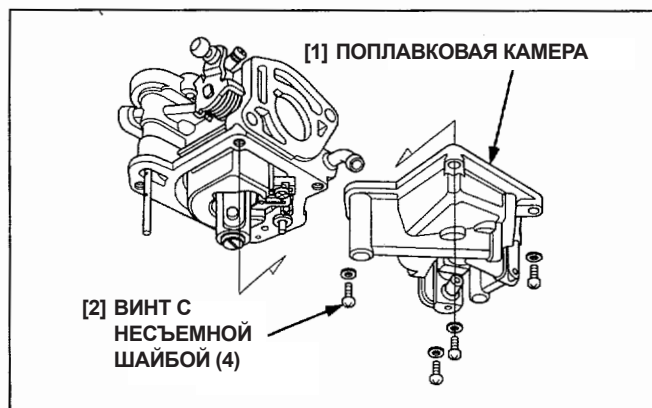


7) Установите на пробку сливного отверстия новое уплотнительное кольцо и вверните пробку в поплавковую камеру.

8) Установите новое уплотнительное кольцо (прокладку поплавковой камеры) на поплавковую камеру.



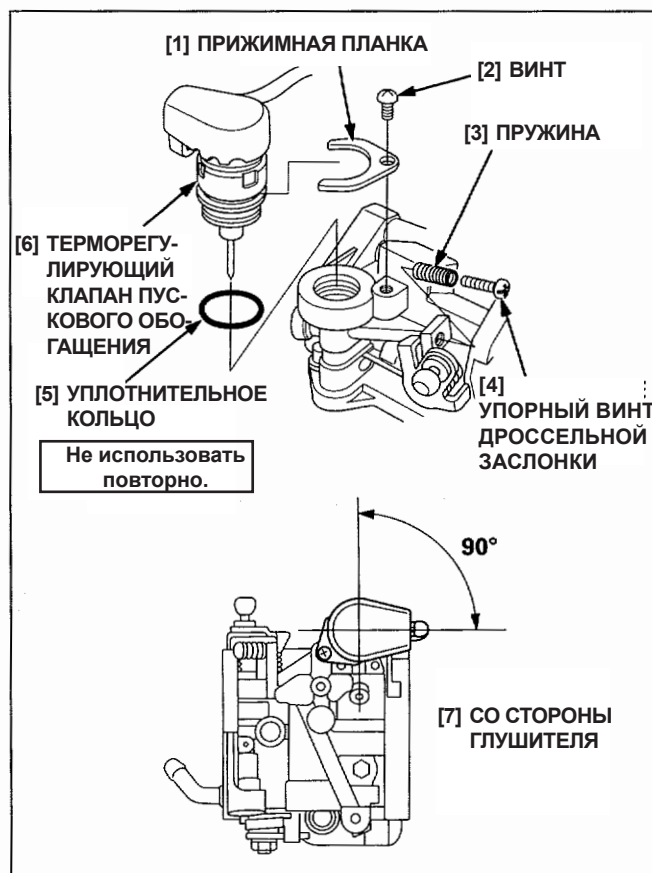
9) Установите поплавковую камеру на корпус карбюратора и затяните четыре винта с несъемной шайбой.



10) Установите упорный винт дроссельной заслонки и пружину.

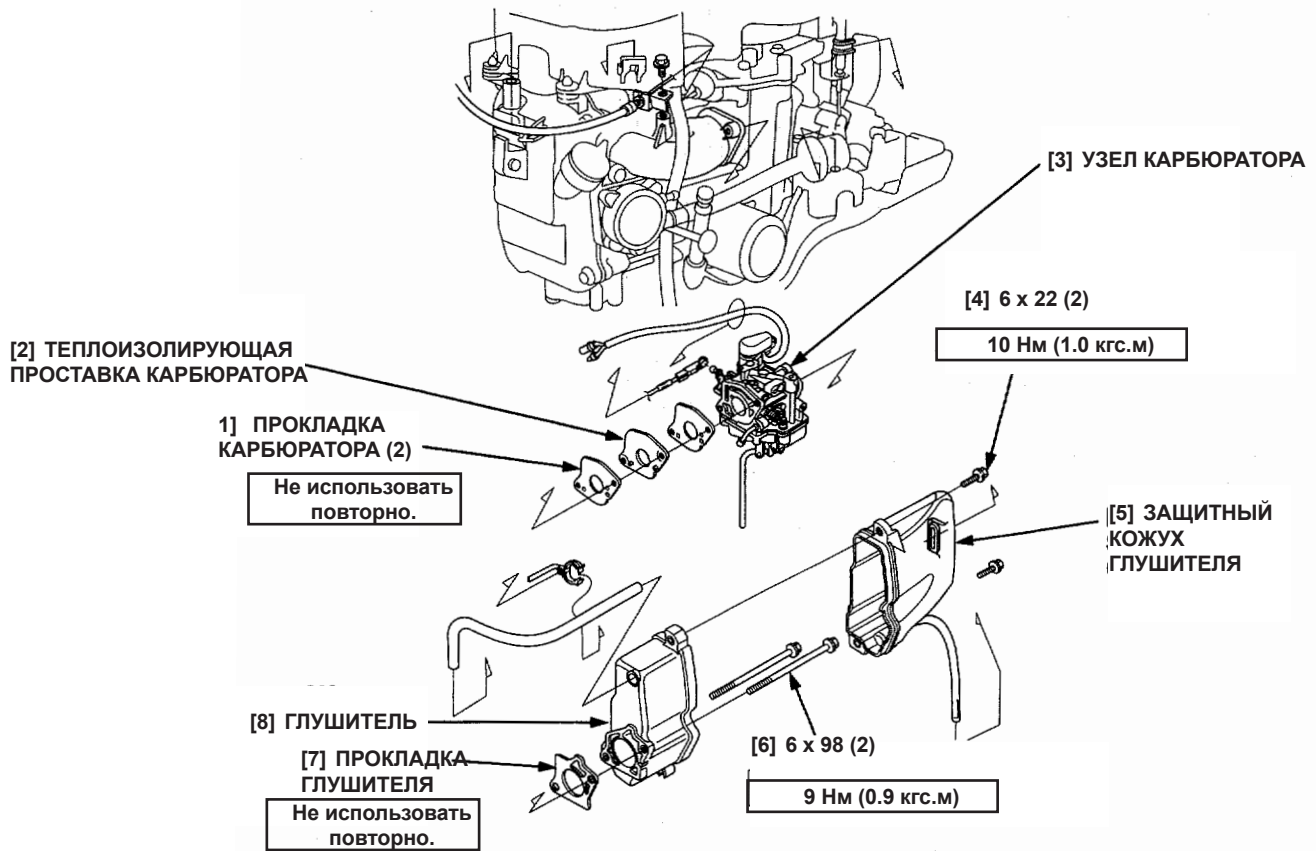
11) Установите новое уплотнительное кольцо на терморегулирующий клапан пускового обогащения, затем вставьте клапан с прижимной планкой и наживите регулировочный винт.

12) Выровняйте терморегулирующий клапан пускового обогащения в правильном направлении, как показано на рисунке, и затяните регулировочный винт.



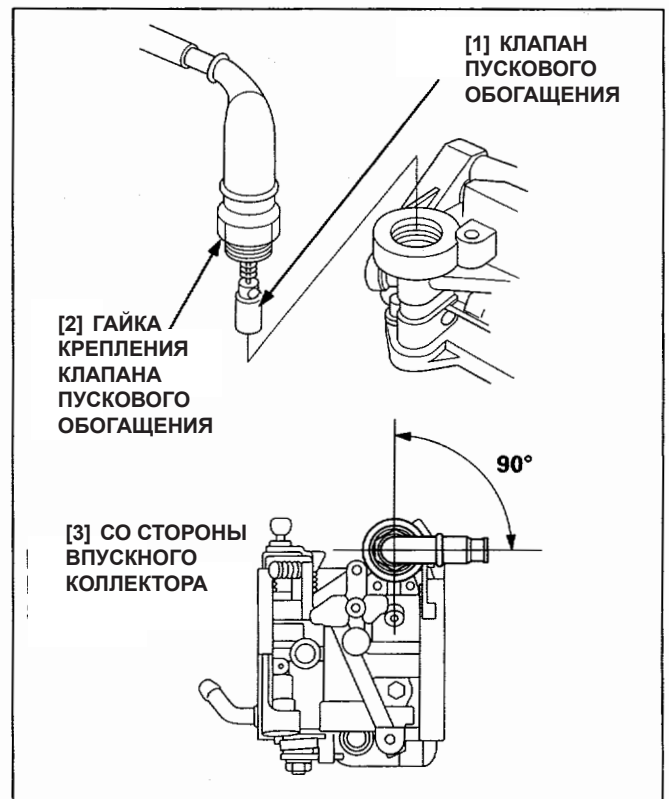
**g. УСТАНОВКА**

- Следите за тем, чтобы в двигатель не попали посторонние предметы.



1) Установите клапан пускового обогащения, выровняйте его в правильном направлении и затяните гайку крепления (для двигателя без электрического стартера).

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 2 Нм (0,2 кгс-м)

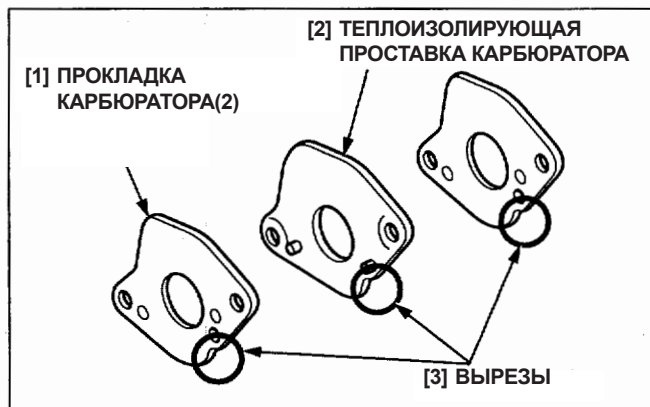


2) Установите карбюратор, глушитель, проставку карбюратора, новые прокладки карбюратора и прокладку глушителя.

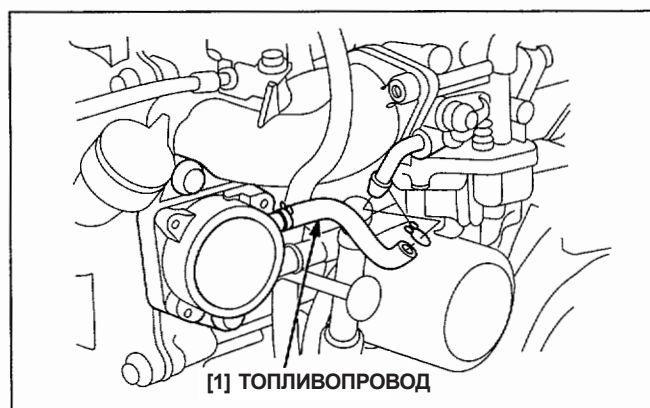
- Совместите вырезы на теплоизолирующей проставке карбюратора и на его прокладках.

3) Затяните два фланцевых болта М6 х 98 установленным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 9 Нм (0,9 кгс.м)**



4) Присоедините топливопровод к карбюратору.

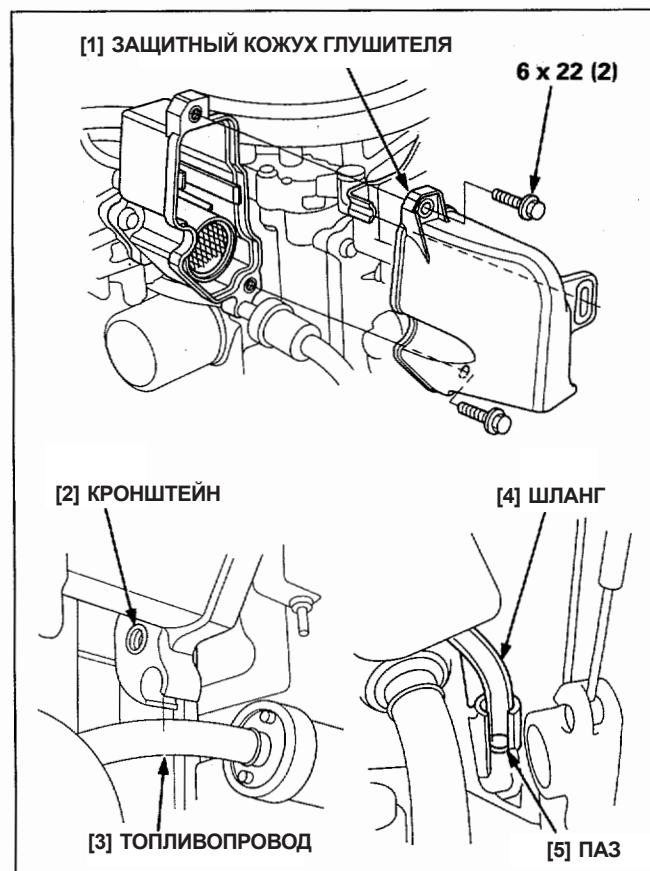


5) Установите защитный кожух глушителя и затяните фланцевые болты М6 х 22 установленным моментом затяжки.

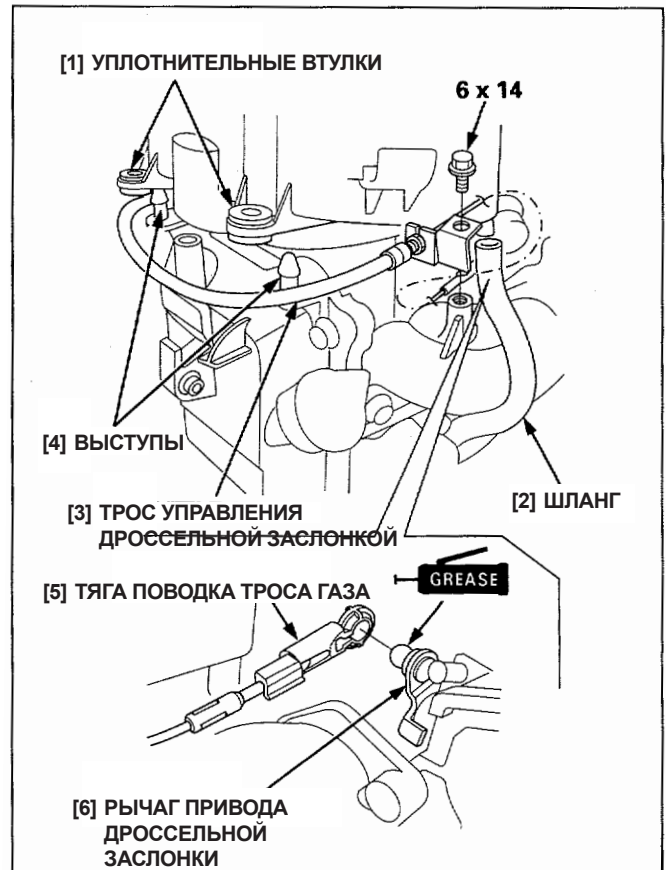
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 10 Нм (1,0 кгс.м)**

6) Вставьте конец шланга в паз масляного картера, как показано на рисунке.

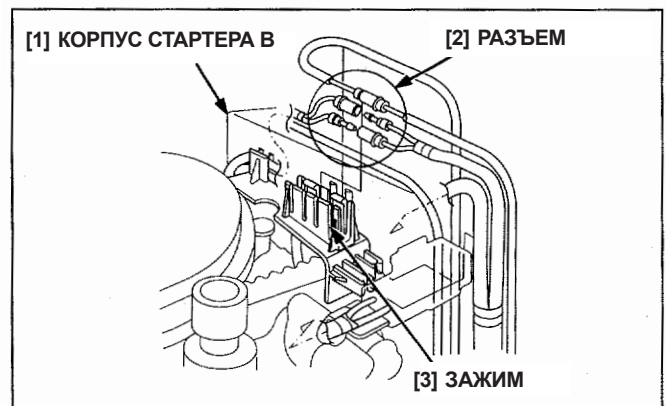
7) Закрепите топливопровод в зажиме на кожухе глушителя.



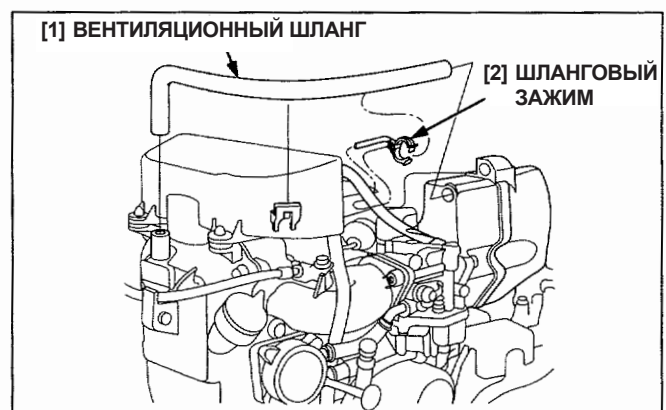
- 8) Присоедините тягу поводка троса газа к рычагу привода дроссельной заслонки.
- 9) Установите кронштейн троса газа, закрепив его фланцевым болтом М6 x 14 (для двигателя с румпельным управлением). После сборки отрегулируйте привод дроссельной заслонки (стр. 3-13).
- 10) Присоедините шланг к штуцеру на кожухе В стартера и закрепите кожух В стартера, установив уплотнительные втулки на выступы в крышке головки цилиндров.
- 11) Присоедините трос управления дроссельной заслонкой к рычагу газа (для двигателя с дистанционным управлением). После сборки отрегулируйте привод дроссельной заслонки (стр. 3-14).



- 12) Присоедините кабельные разъемы теплорегулирующего клапана пускового обогащения и закрепите проводные жгуты в зажиме на кожухе В стартера (для двигателя с электрическим стартером).



- 13) Установите вентиляционный шланг картера между глушителем и крышкой головки цилиндров.
- 14) Зажмите шланг шланговым зажимом 13 мм (для двигателя с электрическим стартером).
- 15) Установите правый нижний кожух (стр. 5-3) и верхний кожух двигателя.

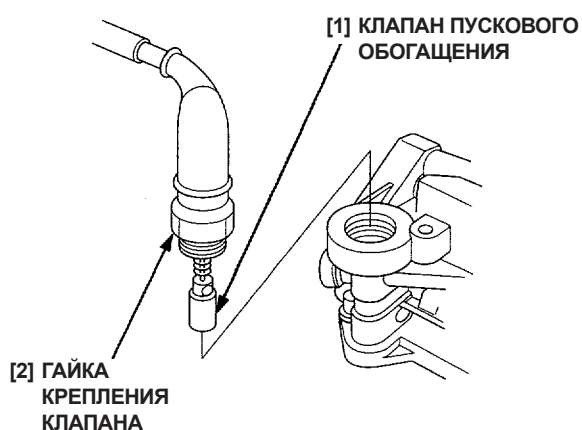


## 2. ТРОС ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (для двигателя без электрического стартера)

- Следите за тем, чтобы в карбюратор не попали посторонние предметы.

### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите верхний и правый нижний кожух двигателя (стр. 5-2).
- 2) Снимите ручной стартер (стр. 7-2).
- 3) Ослабьте гайку крепления клапана пускового обогащения и отсоедините клапан от карбюратора.
- 4) Снимите клапан пускового обогащения с пружиной.
- 5) Ослабьте гайку крепления троса и снимите трос воздушной заслонки с масляного картера.

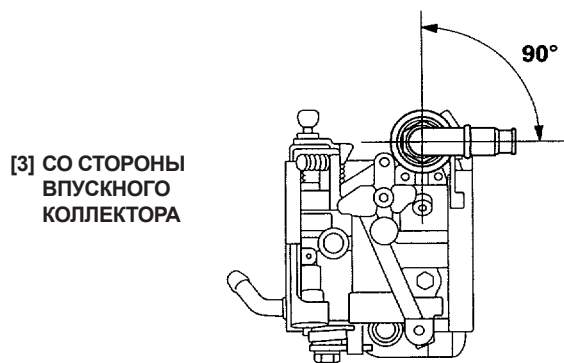


### б. УСТАНОВКА

- 1) Полностью ослабьте гайку крепления троса и установите трос воздушной заслонки.
- 2) Закрепите трос, затянув гайку крепления.
- 3) Установите клапан пускового обогащения с пружиной.
- 4) Установите клапан пускового обогащения на карбюратор и наживите гайку крепления клапана.

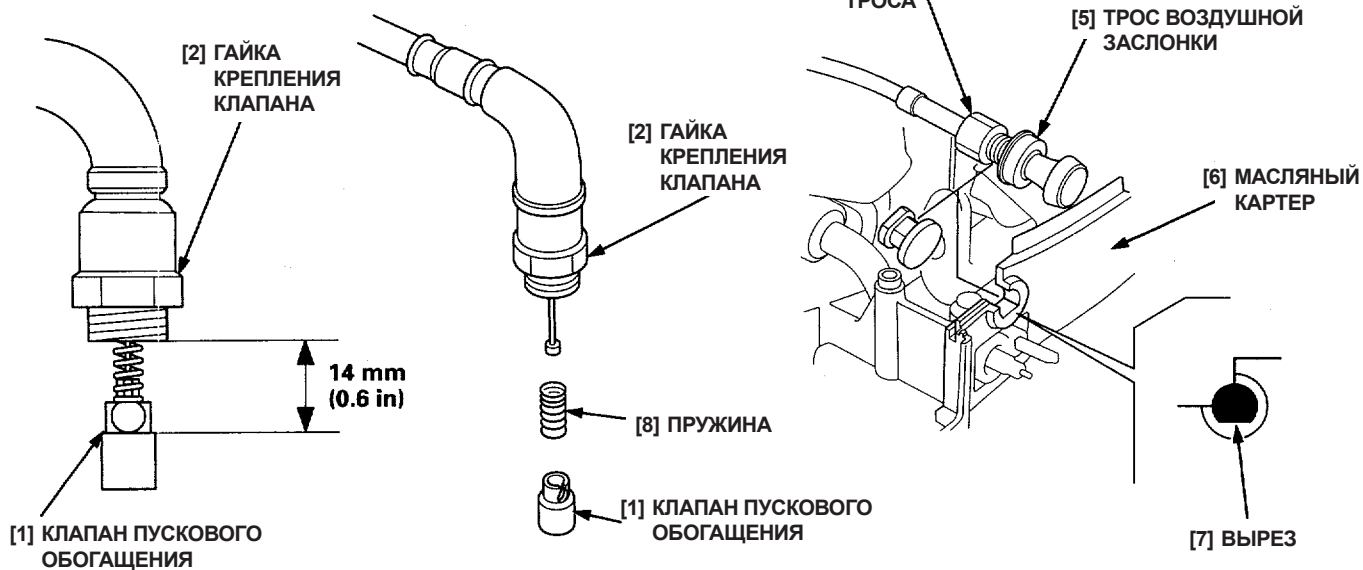
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 2 Нм (0,2 кгс-м)**

Выровняйте трос, как показано на рисунке, и затяните гайку крепления.



### • РЕГУЛИРОВКА

Проверьте расстояние от торца гайки крепления клапана до опорного фланца клапана пускового обогащения. Расстояние должно составлять: 14 мм.



### 3. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС/ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

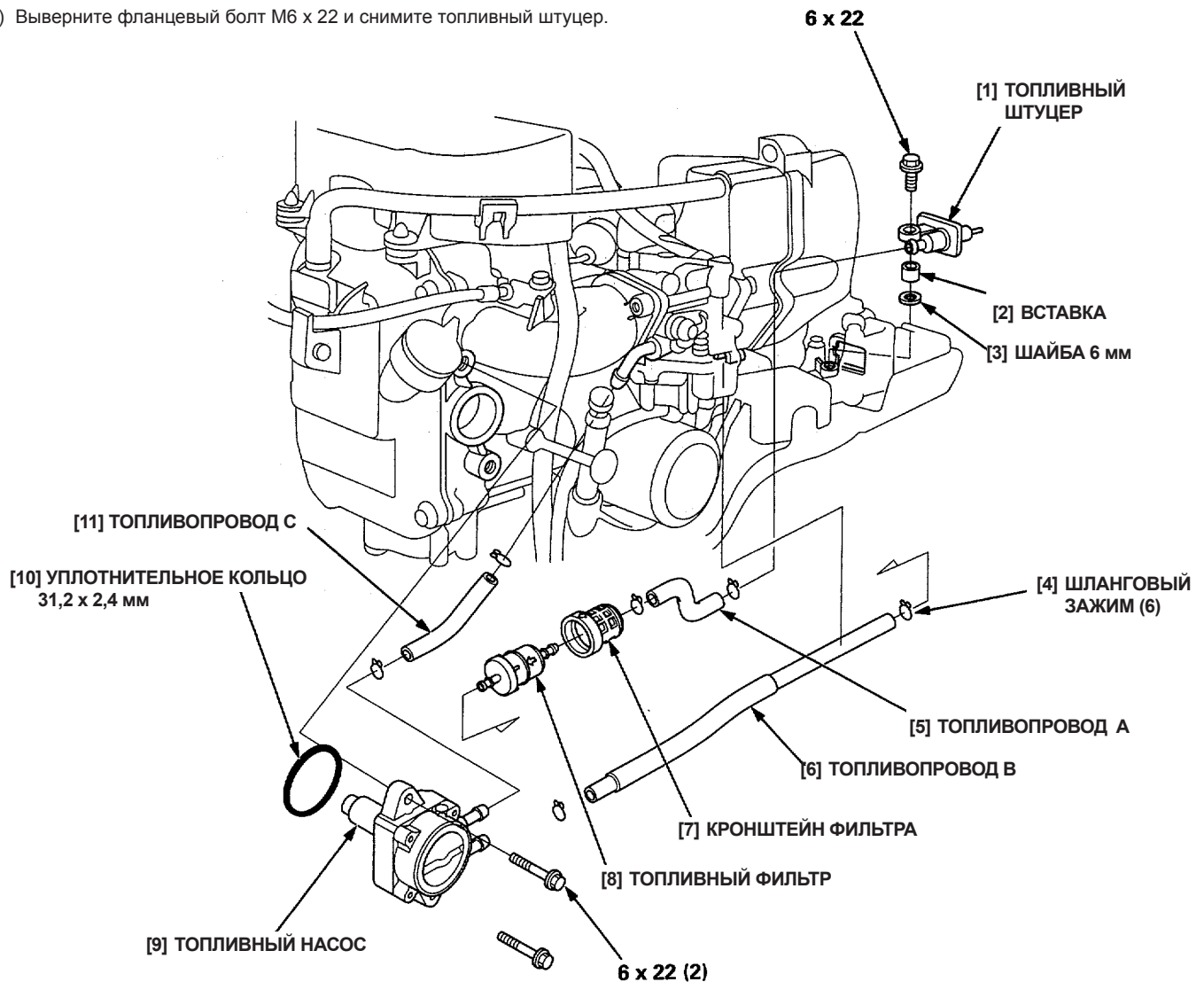
#### а. СНЯТИЕ

##### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин крайне огне- и взрывоопасен. Работы с бензином производите очень осторожно. Существует опасность получения ожогов и серьезных травм.

- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.

- 1) Снимите верхний и правый нижний кожух двигателя (стр. 5-2).
- 2) Сдвиньте хомуты и отсоедините топливопроводы.
  - Немедленно протрите пролитый бензин.
- 3) Отверните два фланцевых болта М6 х 22 и снимите топливный насос.
  - Следите за тем, чтобы в двигатель не попали посторонние предметы.
- 4) Выверните фланцевый болт М6 х 22 и снимите топливный штуцер.



**б. ПРОВЕРКА**

**• ТОПЛИВНЫЙ НАСОС**

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Бензин крайне огне- и взрывоопасен. Работы с бензином производите очень осторожно. Существует опасность получения ожогов и серьезных травм.

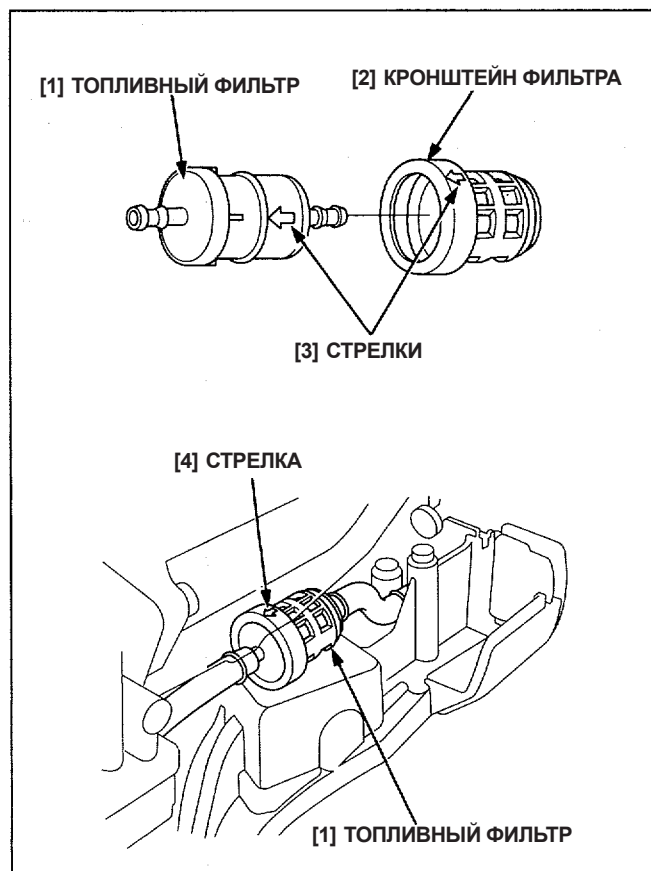
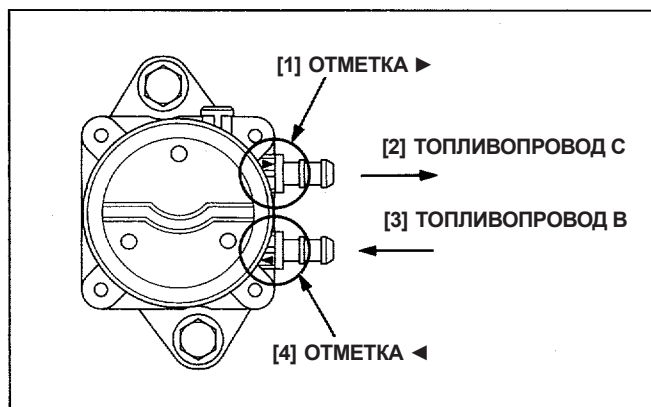
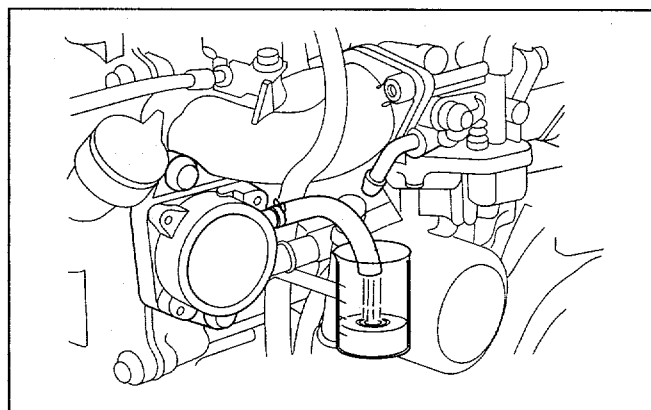
- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.

- 1) Выверните свечи зажигания из цилиндров № 1 и № 2.
- 2) Присоедините топливопровод от топливного бака к топливному штуцеру.
- 3) Отсоедините топливопровод С от карбюратора.
- 4) Прокачивайте топливо ручным подкачивающим насосом, пока топливо не достигнет топливного насоса.
  - Вытекающее топливо собирайте в подходящую ёмкость.
- 5) Несколько раз проверните распредвал ручным стартером и следите за подачей топлива.
- 6) После проверки снова присоедините топливопровод С к карбюратору и убедитесь, что течь топлива отсутствует.

**в. УСТАНОВКА**

• **Перед установкой проверьте топливопроводы на предмет старения, растрескивания или иных повреждений. При необходимости замените.**

- 1) Смажьте новое уплотнительное кольцо моторным маслом и вставьте его в топливный насос.
- 2) Установите топливный насос, развернув его штуцерами в сторону карбюратора и затяните фланцевые болты М6 х 22.
- 3) Присоедините топливопровод В к нижнему штуцеру (отметка М), а топливопровод С к верхнему штуцеру (отметка ►).
- 4) Вставьте топливный фильтр в кронштейн так, чтобы стрелка указывала в направление, указанное на рисунке. Установите детали так, чтобы стрелка на кронштейне была направлена к топливному насосу.
- 5) После установки присоедините штуцер топливного шланга к подвесному двигателю. Прокчайте топливо при помощи ручного подкачивающего насоса и проверьте, что течь топлива отсутствует.



## 4. ТОПЛИВНЫЙ БАНК

### а. РАЗБОРКА/СБОРКА

Перед разборкой полностью слейте топливо из бака и топливопроводов.

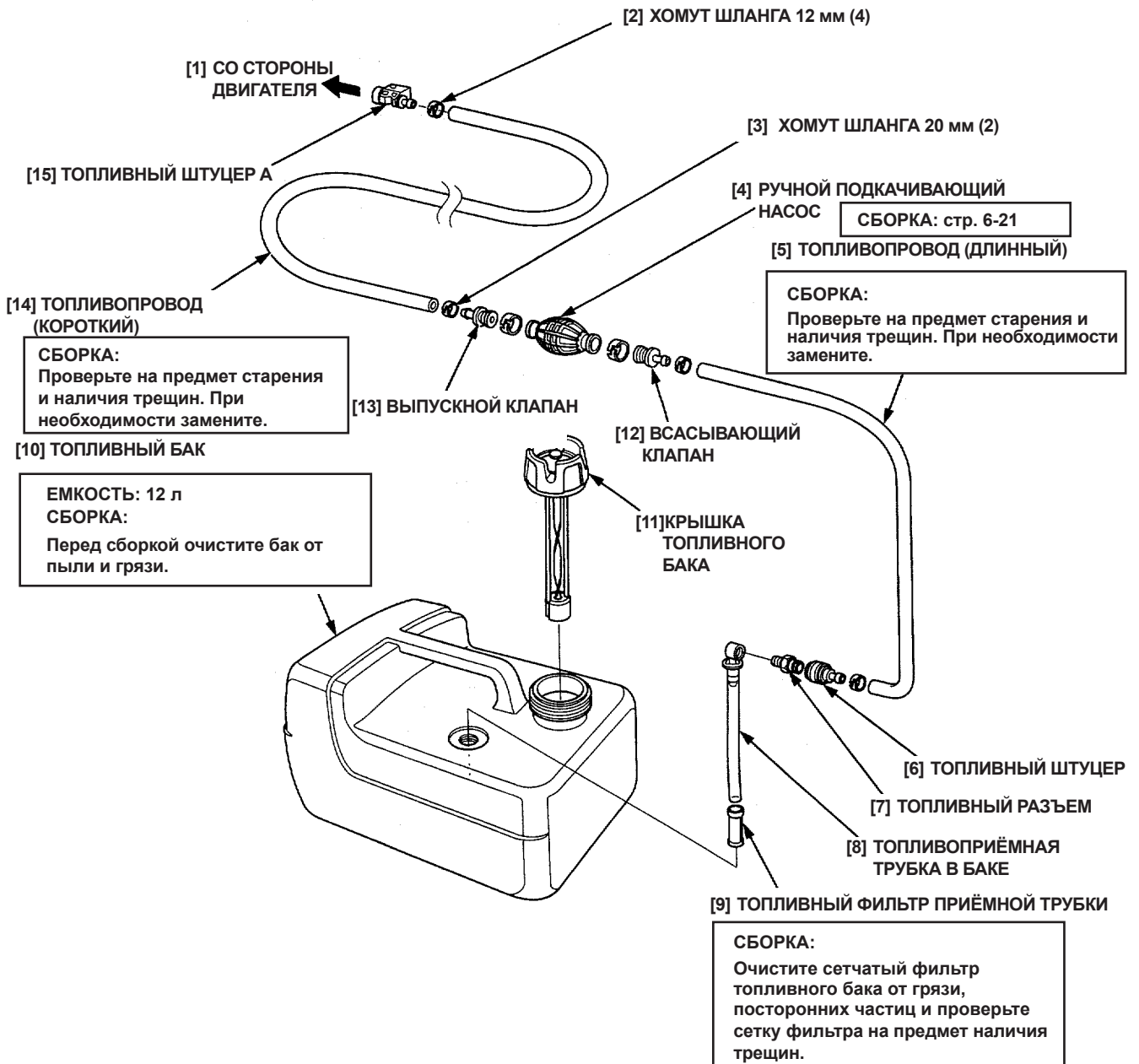
#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин крайне огне- и взрывоопасен. Работы с бензином производите очень осторожно. Существует опасность получения ожогов и серьезных травм.

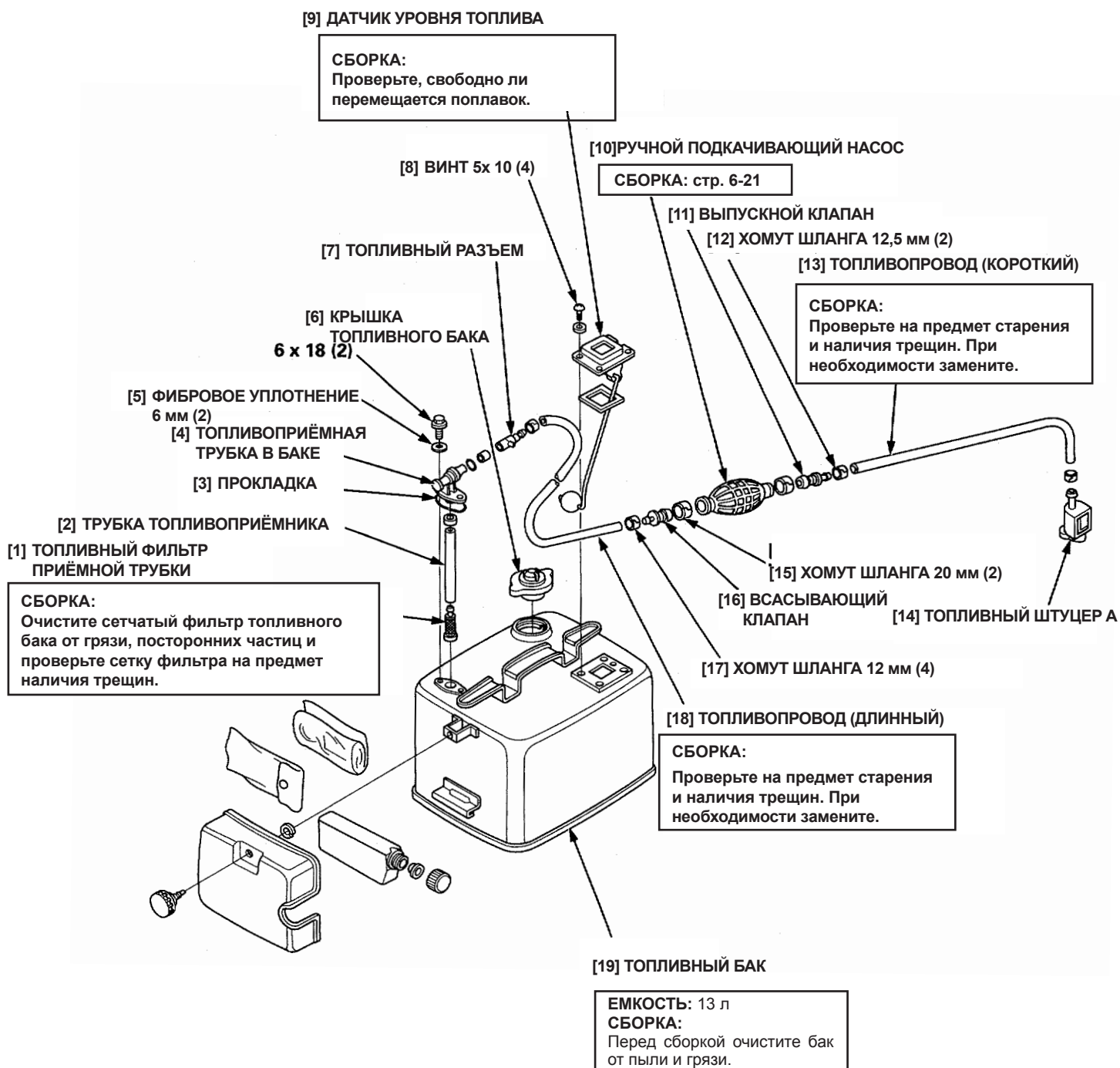
- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.

- Очистите сетчатый фильтр топливного бака от грязи, посторонних частиц и проверьте сетку фильтра на предмет наличия трещин. При необходимости замените сетчатый фильтр.

#### • Пластмассовый бак

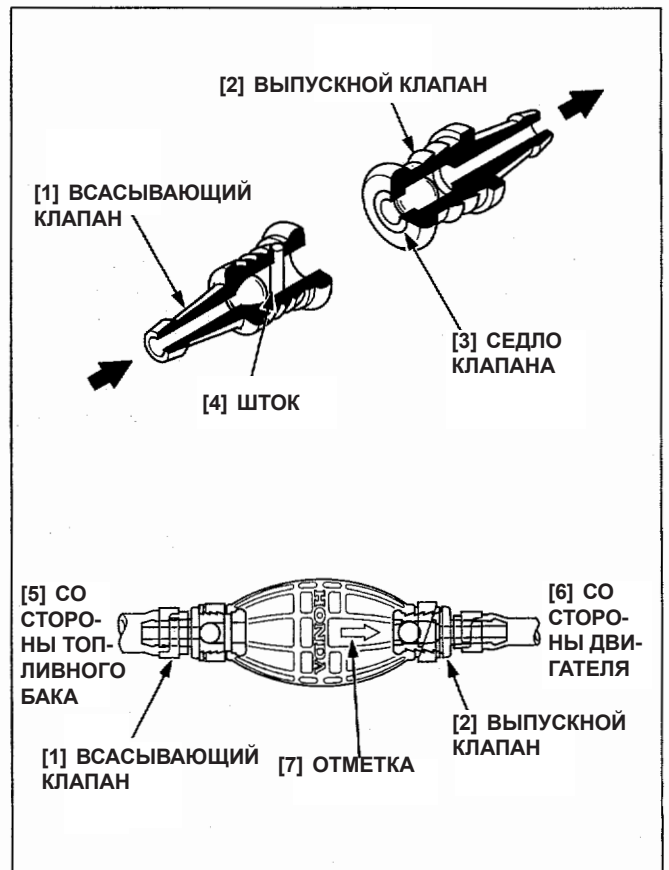


• Стальной бак



## • УСТАНОВКА ВСАСЫВАЮЩЕГО/ ВЫПУСКНОГО КЛАПАНОВ

- 1) Установите всасывающий клапан (со штоком) на подкачивающий насос со стороны отметки "➔".
- 2) Установите выпускной клапан (с седлом клапана) с другой стороны.
  - Не перепутайте всасывающий клапан с выпускным.
  - Установите подкачивающий насос отметкой "➔" к двигателю.



# 7. РУЧНОЙ СТАРТЕР

## 1. ТРОС БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ПРИ ВКЛ. ПЕРЕДАЧЕ

### 3. КОЖУХ СТАРТЕРА В

## 2. РУЧНОЙ СТАРТЕР

### 1. ТРОС БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ПРИ ВКЛ. ПЕРЕДАЧЕ

#### a. СНЯТИЕ

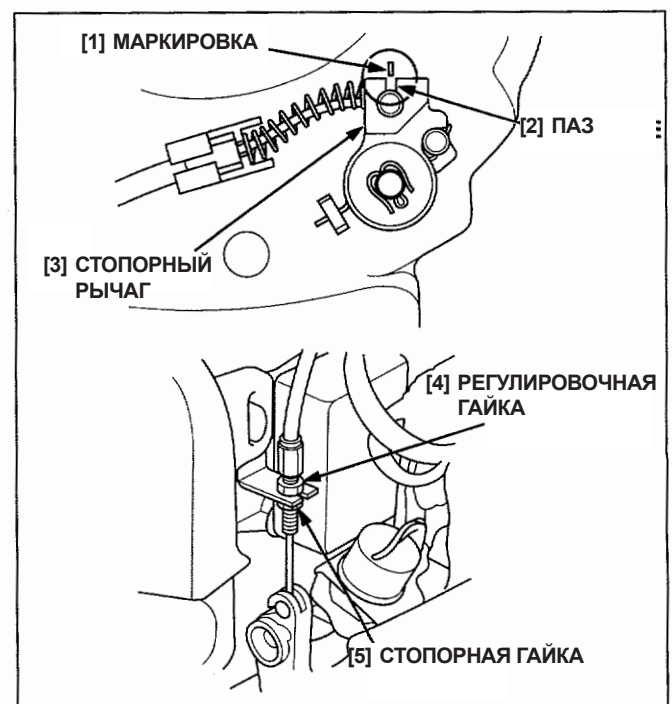
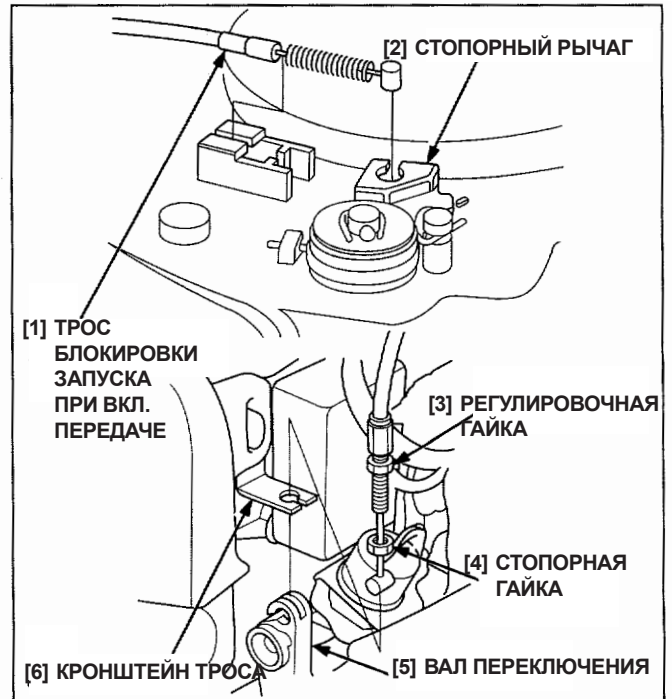
- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Установите редуктор в нейтральное положение.
- 3) Отсоедините верхнюю законцовку троса от стопорного рычага.
- 4) Отсоедините нижнюю законцовку троса от вала переключения.
- 5) Отверните стопорную и регулировочную гайки, затем снимите трос блокировки запуска при вкл. передаче.

#### b. УСТАНОВКА

- 1) Убедитесь, что рычаг редуктора находится в нейтральном положении.
- 2) Подсоедините нижнюю законцовку троса блокировки запуска при вкл. передаче к валу переключения.
- 3) Правильно уложите трос, закрепите наружную законцовку троса на кожухе ручного стартера, затем подсоедините верхнюю законцовку троса к стопорному рычагу.
- 4) Отрегулируйте трос блокировки запуска при вкл. передаче следующим образом.

#### c. РЕГУЛИРОВКА

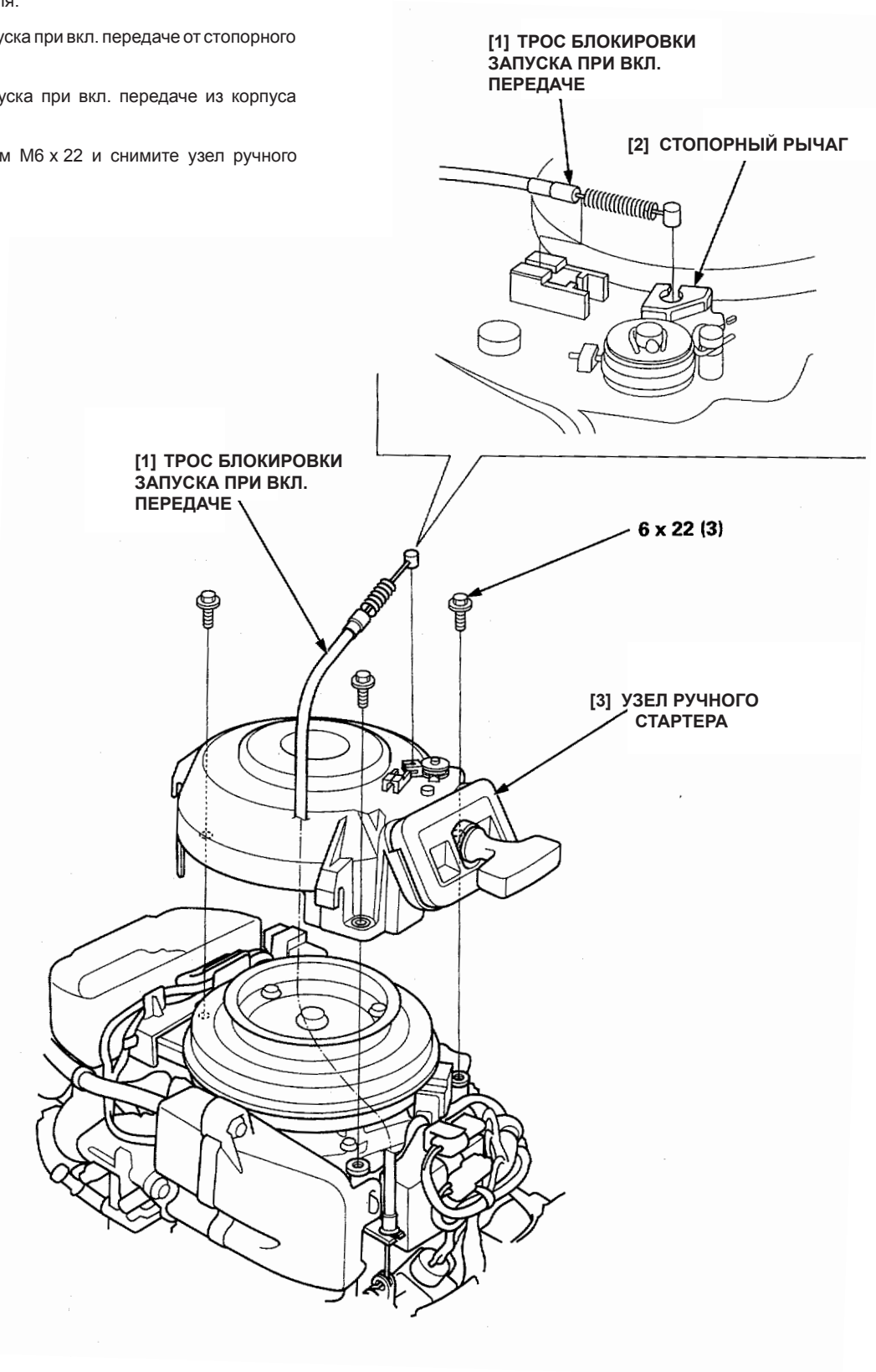
- 1) Снимите верхний кожух двигателя, переключите редуктор в нейтральное положение.
- 2) Отверните стопорную гайку, повернуть регулировочную гайку, чтобы паз стопорного рычага совпал с маркировкой на кожухе ручного стартера.
- 3) Надежно зафиксируйте стопорную гайку.
- 4) После регулировки убедитесь в правильной работе механизма защиты от запуска при вкл. передаче, потянув трос ручного стартера.
- 5) Установите верхний кожух двигателя.



## 2. РУЧНОЙ СТАРТЕР

### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Отсоедините трос блокировки запуска при вкл. передаче от стопорного рычага.
- 3) Извлеките трос блокировки запуска при вкл. передаче из корпуса ручного стартера.
- 4) Извлеките три болта с фланцем М6 х 22 и снимите узел ручного стартера.

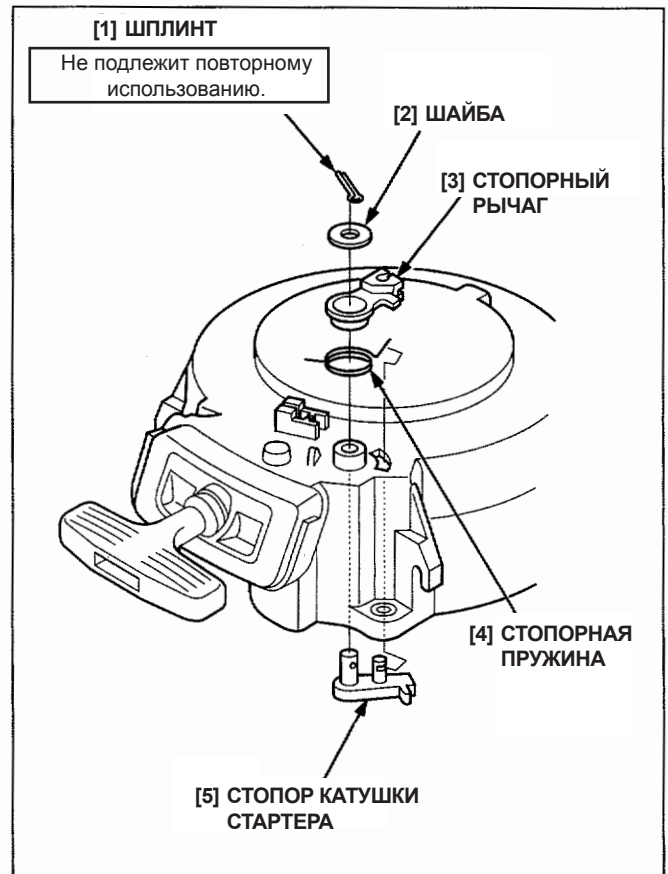


**б. РАЗБОРКА**

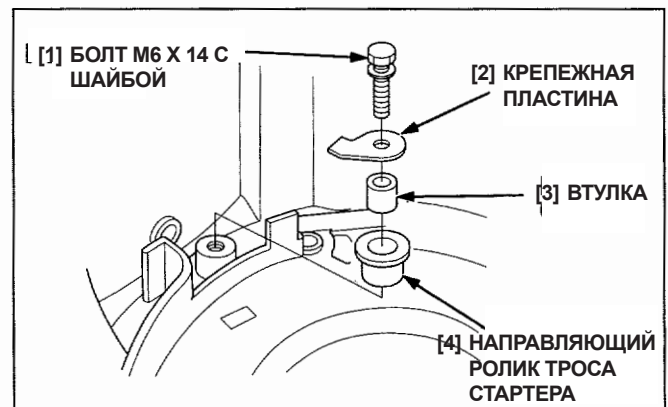
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Используйте перчатки и защитные очки.
- При разборке следите, чтобы не выскочила возвратная пружина.

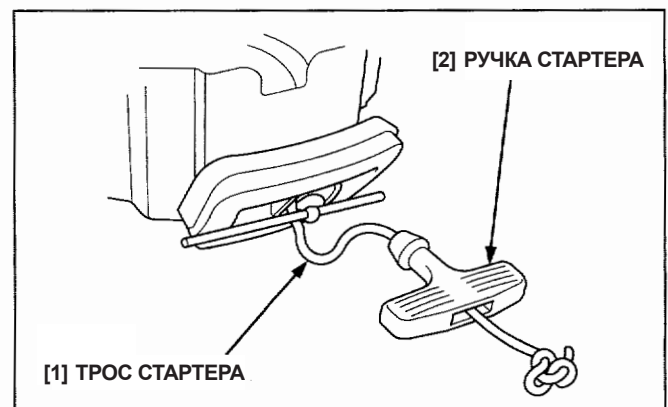
- 1) Снимите шплинт и шайбу; замените шплинт.
  - При сборке используйте новую деталь.
- 2) Отсоедините стопорную пружину от стопора катушки стартера.
- 3) Снимите стопорный рычаг, стопорную пружину и стопор катушки стартера.



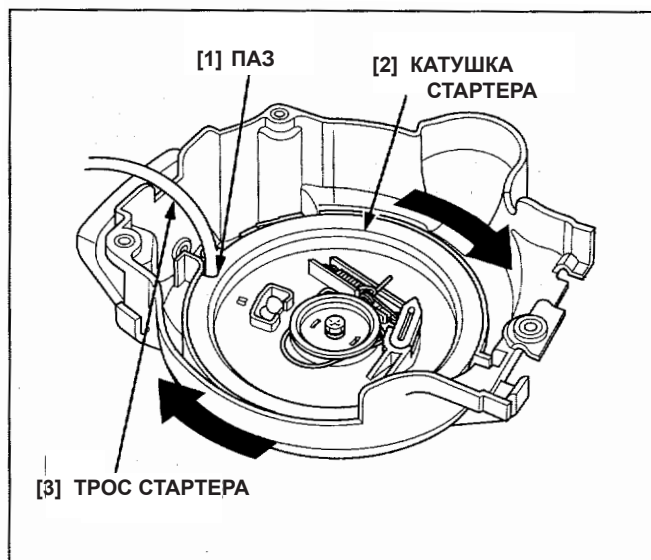
- 4) Снимите болт М6 х 14 с шайбой, крепежную пластину, втулку и направляющий ролик троса стартера.



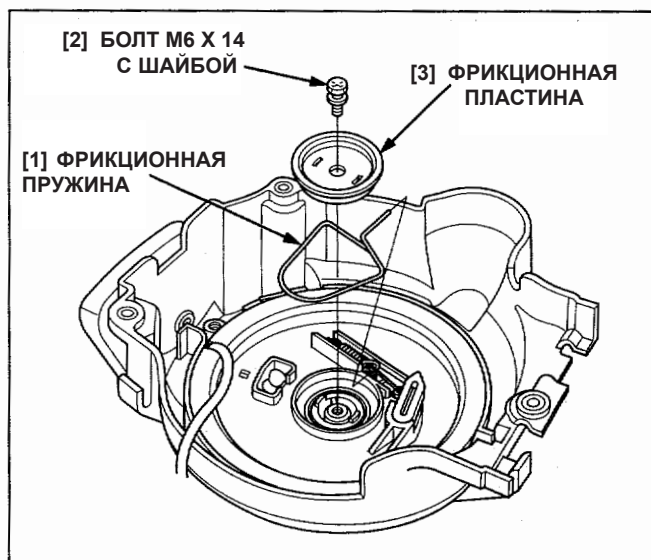
- 5) Извлеките законцовку троса стартера из ручки стартера и развяжите узел.
- 6) Удерживая трос стартера, снимите ручку стартера.



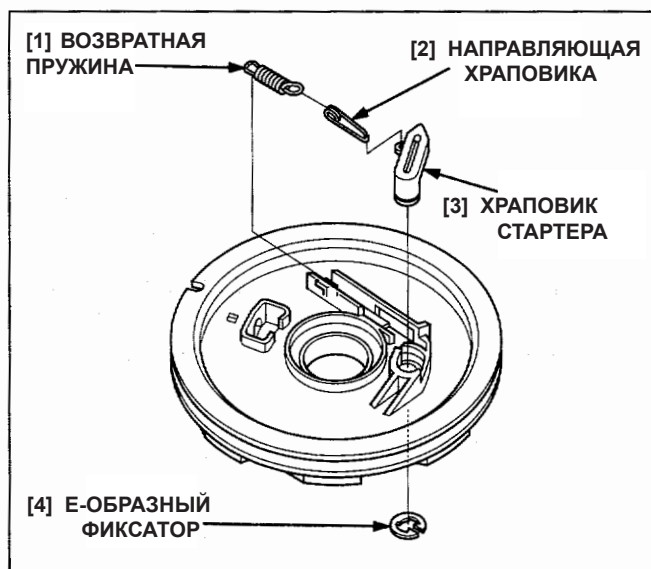
- 7) Извлеките трос стартера из кожуха стартера, удерживая катушку стартера от проворачивания.
- 8) Выровняйте трос стартера относительно паза на катушке стартера. Удерживая законцовку троса стартера, проверните катушку по часовой стрелке для снятия нагрузки с пружины.



- 9) Снимите болт М6 х 20 с шайбой, фрикционную пластину и фрикционную пружину.
- 10) Снимите катушку ручного стартера с кожуха стартера, при этом следите, чтобы пружина стартера не выскочила.

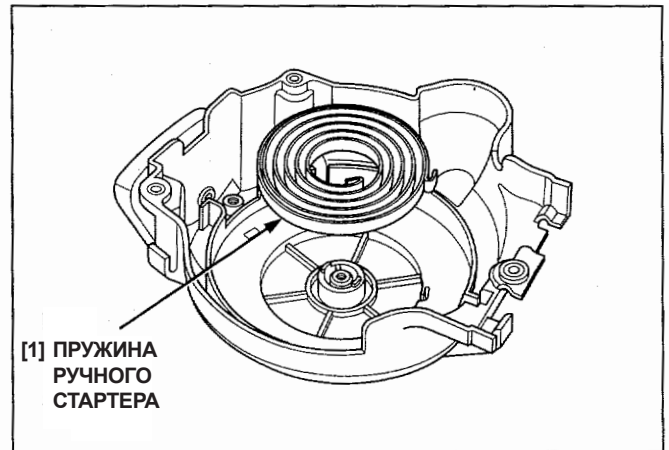


- 11) Отожмите Е-образный фиксатор от задней части храповика стартера.
- 12) Снимите храповик стартера, направляющую храповика и возвратную пружину храповика.
- 13) Проверьте трос стартера на отсутствие растрепывания и следов износа. Извлеките трос стартера, если он подлежит замене.

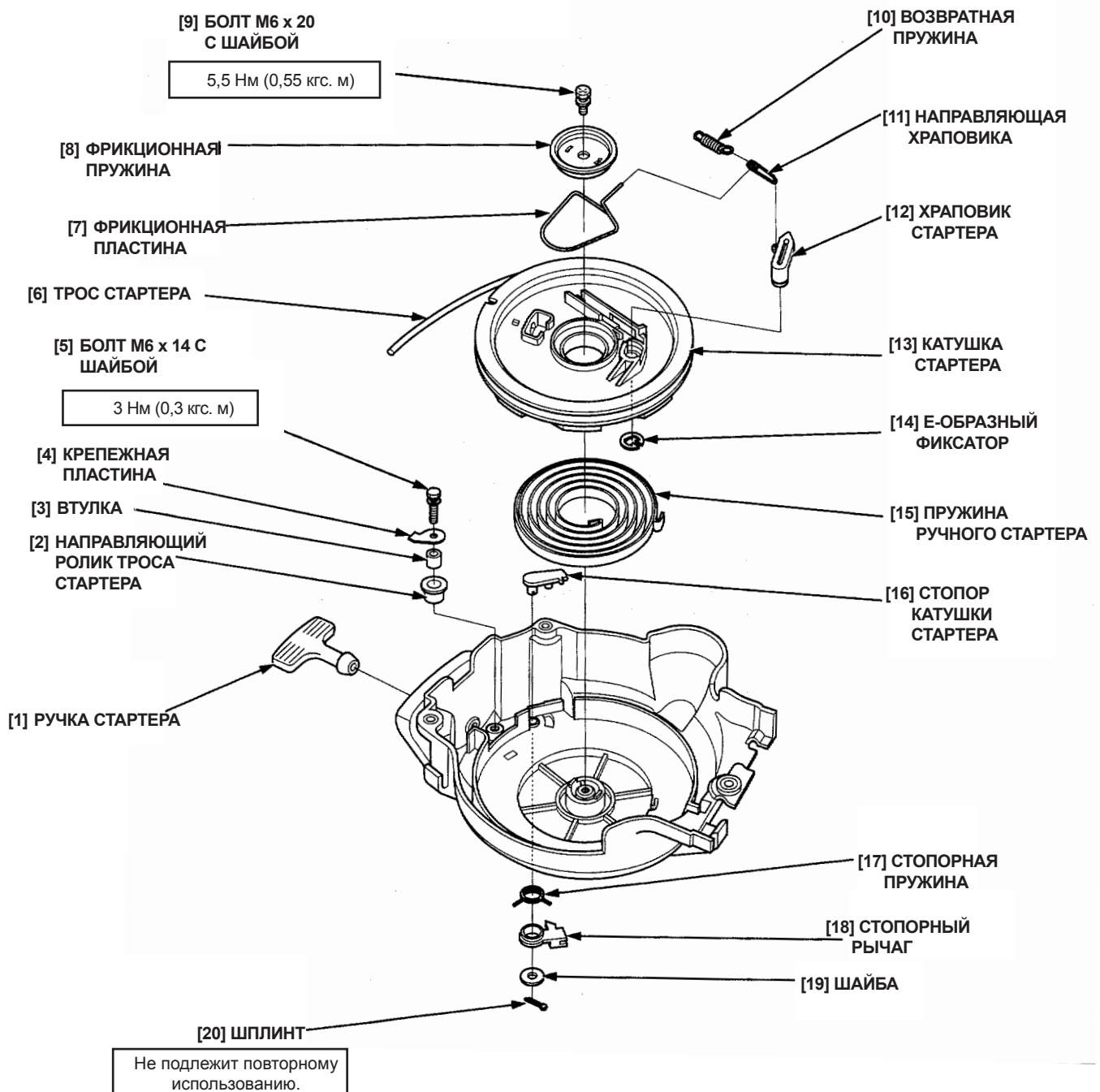


14) При необходимости снимите пружину ручного стартера с кожуха стартера.

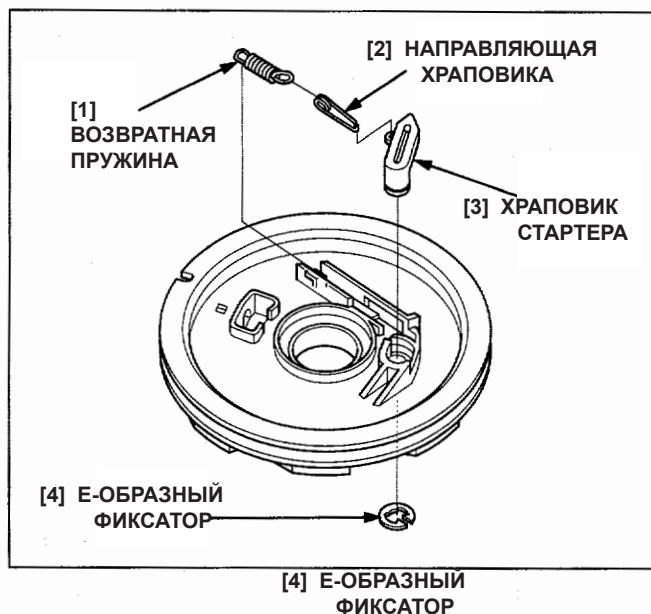
- Следите, чтобы возвратная пружина не выскочила.



### с. СБОРКА



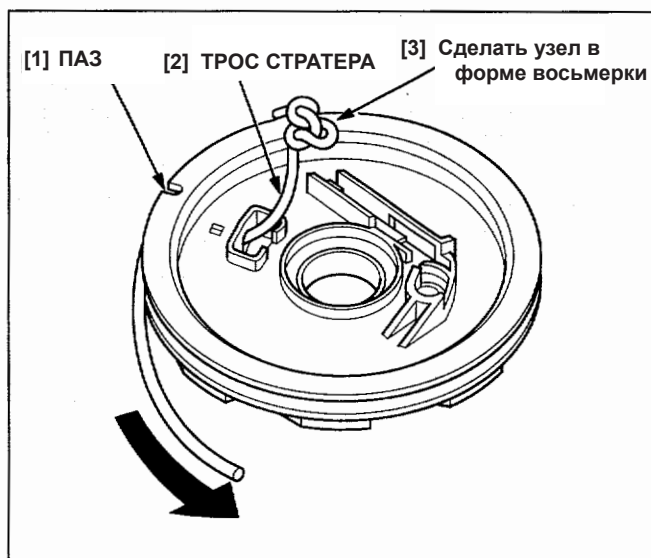
1) Установите возвратную пружину, направляющую храповика и храповик стартера, а затем и E-образный фиксатор.



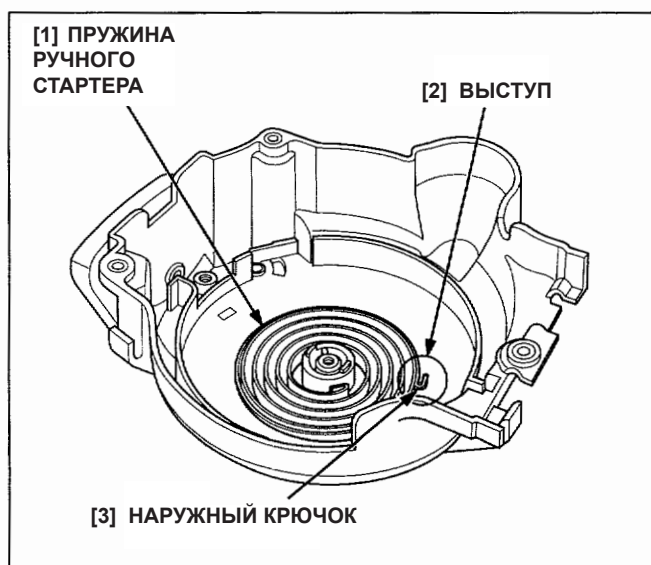
2) Проверьте трос стартера на отсутствие растрепывания и следов износа; при необходимости замените.

3) Вставьте законцовку нового троса стартера в катушку стартера и завяжите узлом "восьмерка".

4) Намотайте трос стартера на катушку стартера, удерживая ее пазами крепления храповика вверх и поворачивая по часовой стрелке, и выровняйте трос относительно паза катушки стартера.



5) Смотайте возвратную пружину и закрепите на кожухе стартера. Закрепите наружный крючок возвратной пружины на выступе кожуха стартера, как показано на рисунке.

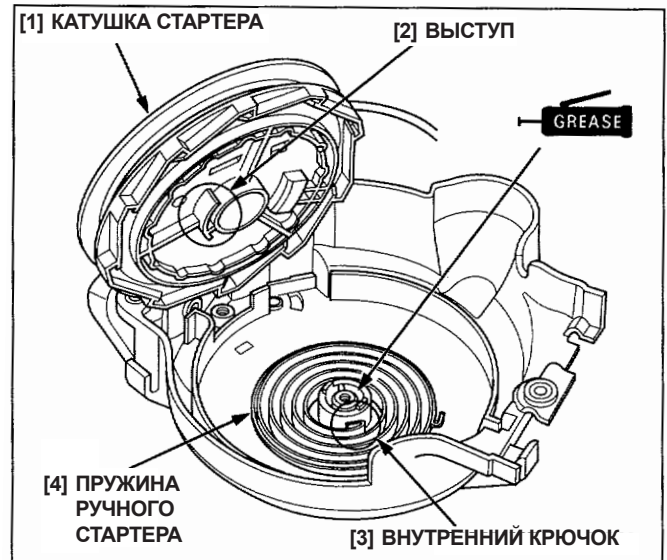


**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Используйте перчатки и защитные очки.
- При разборке следите, чтобы не выскочила возвратная пружина.

6) Смажьте выступ крепления катушки стартера на кожухе стартера.

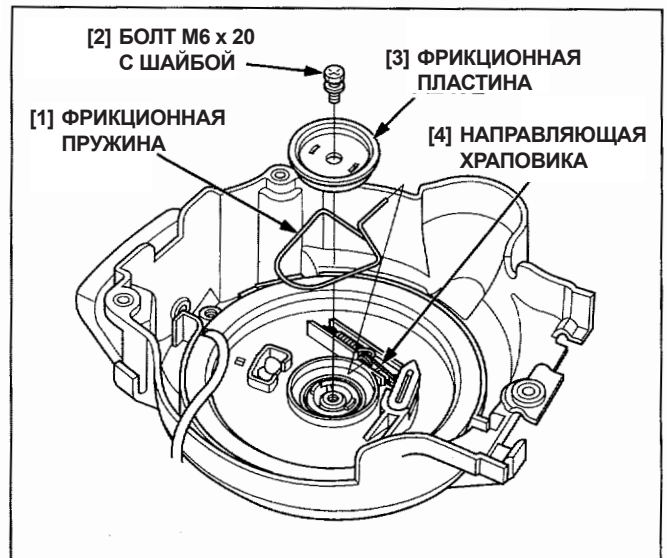
7) Установите катушку стартера и поверните по часовой стрелке, чтобы выровнять внутренний крючок пружины относительно выступа на кожухе стартера. Убедитесь, что законцовка троса выведена наружу через паз катушки стартера.



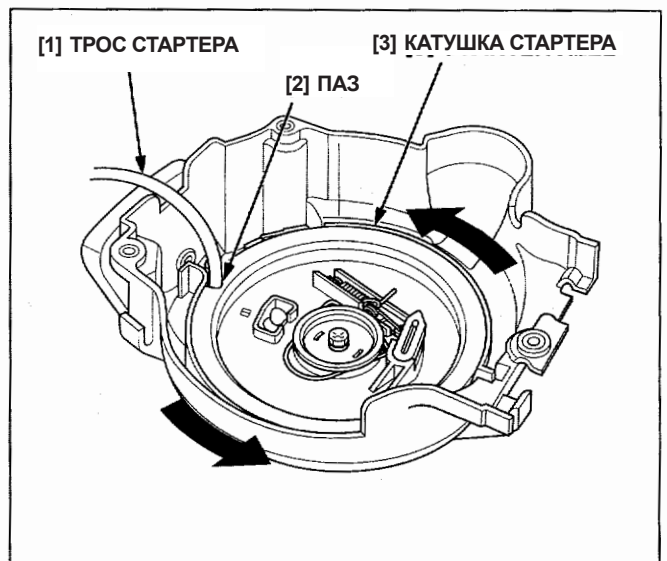
8) Установите фрикционную пружину на фрикционную пластину.

9) Вставьте законцовку фрикционной пружины в направляющую храповика и закрепите детали болтами М6 х 20 с шайбами.

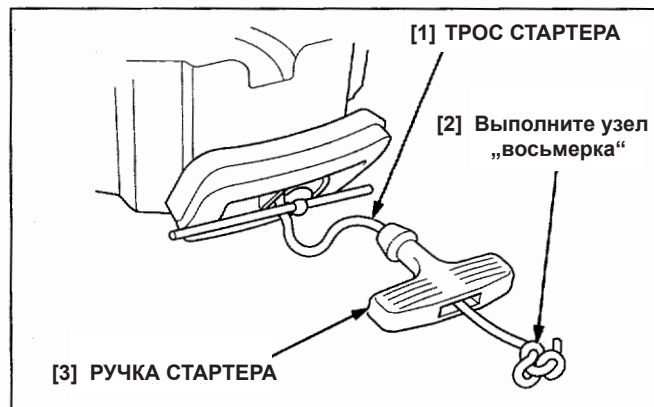
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 5,5 Нм (0,55 кгс. м)**



10) Проверните катушку стартера на 2 оборота в направлении стрелки для предварительного натяжения пружины стартера, удерживая законцовку троса в пазе.

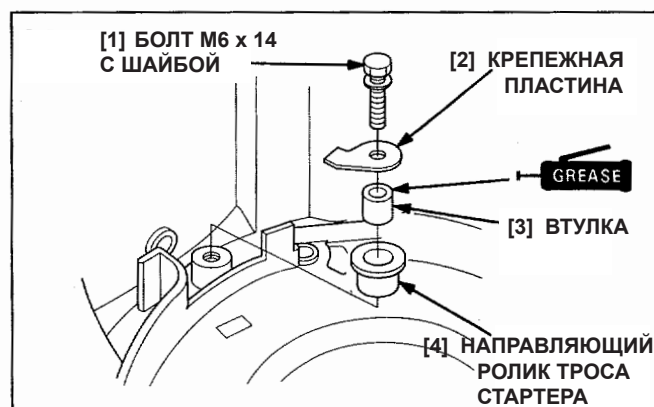


- 11) Извлеките законцовку троса из отверстия в кожухе стартера, удерживая катушку стартера от проворачивания.
- 12) Установите ручку стартера и выполните узел "восьмерка".

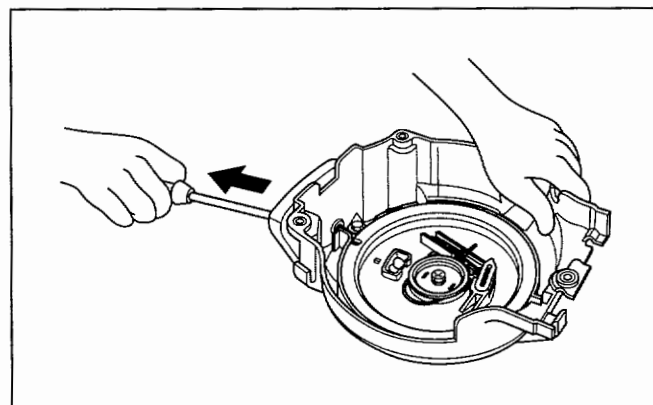


- 13) Смажьте втулку с наружной стороны.
- 14) Установите направляющий ролик троса стартера, втулку и крепежную пластину, а затем надежно затяните болт М6 х 14 с шайбой.

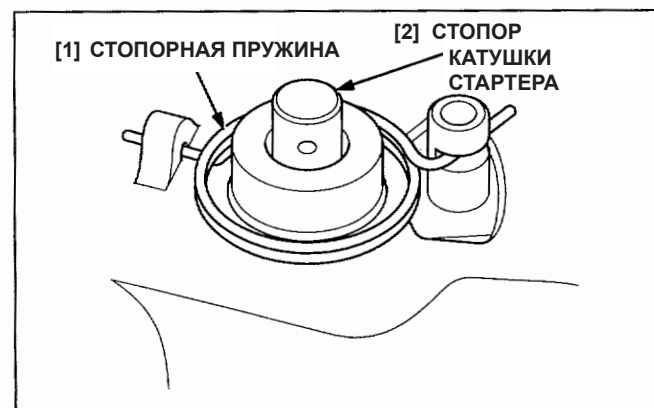
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 3 Нм (0,3 кгс. м)**



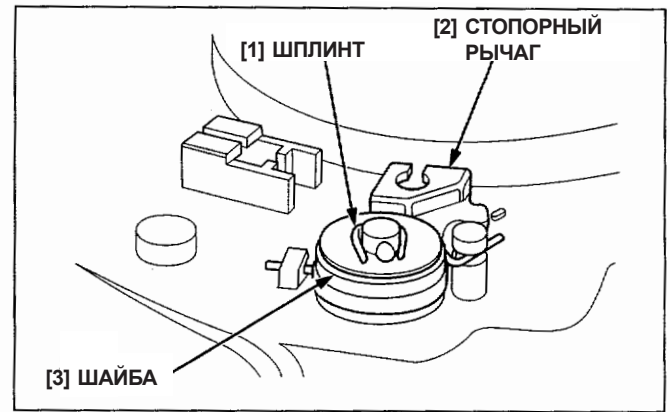
- 15) Проверьте правильность работы группы стартера, несколько раз, вытянув трос стартера.



- 16) Установите стопор катушки и стопорную пружину; вставьте пружину, как показано на рисунке.

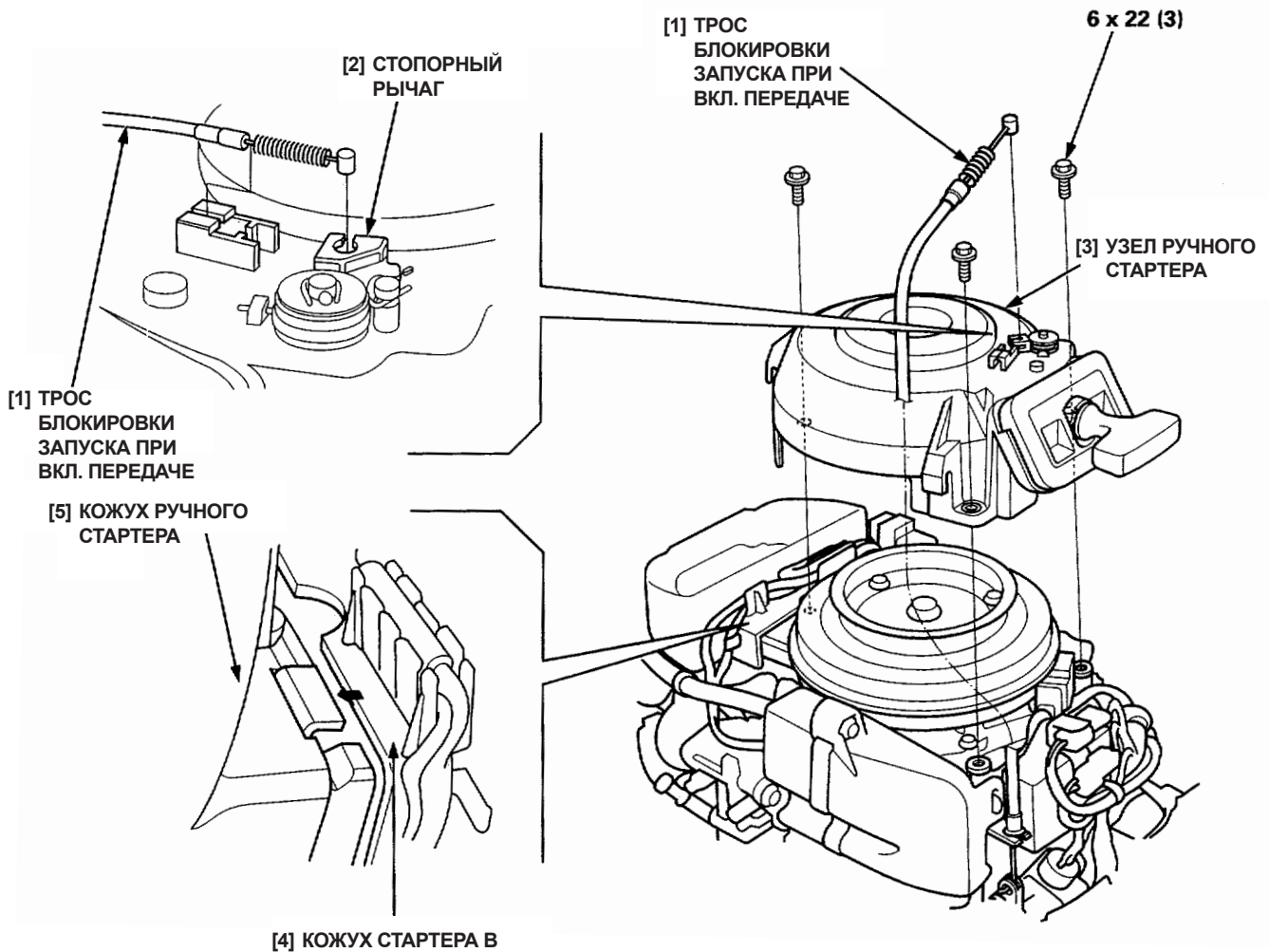


- 17) Установите стопорный рычаг и шайбу, затем зафиксируйте с помощью нового шплинта.



#### d. УСТАНОВКА

- 1) Установите узел ручного стартера, выровняв кожух ручного стартера, как показано на рисунке, и кожух стартера В.
- 2) Подсоедините трос блокировки запуска при вкл. передаче к стопорному рычагу.
- 3) Отрегулируйте трос блокировки запуска при вкл. передаче (стр. 7-1).
- 4) Установите верхний кожух двигателя.



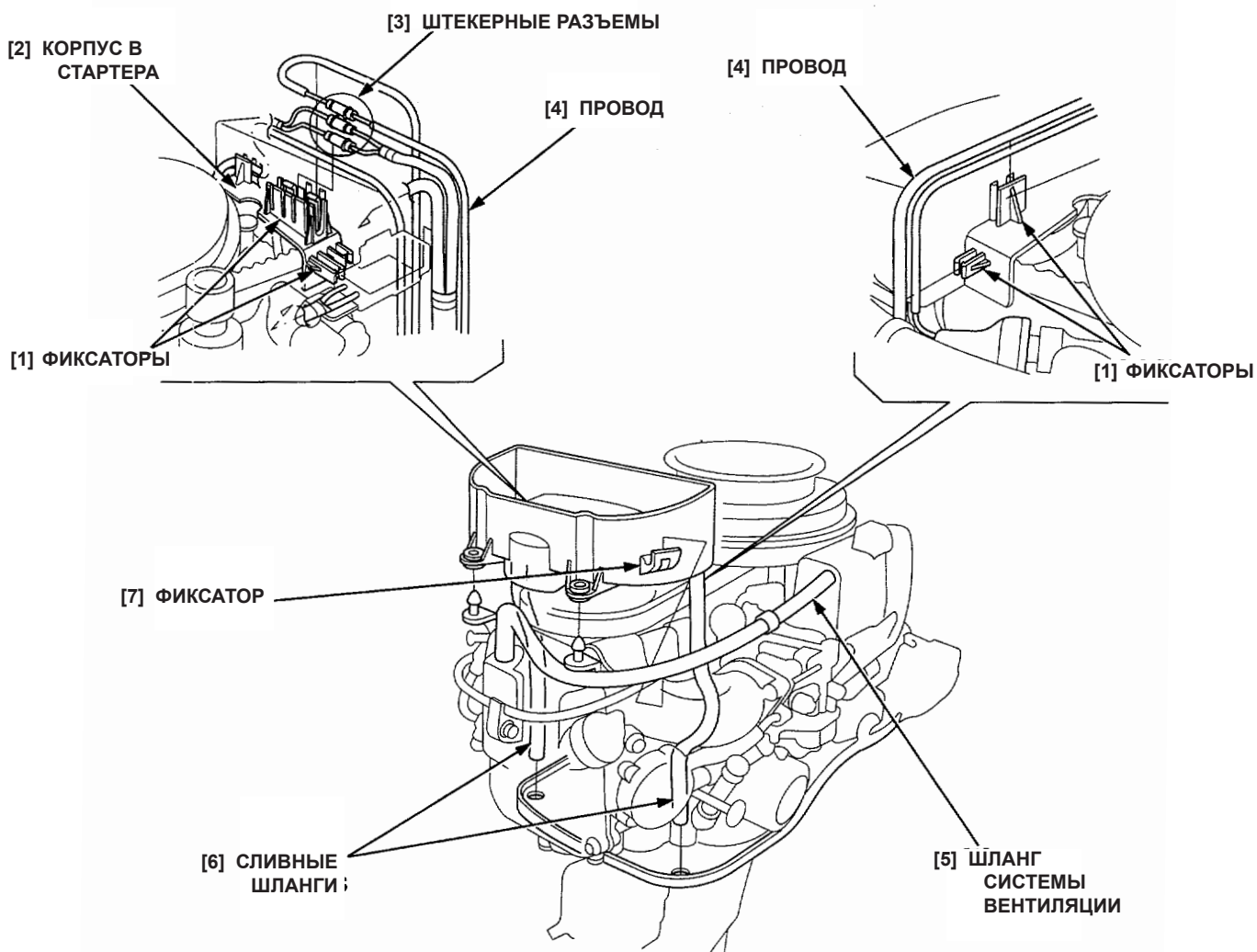
### 3. КОЖУХ СТАРТЕРА В

#### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите следующие детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - ручной стартер (стр. 7-2).
- 2) Извлеките штекерный разъем и провод из фиксатора на корпусе стартера В.
- 3) Шланг системы вентиляции отсоедините от фиксатора на корпусе стартера В и снимите. Отсоедините шланг системы вентиляции от крышки ГБЦ.
- 4) Снимите кожух стартера В в сборе со сливным шлангом после отсоединения сливных шлангов от нижних крепежных отверстий.

#### б. УСТАНОВКА

Установка выполняется в обратной последовательности.



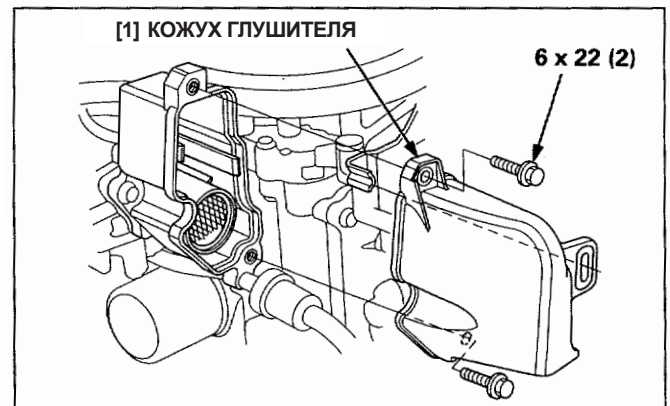
## 8. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

### 1. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ

### 2. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

#### 1. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ

- 1) Снимите следующие детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - ручной стартер (стр. 7-2) и трос блокировки запуска при вкл. передаче (стр. 7-1).
  - трос дистанционного управления (стр. 14-2).
- 2) Слейте моторное масло в подходящую емкость (стр. 3-2).
- 3) Снимите оба болта с фланцем М6 х 22 и шумоизоляционную накладку.

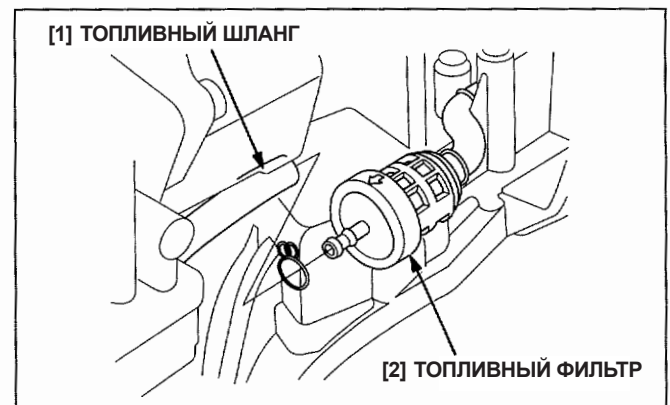


- 4) Отверните пробку сливного отверстия карбюратора и слейте бензин из карбюратора в подходящую емкость.

#### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

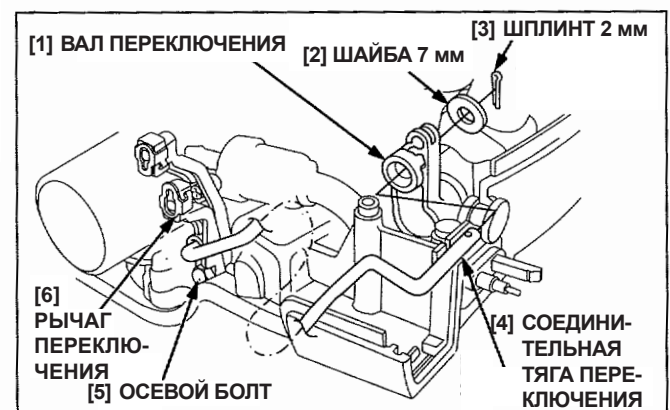
Бензин очень легко воспламеняется и взрывоопасен. Осторожно обращайтесь с бензином. Существует опасность возгораний и серьезных повреждений.

- При работе с бензином не используйте источники тепла, искрообразующие предметы и открытый огонь.
- Пролитый бензин незамедлительно соберите.

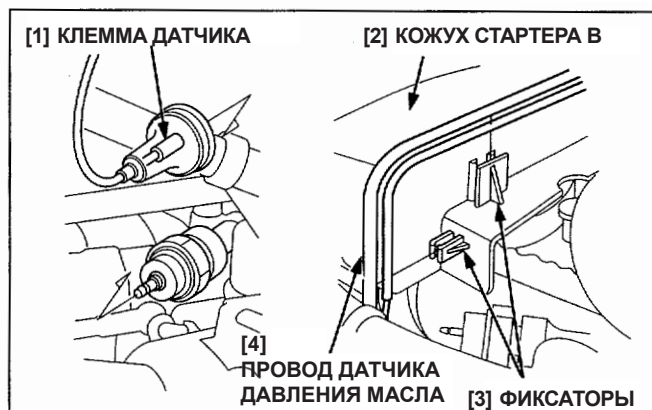


- 5) Отсоедините топливный шланг от топливного фильтра.

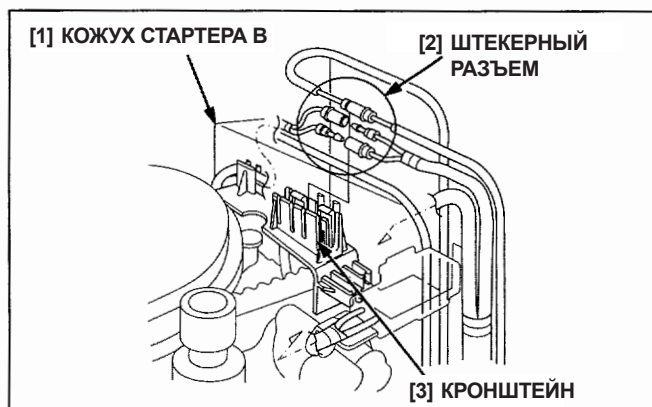
- 6) Полностью выверните осевой болт рычага переключения. Снимите шплинт и шайбу 7 мм, затем отсоедините механизм переключения от вала переключения (только при дистанционном управлении).
- 7) Отсоедините клемму датчика давления масла и снимите провод с фиксаторов на кожухе стартера В.



8) Снимите штекерный разъем термостата SE с кронштейна на кожухе стартера В и отсоедините (при электростартере).



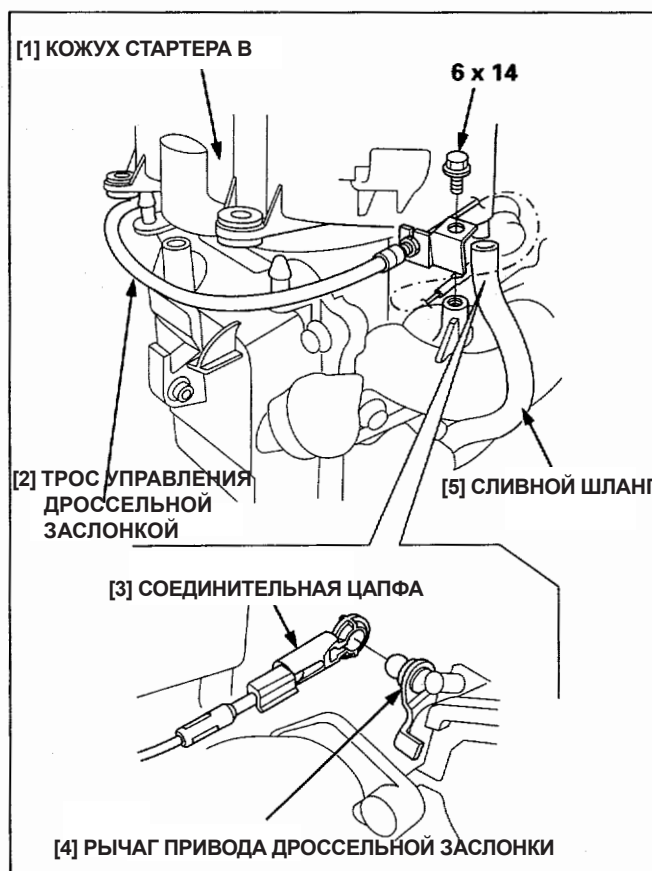
9) Слегка приподнимите кожух стартера В и отсоедините сливной шланг от кожуха стартера В, затем выверните болт с фланцем М6 х 14 мм, а также снимите опору троса управления дроссельной заслонкой и отсоедините соединительную цапфу троса управления дроссельной заслонкой от рычага управления подачей топлива (только при румпельном управлении).



10) Открепите фиксаторы проводов и отсоедините штекерный разъем датчика импульсов (синий), а также штекерный разъем катушки возбуждения (зеленый). Отсоедините штекерный разъем.

11) Выверните болты с фланцами М6 х 25 и снимите кронштейн штекерного разъема А, а также блок управления зажиганием.

12) Снимите болт с фланцем М6 х 14.



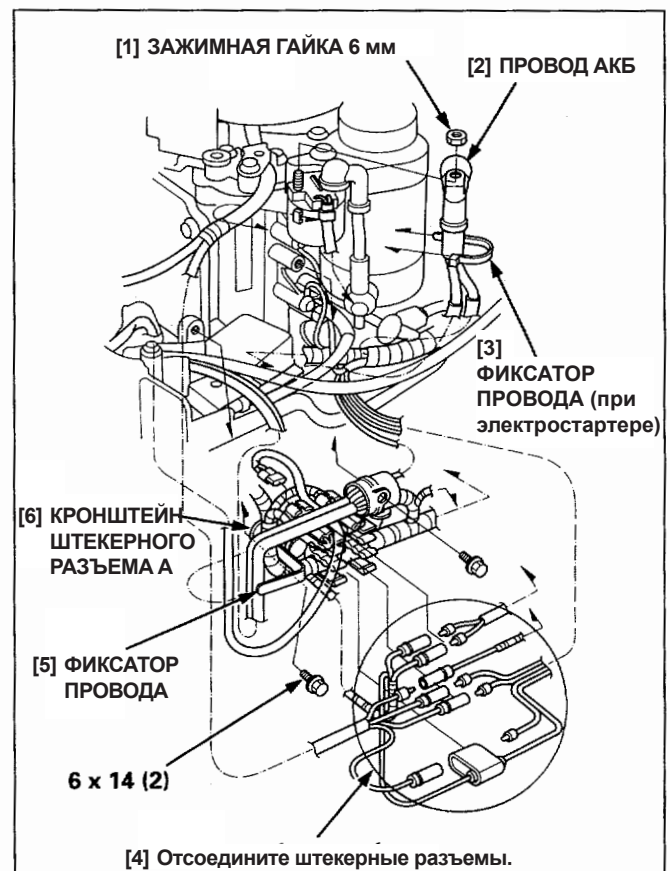
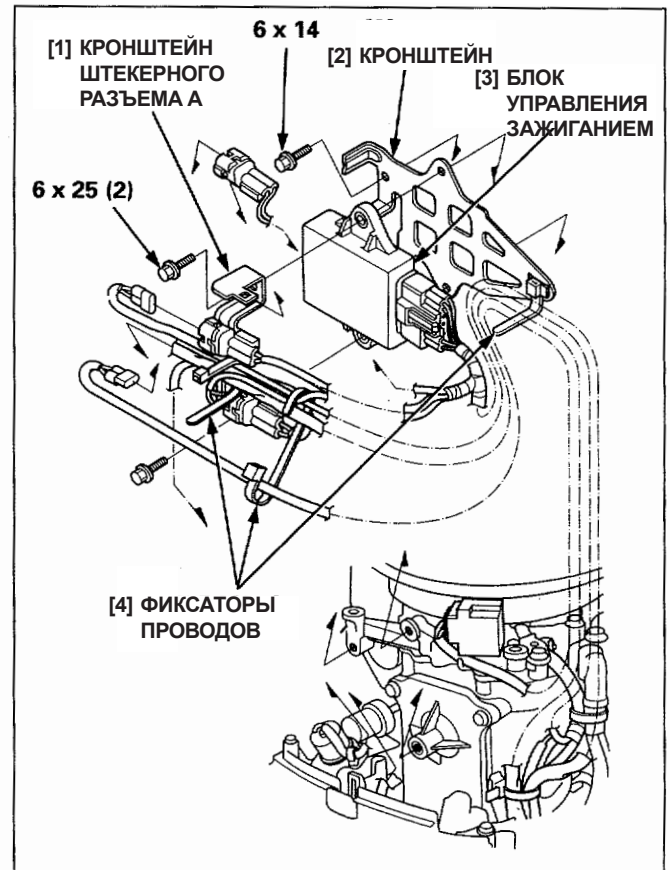
13) Открепите фиксатор провода на втягивающем реле стартера. Открепите провод зарядной обмотки и отсоедините и провод АКБ от втягивающего реле стартера, отвернув зажимную гайку 6 мм (только при электростартере).

14) Снимите штекерные разъемы с кронштейна и отсоедините штекерные разъемы следующих элементов:

— втягивающее реле стартера (электростартер).

— зарядная катушка.

15) Выверните оба болта с фланцем М6 х 14 и снимите кронштейн штекерного разъема.



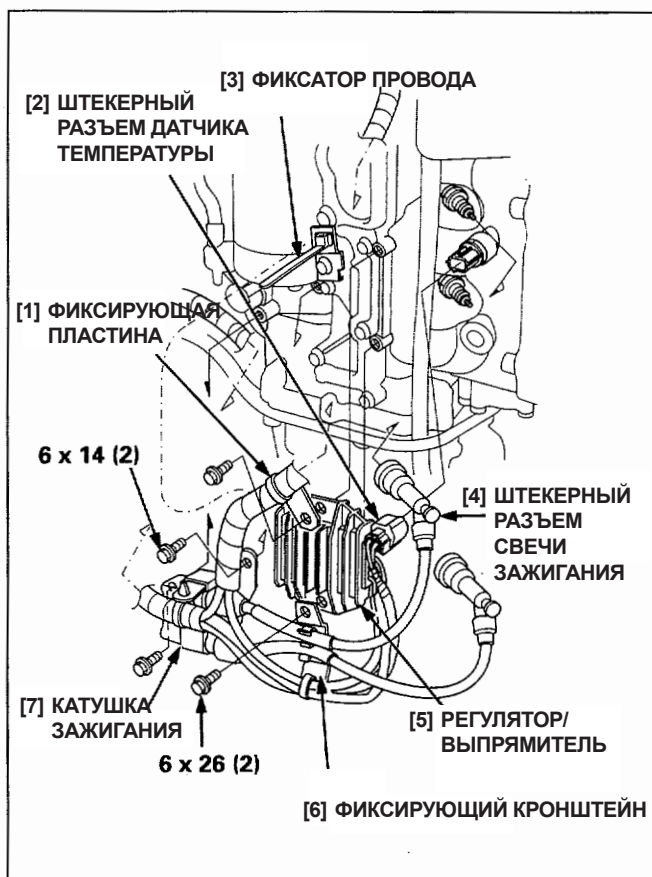
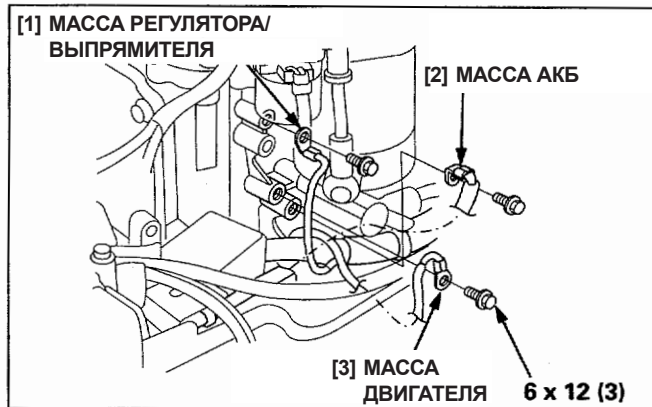
16) Выверните болты с фланцами М6 х 12 и отсоедините массу;

- масса АКБ (при электростартере).
- масса регулятора/выпрямителя (при электростартере).
- масса двигателя.

17) Отсоедините штекерный разъем свечи зажигания и датчика температуры. Открепите фиксатор провода и высвободите жгут проводов.

18) Снимите два болта с фланцами 6х26, зажимной кронштейн, зажимную пластину и регулятор/выпрямитель.

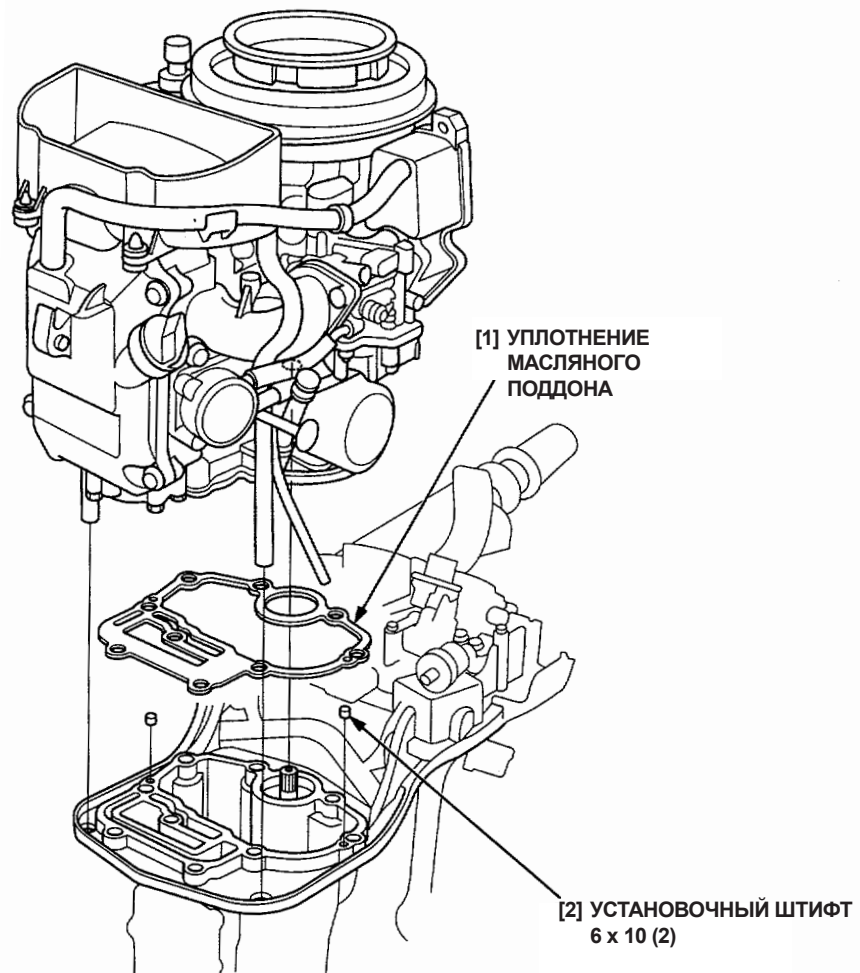
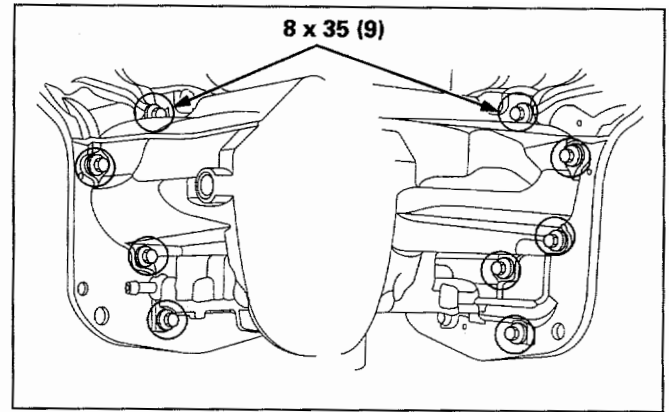
19) Снимите оба болта М6 х 14 и катушку зажигания.



20) Снимите накладку выпускного коллектора (стр. 4-29).

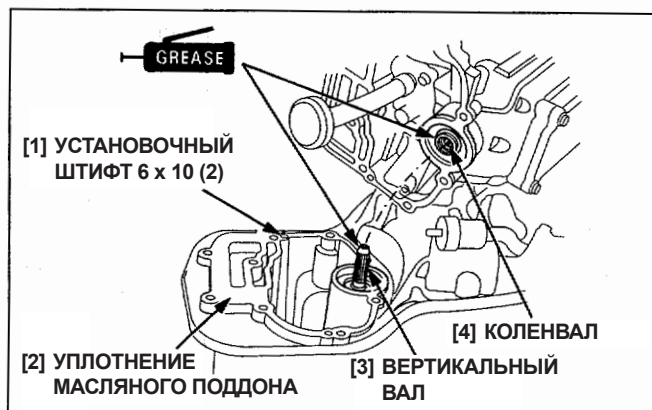
21) Выверните девять болтов крепления двигателя M8 x 35 и снимите двигатель с масляного поддона.

22) Снимите оба установочных штифта M6 x 10 и уплотнение масляного поддона.



2. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

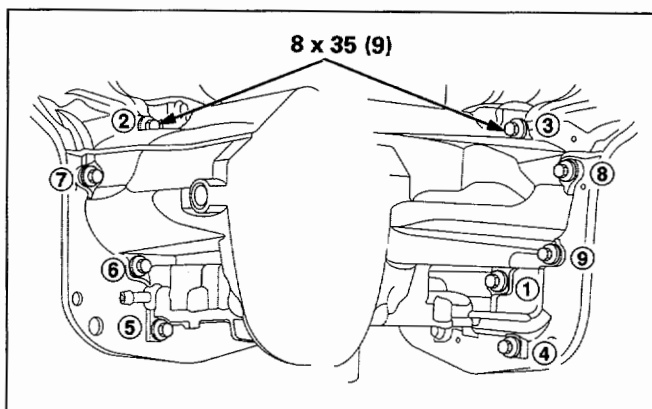
- 1) Установите оба установочных штифта 6 x 10 и новое уплотнение масляного поддона.
  - При сборке замените уплотнение масляного поддона.
- 2) Нанесите морскую смазку на зубчатое зацепление вертикального вала и установите двигатель, выравнивая вертикальный и коленчатый валы.



- 3) Затяните болты крепления двигателя предписанным моментом.
  - Затяните болты в указанной на рисунке последовательности в два-три этапа.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 24 Нм (2,4 кгс.м)**

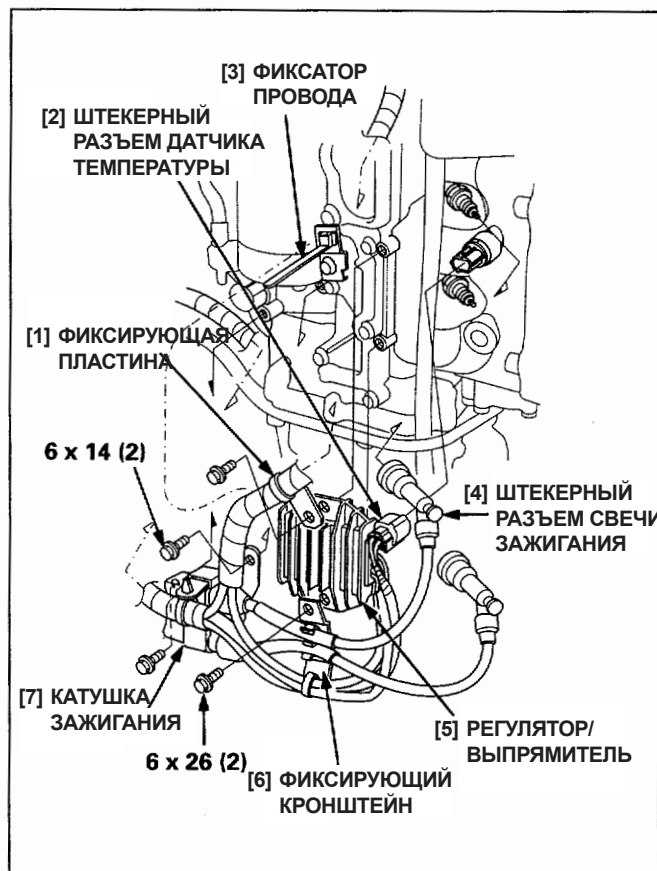
- 4) Установите выпускной коллектор (стр. 4-29).



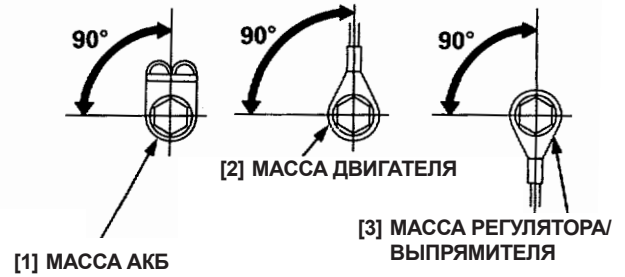
- 5) Установите следующие элементы:
  - катушка зажигания
  - регулятор/выпрямитель
  - зажимная пластина и зажимной кронштейн

- 6) Правильно уложите провода и подсоедините штекерные разъемы свечи зажигания и датчика температуры. Закрепите провод с помощью фиксатора.

- Замените разрезанный фиксатор провода.

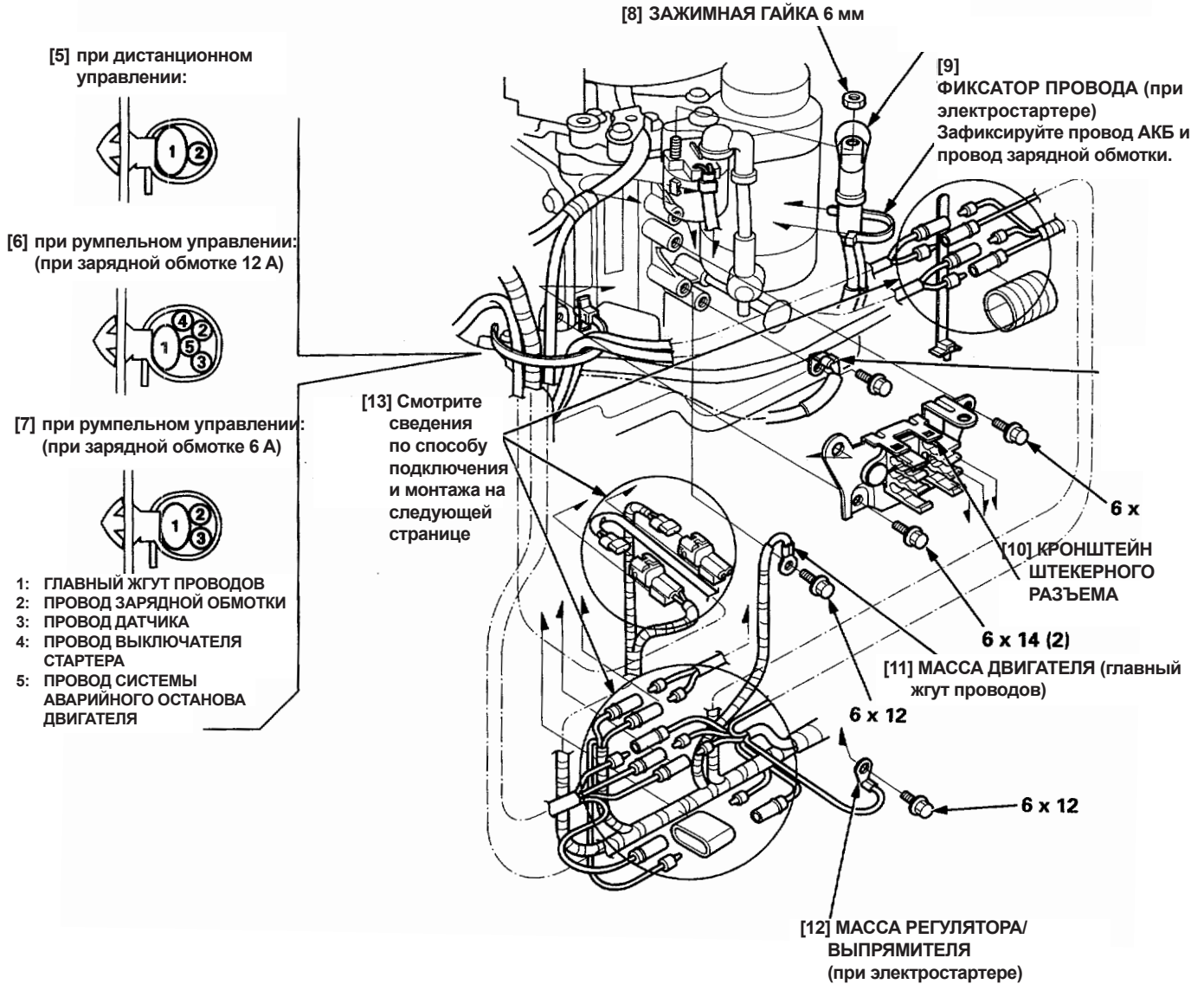
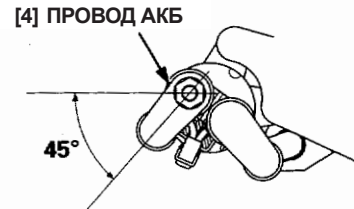


- 7) Установите кронштейн штекерного разъема и затяните оба болта с фланцами М6 х 14.
- 8) Подключите провод АКБ к тяговому реле стартера и закрепите зажимной гайкой 6 мм.
- 9) Затяните болты с фланцами М6 х 12 на клеммах массы:
  - масса АКБ (при электростартере).
  - масса регулятора/ выпрямителя (при электростартере).
  - масса двигателя

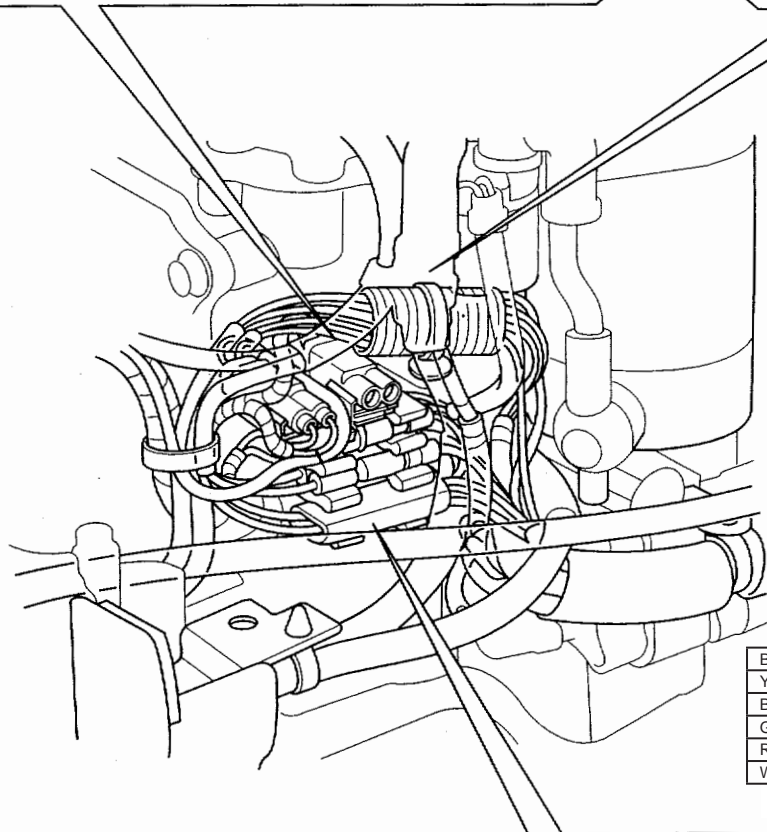
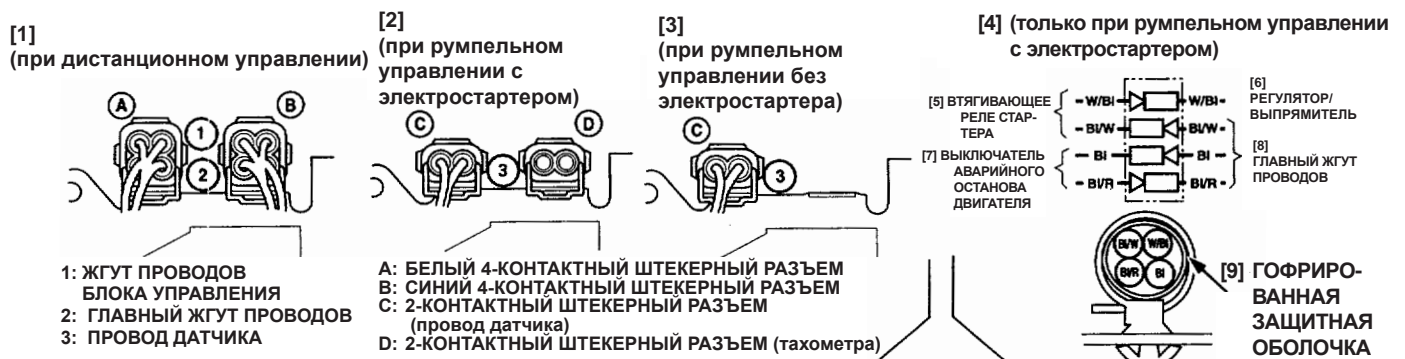


- 10) Правильно уложите провода и закрепите фиксаторами, как показано на рисунке.

- Замените разрезанные фиксаторы проводов.

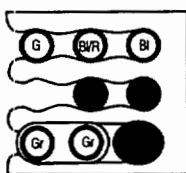
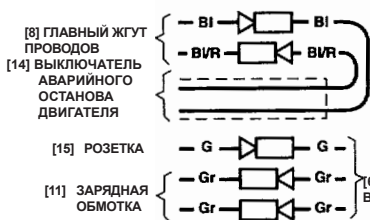


11) Штекерные разъемы подключите и установите на кронштейн, как показано на рисунке.

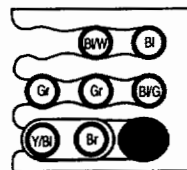
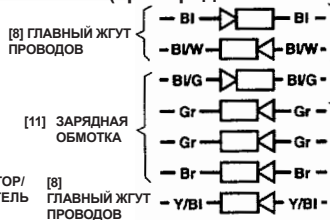


Bl	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	0	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ	Lg	СВЕТЛО-ЗЕЛЕНЫЙ
R	КРАСНЫЙ	P	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ

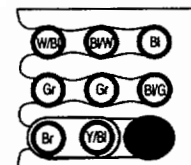
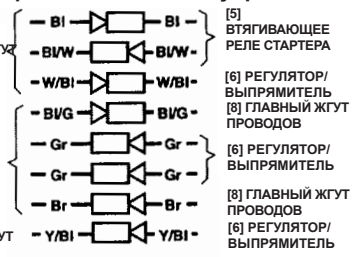
[13] при румпельном управлении: (при зарядной обмотке 6 А)



[12] при румпельном управлении: (при зарядной обмотке 12 А)

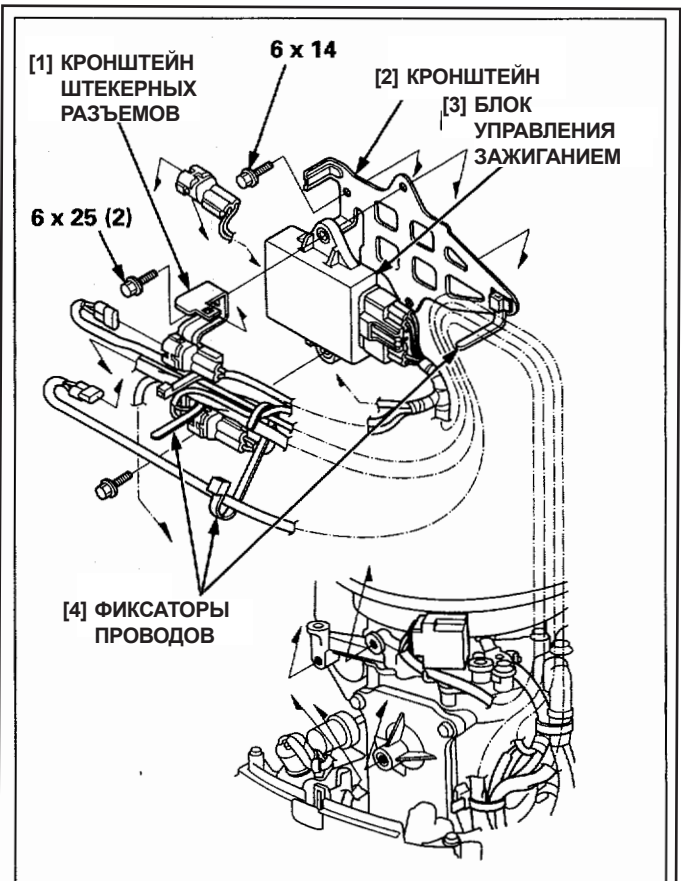


[10] при дистанционном управлении:



12) Закрепите кронштейн болтом с фланцем М6 х 14, затем установите блок управления зажиганием и кронштейн штекерного разъема с помощью болтов с фланцами М6 х 25.

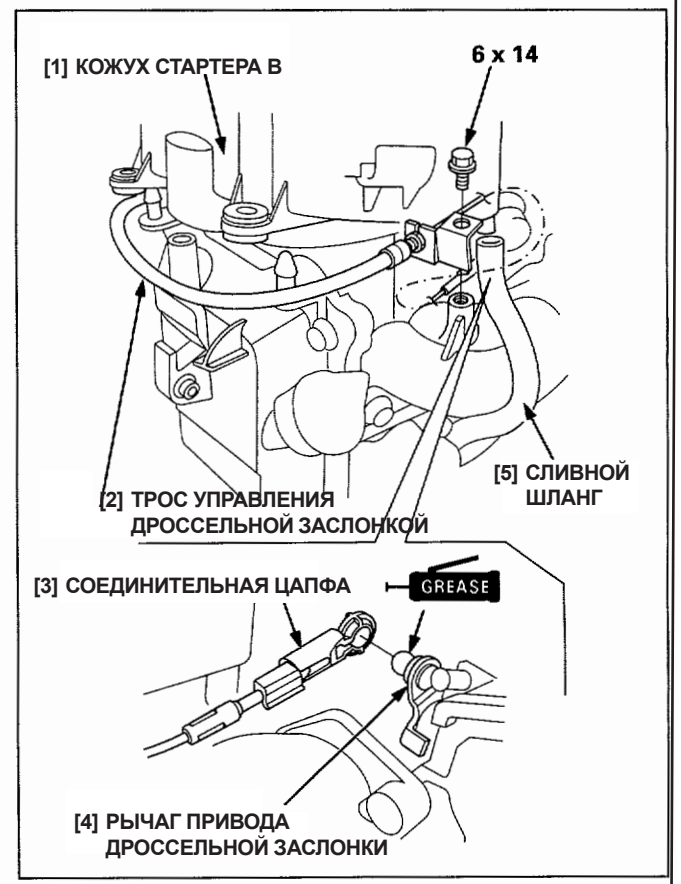
13) Подключите штекерные разъемы датчика импульсов и катушки возбуждения и установите их на кронштейн.



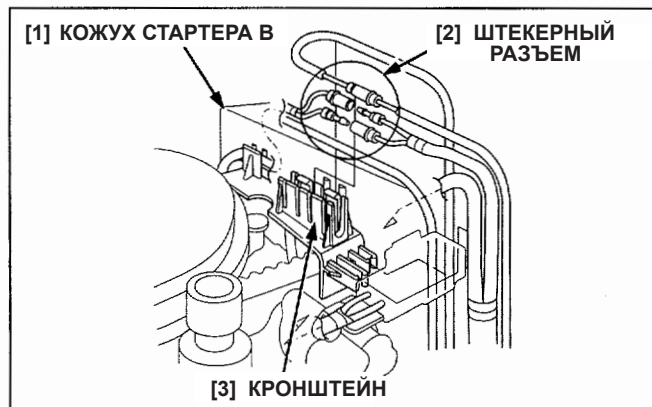
14) Смажьте цапфу рычага управления дроссельной заслонкой и подключите соединительную цапфу троса управления дроссельной заслонкой к рычагу управления привода дроссельной заслонки.

15) Установите кронштейн троса управления дроссельной заслонкой, выровняв фланец относительно ребра и крепежного выступа, и затяните болт с фланцем М6 х 14.

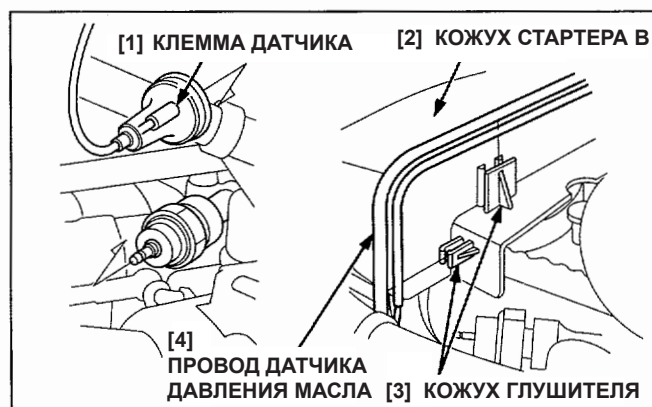
16) Установите кожух стартера и подключите сливной шланг к кожуху стартера.



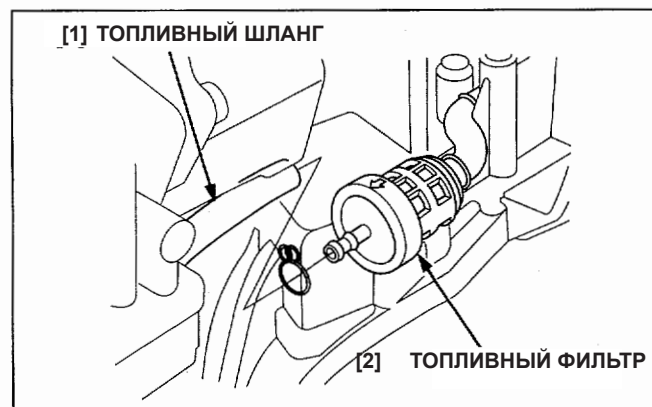
17) Подключите штекерный разъем термостата SE и закрепите его и провод в фиксаторах на кожухе стартера В.



18) Подключите клемму датчика давления масла и закрепите провод в фиксаторах на кожухе стартера В.

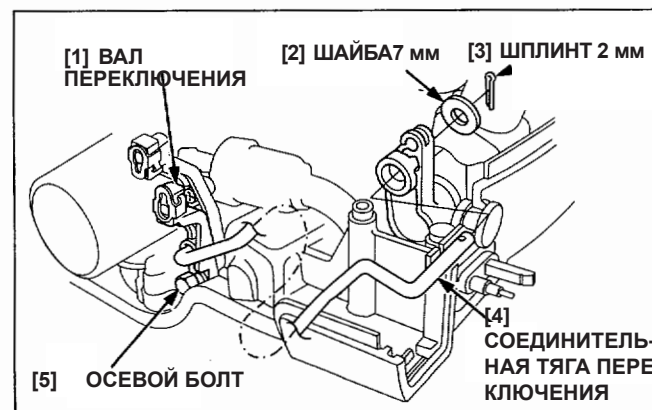


19) Подключите топливный фильтр к топливному шлангу.



20) Закрепите соединительную тягу переключения на валу переключения и установите шайбу 7 мм на соединительную тягу переключения. Зафиксируйте новым шплинтом 2 мм. Затяните осевой болт рычага переключения.

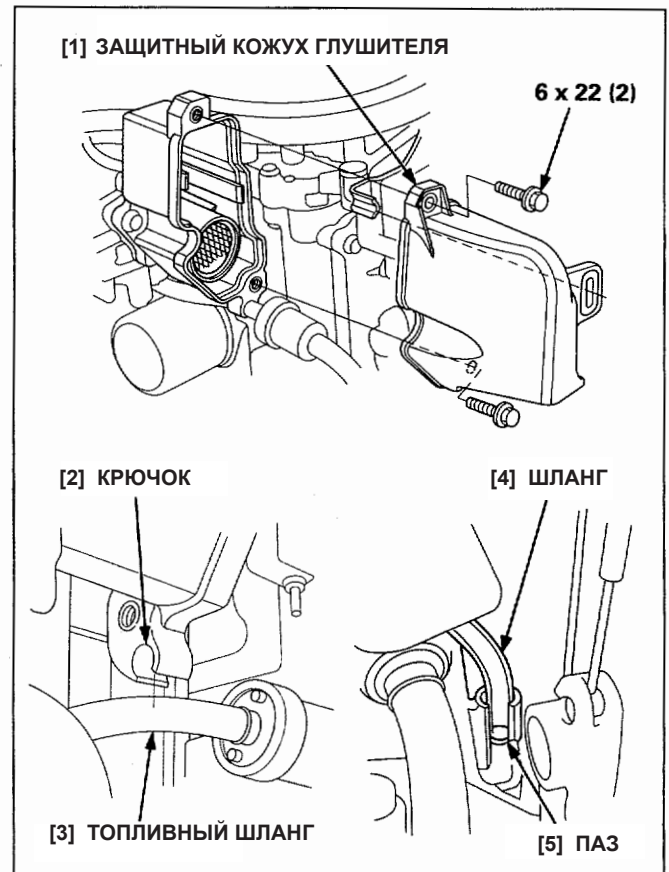
- При снятии шплинт 2 мм подлежит замене.



- 21) Установите кожух глушителя и вставьте законцовку шланга, как показано на рисунке, в паз масляного поддона.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 10 Нм (1,0 кгс.м)**

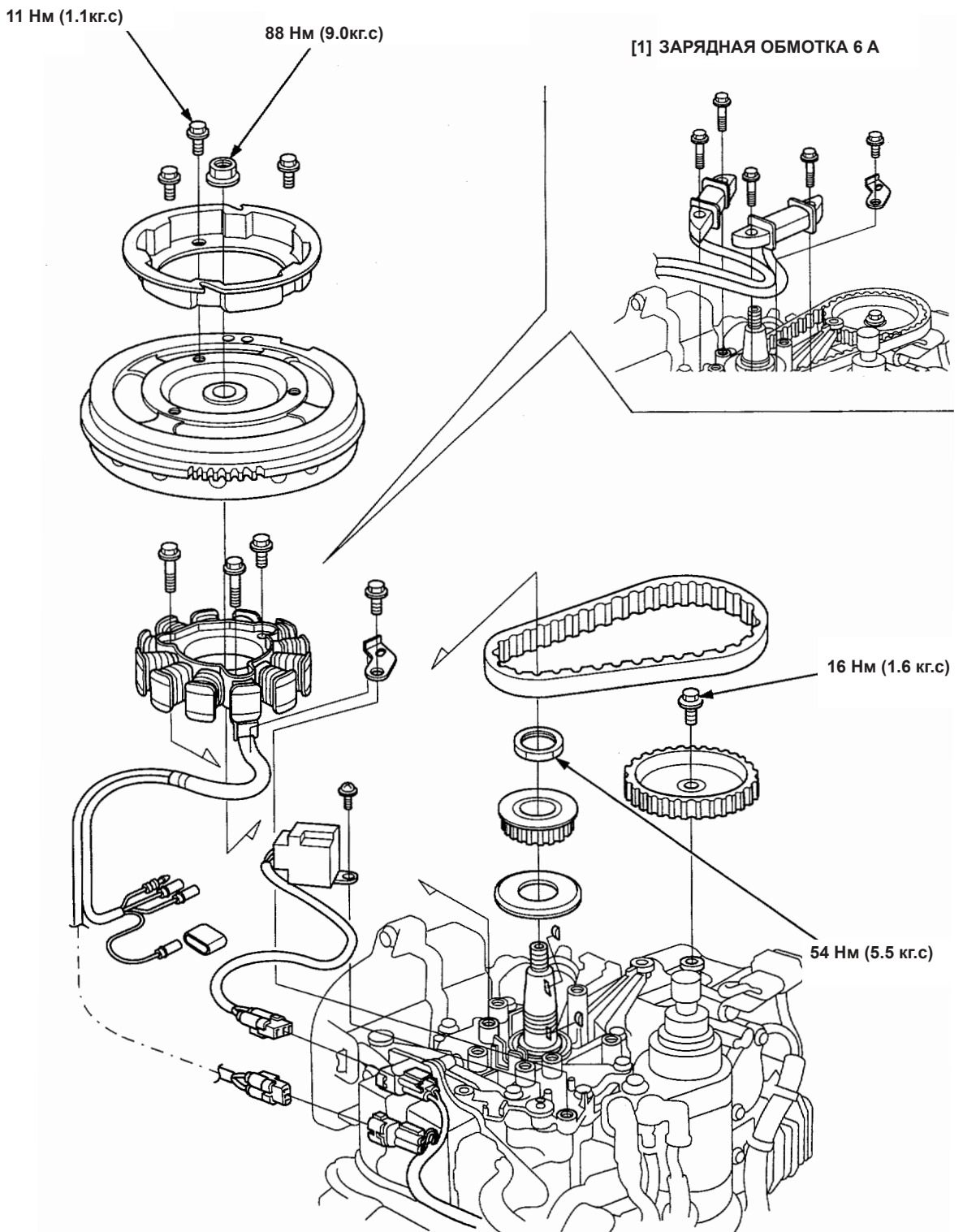
- 22) Закрепите топливный шланг на крючке шумоизоляционной накладки.
- 23) Снятые детали установите на место в обратной последовательности.
- ручной стартер и блокировки запуска при вкл. передаче (стр. 7-9).
  - трос дистанционного управления (стр. 14-2).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
- 24) После установки выполните проверку и при необходимости регулировку следующих элементов.
- трос управления дроссельной заслонкой (стр. 3-13).
  - трос блокировки запуска при вкл. передаче (стр. 7-1).



# 9. МАХОВИК/РЕМЕНЬ ГРМ

## 1. МАХОВИК/КАТУШКИ

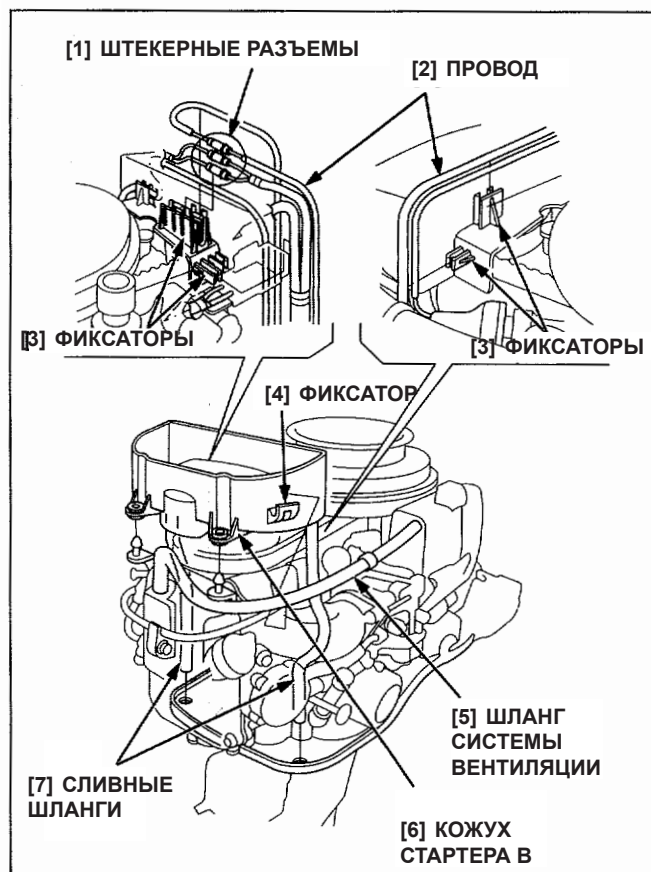
## 2. РЕМЕНЬ ГРМ/ ШКИВЫ



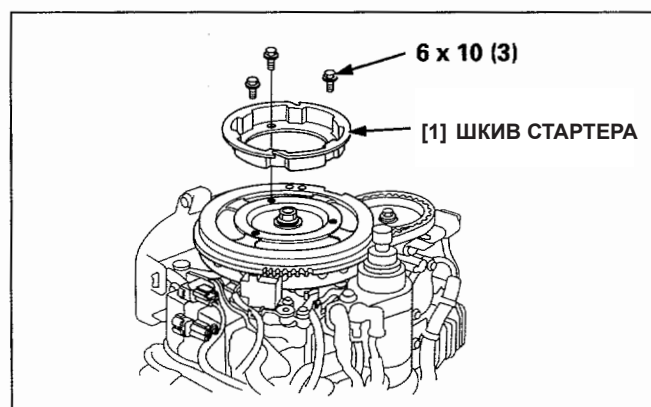
## 1. МАХОВИК/КАТУШКИ

### а. СНЯТИЕ

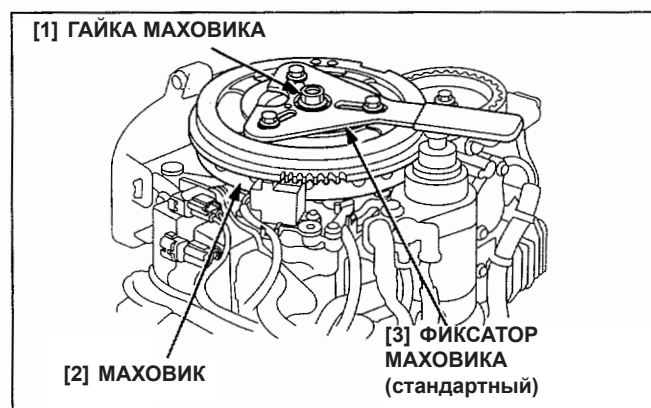
- 1) Снимите следующие детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - ручной стартер (стр. 7-2).
- 2) Извлеките штекерный разъем и провод из фиксатора на кожухе стартера В.
- 3) Открепите шланг системы вентиляции от фиксатора на кожухе стартера В.
- 4) Снимите кожух стартера В в сборе со сливным шлангом после отсоединения сливных шлангов от нижних крепежных отверстий.



- 5) Выверните три болта с фланцами М6 x 10 и снимите шкив стартера.



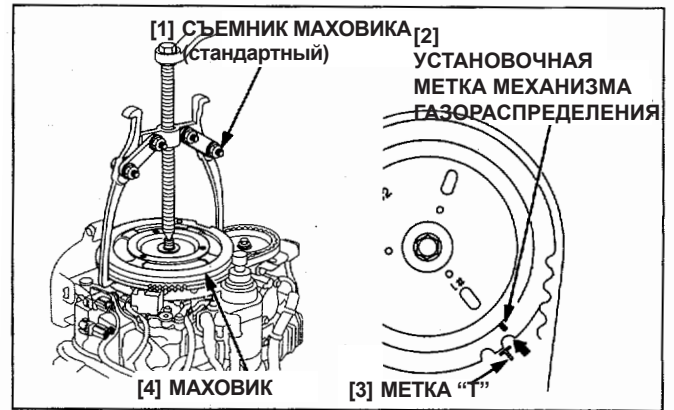
- 6) Удерживая маховик от проворачивания стандартным фиксатором, выверните гайку маховика.



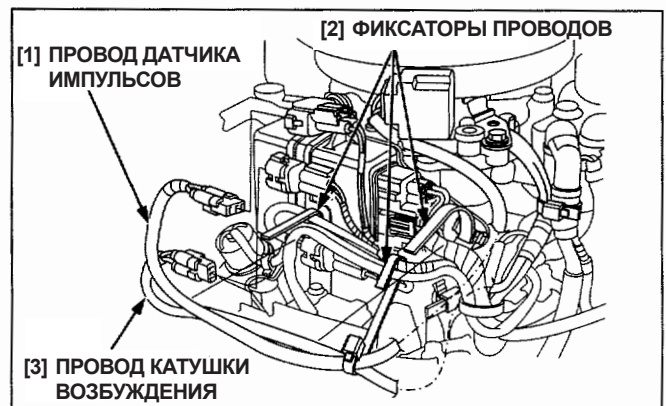
7) Надежно зафиксируйте стандартный съемник маховика на маховике, при этом избегайте магнитных участков маховика и повреждения ведомого конического колеса.

- Не бейте молотком по маховику.

8) Перед снятием маховика проверните его по часовой стрелке, чтобы цилиндр 1 оказался в ВМТ такта сжатия (установочная метка "1" на ведомом шкиве ГРМ должна совпасть с меткой "↑ Т" на ГБЦ). Снимите маховик и сегментную шпонку.

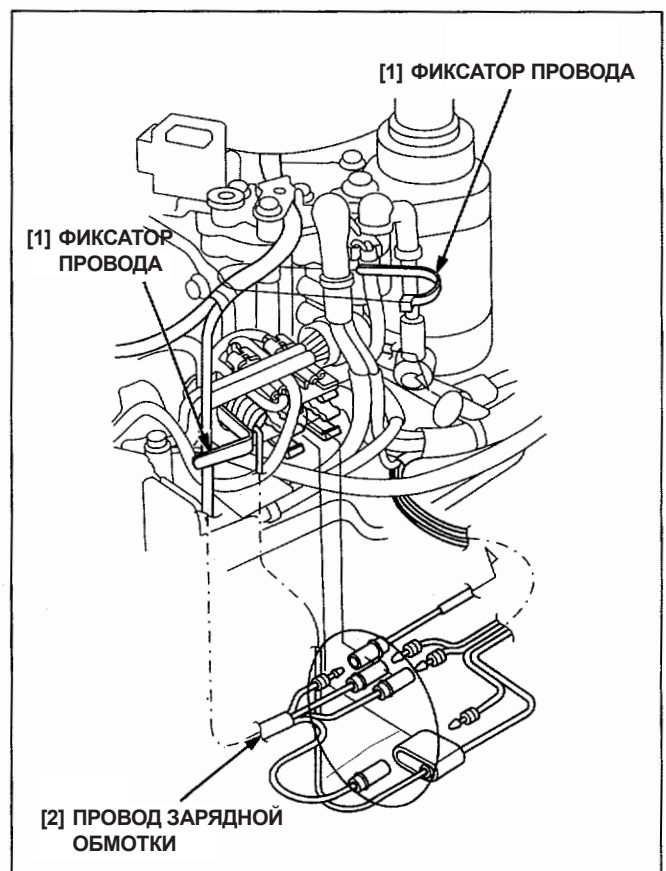


9) Отсоедините штекерные разъемы датчика импульсов и катушки возбуждения. Разожмите фиксаторы и снимите провода.



10) Разожмите фиксатор и снимите провод зарядной обмотки.

11) Снимите штекерные разъемы с кронштейна и отсоедините штекерный разъем зарядной обмотки.



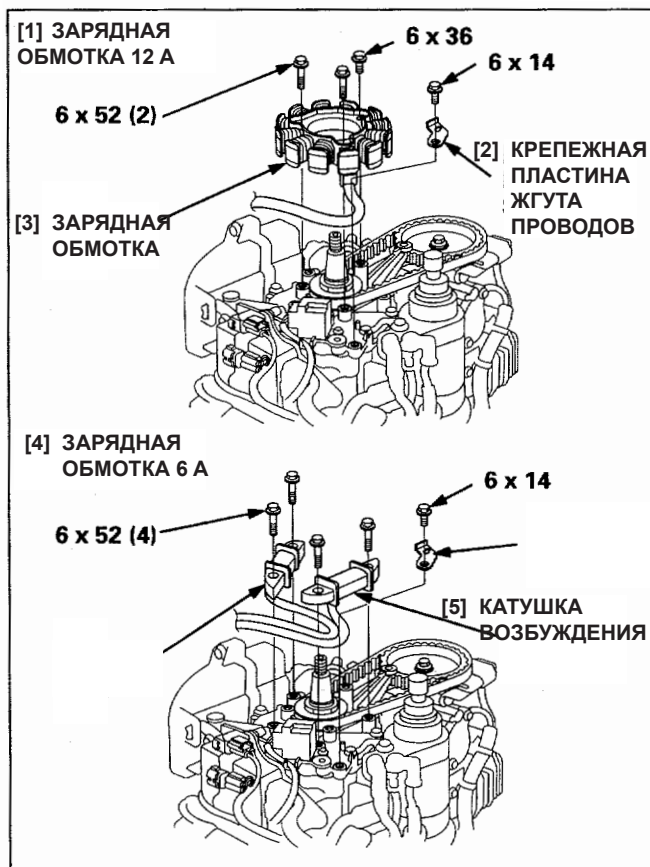
12) Снимите болт с фланцем М6 х 14 и крепежную пластину жгута проводов.

13) Снимите болт с фланцем М6 и катушку: **зарядная обмотка 12 А:**

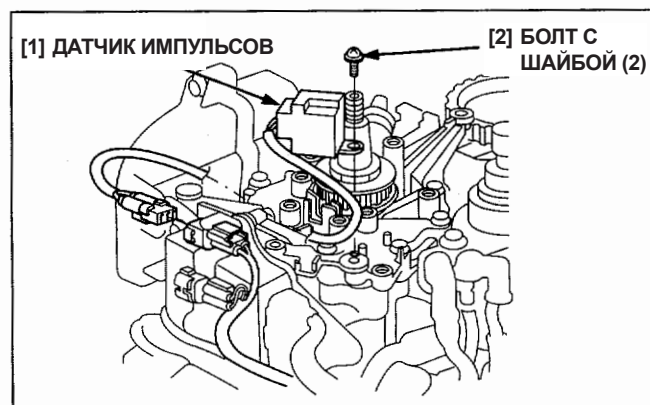
два болта с фланцем М6 х 52, болт М6 х 36

**и зарядная обмотка 6 А:**

два болта с фланцем М6х52, и зарядная обмотка  
два болта с фланцем М6х52, и катушка возбуждения



14) Снимите оба болта с шайбами и датчик импульсов.

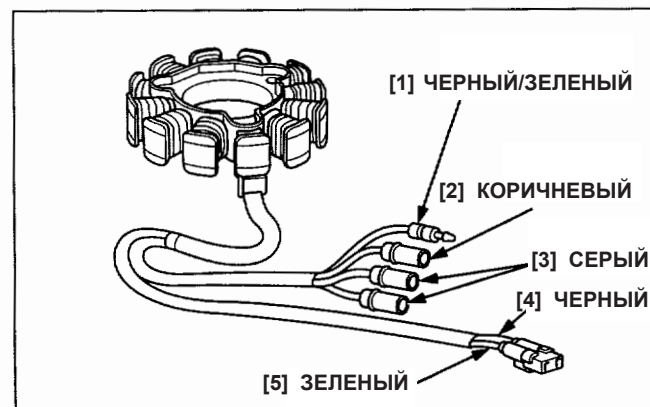


**б. ПРОВЕРКА**

**• ЗАРЯДНАЯ ОБМОТКА (12 А)**

Измерьте сопротивление между клеммами обмотки.

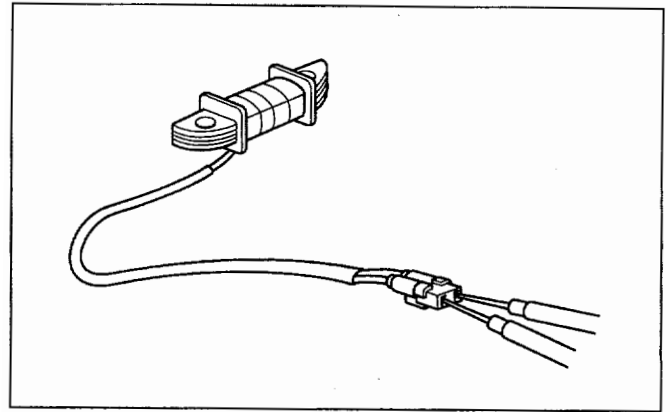
Обмотка	Цвет провода	Стандартное сопротивление
Зарядная обмотка	серый и серый	0,2–0,3 Ом
Катушка возбуждения	черный и зеленый	5,0–7,4 Ом
Нагреватель термостата SE	черный/ зеленый и коричневый	1,2–1,8 Ом



- **ЗАРЯДНАЯ ОБМОТКА (6 А)**

Измерьте сопротивление между серыми клеммами.

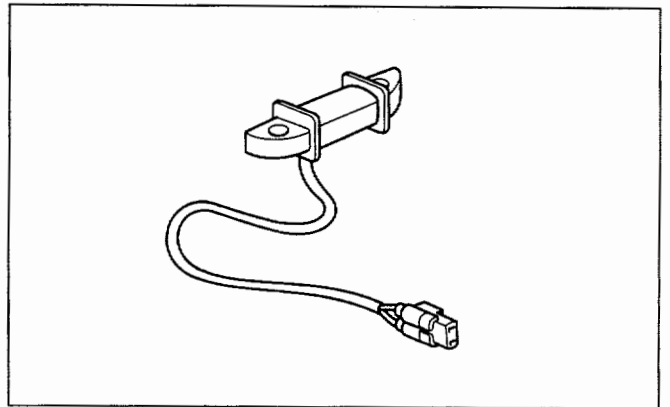
Стандартное сопротивление	0,23–0,29 Ом
---------------------------	--------------



- **КАТУШКА ВОЗБУЖДЕНИЯ (6 А)**

Измерьте сопротивление между черной и зеленой клеммами.

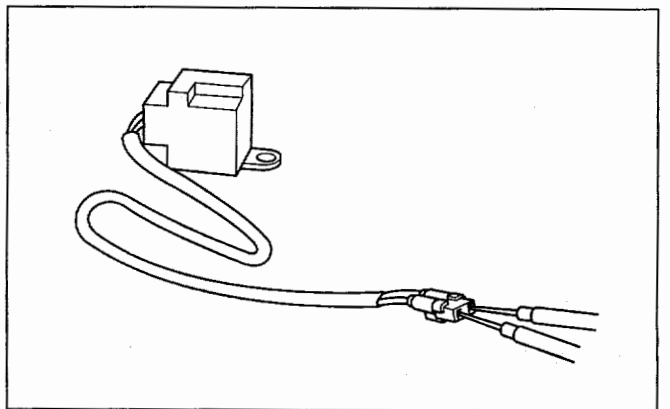
Стандартное сопротивление	6,1–7,5 Ом
---------------------------	------------



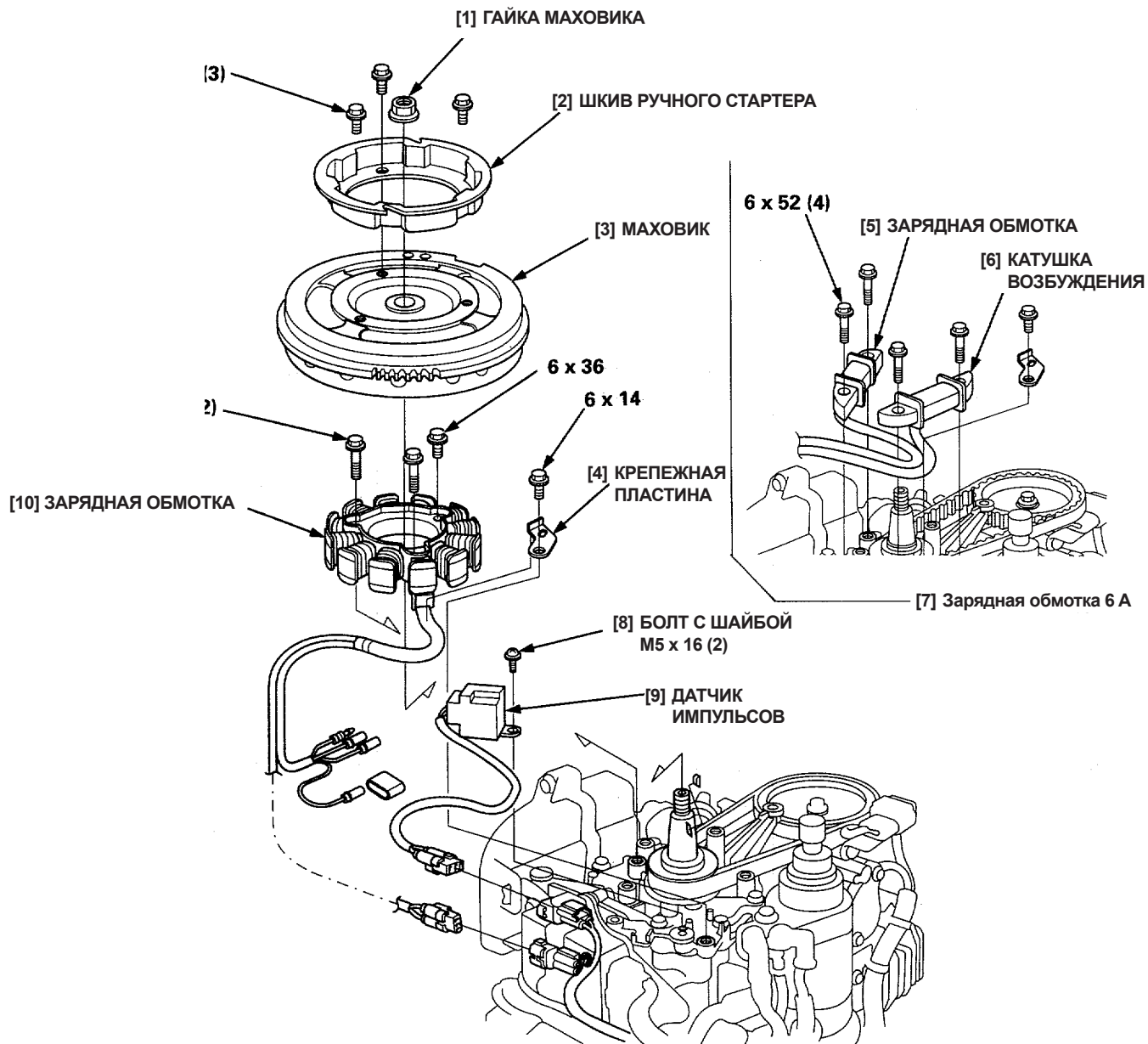
- **ДАТЧИК ИМПУЛЬСОВ (любой тип)**

Измерьте сопротивление между синей и черной клеммами.

Стандартное сопротивление	351–429 Ом
---------------------------	------------

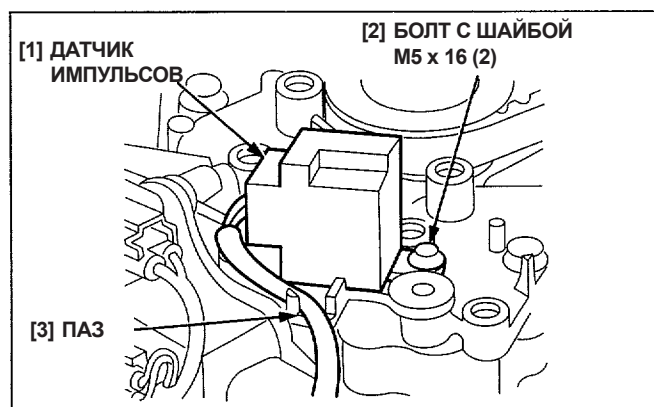


с. УСТАНОВКА



1) Уложите провод датчика импульсов в паз крышки картера двигателя, как показано на рисунке, и установите датчик импульсов.

2) Затяните оба болта с шайбой М5 x 16.



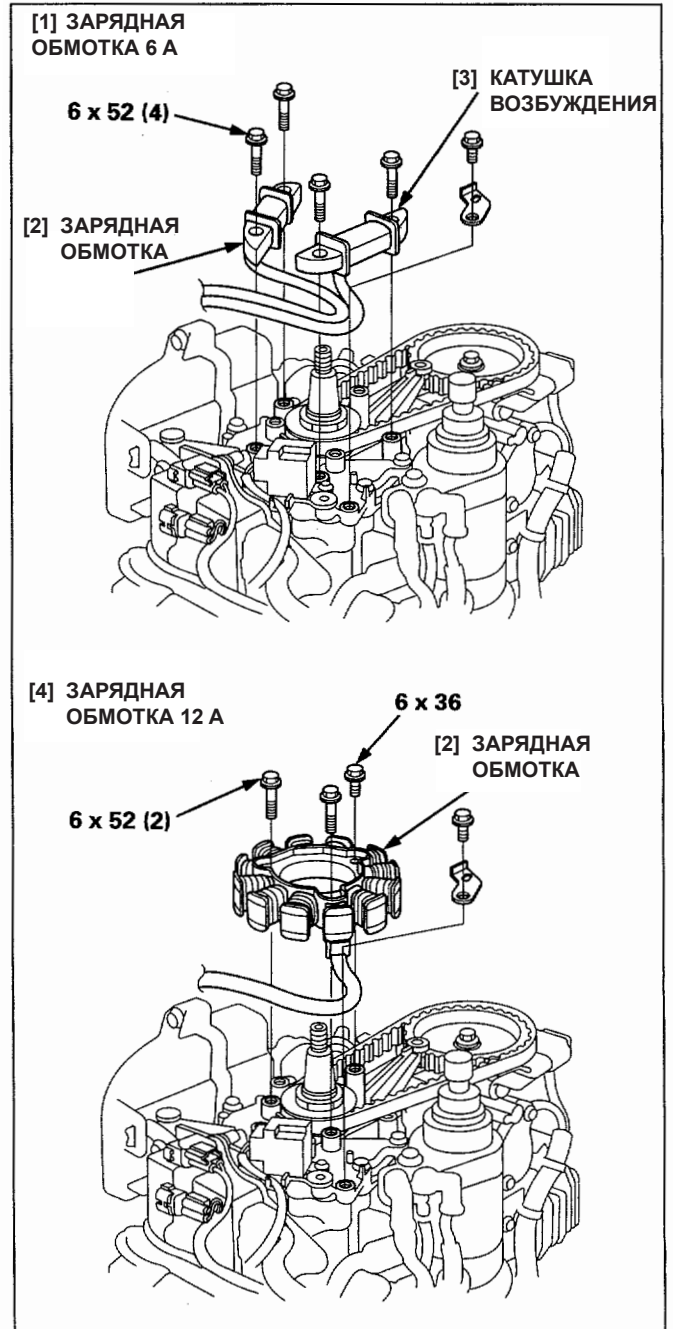
3) Установите зарядную обмотку и катушку возбуждения:

- Зарядная обмотка 6 А:

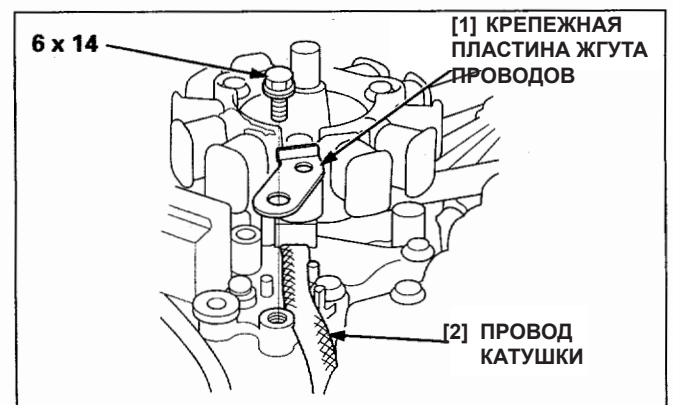
Установите зарядную обмотку и катушку возбуждения и затяните четыре болта с фланцами М6.

- Зарядная обмотка 12 А:

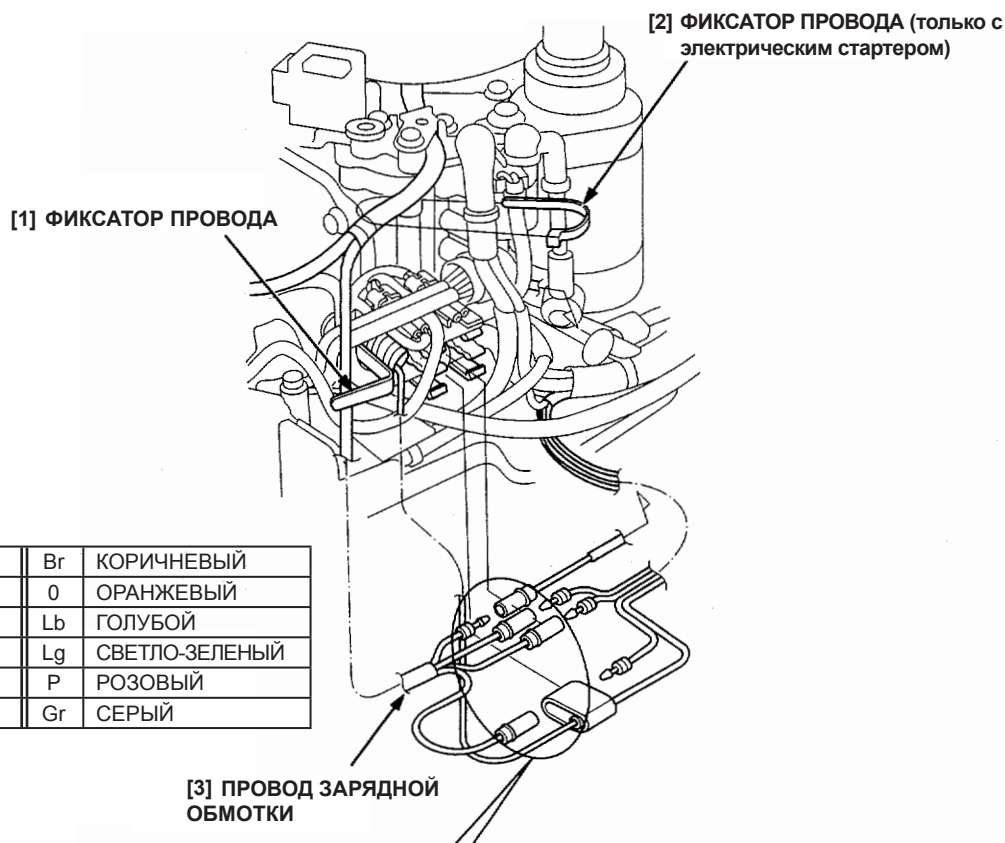
Установите зарядную обмотку и затяните три болта с фланцами М6.



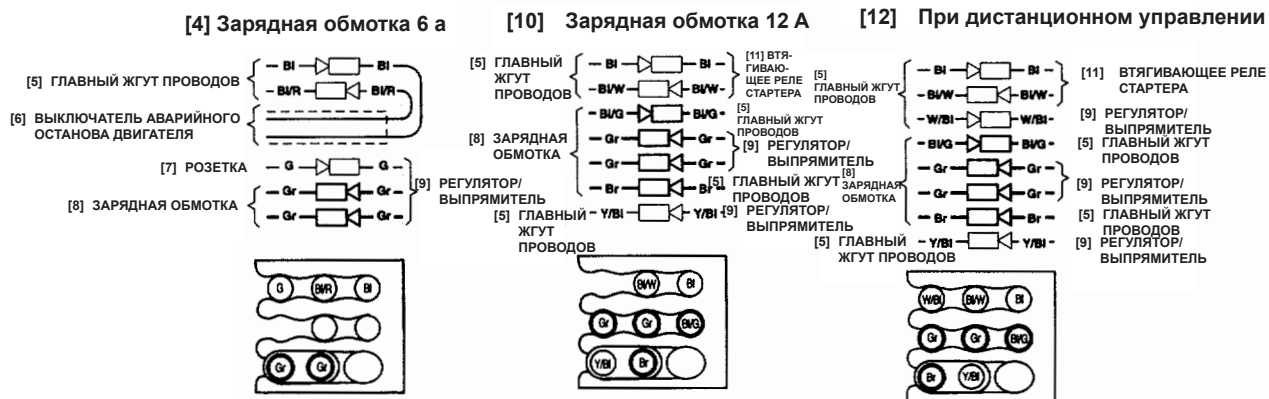
4) Уложите провода зарядной обмотки и катушки возбуждения, как показано на рисунке и зафиксируйте с помощью крепежной пластины жгута проводов. Затяните болт с фланцем М6 x 14.



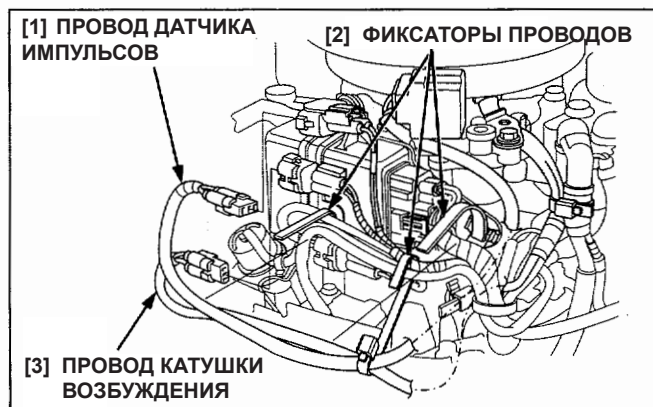
- 5) Правильно уложите жгут проводов и подключите штекерный разъем зарядной обмотки. Установите штекерный разъем в кронштейн.
- 6) Закрепите жгут проводов, как показано на рисунке.



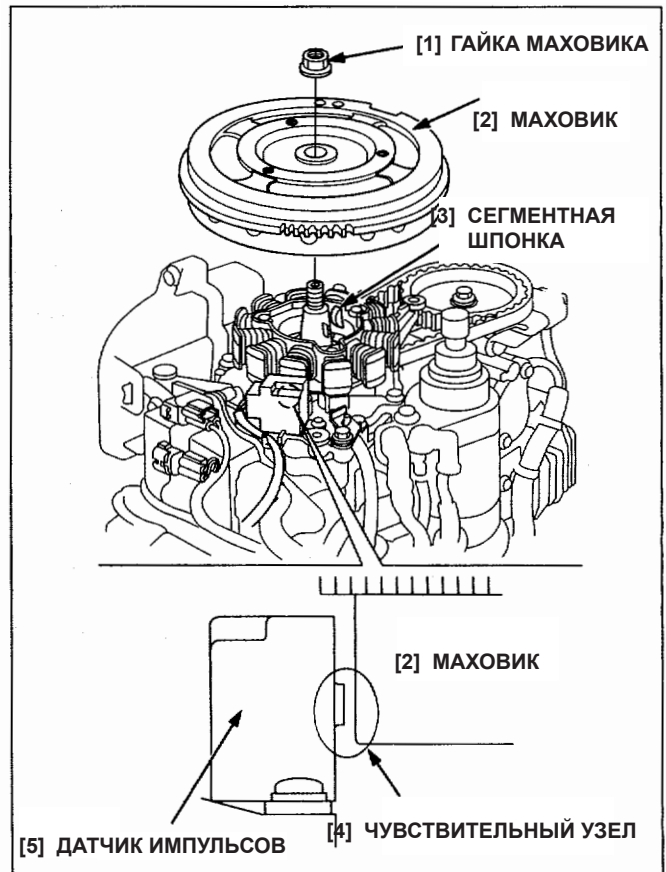
B1	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ	Lg	СВЕТЛО-ЗЕЛЕНЫЙ
R	КРАСНЫЙ	P	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ



- 7) Подсоедините штекерные разъемы датчика импульсов и катушки возбуждения. Закрепите жгут проводов фиксаторами, как показано на рисунке.

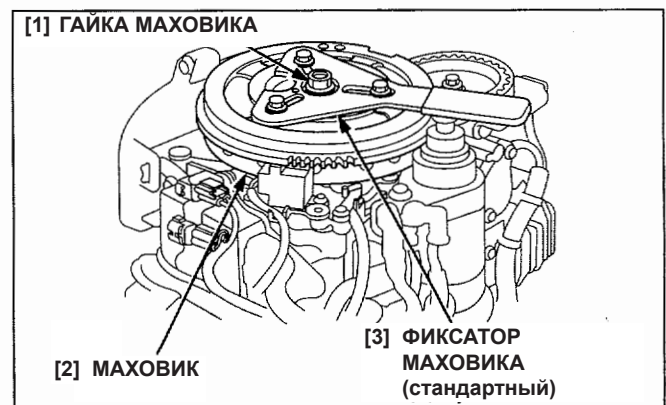


- 8) Удалите масло и смазку с поверхностей прилегания коленвала и маховика (конический паз). Убедитесь, что к электромагнитам маховика не прилипли частицы металла.
- 9) Установите маховик, выровняв сегментную шпонку коленвала относительно шпоночного паза на маховике, избегая повреждения точки крепления датчика импульсов.
- 10) Нанесите масло на резьбу и посадочную поверхность гайки маховика.



- 11) Удерживая маховик от проворачивания стандартным фиксатором, затяните гайку маховика.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 88 Нм (9,0 кгс.м)**

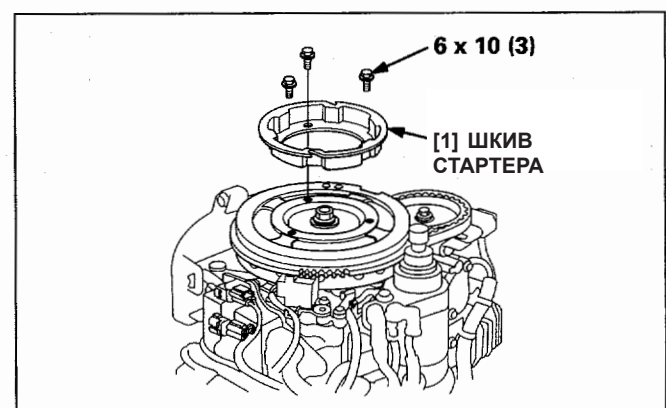


- 12) Установите шкив ремня стартера и затяните три болта с фланцем М6 x 10.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:**

**11 Нм (1,1 кгс.м)**

- 13) Установите следующие снятые детали в обратной последовательности.
- кожух стартера В (стр. 7-10).
  - ручной стартер (стр. 7-9).
  - трос блокировки запуска при вкл. передаче (стр. 7-1).
  - левый и правый кожух двигателя (стр. 5-2 и 3).
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).



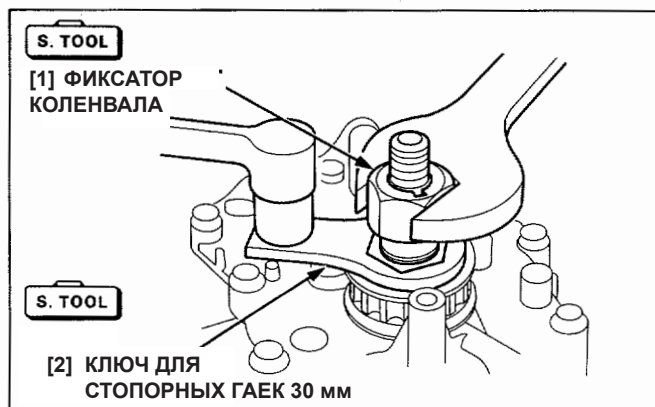
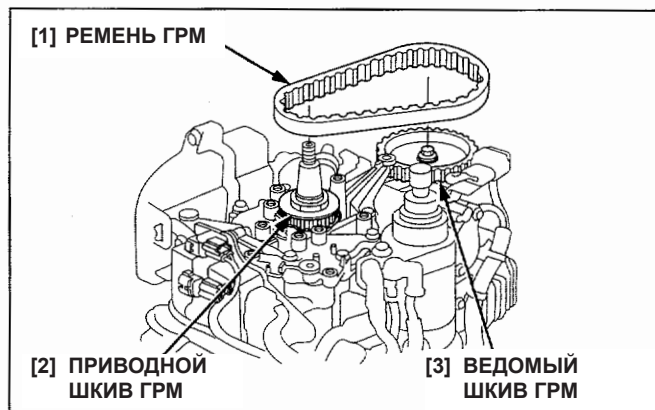
## 2. РЕМЕНЬ ГРМ/ ШКИВЫ

### а. СНЯТИЕ

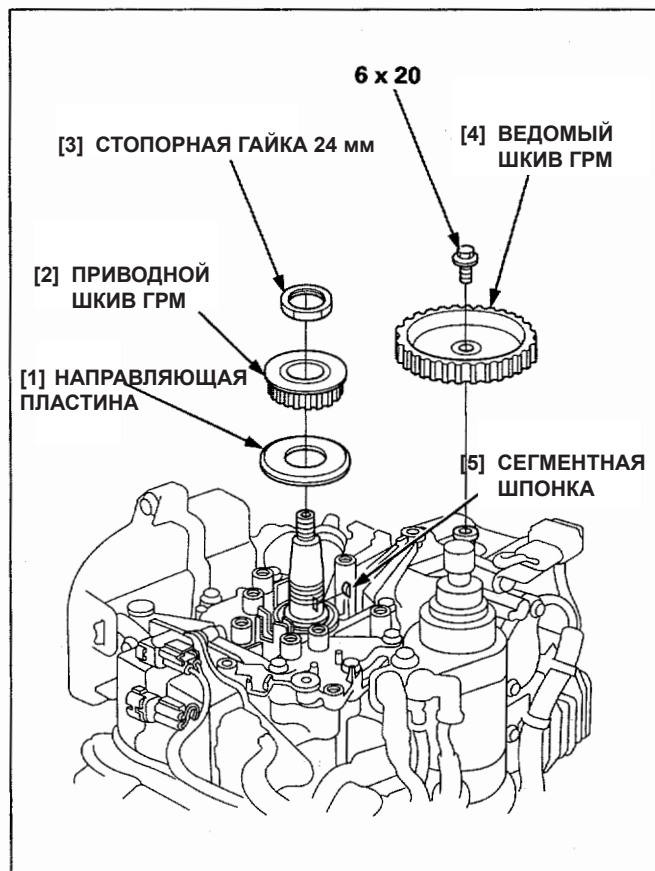
- 1) Снимите следующие элементы:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - ручной стартер (стр. 7-2).
- 2) При необходимости снятия ведомого шкива ГРМ отверните болт крепления.
- 3) Снимите маховик и катушки (стр. 9-2).
- 4) Снимите ремень ГРМ сначала с ведомого, а затем с приводного шкива.
- 5) Удерживая коленвал с помощью специального фиксатора, как показано на рисунке, отверните стопорную гайку 24 мм специальным ключом.

#### ИНСТРУМЕНТЫ:

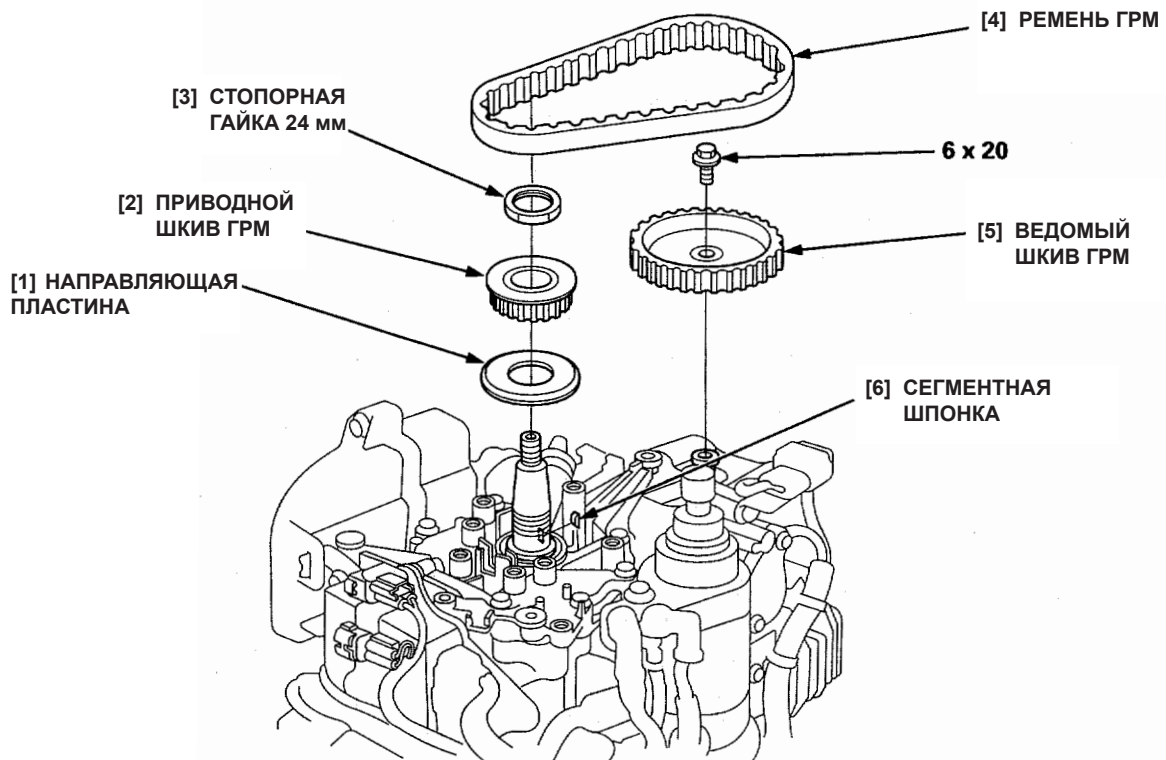
Фиксатор коленвала	07ZPB – ZW90100
Ключ для стопорных гаек 30 мм	07ZPA – ZW90100



- 6) Снимите приводной шкив ГРМ, направляющую пластину и сегментную шпонку.
- 7) Снимите болт с фланцем М6 х 20 и ведомый шкив ГРМ.



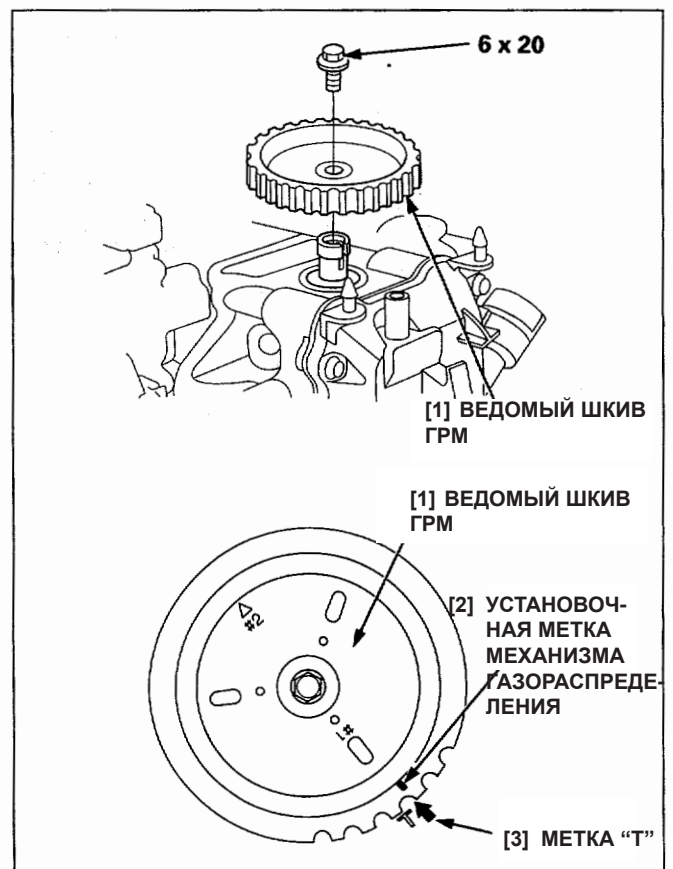
## б. УСТАНОВКА



- 1) Отсоедините штекерный разъем свечи зажигания и снимите свечу зажигания.
- 2) Установите ведомый шкив ГРМ, выровняв сегментную шпонку относительно шпоночного паза распредвала.
- 3) Нанесите масло на резьбу и посадочную поверхность болта с фланцем М6 х 20 и затяните его предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 16 Нм (1,6 кгс.м)**

- 4) Убедитесь, что метка "■" на ведомом шкиве ГРМ совпадает с меткой "▲" на ГБЦ. При необходимости выровняйте маркировки путем проворота ведомого шкива против часовой стрелки.

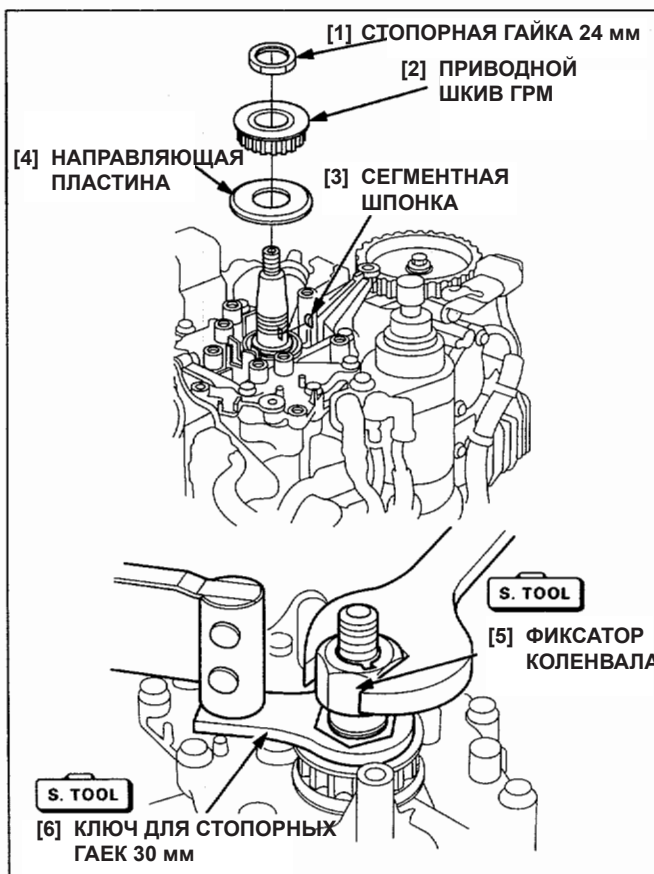


- 5) Установите направляющую пластину в указанном направлении.
- 6) Закрепите сегментную шпонку на коленвале, установите приводной шкив ГРМ в указанном направлении.
- 7) Нанесите масло на резьбу и посадочную поверхность стопорной гайки 24 мм и временно закрепите ее на коленвале.
- 8) Удерживая коленвал специальным фиксатором, специальным ключом затяните стопорную гайку 24 мм предписанным моментом.

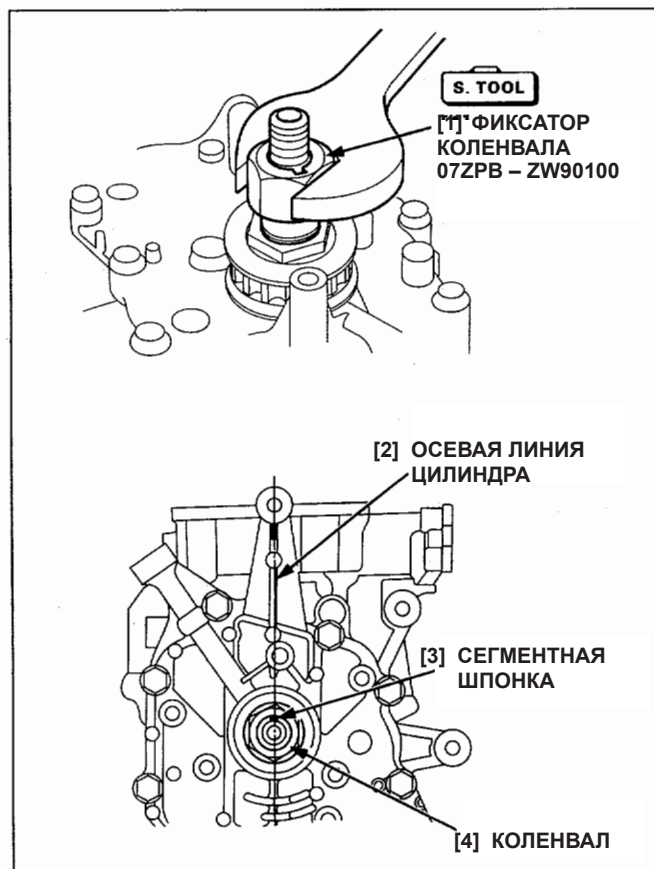
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 54 Нм (5,5 кгс.м)**

**ИНСТРУМЕНТЫ:**

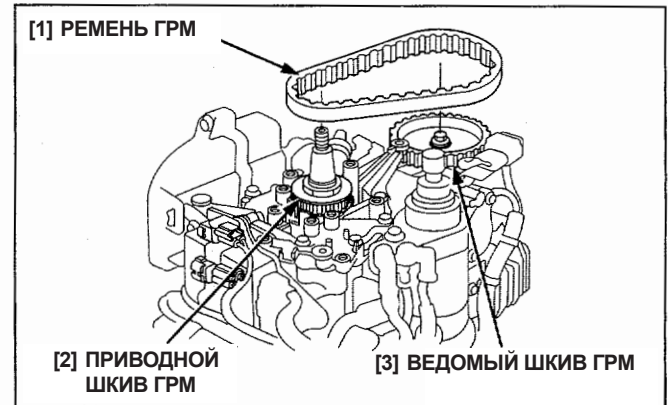
Фиксатор коленвала	07ZPB – ZW90100
Ключ для стопорных гаек 30 мм	07ZPA – ZW90100



- 9) Убедитесь, что сегментная шпонка на коленвале выровнена относительно осевой линии цилиндра, как показано на рисунке. При необходимости проверните коленвал с помощью специального фиксатора по часовой стрелке.

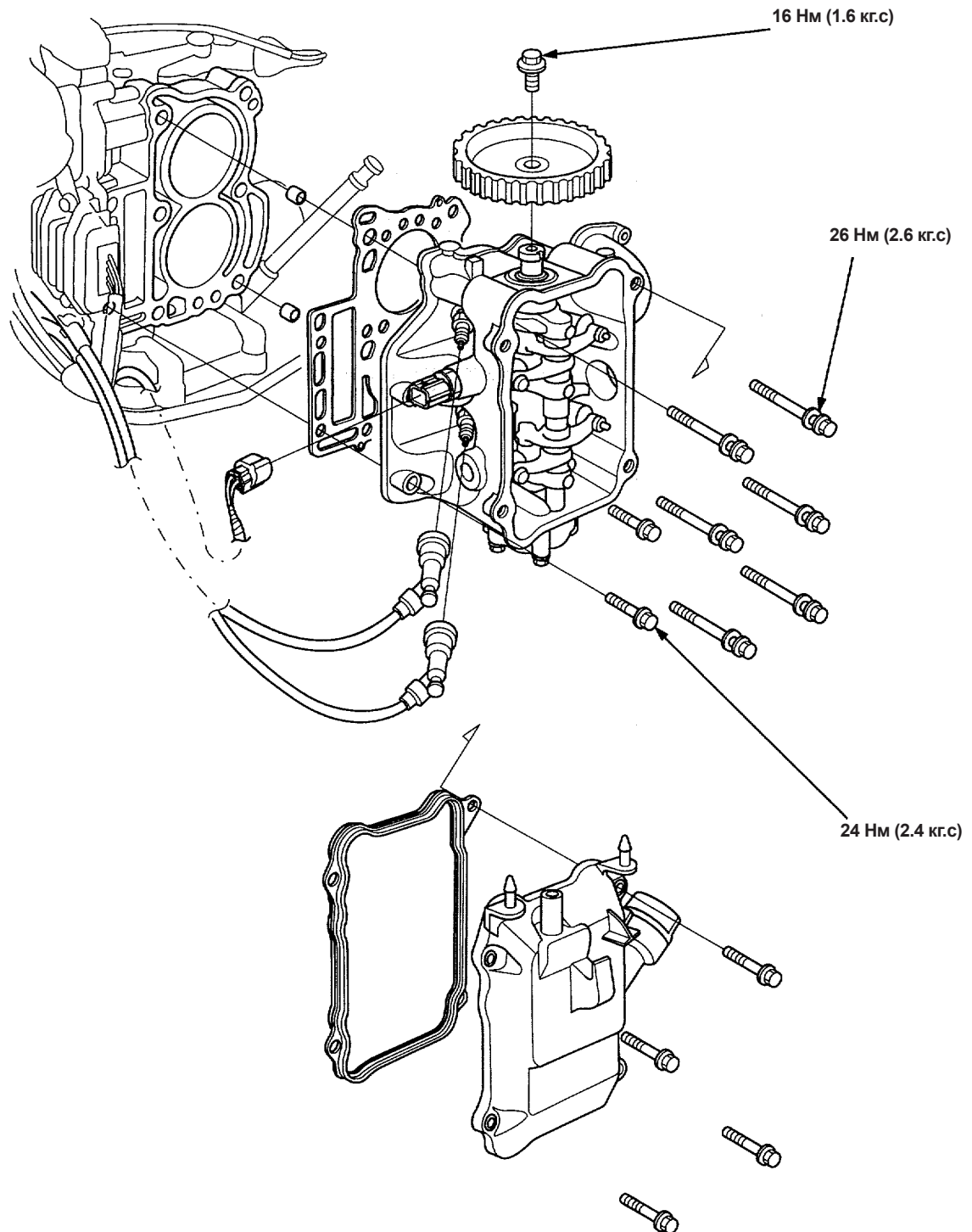


- 10) Проверьте ремень ГРМ и замените в случае износа или повреждения. Убедитесь в отсутствии следов масла и смазки на ремне ГРМ и других соответствующих элементах. При наличии следов масла или смазки очистите детали и замените ремень ГРМ.
- 11) Установите ремень ГРМ сначала на приводной, а затем на ведомый шкив, при этом следите за правильным положением установочных меток.
- 12) После установки убедитесь, что установочные метки выровнены соответствующим образом.
- 13) Установите обратно снятые детали:
- маховик (стр. 9-9).
  - датчик импульсов (стр. 9-6).
  - зарядная обмотка (стр. 9-7).
  - кожух стартера В (стр. 7-10).
  - ручной стартер (стр. 7-9).
  - трос блокировки запуска при вкл. передаче (стр. 7-1).
  - левый и правый кожух двигателя (стр. 5-2 и 3).
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).



# 10. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА/ КЛАПАНЫ/ МАСЛЯНЫЙ НАСОС

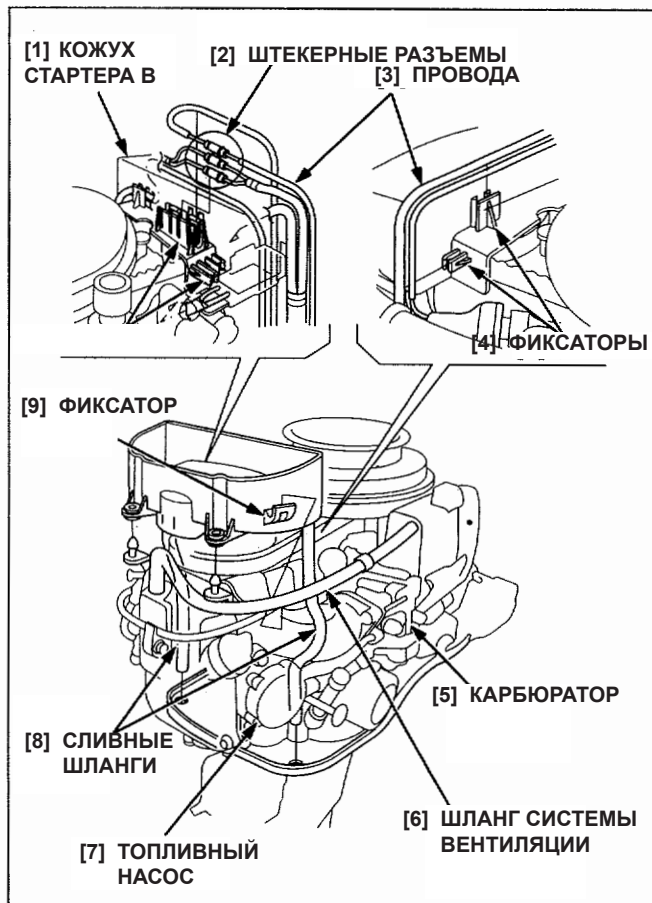
- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. СНЯТИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА                  | 5. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ |
| 2. МАСЛЯНЫЙ НАСОС                           | 6. СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА       |
| 3. РАЗБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА                | 7. УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА    |
| 4. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ<br>КЛАПАНА |                                  |



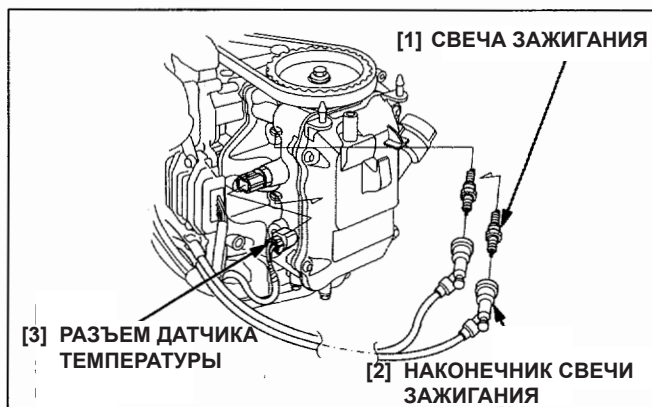
## 1. СНЯТИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

Обслуживание группы головки цилиндра можно проводить при установленном двигателе.

- 1) Отверните пробку маслосливной горловины и пробку отверстия для слива масла, слейте моторное масло в подходящую емкость (стр. 3-2).
- 2) Снимите следующие детали:
  - кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - ручной стартер (стр. 7-2).
- 3) Отсоедините разъемы и провода от клеммы на корпусе стартера В.
- 4) Шланг системы вентиляции отсоедините от фиксатора на кожухе стартера В и снимите. Отсоедините шланг системы вентиляции от крышки ГЦ.
- 5) Снимите корпус стартера В вместе с дренажным шлангом после отсоединения сливных шлангов от нижних направляющих отверстий.
- 6) Снимите глушитель и карбюратор (стр. 6-2), а также топливный насос (стр. 6-17).



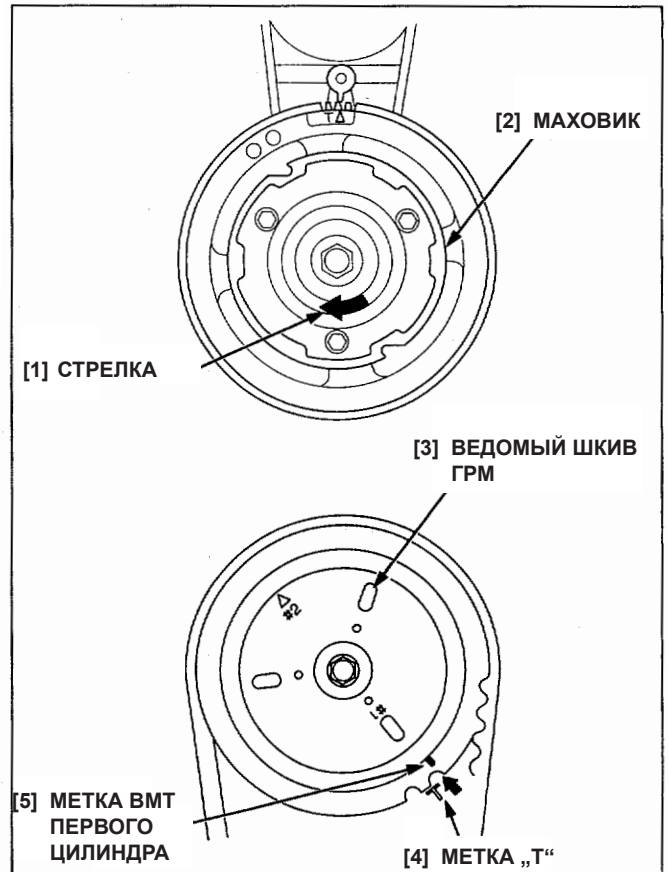
- 7) Отсоедините разъем датчика температуры, снимите наконечники свечей зажигания и выверните свечи зажигания.



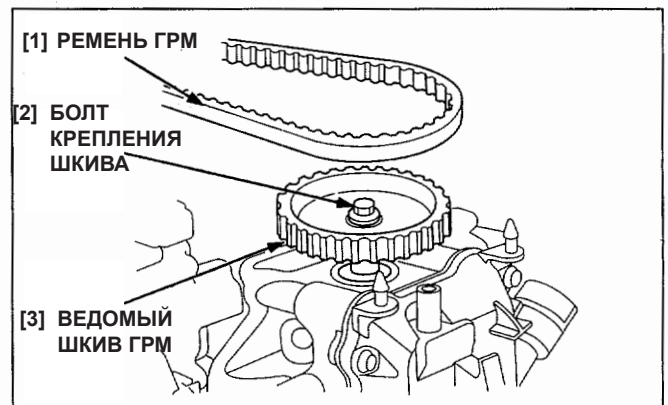
- 8) Ослабьте болт крепления ведомого шкива ремня ГРМ.
- 9) Поверните коленчатый вал за маховик по часовой стрелке (в направлении стрелки) так, чтобы отметка "1" #1 для первого цилиндра на ведомом шкиве ремня ГРМ совместилась с отметкой "↑ T" на головке блока цилиндров.

**ОСТОРОЖНО:**

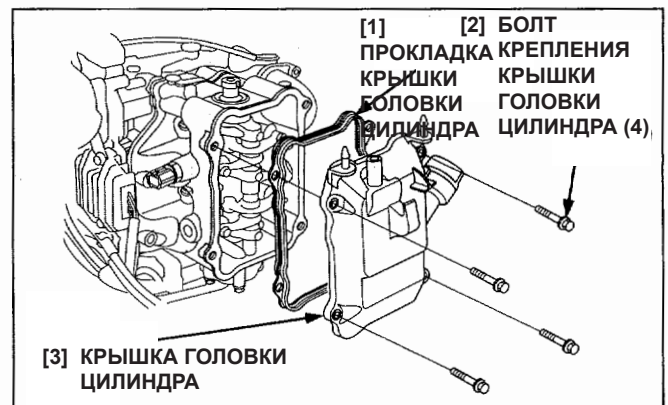
Не проворачивайте маховик против часовой стрелки, поскольку это может привести к повреждению водяного насоса.



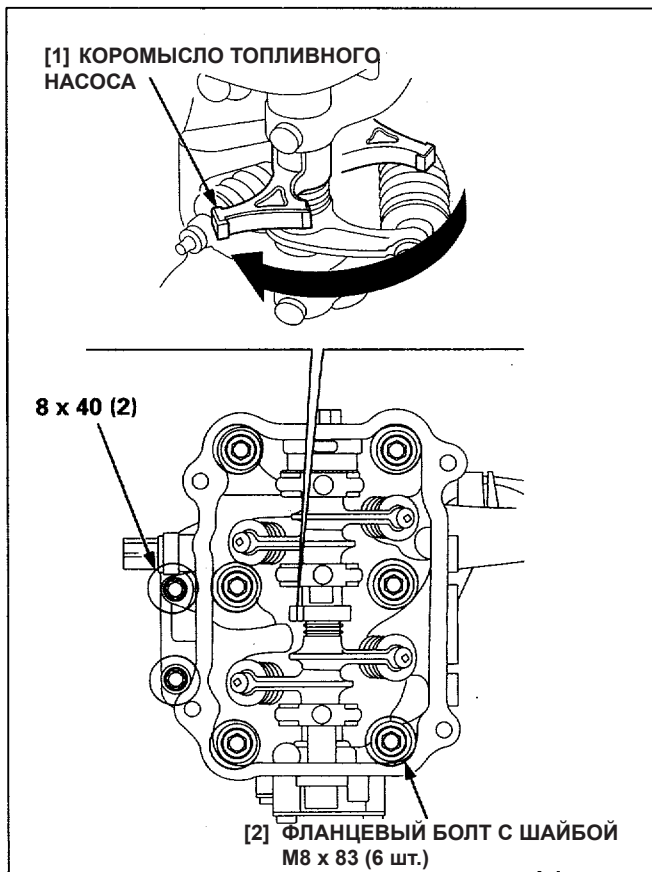
- 10) Снимите ремень ГРМ с ведомого шкива, соблюдая осторожность, чтобы не повредить ремень.
- 11) Отверните болт крепления ведомого зубчатого шкива и снимите шкив.



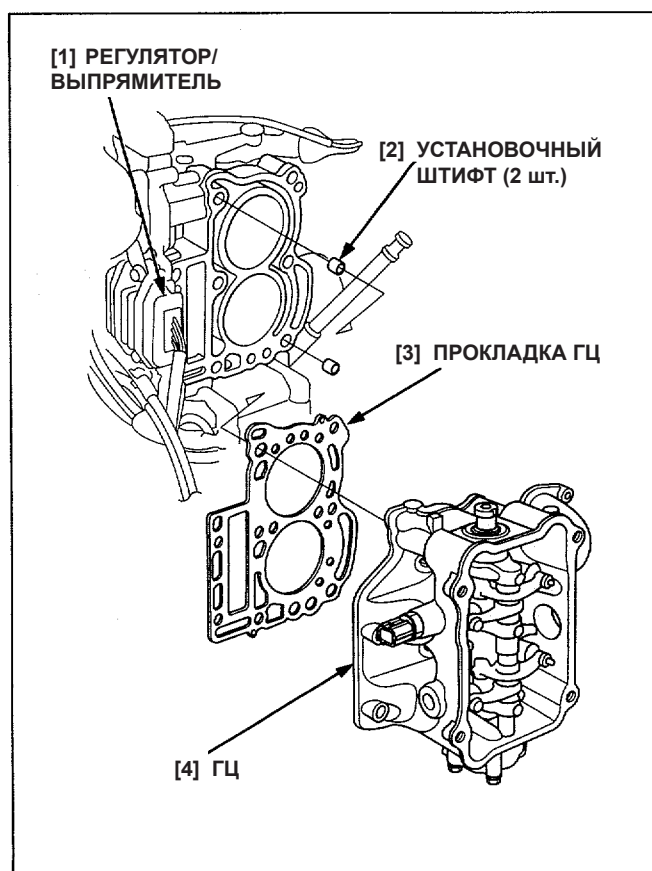
- 12) Отверните четыре болта крепления головки цилиндра и снимите крышку головки цилиндра вместе с прокладкой крышки головки цилиндра.



- 13) Снимите коромысло топливного насоса, как показано на рисунке.
- 14) Ослабьте болты крепления головки цилиндра, отворачивая их крест-накрест в два-три приема, затем полностью выверните их.



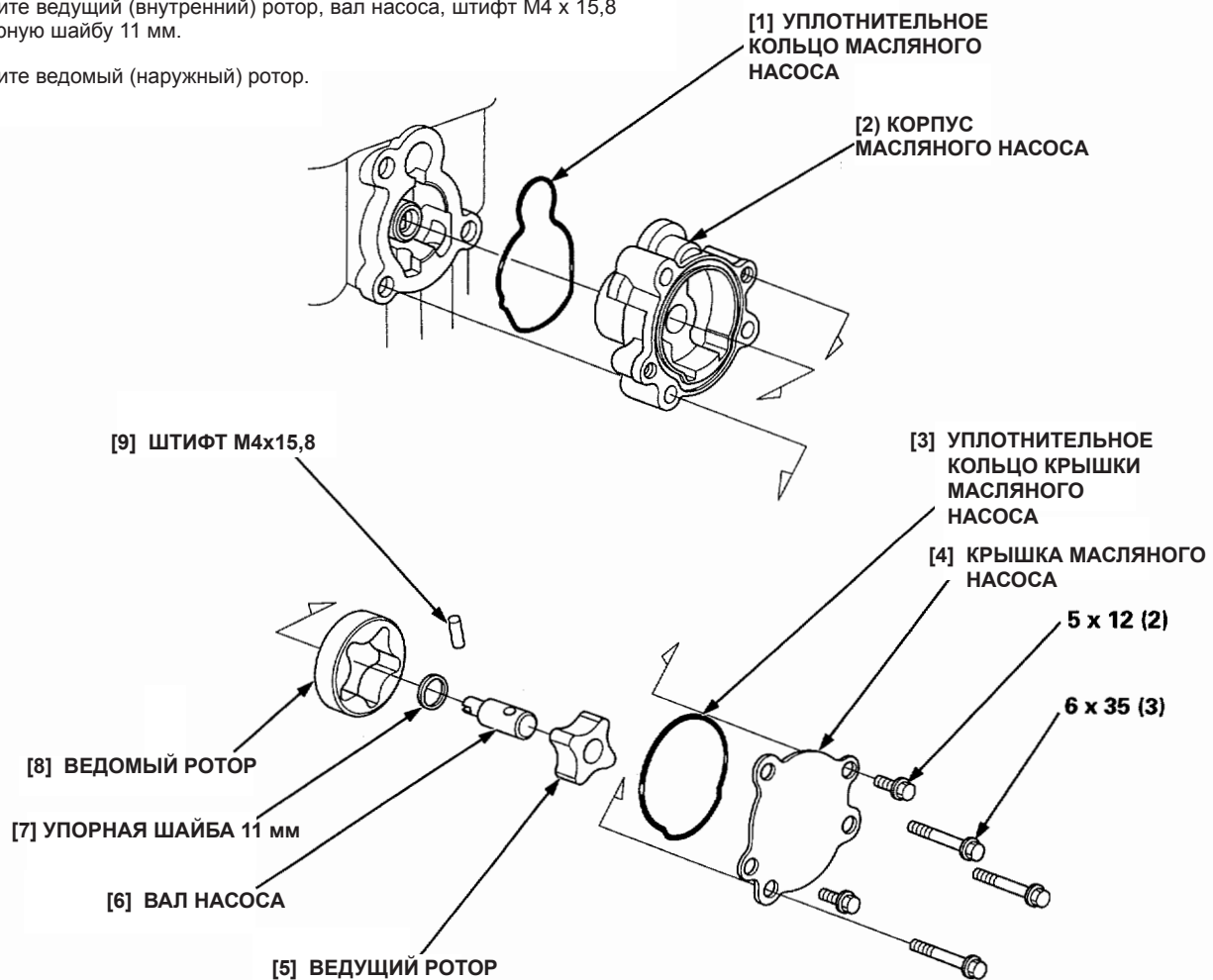
- 15) Снимите головку блока цилиндров, прокладку и установочные штифты.
- Следите за тем, чтобы не повредить регулятор/выпрямитель (при соответствующей комплектации).



## 2. МАСЛЯНЫЙ НАСОС

### а. РАЗБОРКА

- 1) Отверните три фланцевых болта М6 х 35 и снимите масляный насос в сборе с уплотнительным кольцом круглого сечения. Не используйте повторно старое уплотнительное кольцо, при сборке установите новую деталь.
- 2) Отверните оба фланцевых болта М5 х 12 и снимите крышку масляного насоса и уплотнительное кольцо круглого сечения. Не используйте повторно старое уплотнительное кольцо, при сборке установите новую деталь.
- 3) Снимите ведущий (внутренний) ротор, вал насоса, штифт М4 х 15,8 и упорную шайбу 11 мм.
- 4) Снимите ведомый (наружный) ротор.

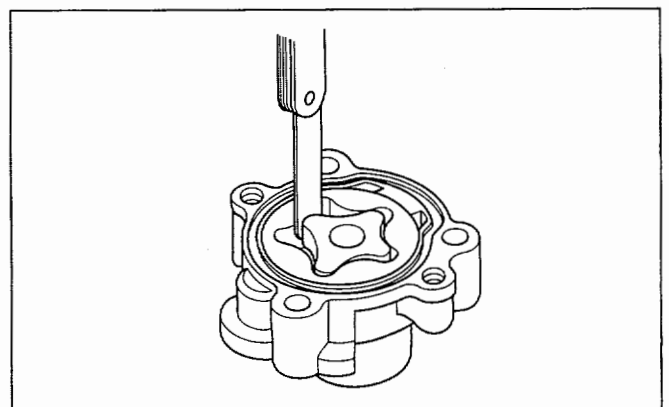


### б. ПРОВЕРКА

#### • РАДИАЛЬНЫЙ ЗАЗОР РОТОРА

Измерьте радиальный зазор ротора масляного насоса при установленном вале насоса.

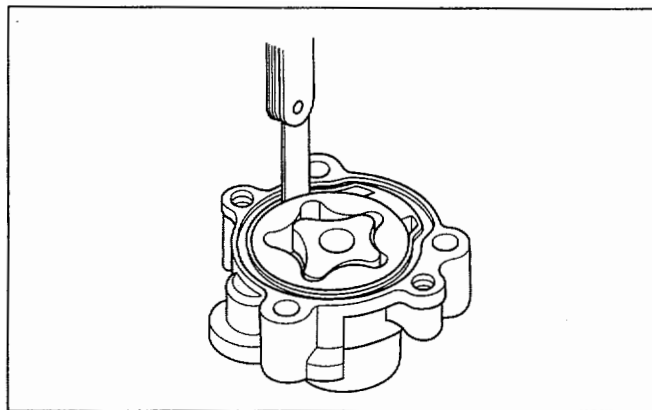
Номинальное значение	Предел износа
0,15 мм макс.	0,20 мм



• **ЗАЗОР МЕЖДУ ВНЕШНИМ РОТОРОМ И КОРПУСОМ НАСОСА**

Не вынимая вал масляного насоса, измерьте зазор между внешним ротором и корпусом насоса.

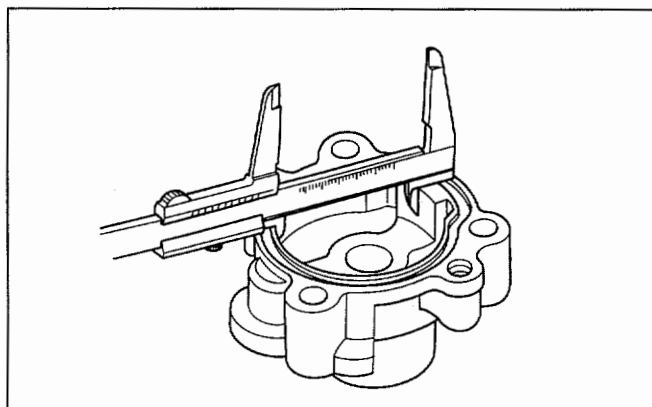
Номинальное значение	Предел износа
0,15-0,21 мм	0,26 мм



• **ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КОРПУСА МАСЛЯНОГО НАСОСА**

Измерьте внутренний диаметр корпуса масляного насоса.

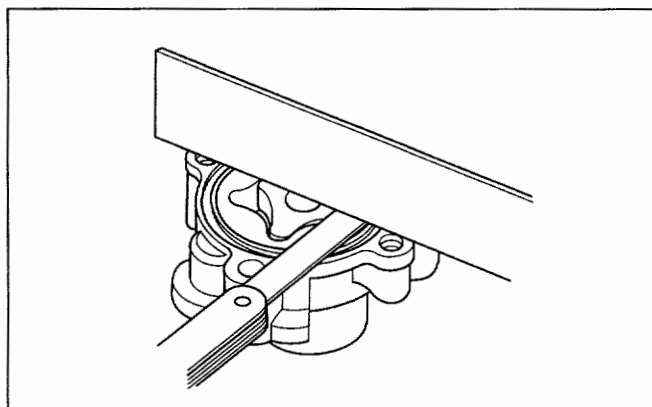
Номинальное значение	Предел износа
40,71-40,74 мм	40,76 мм



• **ЗАЗОР МЕЖДУ РОТОРОМ И КОРПУСОМ НАСОСА**

Измерьте зазор между ротором и корпусом насоса.

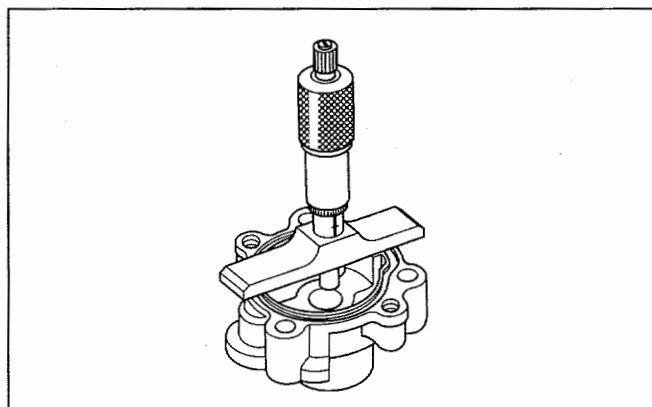
Номинальное значение	Предел износа
0,04 - 0,09 мм	0,12 мм



• **ГЛУБИНА КОРПУСА МАСЛЯНОГО НАСОСА**

Измерьте глубину корпуса масляного насоса.

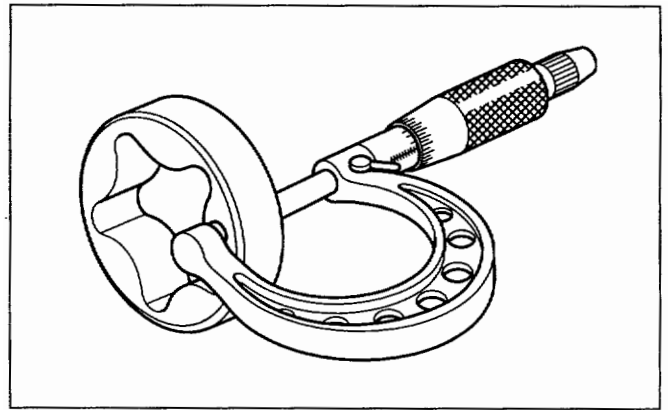
Номинальное значение	Предел износа
12,04-12,07 мм	12,11 мм



• **ВЫСОТА ВНЕШНЕГО РОТОРА**

Измерьте высоту внешнего ротора.

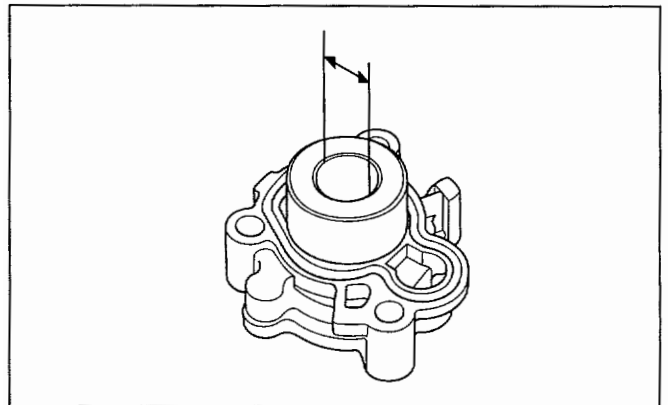
Номинальное значение	Предел износа
11,98-12,00 мм	11,96 мм



• **ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ПОД ШЕЙКУ РАСПРЕДВАЛА**

Измерьте и запишите внутренний диаметр отверстия для шейки распревала в корпусе.

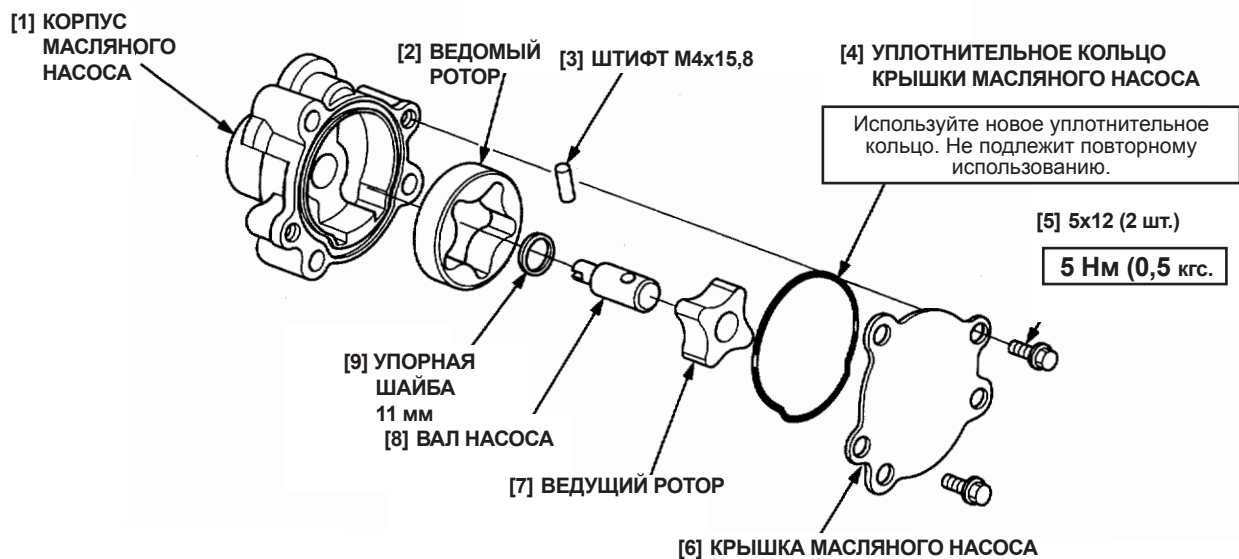
Номинальное значение	Предел износа
16,000-16,018 мм	16,05 мм



**С. СБОРКА**

- 1) Промойте в растворителе все разобранные детали.
- 2) Вставьте штифт М4 х 15,8 в вал масляного насоса.
- 3) Установите упорную шайбу 11 мм, вал масляного насоса с ведущим ротором, через паз которого проходит штифт 4 мм.
- 4) Установите ведомый ротор, ведущий ротор в сборе с валом насоса, шайбу и штифт в корпус масляного насоса.
- 5) Вставьте новое уплотнительное кольцо круглого сечения в крышку насоса и установите крышку насоса, затяните фланцевые болты М5 х 12.

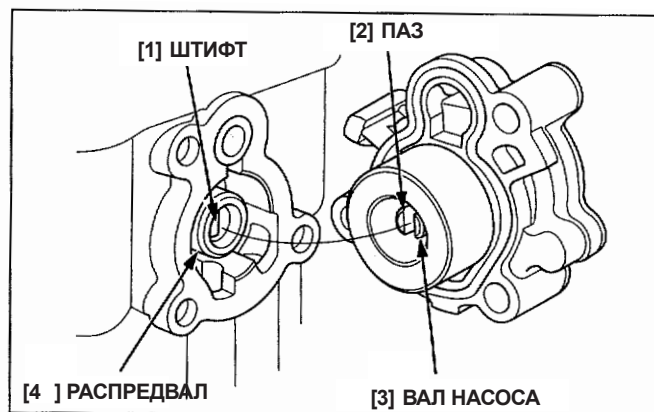
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 5 Нм (0,5 кгс.м)**



### d. УСТАНОВКА

- 1) Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на корпус масляного насоса.
- 2) Установите масляный насос в сборе, совместив паз вала насоса со штифтом в шейке распредвала, как показано на рисунке.
- 3) Затяните три фланцевых болта М6 х 35 предписанным моментом.

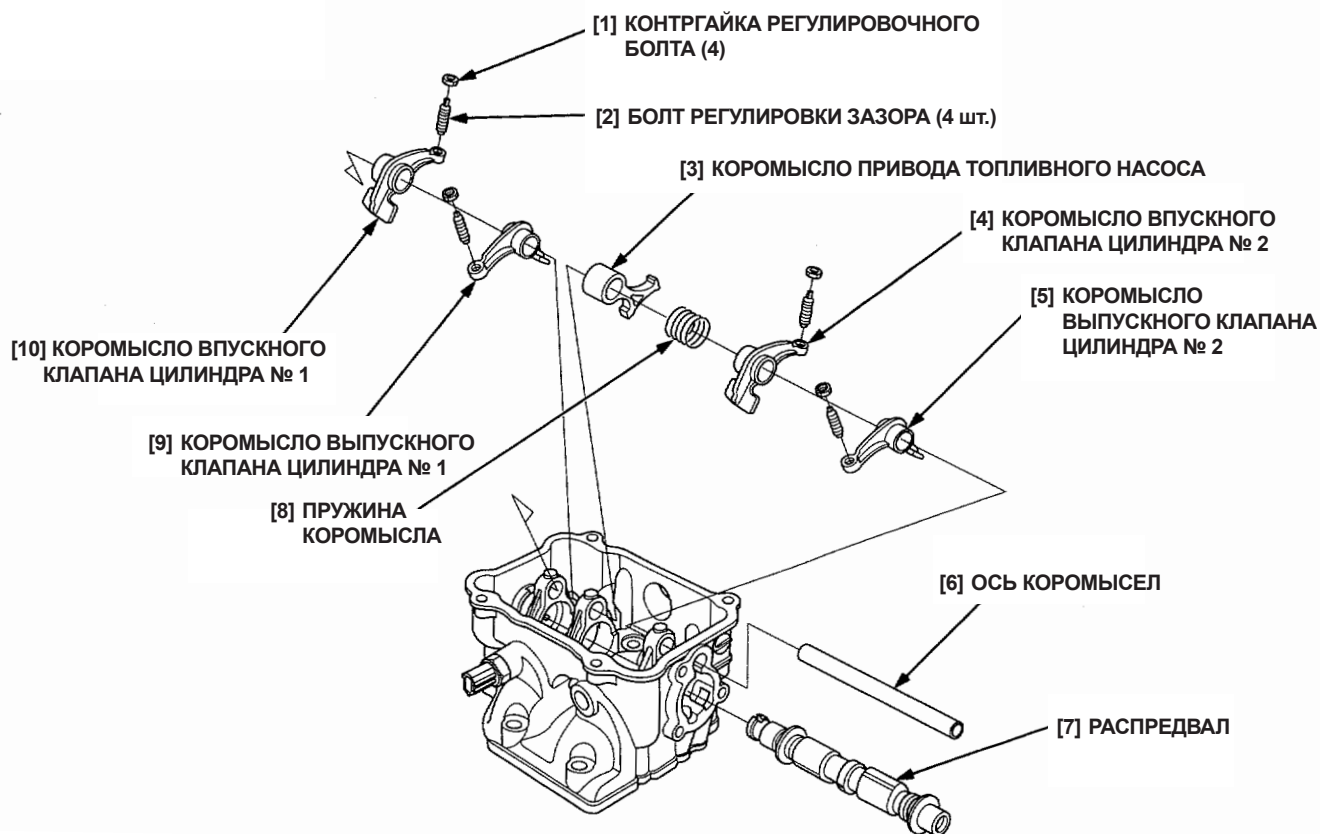
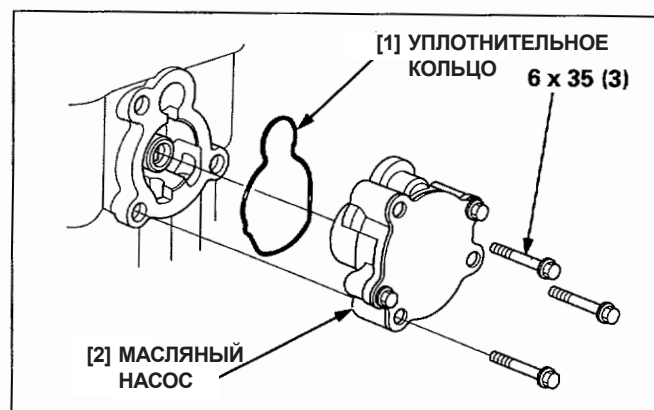
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 11 Нм (1,1 кгс.м)**



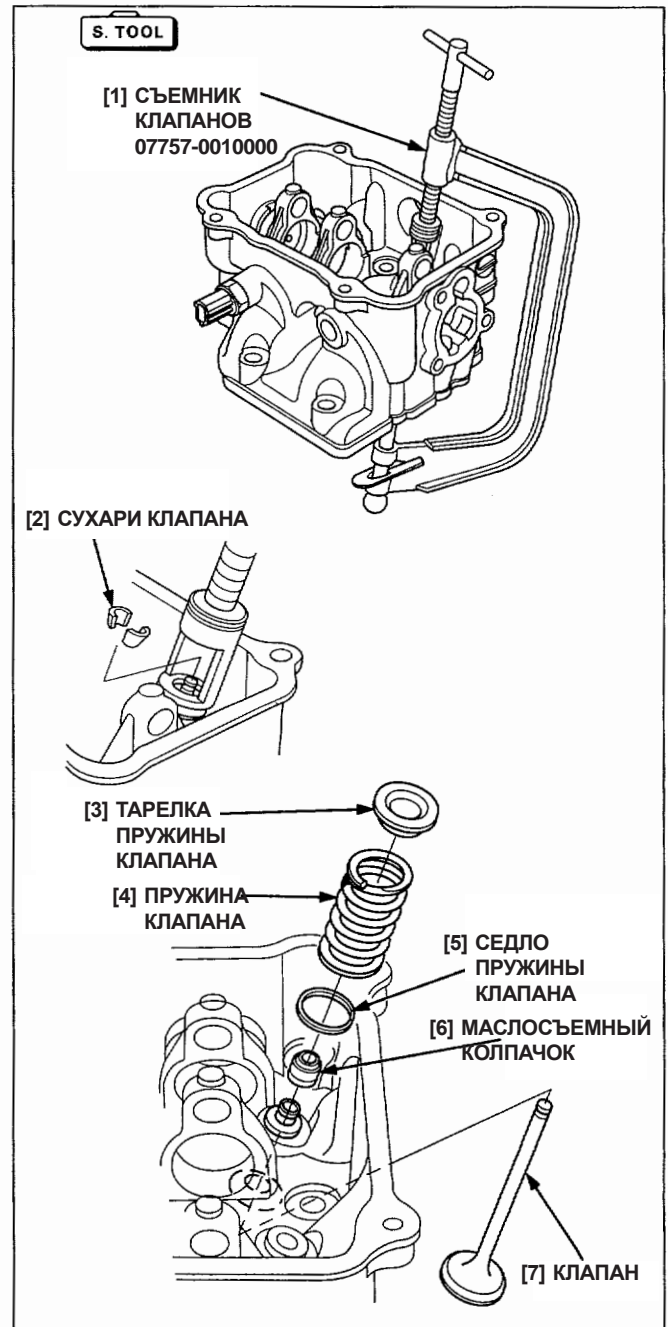
### 3. РАЗБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

Перед снятием головки цилиндра проверьте осевой зазор распредвала (стр. 10-10).

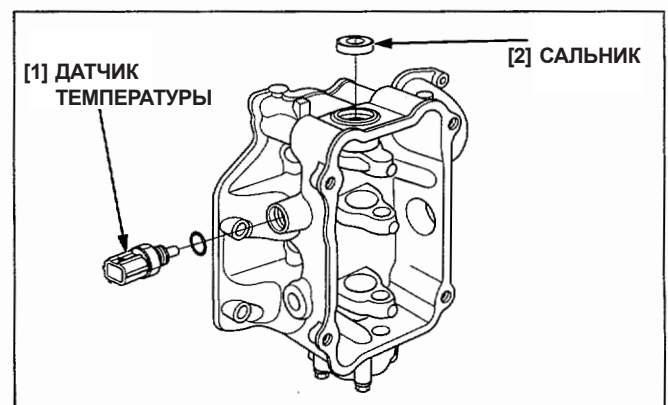
- 1) Отверните три фланцевых болта М6 х 35 и снимите масляный насос в сборе с уплотнительным кольцом.
- 2) Отверните контргайки и болты регулировки зазоров в клапанном механизме.
- 3) Медленно вытягивая ось коромысла, снимите коромысло, пружину и коромысло топливного насоса.
  - Отметьте ось коромысла и коромысла, чтобы при сборке установить их на свои места.
- 4) Снимите распредвал.



- 5) Установите съемник клапанов и сожмите пружину клапана.
- 6) Снимите сухари клапана, затем снимите съемник клапанов и снимите тарелку пружины, пружину клапана, седло пружины клапана и клапан. При необходимости снимите маслосъемный колпачок.
- Снятый маслосъемный колпачок следует заменить на новый.
  - Разложите снятые детали в порядке цилиндров, чтобы при сборке установить детали на прежнее место.



- 7) Проверьте сальник на наличие повреждений и при необходимости замените его.
- 8) Снимите датчик температуры.

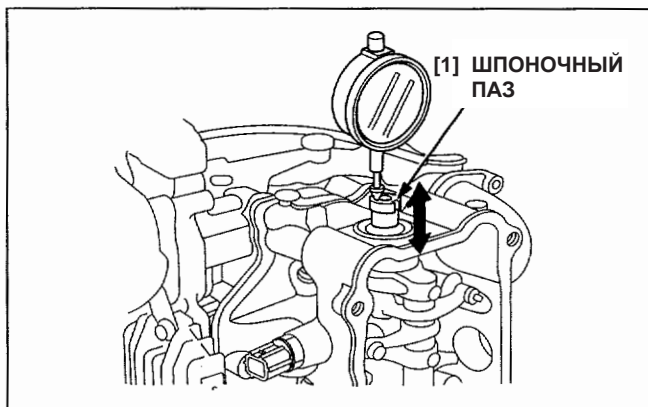


**а. ПРОВЕРКА**

**• ОСЕВОЙ ЗАЗОР РАСПРЕДВАЛА**

• Эта проверка проводится при установленных коромыслах, оси коромысла и масляном насосе.

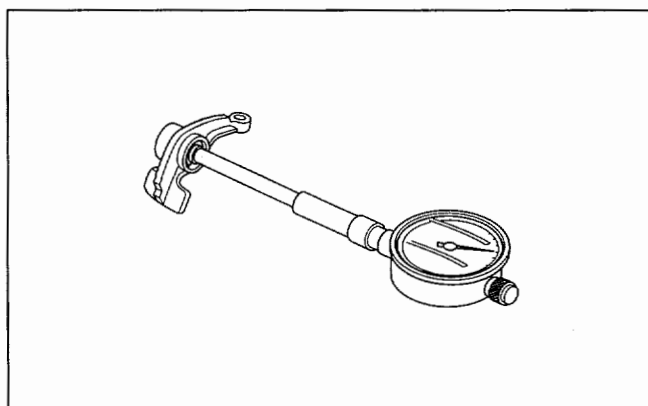
- 1) Отверните контргайки и болты регулировки зазоров в клапанном механизме.
- 2) Проверните распредвал так, чтобы шпоночный паз был обращен в сторону крышки ГЦ, как показано на рисунке.
- 3) Установите индикатор часового типа и, перемещая распредвал вверх и вниз, измерьте осевой зазор.



Номинальное значение	Предел износа
0,05 - 0,30 мм	0,4 мм

**• КОРОМЫСЛА**

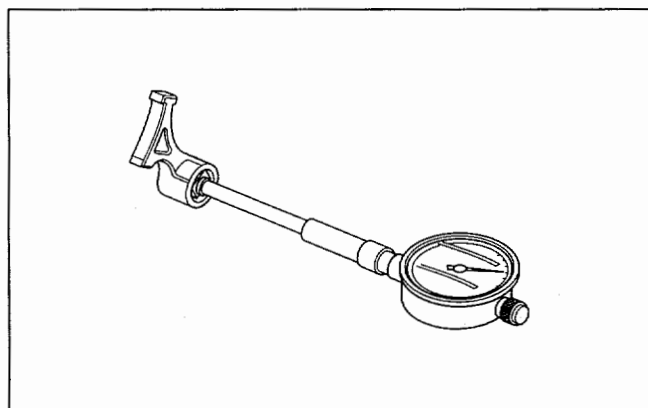
- 1) Проверьте контактную поверхность коромысла в месте соприкосновения с распредвалом на наличие износа или повреждения.
- 2) Проверьте контактную поверхность регулировочного болта на наличие износа или повреждения.
- 3) Измерьте и запишите внутренний диаметр коромысла.



Номинальное значение	Предел износа
13,000-13,018 мм	13,04 мм

**• КОРОМЫСЛО ТОПЛИВНОГО НАСОСА**

- 1) Проверьте контактную поверхность коромысла топливного насоса в месте соприкосновения с распредвалом на наличие износа или повреждения.
- 2) Измерьте и запишите внутренний диаметр коромысла топливного насоса.



Номинальное значение	Предел износа
13,000-13,080 мм	13,10 мм

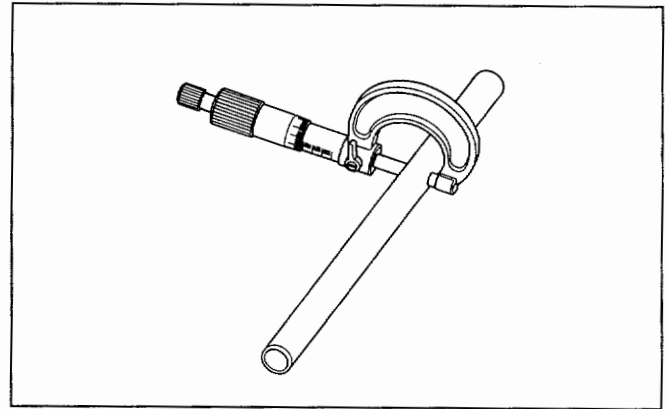
• **ОСЬ КОРОМЫСЕЛ**

1) Измерьте и запишите наружный диаметр оси коромысел.

Номинальное значение	Предел износа
12,962-12,980 мм	12,92 мм

2) Вычислите зазор между осью коромысел и коромыслом, а также между коромыслом топливного насоса и осью коромысел.

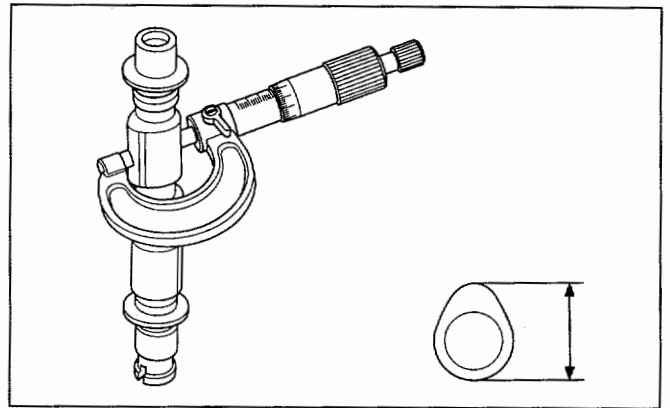
	Номинальное значение	Предел износа
Между коромыслом и осью коромысел	0,020-0,056 мм	0,07 мм
Между коромыслом и валом топливного насоса	0,020-0,118 мм	0,13 мм



• **РАСПРЕДВАЛ**

1) Проверьте поверхности кулачков на предмет задигов или признаков недостаточной смазки. Измерьте высоту кулачка.

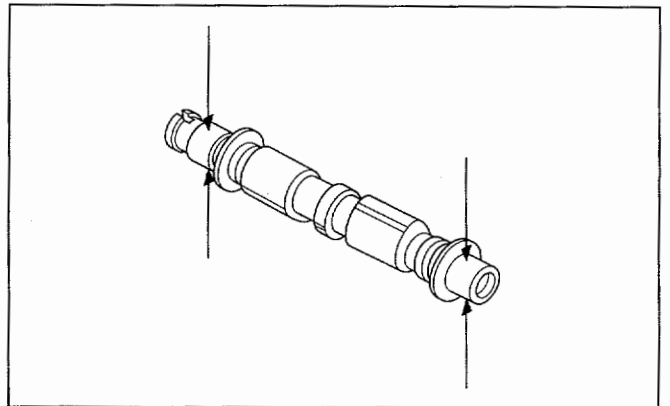
	Номинальное значение	Предел износа
BF8D, BFP8D	21,916-22,076 мм	21,716 мм
BF9.9D, BFP9.9D	23,396 -23,556 мм	23,196 мм



• При износе/повреждении кулачка проверьте коромысло.

2) Проверьте шейки распредвала на наличие износа или повреждения. Измерьте и запишите наружный диаметр шейки распредвала.

	Номинальное значение	Предел износа
№ 1	19,959-19,980 мм	19,93 мм
Масляный насос	15,966-15,984 мм	15,94 мм



3) Вычислите зазор между распредвалом и корпусом масляного насоса.

Номинальное значение	Предел износа
0,016-0,052 мм	0,07 мм

**• ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА**

- 1) Удалите нагар с поверхности камеры сгорания.
- 2) Проверить гнездо свечи и клапан на наличие растрескивания.
- 3) Проверьте коробление головки цилиндра при помощи линейки и щупа.

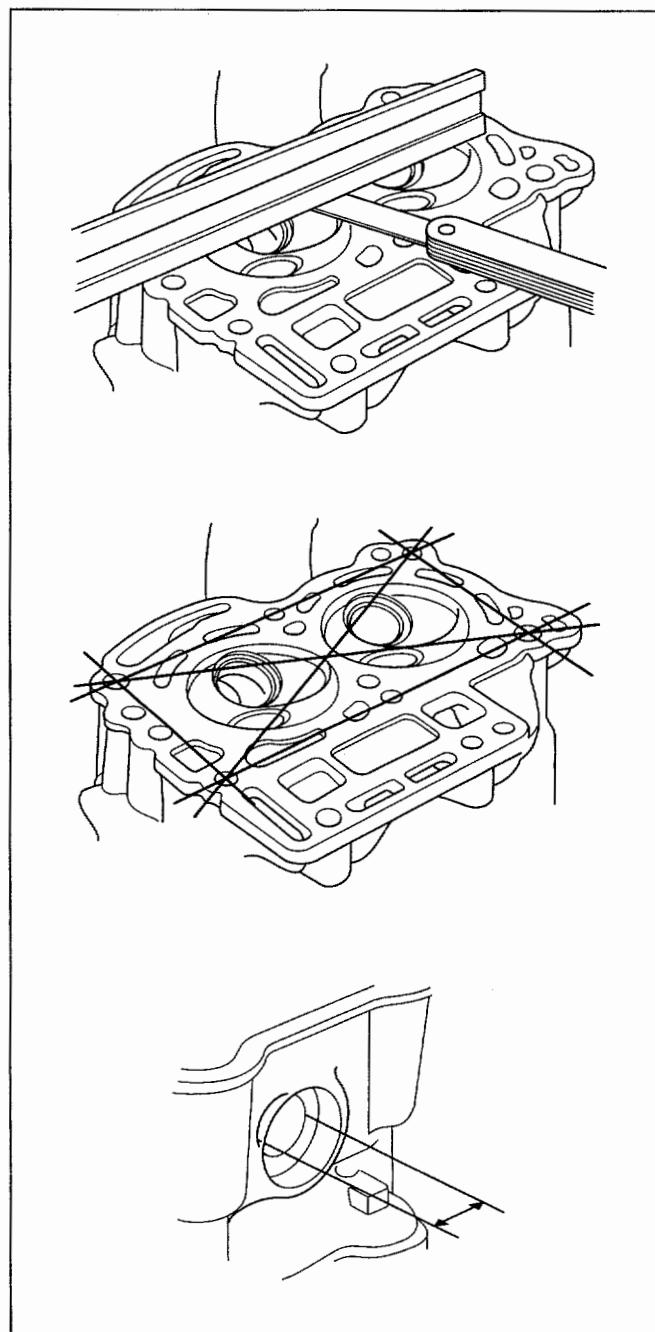
Номинальное значение	Предел износа
0,05 мм макс.	0,10 мм

- 4) Измерьте и запишите внутренний диаметр шейки распредвала.

	Номинальное значение	Предел износа
№ 1	20,000-20,021 мм	20,05 мм

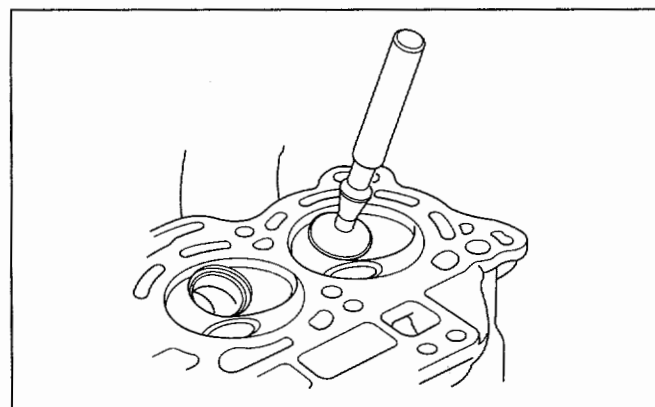
- 5) Вычислите зазор между распредвалом и ГЦ.

Номинальное значение	Предел износа
0,020 - 0,062 мм	0,08 мм



**• СЕДЛА КЛАПАНОВ**

- 1) Тщательно очистите поверхности камеры сгорания и седла клапанов от нагара.
- 2) Нанесите тонкий слой берлинской лазури или стираемых маркерных чернил на поверхность рабочей фаски седла.
- 3) Вставьте клапаны и несколько раз сильно прижмите их к седлам. Убедитесь в том, что клапан не вращается в седле. Отпечатавшаяся на клапане краска показывает контакт по всей зоне седла.

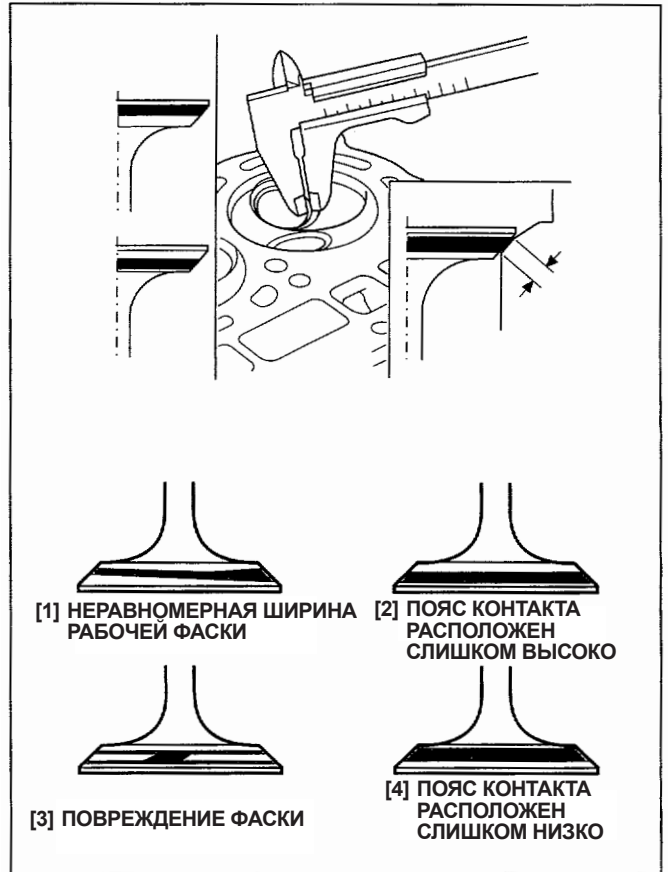


4) Выньте клапан и проверьте состояние фаски. Контактное пятно на фаске клапана должно иметь предписанную ширину и равномерность по всей окружности фаски.

Номинальное значение	Предел износа
0,9-1,1 мм	2,0 мм

Проверьте фаску клапана на:

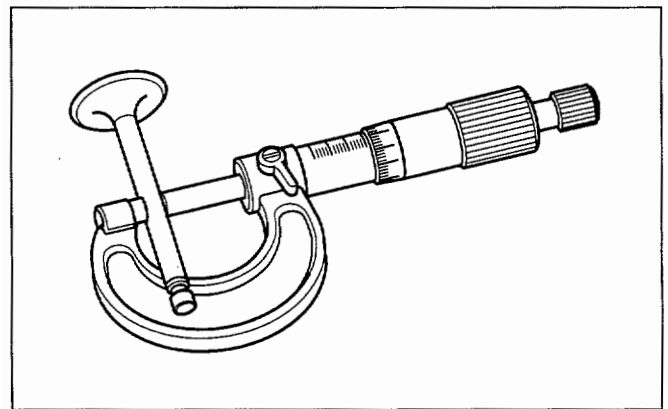
- Неравномерность ширины рабочей фаски клапана: Замените клапан и восстановите фаску клапана.
- Повреждение фаски клапана: Замените клапан и восстановите фаску клапана.
- Пояс контакта расположен слишком высоко или слишком низко: Восстановите фаску клапана.
- Клапан нельзя восстановить шлифованием. Замените клапан, если фаска повреждена или сильно изношена, или если пояс контакта имеет неравномерную ширину.



**• КЛАПАНЫ**

- 1) Проверьте каждый клапан на наличие деформации, прогаров или сильного износа фаски.
- 2) Вставьте клапан в направляющую втулку и проверьте перемещение клапана.
- 3) Измерьте и запишите наружный диаметр стержня клапана.

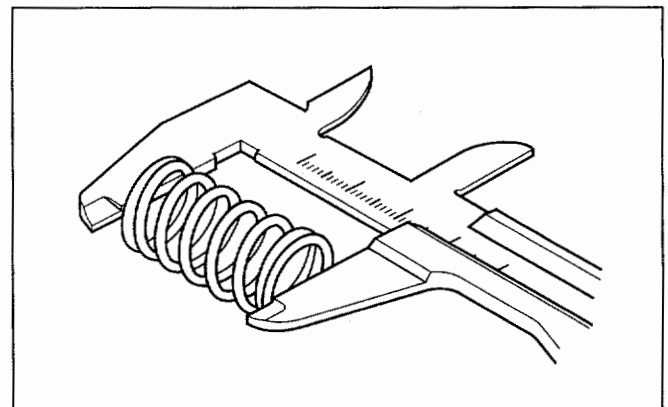
	Номинальное значение	Предел износа
Впуск	4,975 - 4,990 мм	4,95 мм
Выпуск	4,955-4,970 мм	4,93 мм



**• ДЛИНА ПРУЖИНЫ КЛАПАНА В НЕНАГРУЖЕННОМ СОСТОЯНИИ**

Измерьте длину пружины клапана в ненагруженном состоянии.

Номинальное значение	Предел износа
33,28 мм	32,0 мм



• **НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ**

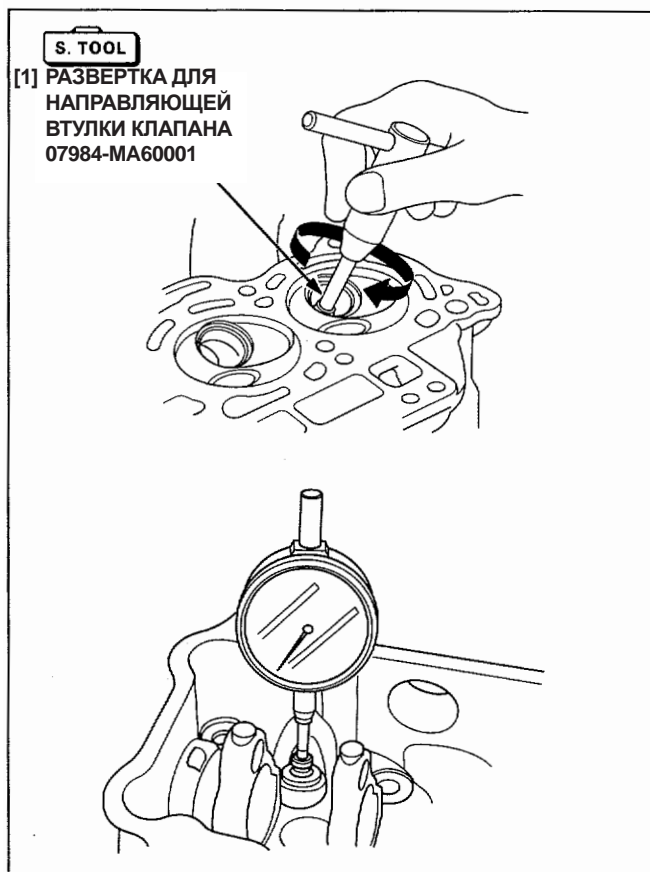
- 1) Перед проверкой внутреннего диаметра направляющей втулки клапана прочистите направляющую втулку изнутри, чтобы убрать нагар.
  - Вставьте развертку со стороны камеры сгорания ГЦ и вращайте развертку по часовой стрелке.
- 2) Измерьте и запишите внутренний диаметр направляющей втулки клапана.

	Номинальное	Предел износа
Впуск	5,000-5,012 мм	5,04 мм
	5,000-5,012 мм	5,04 мм

- 3) Вычесьте наружный диаметр стержня каждого клапана из внутреннего диаметра соответствующей направляющей втулки, чтобы определить зазор между стержнем и направляющей втулкой.

		Предел износа
Впуск	0,010-0,037 мм	0,07 мм
	0,030-0,067 мм	0,12 мм

- 4) Если зазор между стержнем и направляющей втулкой не соответствует предписанному значению, то необходимо определить, обеспечит ли новая направляющая втулка с номинальными размерами зазор в пределах допуска. Если да, то замените направляющую втулку и разверните ее для подгонки размера. Если зазор с новой направляющей втулкой клапана не соответствует предписанному значению, то заменить клапаны и направляющие втулки клапана.
  - После замены направляющей втулки клапана необходимо восстановить фаску соответствующего клапана (стр. 10-15).



#### 4. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

- 1) Охладите обменные направляющие втулки клапана в морозильной камере холодильного шкафа около часа.
- 2) Обоприте головку блока цилиндров на деревянные колодки. Выпрессуйте направляющие втулки клапана из ГЦ со стороны камеры сгорания.

##### ОСТОРОЖНО:

При выпрессовке направляющих втулок клапанов следите за тем, чтобы не повредить ГЦ.

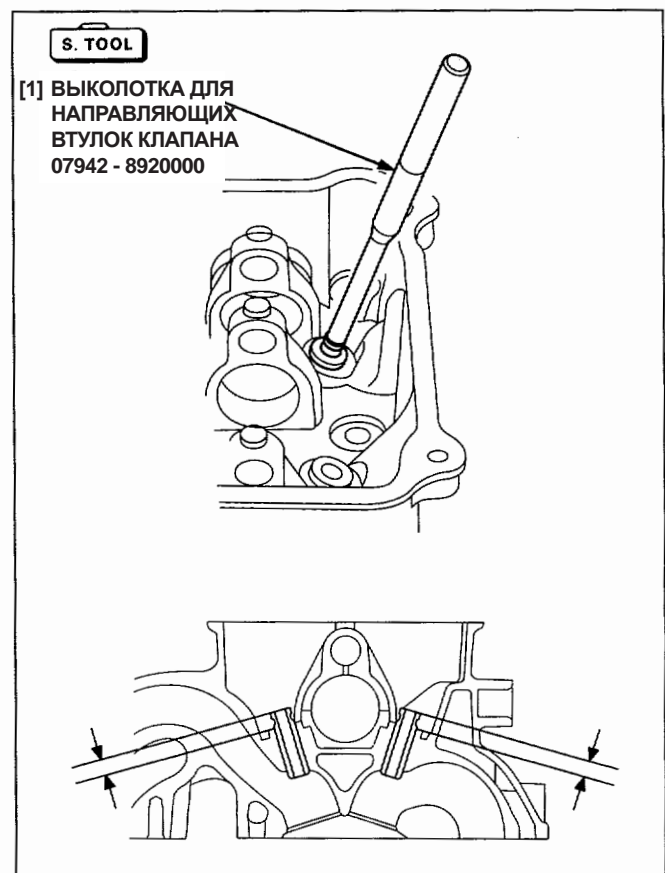
- 3) По одной достаньте новые направляющие втулки клапанов из холодильного шкафа.



- 4) Вставьте направляющие втулки клапанов в ГЦ со стороны пружины клапана.
- 5) Запрессуйте направляющие втулки клапанов, измерив высоту направляющих втулок от ГЦ.

Высота направляющей втулки клапана	Впуск	7,0 мм
	Выпуск	7,0 мм

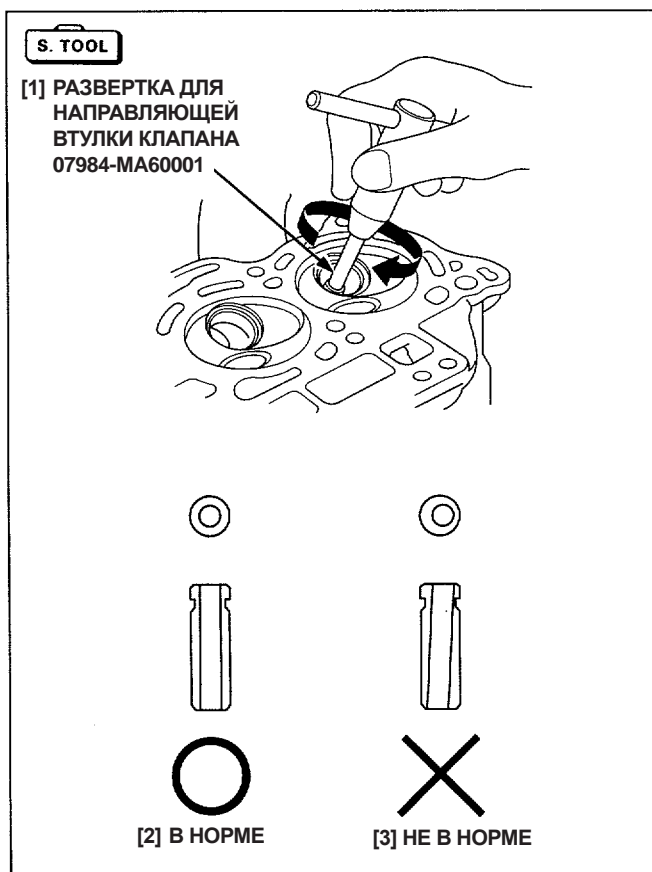
- 6) После установки направляющей втулки клапана проверьте ее на наличие повреждений. При обнаружении повреждений замените направляющую втулку.



**• ВЫПРЕССОВКА НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК КЛАПАНОВ**

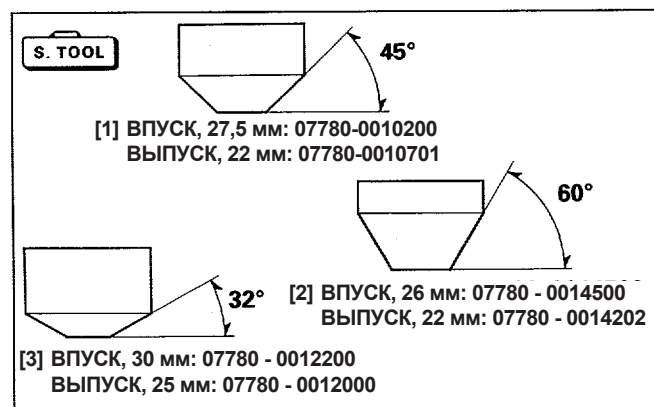
• Лучше всего проводить выпрессовку направляющих втулок клапанов при комнатной температуре головки цилиндра.

- 1) Нанесите на развертку и на направляющую втулку клапана смазку для металлорежущего инструмента.
- 2) Проверните развертку на всю ее длину через направляющую втулку клапана.
- 3) Вращайте развертку против часовой стрелки при извлечении из направляющей втулки.
- 4) Тщательно очистите ГЦ, чтобы убрать все возможные отложения.
- 5) Проверьте отверстие направляющей втулки клапана; оно должно быть ровным, круглым и отцентрированным в направляющей втулке. Вставьте клапан и проверьте его работоспособность. Если клапан перемещается неравномерно, то возможно, что направляющая втулка была деформирована при установке. Замените направляющую втулку при деформации или повреждении.
- 6) Проверьте зазор между стержнем и направляющей втулкой клапана (стр. 10-14).

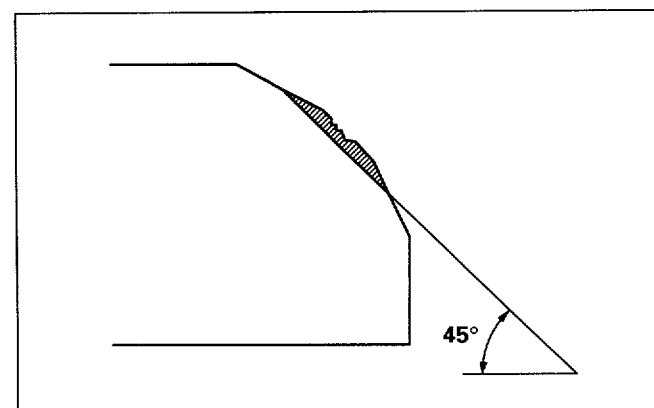


**5. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ**

- Восстановите фаску клапана.
- Следуйте инструкциям изготовителя фрез.
- Не снимайте материала больше, чем это необходимо.

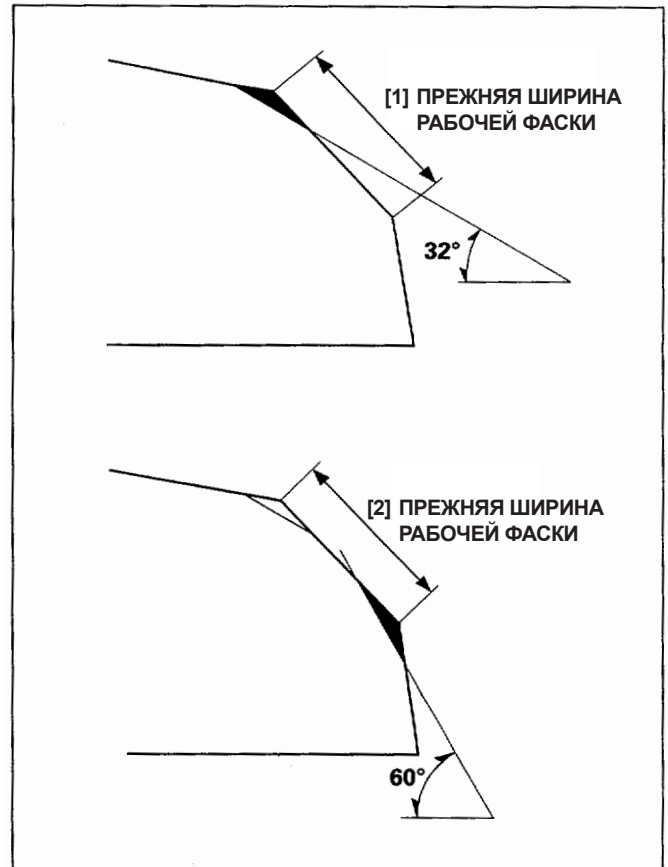


- 1) При помощи фрезы с рабочим углом 45° снимите количество материала, необходимое для получения ровной и круглой рабочей фаски седла. Всегда вращайте фрезу только по часовой, а не против часовой стрелки. Продолжайте вращать фрезу при подъеме от седла клапана.



2) Для сужения контактного пояса и его приближения к средней части фаски использовать фрезы с рабочим углом  $32^\circ$  и  $60^\circ$ .

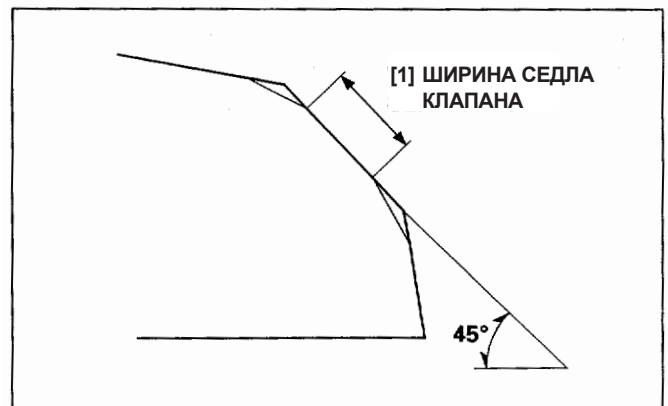
- Фреза с углом  $32^\circ$  снимает материал с верхней кромки.
- Фреза с углом  $60^\circ$  снимает материал с нижней кромки.



3) Убедитесь в том, что конечная ширина рабочей фаски седла находится в пределах предписанных значений.

Номинальная ширина рабочей фаски седла	0,9-1,1 мм
--	------------

- 4) Выполните небольшие проходы фрезой с рабочим углом  $45^\circ$ , чтобы убрать возможные заусенцы на кромках седла.
- 5) После фрезерования седел проверьте посадку клапанов. Нанесите тонкий слой берлинской лазури или стираемых маркерных чернил на поверхность рабочей фаски клапана. Вставьте клапаны и несколько раз сильно прижмите их к седлам. Убедитесь в том, что клапан не вращается в седле. Отпечаток контакта должен быть четким по всей окружности.



6) Притрите клапаны к седлам при помощи приспособления для притирки и притирочной пасты (имеется в продаже).

7) Проверьте зазор клапанов после сборки.

#### ОСТОРОЖНО:

Во избежание серьезных повреждений двигателя обязательно уберите остатки притирочной пасты с ГЦ перед сборкой.

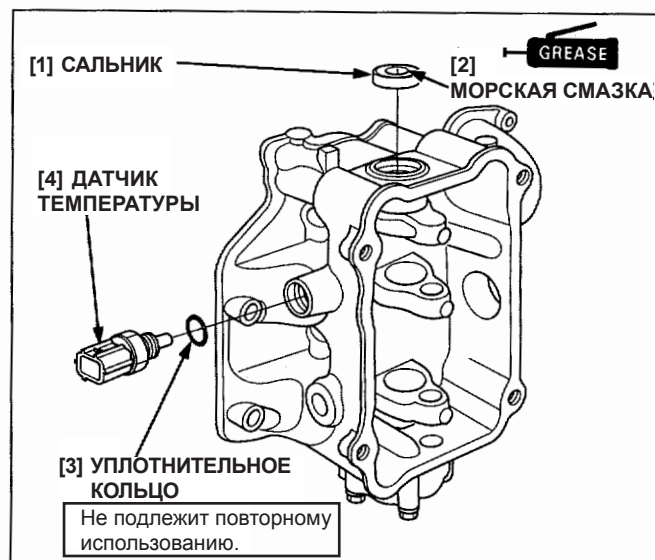


## 6. СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

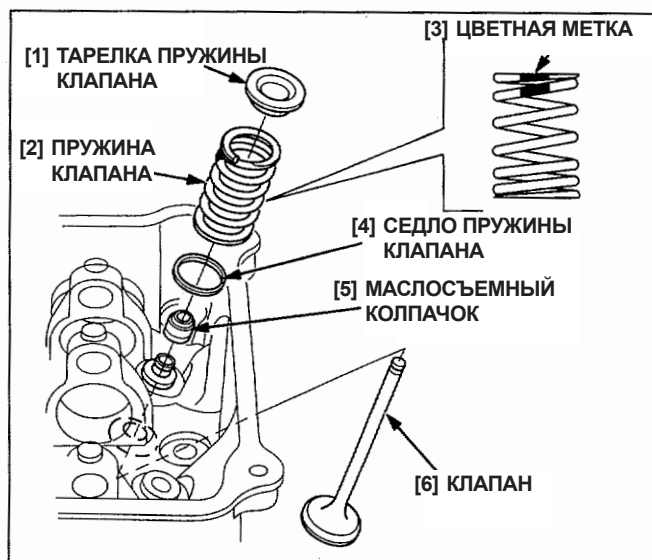
- 1) Промойте ГЦ растворителем и продуйте все масляные каналы сжатым воздухом.
- 2) Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на датчик температуры.
- 3) Нанесите на резьбу датчика температуры жидкий герметик (Threebond № 1201, № 1215 или равноценный). Затем установите датчик температуры и затяните предписанным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:**  
18 Нм (1,8 кгс.м)

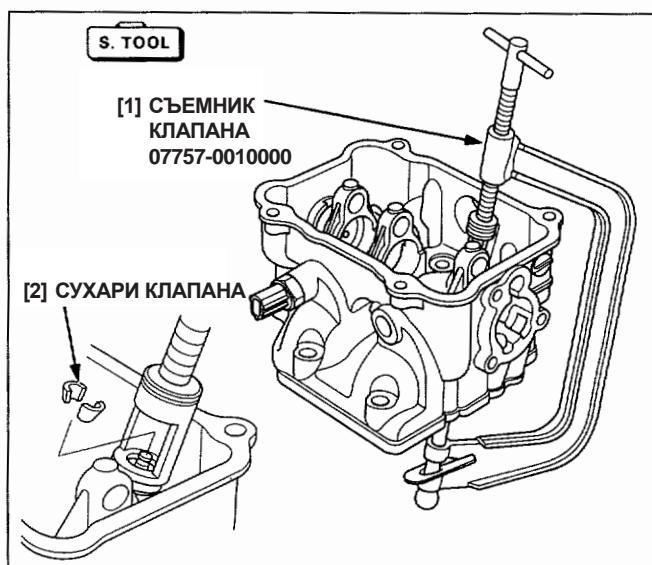
- 4) Установите новый сальник, затем смажьте его кромку.



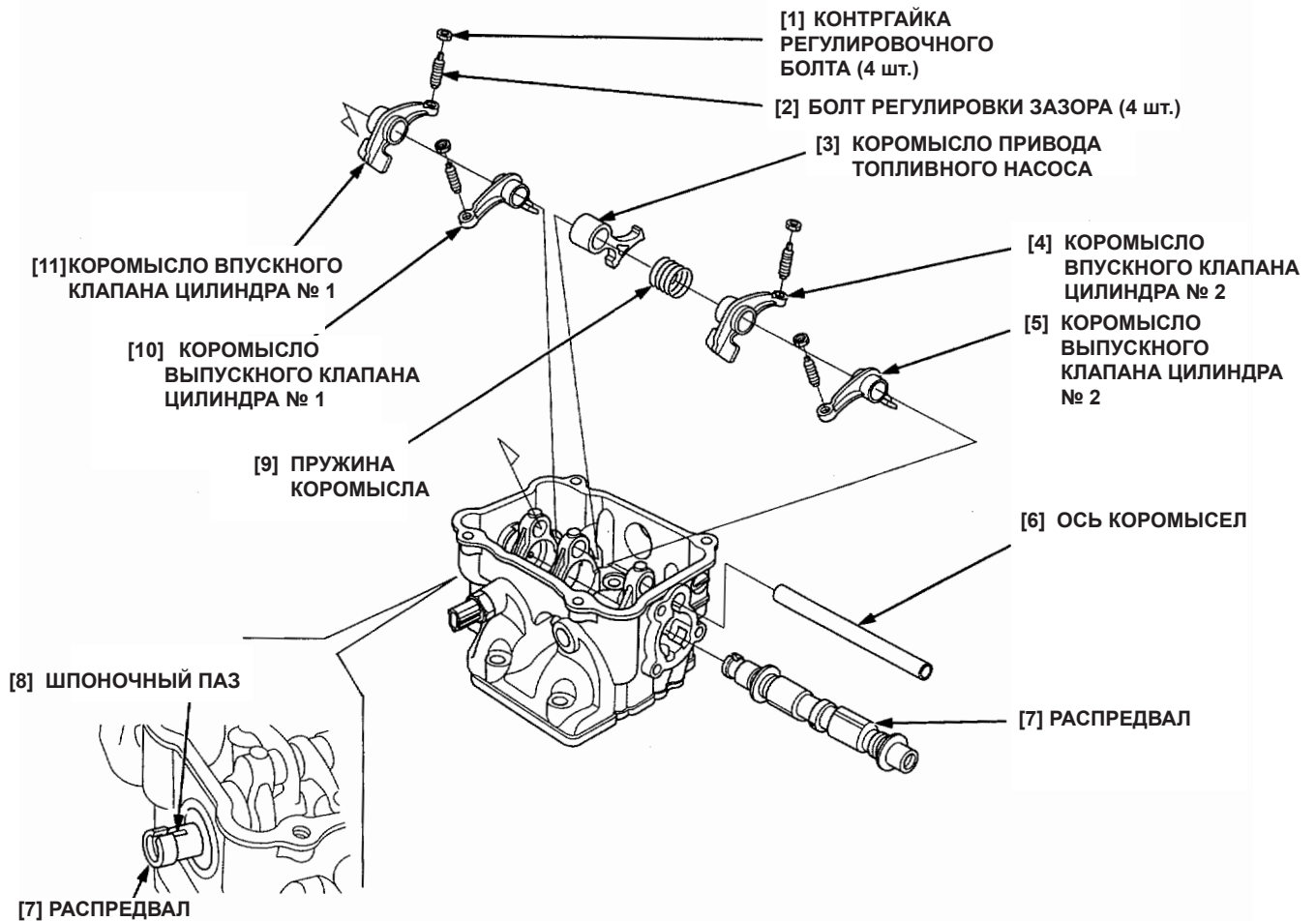
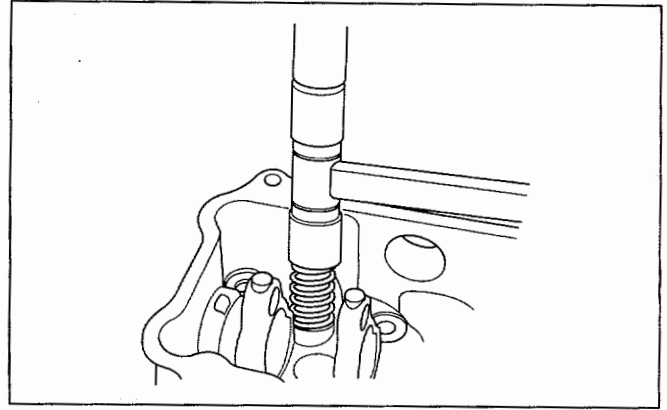
- 5) Установите седла пружин клапанов и новые маслосъемные колпачки.
- 6) Смажьте стержень клапана моторным маслом и, медленно проворачивая клапан, установите его в направляющую втулку, чтобы избежать повреждения маслосъемного колпачка.
- 7) При установке цветная метка на пружине клапана должна быть обращена к тарелке пружины клапана. Установите тарелку пружины клапана.



- 8) При помощи съемника клапанов вставьте сухари, соблюдая осторожность, чтобы не повредить головку блока цилиндров.
  - Не путайте местами впускные и выпускные клапаны.
  - Не сжимайте пружину клапана более, чем это необходимо, чтобы пружина не потеряла упругость.

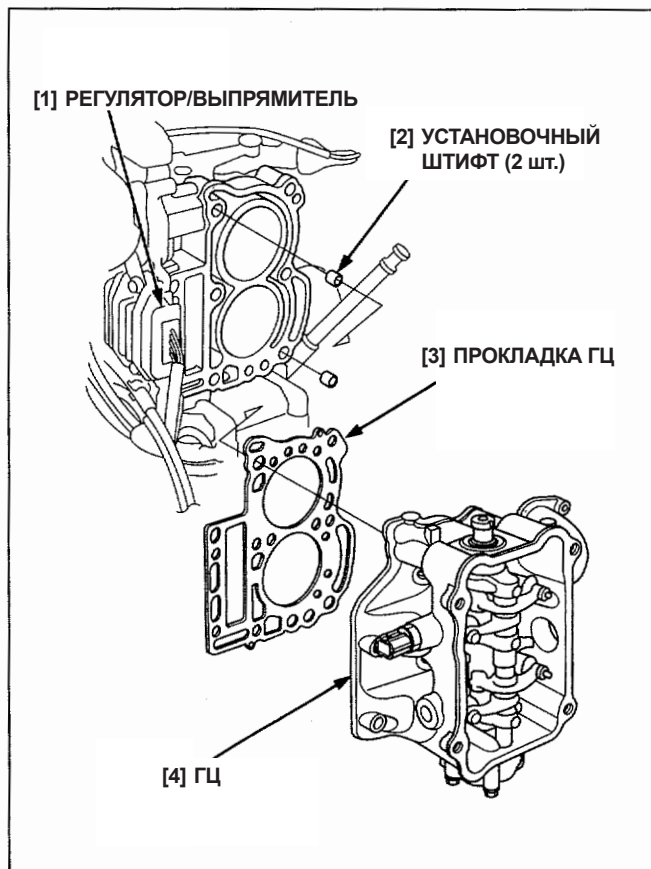


- 9) Чтобы не повредить клапаны, поставьте ГЦ на опоры над поверхностью верстака. Для правильной установки сухарей, слегка постучите по стержням клапанов двумя пластиковыми молотками, как показано на рисунке.
- 10) Нанесите на шейку и кулачки распределительного вала масло с дисульфидом молибдена. Установите распредвал, повернув его шпоночной канавкой к оси коромысел, как показано на рисунке.
  - Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник.
- 11) Смажьте коромысло и ось коромысел маслом с дисульфидом молибдена.
- 12) Убедитесь в том, что регулировочный болт и контргайки полностью ослаблены. Установите на ось коромысла впускных и выпускных клапанов, пружину коромысла и коромысло топливного насоса.
- 13) Установите масляный насос (стр. 10-8).



## 7. УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

1) Установите оба установочных штифта и новую прокладку ГЦ.



2) Проверните коромысло топливного насоса, как показано на рисунке, и установите ГЦ.

3) Нанесите смазку на резьбу и головку болтов М8 х 83 и установите фланцевые болты.

- Не наносите смазку на фланцевые болты М8 х 40.

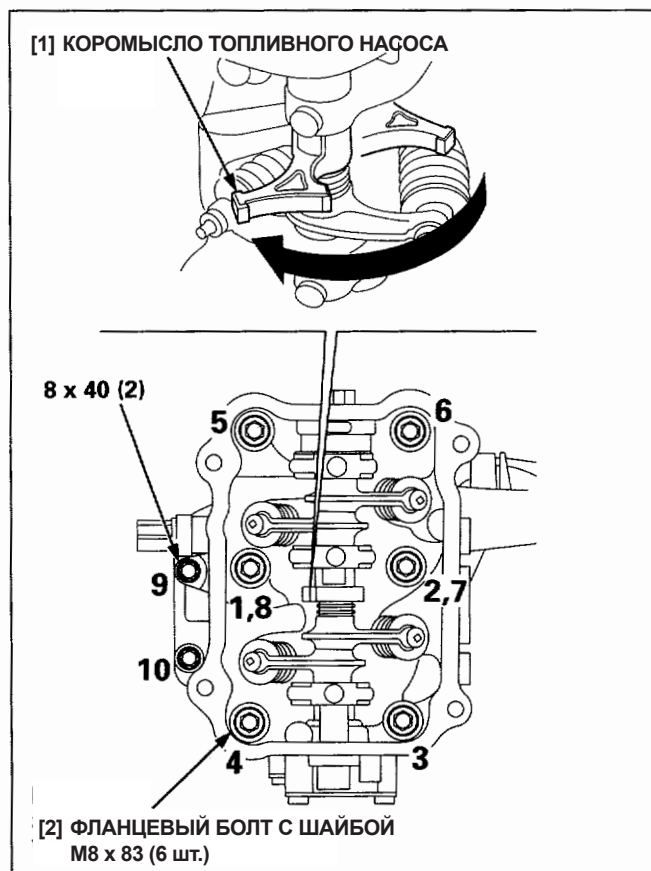
4) Затяните болты крепления ГЦ предписанным моментом.

- Затяните болты в указанной на рисунке последовательности в два-три этапа.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:

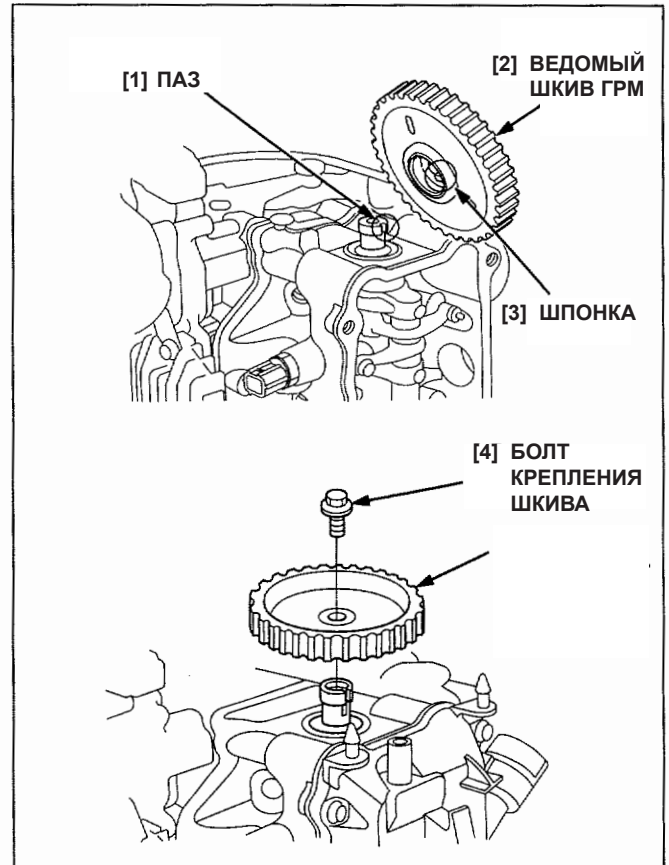
Фланцевый болт М8 х 83: 26 Нм (2,7 кгс.м)

Фланцевый болт М8 х 40: 24 Нм (2,4 кгс. м)

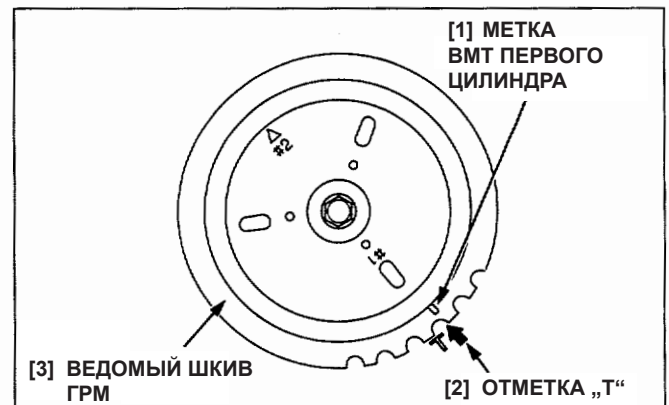


- 5) Установите ведомый шкив ГРМ, выровняв сегментную шпонку относительно шпоночного паза распредвала.
- 6) Смажьте маслом резьбу и фланец болта крепления зубчатого шкива. Затяните болт предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 16 Нм (1,6 кгс.м)**

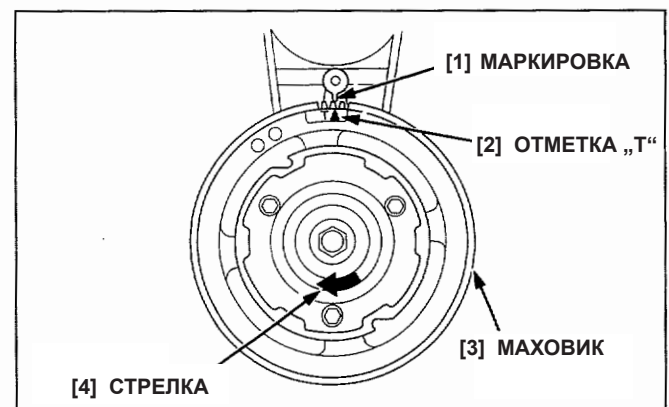


- 7) Убедитесь в том, что регулировочный болт и стопорные гайки полностью ослаблены. Проверните ведомый шкив ГРМ по часовой стрелке, совместив отметку "▲" для 1 цилиндра на ведомом шкиве с отметкой "▲Т" на ГЦ.



- 8) Проверните коленвал по часовой стрелке, проворачивая маховик вправо (в указанном стрелкой направлении) так, чтобы отметка "▲Т" на маховике совпала с отметкой "▲" на картере коленвала.
  - Не поворачивайте маховик в направлении против часовой стрелки.

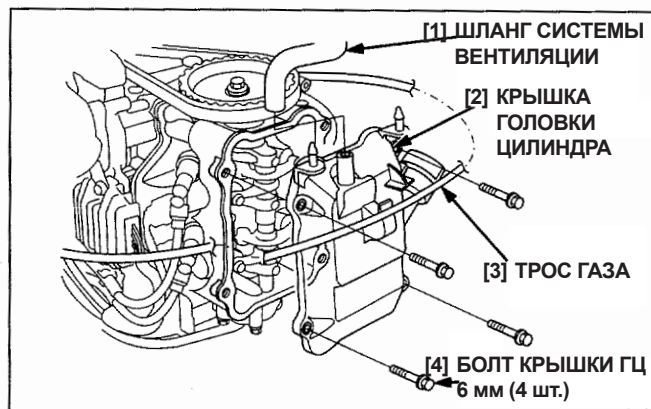
- 9) Установите ремень ГРМ на ведомый зубчатый шкив, при этом следите за правильным положением установочных меток.



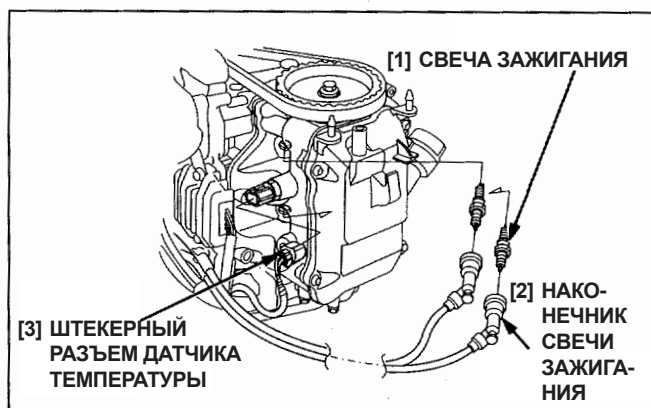
- 10) После установки проверьте правильность расположения установочных меток.

- 11) Отрегулируйте зазор в клапанах (стр. 3-9 и 10).

- 12) Установите прокладку ГЦ на крышку ГЦ, затем установите крышку ГЦ.
- 13) Затяните четыре болта крепления крышки ГЦ.
- 14) Зафиксировать трос газа на крышке ГЦ (только для двигателей с румпельным управлением).
- 15) Подсоедините шланг системы вентиляции к крышке ГЦ.



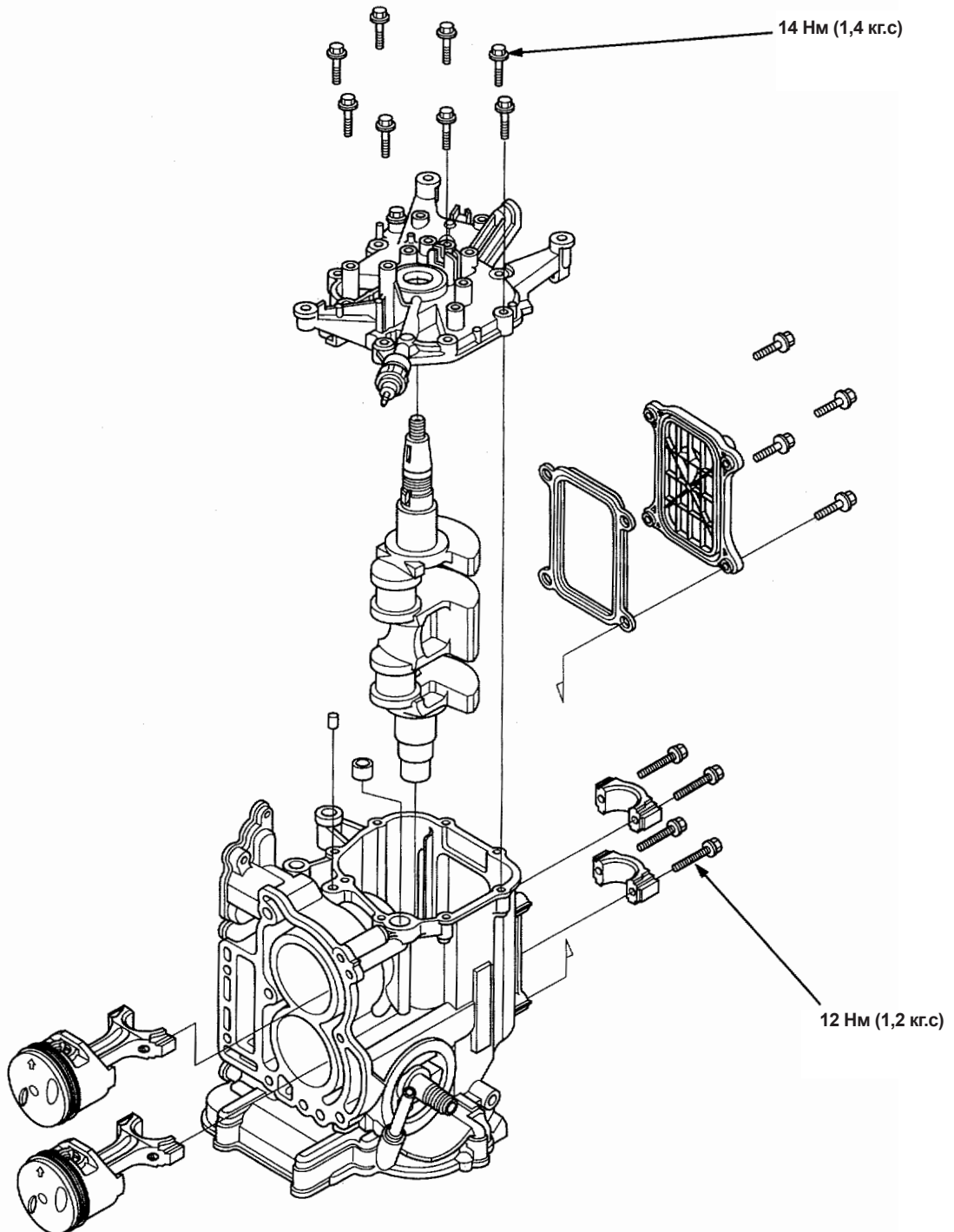
- 16) Вставьте свечи накаливания, наденьте наконечники свечей и подсоедините разъем датчика температуры.
- 17) Установите обратно снятые элементы:
  - кожух стартера В (стр. 7-10).
  - ручной стартер (стр. 7-9).
  - трос защиты от запуска при вкл. передаче (стр. 7-1).
  - левый и правый кожух двигателя (стр. 5-2 и 3).
  - Верхний кожух двигателя.



# 11.КАРТЕР ДВИГАТЕЛЯ/КОЛЕНВАЛ/ПОРШНИ

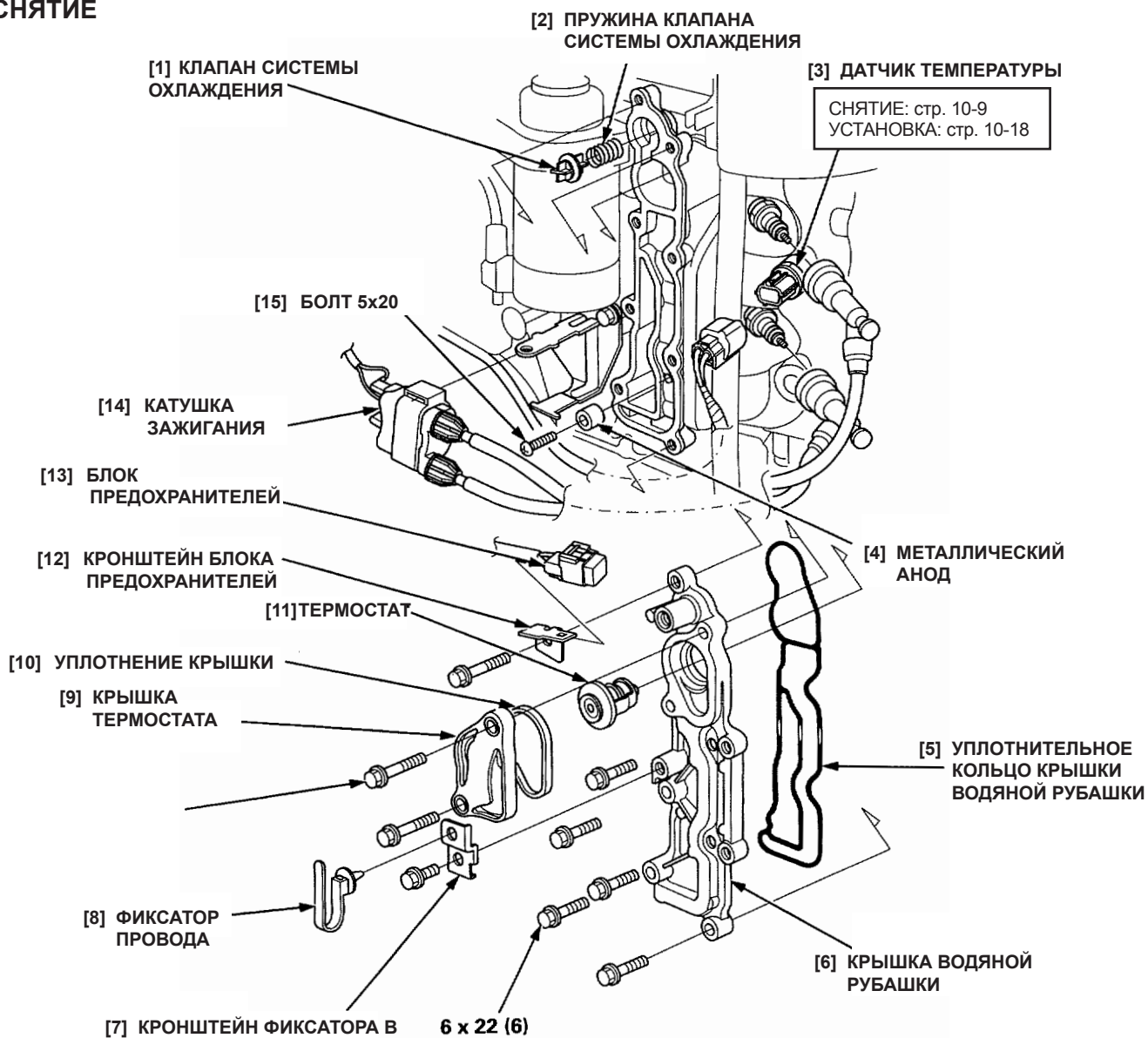
1. ТЕРМОСТАТ/ ВОДЯНАЯ РУБАШКА  
2. МАСЛЯНЫЙ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР

3. ПОРШНИ  
4. КОЛЕНВАЛ/ БЛОК ЦИЛИНДРОВ

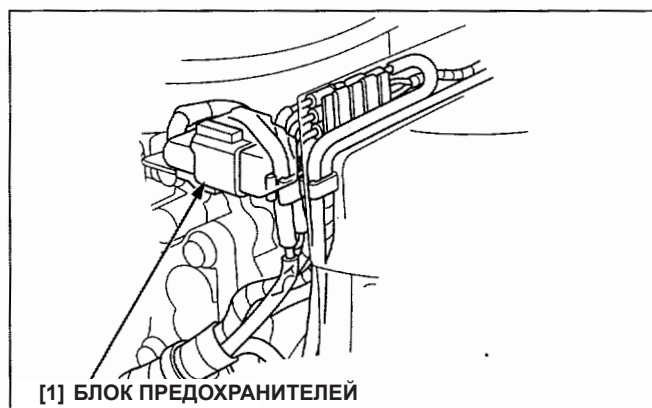


## 1. ТЕРМОСТАТ/ ВОДЯНАЯ РУБАШКА

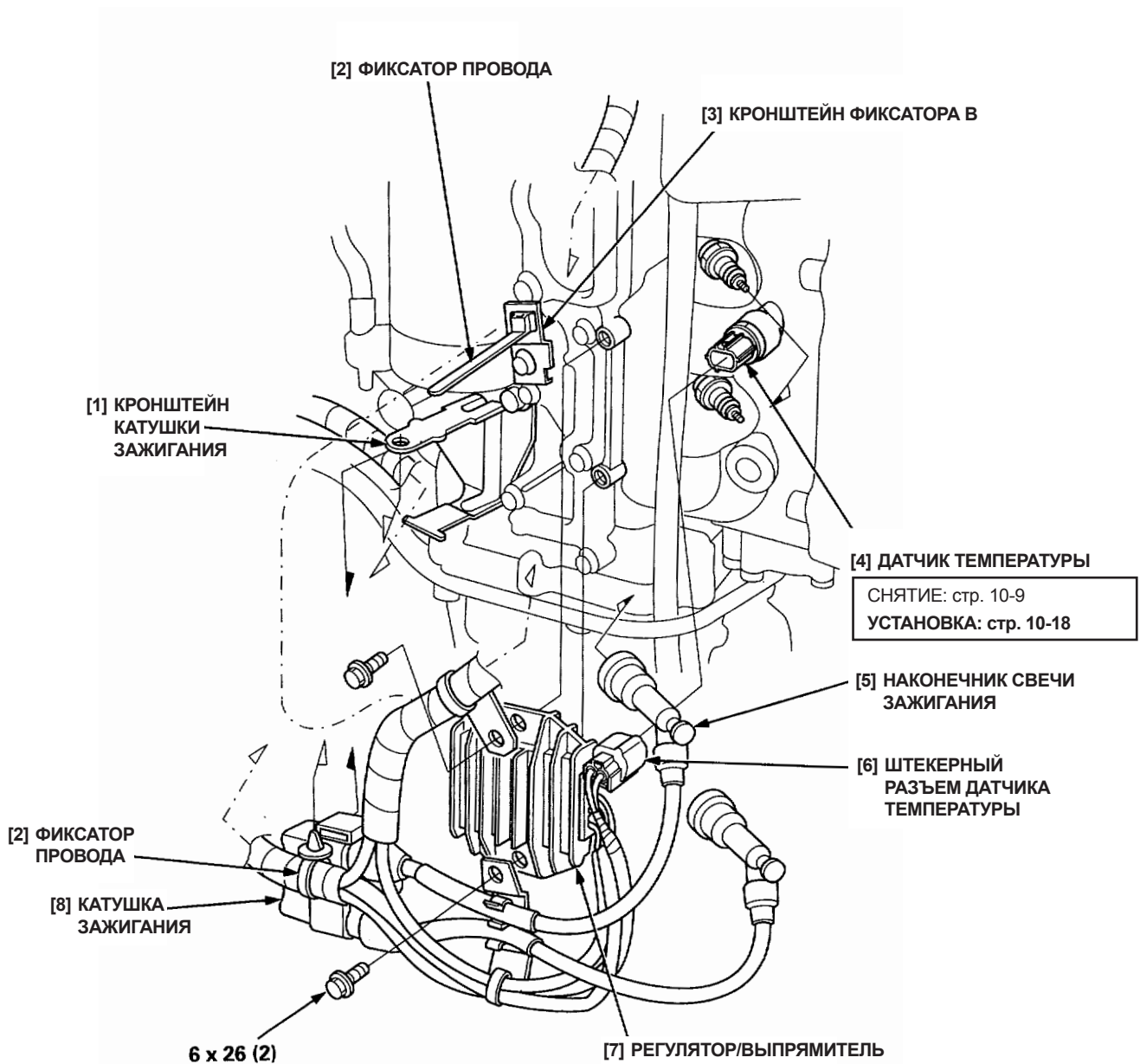
### а. СНЯТИЕ



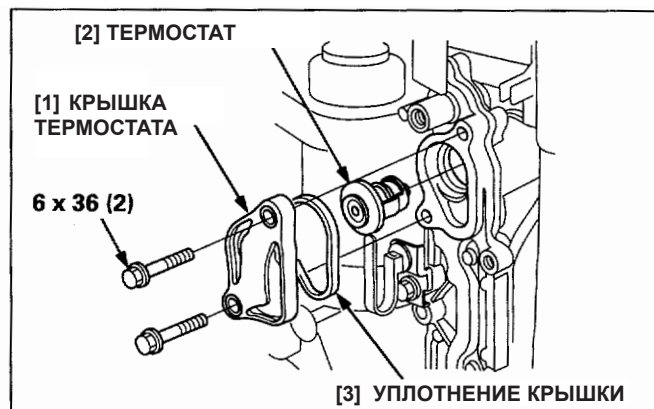
- 1) Снимите следующие элементы:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
  - ручной стартер (стр. 7-2).
- 2) Снимите блок предохранителей с кронштейна (тип с зарядной обмоткой).



- 3) Отсоедините штекерный разъем датчика температуры и снимите наконечник свечи зажигания.
- 4) Разожмите фиксатор на кронштейне В и разблокируйте жгут проводов.
- 5) Снимите фиксатор кронштейна катушки зажигания.
- 6) Выверните оба болта с фланцами 6x26 и снимите регулятор/выпрямитель.
- 7) Снимите катушку зажигания с кронштейна.



8) Выверните оба болта с фланцами 6x36, затем снимите крышку термостата, уплотнение крышки и термостат.

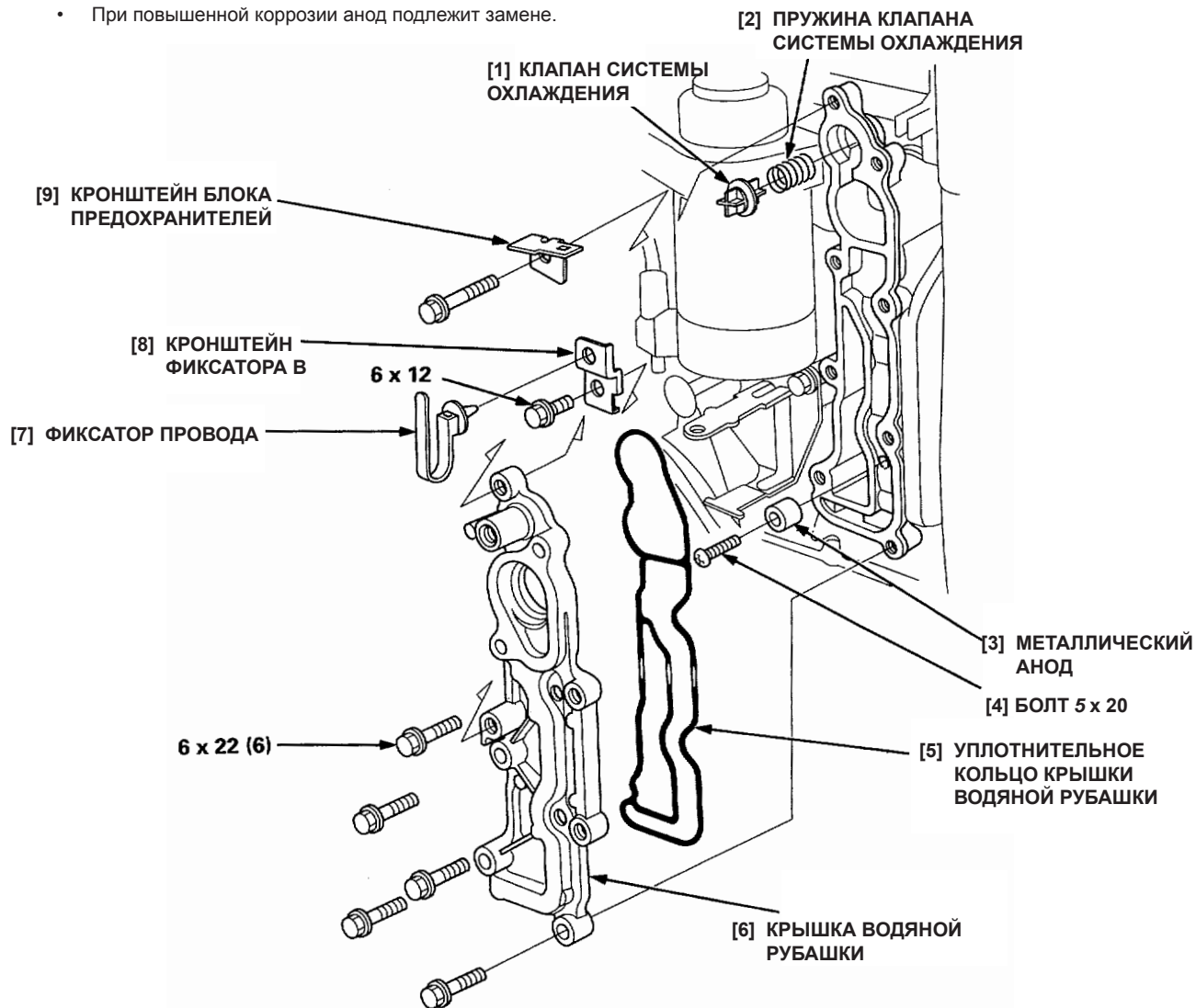


9) Выверните шесть болтов с фланцами 6x22 и снимите следующие элементы:

- кронштейн предохранителя.
- крышка водяной рубашки.
- уплотнительное кольцо крышки водяной рубашки.
- уплотнение водяного шланга.
- клапан системы охлаждения и пружина клапана системы охлаждения.

10) Выверните болт 5x20 и снимите металлический анод.

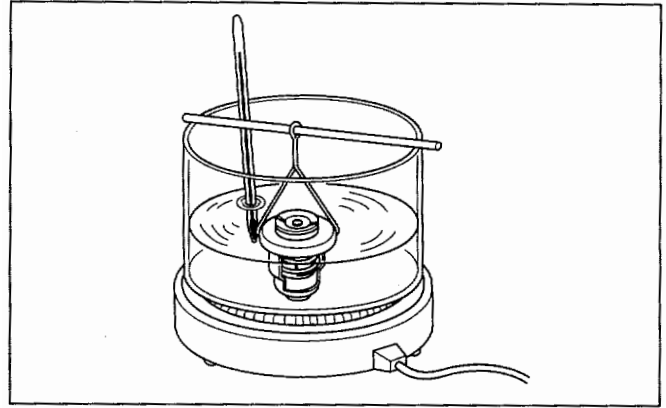
- При повышенной коррозии анод подлежит замене.



**в. ПРОВЕРКА**

**• ТЕРМОСТАТ**

- 1) Опустите термостат в воду, как показано на рисунке.
- 2) Подогрейте воду и проверьте работу термостата при увеличении температуры воды.
- 3) Измерьте температуру воды, при которой термостат начинает открываться.
  - Следите, чтобы термометр и термостат не касались стенок емкости; иначе результаты измерения будут недостоверными.
- 4) Измерьте подъем клапана при полном открытии.



Начало открытия	60 °С
Полное открытие	70 °С
Подъем клапана	более 3,0 мм

**• ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ**

- Сопротивление датчика увеличивается при увеличении температуры охлаждающей жидкости, см. таблицу справа.
- 1) Отсоедините 2-контактный штекерный разъем датчика температуры и измерьте сопротивление между клеммами датчика при комнатной температуре.

Сопротивление: 15 кОм

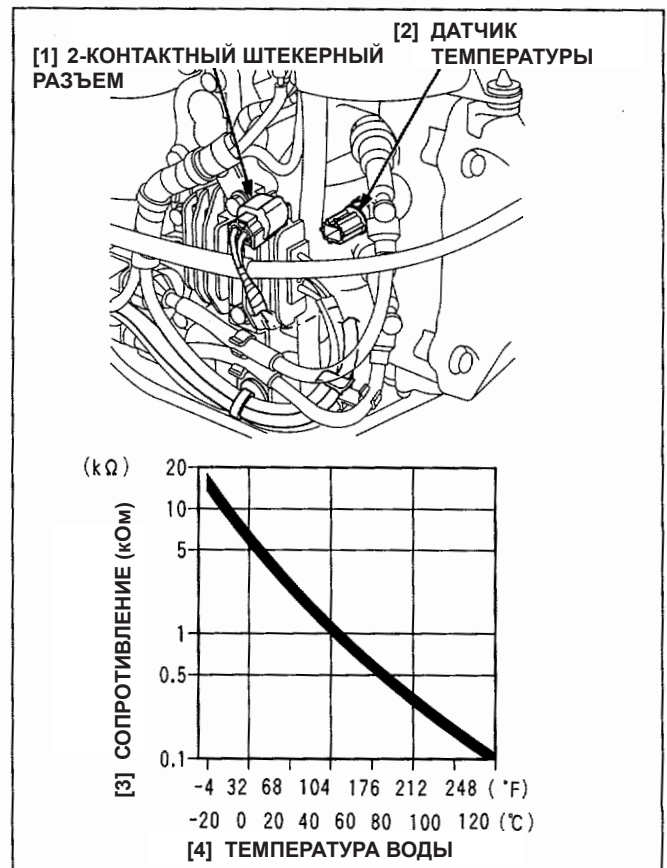
- 2) Подключите штекерный разъем датчика, включите двигатель и проверьте напряжение между красной/синей (+) и зеленой/черной (-) клеммами.

При отсутствии напряжения проверьте провода и блок управления зажиганием на отсутствие обрыва цепи.

- 3) Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
- 4) Выключите двигатель, отсоедините 2-контактный штекерный разъем и измерьте сопротивление.

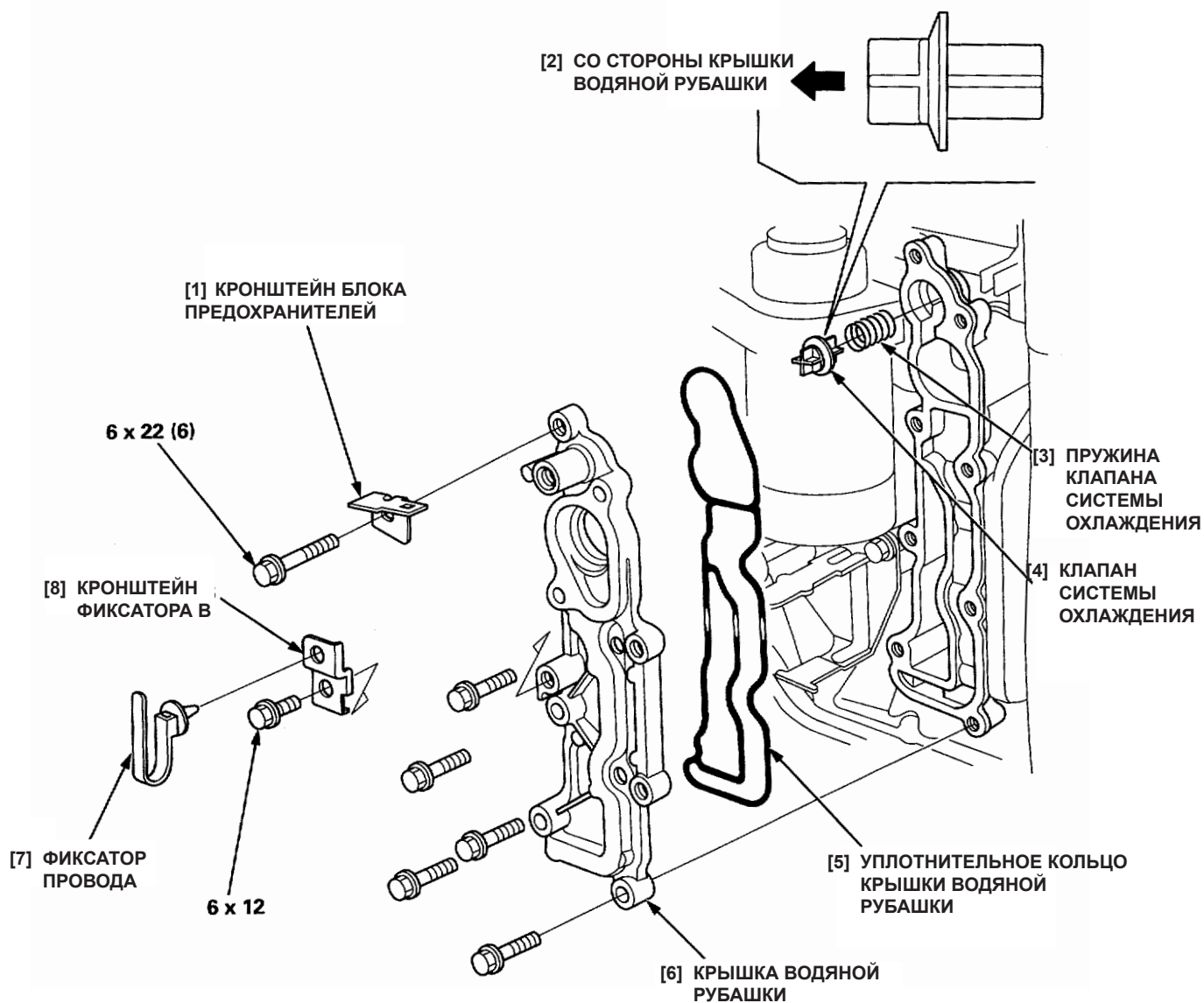
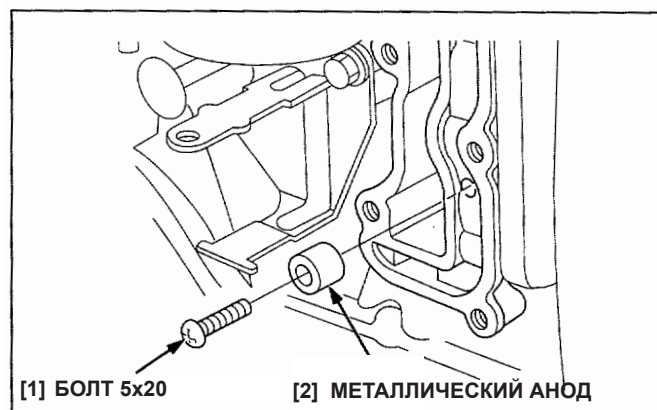
Сопротивление: 200 - 400 Ом

- Смотрите сведения по снятию на стр. 10-8, по установке на стр. 10-17.

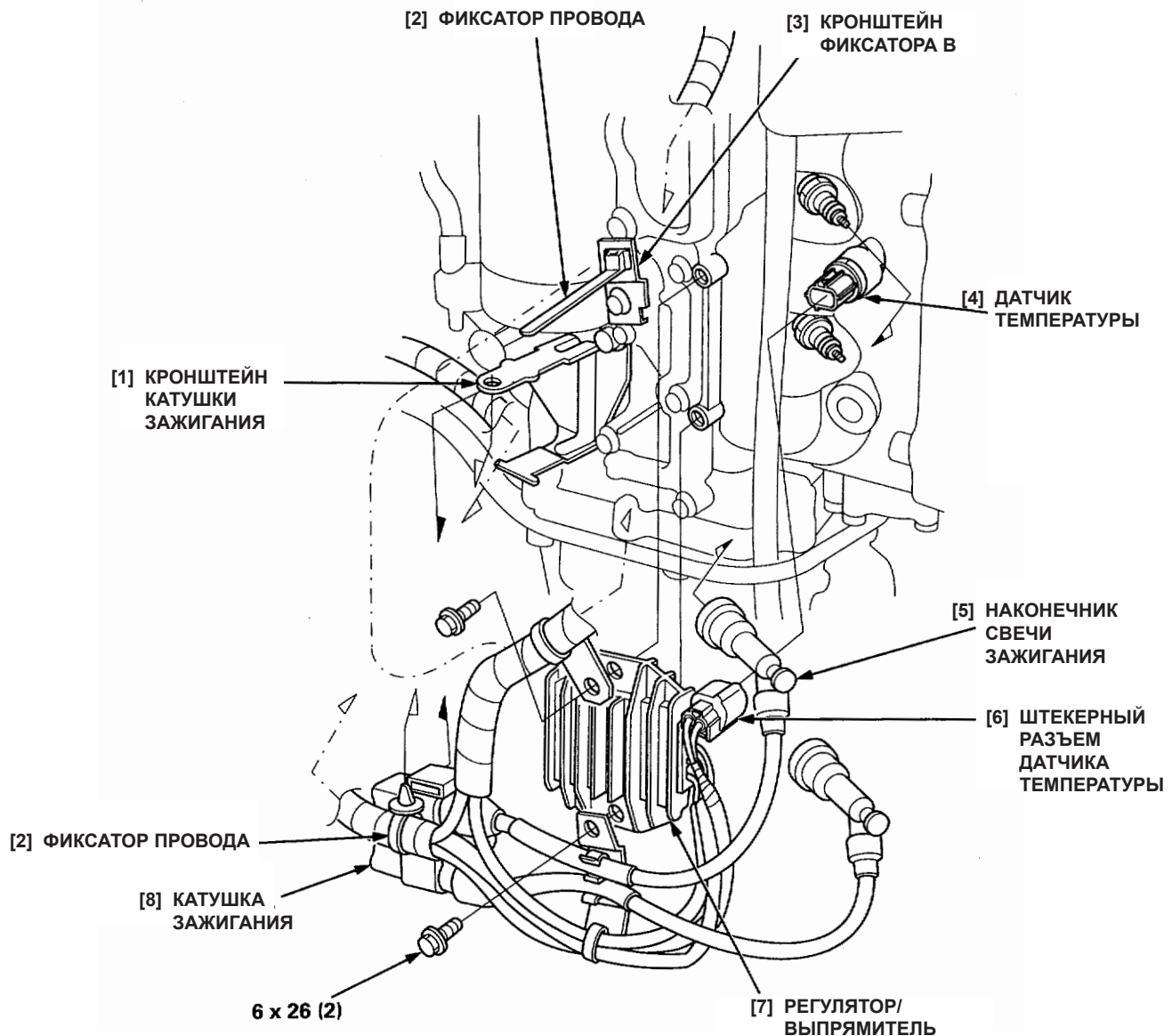
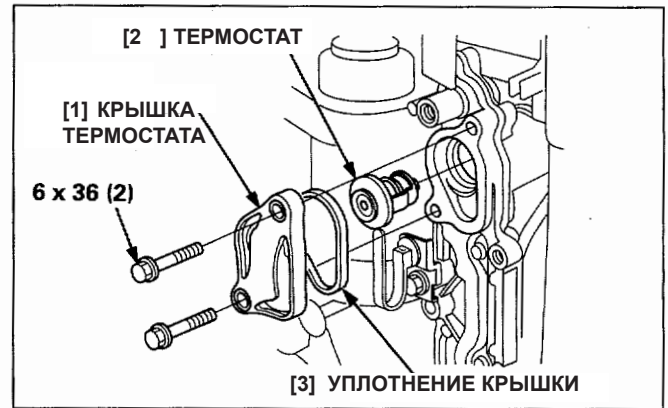


**с. УСТАНОВКА**

- 1) Проверьте металлический анод и при повышенной коррозии замените. Установите металлический анод и надежно зафиксируйте болт 5x20.
- 2) Установите новое уплотнительное кольцо водяной рубашки на крышку водяной рубашки.
- 3) Установите пружину клапана и клапан системы охлаждения короткой кромкой к крышке, как показано на рисунке.
- 4) Установите крышку водяной рубашки и затяните шесть болтов с фланцами 6x22.
- 5) Установите кронштейн фиксатора В и фиксатор провода.



- 6) Установите новое уплотнение крышки термостата.
  - 7) Установите термостат и крышку термостата, затем затяните болты с фланцами 6x36.
  - 8) Установите катушку зажигания на соответствующий кронштейн.
  - 9) Установите регулятор/выпрямитель и кронштейны фиксатора С и D, затем затяните 6 мм болты с фланцами.
  - 10) Уложите жгут проводов и провод катушки зажигания и закрепите с помощью фиксаторов.
- Разрезанный фиксатор провода подлежит замене.
- 11) Подключить штекерный разъем датчика температуры и наконечник свечи зажигания.
  - 12) Снятые детали установите на место в обратной последовательности.



## 2. МАСЛЯНЫЙ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР

### а. РАЗБОРКА/СБОРКА

Снимите двигатель (глава 8).

- Перед установкой проверьте топливные шланги на отсутствие следов износа, трещин и других повреждений. При необходимости замените.

#### [2] ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

##### УСТАНОВКА:

Перед установкой проверьте на отсутствие царапин и повреждений; при необходимости замените.  
Перед установкой проверьте на отсутствие царапин и повреждений; при необходимости замените.

#### [1] ВКЛАДЫШ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

ЗАМЕНА: стр. 3-4

#### [9] МАСЛОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЩУП

#### [3] ПРУЖИНА ОБРАТНОГО КЛАПАНА

#### [4] УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО ФЛАНЦА МАСЛЯНОГО СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА

##### УСТАНОВКА:

При сборке используйте новую деталь. Не подлежит повторному использованию.

#### [8] ФИКСАТОР ШЛАНГА D 17 (2)

#### [5] ФЛАНЕЦ МАСЛЯНОГО СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА

#### [7] МАСЛЯНЫЙ ШЛАНГ

##### СБОРКА:

Убедитесь в отсутствии трещин и следов износа; при необходимости замените.

6 x 22 (2)

#### [6] МАСЛЯНЫЙ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР

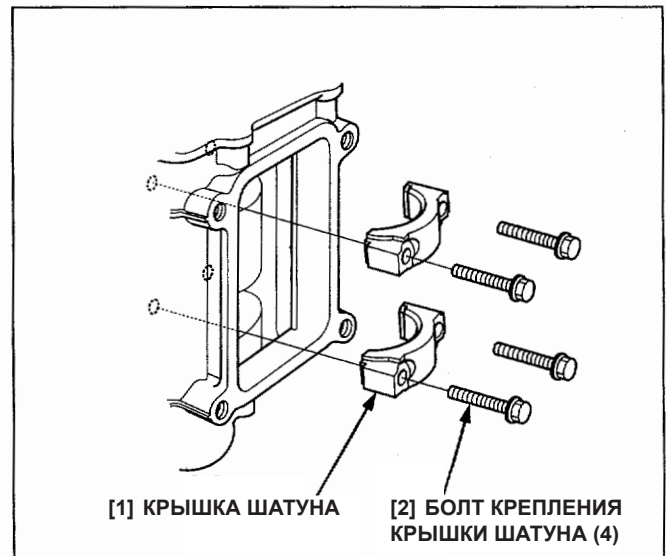
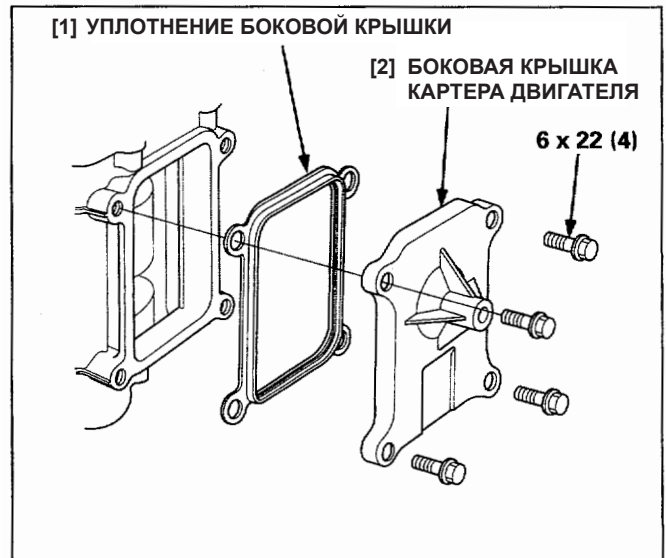
##### УСТАНОВКА:

Тщательно очистите масляный сетчатый фильтр от загрязнений и инородных предметов, затем проверьте сетку фильтра на отсутствие трещин. При необходимости замените.

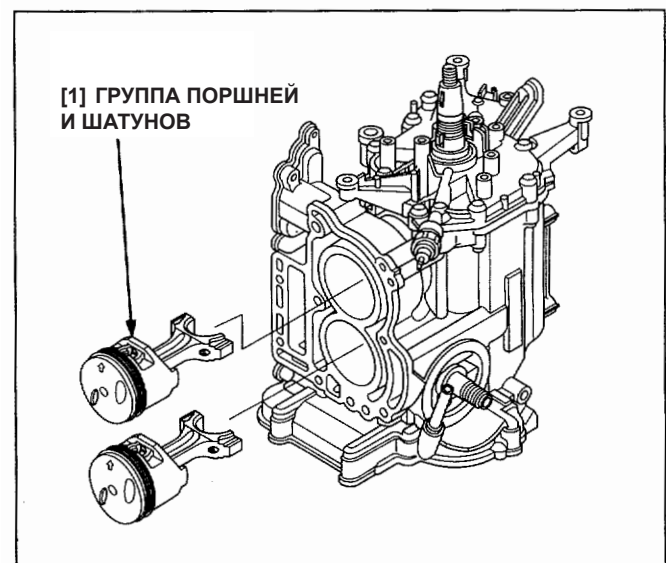
### 3. ПОРШНИ

#### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите двигатель (глава 8) и следующие детали:
  - маховик и приводной шкив ГРМ (стр. 9-2 и 10).
  - глушитель и карбюратор (стр. 6-2).
  - топливный насос и топливный фильтр (стр. 6-17).
  - ГЦ (стр. 10-2).
- 2) Выверните четыре болта с фланцами 6x22 и снимите боковую крышку картера двигателя, а также уплотнение крышки.
- 3) Проверните коленвал, чтобы поршень переместился в ВМТ.
- 4) Выверните болты крепления крышки шатуна и снимите крышку шатуна.
  - Отметьте монтажное положение крышки шатуна для обеспечения правильной обратной установки.

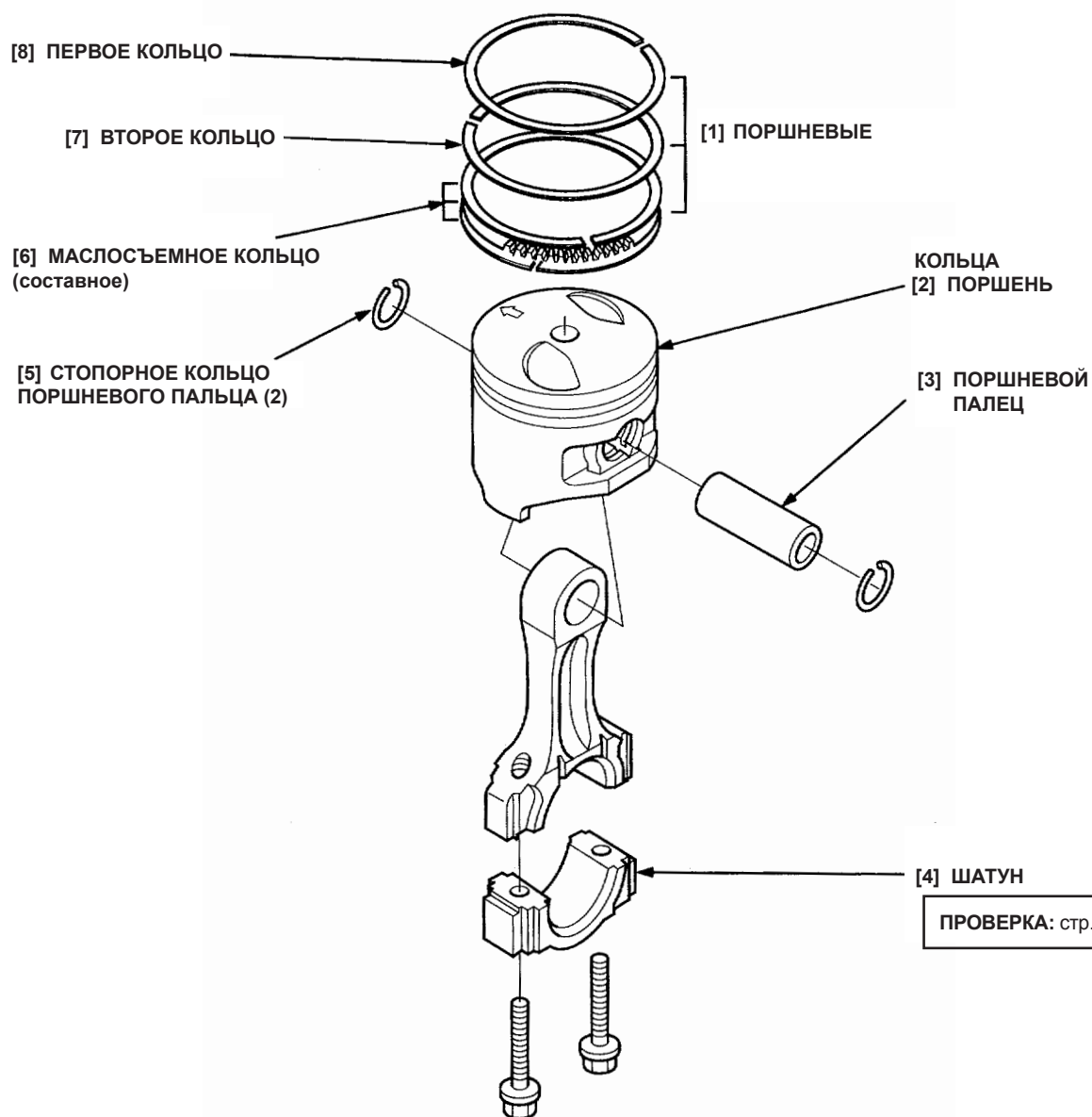


- 5) Снимите группу поршней и шатунов.
  - Отметьте монтажное положение группы поршней и шатунов для обеспечения правильной обратной установки.



**б. РАЗБОРКА**

- 1) Снимите стопорное кольцо поршневого пальца с помощью острогубцев и отсоедините поршневой палец и шатун от поршня.
- 2) Разожмите и снимите все поршневые кольца, приподнимая их в точке, противоположной замку.
  - Не разжимайте поршневые кольца слишком сильно во избежание повреждений.
  - При снятии поршневых колец избегайте повреждения поршня.

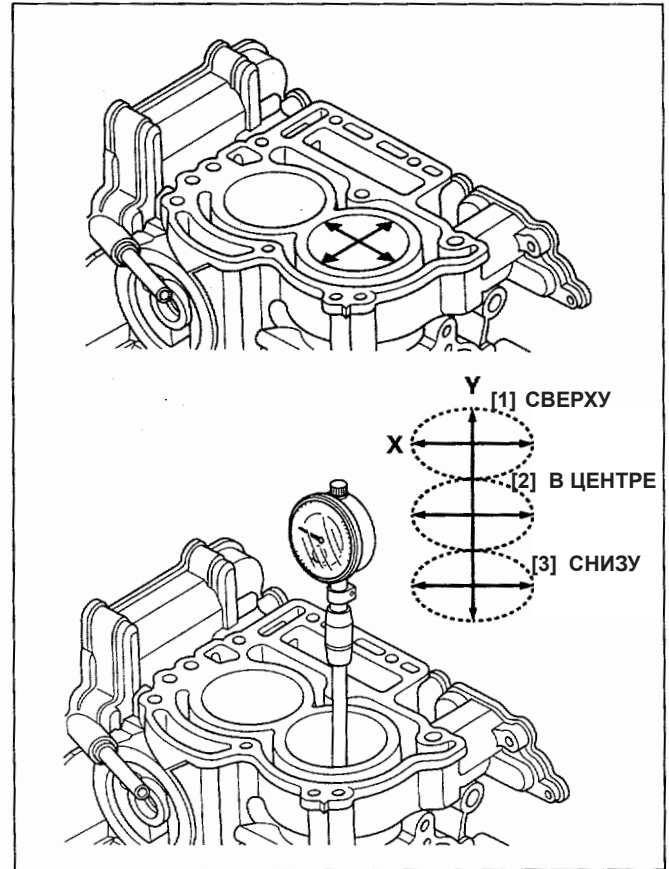


**с. ПРОВЕРКА**

**• ЦИЛИНДР**

- 1) Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие задиrow и износа.
- 2) Измерьте внутренний диаметр цилиндра в трех уровнях на различной высоте в плоскостях X и Y и запишите. Внутренний диаметр цилиндра определяют по максимальному значению.

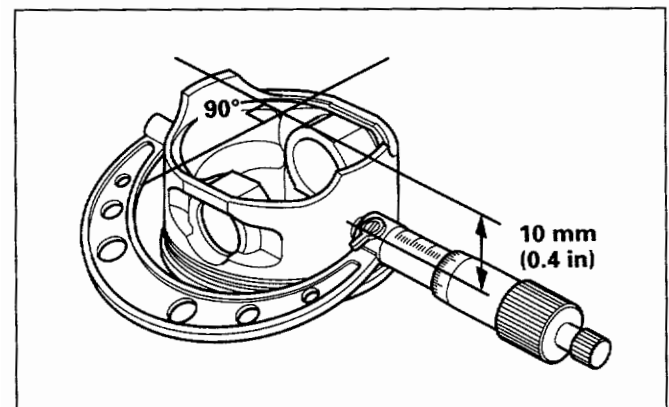
Норма	Предельный износ
58,000 - 58,015 мм	58,055 мм



**• ПОРШНИ**

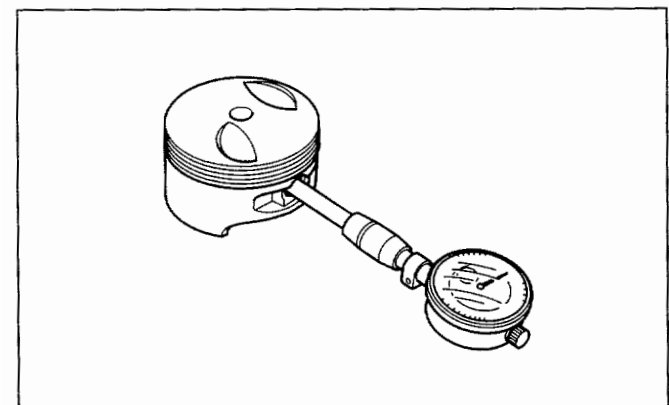
- 1) Проверьте поршни на отсутствие трещин и других повреждений. Убедитесь в отсутствии повышенного износа и масляного нагара в канавках поршней.
- 2) Измерьте и запишите наружный диаметр поршня.
  - Измерение выполняйте в 10 мм от нижней кромки юбки поршня в плоскости, перпендикулярной отверстию под поршневой палец.

Норма	Предельный износ
57,970 - 57,990 мм	57,92 мм



- 3) Измерьте диаметр отверстия под поршневой палец в плоскостях X и Y. Внутренний диаметр определяют по максимальному значению.

Норма	Предельный износ
16,002 - 16,008 мм	16,02 мм



- 4) Вычислите зазор между поршнем и цилиндром.

Норма	Предельный износ
0,010 - 0,045 мм	0,10 мм

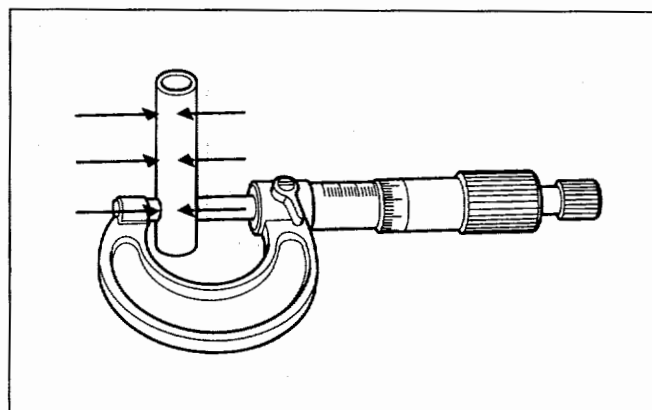
**• ПОРШНЕВОЙ ПАЛЕЦ**

1) Измерьте наружный диаметр поршневого пальца в трех точках, как показано на рисунке, и запишите.

Норма	Предельный износ
15,994 - 16,000 мм	15,97 мм

2) Вычислите зазор между поршневым пальцем и поршнем.

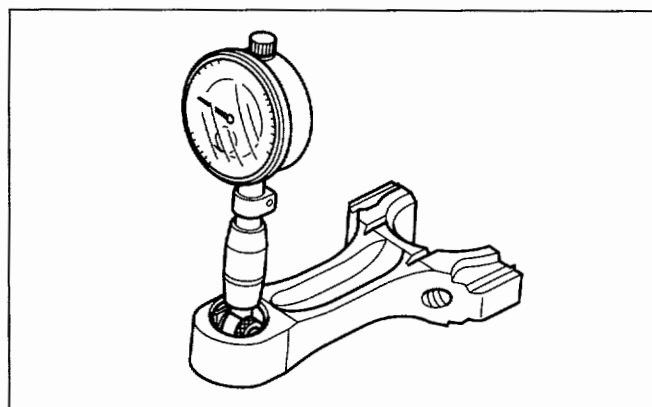
Норма	Предельный износ
0,002 - 0,014 мм	0,04 мм



**• ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ ВЕРХНЕЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА**

Измерьте и запишите диаметр отверстия верхней головки шатуна.

Норма	Предельный износ
16,007-16,022 мм	16,05 мм

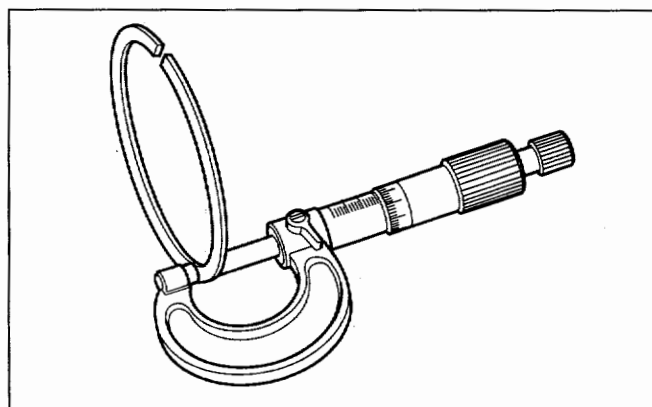


**• ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА**

1) Проверьте поршневые кольца и замените в случае износа.  
 • Всегда следует заменять весь комплект поршневых колец.

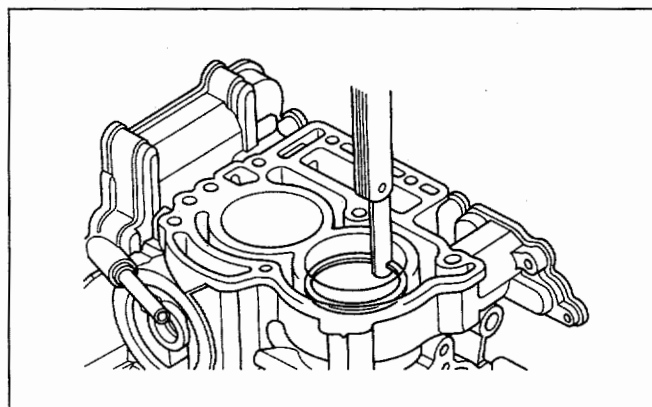
2) Измерьте толщину поршневых колец.

	Норма	Предел износа
Первое/ второе	1,175 - 1,190 мм	1,08 мм



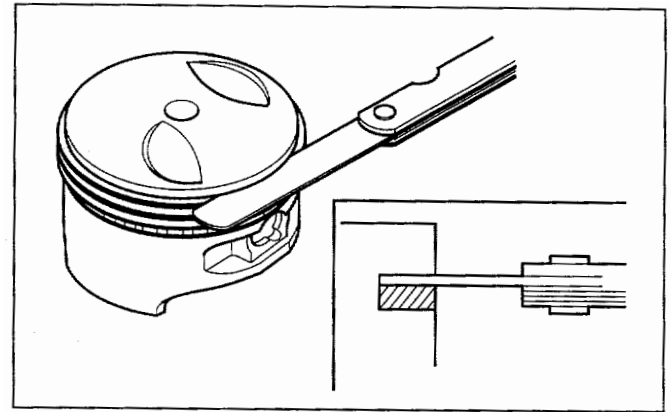
3) Протолкните кольцо с помощью поршня в цилиндр и измерьте зазор замка кольца с помощью щупа.

	Норма	Предельный износ
Первое	0,15 - 0,30 мм	0,5 мм
Второе	0,35 - 0,50 мм	0,7 мм
Маслосъемное (рабочие кромки)	0,20 - 0,80 мм	1,0 мм



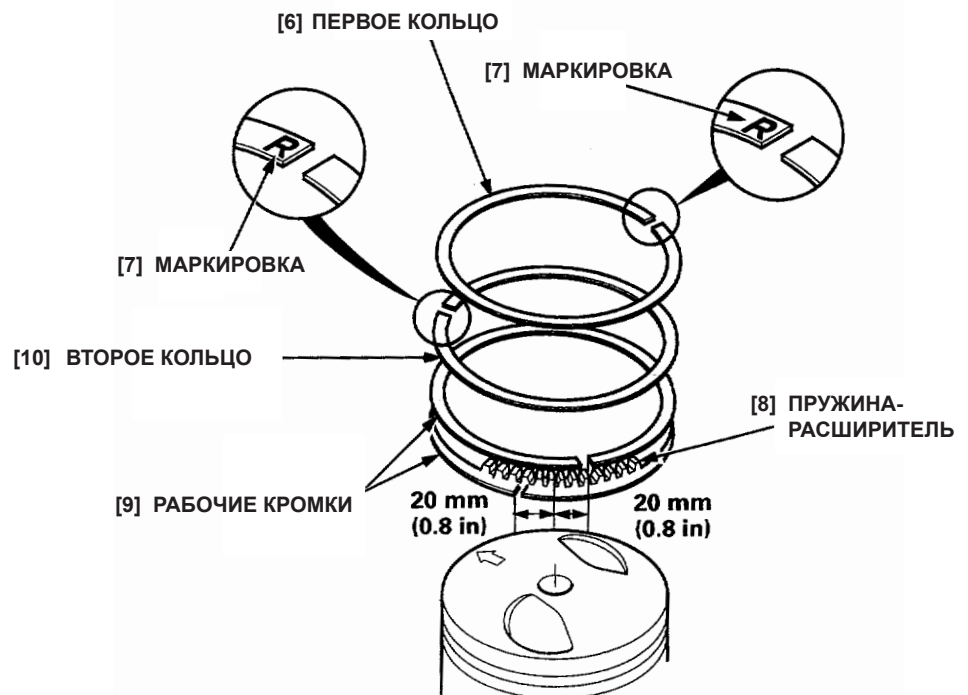
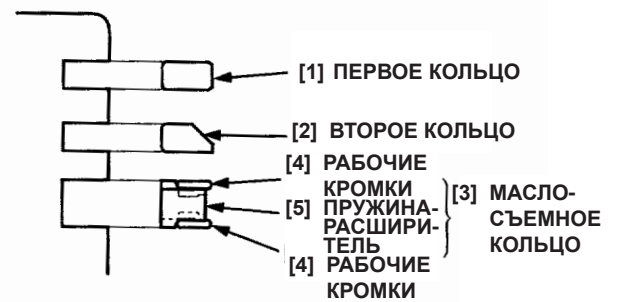
4) Установите поршневые кольца в канавки. Утопите кольцо в канавку так, чтобы наружная поверхность поршневого кольца была практически заподлицо с поршнем, и измерьте боковой зазор с помощью плоского щупа.

	Норма	Предел износа
Первое/ второе	0,025 - 0,055 мм	0,10 мм
Маслосъемное	0,055 - 0,140 мм	0,20 мм

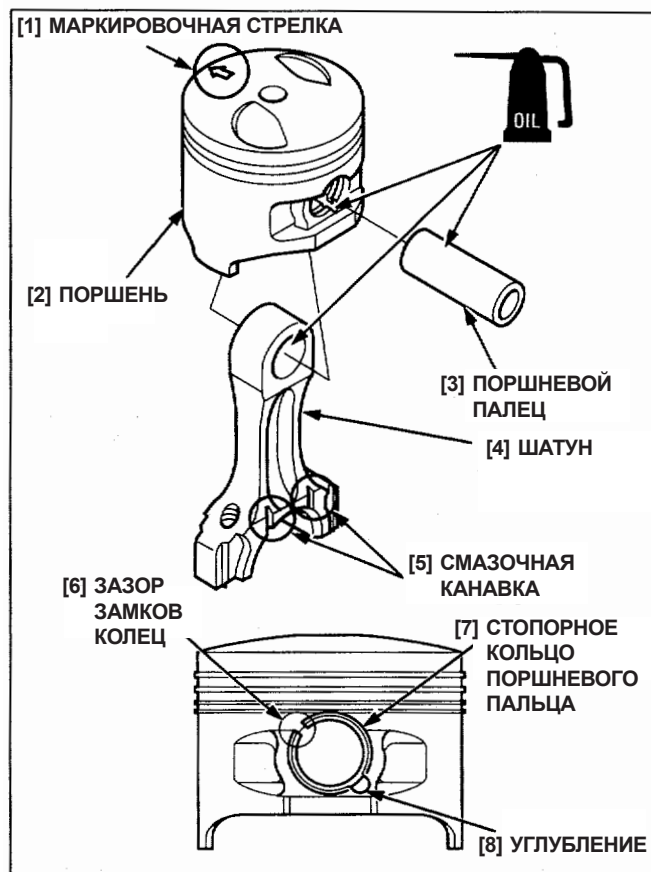


#### d. СБОРКА

- 1) Очистите поршень и осторожно установите поршневые кольца.
  - Не разжимайте поршневые кольца слишком сильно во избежание повреждений.
  - При снятии поршневых колец избегайте повреждения поршня.
  - Для удаления масляного нагара из канавок используйте сломанное старое поршневое кольцо. Запрещается использовать проволочную щетку во избежание повреждения канавок.
  - Запрещается менять местами первое и второе кольцо. Первое кольцо - хромированное, а второе без покрытия.
  - Установите первое и второе кольцо маркировкой вверх.
  - Маслосъемное кольцо: сначала установите пружину-расширитель, а затем рабочие кромки маслосъемного кольца.
- 2) После установки убедитесь, что кольца перемещаются свободно, без заедания.
- 3) Сместите замки поршневых колец на 120° друг относительно друга, сместите замки рабочих кромок маслосъемного кольца прилбл.на 20 мм друг от друга, как показано на рисунке.

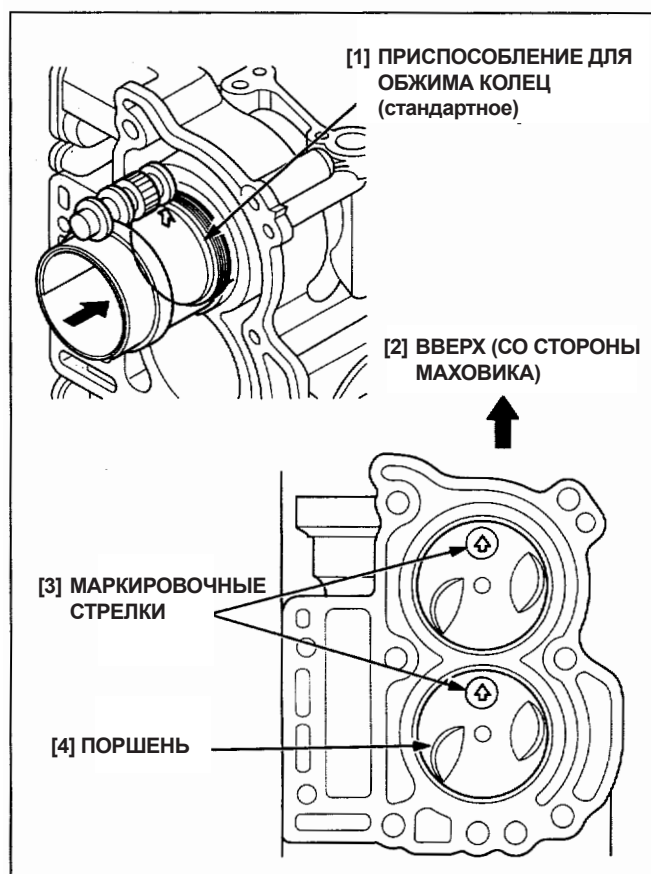


- 4) Смажьте моторным маслом поршневой палец, отверстие верхней головки шатуна и отверстие под поршневой палец.
- 5) Установите шатун на поршень так, чтобы смазочная канавка была на противоположной стороне от маркировочной стрелки.
- 6) Установите поршневой палец.
- 7) Установите новое стопорное кольцо поршневого пальца.
  - При снятии стопорное кольцо поршневого пальца подлежит замене; повторно использовать стопорное кольцо категорически запрещено.
  - Правильно установите стопорное кольцо поршневого пальца в канавку.
  - Разрез стопорного кольца не должен совпадать с углублением в отверстии под поршневой палец.



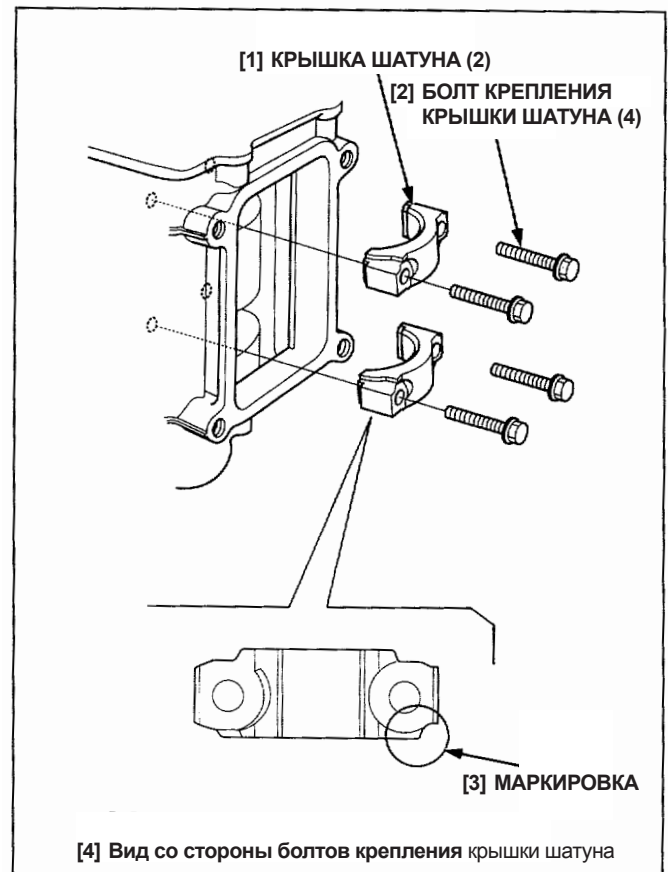
#### е. УСТАНОВКА

- 1) Смажьте моторным маслом наружную поверхность поршня, поршневые кольца и зеркало цилиндра.
- 2) Установите поршневые кольца с помощью стандартного приспособления для обжима поршневых колец. Вставьте поршень маркировочной стрелкой на днище вверх.
  - Избегайте повреждения поршневых колец и зеркала цилиндра.

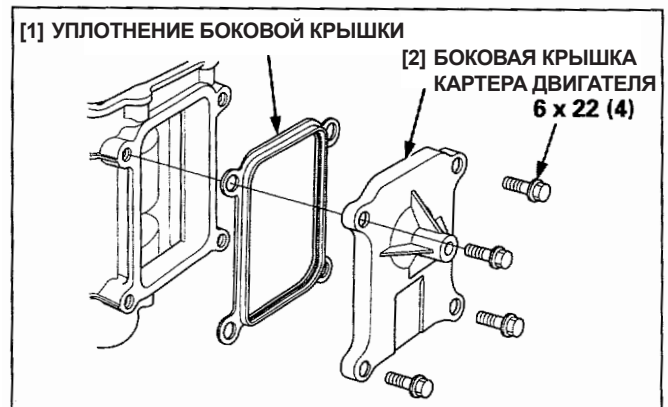


- 3) Выровняйте нижние головки шатуна относительно коленвала.
- 4) Смажьте моторным маслом шатунную шейку коленвала и крышку шатуна.
- 5) Установите крышку шатуна, выровняв маркировку.
- 6) Смажьте маслом резьбу и фланцы болтов крепления крышки шатуна и затяните болты предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс. м)**



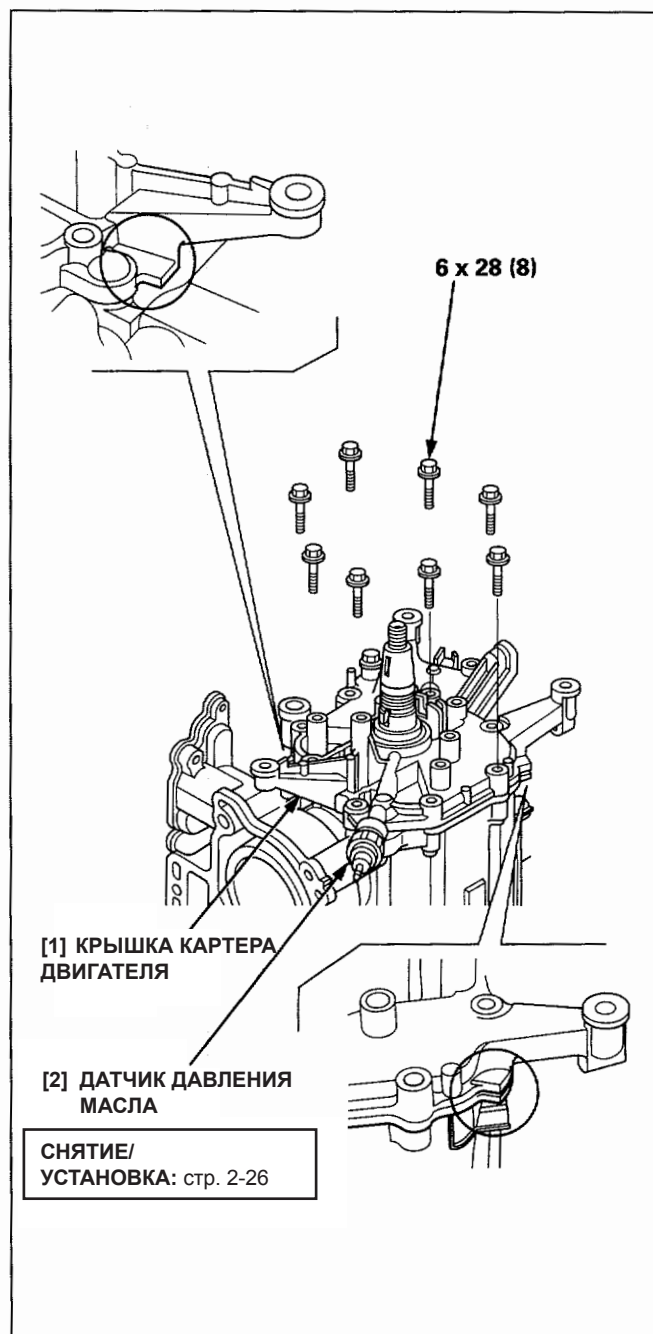
- 7) Закрепите уплотнение на боковой крышке картера двигателя и установите группу в сборе на картер двигателя. Затяните болты с фланцами 6x22.
- 8) Снятые элементы установите на место в обратной последовательности.



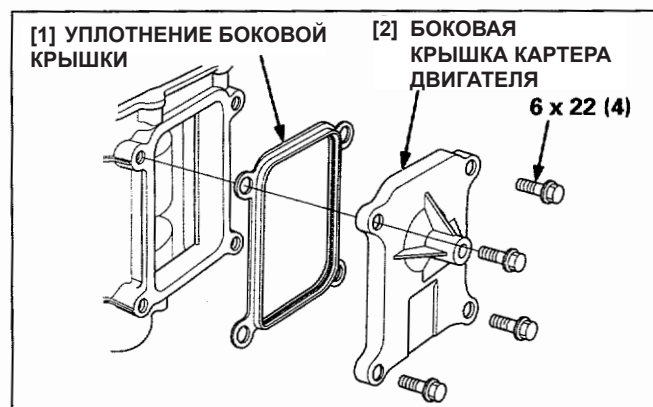
## 4. КОЛЕНВАЛ/ БЛОК ЦИЛИНДРОВ

### а. РАЗБОРКА

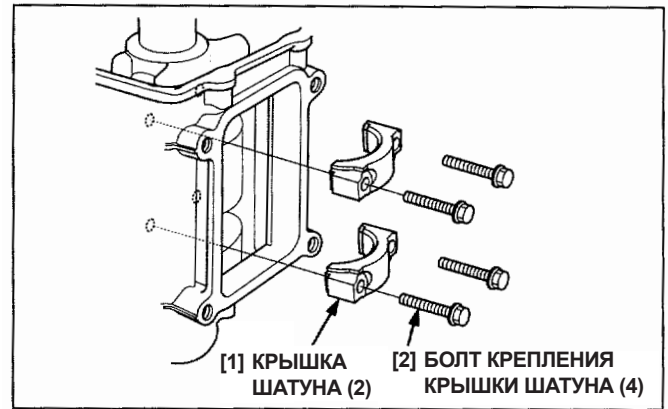
- 1) Снимите двигатель (глава 8) и следующие детали:
  - маховик и приводной шкив ГРМ (стр. 9-2 и 10).
  - глушитель и карбюратор (стр. 6-2).
  - топливный насос и топливный фильтр (стр. 6-17).
  - ГЦ (стр. 10-2).
- 2) Проверните коленвал, чтобы поршень переместился в ВМТ.
- 3) Выверните восемь болтов с фланцами 6x28.
  - Болты следует отворачивать крест-накрест в 2 - 3 этапа.
- 4) Установите отвертку или аналогичный инструмент в указанное место, в углубление и слегка приподнимите крышку картера двигателя.
  - При снятии крышки картера двигателя следует избегать повреждений поверхностей прилегания.
- 5) Снимите крышку картера двигателя и установочные штифты 8x14 и 14x20.



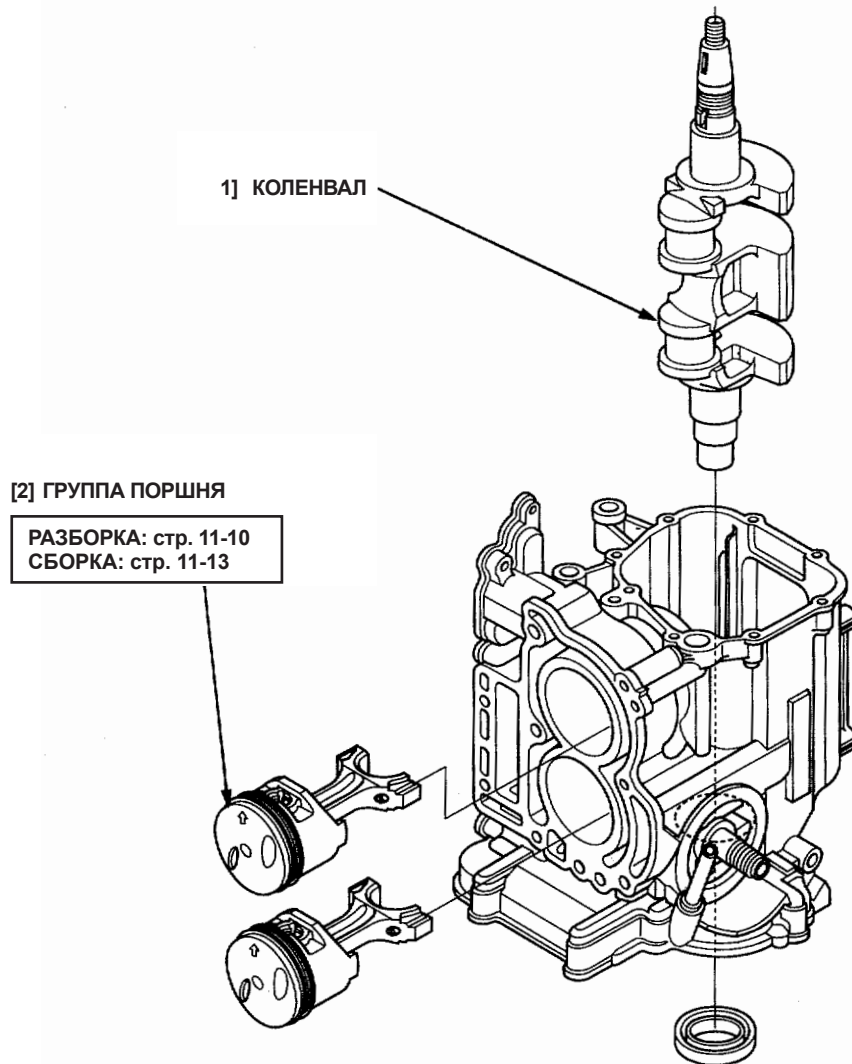
- 6) Выверните четыре болта с фланцами 6x22 и снимите боковую крышку картера двигателя и уплотнение крышки.



- 7) Выверните болты крепления крышки шатуна и снимите крышку шатуна.
- Отметьте монтажное положение крышки шатуна для обеспечения правильной обратной установки.



- 8) Снимите группы поршней.
- Отметьте монтажное положение поршней для обеспечения правильной обратной установки.
- 9) Снимите коленвал с блока цилиндров.



**[b. ПРОВЕРКА**

**• КОЛЕНВАЛ**

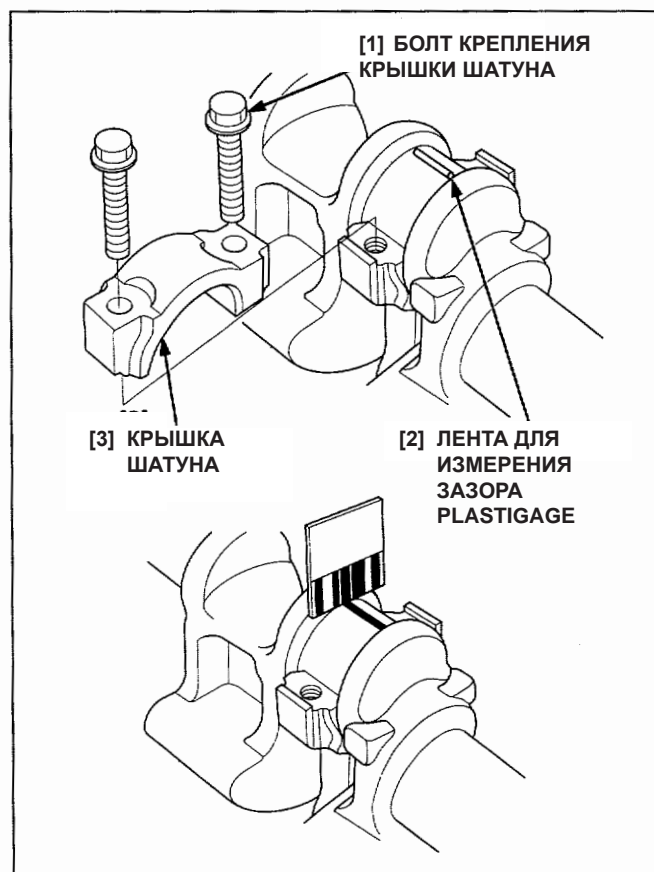
- 1) Тщательно очистите шатунную шейку коленвала и отверстие нижней головки шатуна от масла.
- 2) Уложите отрезок ленты для измерения зазоров Plastigage на шатунную шейку коленвала, установите шатун и крышку шатуна, затем затяните болты.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс. м)**

- Запрещается проворачивать коленвал при установленной на шейку ленты для измерения зазоров Plastigage.

- 3) Снимите шатун и измерьте ленту для измерения зазоров в самом широком месте.

Норма	Предельный износ
0,020 - 0,046 мм	0,06 мм

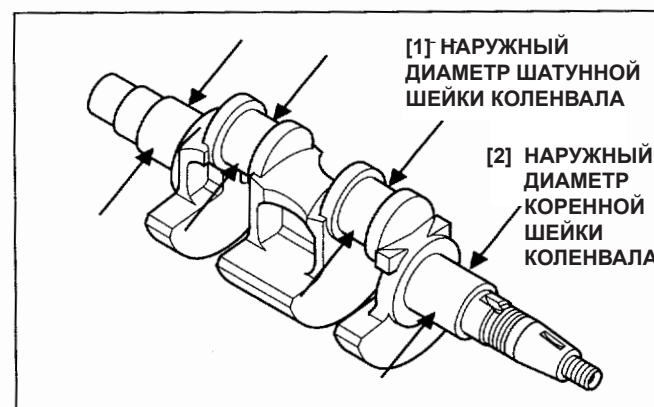


- 4) Измерьте и запишите наружный диаметр коренной шейки коленвала.

Норма	Предельный износ
29,984 - 29,993 мм	29,96 мм

- 5) Измерьте наружный диаметр шатунной шейки коленвала.

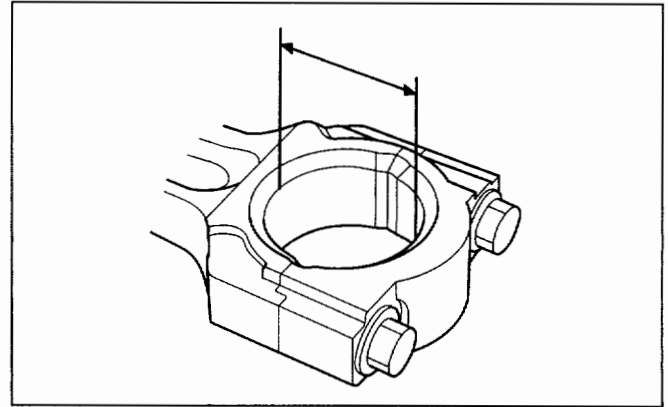
Норма	Предельный износ
27,987 - 28,000 мм	27,96 мм



• ШАТУН

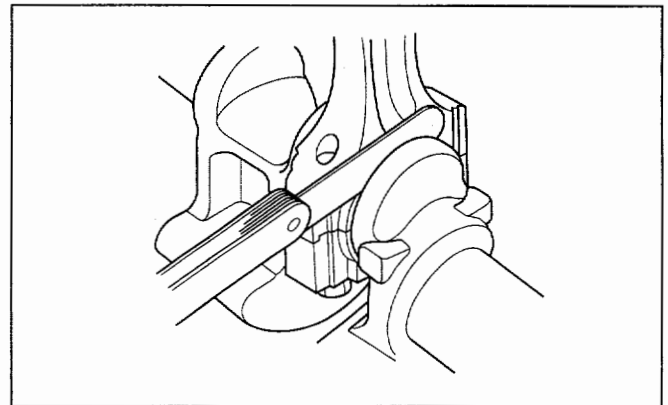
1) Измерьте диаметр отверстия нижней головки шатуна.

Норма	Предельный износ
28,020 - 28,033 мм	28,06 мм

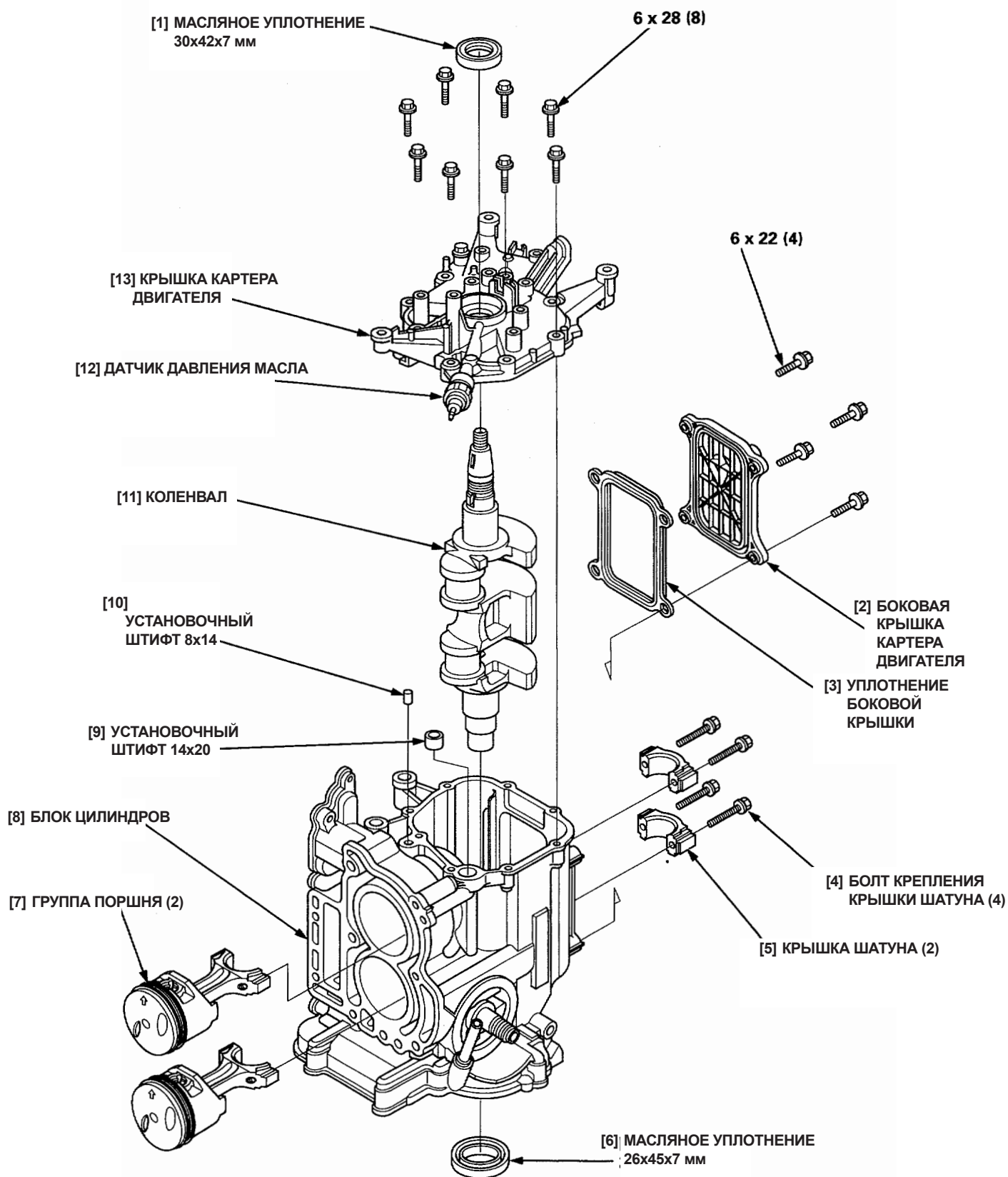


2) Установите шатун и крышку шатуна и затяните болты крепления крышки шатуна. Измерьте боковой зазор нижней головки шатуна при повернутом вверх шатуне с помощью калибра, как показано на рисунке.

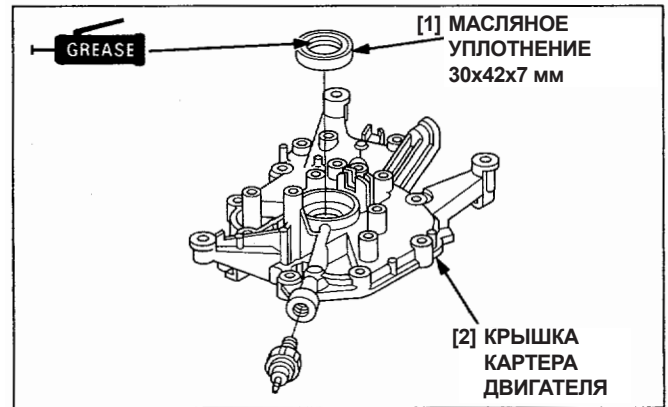
Норма	Предельный износ
0,10 - 0,60 мм	0,7 мм



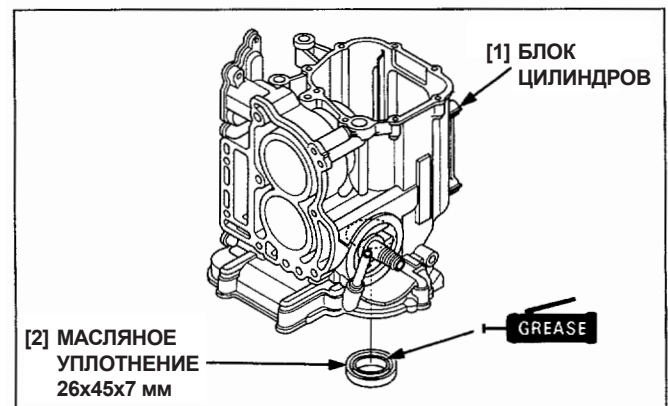
с. СБОРКА



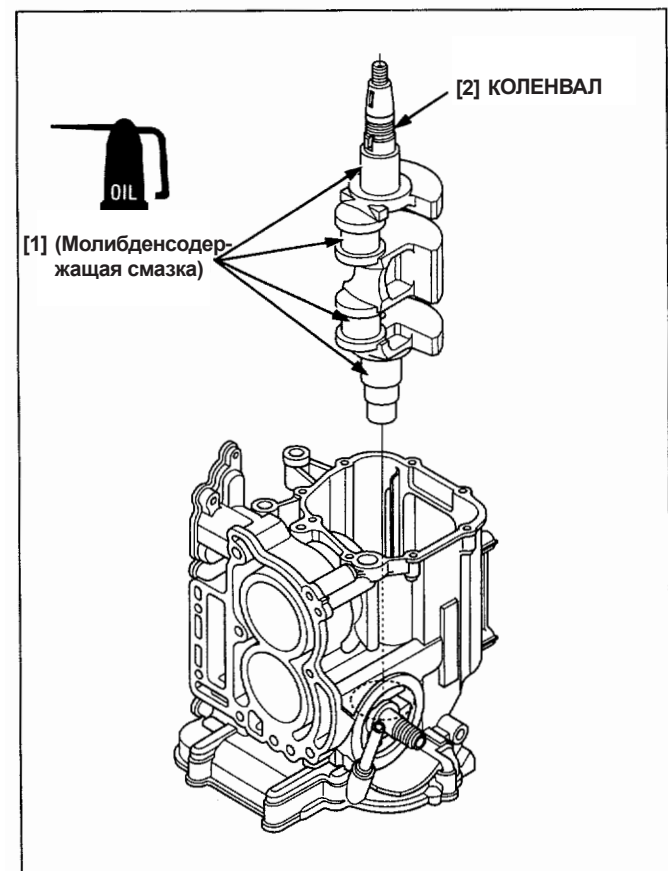
- 1) Проверьте масляное уплотнение крышки картера двигателя и замените при наличии повреждений. Снимите и утилизируйте масляное уплотнение. Установите и надежно зафиксируйте масляное уплотнение.
- 2) Нанесите смазку на кромку масляного уплотнения.



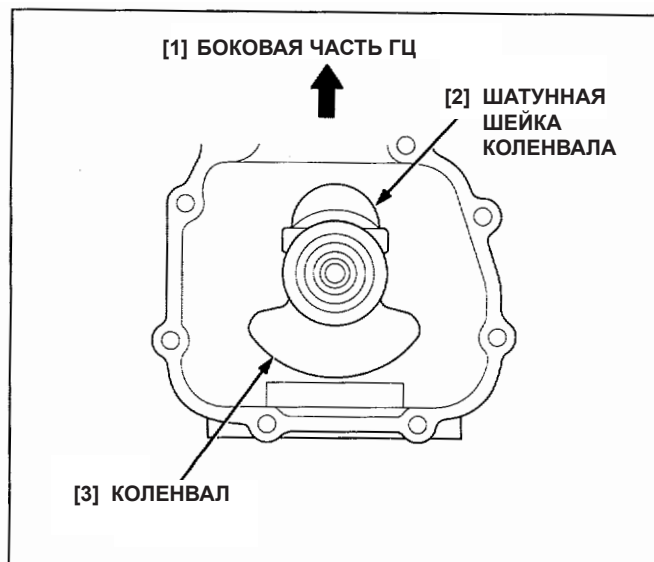
- 3) Проверьте масляное уплотнение блока цилиндров и замените при наличии повреждений. Снимите и утилизируйте масляное уплотнение. Установите и надежно зафиксируйте масляное уплотнение.
- 4) Смочите наружную сторону нового масляного уплотнения мыльным раствором и установите уплотнение. Нанесите смазку на кромку масляного уплотнения.



- 5) Нанесите молибденсодержащую смазку на коренные и шатунные шейки коленвала. Установите коленвал.
  - Избегайте повреждения масляного уплотнения.



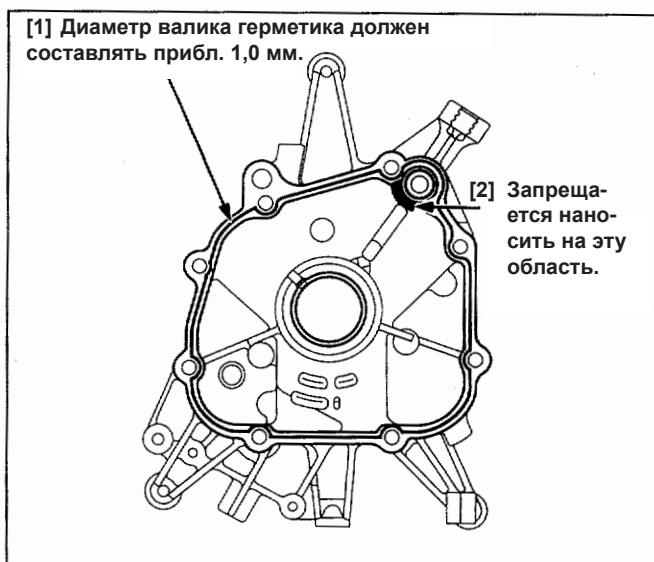
6) Проверните коленвал, чтобы поршень переместился в ВМТ.



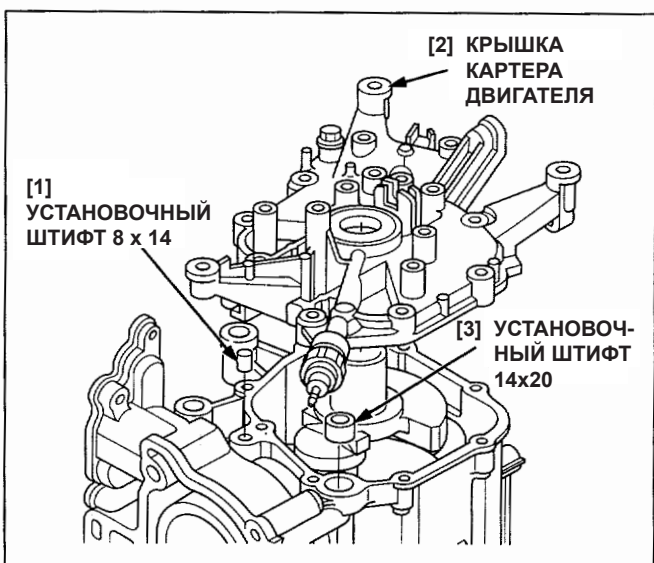
7) Очистите поверхности прилегания крышки картера двигателя и блока цилиндров с помощью обезжиривателя и чистой ветоши.

8) Нанесите жидкий герметик (Three Bond 1280B) в указанные точки на крышку коленвала.

- Диаметр валика герметика должен составлять прибл. 1,0 мм.
- Крышку картера двигателя следует установить в течении 3 минут после нанесения жидкого герметика.
- После установки следует выждать 20 минут. В это время запрещается доливать масло и запускать двигатель.

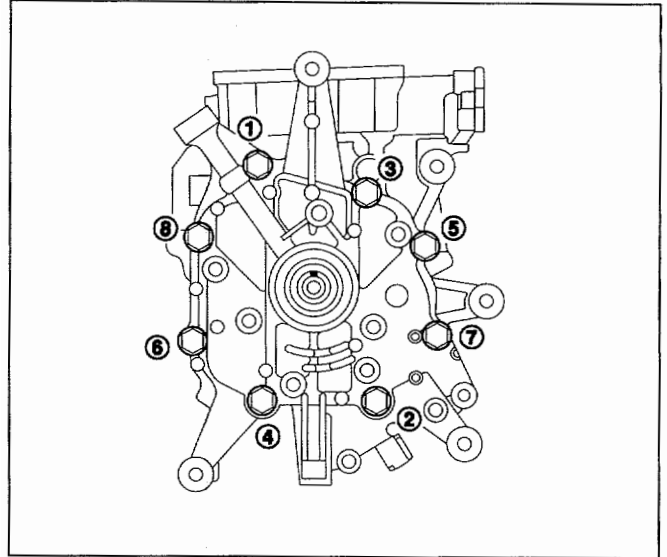


9) Установите установочные штифты 8x14 и 1x20 и крышку картера двигателя.

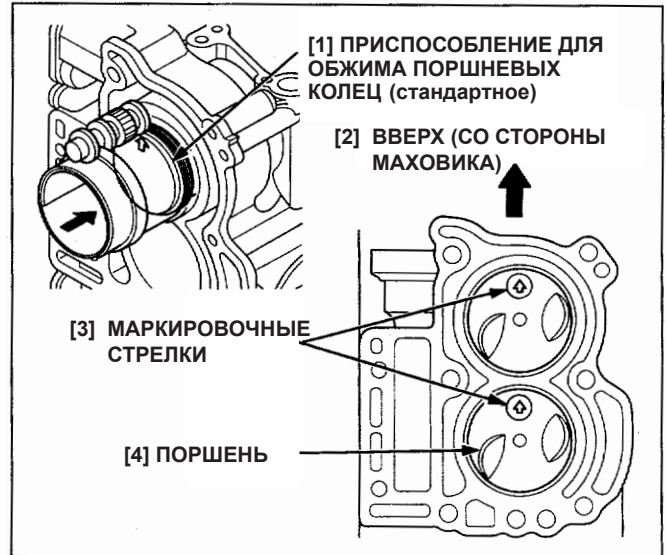


- 10) Смажьте резьбу и фланцы болтов 6x28 и затяните болты предписанным моментом.
- Затяните болты в указанной на рисунке последовательности в два-три этапа.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 14 Нм (1,4 кгс. м)**

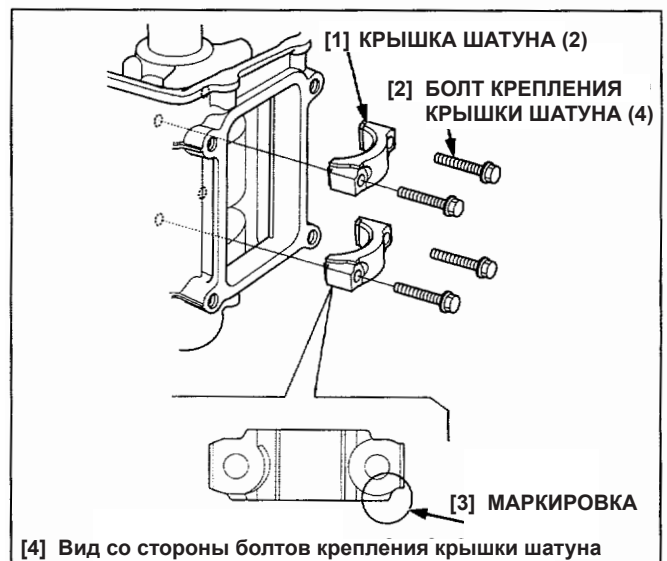


- 11) Смажьте моторным маслом наружную поверхность поршня, поршневые кольца и зеркало цилиндра.
- 12) Установите поршневые кольца с помощью стандартного приспособления для обжима поршневых колец. Вставьте поршень маркировочной стрелкой на днище вверх.
- Избегайте повреждения поршневых колец и зеркала цилиндра.

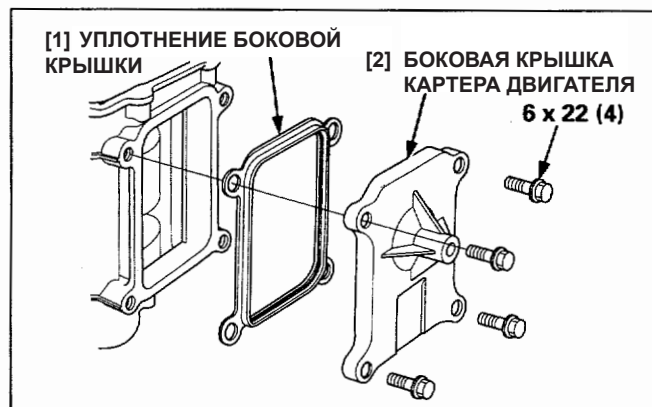


- 13) Выровняйте нижние головки шатуна относительно коленвала.
- 14) Смажьте моторным маслом шатунную шейку коленвала и крышку шатуна.
- 15) Установите крышку шатуна, выровняв маркировку.
- 16) Смажьте маслом резьбу и фланцы болтов крепления крышки шатуна и затяните болты предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс. м)**



- 17) Закрепите уплотнение на боковой крышке картера двигателя и установите группу в сборе на картер двигателя. Затяните болты с фланцами 6x22.
- 18) Установите обратно снятые детали:
- приводной шкив ГРМ (стр. 9-11).
  - зарядная катушка и маховик (стр. 9-8).
  - ГЦ (стр. 10-20).
  - ручной стартер (стр. 7-9).
  - топливный насос и топливный фильтр (стр. 6-18).
  - карбюратор и глушитель (стр. 6-13).



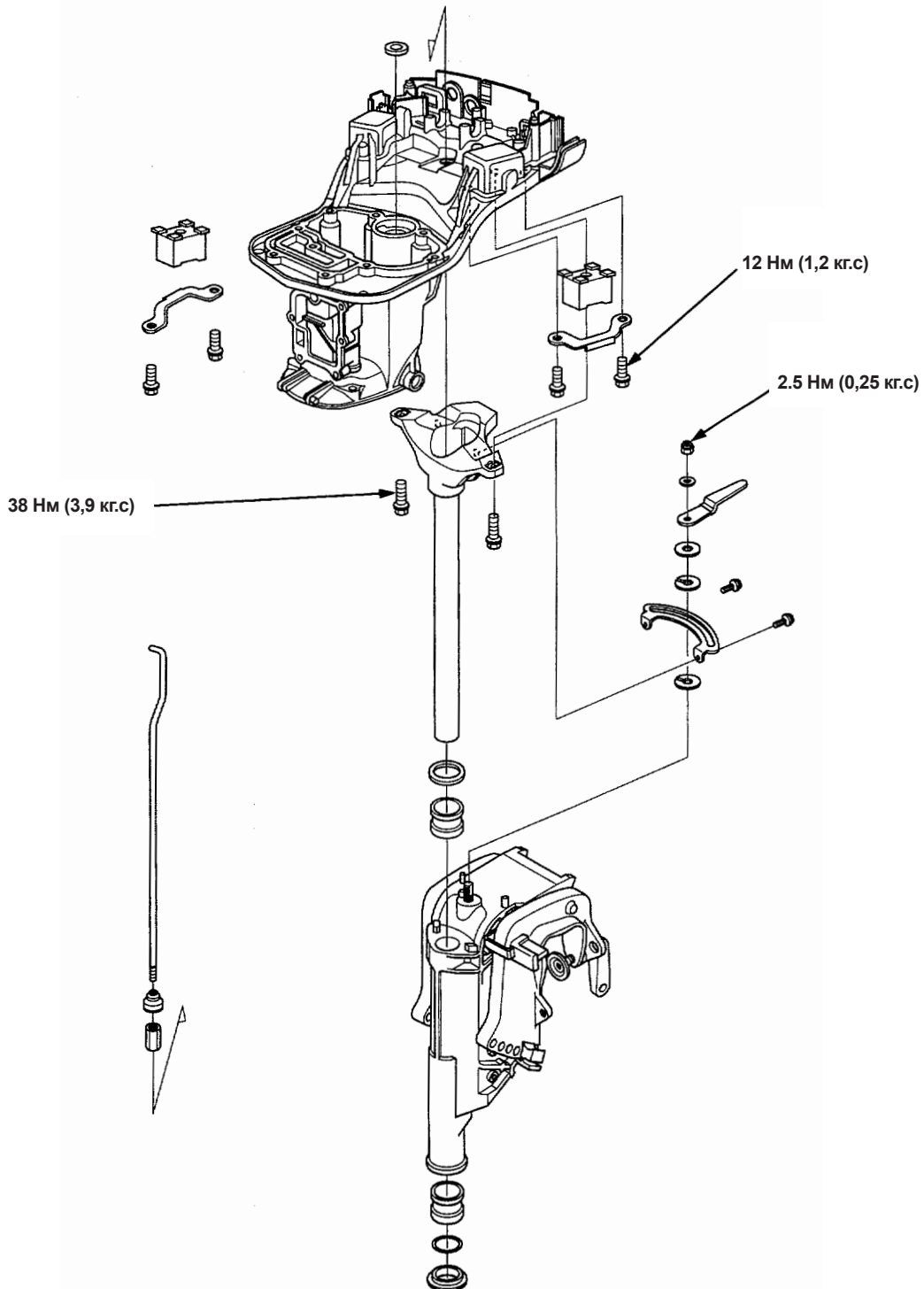
## 12. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН/ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/КОРПУС ВЕРТЛЮГА

1. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН

2. РЫЧАГ РЕГУЛИРОВКИ ФРИКЦИОНА

3. ПОДМОТОРНАЯ ПЛИТА

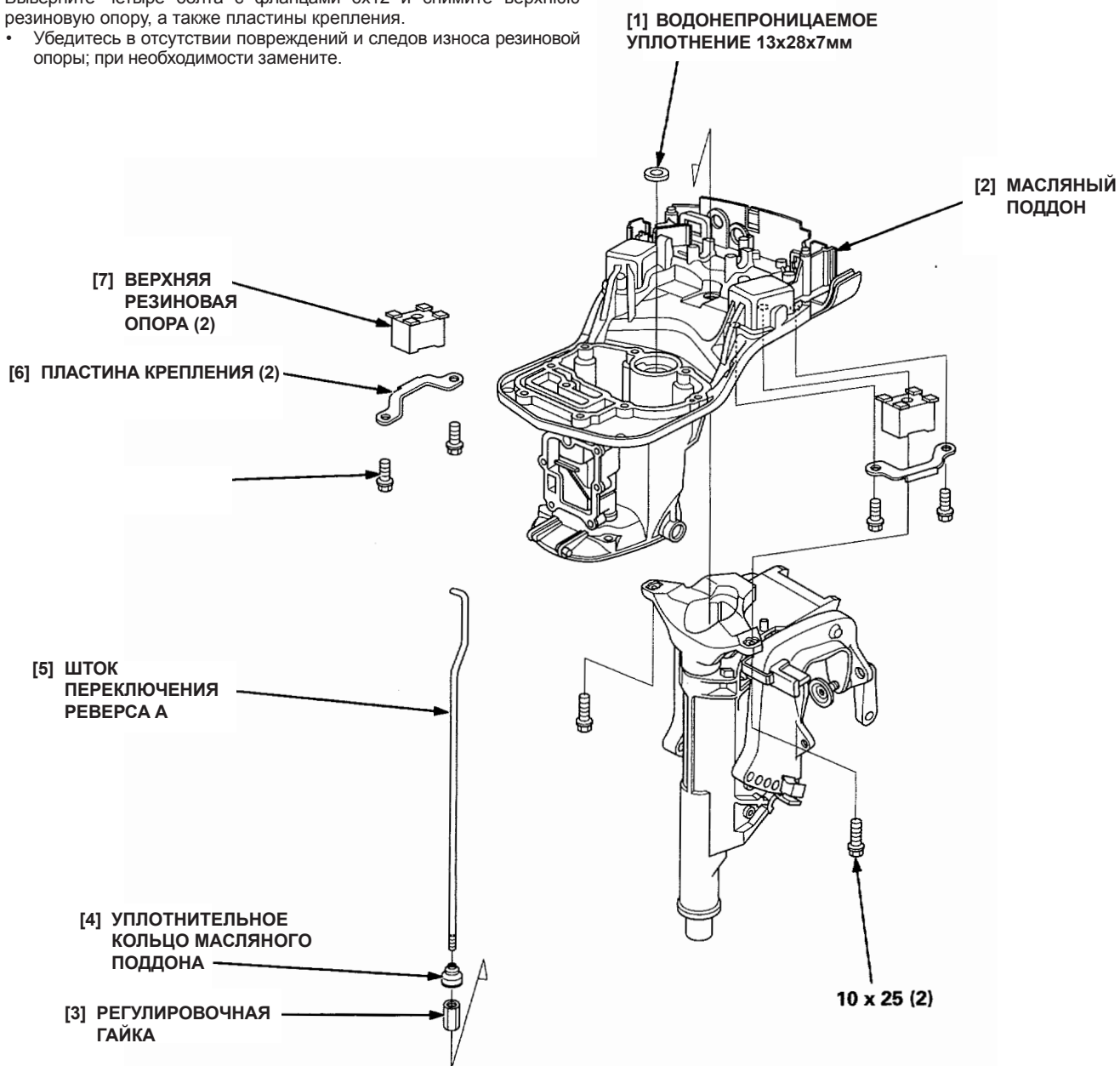
4. ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/ КОРПУС ВЕРТЛЮГА



## 1. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН

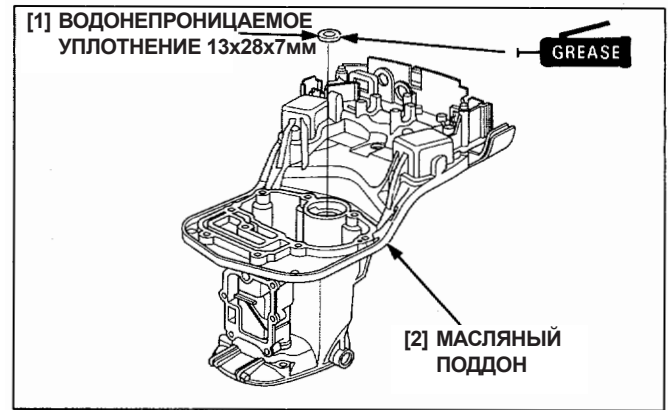
### а. РАЗБОРКА

- 1) Снимите двигатель (глава 8) и следующие детали:
  - группа корпуса редуктора (стр. 4-9).
  - дейдвудная труба и нижняя резиновая опора (стр. 4-26).
  - трос дистанционного управления (стр. 14-2).
  - рукоятка румпеля (стр. 15-2).
  - механизм переключения реверса (стр. 13-2 и 3).
- 2) Снимите шток переключения реверса А, регулировочную гайку и уплотнительное кольцо масляного поддона.
- 3) Выверните оба болта с фланцами 10x25 и снимите масляный поддон.
- 4) Выверните четыре болта с фланцами 6x12 и снимите верхнюю резиновую опору, а также пластины крепления.
  - Убедитесь в отсутствии повреждений и следов износа резиновой опоры; при необходимости замените.



## б. ЗАМЕНА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОГО УПЛОТНЕНИЯ

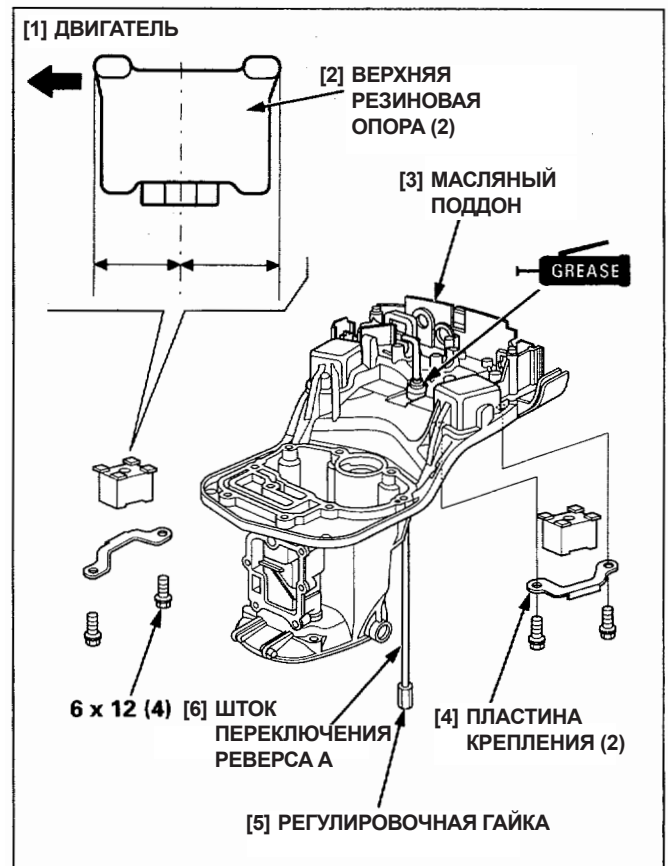
- 1) Проверьте водонепроницаемое уплотнение и при наличии повреждений замените. Снимите водонепроницаемое уплотнение.
- 2) Правильно установите новое водонепроницаемое уплотнение.
- 3) Смажьте кромки водонепроницаемого уплотнения морской смазкой.



## в. СБОРКА

- 1) Нанесите морскую смазку на внутреннюю поверхность уплотнительного кольца масляного поддона. Установите шток переключения реверса А, регулировочную гайку и уплотнительное кольцо масляного поддона.
- 2) Убедитесь в отсутствии трещин и повреждений верхней резиновой опоры; при необходимости замените. Установите резиновую опору короткой стороной к двигателю, как показано на рисунке. Установите пластину крепления и затяните болты с фланцами 6x12 предписанным моментом.

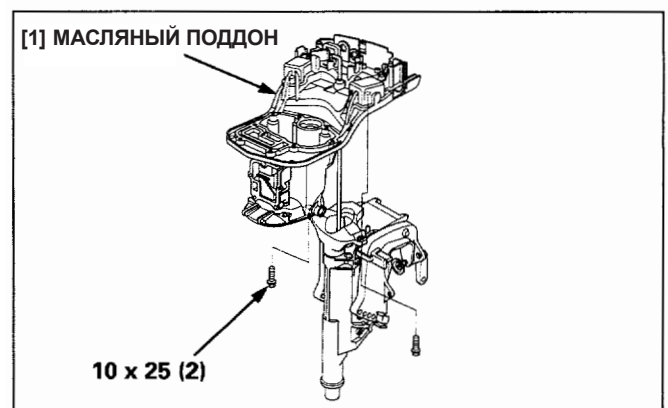
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс. м)**



- 3) Установите масляный поддон на группу подмоторной плиты.
- 4) Затяните оба болта с фланцами 10x25 предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 38 Нм (3,9 кгс. м)**

- 5) Установите на место снятые элементы, выполнив работы в обратной последовательности.

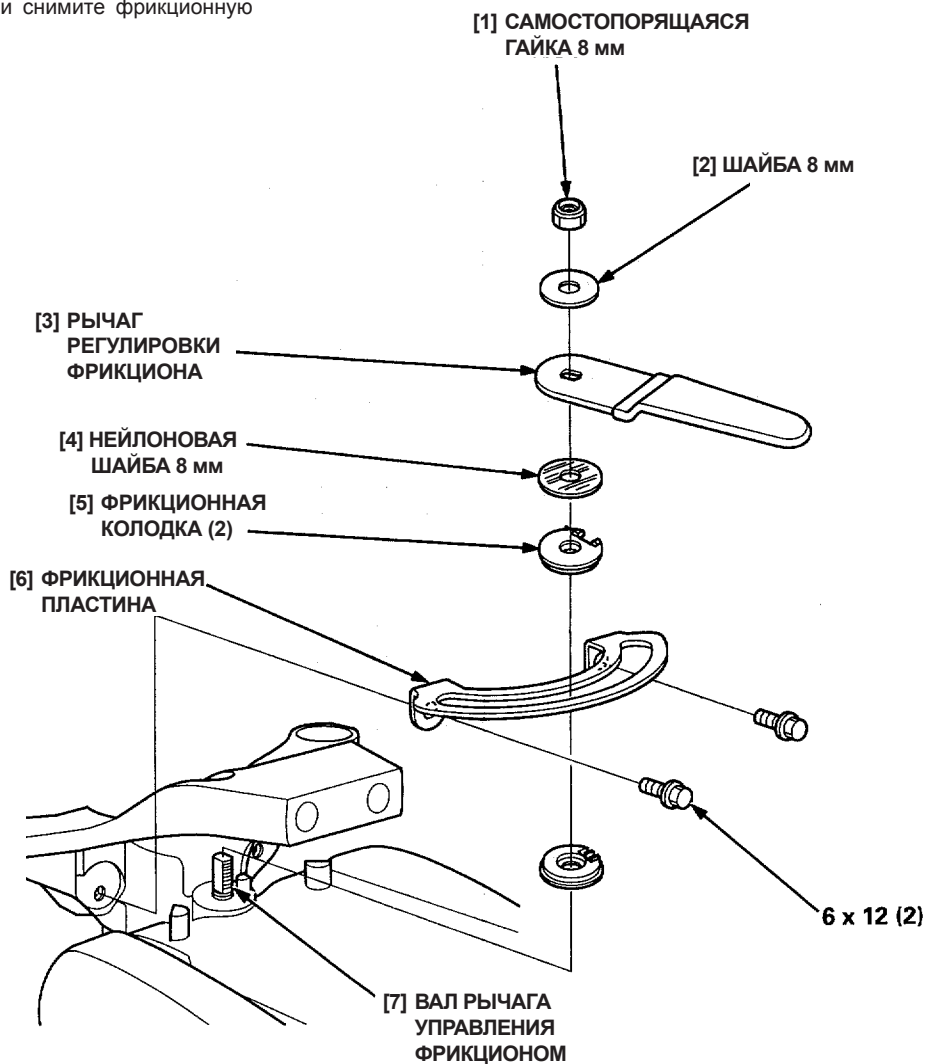


## 2. РЫЧАГ РЕГУЛИРОВКИ ФРИКЦИОНА

### а. РАЗБОРКА

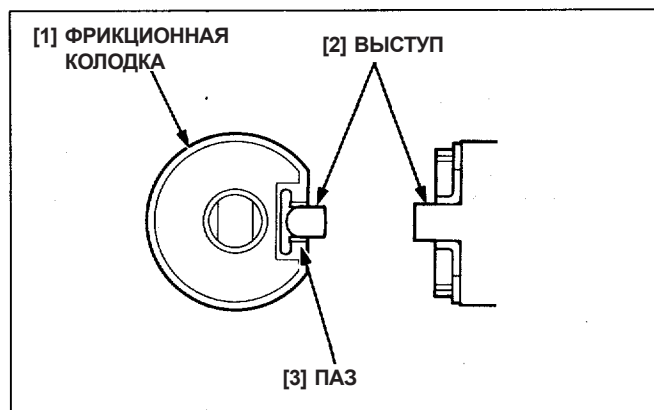
- Для выполнения технического обслуживания рычага регулировки фрикциона не требуется снятие масляного поддона и двигателя.

- 1) Выверните самостопорящуюся гайку 8 мм.
- 2) Снимите шайбу 8 мм, рычаг регулировки фрикциона, нейлоновую шайбу 8 мм и фрикционную колодку.
- 3) Выверните оба болта с фланцами 6x12 и снимите фрикционную пластину.
- 4) Снимите фрикционную колодку.

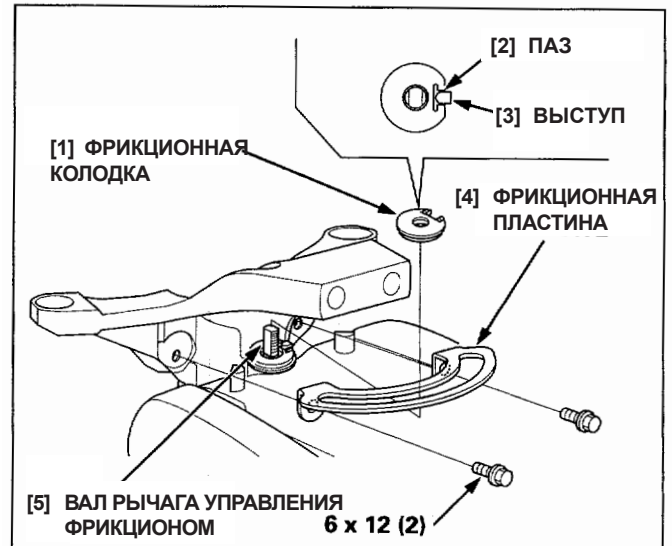


### б. СБОРКА

- 1) Перед установкой проверьте рабочие поверхности дисков фрикционной колодки на отсутствие следов износа; при необходимости замените.
- 2) Удалите смазку и масло с рабочих поверхностей дисков фрикционной колодки и с фрикционной пластины. Установите фрикционные колодки на вал рычага управления фрикционом рабочей поверхностью дисков к фрикционной пластине, выровняв паз относительно выступа на корпусе вертлюга, как показано на рисунке.



- 3) Установите фрикционную пластину на подмоторную плиту, выровняв паз относительно вала рычага управления фрикционом.
- 4) Другую фрикционную колодку установите на рычаг управления фрикционом рабочей поверхностью дисков к фрикционной пластине, выровняв паз относительно выступа на корпусе вертлюга.



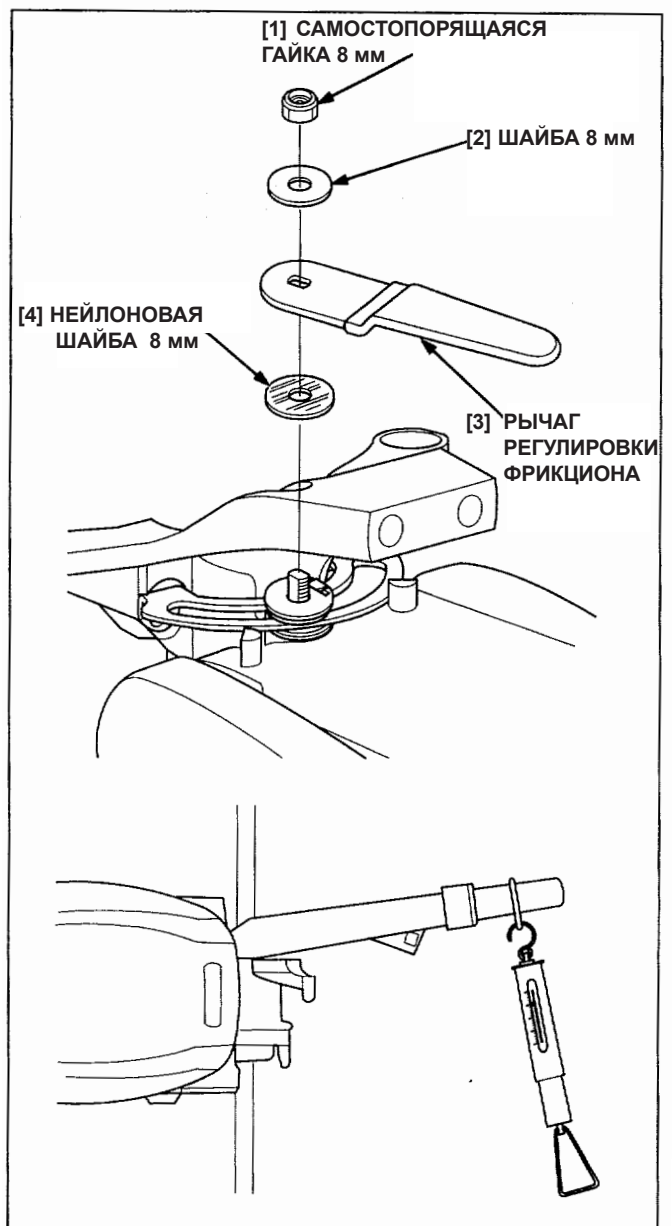
- 5) Установите нейлоновую шайбу 8 мм, рычаг регулировки фрикциона и шайбу 8 мм.
- 6) Поверните рычаг регулировки до упора вправо и удерживайте в этом положении; затем затяните самостопорящуюся гайку 8 мм предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 2,5 Нм (0,25 кгс. м)**

- 7) Проверьте пусковой момент путем измерения пускового усилия с помощью пружинного динамометра, устанавливаемого в центре рукоятки румпеля, как показано на рисунке.

Двигатель не должен начинать вращаться при усилии меньше 20 Нм (2,0 кгс).

- 8) При необходимости дотяните самостопорящуюся гайку.

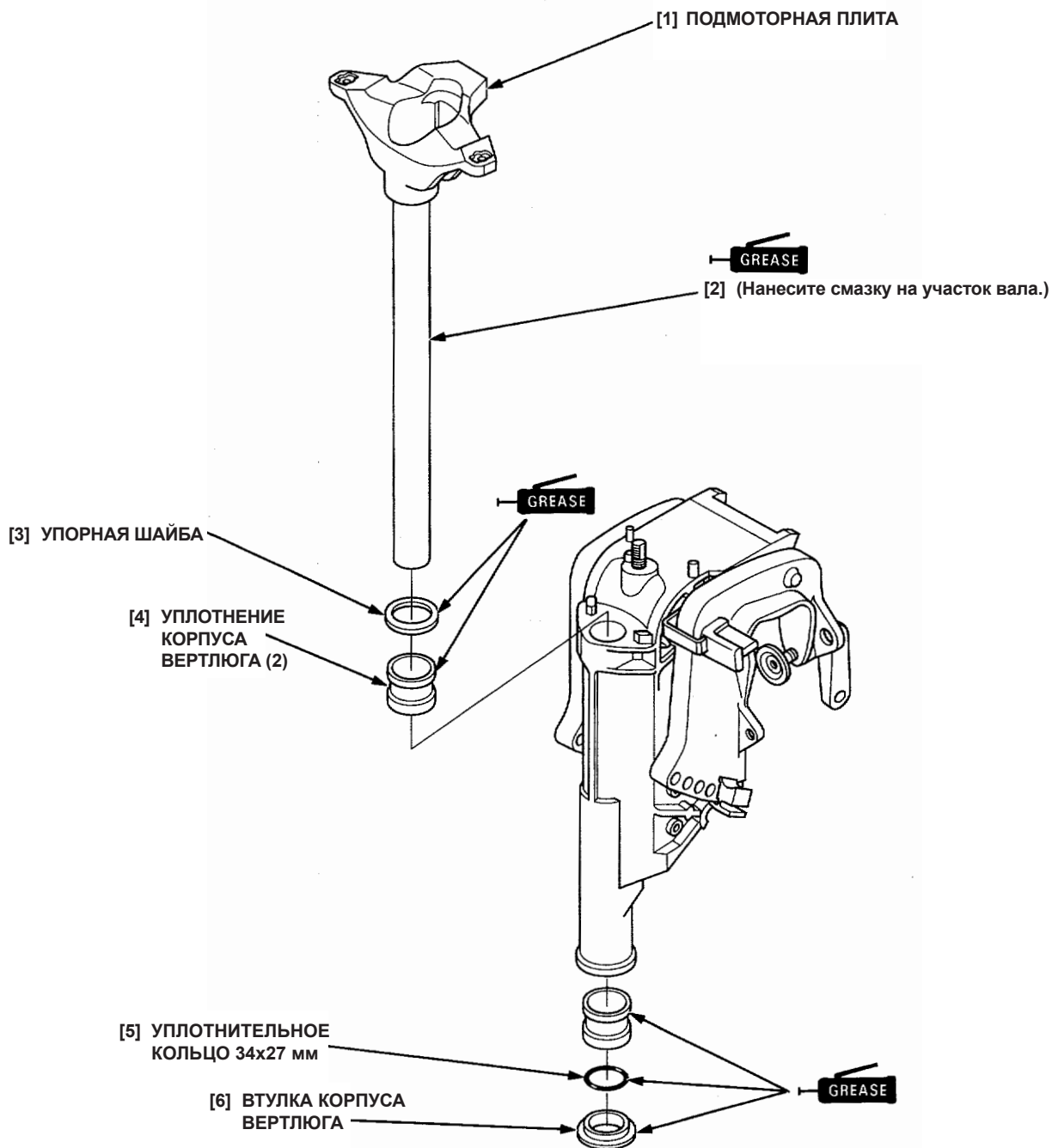


### 3. ПОДМОТОРНАЯ ПЛИТА

#### а. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА

Смотрите сведения по снятию/установке на следующих страницах:

- снятие/установка двигателя (глава 8).
- снятие (стр. 12-2), установка масляного поддона (стр. 12-3).
- снятие (стр. 12-4), установка рычага регулировки фрикциона (стр. 12-4).
- При сборке нанесите морскую смазку на поверхности скольжения разобранных элементов.

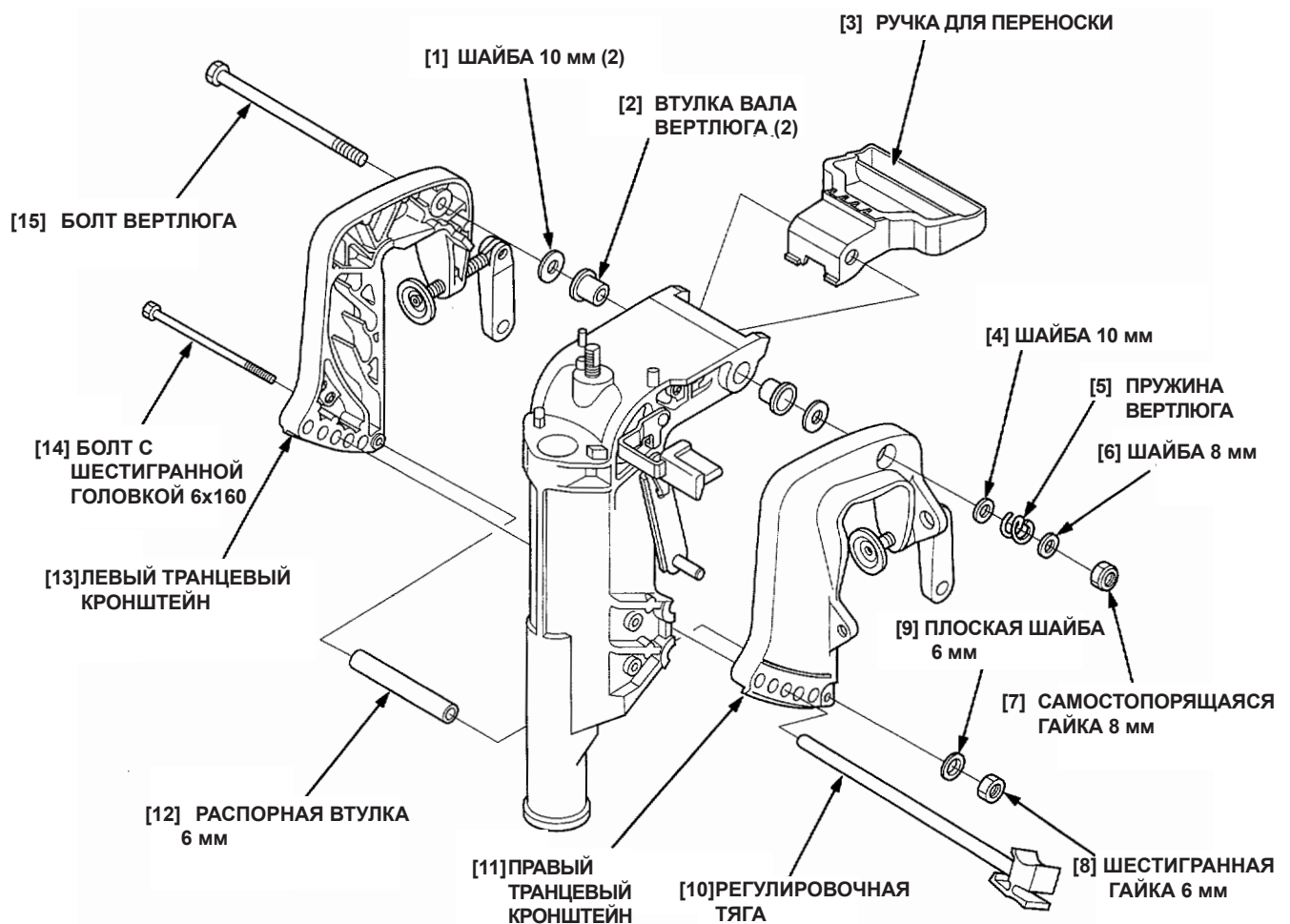


## 4. ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/ КОРПУС ВЕРТЛЮГА

### а. СНЯТИЕ ТРАНЦЕВОГО КРОНШТЕЙНА

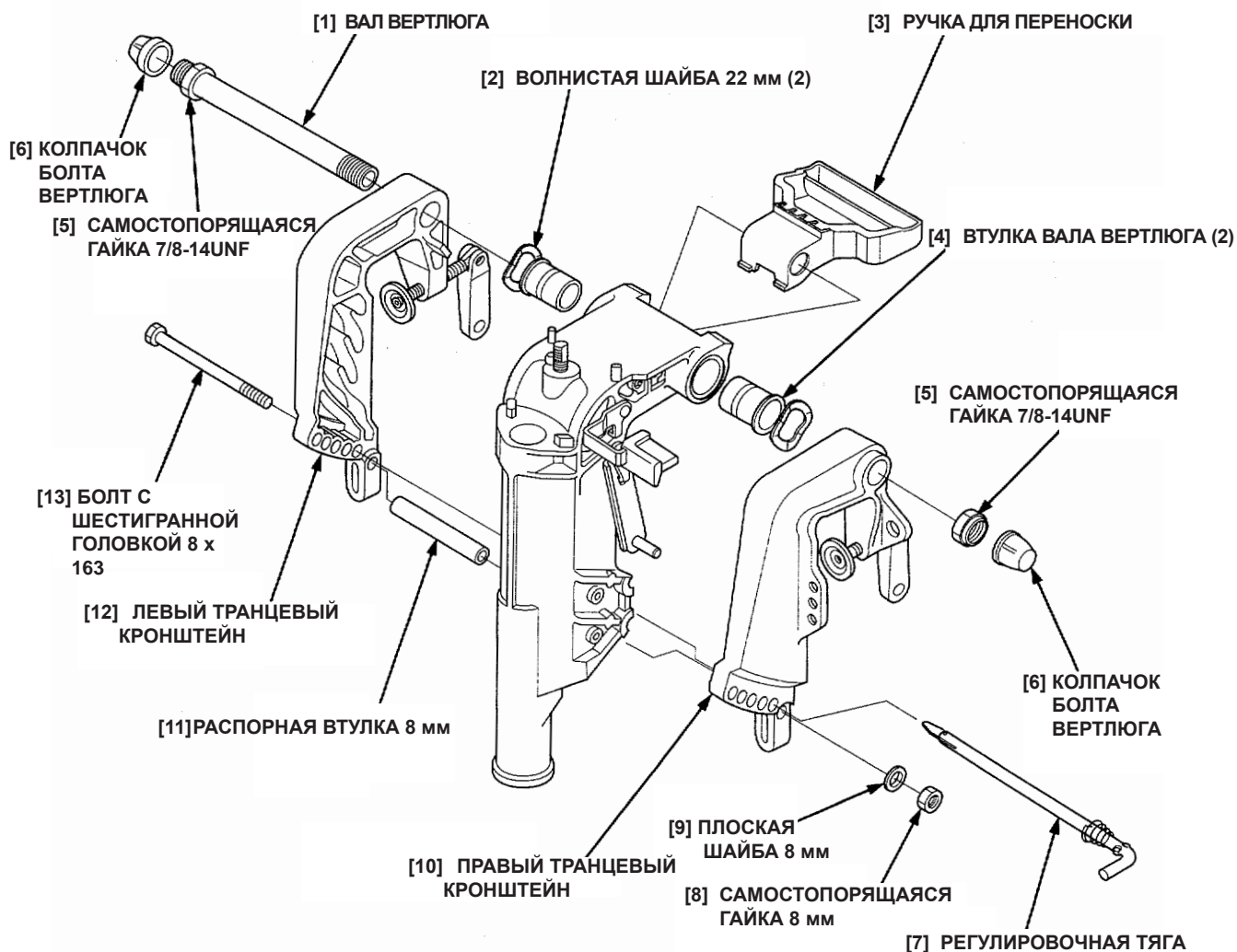
#### • Тип S и L с рукояткой румпеля

- 1) Снимите следующие элементы:
  - масляный поддон (стр. 12-2).
  - рычаг регулировки фрикциона (стр. 12-4).
  - подmotorная плита (стр. 12-6).
- 2) Снимите регулировочную тягу.
- 3) Открепите самостопорящуюся гайку 8 мм, затем шестигранную гайку 6 мм, плоскую шайбу 6 мм, распорную втулку 6 мм и болт с шестигранной головкой 6x160.
- 4) Снимите самостопорящуюся гайку 8 мм, шайбу 8 мм, пружину вертлюга и шайбу 10 мм.
- 5) Снимите правый транцевый кронштейн и шайбу 10 мм.
- 6) Снимите болт вертлюга, шайбу 10 мм, ручку для переноски и левый транцевый кронштейн.
- 7) При необходимости снимите втулки вертлюга.



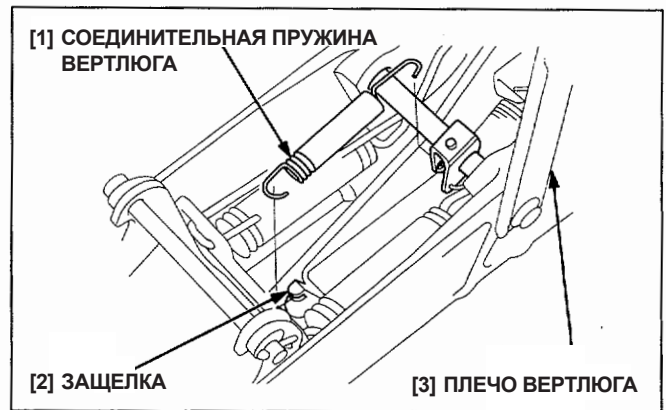
• Тип UL и дистанционного управления

- 1) Снимите следующие элементы:
  - масляный поддон (стр. 12-2).
  - рычаг регулировки фрикциона (стр. 12-4).
  - подmotorная плита (стр. 12-6).
- 2) Снимите регулировочную тягу.
- 3) Снимите колпачок болта вертлюга и отверните самопорящуюся гайку 7/8-14UNF, затем снимите самопорящуюся гайку 8 мм, плоскую шайбу 8 мм, распорную втулку 8 мм и болт с шестигранной головкой 8x163.
- 4) Отверните самопорящуюся гайку 7/8-14UNF.
- 5) Снимите правый транцевый кронштейн и подпружиненную шайбу 22 мм.
- 6) Снимите вал вертлюга, подпружиненную шайбу 22 мм, ручку для переноски и левый транцевый кронштейн.
- 7) При необходимости снимите втулки вертлюга.



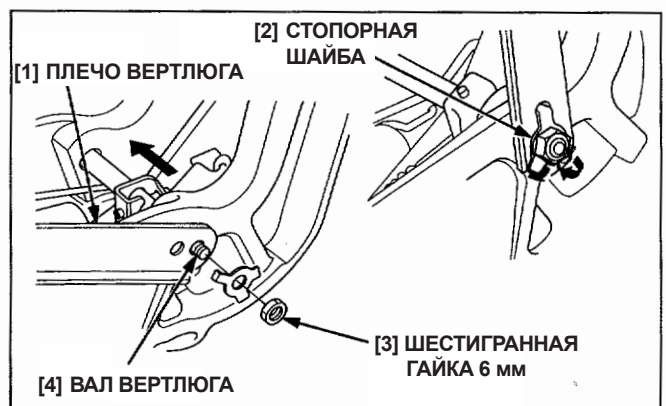
**в. РАЗБОРКА КОРПУСА ВЕРТЛЮГА**

1) Приподнимите плечо вертлюга и открепите соединительную пружину вертлюга от защелки на корпусе вертлюга. Затем снимите соединительную пружину вертлюга.



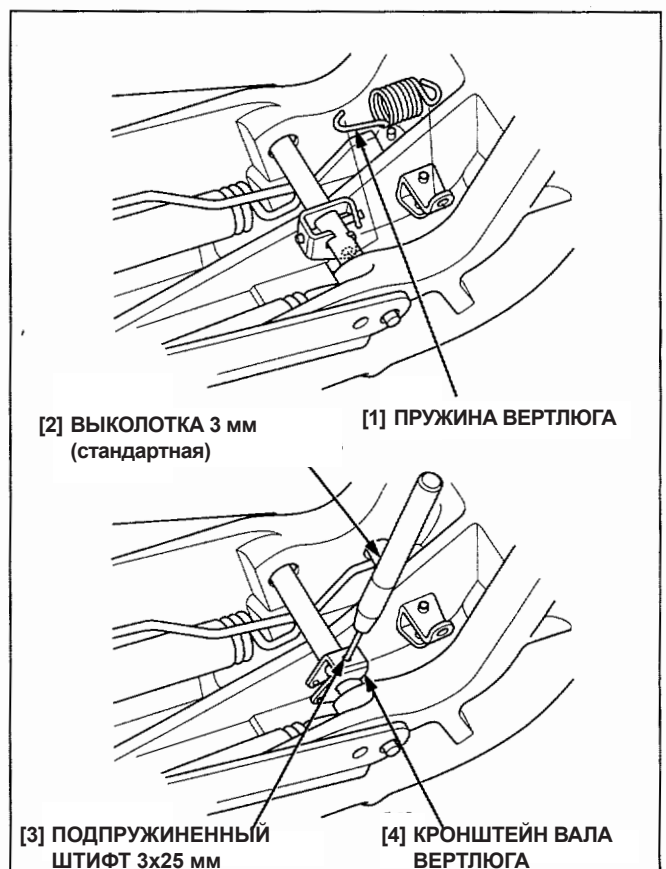
2) Выпрямите согнутые язычки стопорной шайбы и отверните шестигранную гайку 6 мм. Снимите шестигранную гайку 6 мм и стопорную шайбу, затем слегка прижмите вал вертлюга.

- При сборке замените стопорную шайбу.

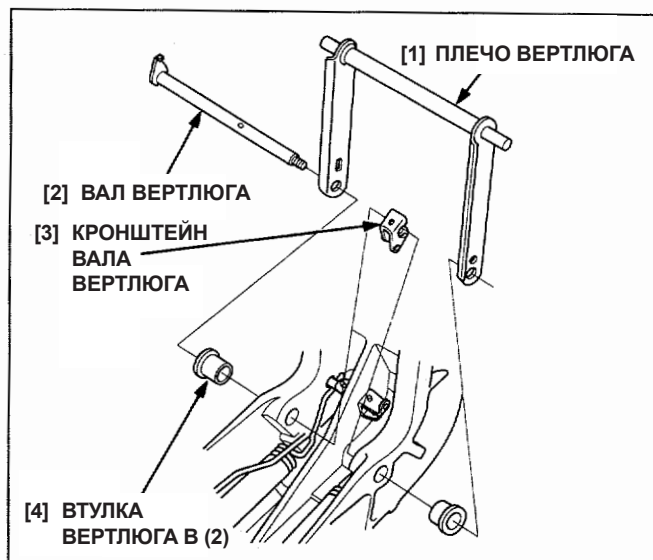


3) Снимите пружину вертлюга.

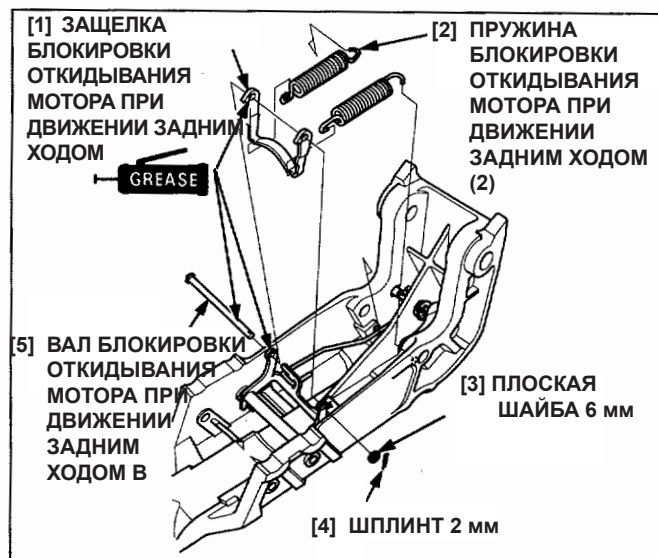
4) Выпрессуйте подпружиненный штифт 3x25 мм стандартной выколоткой 3 мм и утилизируйте. Замените подпружиненный штифт при сборке.



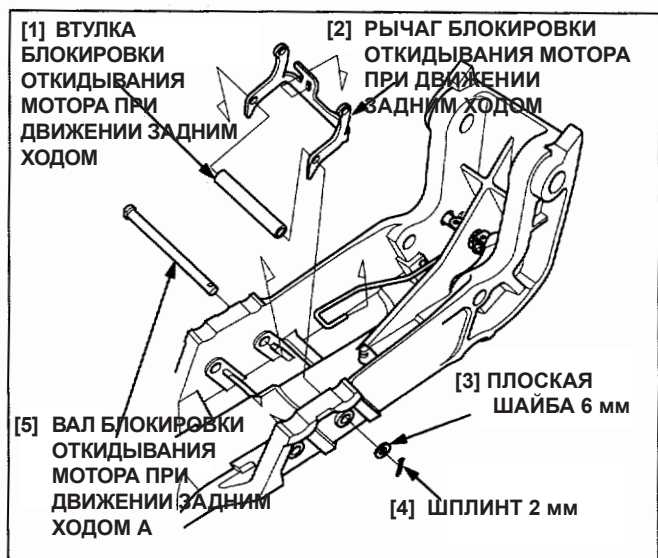
- 5) Снимите вал вертлюга, кронштейн вала вертлюга и плечо вертлюга.
- 6) Убедитесь в отсутствии износа и повреждения втулки вертлюга В; при необходимости замените.



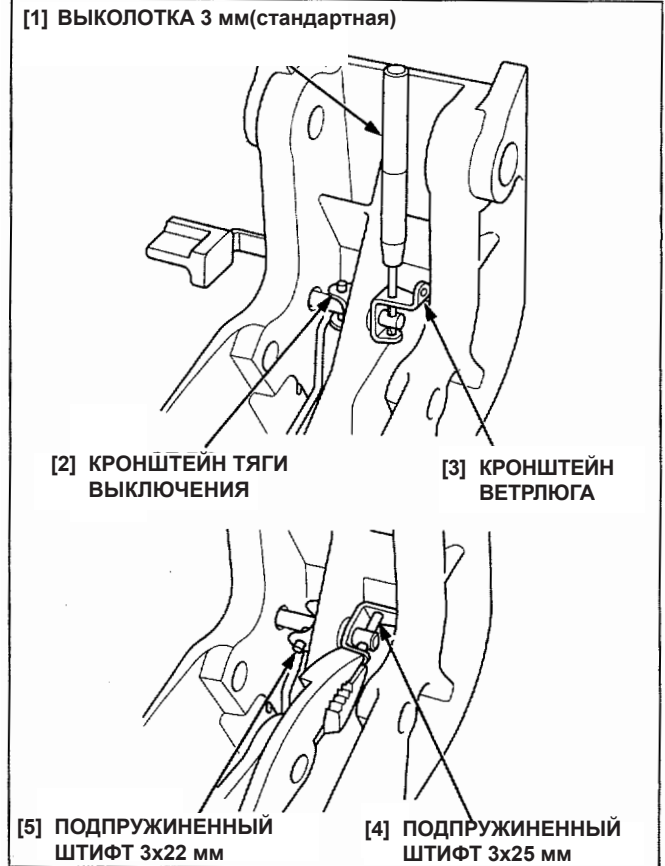
- 7) Снимите шплинт 2 мм.
  - Замените шплинт 2 мм при сборке. Не подлежит повторному использованию.
- 8) Сначала снимите плоскую шайбу 6 мм и вал блокировки откидывания мотора при движении задним ходом В, затем защелку блокировки откидывания мотора при движении задним ходом и обе пружины блокировки откидывания мотора при движении задним ходом.



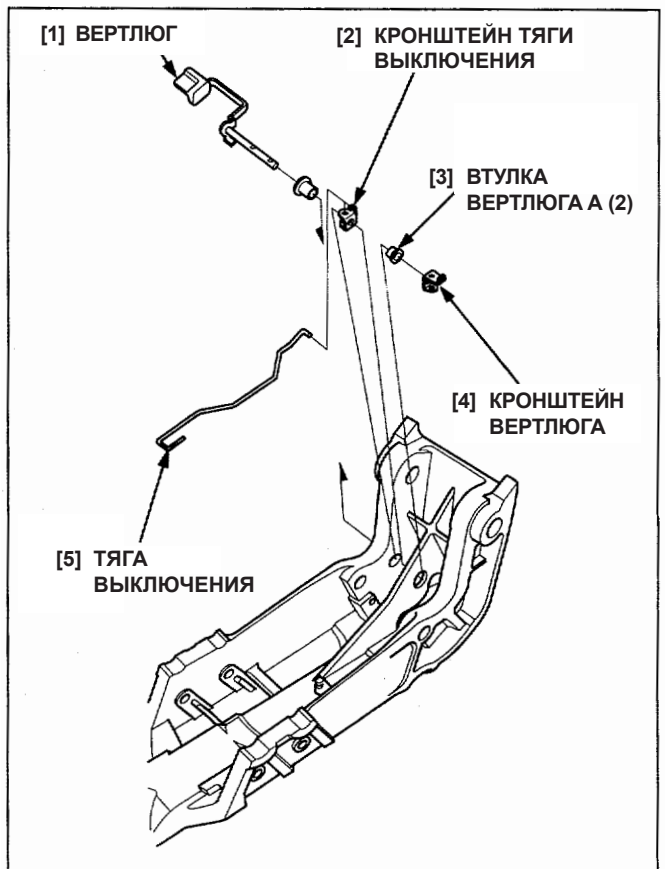
- 9) Снимите шплинт 2 мм.
  - Замените шплинт 2 мм при сборке. Не подлежит повторному использованию.
- 10) Снимите плоскую шайбу 6 мм, вал блокировки заднего хода А и втулку блокировки откидывания мотора при движении задним ходом. Отсоедините тягу выключения от рычага блокировки откидывания мотора при движении задним ходом и снимите рычаг блокировки.



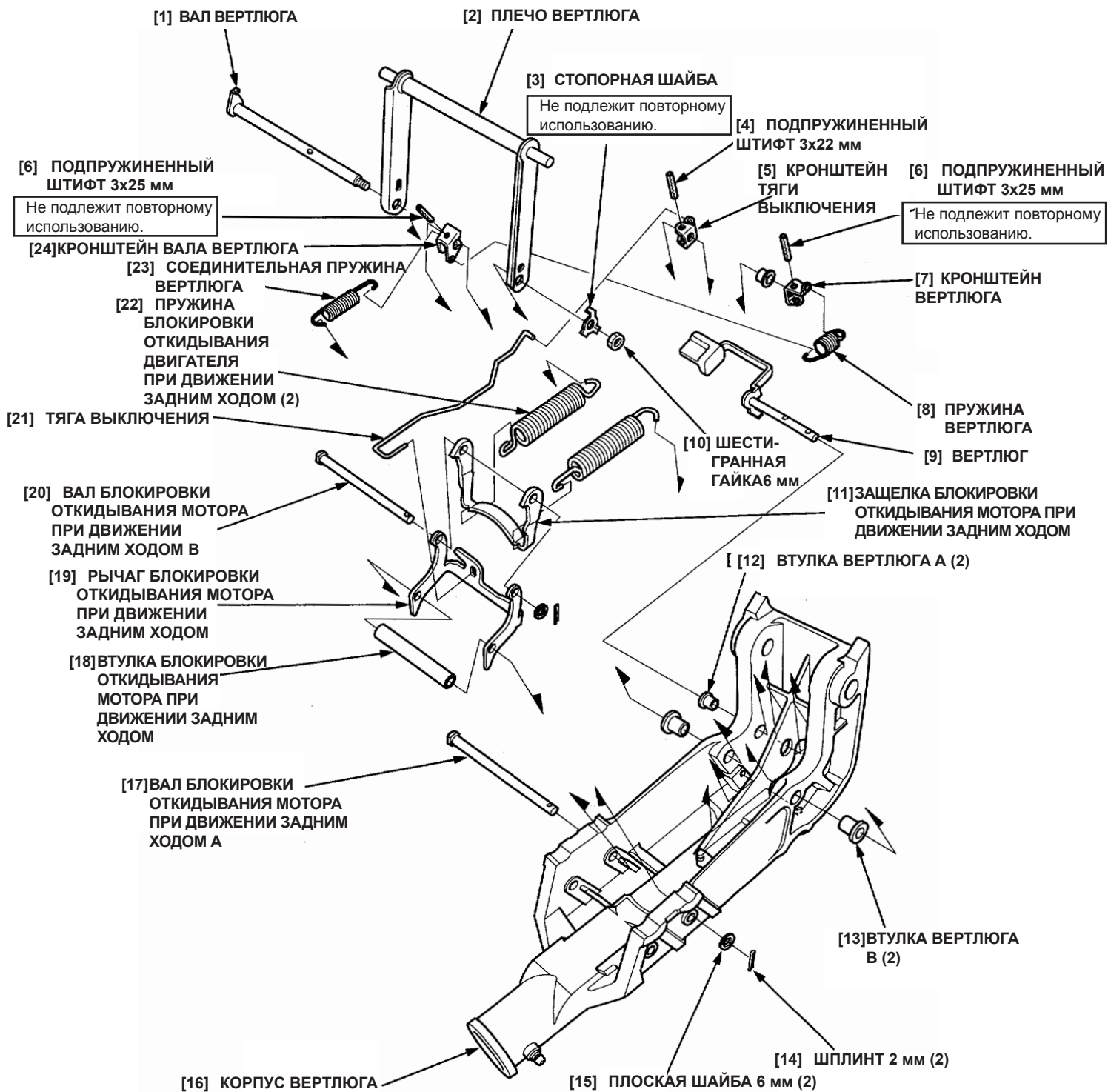
- 11) Выпрессуйте подпружиненный штифт 3x25 мм стандартной выколоткой 3 мм так, чтобы он отошел от верхней стороны кронштейна вертлюга.
- 12) Выпрессуйте подпружиненный штифт 3x22 мм согласно описанию выше так, чтобы он отошел от верхней стороны кронштейна тяги выключения.
- 13) Извлеките подпружиненные штифты с помощью зажимных клещей из кронштейна и утилизируйте. При сборке используйте новые подпружиненные штифты.



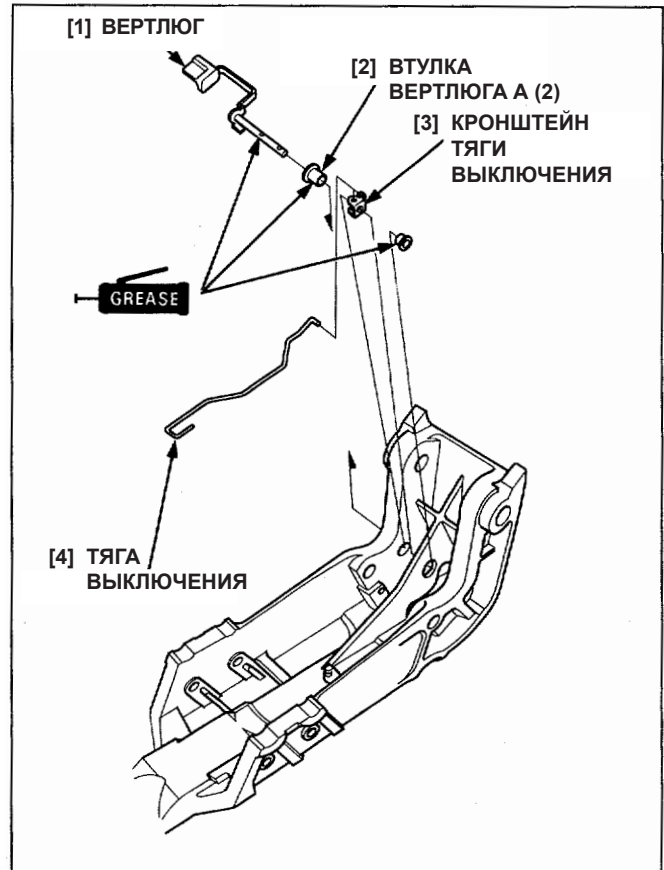
- 14) Сначала снимите вертлюг, затем тягу выключения, кронштейн тяги выключения и кронштейн вертлюга.
- 15) Убедитесь в отсутствии износа и повреждения втулки вертлюга А; при необходимости замените.



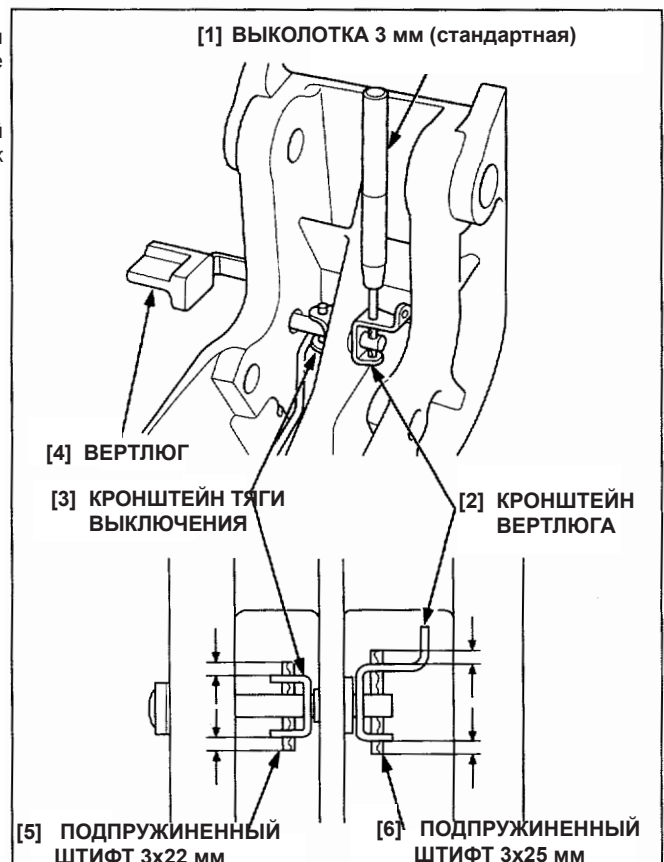
с. СБОРКА КОРПУСА ВЕРТЛЮГА



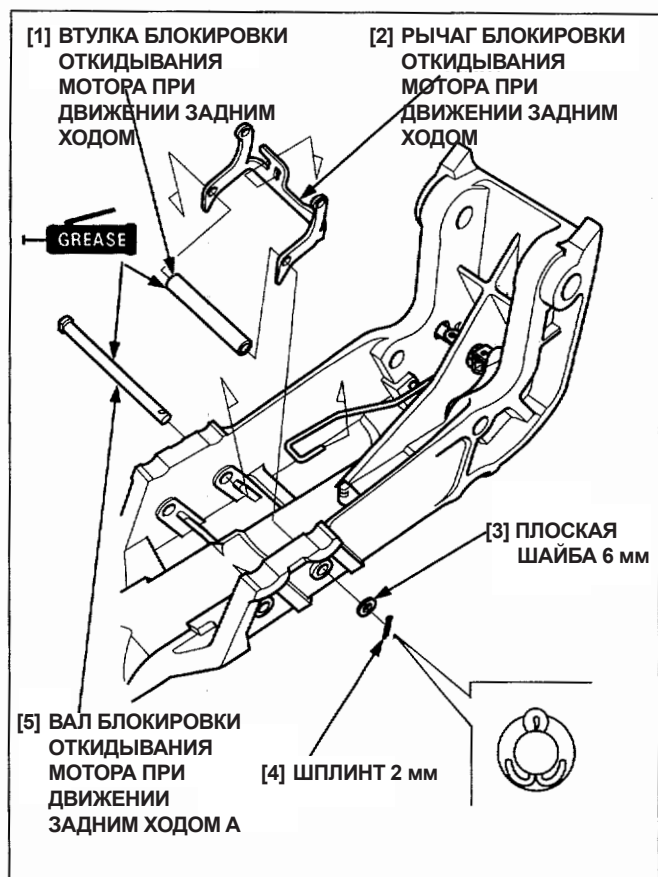
- 1) Убедитесь в отсутствии износа и повреждения втулки вертлюга А; при необходимости замените.
- 2) Нанесите смазку на втулку вертлюга А.
- 3) Закрепите тягу выключения на кронштейне. Установите вертлюг, кронштейн тяги выключения и кронштейн вертлюга.



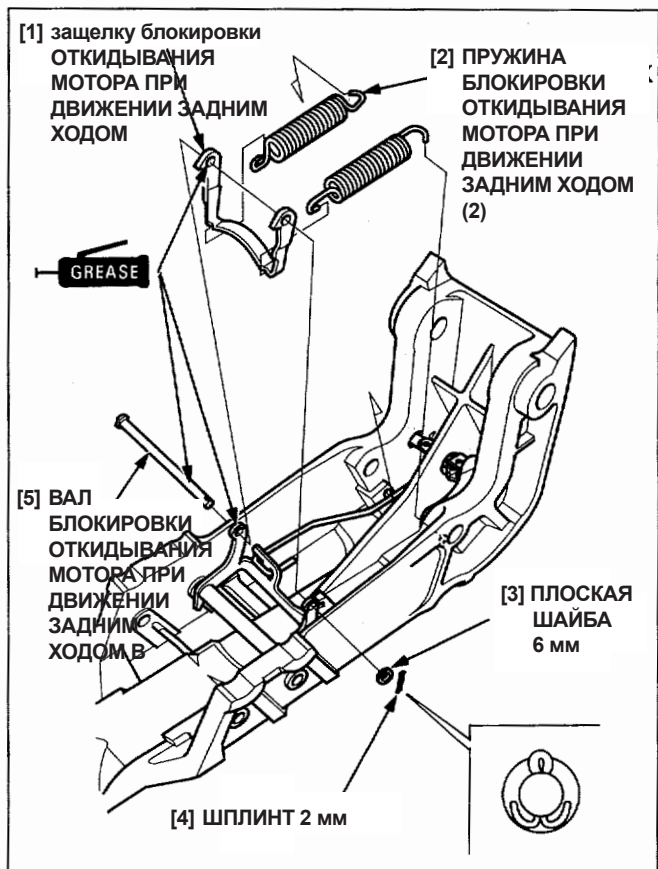
- 4) Установите вертлюг, кронштейн тяги выключения и кронштейн вертлюга в указанное положение и вставьте новые подпружиненные штифты 3x22 мм.
- 5) Запрессуйте подпружиненные штифты стандартной выколоткой так, чтобы обе законцовки выступали на одинаковое расстояние, как показано на рисунке.



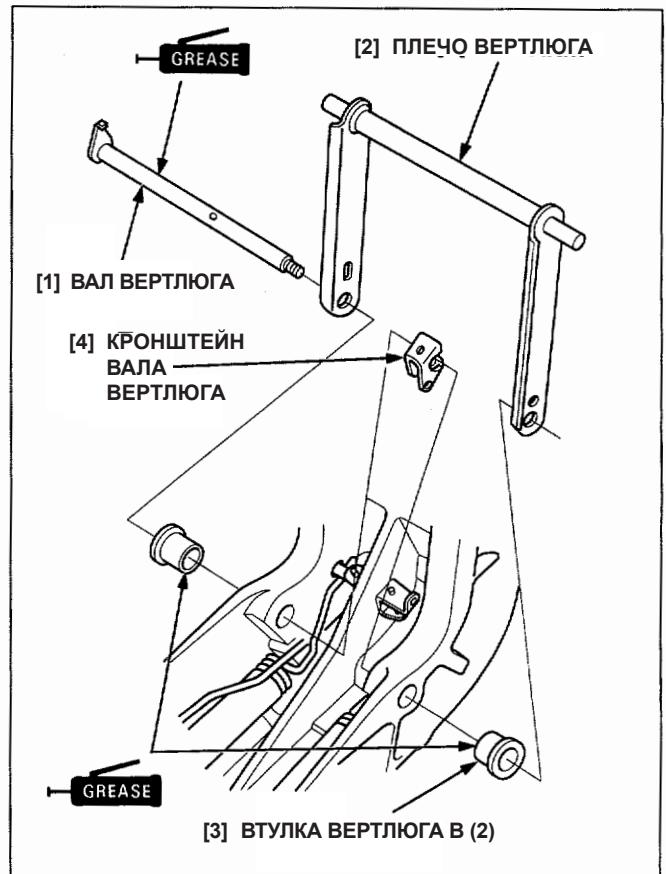
- 6) Введите тягу выключения в зацепление с рычагом блокировки откидывания мотора при движении задним ходом.
- 7) Нанесите смазку на отверстия под шейку вала на корпусе вертлюга и установите рычаг блокировки откидывания мотора при движении задним ходом втулку и вал А блокировки откидывания мотора при движении задним ходом.
- 8) Установите плоскую шайбу 6 мм, вставьте новый шплинт 2 мм и расплющите законцовки, как показано на рисунке.



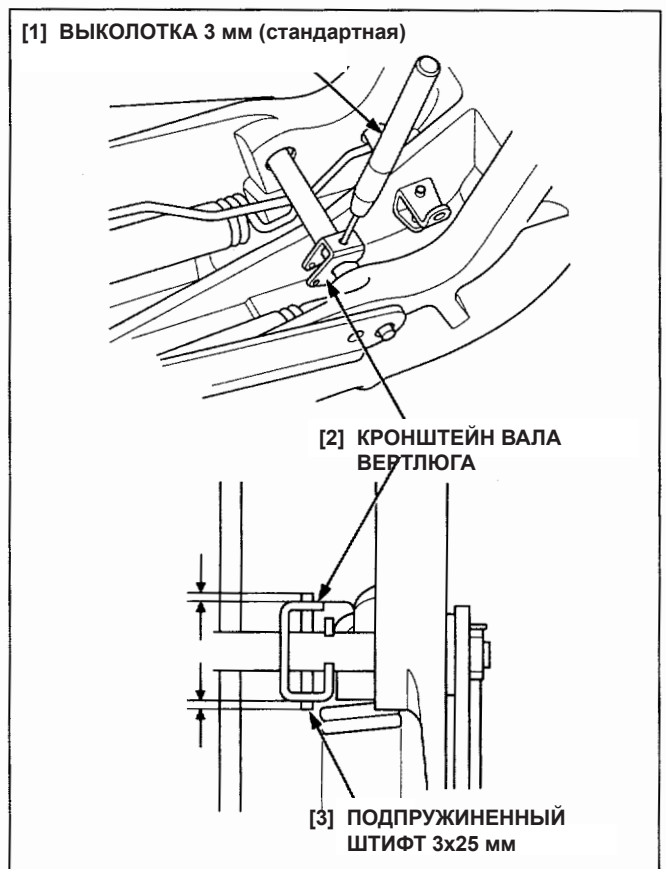
- 9) Нанесите смазку на отверстие под защелку блокировки откидывания мотора при движении задним ходом на рычаге блокировки.
- 10) Установите пружины, крючок и вал В блокировки откидывания мотора при движении задним ходом.
- 11) Установите плоскую шайбу 6 мм, вставьте новый шплинт 2 мм и расплющите законцовки, как показано на рисунке.



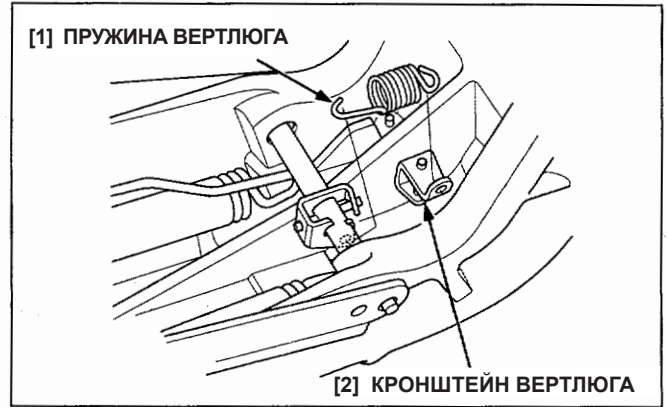
- 12) Убедитесь в отсутствии износа и повреждения втулки вертлюга В; при необходимости замените.
- 13) Нанесите смазку на втулку вертлюга В.
- 14) Установите плечо, вал и кронштейн вала вертлюга.



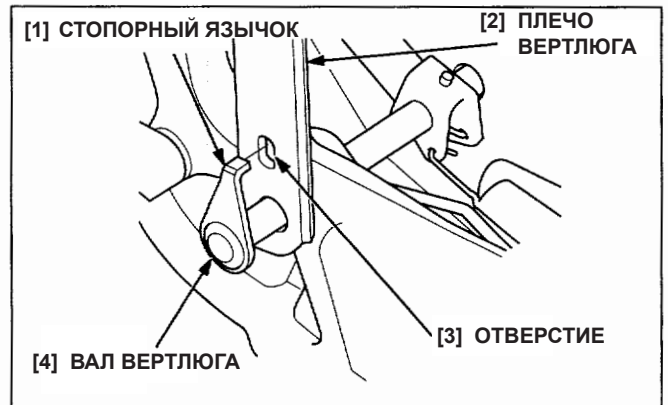
- 15) Проверните вал вертлюга так, чтобы стопорный язычок смотрел вверх. Выровняйте отверстия под штифт на кронштейне вала вертлюга относительно отверстий под штифт на вале вертлюга и вставьте новый штифт 3x25 мм.
- 16) Запрессуйте подпружиненные штифты стандартной выколоткой так, чтобы обе законцовки выступали на одинаковое расстояние, как показано на рисунке.



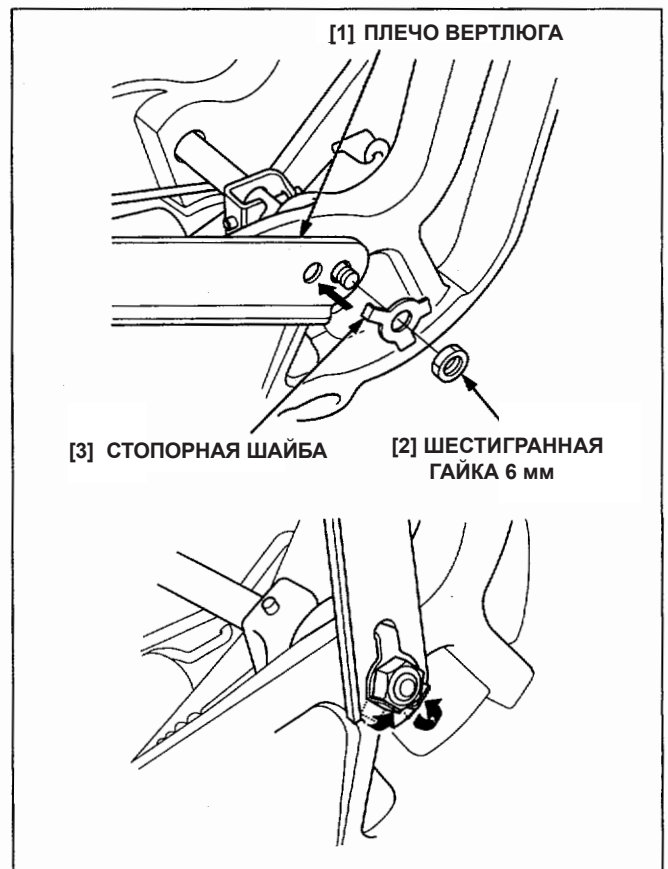
- 17) Установите пружины вертлюга короткой законцовкой к кронштейну вертлюга.



- 18) Вставьте стопорный язычок, как показано на рисунке в отверстие плеча вертлюга.



- 19) Установите новую стопорную шайбу, выровняв стопорный язычок относительно отверстия плеча вертлюга.
- 20) Затяните шестигранную гайку 6 мм, затем согните язычок, чтобы зафиксировать гайки, как показано на рисунке.



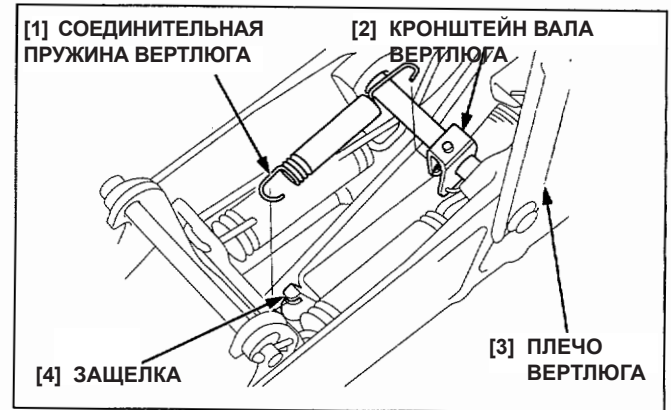
- 21) Установите соединительную пружину вертлюга в сборе с защелкой с длиной законцовкой на кронштейн вала вертлюга.

#### d. СБОРКА ТРАНЦЕВОГО КРОНШТЕЙНА

##### • Тип UL и дистанционного управления

Установка выполняется в обратной последовательности.

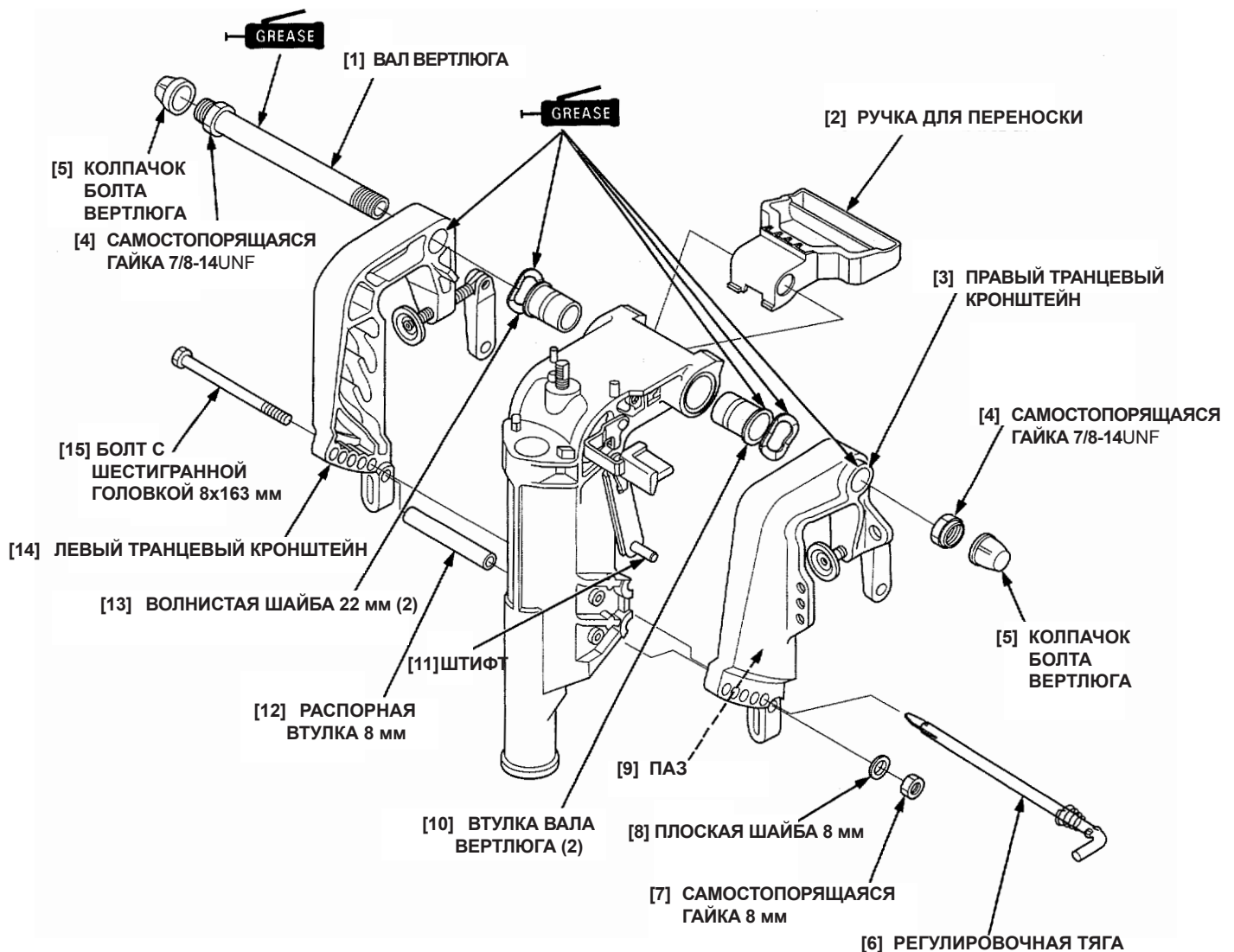
- Нанесите смазку на резьбу вала вертлюга, втулки вала вертлюга, волнистые шайбы 22 мм и монтажное отверстие под вал вертлюга в левом и правом транцевом кронштейне.
- Выровняйте штифты крепления плеча вертлюга на корпусе вертлюга относительно паза на левом и правом транцевом кронштейне.
- Временно установите вал вертлюга и самоподтягивающиеся гайки, затем затяните самоподтягивающуюся гайку 8 мм предписанным моментом затяжки. Затем затяните самоподтягивающуюся гайку 7/8-14UNF предписанным моментом.



##### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:

самоподтягивающаяся гайка 8 мм: 21 Нм (2,1 кгс. м)

самоподтягивающаяся гайка 7/8-UNF: 17 Нм (1,7 кгс. м)



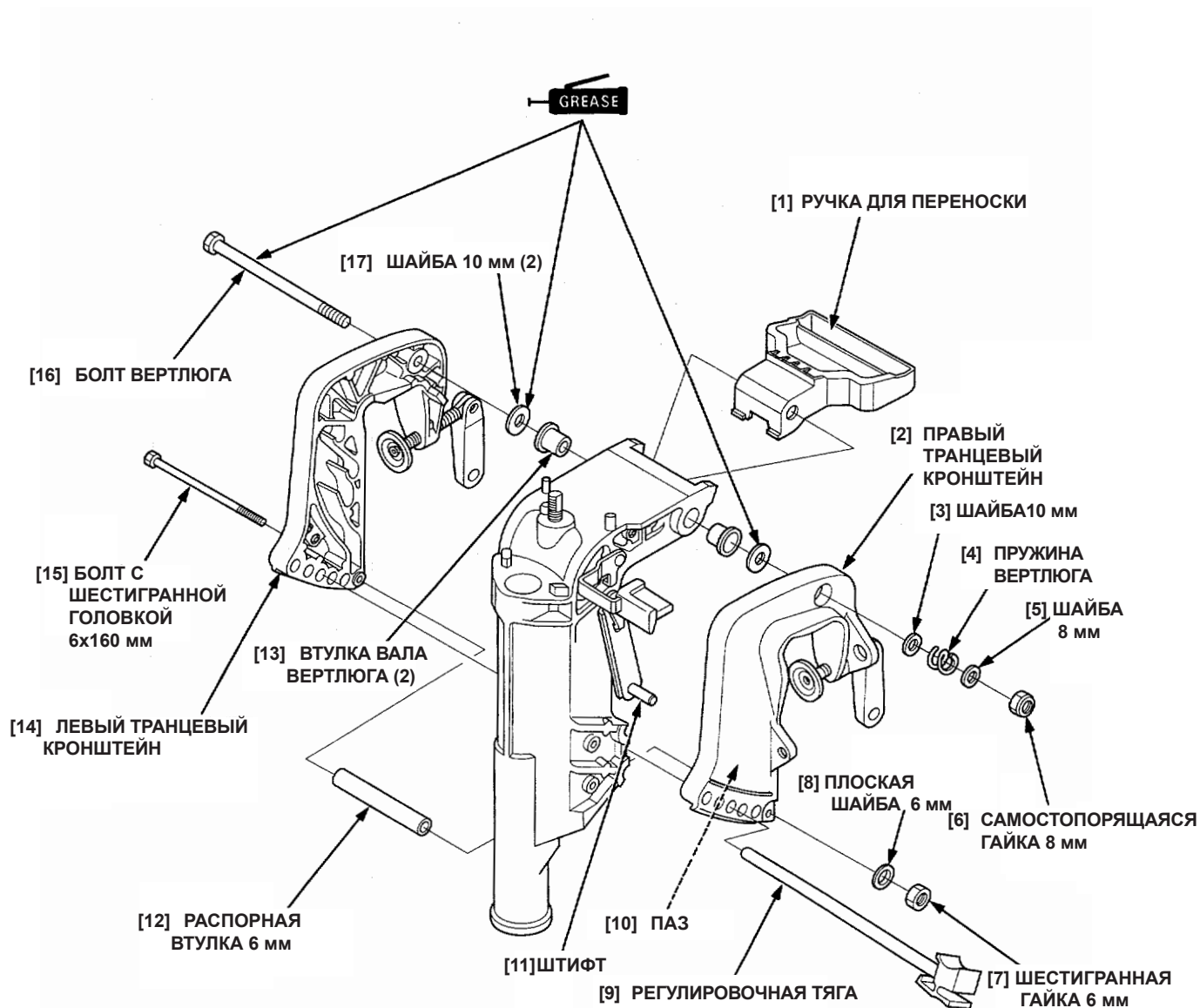
• Тип S и L с руппелем в сборе:

Установка выполняется в обратной последовательности.

- Нанесите смазку на резьбу вала вертлюга и монтажное отверстие левого и правого транцевого кронштейна.
- Выровняйте штифты крепления плеча вертлюга на корпусе вертлюга относительно паза на левом и правом транцевом кронштейне.
- Установите вал вертлюга и самоподтягивающиеся гайки и затяните шестигранную гайку 6 мм. Затем затяните самоподтягивающуюся гайку 8 мм предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:**

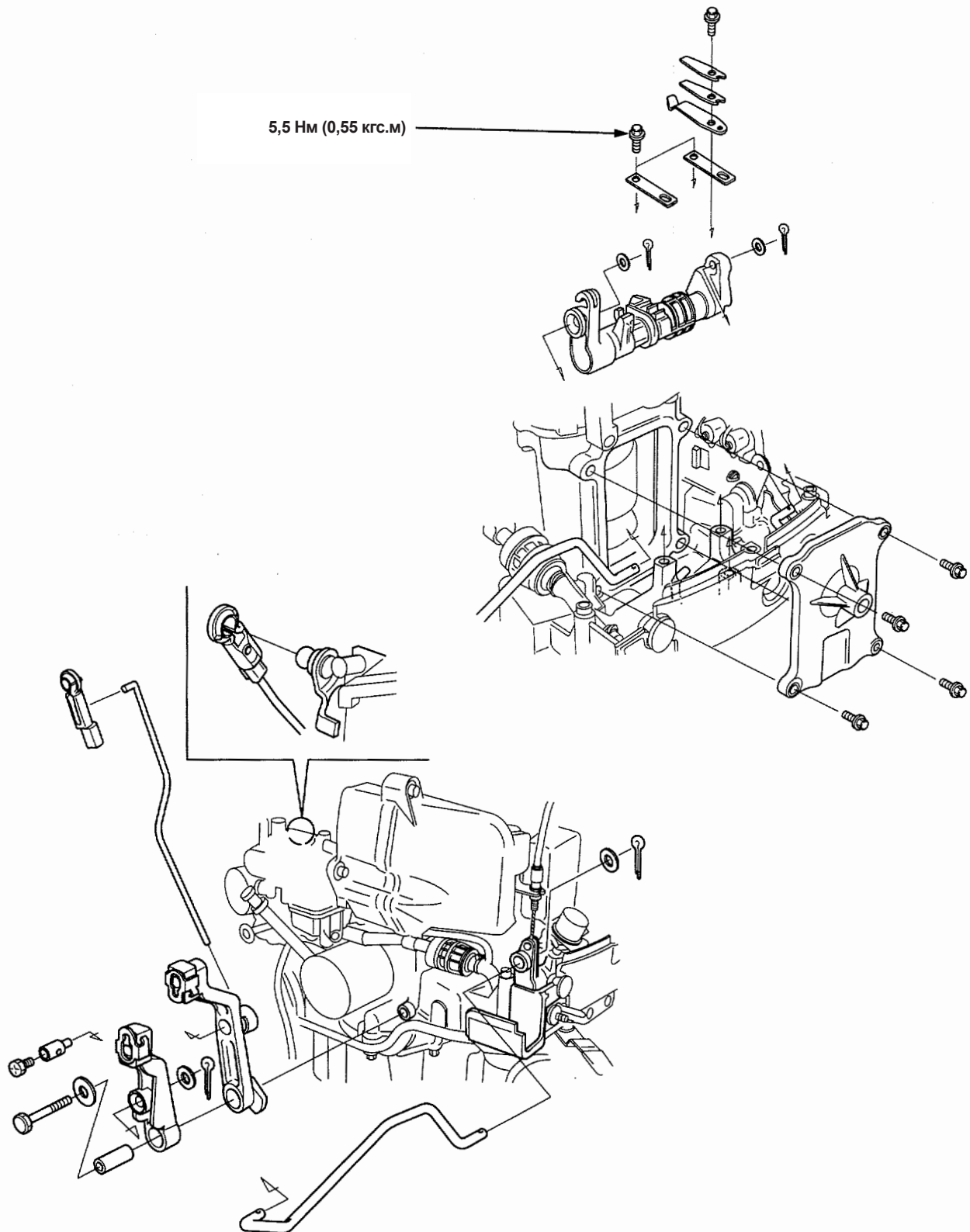
самоподтягивающаяся гайка 8 мм: 24 Нм (2,4 кгс. м)



## 13. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

1. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕВЕРСА/ РЫЧАГ ПРИВОДА ДРОСсельНОЙ ЗАСЛОНКИ

2. ВАЛ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕВЕРСА (ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ)



## 1. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕВЕРСА/ РЫЧАГ ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ)

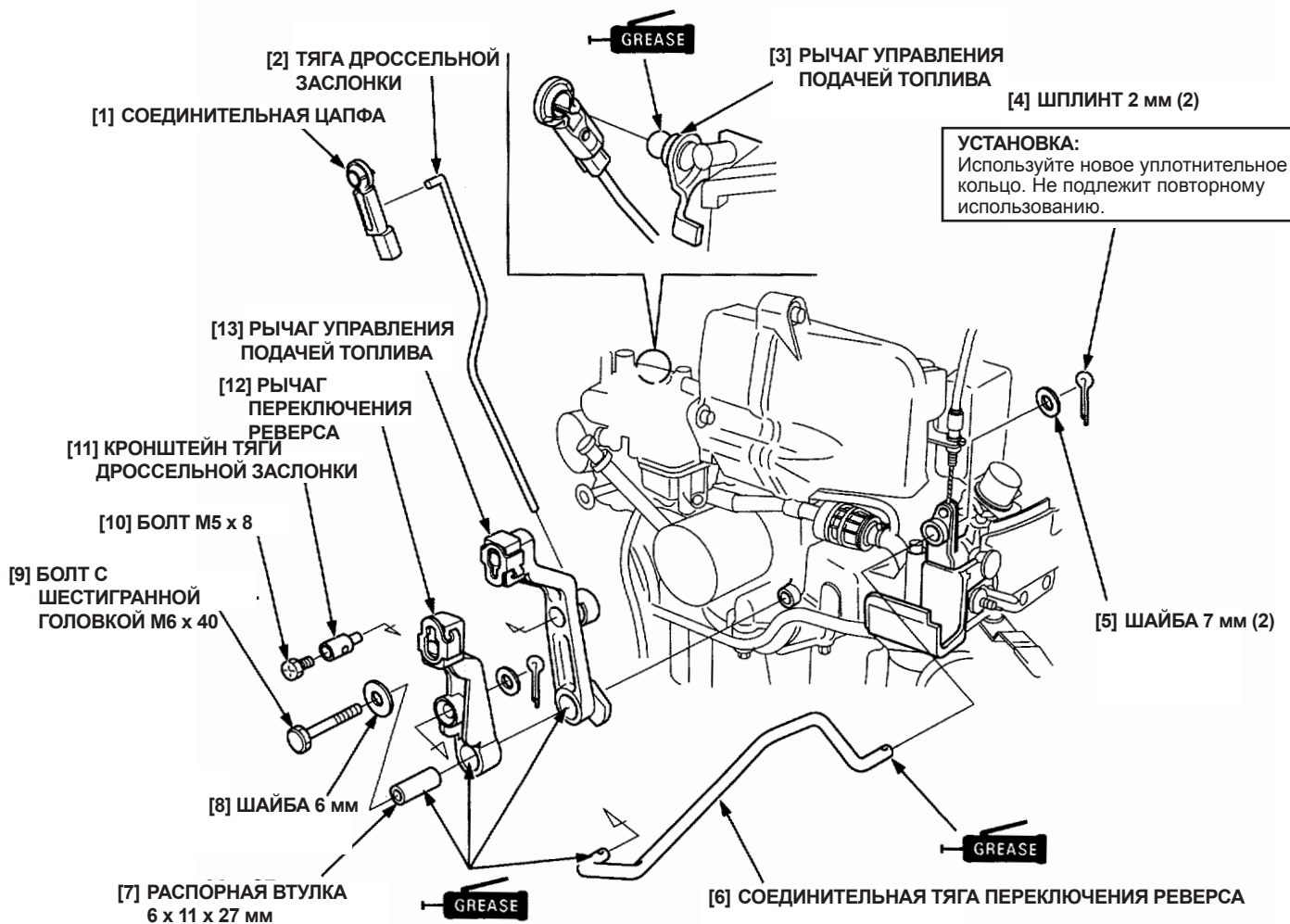
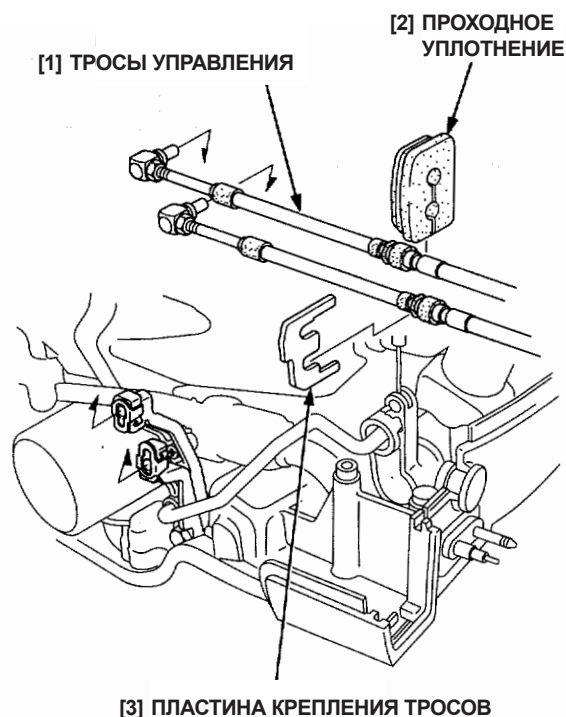
### a. СНЯТИЕ

- 1) Снимите следующие детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
- 2) Отсоедините трос дистанционного управления.
- 3) Отверните болт M5 x 8, затем отсоедините соединительную цапфу от рычага управления подачей топлива.
- 4) Выверните болт M6 x 40, затем снимите распорные втулки, рычаг переключения реверса и рычаг привода дроссельной заслонки.
- 5) Расплющите законцовки шплинта 2 мм и снимите шплинт и шайбу 7 мм, затем открепите соединительную тягу переключения реверса от рычага переключения реверса.

### b. УСТАНОВКА

Установка выполняется в обратной последовательности.

- После установки выполните регулировку системы тяг привода дроссельной заслонки (стр. 3-13).



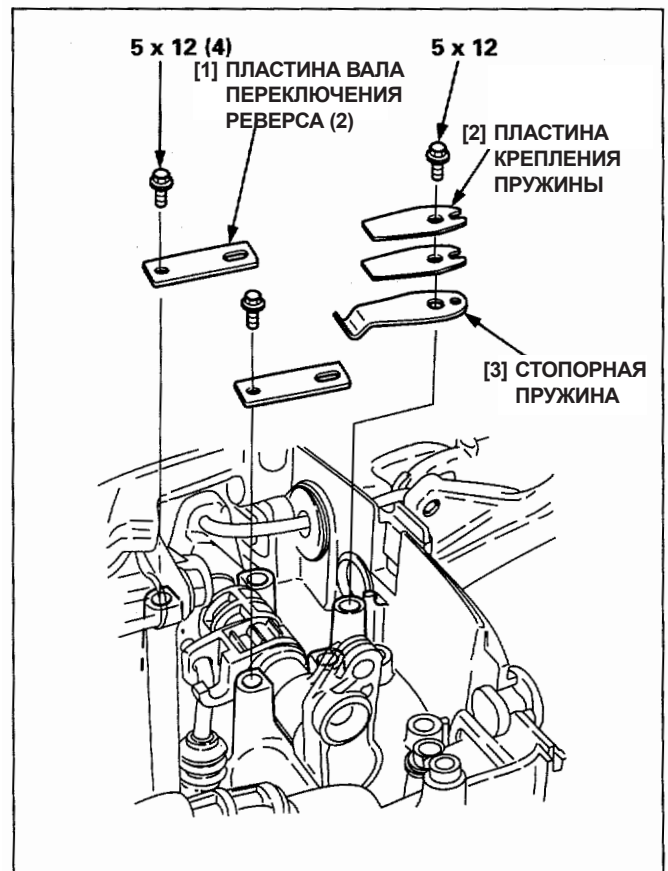
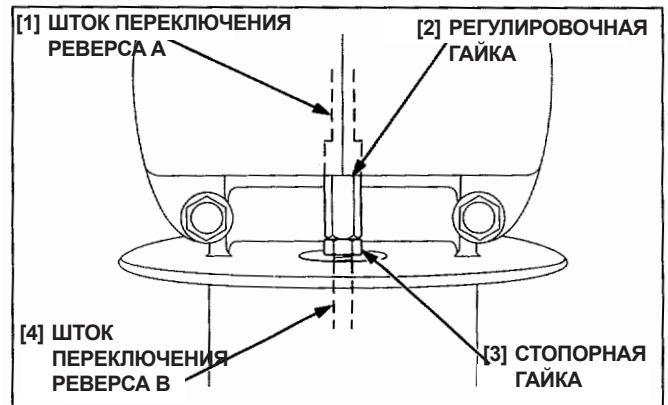
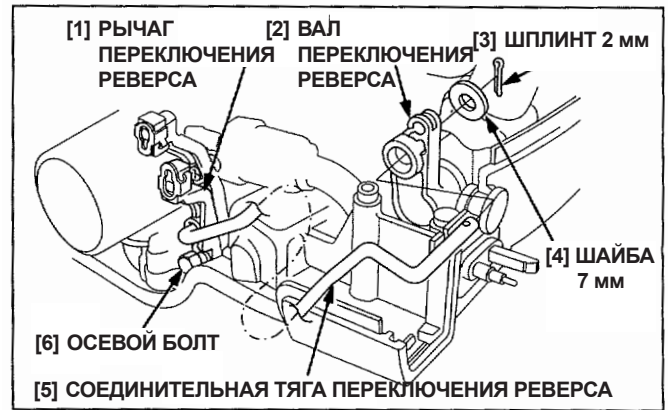
## 2. ВАЛ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕВЕРСА

### а. СНЯТИЕ

- 1) Снимите следующие элементы:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - блок управления зажиганием и защита от запуска при вкл. передаче (стр. 16-18).
- 2) Отсоедините трос защиты от запуска при вкл. передаче от вала переключения реверса (стр. 7-1).
- 3) Только при наличии дистанционного управления:
 

Отсоедините тросы дистанционного управления (стр. 14-2). Полностью отверните осевой болт рычага переключения реверса (болт с шестигранной головкой М6 х 40). Расплющите законцовку шплинта 2 мм, извлеките и утилизируйте шплинт. Снимите шайбу 7 мм и открепите соединительную тягу от вала переключения реверса.

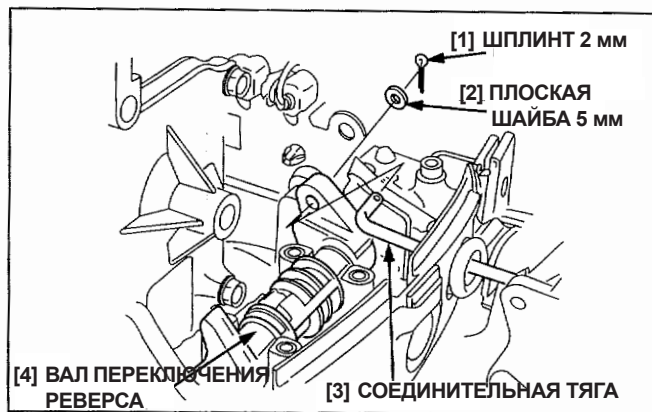
  - Замените шплинт при сборке.
- 4) Переместите рычаг переключения реверса в положение заднего хода и отверните стопорную гайку. Отсоедините шток переключения реверса А от штока переключения реверса В, повернув регулировочную гайку.
- 5) Снимите болт с фланцем М5 х 12, стопорную пружину и пластины крепления пружины (при наличии дистанционного управления: одну, при румпельном управлении: две пластины).
- 6) Выверните четыре болта с фланцами М5 х 12 и снимите пластины вала переключения реверса.



7) Только при румпельном управлении:

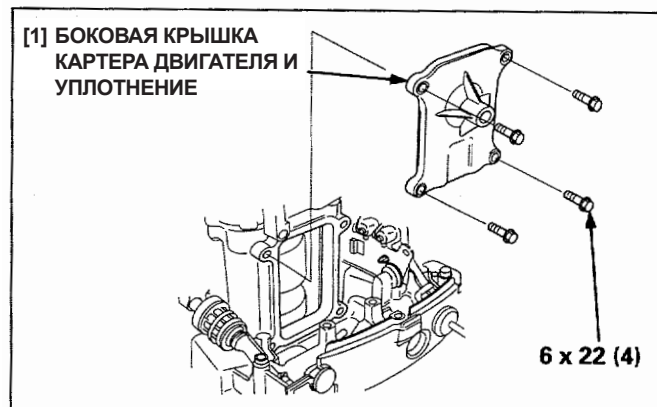
Расплющите законцовку шплинта 2 мм, извлеките и утилизируйте шплинт. Снимите шайбу 5 мм и открепите соединительную тягу от вала переключения реверса.

- Замените шплинт при сборке.

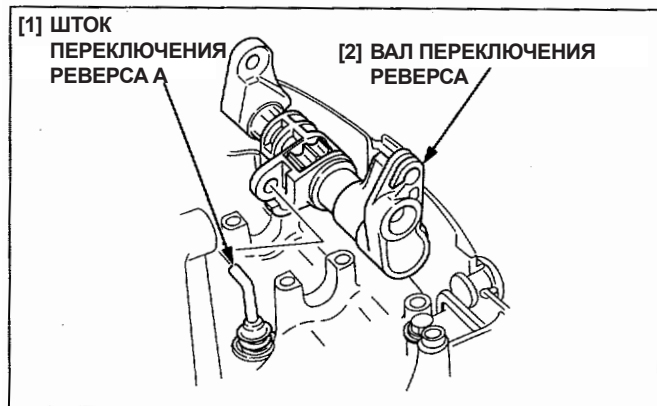


8) Выверните четыре болта с фланцами М6 х 22 и снимите боковую крышку картера двигателя и уплотнение крышки.

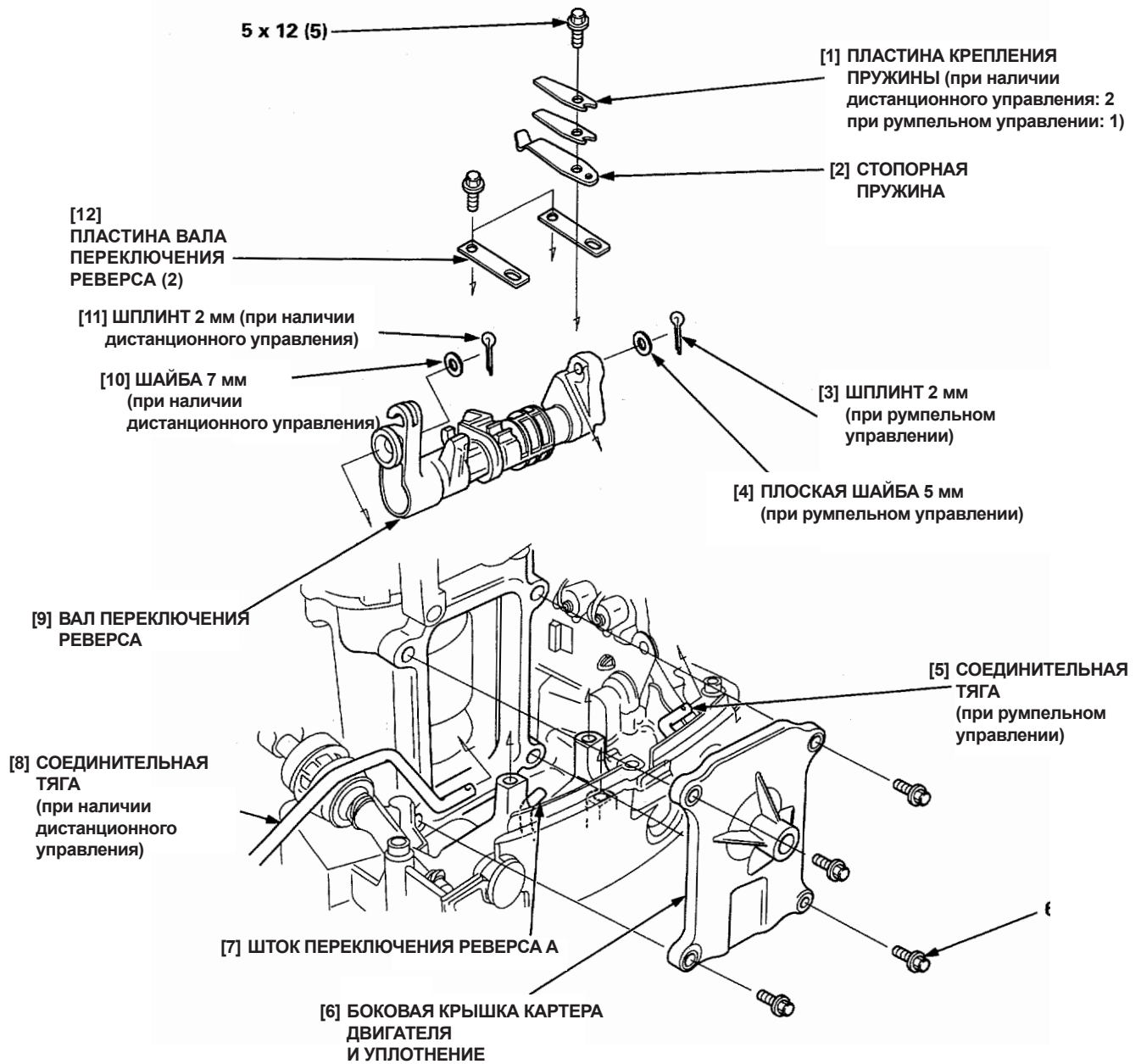
- Накройте отверстие картера двигателя чистой ветошью во избежание попадания загрязнений и других инородных тел.



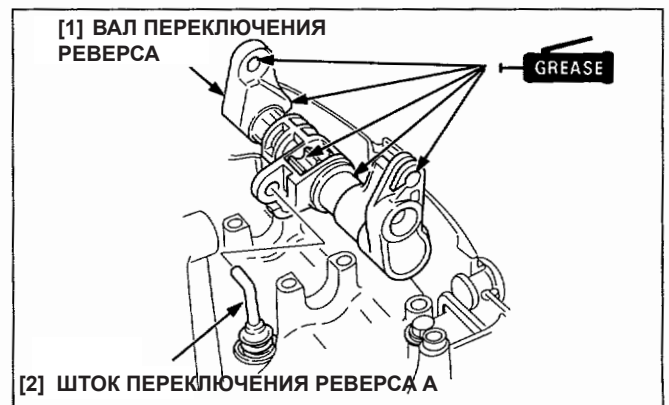
9) Отсоедините шток переключения реверса А от вала переключения реверса и снимите вал переключения реверса.



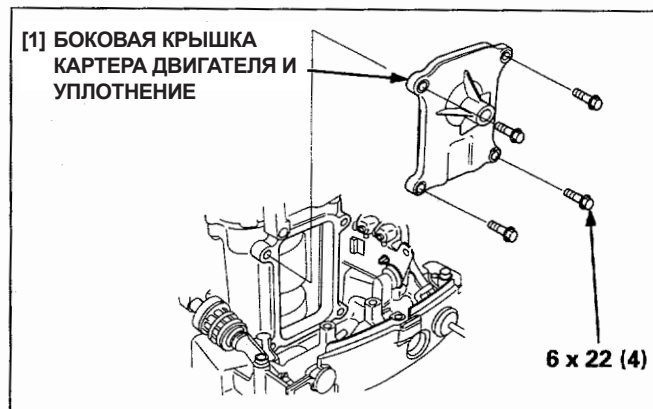
## b. УСТАНОВКА



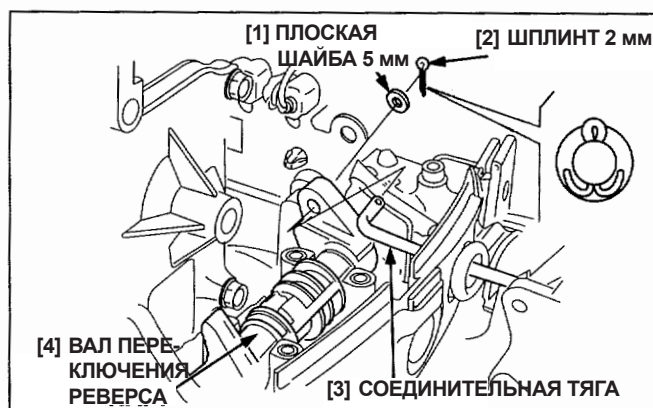
- 1) Нанесите смазку на вал переключения реверса;
  - Отверстия соединительной цапфы.
  - Поверхность скольжения стопорной пружины.
  - Поверхность скольжения пластин крепления.
- 2) Подсоедините вал переключения реверса к штоку переключения реверса А, а затем правильно позиционируйте.



3) Установите боковую крышку картера двигателя и уплотнение, затем надежно затяните болты с фланцами М6 х 22.



4) При румпельном управлении: закрепите соединительную тягу на валу переключения реверса. Установите плоскую шайбу 5 мм, вставьте новый шплинт 2 мм и расплющите законцовки, как показано на рисунке.

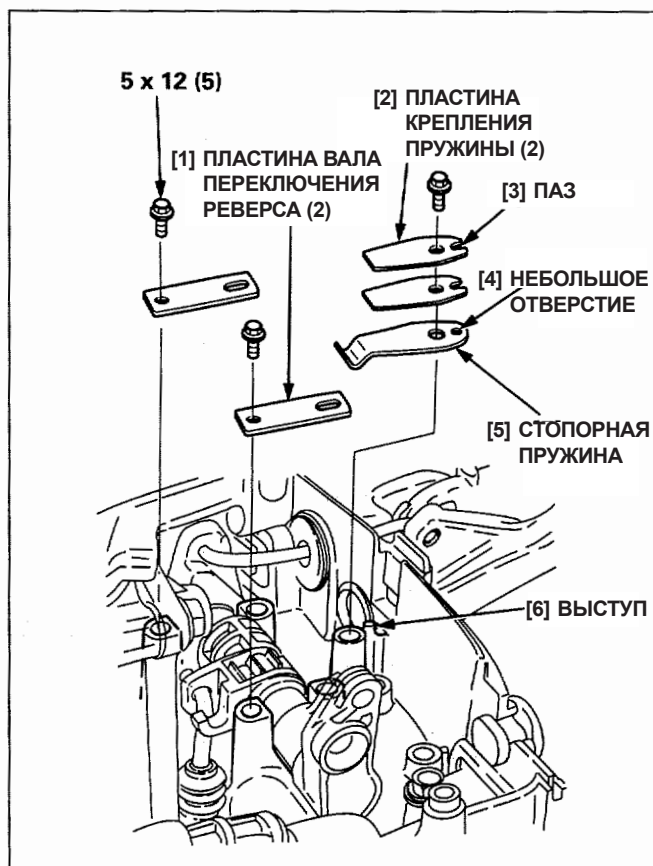


5) Установите пластины вала переключения реверса пазом вперед, как показано на рисунке, и надежно затяните болты с фланцами М5 х 12.

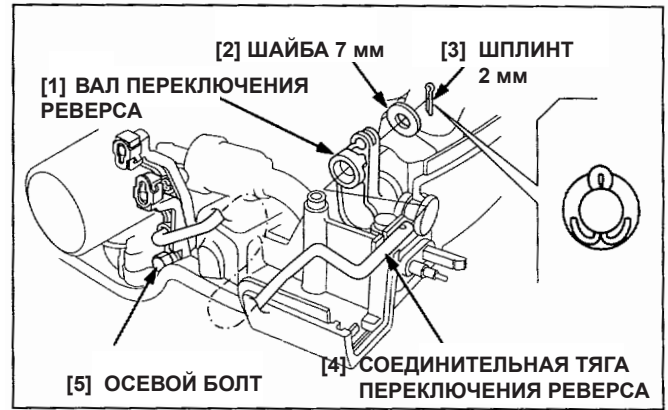
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 5,5 Нм (0,55 кгс. м)**

6) Установите стопорную пружину и пластину крепления стопорной пружины (при наличии дистанционного управления: 2, при румпельном управлении: 1) и надежно затяните болты с фланцами М5 х 12.

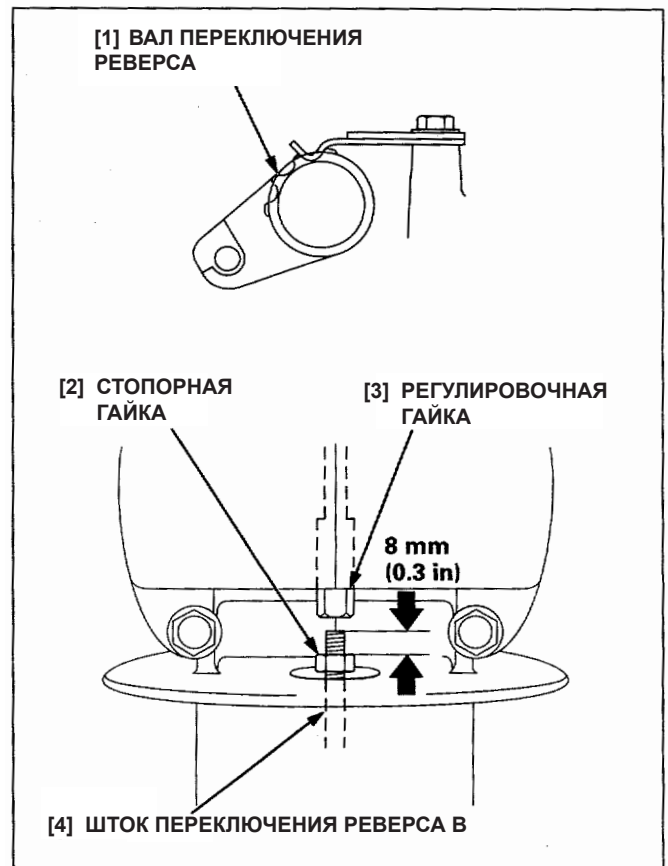
- Выровняйте небольшое отверстие относительно выступа на масляном поддоне.
- Выровняйте паз пластины крепления пружины относительно выступа на масляном поддоне.



- 7) при наличии дистанционного управления: закрепите соединительную тягу на валу переключения реверса. Установите плоскую шайбу 7 мм, вставьте новый шплинт 2 мм и расплющите законцовки, как показано на рисунке. Надежно зафиксируйте осевой болт рычага переключения реверса.



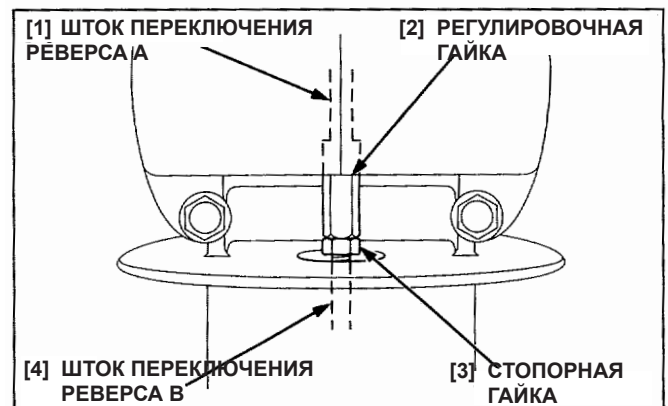
- 8) Переместите рычаг переключения реверса в положение заднего хода, как показано на рисунке.
- 9) Поверните стопорную гайку штока переключения реверса В так, чтобы зазор между верхней стороной штока переключения реверса В и верхней стороной стопорной гайки составлял 8 мм, как показано на рисунке.
- 10) Убедитесь, что шток переключения реверса находится в положении заднего хода, и подключите шток переключения реверса В к штоку переключения реверса А, повернув регулировочную гайку так, чтобы она касалась стопорной гайки.



- 11) После обеспечения контакта регулировочной и стопорной гаек затяните стопорную гайку, удерживая от проворачивания регулировочную гайку.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 10 Нм (1,0 кгс. м)**

- 12) После установки убедиться, что рычаг переключения реверса или рычаг дистанционного управления без заедания перемещаются во все возможные положения.
- 13) Подсоединить трос управления (при наличии дистанционного управления).
- 14) Снятые элементы установите на место в обратной последовательности.
- блок управления зажиганием и защита от запуска при вкл. передаче (стр. 16-18).
  - правый кожух двигателя (стр. 5-3).
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).



# 14. РУЛЕВАЯ ТЯГА/БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ)

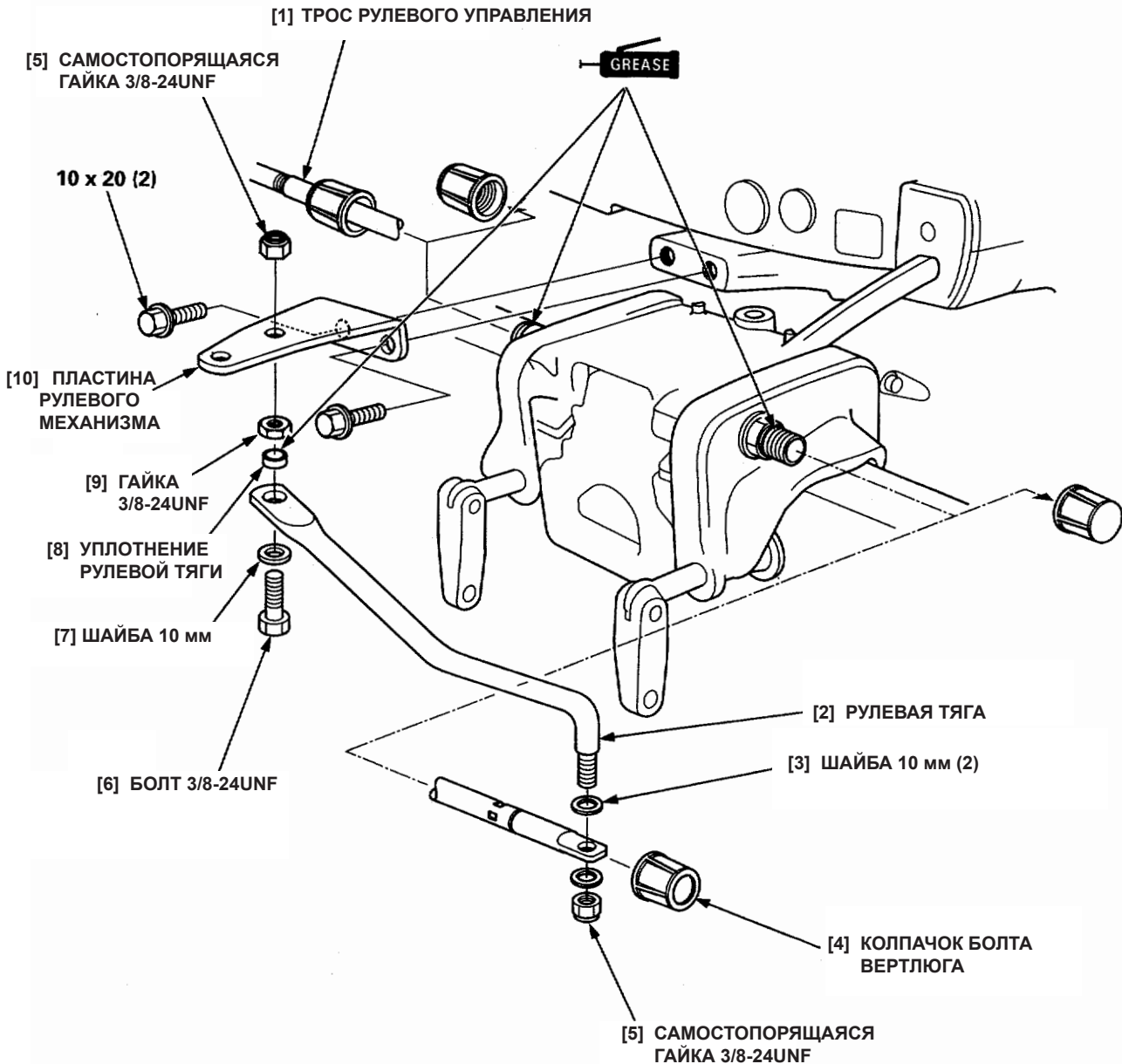
1. РУЛЕВАЯ ТЯГА

3. БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

2. ТРОС ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. РУЛЕВАЯ ТЯГА

а. РАЗБОРКА/СБОРКА



## 2. ТРОСЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

### а. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА

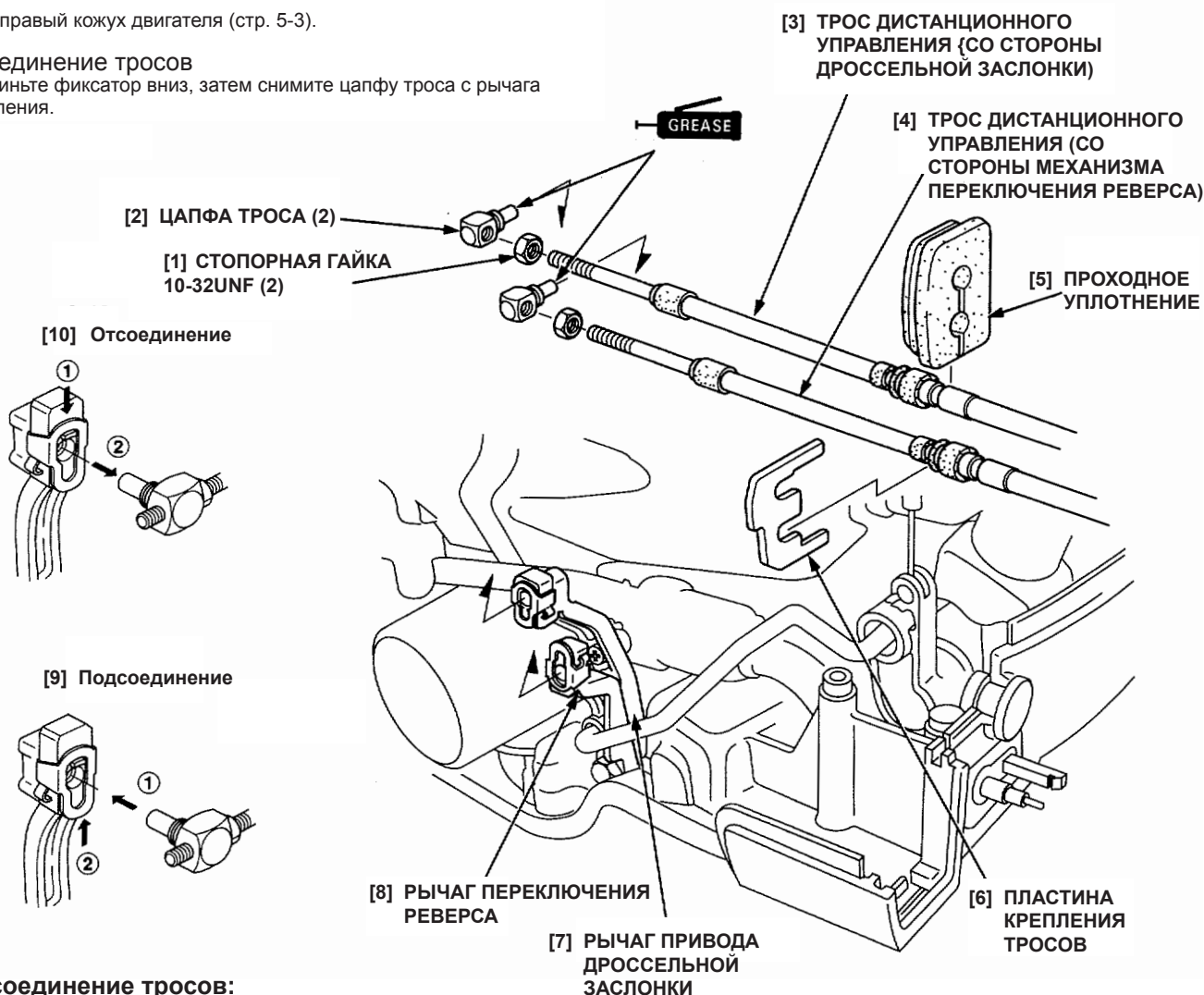
#### • СО СТОРОНЫ ДВИГАТЕЛЯ

1) Снимите следующие детали:

- верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
- правый кожух двигателя (стр. 5-3).

#### Отсоединение тросов

Отодвиньте фиксатор вниз, затем снимите цапфу троса с рычага управления.

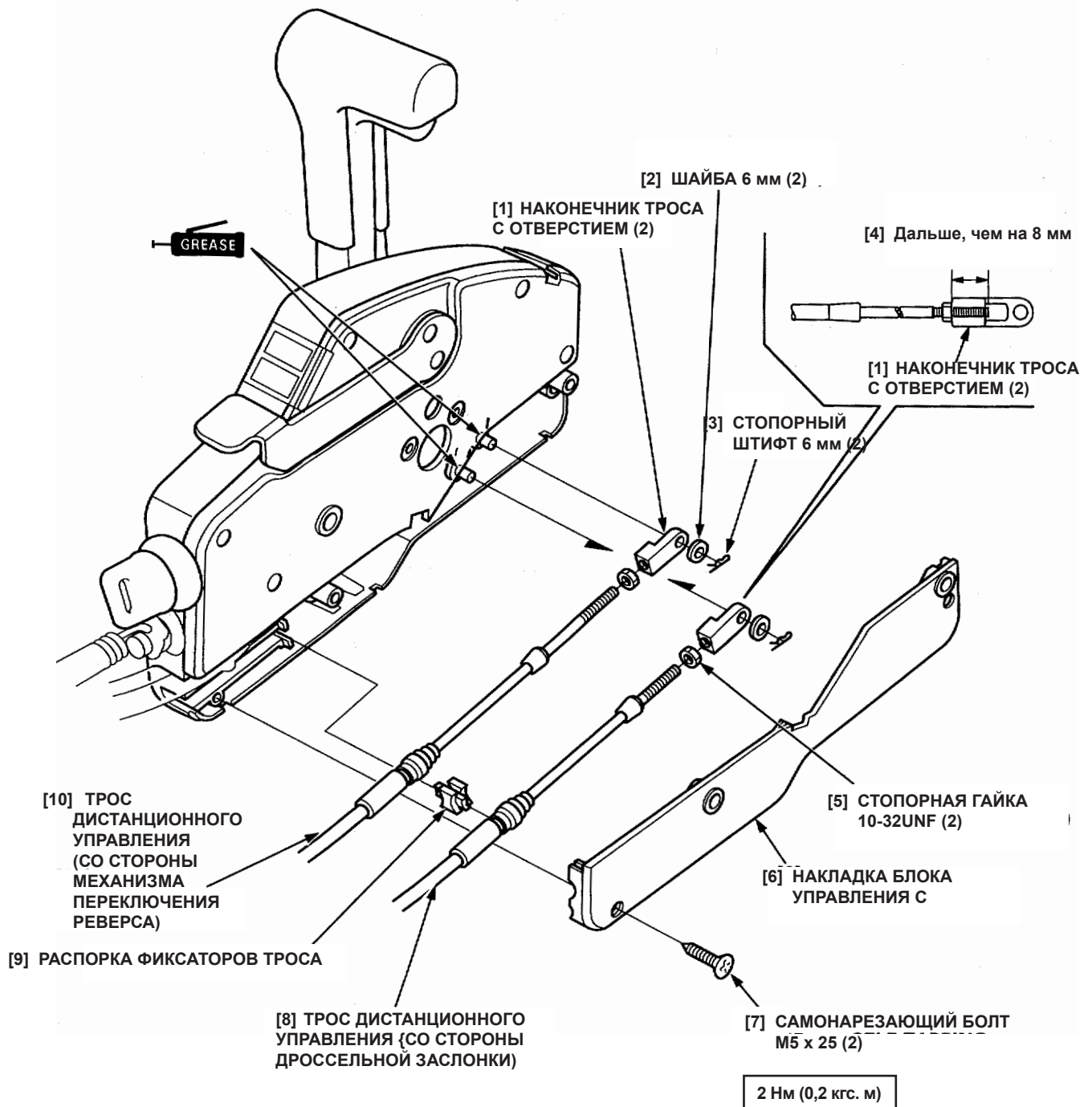


#### Подсоединение тросов:

- 1) Перед подсоединением разместите цапфу троса следующим образом. Трос переключения реверса:
  - a. Установите рычаг управления в нейтральное положение.
  - b. Поворачивая цапфу троса, установите ее в положение, соответствующее нейтральному положению вала переключения реверса.
 Трос управления дроссельной заслонкой:
  - a. Переместите рычаг управления в положение полного открытия дроссельной заслонки.
  - b. Поворачивая цапфу троса, установите ее в положение, соответствующее режиму полного газа.
- 2) Отодвиньте фиксатор вниз, затем установите цапфу троса и закрепите ее, подняв кронштейн и выровняв его относительно паза цапфы троса.
- 3) Надежно зафиксируйте стопорные гайки.

### • СО СТОРОНЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

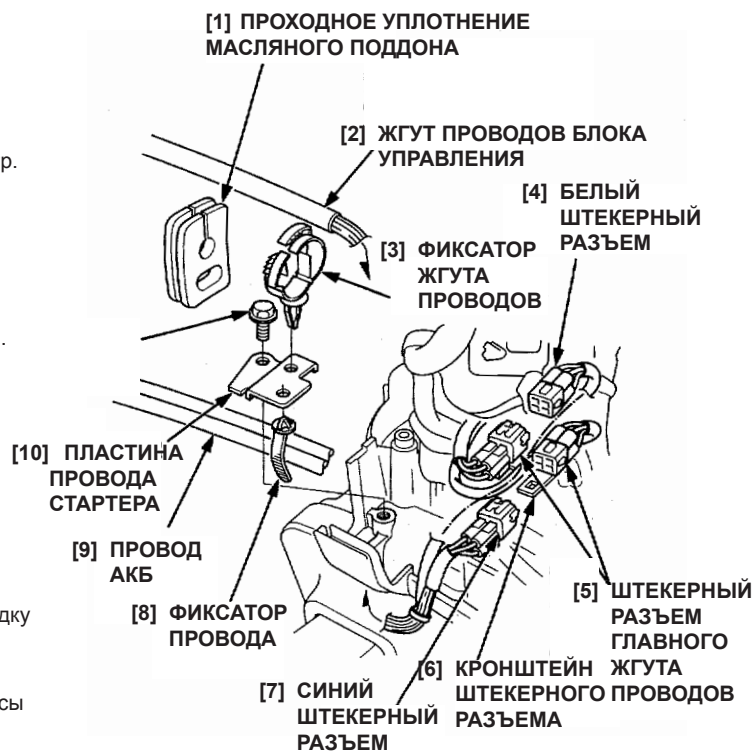
- Наверните стопорную гайку и наконечник троса с отверстием на резьбу троса дистанционного управления дальше 8 мм и затяните стопорную гайку.
- Перед подсоединением троса смажьте штифт рычага управления.
- После установки отрегулируйте тросы и подсоедините к двигателю (стр. 14-2).



### 3. БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

#### а. СНЯТИЕ

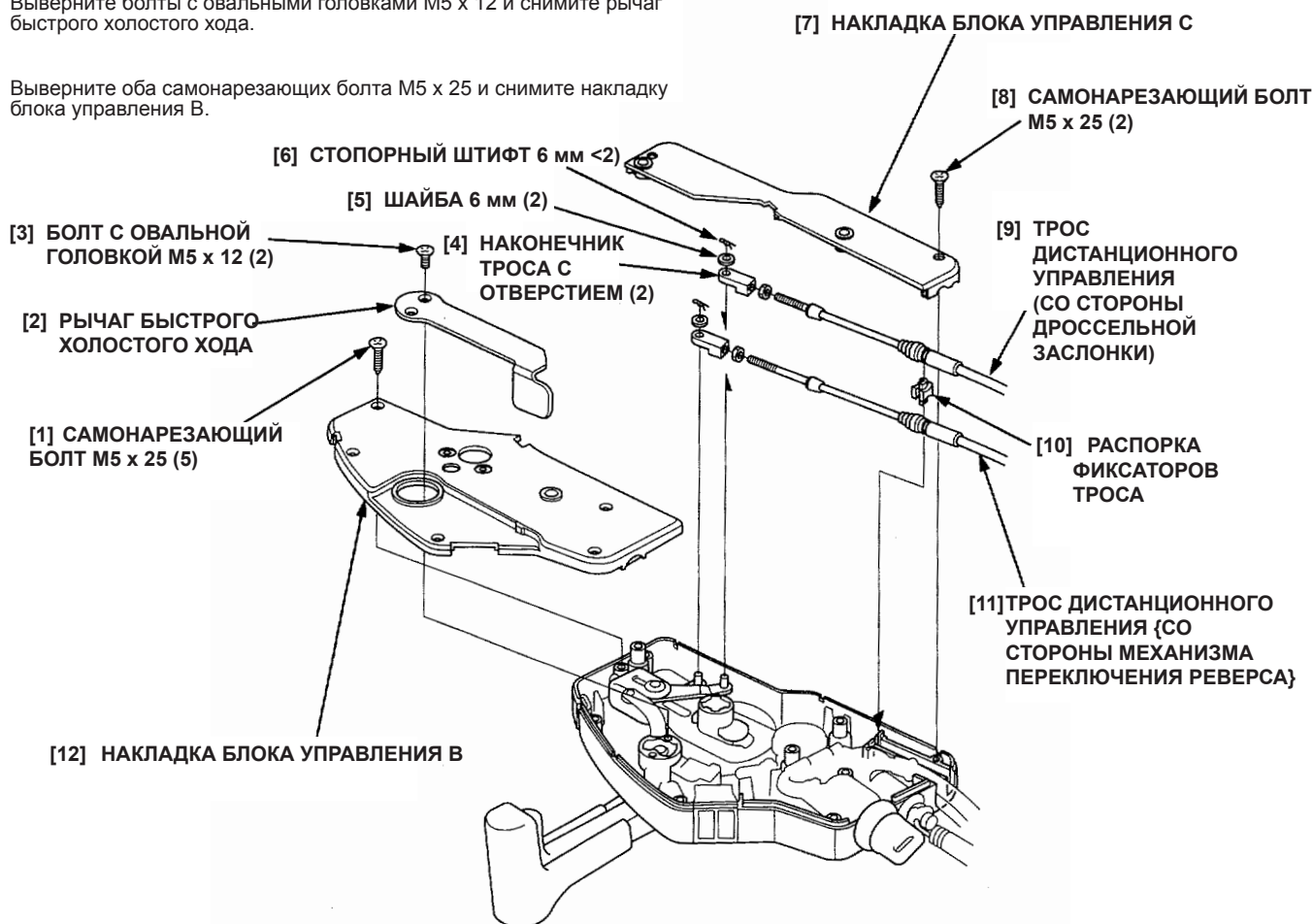
- 1) Снимите верхний кожух двигателя.
- 2) Отсоедините тросы дистанционного управления от двигателя (стр. 14-2).
- 3) Отсоедините штекерные разъемы и снимите синий штекерный разъем с кронштейна.
- 4) Разожмите фиксатор и снимите жгут проводов блока управления.
- 5) Снимите модуль дистанционного управления.



#### б. РАЗБОРКА

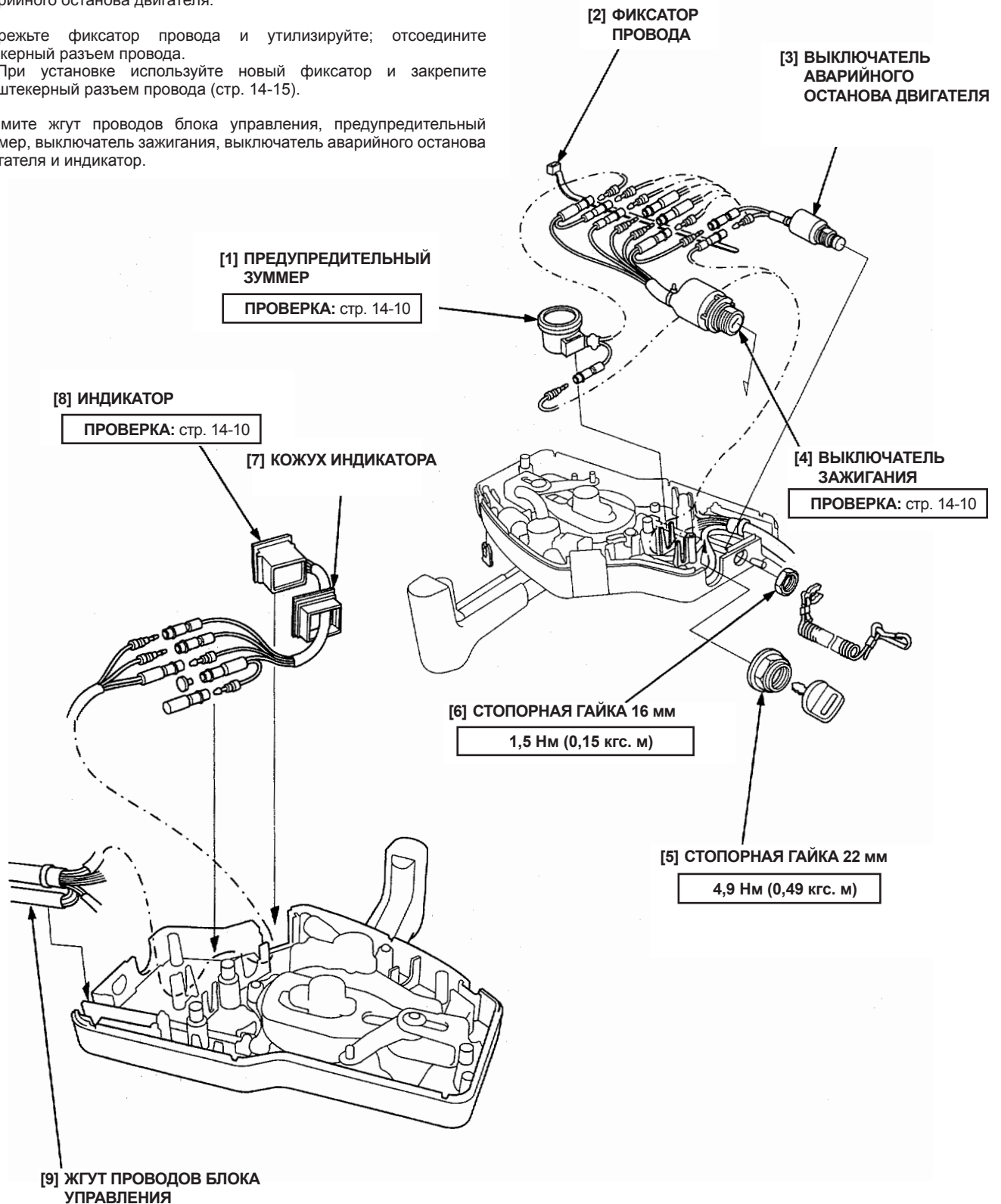
##### • НАКЛАДКИ И ПРОВОДА

- 1) Выверните оба самонарезающих болта М5 х 25 и снимите накладку блока управления В.
- 2) Снимите стопорные штифты 6 мм и шайбы, затем открепите тросы управления, две шайбы 6 мм и распорку фиксаторов тросов.
- 3) Выверните болты с овальными головками М5 х 12 и снимите рычаг быстрого холостого хода.
- 4) Выверните оба самонарезающих болта М5 х 25 и снимите накладку блока управления В.



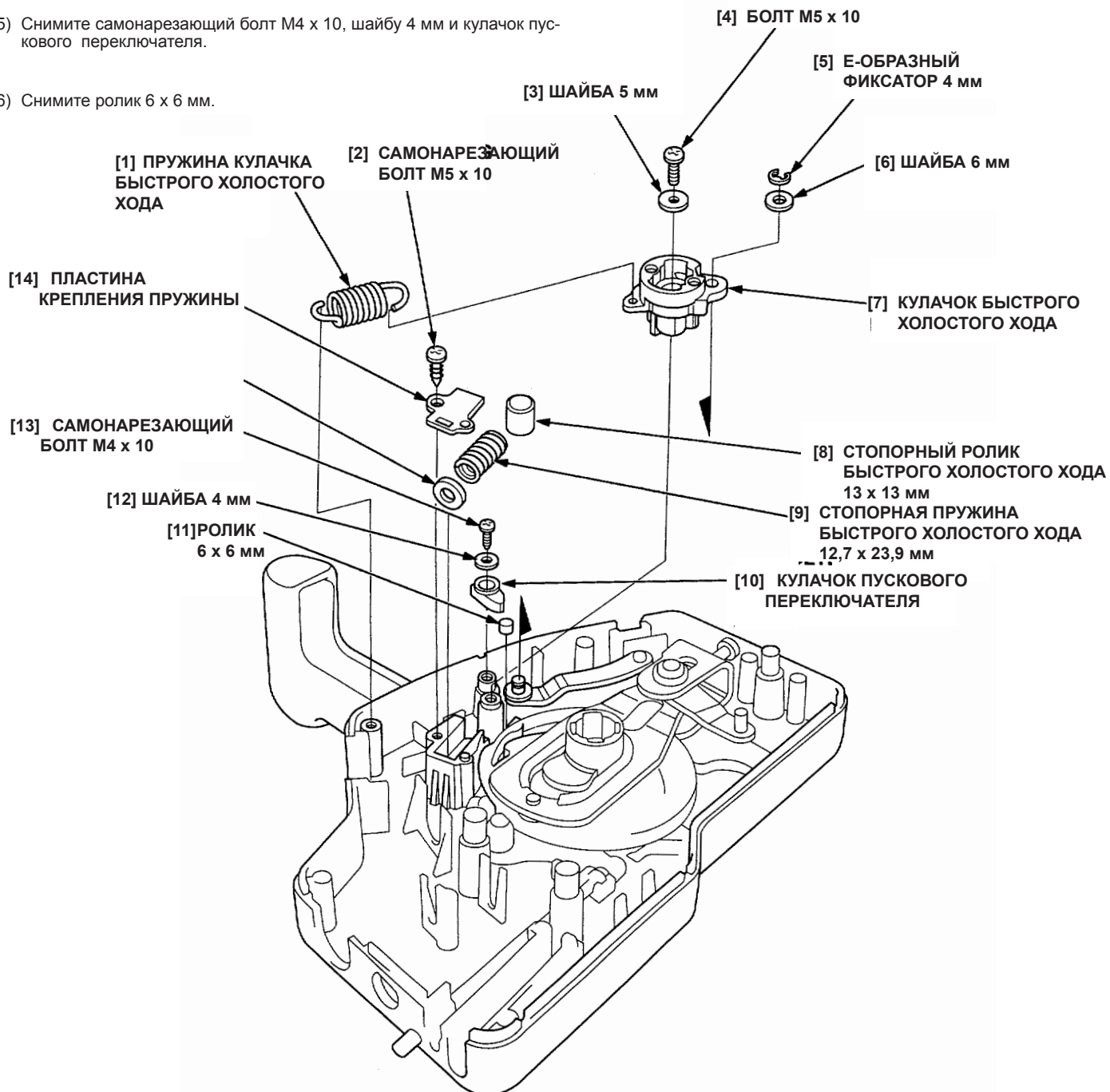
## • ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

- 1) Выверните стопорную гайку 22 мм и снимите выключатель зажигания.
- 2) Выверните стопорную гайку 16 мм и снимите выключатель аварийного останова двигателя.
- 3) Разрежьте фиксатор провода и утилизируйте; отсоедините штекерный разъем провода.
  - При установке используйте новый фиксатор и закрепите штекерный разъем провода (стр. 14-15).
- 4) Снимите жгут проводов блока управления, предупредительный зуммер, выключатель зажигания, выключатель аварийного останова двигателя и индикатор.

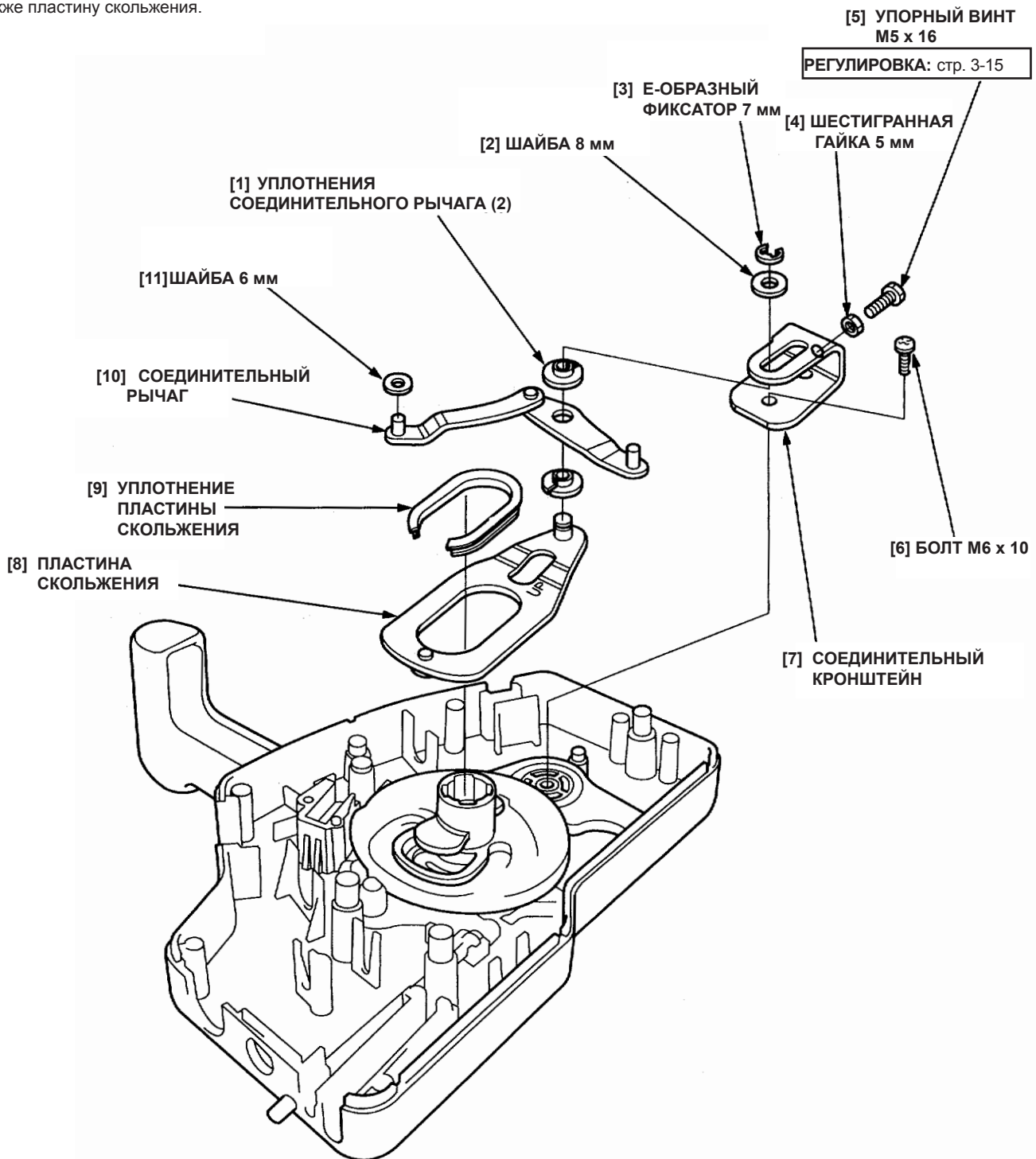


• ПЛАСТИНА СКОЛЬЖЕНИЯ

- 1) Снимите Е-образный фиксатор 4 мм и шайбу 6 мм, а затем отсоедините соединительный рычаг от колеса быстрого холостого хода.
- 2) Снимите пружину быстрого холостого хода.
- 3) Снимите болт М5 х 10 и шайбу 5 мм. Снимите кулачок и пружину быстрого холостого хода.
- 4) Выверните самонарезающий болт М5 х 10 и снимите пластину крепления пружины, стопорный ролик 13 х 13 мм, стопорную пружину быстрого холостого хода и шайбу 5 мм.
- 5) Снимите самонарезающий болт М4 х 10, шайбу 4 мм и кулачок пускового переключателя.
- 6) Снимите ролик 6 х 6 мм.

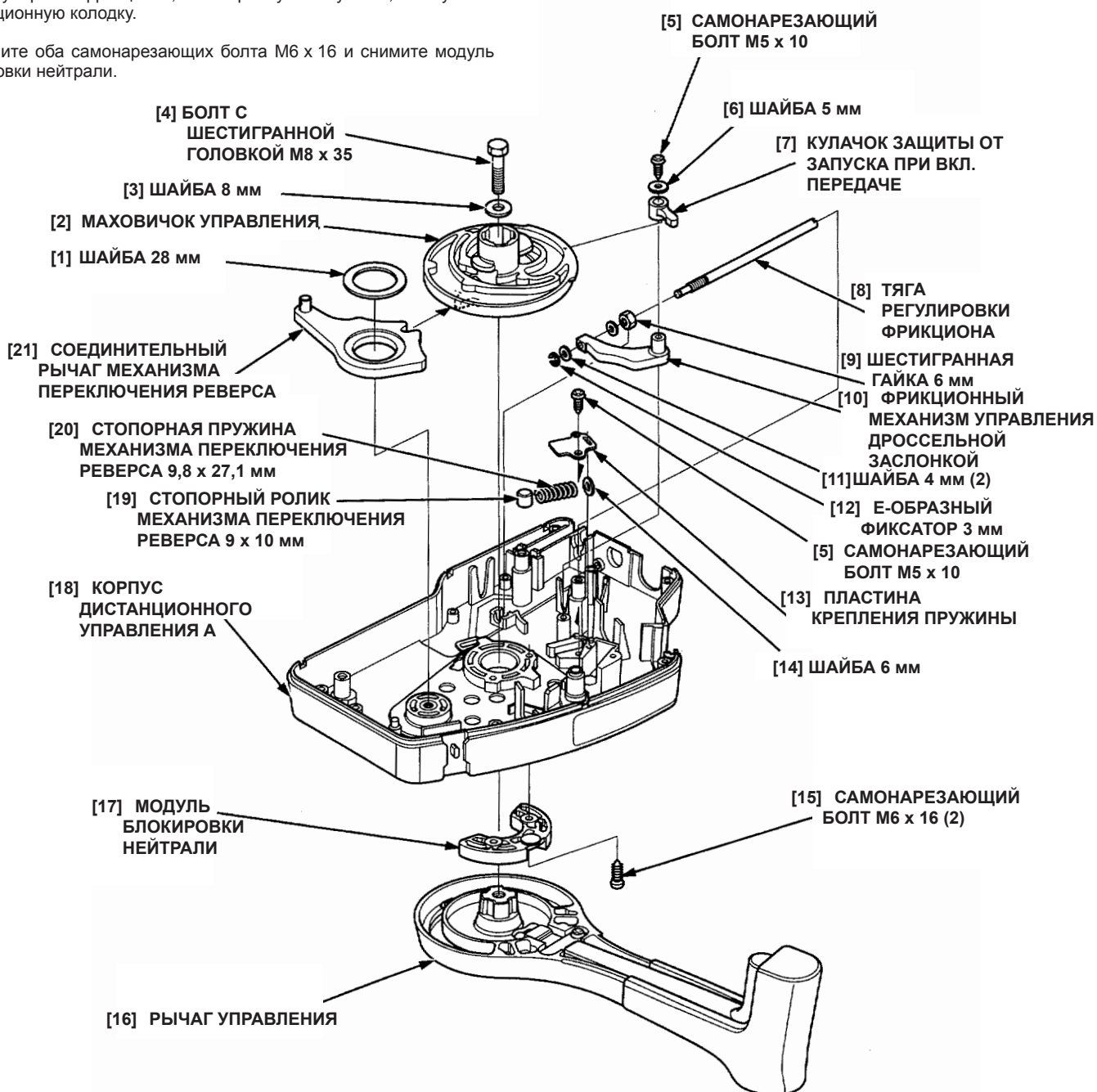


- 7) Сначала снимите E-образный фиксатор 7 мм и шайбу 8 мм, а затем соединительный рычаг и уплотнения рычага.
- 8) Выверните болты M6 x 10 и снимите соединительный кронштейн, а также пластину скольжения.



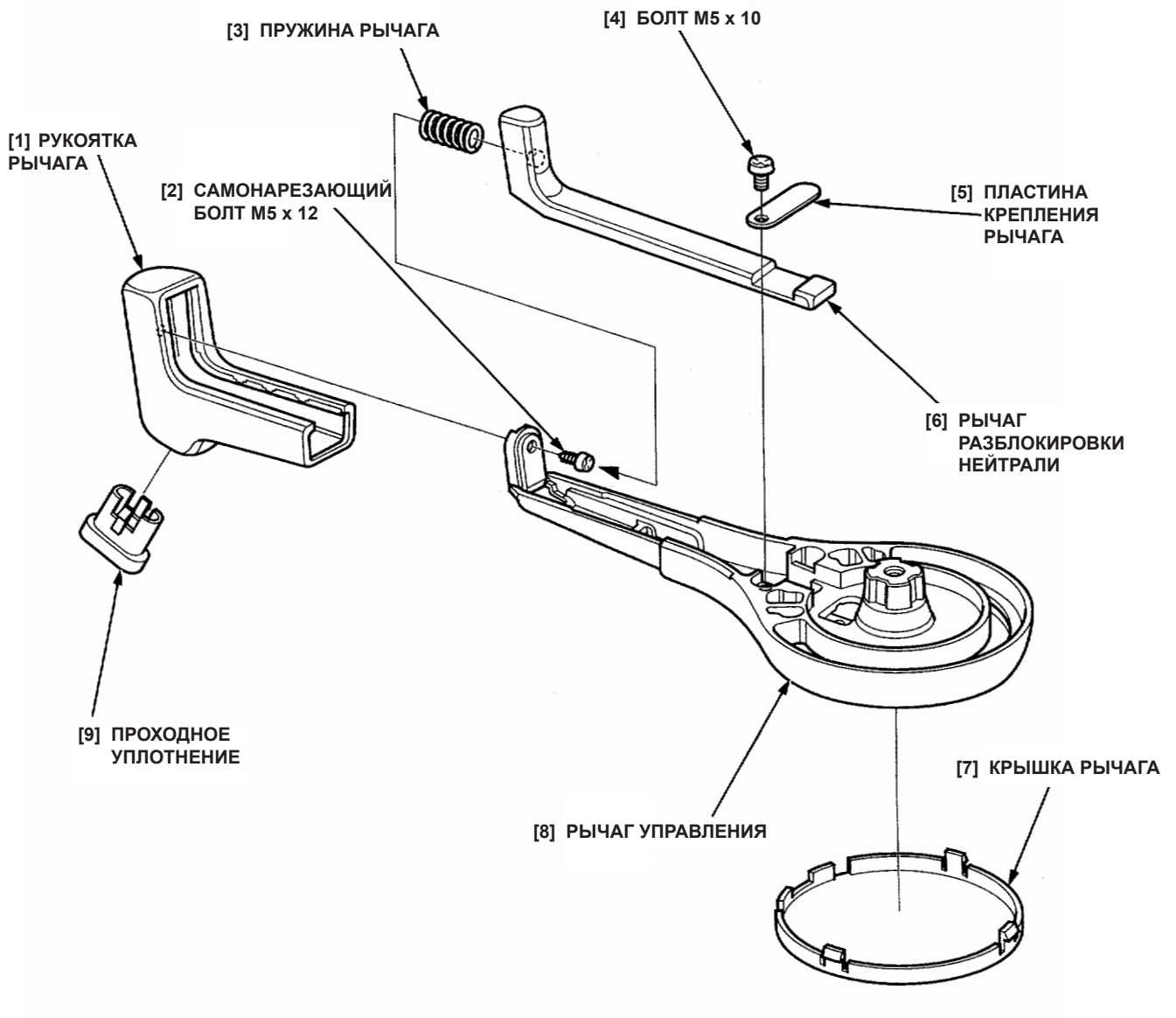
• МАХОВИЧОК УПРАВЛЕНИЯ

- 1) Снимите болт с шестигранной головкой М8 х 35 и шайбу 8 мм.
- 2) Снимите рычаг управления и маховичок управления.
- 3) Снимите шайбу 28 мм и соединительный рычаг механизма переключения реверса.
- 4) Выверните самонарезающий болт М5 х 10 и снимите пластину крепления пружины, стопорный ролик механизма переключения реверса 9 х 10 мм, пружину и шайбу 6 мм.
- 5) Снимите самонарезающий болт М5 х 10 , шайбу 5 мм и кулачок защиты от запуска при вкл. передаче.
- 6) Сначала снимите Е-образный фиксатор 3 мм и шайбу 4 мм, затем тягу регулировки фрикциона, шестигранную гайку 6 мм, шайбу 4 мм и фрикционный механизм управления дроссельной заслонкой.
- 7) Выверните оба самонарезающих болта М6 х 16 и снимите модуль блокировки нейтрали.



## • РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ

- 1) Выверните болт М5 х 10 и снимите пластину крепления рычага, рычаг разблокировки нейтрали, а также пружину рычага.
- 2) Выверните самонарезающие болты М5 х 12 и снимите рукоятку рычага управления.



**с. ПРОВЕРКА**

**• ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ**

Проверьте цепь между контактами на отсутствие обрыва в соответствии с таблицей ниже.

Цепь между ○ — ○ должна быть замкнута.

Изоляция Положение выключателя	Черный	Черный/ красный	Белый/ черный	Черный/ желтый	Черный/ белый
OFF (ВЫКЛ)	○ — ○				
ON (ВКЛ)			○ — ○		
START (ЗАПУСК)			○ — ○	○ — ○	○ — ○

**• ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА**

Проверьте цепь между контактами на отсутствие обрыва в соответствии с таблицей ниже.

Чека вставлена.	Цепь не должна быть замкнута.
Чека не вставлена.	Цепь должна быть замкнута.
Чека вставлена и кнопка нажата.	Цепь должна быть замкнута.

**• ИНДИКАТОР**

При подключении положительного вывода (+) источника питания 12 В к серой клемме, а минусового вывода (-) к оранжевой клемме должен загореться зеленый индикатор.

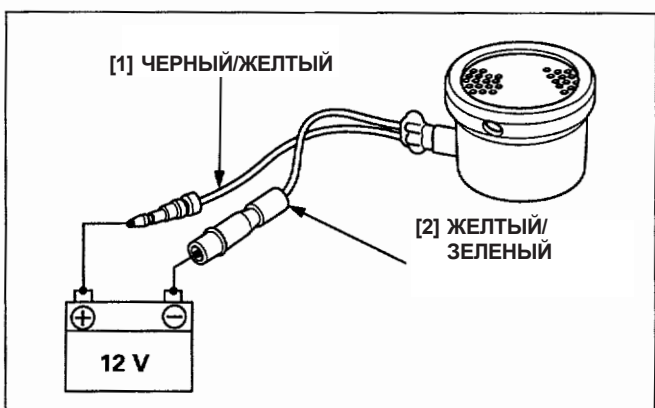
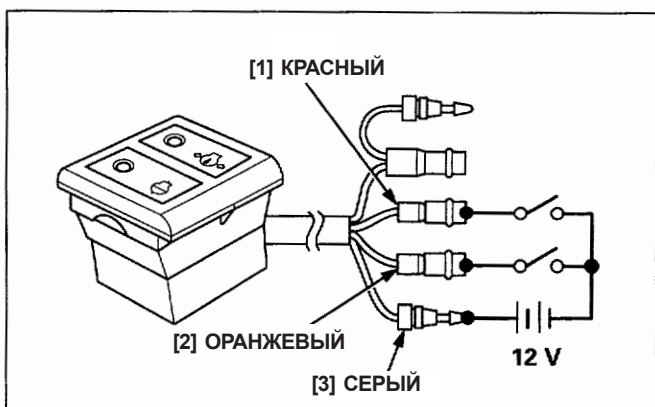
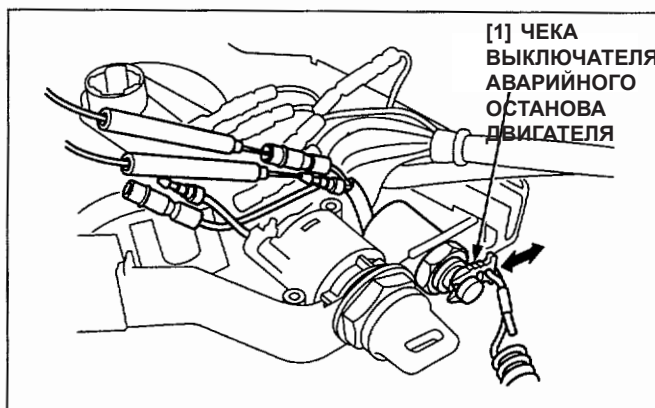
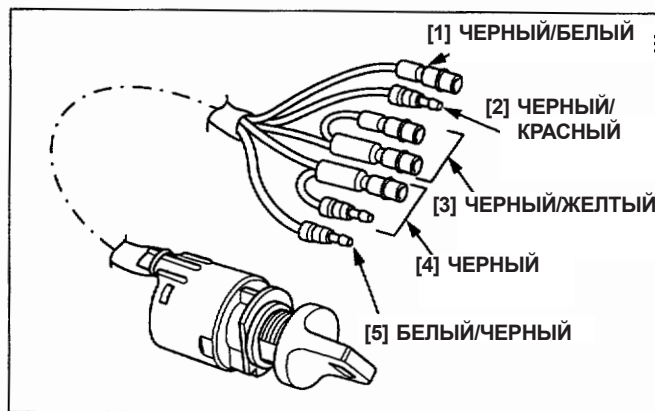
При подключении положительного вывода (+) источника питания 12 В к серой клемме, а минусового вывода (-) к красной клемме должен загореться красный индикатор.

- Перед выполнением проверки убедитесь в достаточном уровне заряда источника питания.

**• ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ ЗУММЕР**

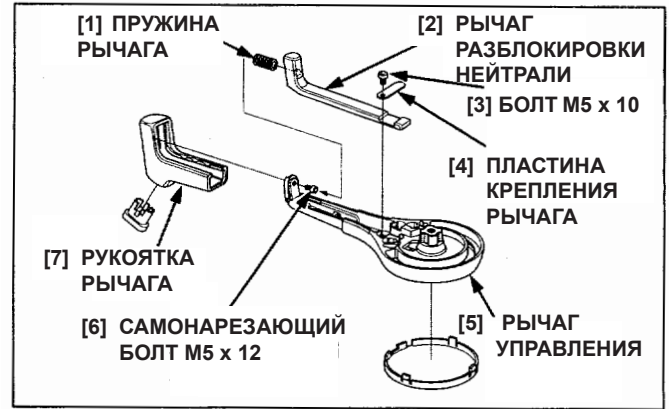
Подключите плюсовой вывод (+) источника питания к черной/желтой клемме, а минусовой вывод (-) к желтой/зеленой клемме. Должен сработать предупредительный зуммер.

- Перед выполнением проверки убедитесь в достаточном уровне заряда источника питания.

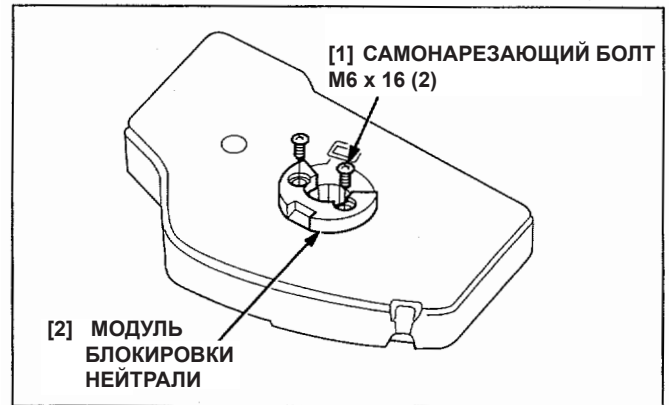


**d. СБОРКА**

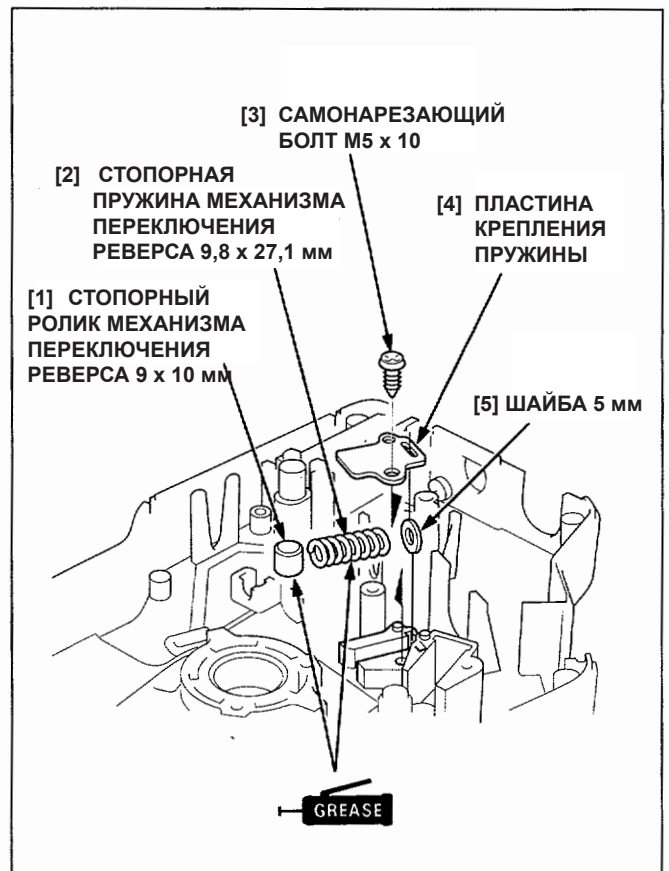
- 1) Установите рукоятку рычага и закрепите самонарезающими болтами M5 x 12.
- 2) Установите пружину рычага, рычаг разблокировки нейтрали и пластину крепления рычага, затем затяните болт M5 x 10.



- 3) Установите модуль блокировки нейтрали, как показано на рисунке, и закрепите болтами M6 x 16.

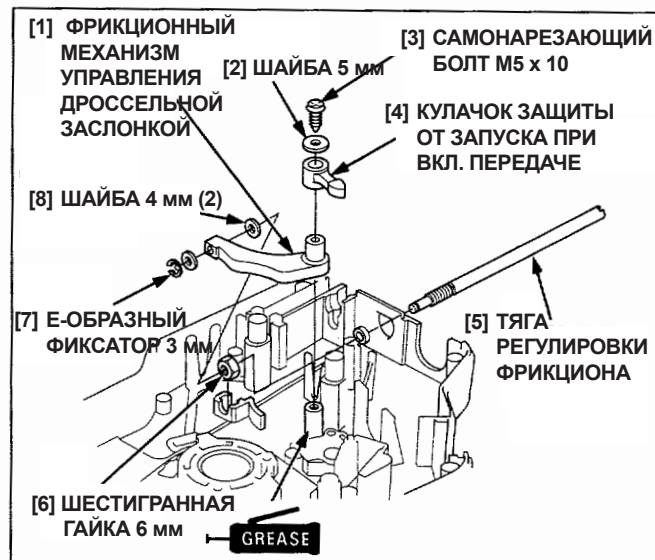


- 4) Нанесите морскую смазку на стопорную пружину (9,8 x 27,1 мм) и стопорный ролик (9 x 10 мм). Установите шайбу 5 мм, пружину и стопорный ролик. Вставьте пластину крепления пружины, выровняв отверстие пластины крепления относительно выступа на корпусе блока управления, и затяните самонарезающий болт M5 x 10.



5) Нанесите морскую смазку на ось вращения фрикционного механизма управления дроссельной заслонкой. Установите шестигранную гайку 6 мм в корпус блока управления и слегка вверните регулировочную тягу. Сначала установите шайбу 4 мм на регулировочную тягу, затем фрикционный механизм управления дроссельной заслонкой и шайбу 4 мм и закрепите E-образным фиксатором 3 мм.

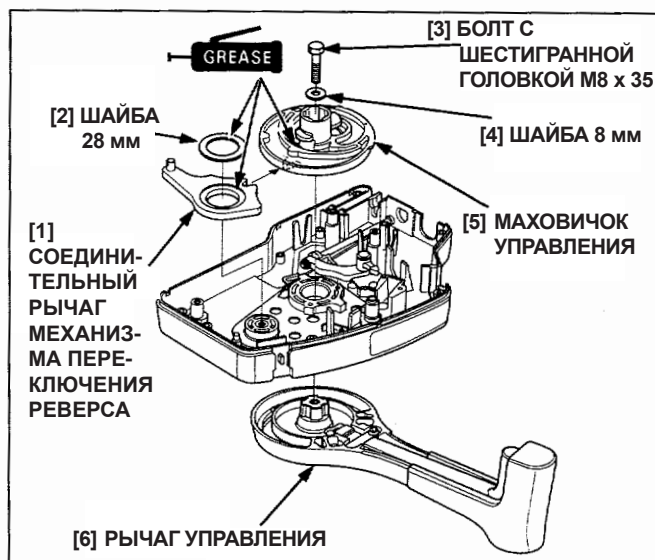
6) Установите кулачок защиты от запуска при вкл. передаче и шайбу 5 мм, затем закрепите самонарезающий болт M5 x 10.



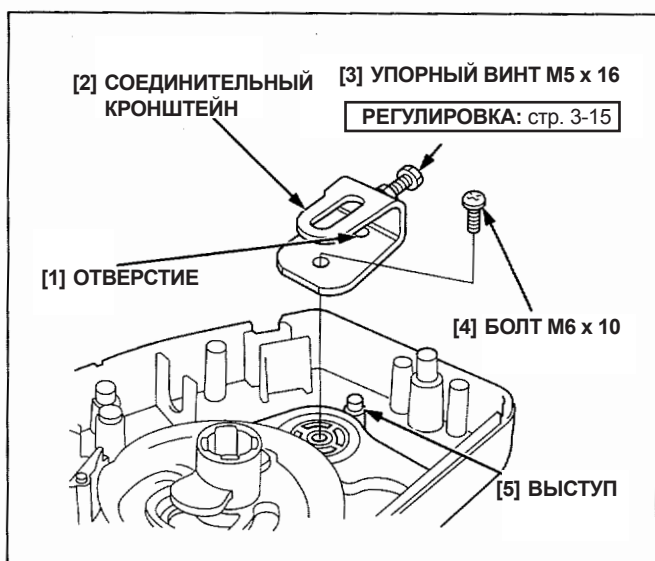
7) Нанесите морскую смазку на поверхности скольжения соединительного рычага механизма переключения реверса, шайбы 28 мм, маховичка управления и рычага управления, затем установите эти элементы в корпус блока управления.

8) Установите шайбу 8 мм и затяните болт с шестигранной головкой M8 x 35 предписанным моментом.

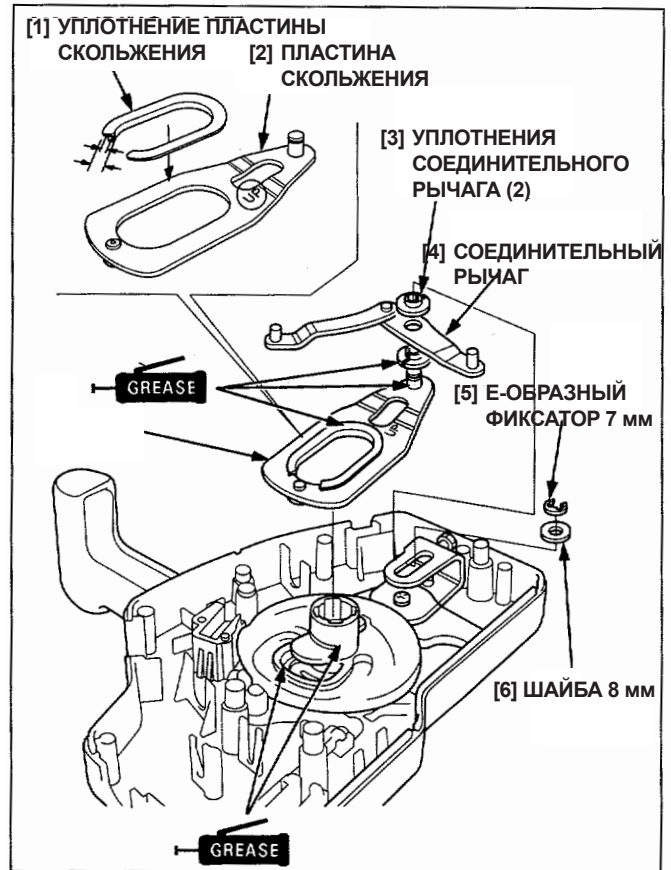
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 20 Нм (2,0 кгс. м)**



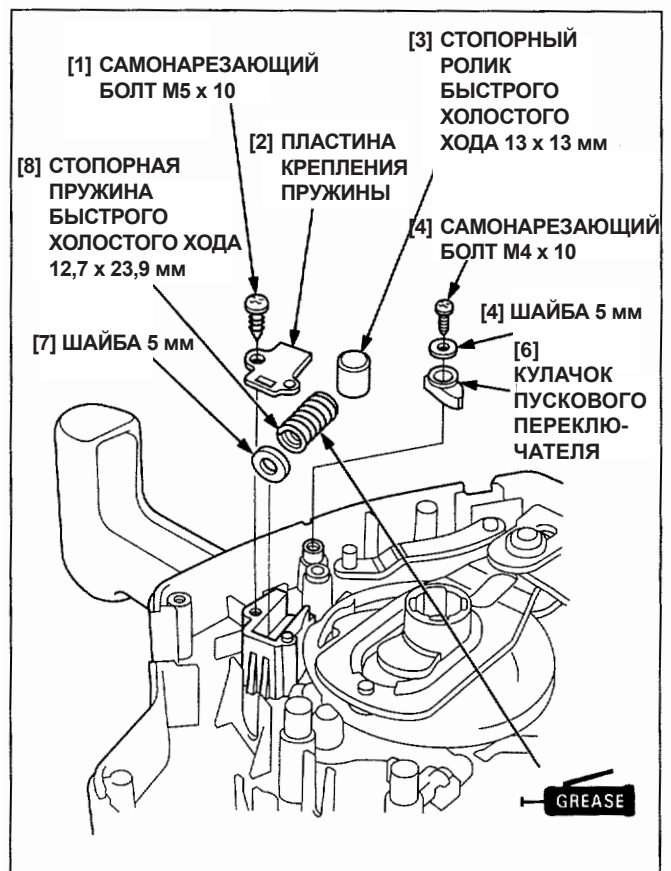
9) Установите соединительный кронштейн, выровняв его отверстие относительно выступа на корпусе блока управления. Затяните болт M6 x 10 мм.



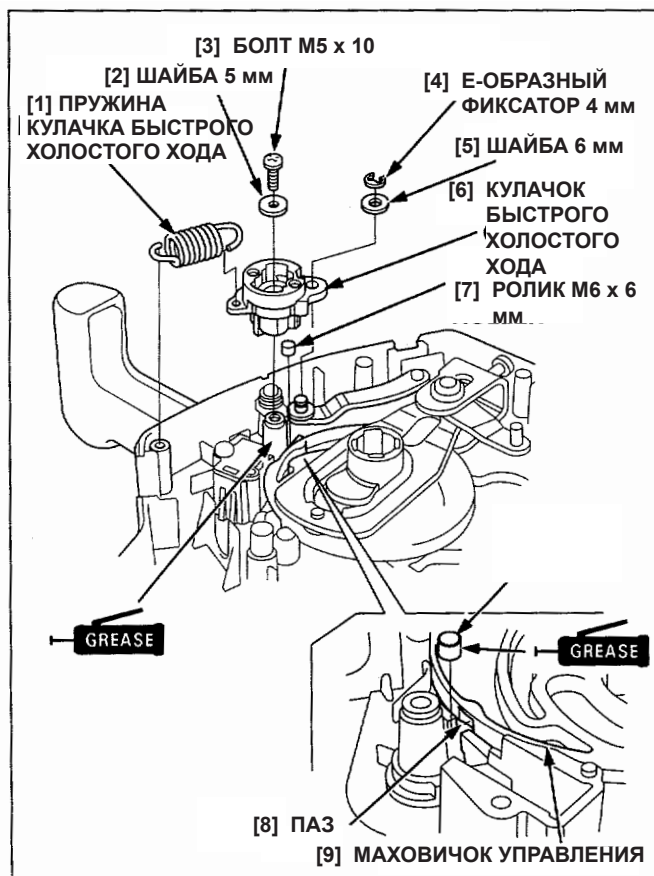
- 10) Установите уплотнение на пластину скольжения более короткой кромкой вниз так, чтобы прорезь оказалась с обратной стороны от маркировки верхней части пластины UP.
- 11) Нанесите морскую смазку на поверхности скольжения пластин скольжения и маховичка управления и установите пластину скольжения маркировкой верхней части UP вверх.
- 12) Установите соединительный рычаг и уплотнения на пластину скольжения, а затем установите группу в сборе на маховичок управления и закрепите шайбой 8 мм и E-образным фиксатором 7 мм.



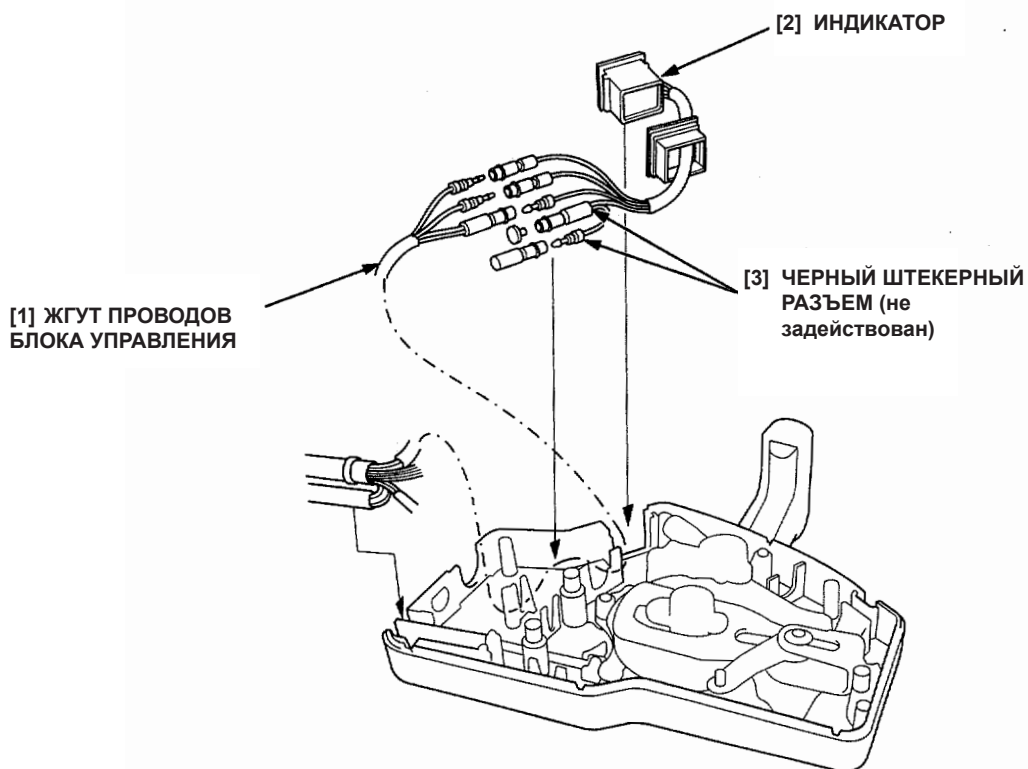
- 13) Нанесите морскую смазку на стопорную пружину (12,7 x 23,9 мм) и стопорный ролик (13 x 13 мм). Установите шайбу 5 мм, пружину и стопорный ролик. Вставьте пластину крепления пружины, выровняв отверстие пластины крепления относительно выступа на корпусе блока управления, и затяните самонарезающий болт M5 x 10.
- 14) Установите кулачок пускового переключателя, шайбу 4 мм и самонарезающий болт M4 x 10.



- 15) Нанести морскую смазку на ролик 6 x 6 мм и установите ролик в паз маховичка управления, как показано на рисунке.
- 16) Нанесите морскую смазку на поверхности скольжения кулачка быстрого холостого хода. Установите пружину быстрого холостого хода на кулачок быстрого холостого хода и закрепите группу в сборе на оси вращения кулачка, слегка прижав к стопорному ролику. Установите шайбу 5 мм и затяните болт M5 x 10.
- 17) Установите шайбу 6 мм и закрепите E-образный фиксатор 4 мм.



- 18) Установите жгут проводов блока управления и индикатор, затем подключите штекерный разъем.



19) Установите выключатель аварийного останова двигателя и выключатель зажигания, затем затяните стопорные гайки предписанным моментом.

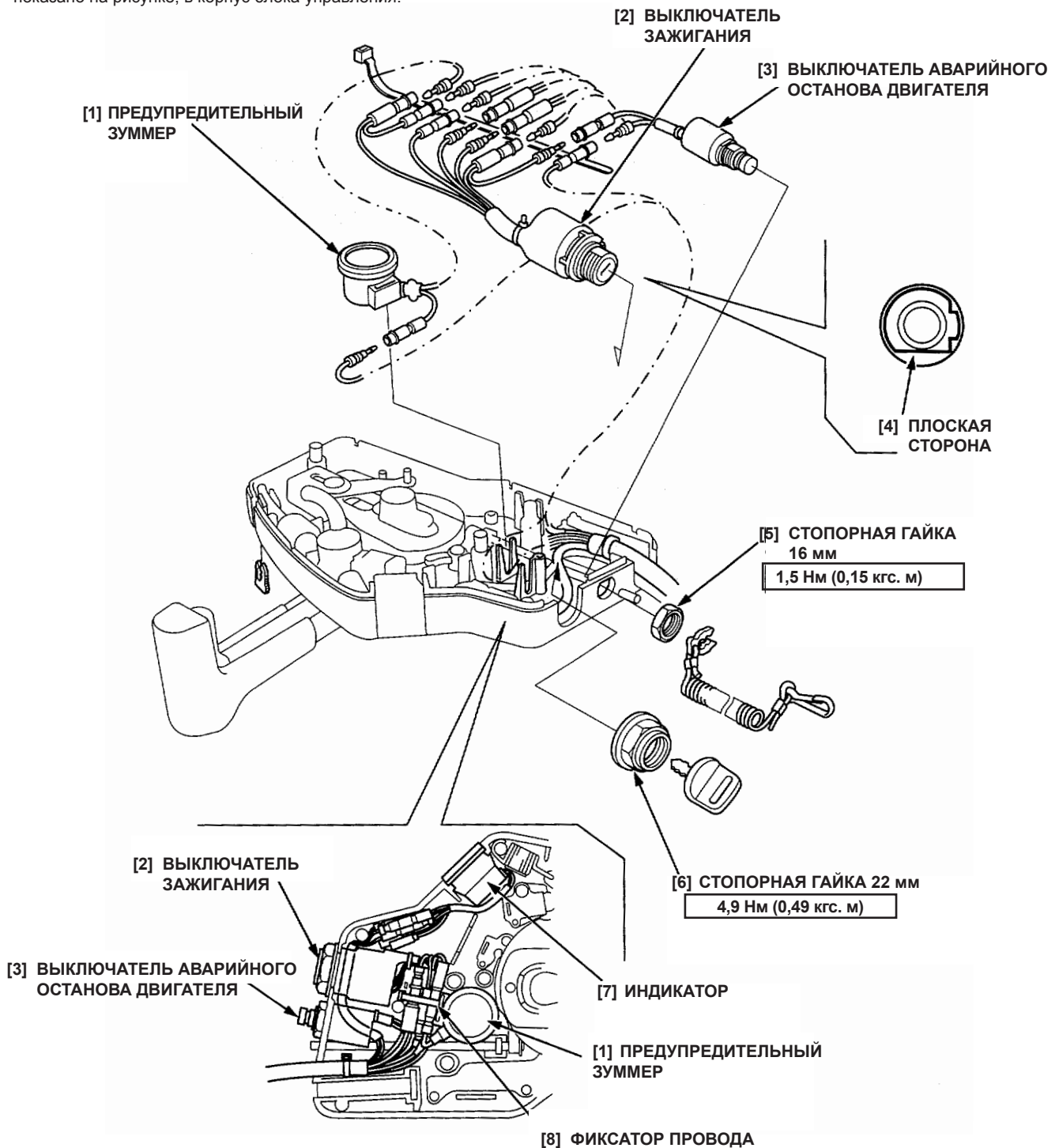
- Установите выключатель зажигания плоской стороной фланца вниз, как показано на рисунке.

#### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:

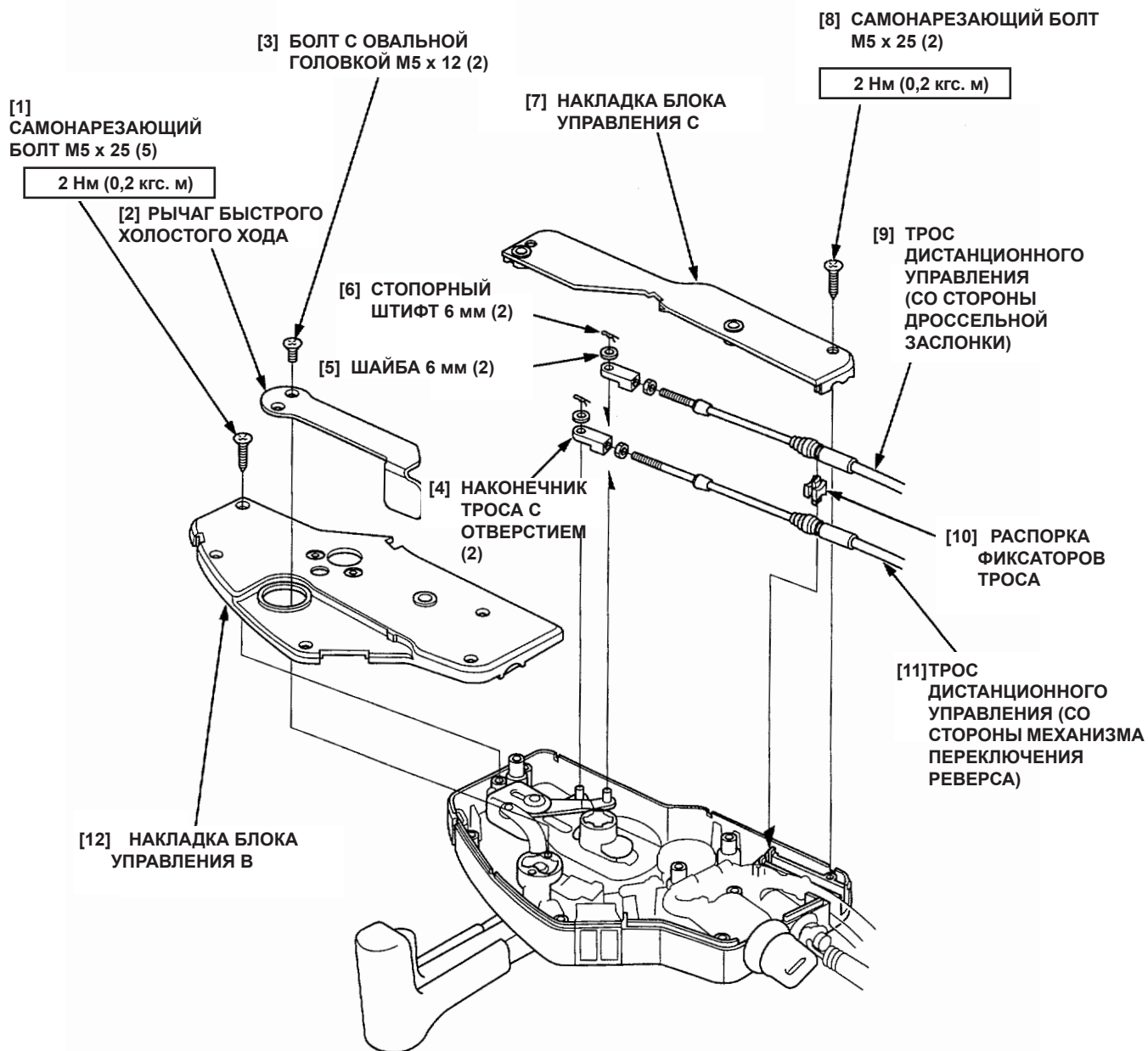
Стопорная гайка 16 мм: 1,5 Нм (0,15 кгс. м)

Стопорная гайка 22 мм: 4,9 Нм (0,49 кгс. м)

20) Установите предупредительный зуммер. Подключите штекерный разъем и закрепите с помощью фиксатора. Установите провод, как показано на рисунке, в корпус блока управления.



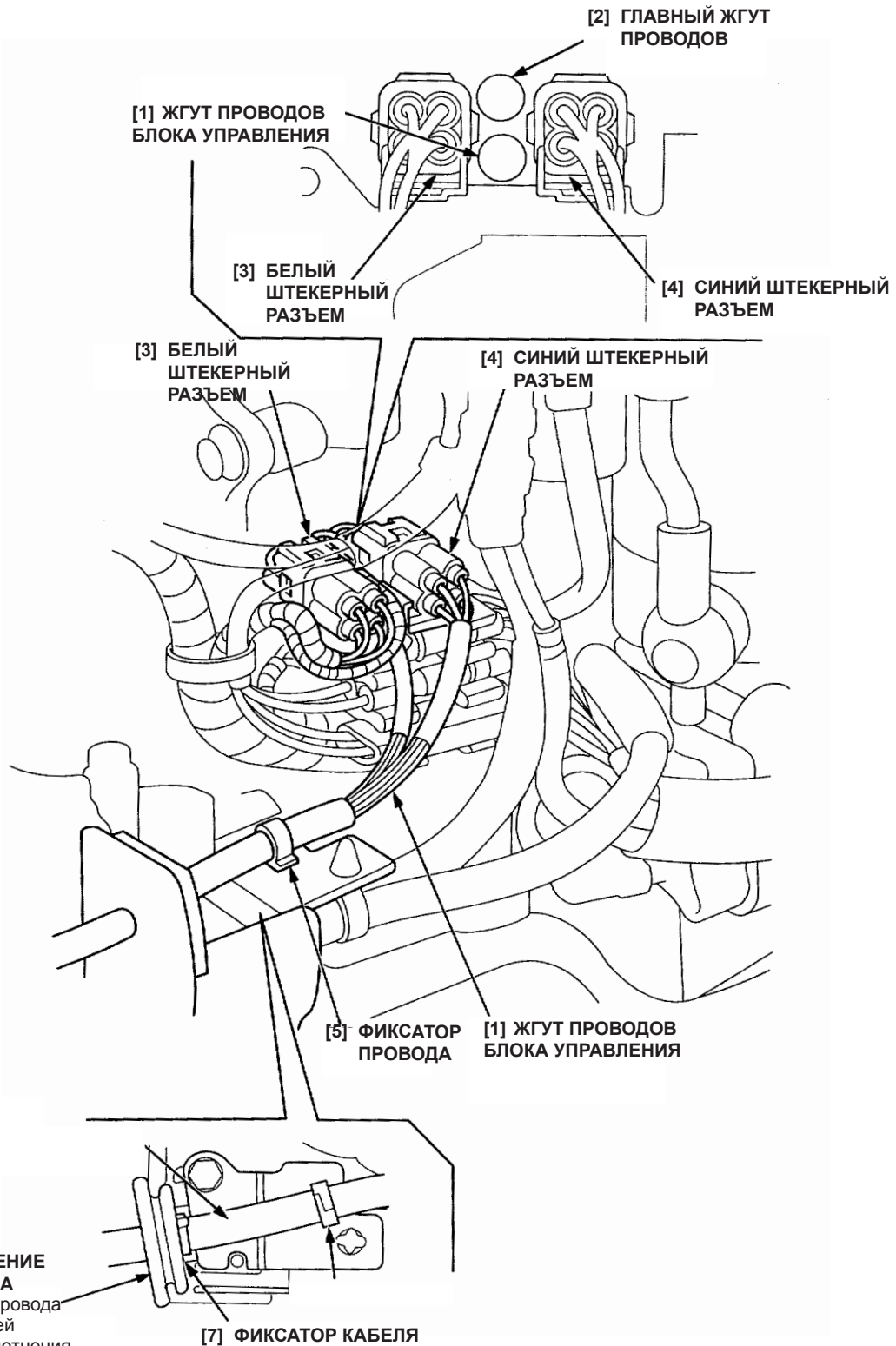
- 21) Установите накладку блока управления В и затяните самонарезающие болты М5 х 25.
- 22) Установите рычаг быстрого холостого хода и затяните болты с овальными головками М5 х 12.
- 23) Подсоедините тросы управления, установите накладку блока управления С и затяните самонарезающие болты М5 х 25.



## е. УСТАНОВКА

Установка выполняется в обратной последовательности.

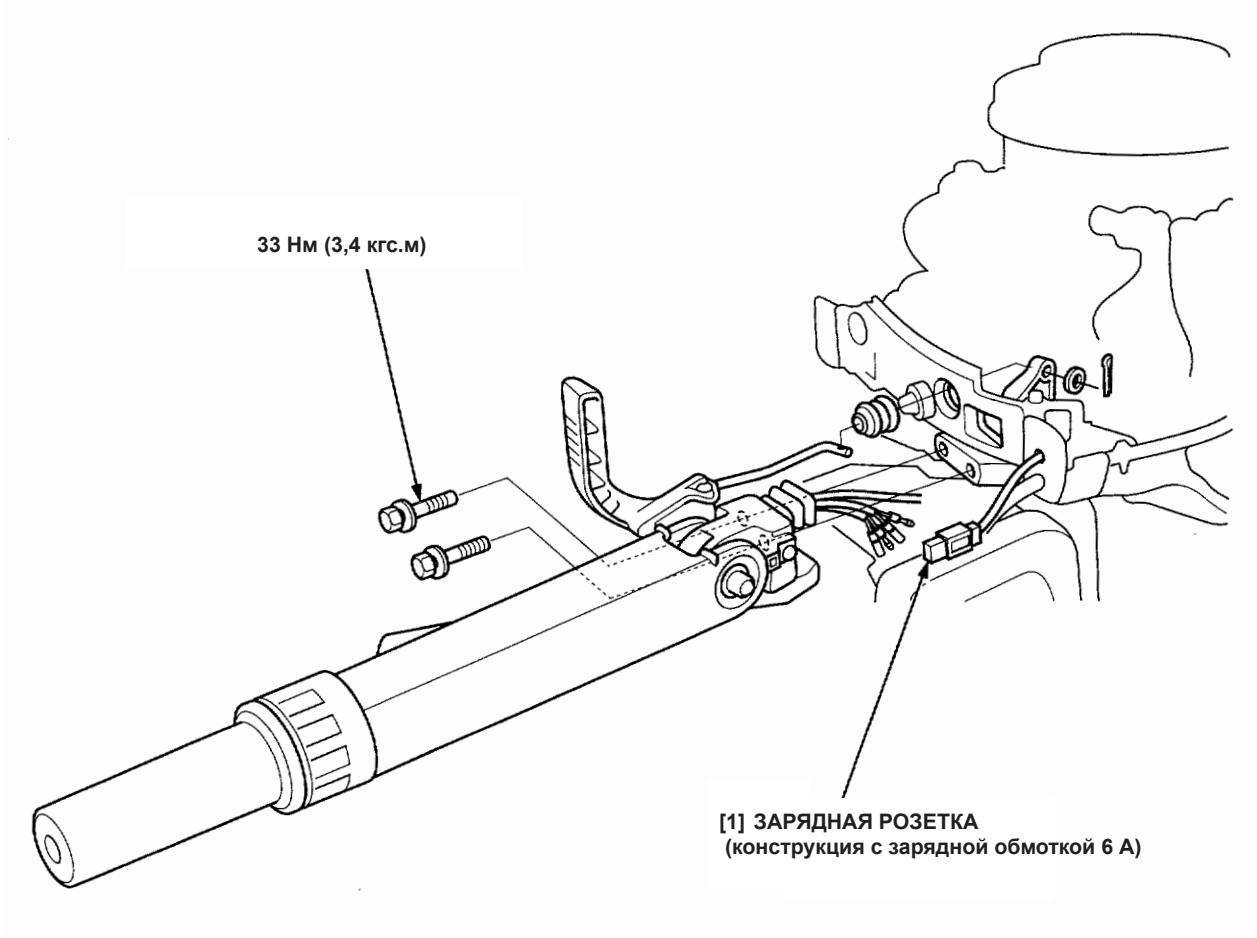
- Установите жгут проводов блока управления, выровняв фиксаторы относительно проходного уплотнения масляного поддона, как показано на рисунке.
- Закрепите жгут проводов блока управления и штекерные разъемы, как показано на рисунке, на кронштейне С.



## 15. РУМПЕЛЬ

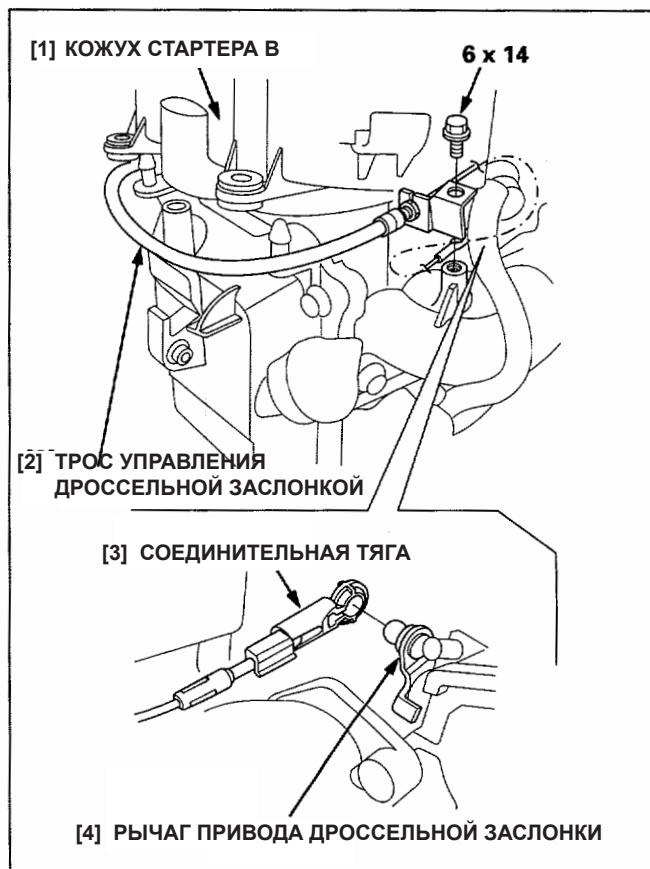
1. СНЯТИЕ  
2. РАЗБОРКА  
3. ПРОВЕРКА

4. СБОРКА  
5. УСТАНОВКА

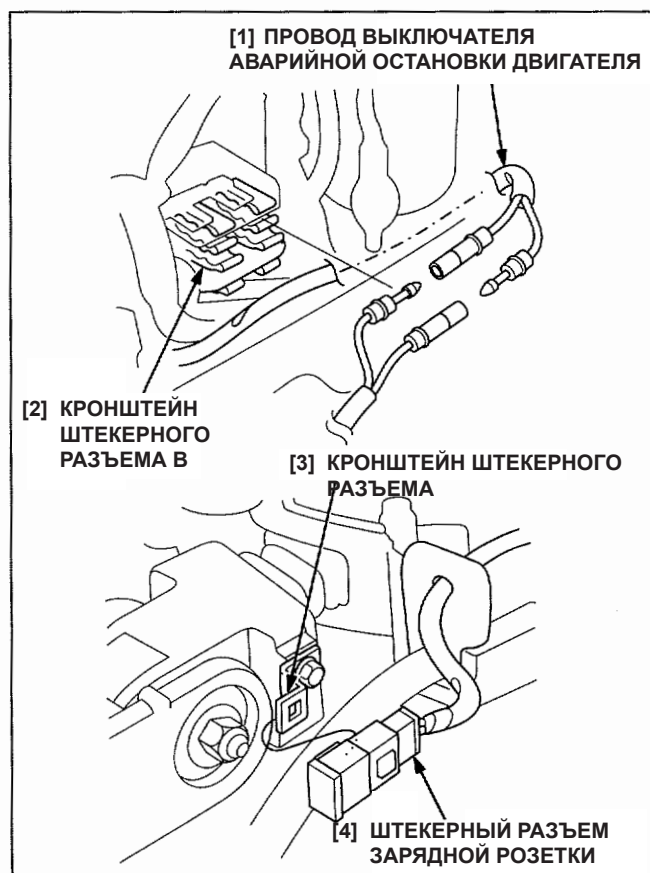


## 1. СНЯТИЕ

- 1) Снимите следующие детали:
  - кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-2).
- 2) Слегка потяните вверх кожух стартера В и отсоедините от него шланг со стороны карбюратора.
- 3) Отверните фланцевый болт М6 х 14 и снимите кронштейн троса управления дроссельной заслонкой. Отсоедините соединительную тягу троса управления дроссельной заслонкой от рычага привода дроссельной заслонки.

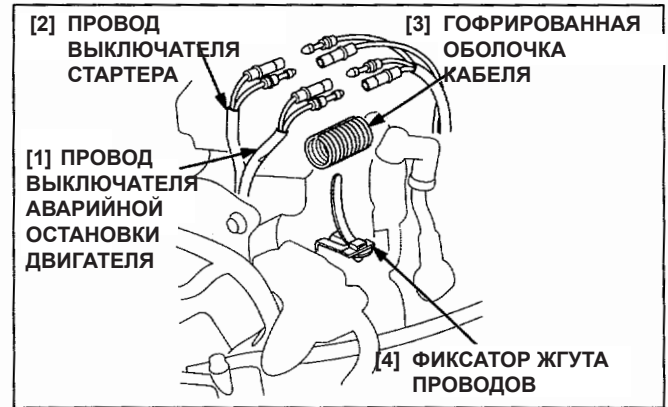


- 4) Модель без электрического стартера: Снимите разъем провода выключателя аварийной остановки двигателя с кронштейна штекерного разъема В и отсоедините его. Снять разъем зарядной розетки с кронштейна.



5) Модель с электрическим стартером: Отсоедините фиксатор жгута проводов от кронштейна штекерного разъема С, снимите защиту кабеля и отсоедините разъемы выключателя стартера и выключателя аварийной остановки двигателя.

6) Разожмите хомут и снимите провод выключателя.

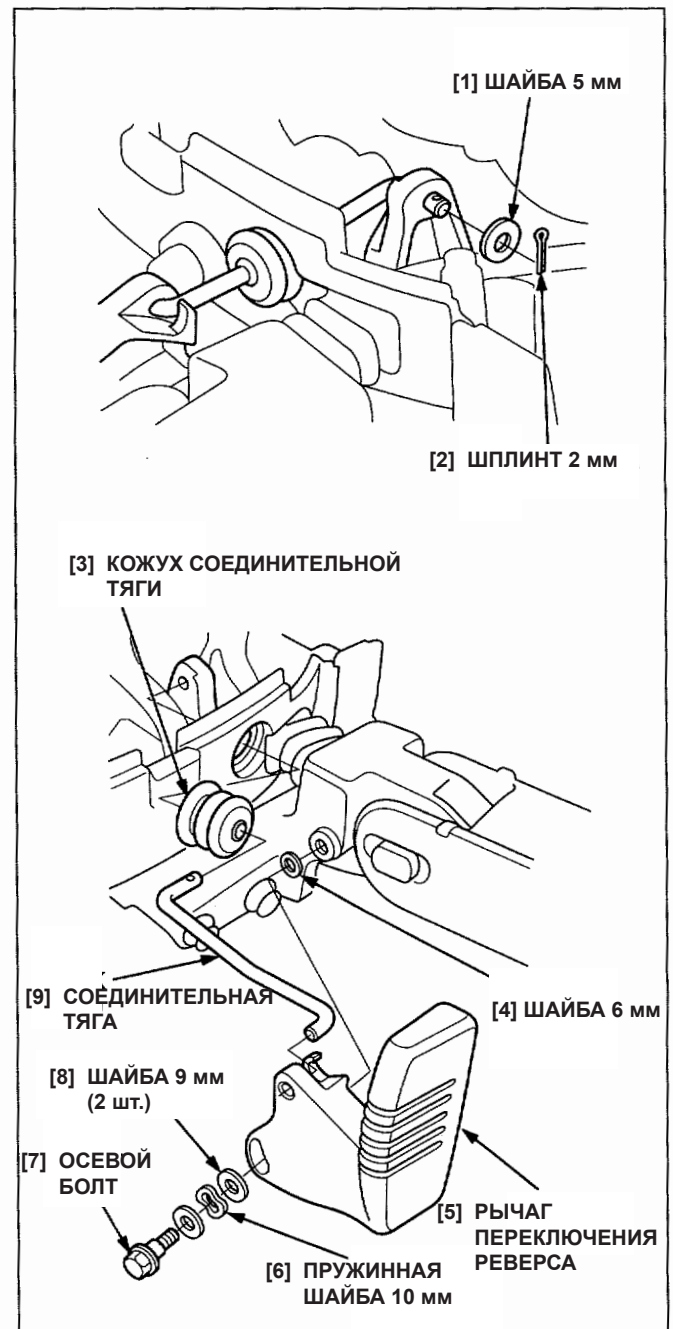


7) Снимите шплинт 2 мм и шайбу 5 мм, затем отсоедините соединительную тягу от вала переключения реверса.  
 • Шплинт 2 мм не подлежит повторному использованию; замените шплинт при сборке.

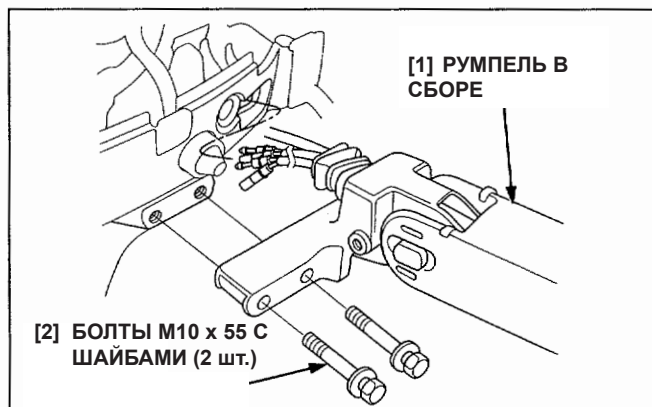
8) Отверните болт рычага переключения реверса, снимите пружинную шайбу 10 мм, две шайбы 9 мм, шайбу 6 мм и рычаг переключения с рукоятки румпеля.

9) Снимите кожух соединительной тяги, соединительную тягу и вал переключения в сборе.

10) При необходимости отсоедините соединительную тягу от рычага переключения.

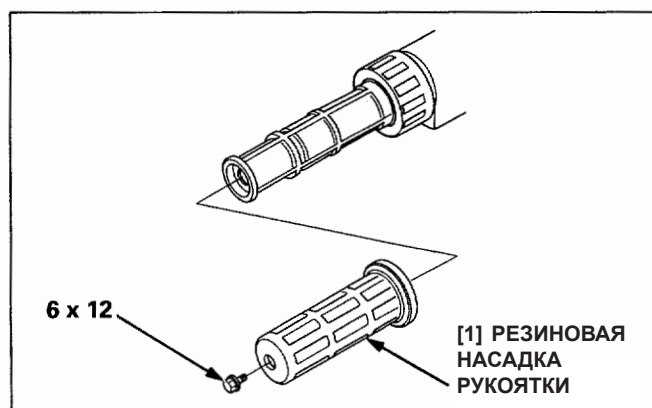


11) Отверните болты М10 х 55 с шайбами и снимите румпель в сборе.



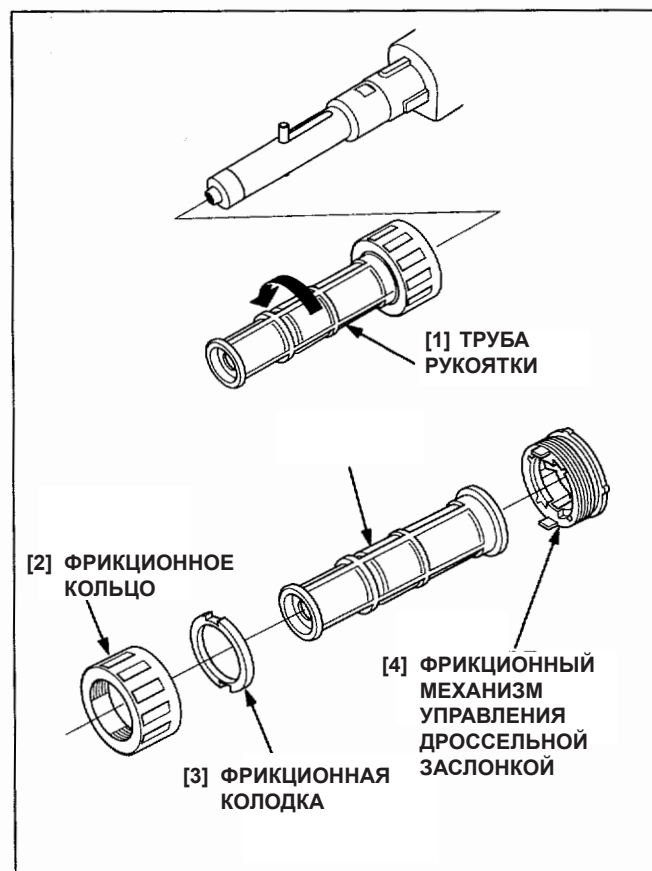
## 2. РАЗБОРКА

1) Снимите резиновую насадку рукоятки и отверните фланцевый болт М6 х 12.

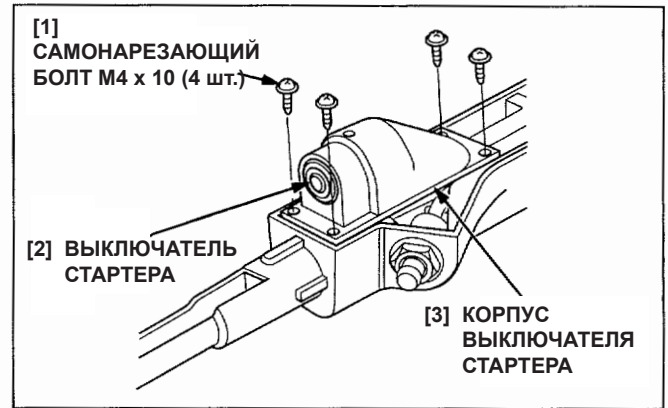


2) Ослабьте фрикционное кольцо управления дроссельной заслонкой и снимите трубу рукоятки управления дроссельной заслонкой в сборе, повернув ее против часовой стрелки (если смотреть с конца рукоятки).

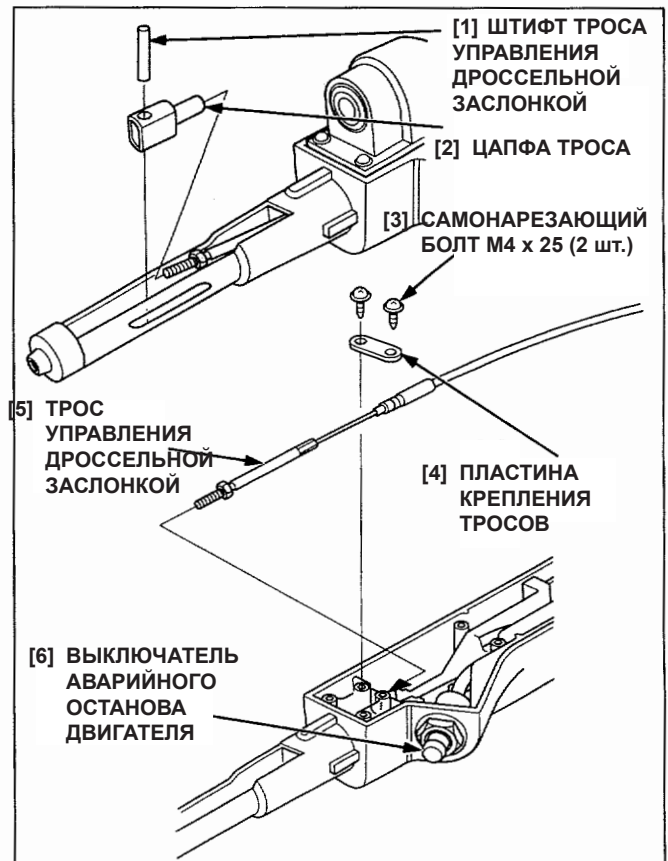
3) Снимите фрикционное кольцо управления дроссельной заслонкой, фрикционную колодку и фрикционный механизм управления дроссельной заслонкой с трубы рукоятки управления дроссельной заслонкой.



- 4) Отверните четыре самонарезающих болта М4 х 10 и снимите корпус выключателя стартера с установленным выключателем (модель с электрическим стартером).
- Информация о замене выключателя стартера приведена на стр. 15-6.



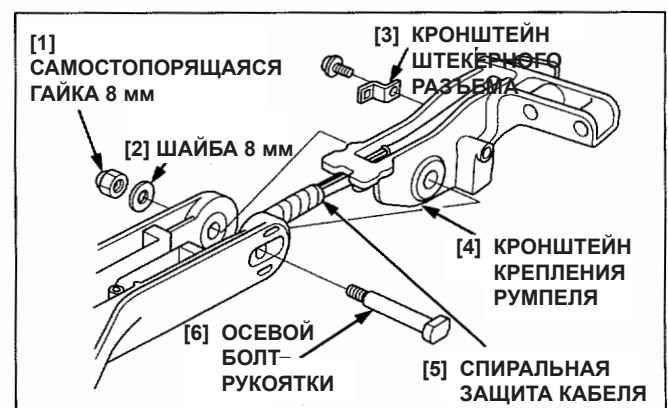
- 5) Снимите штифт троса управления дроссельной заслонкой с цапфы троса.
- 6) Ослабьте контргайку и снимите цапфу троса.
- 7) Выверните оба самонарезающих болта М4 х 12 и снимите пластину крепления троса.
- Информация о замене выключателя стартера приведена на стр. 15-7.



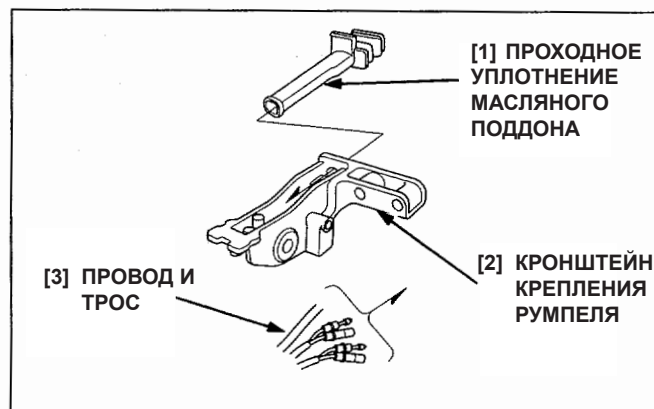
- 8) Снимите спиральную оболочку кабеля, затем вытяните трос управления дроссельной заслонкой и провод переключателя, соблюдая осторожность, чтобы не повредить кабель переключателя.

- 9) Снимите гайку 8 мм и шайбу 8 мм. Отверните осевой болт рукоятки и отсоедините кронштейн крепления румпеля.

Снимите кронштейн штекерного разъема (конструкция с зарядной катушкой 6 А).



- 10) Снимите кронштейн крепления румпеля.
- 11) Снимите спиральную оболочку с проводов, снимите провод переключателя и трос управления дроссельной заслонкой, и снимите проходное уплотнение масляного поддона с кронштейна крепления румпеля.



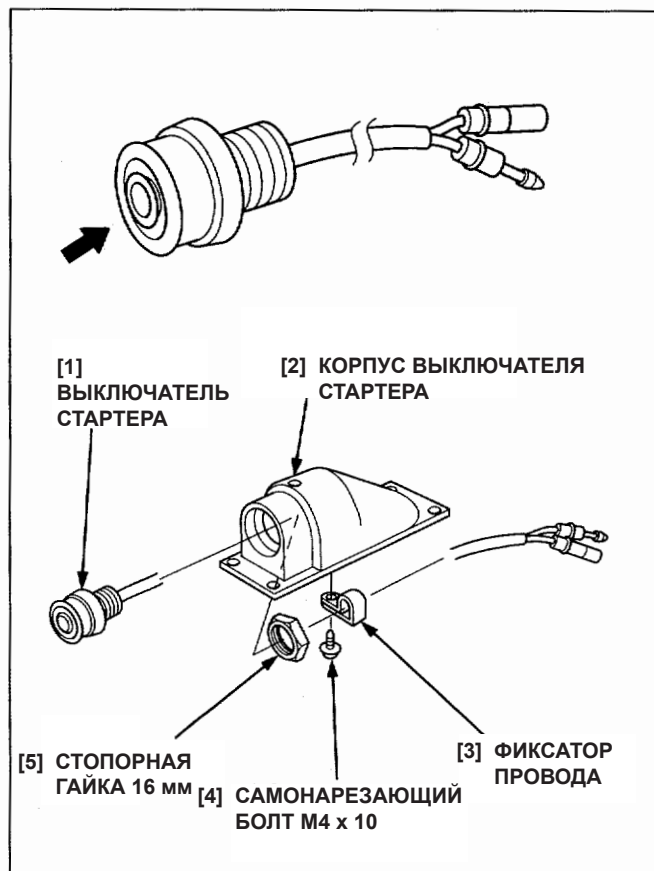
### 3. ПРОВЕРКА

#### • ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

- Проверку выключателя стартера можно проводить при установленном на рукоятку румпеля выключателе.

Проверьте цепь между клеммами на отсутствие обрыва.

При нажатом выключателе цепь между клеммами должна быть замкнута; если выключатель не нажат, цепь должна быть разомкнута. При необходимости замените.



#### • ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА

- 1) Выверните самонарезающий болт M4 x 12 и снимите фиксатор провода.
- 2) Выверните стопорную гайку 16 мм и выньте выключатель стартера из корпуса.
- 3) Вставьте новый выключатель стартера и затяните стопорную гайку 16 мм предписанным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 1,5 Нм (0,15 кгс.м)**

- 4) Установите фиксатор провода и закрепите самонарезающим болтом M4 x 10.

### • ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ

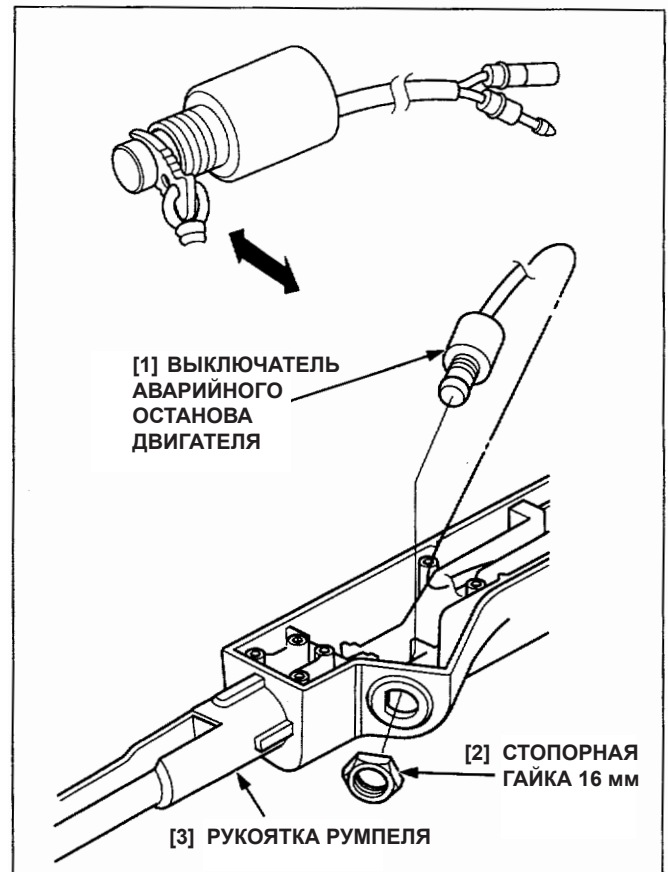
Проверьте цепь между контактами на отсутствие обрыва в соответствии с таблицей ниже.

Чека вставлена.	Цепь не должна быть замкнута.
Чека не вставлена.	Цепь должна быть замкнута.
Чека вставлена и кнопка нажата.	Цепь должна быть замкнута.

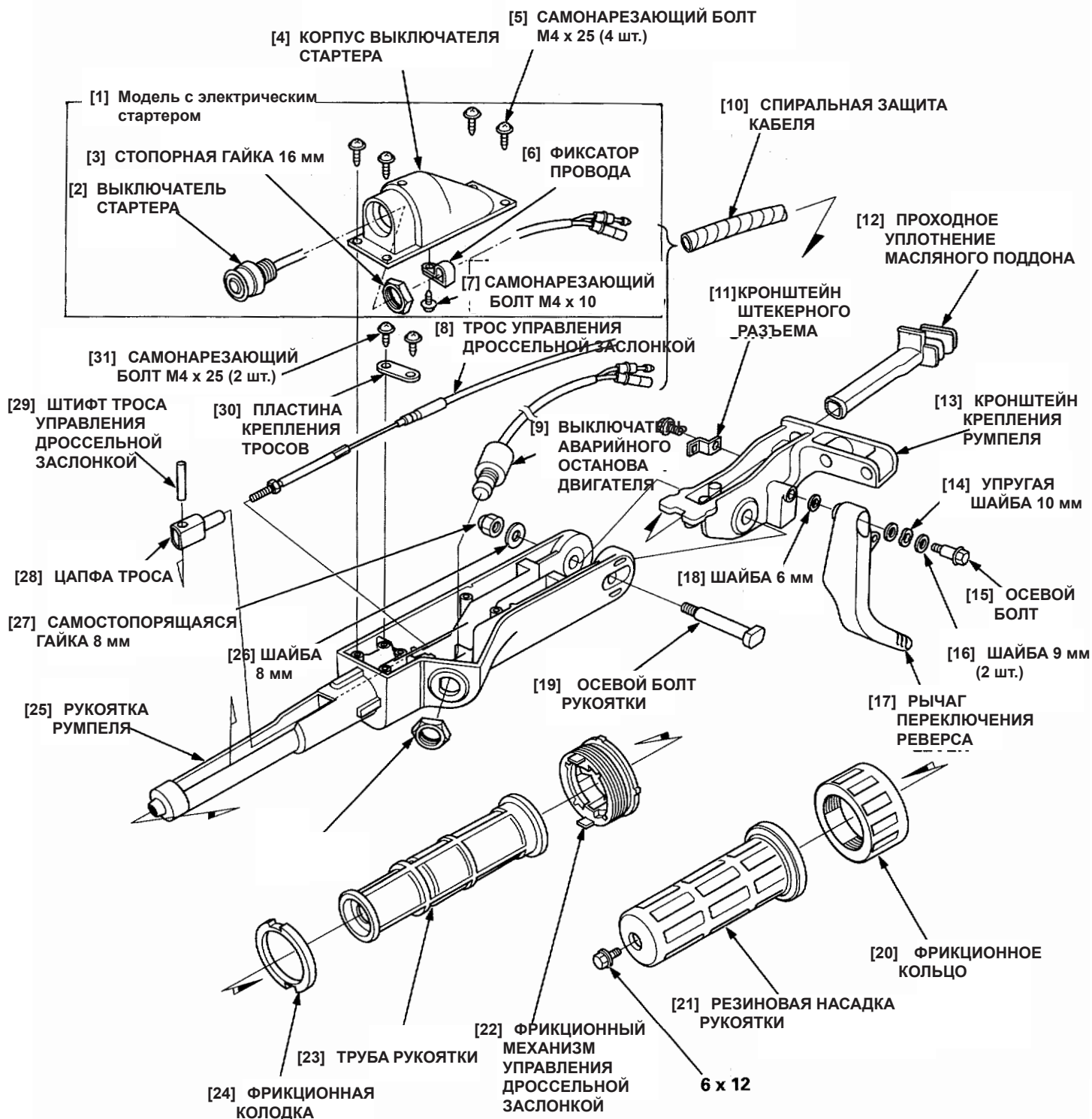
### • ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ

- 1) Выверните стопорную гайку 16 мм и снимите выключатель аварийного останова двигателя. При необходимости замените.
- 2) Вставьте новый выключатель аварийного останова двигателя и затяните стопорную гайку 16 мм предписанным моментом затяжки.

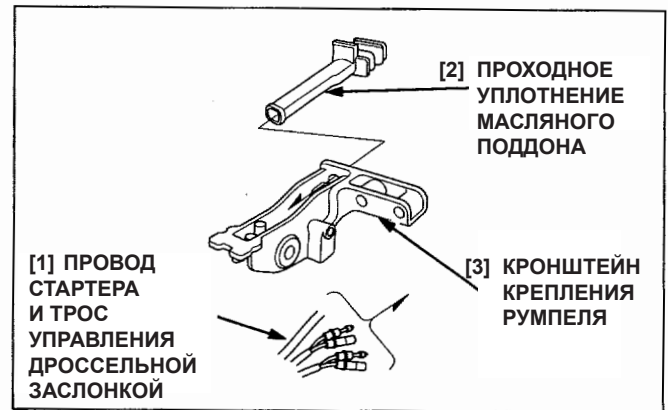
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 1,5 Нм (0,15 кгс.м)**



4. СБОРКА

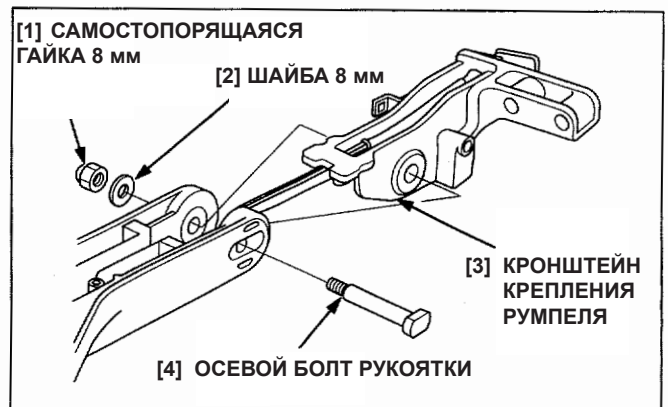


- 1) Установите проходное уплотнение масляного поддона на кронштейн крепления румпеля и проведите провод выключателя и трос управления дроссельной заслонкой через проходное уплотнение масляного поддона.
- Если выключатель стартера был вынут из корпуса: перед установкой на проходное уплотнение масляного поддона и кронштейн крепления румпеля вставьте выключатель стартера в корпус (стр. 15-6).



- 2) Установите кронштейн крепления румпеля на рукоятку румпеля.
- 3) Вставьте осевой болт рукоятки и шайбу 8 мм, затяните самоподтягивающуюся гайку 8 мм предписанным моментом затяжки.

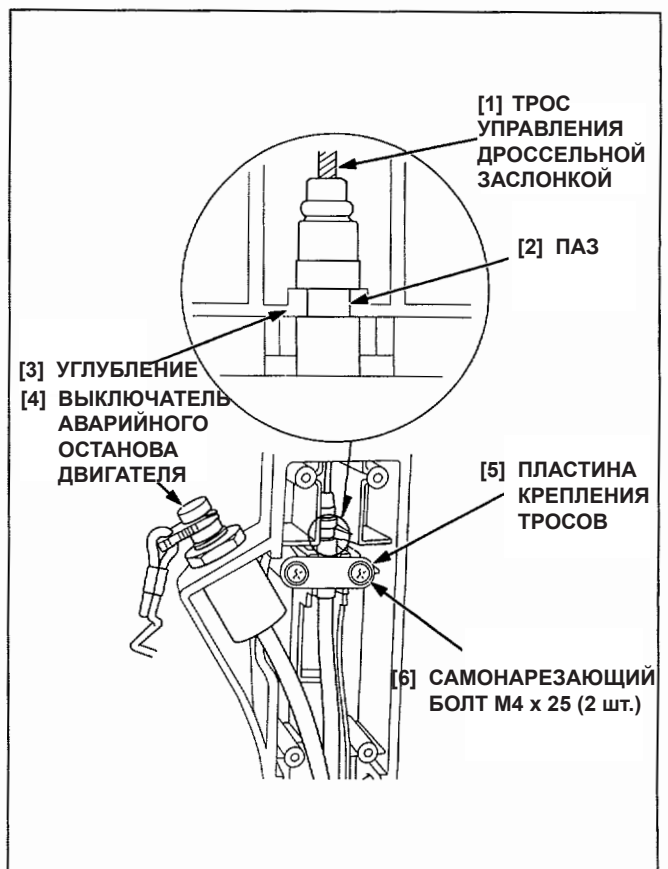
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 8 Нм (0,8 кгс.м)**



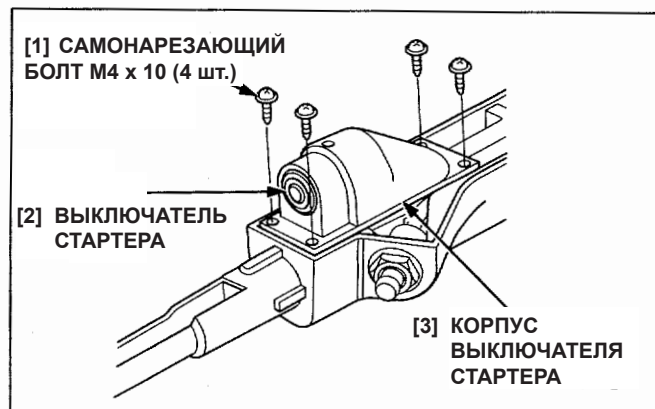
- 4) Совместите установочный паз на тросе с углублением на румпеле, как показано на рисунке, и вставьте трос управления дроссельной заслонкой. Установите пластину крепления и затяните оба самонарезающих болта М4 х 12.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 1,5 Нм (0,15 кгс. м)**

- 5) Установите выключатель аварийного останова двигателя, если он был снят (стр. 15-7).



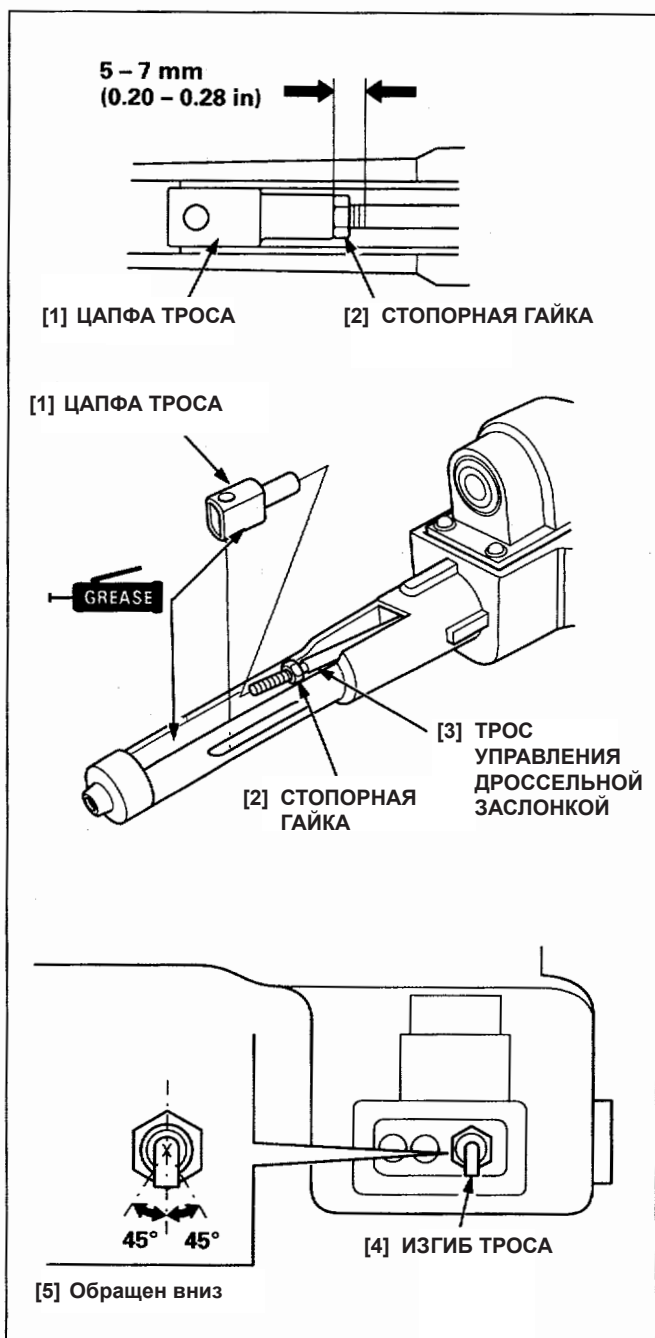
6) Установите корпус выключателя стартера на румпель и затяните самонарезающие болты М4 х 10 (модель с электрическим стартером).



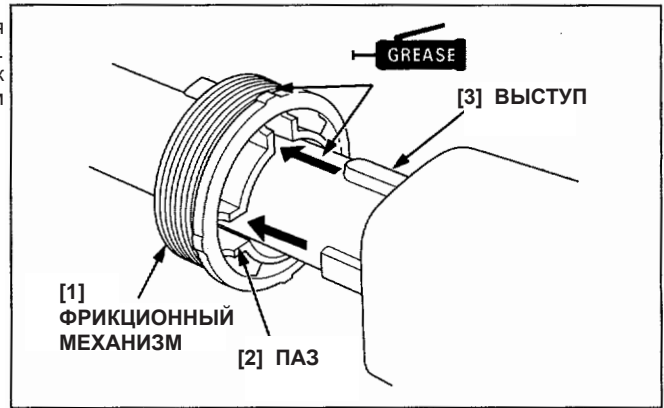
7) Ослабьте стопорную гайку и наведите цапфу троса, как показано на рисунке.

- Убедитесь в том, что изгиб троса (со стороны двигателя) обращен вниз.

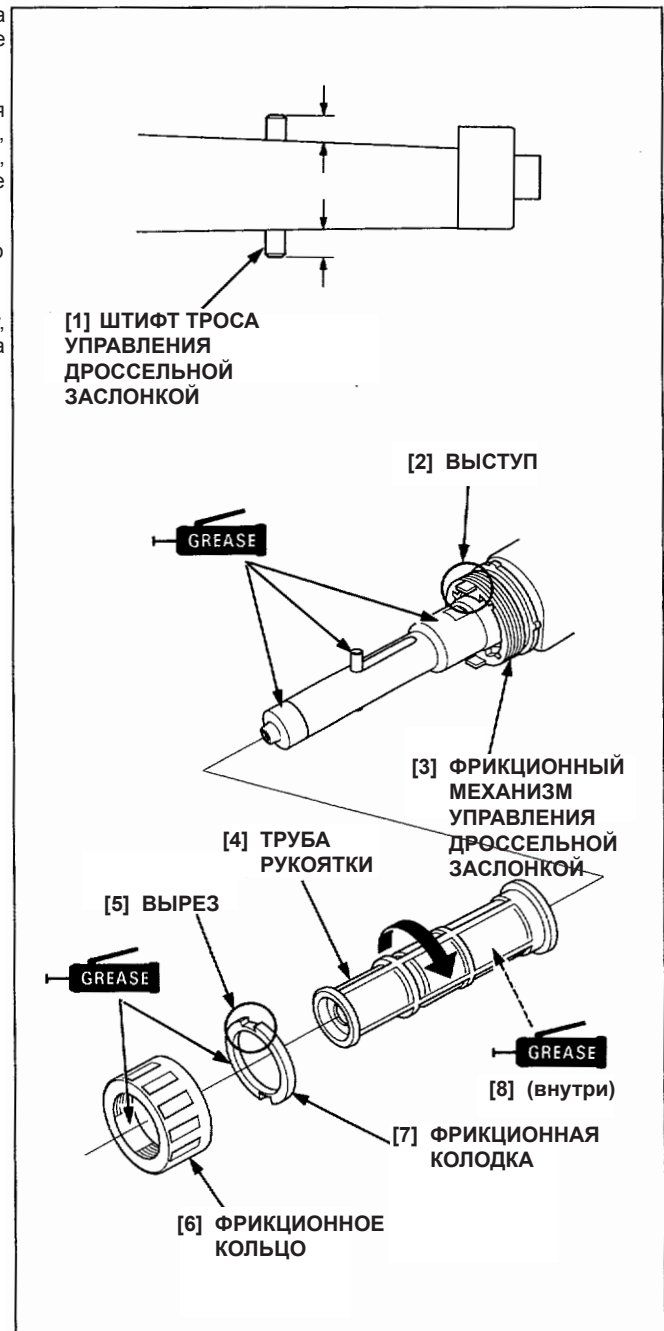
8) Затяните стопорную гайку. Нанесите смазку на поверхность цапфы троса.



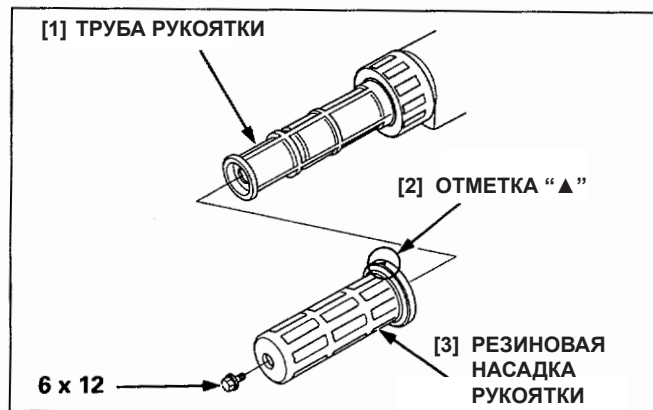
- 9) Нанесите смазку на монтажную поверхность для рукоятки управления дроссельной заслонкой на румпеле и фрикционном механизме. Совместите выступы на румпеле с пазами на фрикционе, как показано на рисунке, и установите фрикционный механизм управления дроссельной заслонкой.



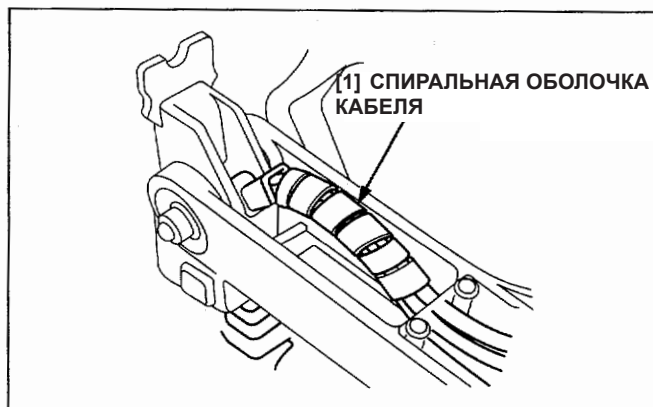
- 10) Установите штифт троса управления дроссельной заслонкой на цапфу троса так, чтобы оба конца штифта выступали на одинаковое расстояние, как показано на рисунке.
- 11) Нанесите смазку на внутреннюю резьбу трубы рукоятки управления дроссельной заслонки, внутреннюю сторону фрикционного кольца, другие концы штифта троса управления дроссельной заслонкой, трубу рукоятки и обе стороны фрикционной колодки. Установите фрикционную колодку на трубу рукоятки.
- 12) Установите трубу рукоятки на румпель, медленно повернув ее по часовой стрелке.
- 13) Притяните фрикционное кольцо к фрикционному механизму, совместив вырез на фрикционной колодке с выступом на фрикционном механизме.



- 14) Установите резиновую насадку рукоятки отметкой "▲" вверх.
- 15) Затяните фланцевый болт М6 х 12.



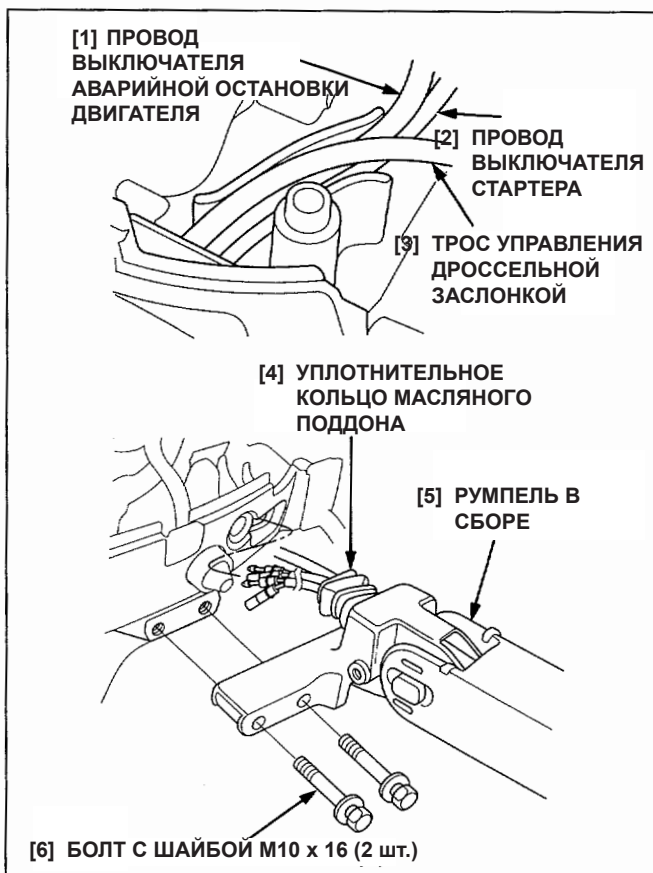
- 16) Обмотайте спиральную оболочку вокруг троса управления дроссельной заслонкой и провода выключателя, как показано на рисунке.



## 5. УСТАНОВКА

- 1) Установите румпель в сборе на масляный поддон и вверните фланцевые болты М10 х 50.
- 2) Проведите трос управления дроссельной заслонкой и провод выключателя через масляный поддон и установите проходное уплотнение масляного поддона.
- 3) Проложите провод выключателя и трос управления дроссельной заслонкой, как показано на рисунке.
- 4) Затяните три фланцевых болта М6 х 55 с шайбами предписанным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 33 Нм (3,4 кгс.м)**

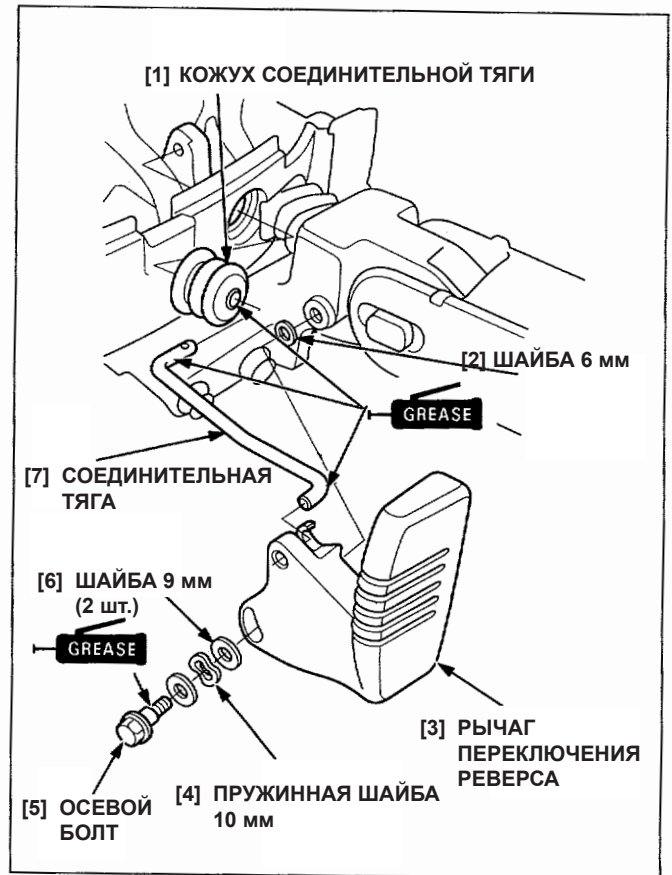


5) Нанесите смазку на конец соединительной тяги и кожух соединительной тяги. Подсоедините соединительную тягу к рычагу переключения.

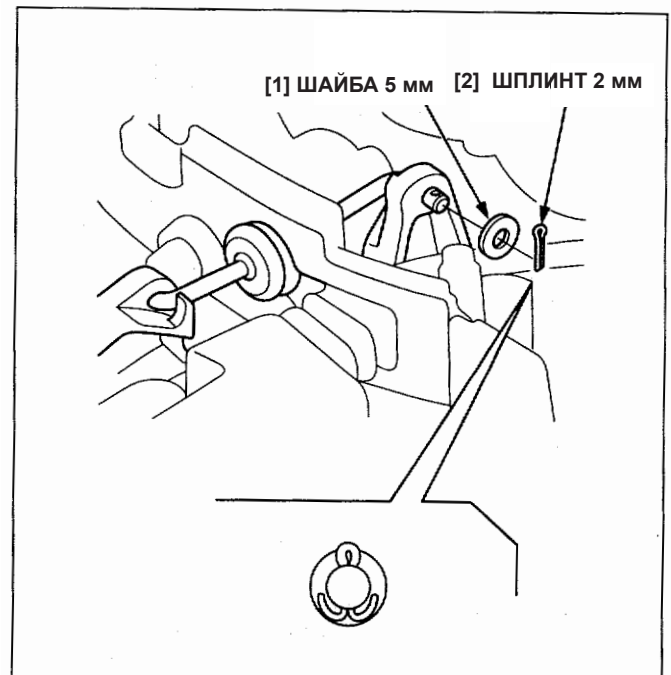
6) Нанесите смазку на поверхности скольжения осевого болта. Установите рычаг переключения, шайбу 6 мм, две шайбы 9 мм и пружинную шайбу 10 мм и затяните осевой болт.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 12 Нм (1,2 кгс.м)**

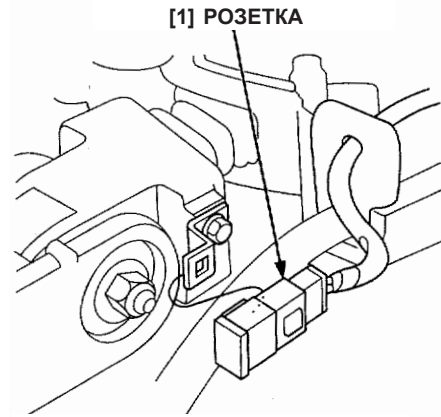
7) Установите кожух соединительной тяги.



8) Присоединить соединительную тягу к валу переключения реверса и установите шайбу 5 мм и новый шплинт 2 мм. Разожмите шплинты, как показано на рисунке.

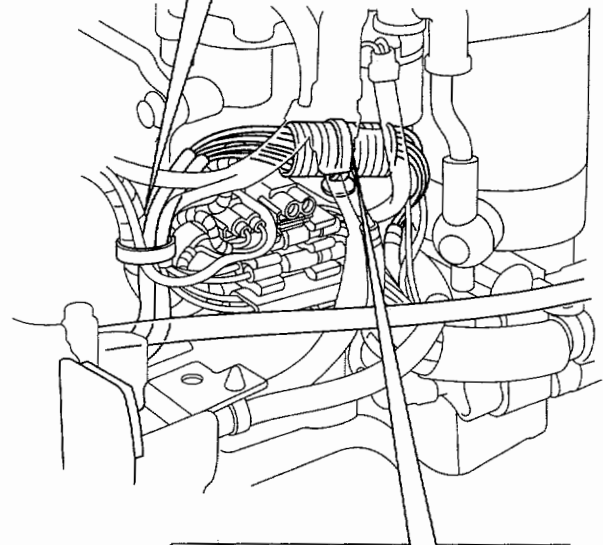
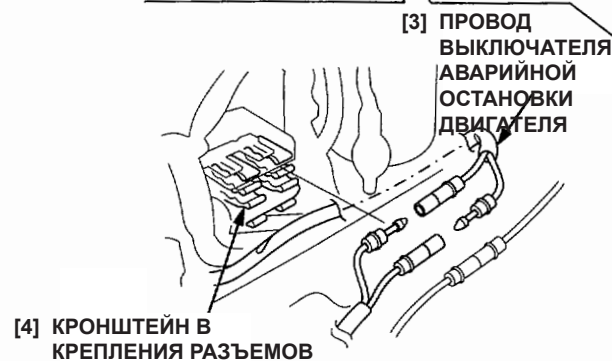
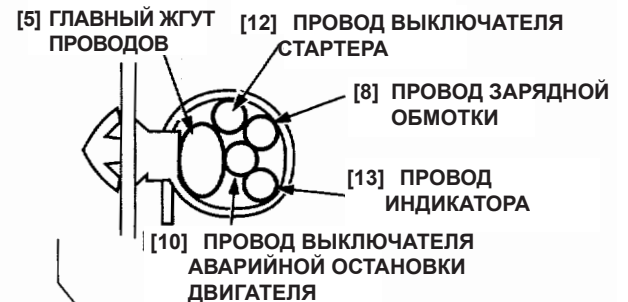
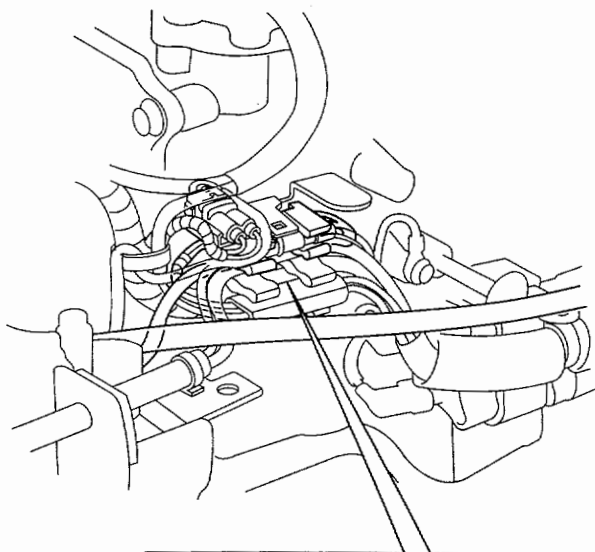


- 9) Проложите провод выключателя, как показано на рисунке, и подсоедините разъем провода. Вставьте в кронштейн штекерного разъема (модель без электрического стартера) или обмотайте спиральной оболочкой и закрепите фиксатором (модель с электрическим стартером).
- 10) Вставьте зарядную розетку в кронштейн (конструкция с зарядной обмоткой 6 А).
- 11) Подсоедините трос управления дроссельной заслонкой к карбюратору и установите кронштейн троса.
- 12) Установите левый нижний кожух двигателя (стр. 5-2) и верхний кожух двигателя.

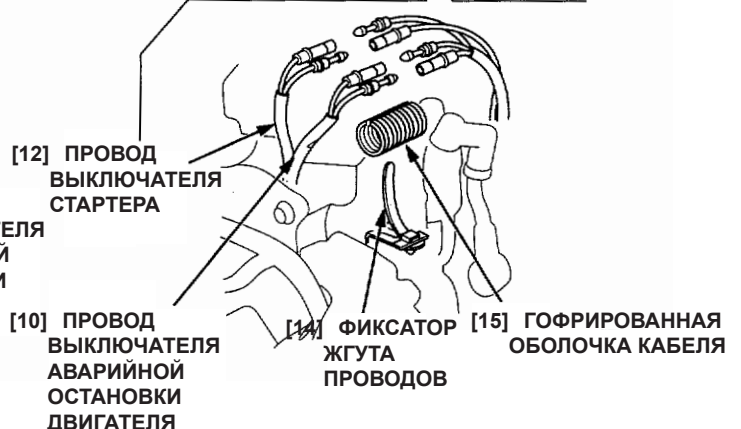
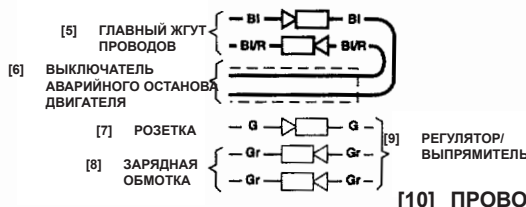


[2] МОДЕЛЬ БЕЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СТАРТЕРА:

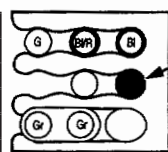
[11] МОДЕЛЬ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СТАРТЕРОМ:



[4] КРОНШТЕЙН В КРЕПЛЕНИЯ РАЗЪЕМОВ



Bl	ЧЕРНЫЙ	Br	
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ	Lg	САЛАТОВЫЙ
R	КРАСНЫЙ	P	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ



# 16. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

## 1. СТАРТЕР

2. КАБЕЛЬ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ  
(ДВИГАТЕЛЬ С ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКОЙ  
НА 12 А)

3. ПРОВОД ЗАРЯДКИ (ДВИГАТЕЛЬ С ЗАРЯДНОЙ  
ОБМОТКОЙ НА 6 А)

4. КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ/  
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛЬНОГО  
ПОЛОЖЕНИЯ

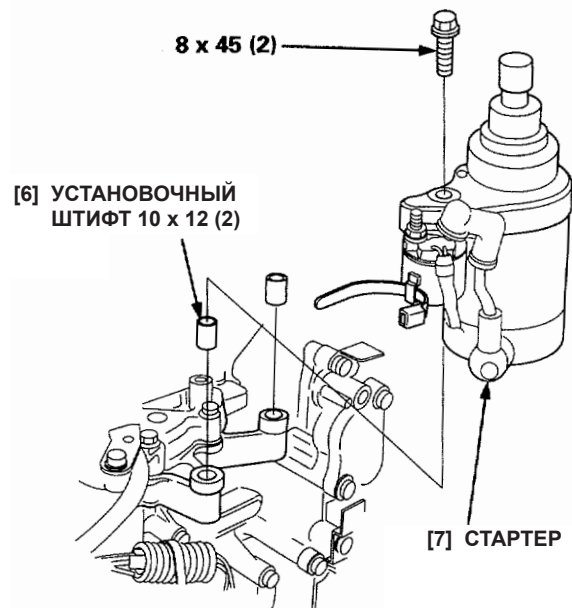
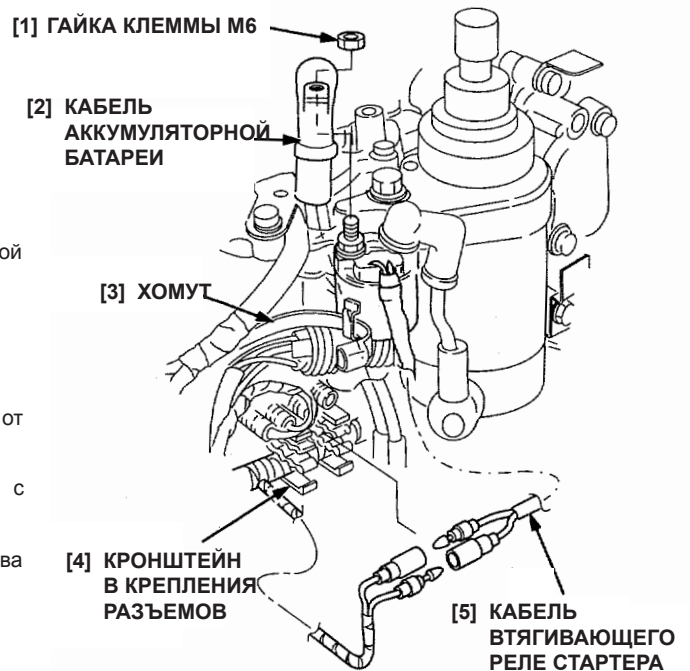
5. КРОНШТЕЙН В КРЕПЛЕНИЯ  
РАЗЪЕМОВ

6. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ/ РЕГУЛЯТОР/  
ВЫПРЯМИТЕЛЬ

## 1. СТАРТЕР

### а. ДЕМОНТАЖ

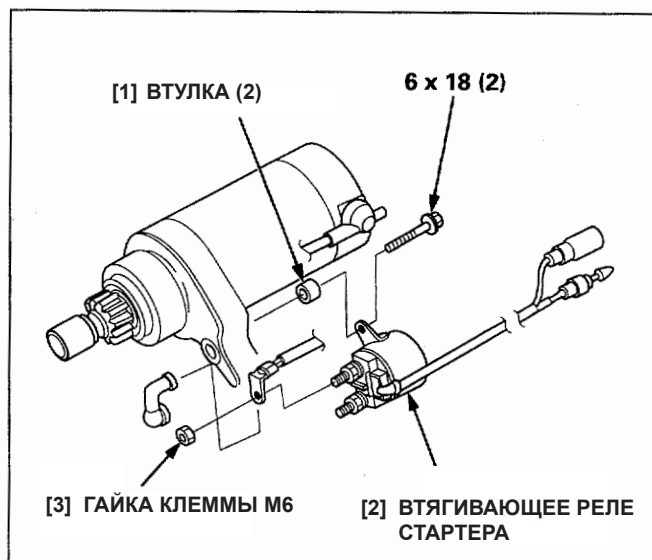
- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-2).
  - шнуровой стартер (стр. 7-2).
  - маховик (стр. 9-2)
- 2) Перед демонтажем стартера отсоедините кабели от аккумуляторной батареи.
  - Сначала необходимо отсоединить "отрицательный" (-) кабель, затем "положительный" (+).
- 3) Расстегните хомут кабеля на втягивающем реле стартера.
- 4) Отверните гайку клеммы М6 и отсоедините кабель батареи от втягивающего реле стартера.
- 5) Снимите кабельные разъемы втягивающего реле стартера с кронштейна В крепления разъемов и разъедините их.
- 6) Отверните два фланцевых болта М8 х 45, снимите стартер и два установочных штифта 10 х 12.



**б. РАЗБОРКА**

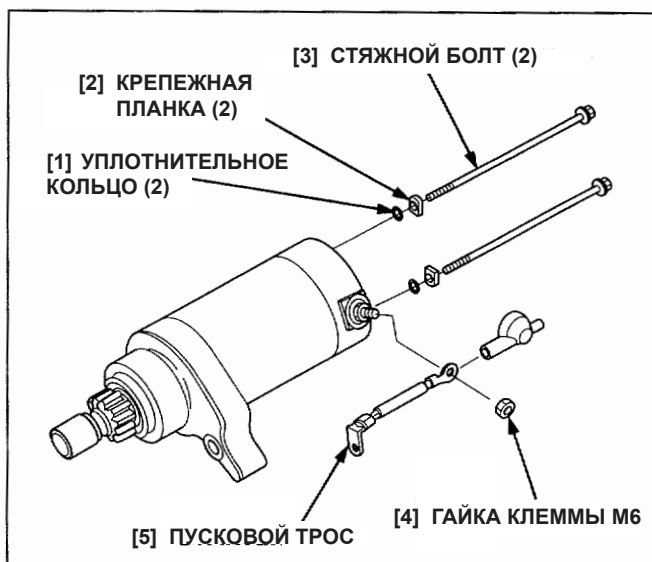
**• Втягивающее реле стартера**

- 1) Отверните гайку клеммы М6 и отсоедините кабель стартера от контакта втягивающего реле стартера.
- 2) Отверните фланцевые болты М6 х 18 и снимите втягивающее реле стартера и втулки.
  - Проверка втягивающего реле стартера описана на стр. 16-5.

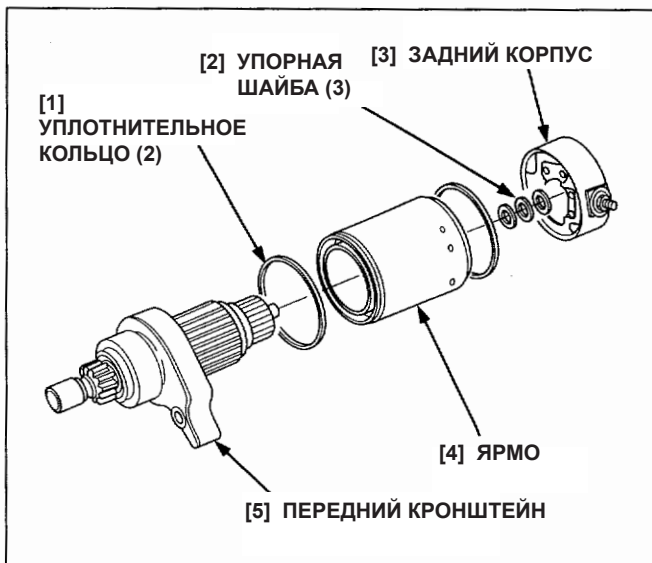


**• ЗАДНИЙ КОРПУС/ ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЬ**

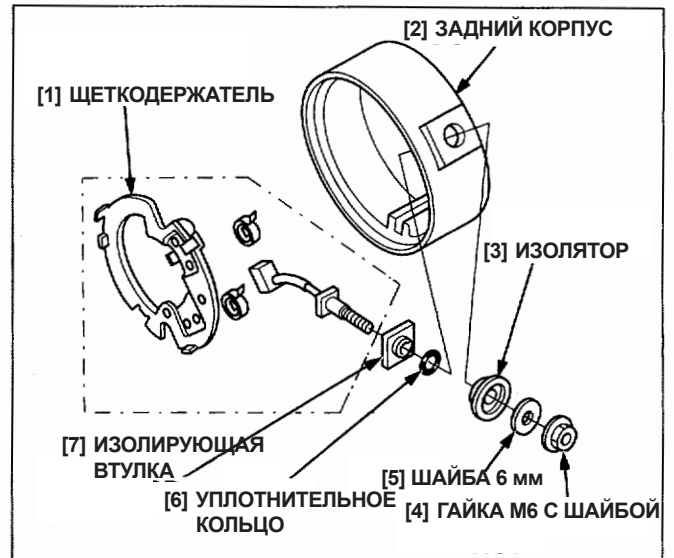
- 1) Отверните гайку клеммы М6 и отсоедините пусковой трос от заднего корпуса.
- 2) Снимите стяжные болты, крепежные планки и уплотнительные кольца.



- 3) Снимите задний корпус с установленными щеткодержателем, упорными шайбами, уплотнительными кольцами и ярмом

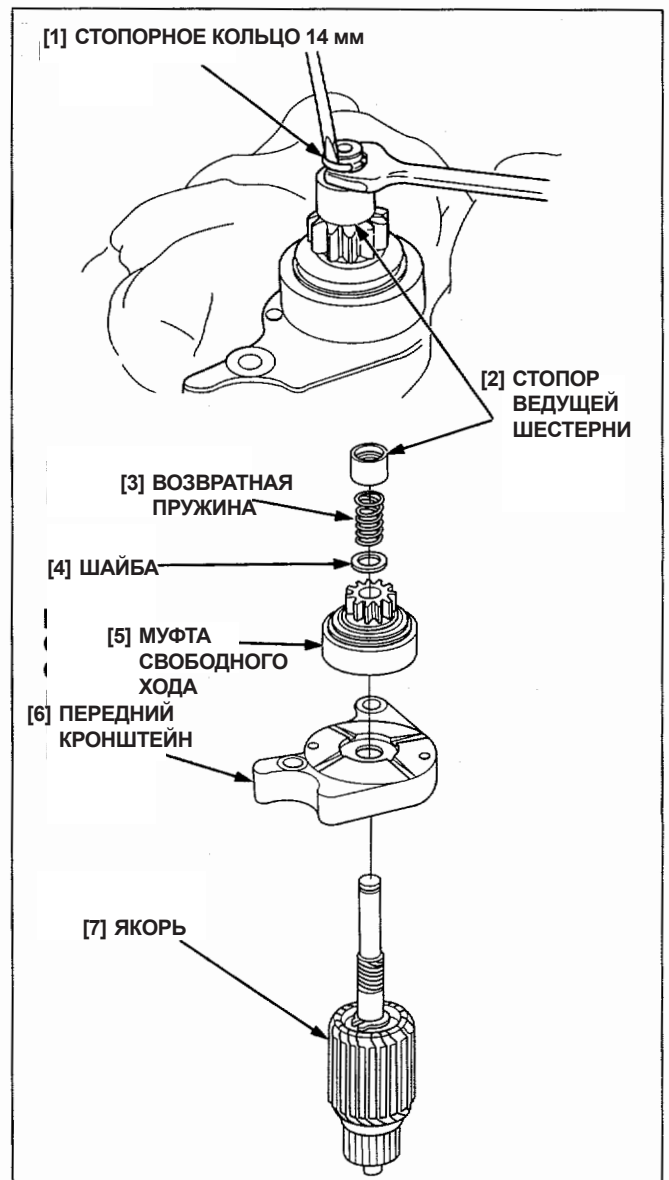


- 4) Снимите гайку М6 с шайбой, шайбу 6 мм и изолирующую втулку.
- 5) Снимите щеткодержатель с заднего корпуса.



### •ПЕРЕДНИЙ КРОНШТЕЙН/ МУФТА СВОБОДНОГО ХОДА/ЯКОРЬ

- 1) Вертикально закрепите в тисках якорь с передним кронштейном, как показано на рисунке.
- 2) Штифтовым гаечным ключом сдвиньте вниз стопор шестерни муфты и снимите стопорное кольцо 14 мм, поддев его отверткой.
- 3) Снимите с якоря возвратную пружину, шайбу, муфту свободного хода и передний кронштейн.

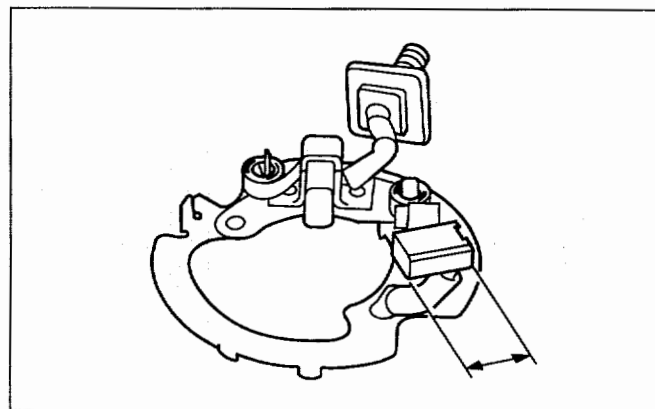


**с. ПРОВЕРКА**

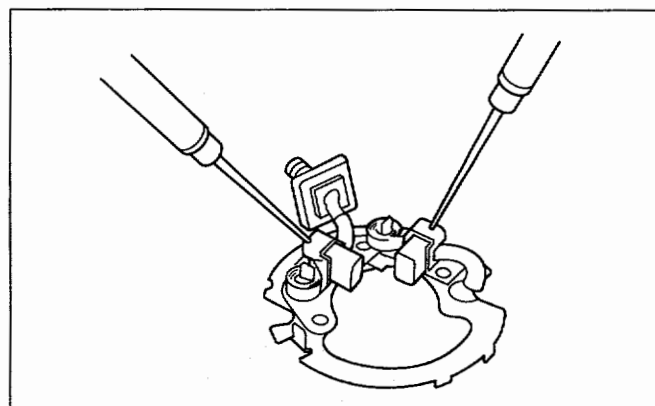
**• ЩЕТКА**

- 1) Измерьте длину щетки.  
Если длина щетки меньше допустимого предела износа, замените узел щеткодержателя в сборе.

Номинальное значение	Допустимый предел износа
12,5 мм	8,5 мм



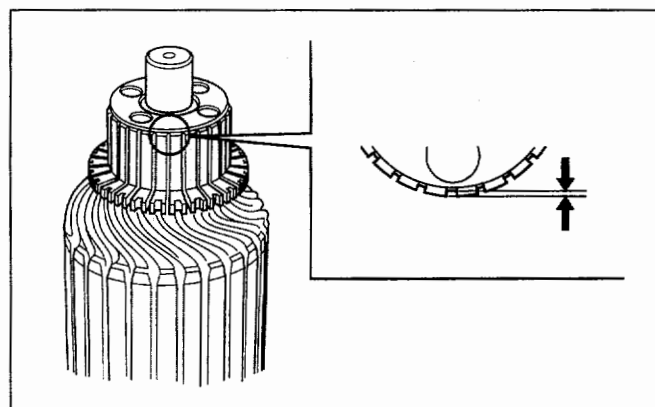
- 2) Проверьте цепь между щетками.  
Цепь между щетками должна быть разомкнута. При необходимости замените щеткодержатель в сборе.



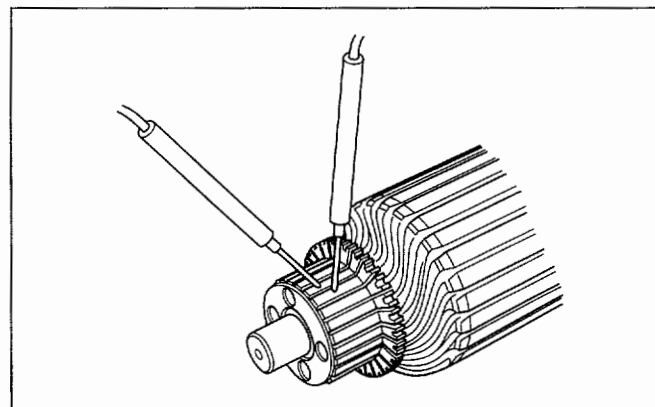
**• ЯКОРЬ**

- 1) Проверьте якорь на предмет износа и повреждений. Проверьте шейку вала под муфтой свободного хода на предмет износа и повреждений; при необходимости замените.
- 2) Визуально проверьте отсутствие пыли, следов коррозии и других повреждений на поверхности коллектора. При необходимости протрите коллектор чистой, без ворса тканью или обработайте мелкозернистой наждачной бумагой.
- 3) Измерьте глубину слюды. Если канавки между пластинами коллектора забиты, прочистите их и повторно измерьте глубину. Если глубина меньше допустимого предела износа, то замените якорь.

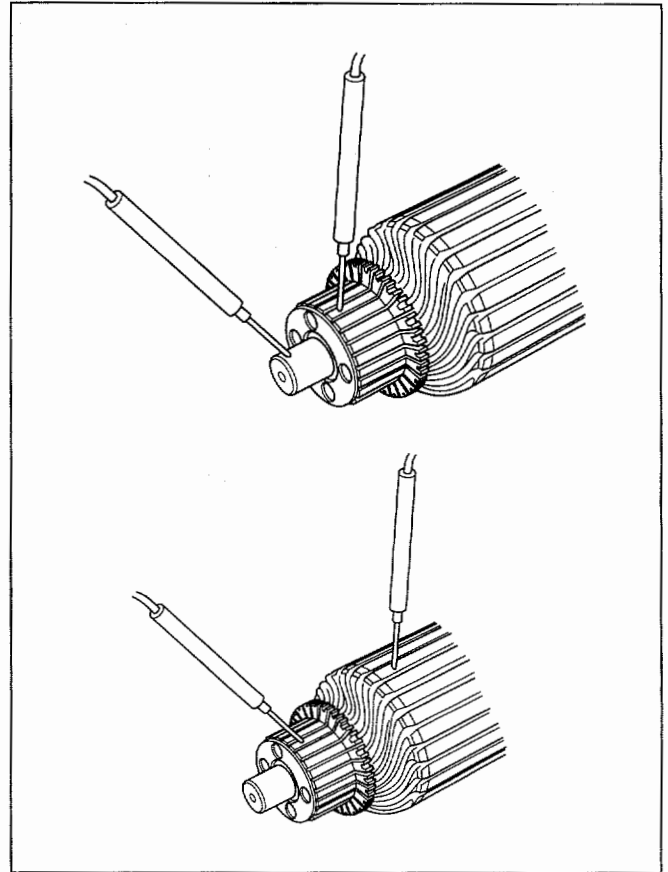
Допустимый предел износа	0,2 мм
--------------------------	--------



- 4) Проверьте цепь между пластинами коллектора. Если между любыми двумя пластинами обнаруживается обрыв цепи, замените якорь.



- 5) Проверьте цепь между коллектором и сердечником якоря. При наличии замыкания замените якорь.
- 6) Проверьте цепь между коллектором и валом якоря. При наличии замыкания замените якорь.



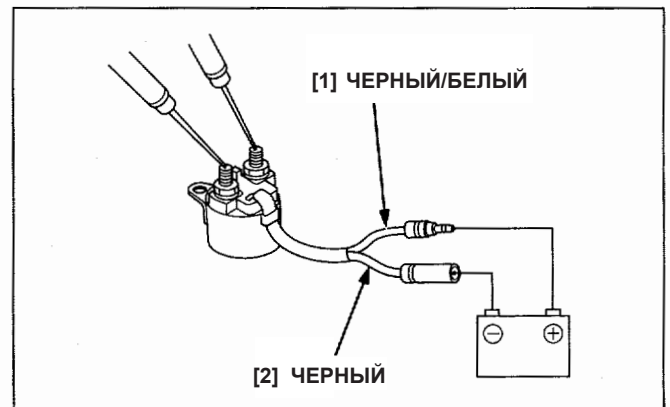
#### • ВТЯГИВАЮЩЕЕ РЕЛЕ СТАРТЕРА

- Данную проверку втягивающего реле стартера можно производить, не снимая его со стартера.
- Перед выполнением проверки убедитесь, что аккумуляторная батарея находится в хорошем состоянии.

Подключите аккумуляторную батарею 12 В к контактам втягивающего реле стартера, как показано на рисунке.

Цепь между контактами должна замкнуться.

При отключении батареи от пускателя цепь должна размыкаться.

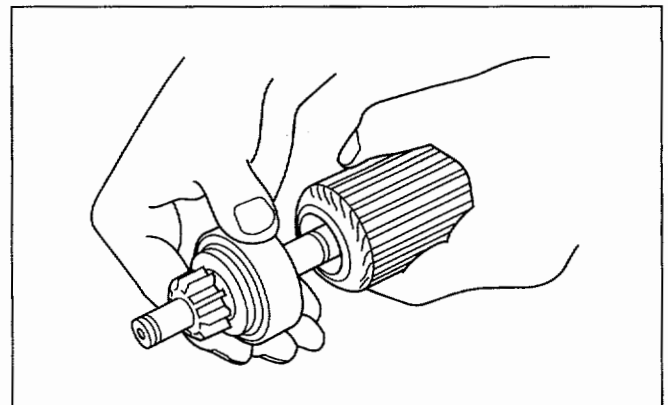


#### • МУФТА СВОБОДНОГО ХОДА

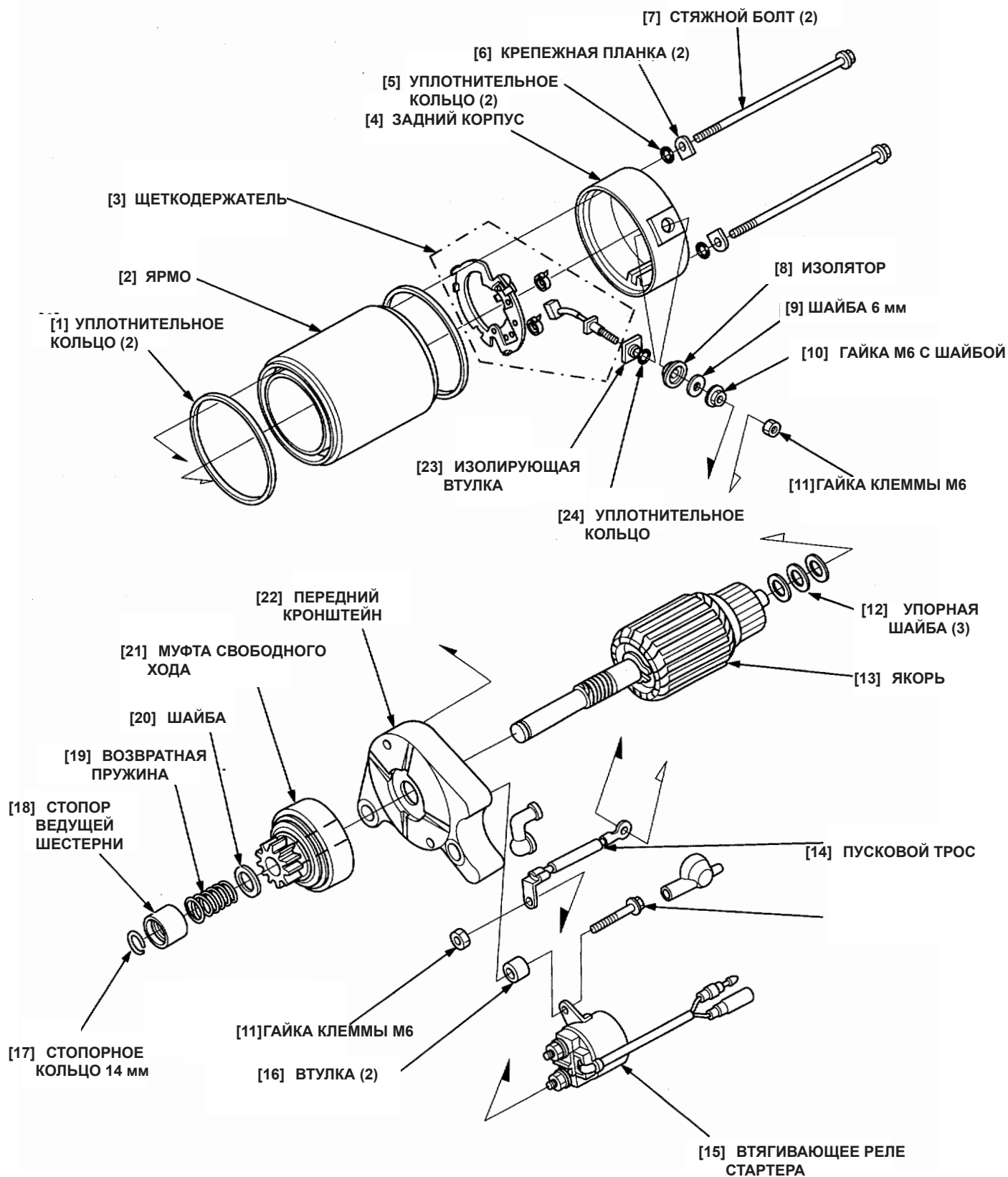
- 1) Проверьте ведущую шестерню на предмет износа и повреждений; при необходимости замените.

Если ведущая шестерня чрезмерно изношена или повреждена, следует проверить зубчатый венец маховика.

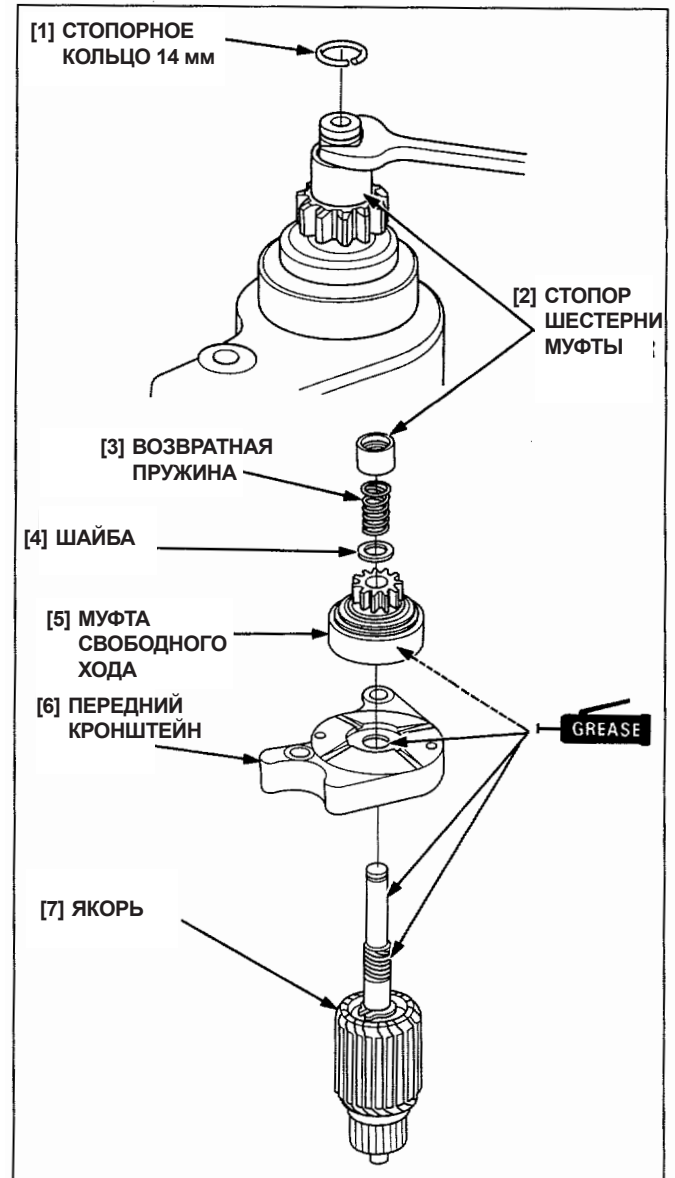
- 2) Проверьте равномерность осевого перемещения муфты свободного хода. При необходимости смажьте муфту свободного хода трансмиссионным маслом или замените ее.
- 3) Проверьте функционирование муфты свободного хода, удерживая якорь и вращая муфту. Муфта свободного хода должна свободно вращаться против часовой стрелки и не должна вращаться по часовой стрелке, если смотреть в направлении от муфты.



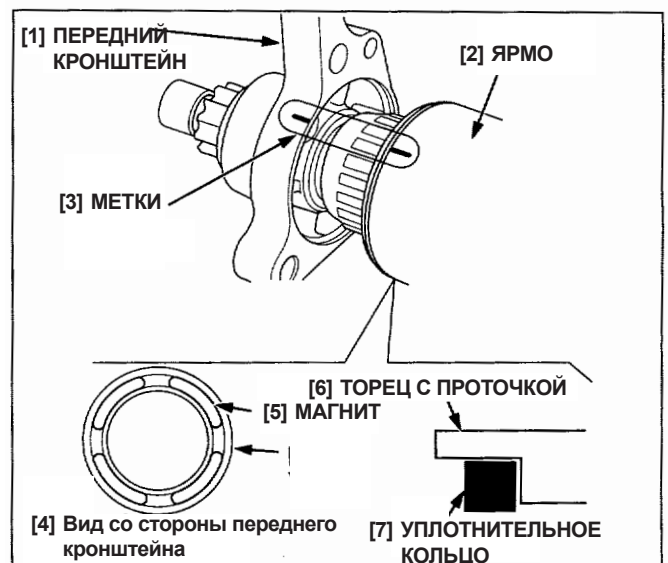
d. СБОРКА



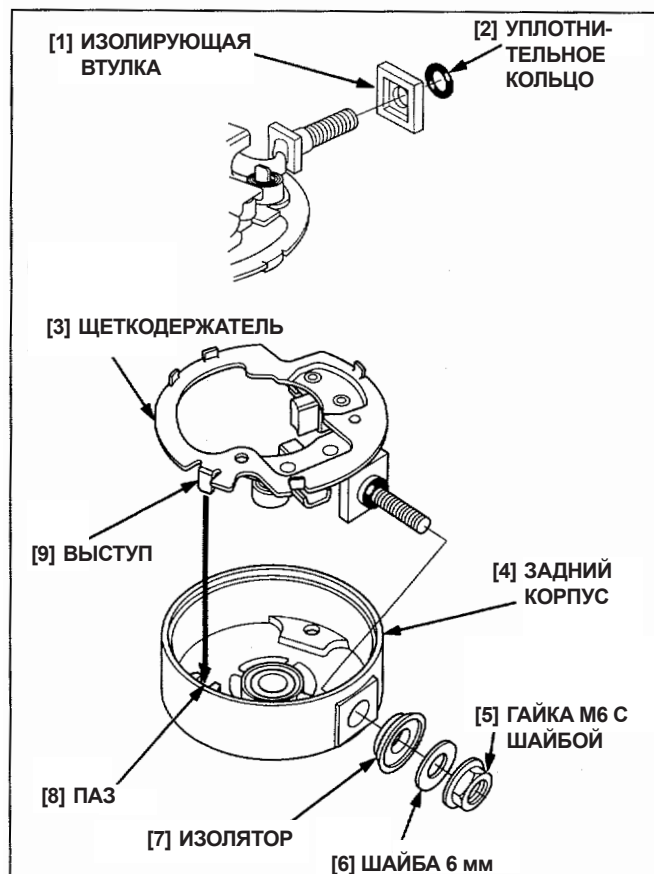
- 1) Смажьте консистентной смазкой вал якоря, подшипник, кромку сальника переднего кронштейна и поверхность трения муфты свободного хода.
- 2) Установите передний кронштейн на якорь.
- 3) Установите муфту свободного хода, шайбу, возвратную пружину и стопор шестерни муфты.
- 4) Закрепите якорь в вертикальном положении и при помощи штифтового ключа надвиньте на него стопор шестерни муфты. Установите стопорную шайбу 14 мм.



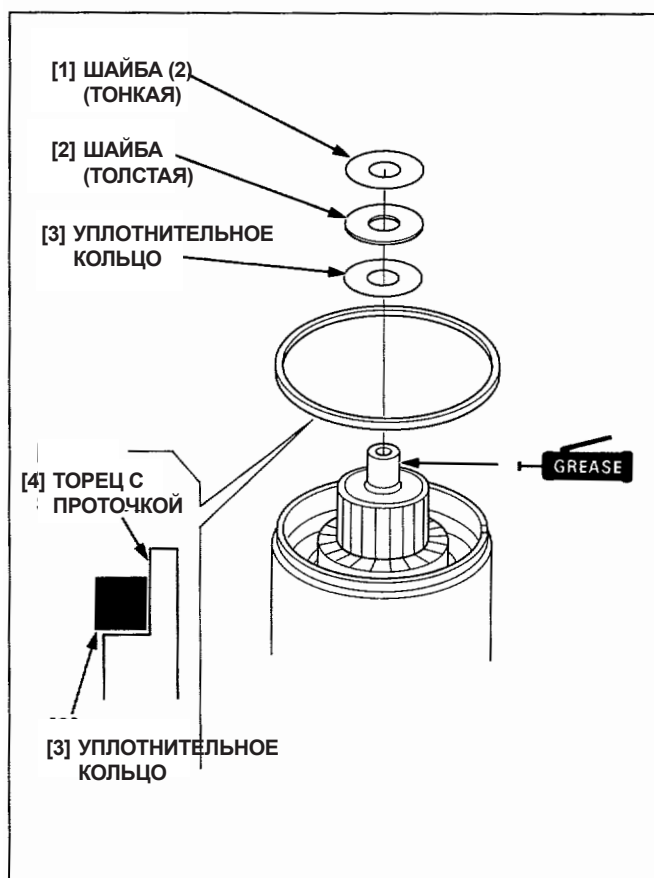
- 5) Убедитесь, что уплотнительное кольцо находится в хорошем состоянии; при необходимости замените его. Установите уплотнительное кольцо на ядро.
  - Наденьте уплотнительное кольцо на проточку в торце ядра, стараясь при этом не защемить ядро и передний кронштейн.
- 6) Убедитесь, что на магнитах отсутствуют посторонние предметы. Установите ядро, соблюдая направление монтажа, как показано на рисунке, и совместите метку на ядре с меткой на переднем кронштейне.



- 7) Установите щетки и пружины щеток в щеткодержатель.
- 8) Установите изолирующую втулку и уплотнительное кольцо на щеткодержатель.
- 9) Установите щеткодержатель, совместив выступ щеткодержателя с пазом на заднем корпусе, как показано на рисунке.
- 10) Установите изолятор и шайбу 6 мм, затем затяните гайку М6 с шайбой.

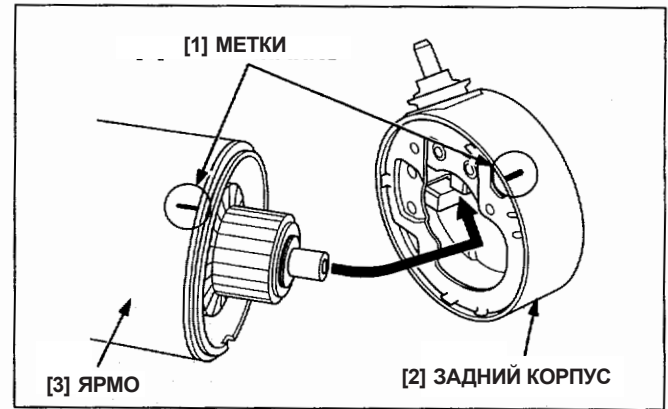


- 11) Смажьте консистентной смазкой вал якоря. Установите шайбы на вал якоря.
  - Обратите внимание на правильное положение шайб при установке.
- 12) Убедитесь, что уплотнительное кольцо находится в хорошем состоянии; при необходимости замените его. Установите уплотнительное кольцо.
  - Наденьте уплотнительное кольцо на проточку в торце ярма, стараясь при этом не защемить ядро и передний кронштейн.



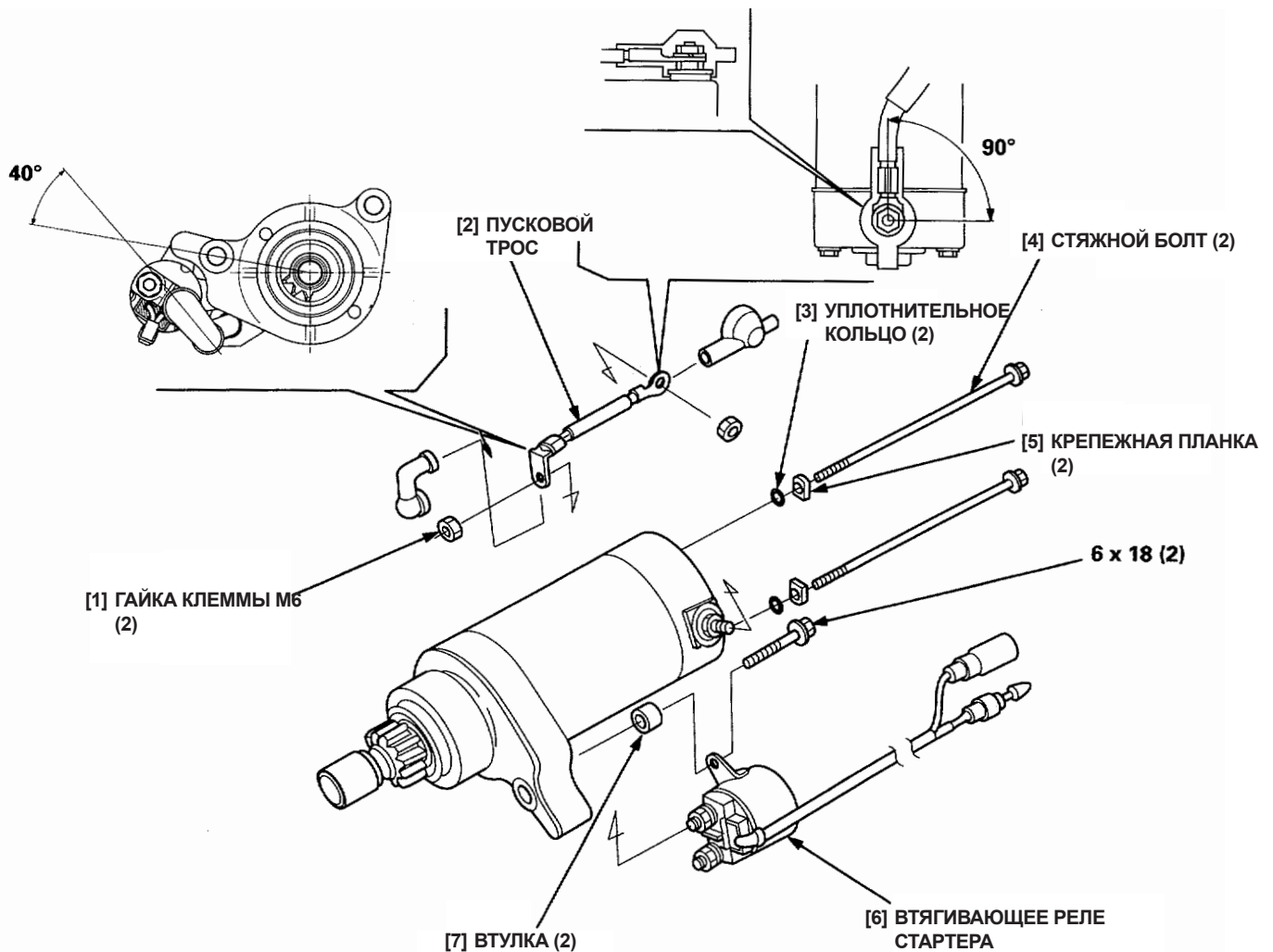
- 13) Установите задний корпус, совместив метку на заднем корпусе с меткой на ярме.
- 14) Смажьте маслом новые уплотнительные кольца и установите крепежные планки и кольца на каждый стяжной болт.
- 15) Затяните болты.
- 16) Установите втулки и втягивающее реле стартера и затяните фланцевые болты М6 х 18 установленным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 7 Нм (0,7 кгс.м)**



- 17) Установите пусковой трос между контактом щеточного узла и клеммами втягивающего реле стартера, затем наживите гайки клеммы М6.
- 18) Отрегулируйте направление контактов пускового троса и затяните гайки клемм установленным моментом затяжки.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 5 Нм (0,5 кгс.м)**

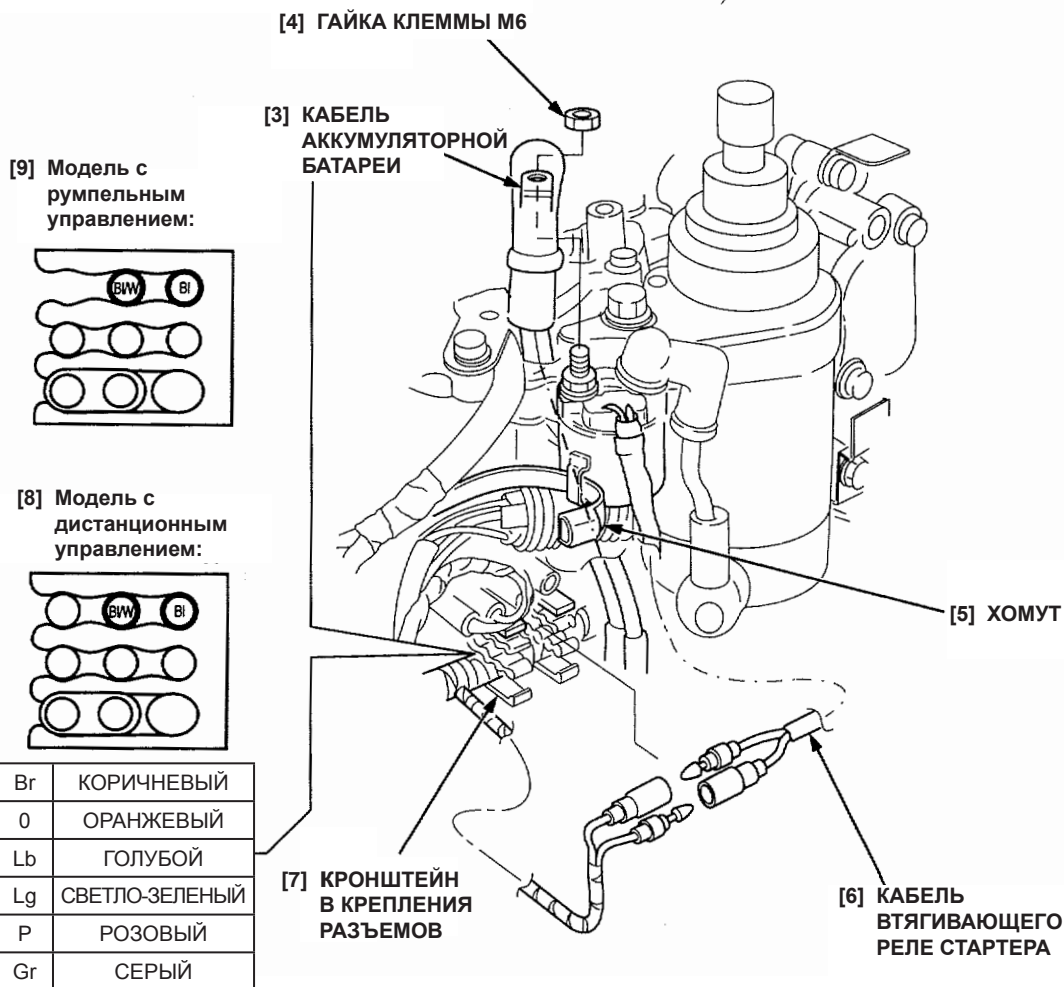
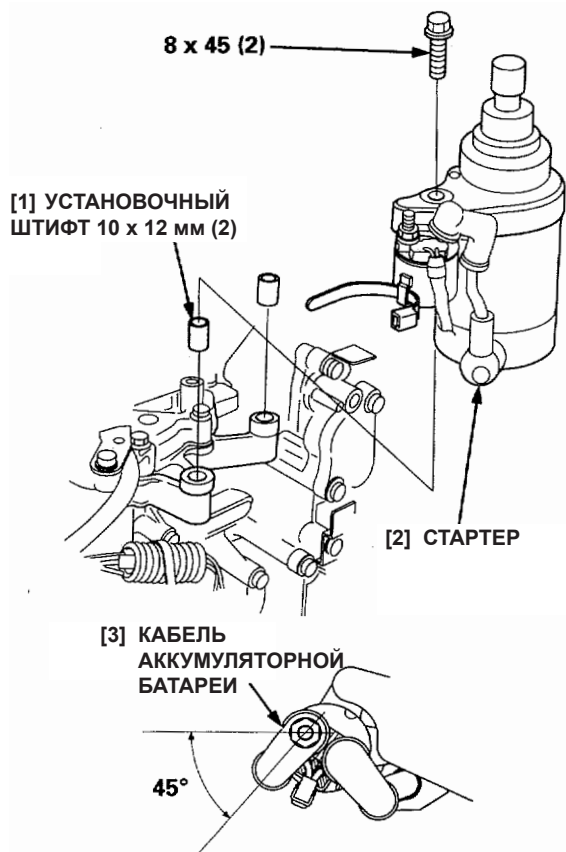


**е. УСТАНОВКА**

- 1) Вставьте установочный штифт 10 x 12 мм в крышку картера двигателя.
- 2) Установите стартер и затяните фланцевые болты М8 х 45.
- 3) Проложите кабель втягивающего реле стартера и подключите разъемы.
- 4) Подключите кабель батареи к втягивающему реле и отрегулируйте направление контакта.
- 5) Затяните гайку клеммы установленным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 6,5 Нм (0,65 кгс.м)**

- 6) Закрепите хомутом кабель батареи и провод зарядки на втягивающем реле стартера.
- 7) Установите демонтированные ранее компоненты, действуя в обратном порядке:
  - маховик (стр. 9-9).
  - шнуровой стартер (стр. 7-9).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-2).
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).

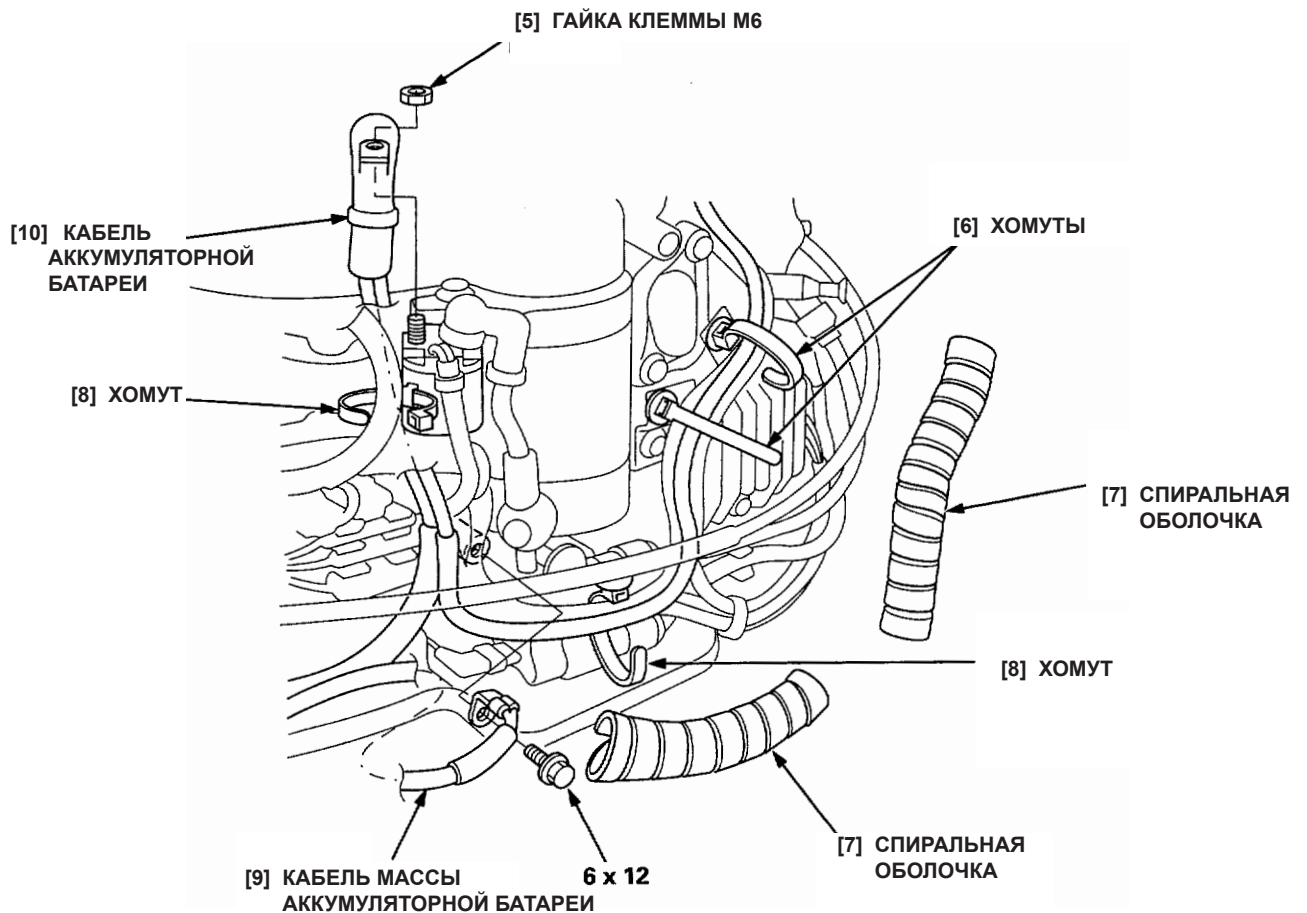
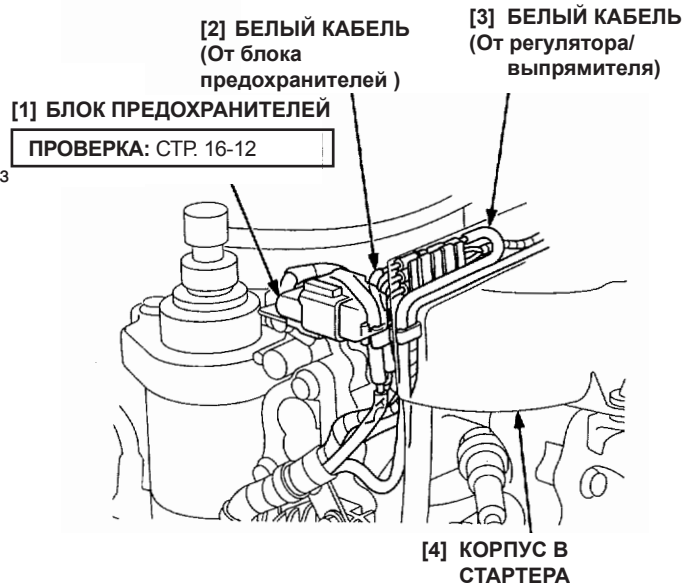


Bl	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНый	Lg	СВЕТЛО-ЗЕЛЕНый
R	КРАСНЫЙ	P	РОЗОВый
W	БЕЛый	Gr	СЕРый

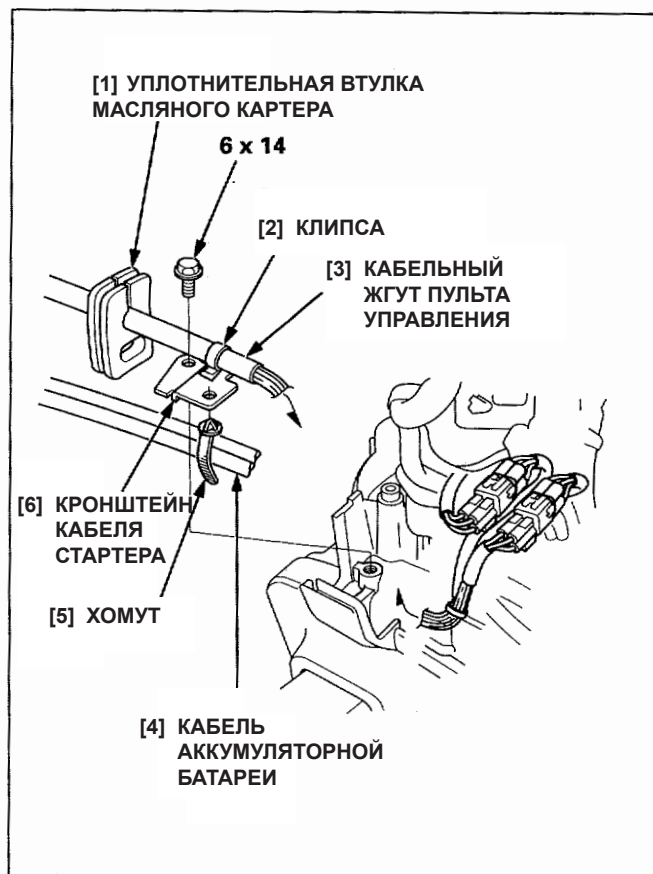
## 2. КАБЕЛЬ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (ТОЛЬКО МОДЕЛИ С ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКОЙ 12 А)

### а. ДЕМОНТАЖ

- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-2).
- 2) Снимите блок предохранителей с кронштейна.
- 3) Извлеките разъем белого кабеля (цепь главного предохранителя) из зажима на корпусе В стартера и разомкните его.
- 4) Расстегните три хомута и снимите спиральную оболочку проводов.
- 5) Расстегните хомут кабеля на вытягивающем реле стартера.
- 6) Отверните гайку клеммы М6 и отсоедините кабель аккумуляторной батареи от вытягивающего реле стартера стартера.
- 7) Выверните фланцевый болт М6 х 12 и снимите провод отрицательного контакта батареи.

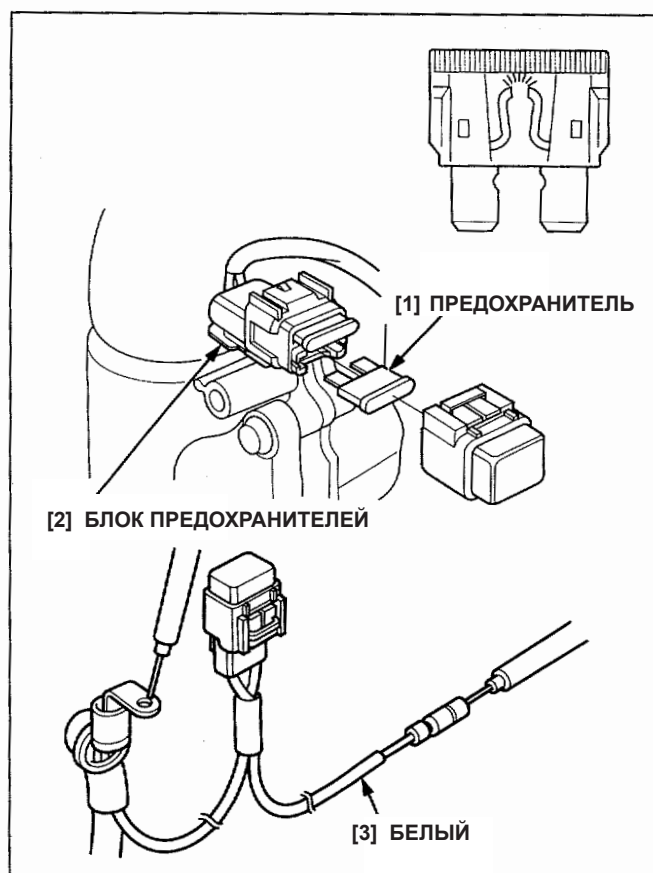


- 8) Только для двигателей с дистанционным управлением: откройте клипсу кабеля и извлеките кабельный жгут пульта управления.
- 9) Отверните фланцевый болт М6 х 14 и снимите кронштейн кабеля стартера.
- 10) Расстегните хомут и снимите кабель аккумуляторной батареи.



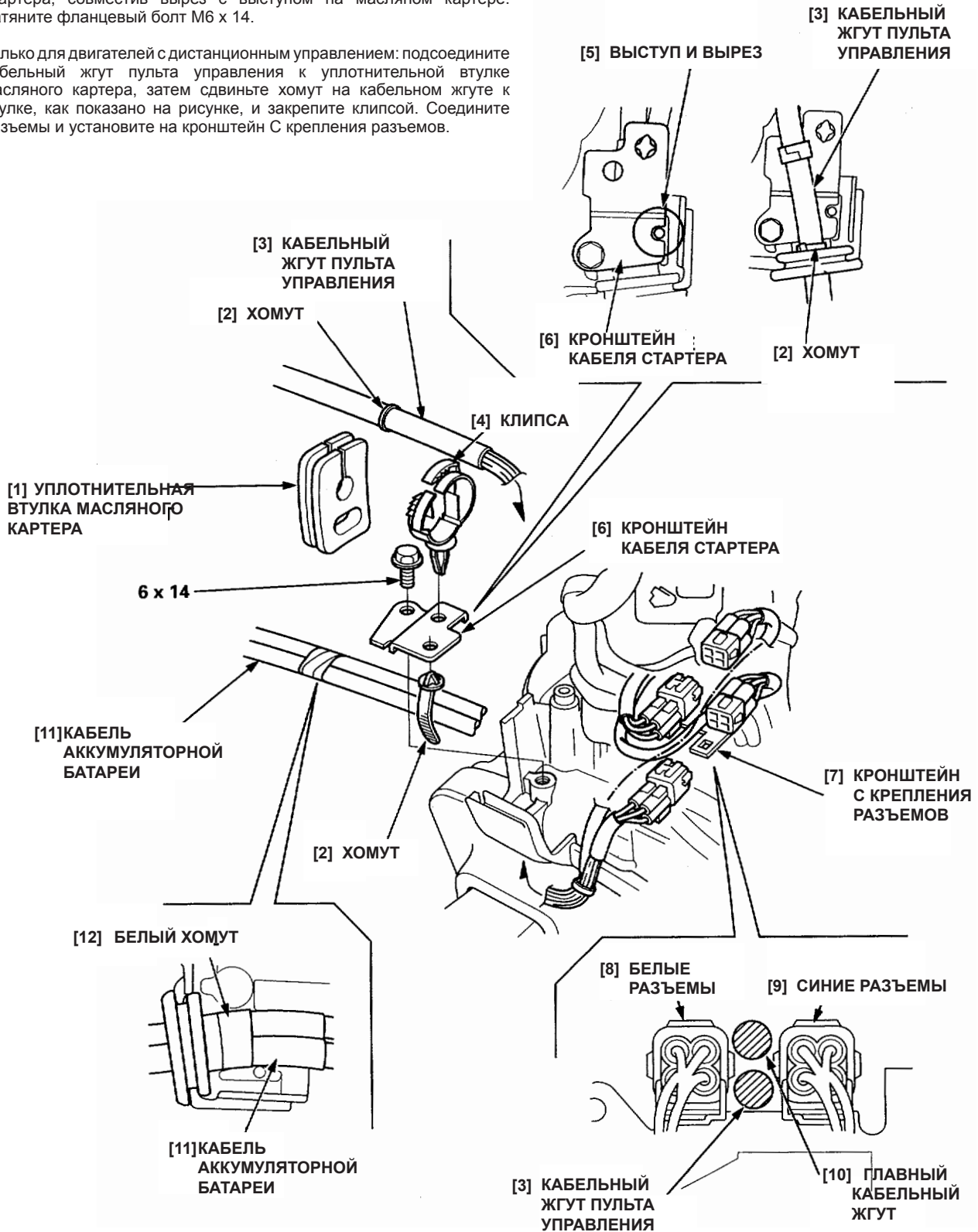
## в. ПРОВЕРКА

- Перед проверкой или заменой отсоедините кабель батареи от аккумуляторной батареи.
- 1) Извлеките предохранитель из гнезда и проверьте цепь между контактами. Цепь должна быть замкнута; при необходимости замените предохранитель.
  - 2) Установите предохранитель в гнездо.
  - 3) Проверьте цепь между разъемом белого провода и положительным выводом аккумуляторной батареи. Цепь должна быть замкнута.



### с. УСТАНОВКА

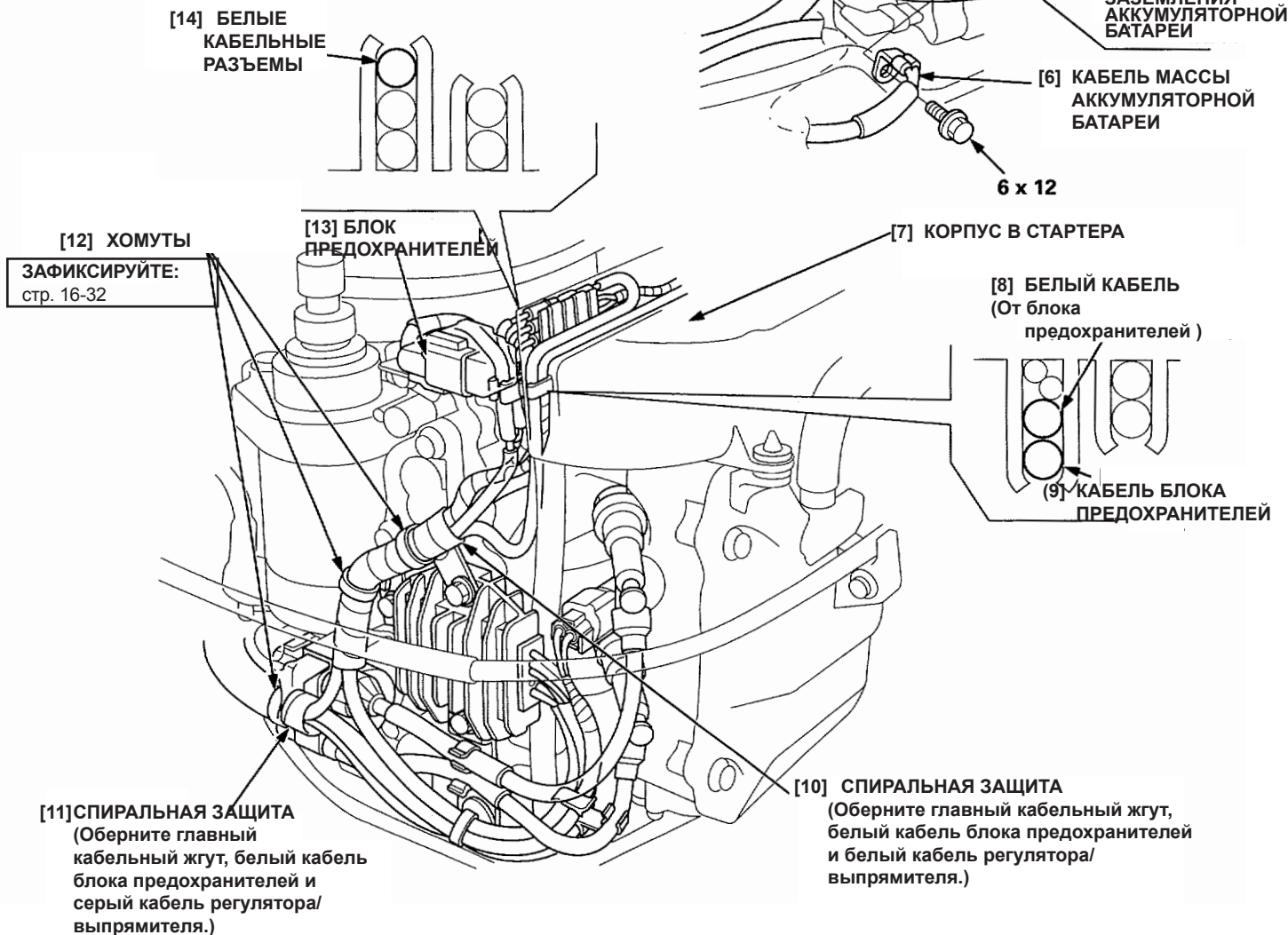
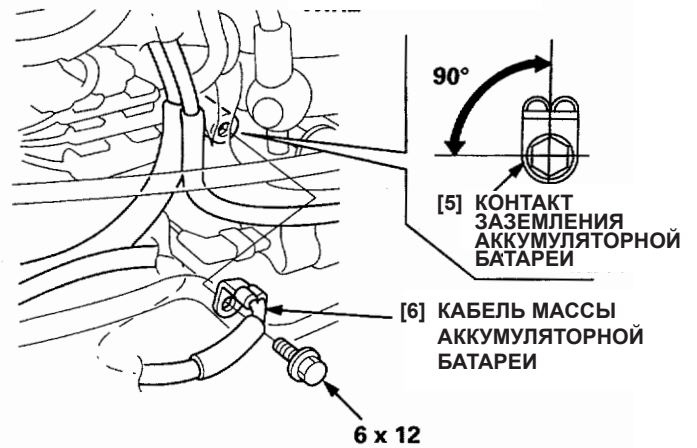
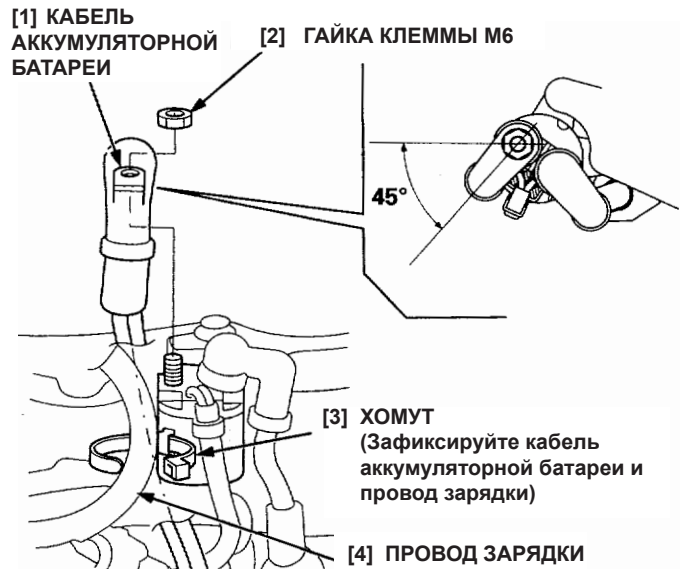
- 1) Установите уплотнительную втулку масляного картера на кабель аккумуляторной батареи, совместив внутреннюю сторону втулки с белой лентой на кабелях, после чего установите данный узел на масляный картер.
- 2) Закрепите кабель батареи хомутом и установите кронштейн кабеля стартера, совместив вырез с выступом на масляном картере. Затяните фланцевый болт М6 х 14.
- 3) Только для двигателей с дистанционным управлением: подсоедините кабельный жгут пульта управления к уплотнительной втулке масляного картера, затем сдвиньте хомут на кабельном жгуте к втулке, как показано на рисунке, и закрепите клипсой. Соедините разъемы и установите на кронштейн с крепления разъемов.



- 4) Проложите кабель аккумуляторной батареи.
- 5) Закрепите контакт массы кабеля аккумуляторной батареи фланцевым болтом М6 х 12 на блоке цилиндров.
- 6) Подключите положительный контакт кабеля батареи к втягивающему реле стартера и установите гайку клеммы М6. Отрегулируйте направление контакта, как показано на рисунке, и затяните гайку клеммы установленным моментом.

**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 6,5 Нм (0,65 кгс.м)**

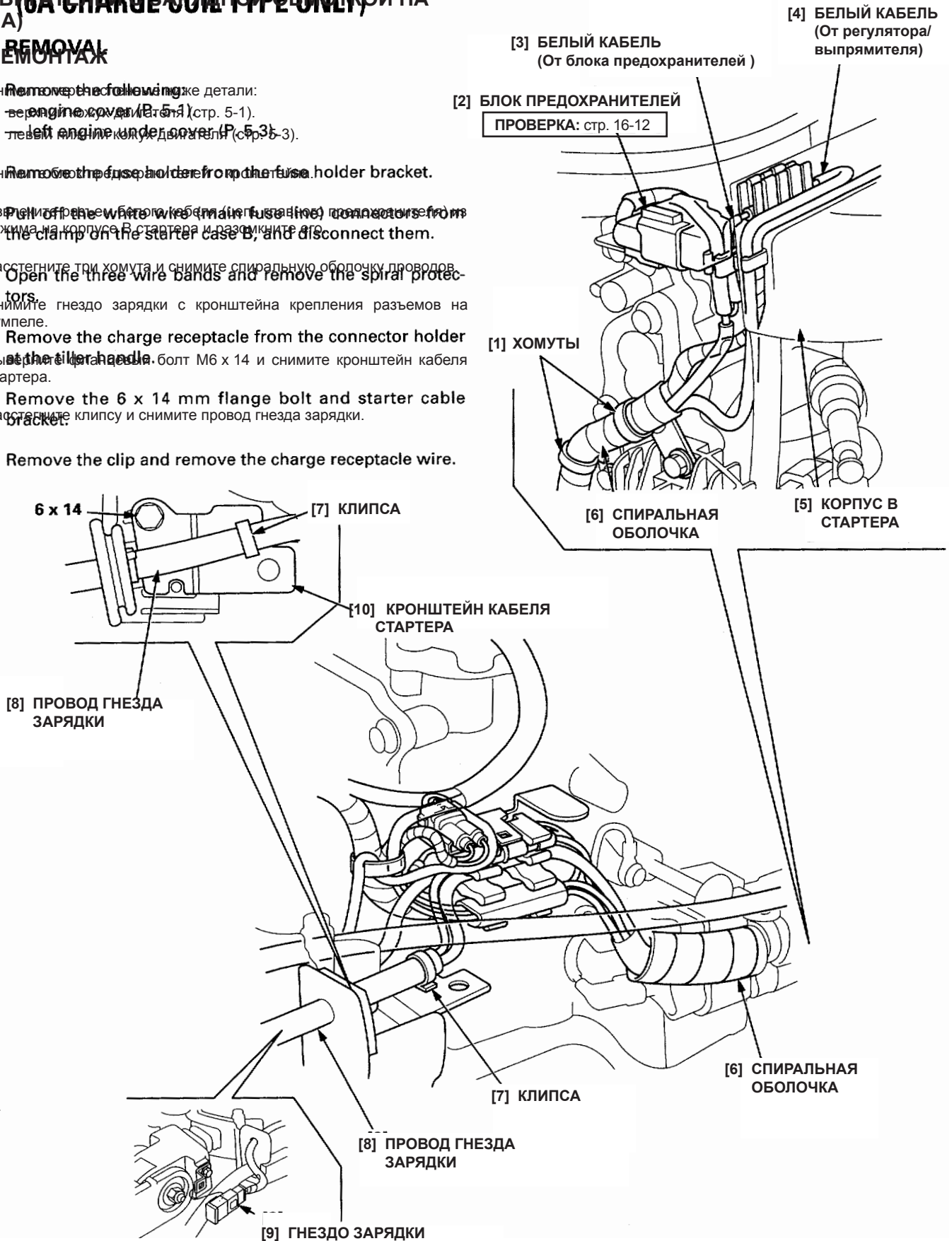
- 7) Зафиксируйте кабель батареи и провод зарядки хомутом на втягивающем реле стартера.
- 8) Проложите кабель аккумуляторной батареи (цепь предохранителя), как показано на рисунке, закрепите жгутами и оберните кабели по спирали защитной лентой.
- 9) Соедините разъемы белого кабеля и закрепите их на кронштейне крепления разъемов корпуса В стартера .
- 10) Установите блок предохранителей на кронштейн и зафиксируйте кабели, как показано на рисунке.



### 3. ПРОВОД ГНЕЗДА ЗАРЯДКИ (ТОЛЬКО ДЛЯ ДВУХТАКТОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА 6 А) (6A CHARGE SOIL TYPE ONLY)

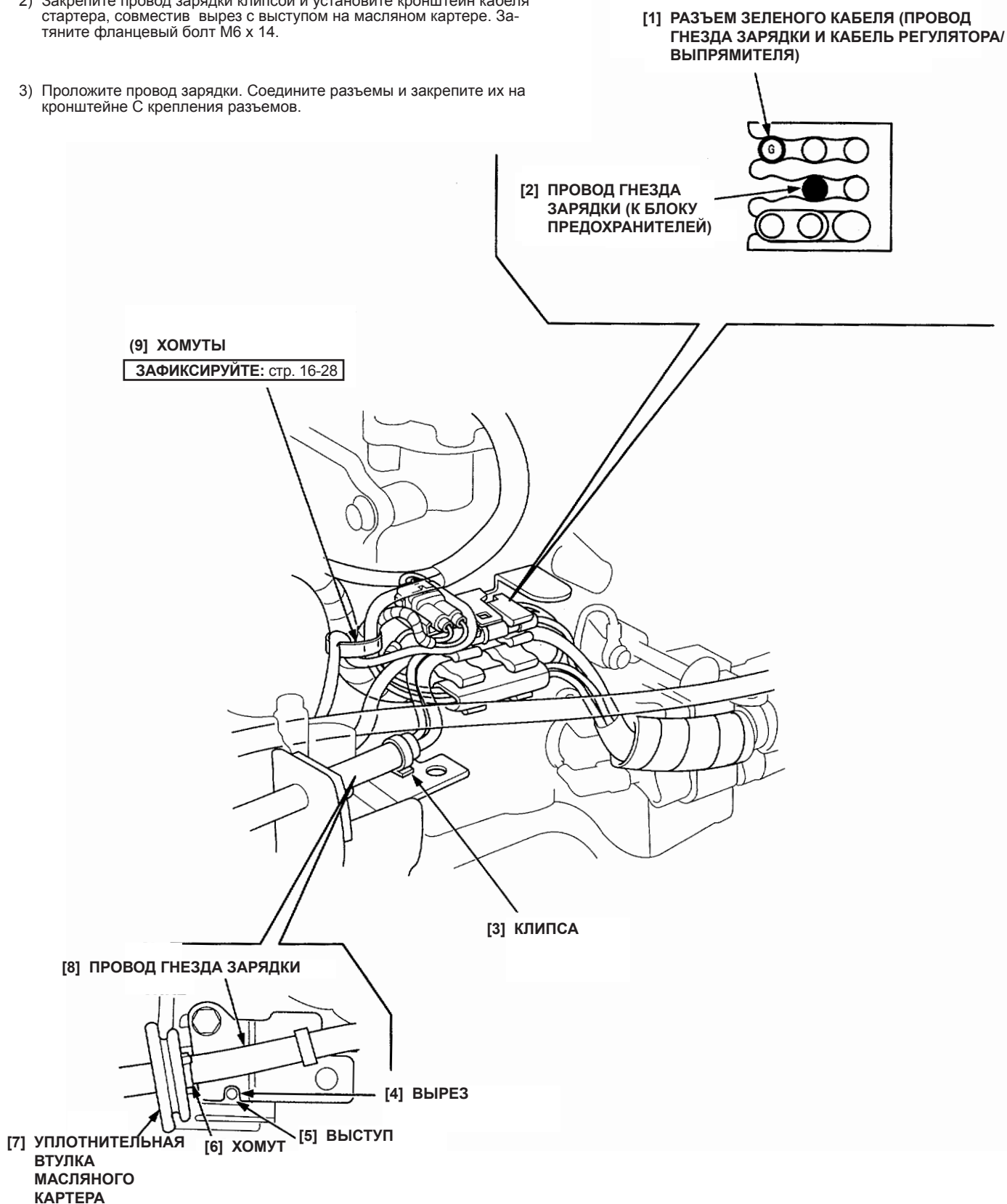
#### a. ДЕМОНТАЖ

- 1) **Remove the following engine cover details:**
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый кожух двигателя (стр. 5-3).
- 2) **Remove the fuse holder from the fuse holder bracket.**
- 3) **Put off the white wire (the main fuse line) connectors from the clamp on the starter case B, and disconnect them.**
- 4) **Расстегните три хомута и снимите спиральную оболочку проводов.**
- 5) **Снимите гнездо зарядки с кронштейна крепления разъемов на румпеле.**
- 5) **Remove the charge receptacle from the connector holder of the tiller handle.**
- 6) **Выкрутите гайку и болт М6 х 14 и снимите кронштейн кабеля стартера.**
- 6) **Remove the 6 x 14 mm flange bolt and starter cable bracket.**
- 7) **Расстегните клипсу и снимите провод гнезда зарядки.**
- 7) **Remove the clip and remove the charge receptacle wire.**

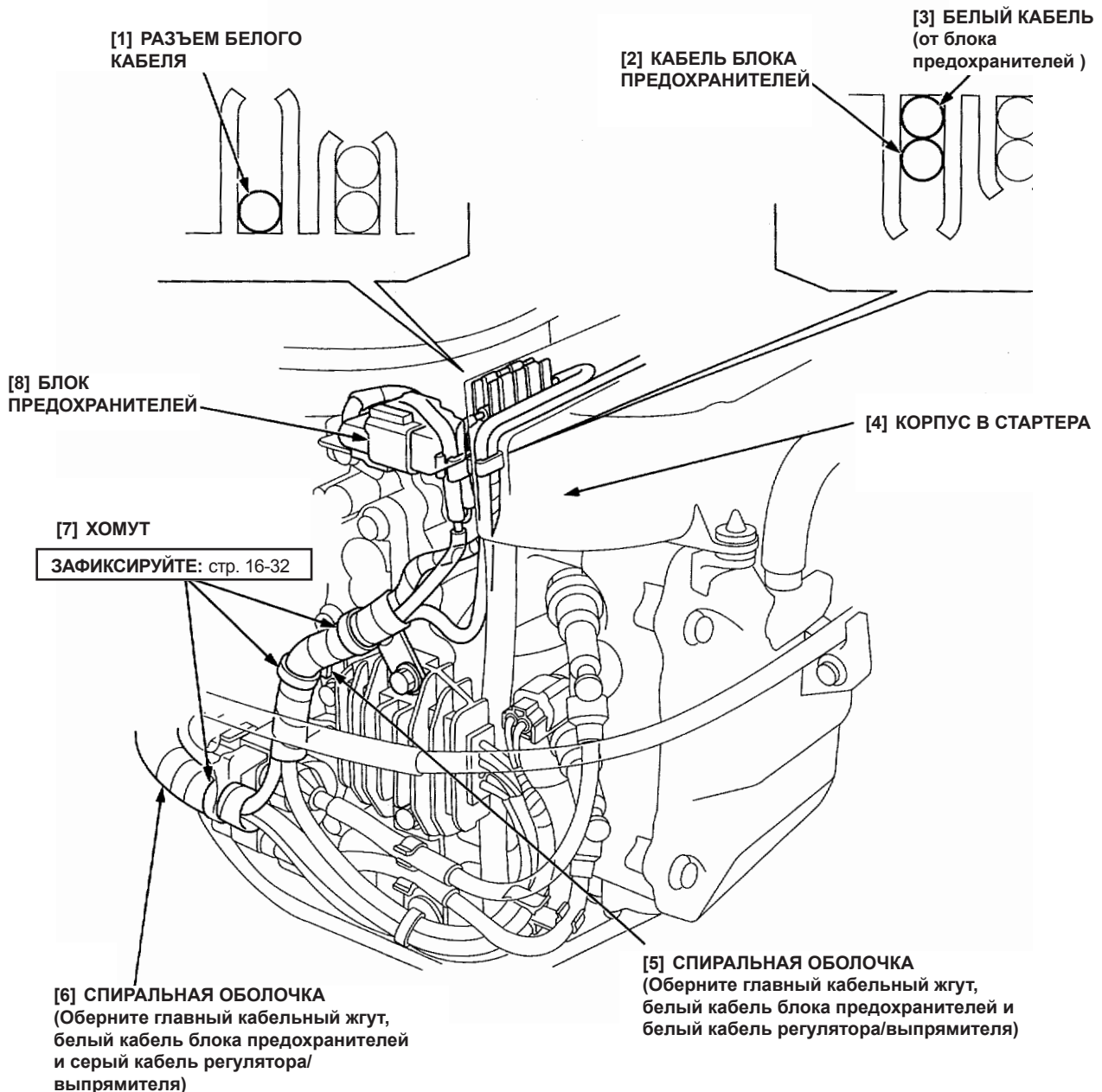


**б. УСТАНОВКА**

- 1) Установите уплотнительную втулку масляного картера на провод зарядки и совместите внутреннюю сторону втулки с хомутом на кабеле. Установите детали на масляный картер.
- 2) Закрепите провод зарядки клипсой и установите кронштейн кабеля стартера, совместив вырез с выступом на масляном картере. Затяните фланцевый болт М6 х 14.
- 3) Проложите провод зарядки. Соедините разъемы и закрепите их на кронштейне С крепления разъемов.



- 4) Проложите провод гнезда зарядки, как показано на рисунке, оберните кабели спиральной защитной лентой и зафиксируйте их затем хомутами.
- 5) Соедините разъемы белого кабеля и закрепите их на кронштейне крепления разъемов корпуса В стартера.
- 6) Установите блок предохранителей на кронштейн и закрепите кабели, как показано на рисунке.

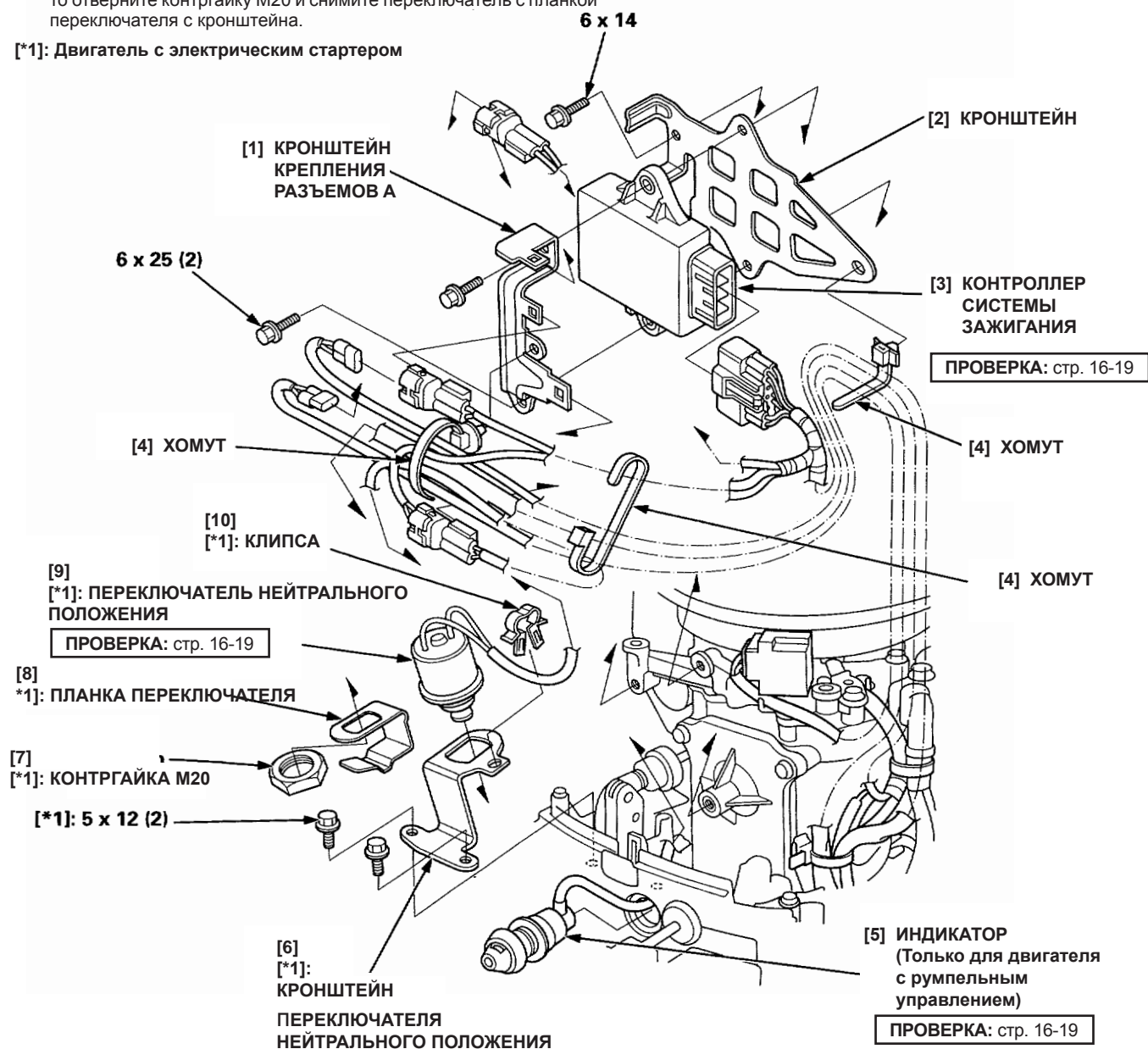


## 4. КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ/ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

### а. ДЕМОНТАЖ

- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-3).
  - трос включения нейтрали при запуске (стр. 7-1).
  - шнуровой стартер (стр. 7-2).
  - защитный кожух глушителя (стр. 8-1).
- 2) Расстегните хомуты, извлеките кабельные разъемы и разъедините их.
- 3) Отверните два фланцевых болта М6 х 25 и снимите кронштейн разъемов А и контроллер системы зажигания.
- 4) Отверните фланцевый болт М6 х 14 и снимите кронштейн.
- 5) Отверните два фланцевых болта М5 х 12 и снимите кронштейн переключателя нейтрального положения вместе с переключателем. Если требуется снять переключатель нейтрального положения, то отверните контргайку М20 и снимите переключатель с планкой переключателя с кронштейна.

[\*1]: Двигатель с электрическим стартером

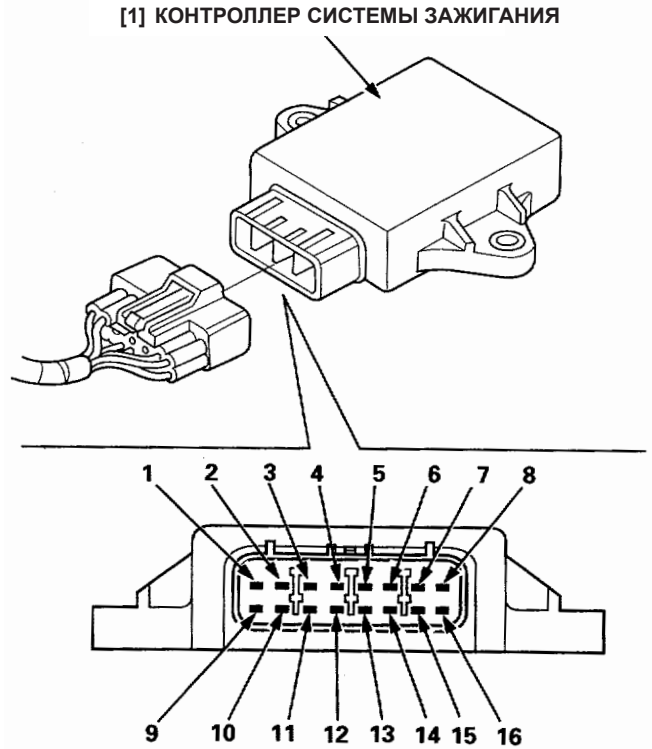


**б. ПРОВЕРКА**

**• КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ**

Измерьте сопротивление между контактами и убедитесь, что результаты измерения находятся в диапазонах, которые указаны в таблице ниже.

- Используйте тестер, соответствующий указанным минимальным требованиям.
- Внутреннее сопротивление: 20 кОм/В постоянного тока, 9 кОм/В переменного тока
- Следите за тем, чтобы не касаться руками металлической части щупов тестера. В противном случае будет невозможно определить действительное значение сопротивления.
- Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации производителя тестера перед тем, как начать работу с прибором. Соблюдайте инструкции, приведенные в руководстве по техническому обслуживанию. Убедитесь, что аккумуляторная батарея тестера полностью заряжена, и проверьте тестер перед использованием.
- Используйте шкалу R x 1 обычного мультиметра и тестер, указывающий протекание тока от минуса (-) к плюсу (+). Диод исправен, если прибор показывает одностороннюю проводимость.



[2] ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА

[3] Единица: кОм

[4] Плюсовой щуп								
[5] Минусовой щуп	1	2	3	4	5	6	7	8
1		∞	∞	100 – ∞	14 – 100	5 – 40	12 – 90	26 – 400
2	26 – 500		∞	300 – ∞	90 – ∞	50 – ∞	70 – ∞	90 – ∞
3	∞	∞		∞	∞	∞	∞	∞
4	∞	∞	∞		∞	∞	∞	∞
5	∞	∞	∞	∞		∞	∞	∞
6	13 – 100	∞	∞	24 – 400	1.6 – 11		3.8 – 24	8 – 60
7	24 – 400	∞	∞	35 – 1,000	7.5 – 60	8 – 60		14 – 100
8	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	
9	35 – 1,000	∞	∞	70 – ∞	6.5 – 50	2 – 14	7.5 – 60	18 – 200
10	13 – 100	∞	∞	24 – 400	1.6 – 11	0	3.8 – 24	8 – 60
11	45 – ∞	∞	∞	100 – ∞	17 – 150	6 – 50	13 – 100	9.5 – 80
12	45 – 1,000	∞	∞	100 – ∞	17 – 200	6 – 50	13 – 100	9 – 80
13	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
14	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
15	13 – 100	∞	∞	24 – 400	1.4 – 11	0	3.8 – 24	8 – 60
16	18 – 200	∞	∞	26 – 400	4.6 – 30	1.8 – 14	9 – 70	10 – 80

[1] ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА (продолжение)

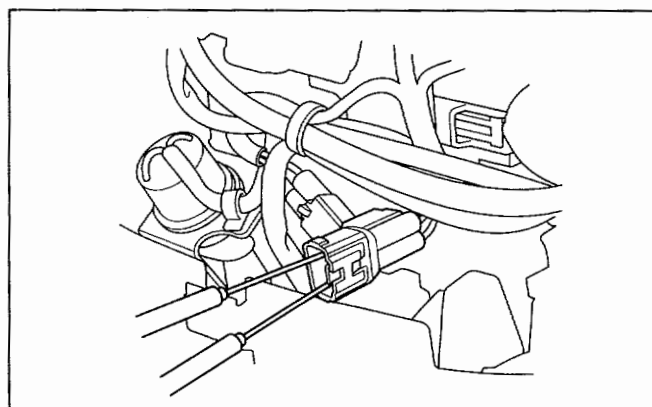
[2] Единица: кОм

[3] Плюсовой щуп [4] Минусовой щуп	9	10	11	12	13	14	15	16
1	50 – ∞	4.8 – 40	17 – 200	17 – 200	100 – ∞	26 – 500	5 – 40	8.5 – 70
2	90 – ∞	60 – ∞	90 – ∞	90 – ∞	∞	90 – ∞	60 – ∞	70 – ∞
3	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
4	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
6	30 – 500	0	2 – 15	2 – 15	24 – 400	8.5 – 70	0	1.4 – 11
7	35 – 1,000	4 – 24	8 – 60	8 – 60	30 – 500	15 – 150	4 – 24	5.5 – 45
8	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
9		1.8 – 14	8 – 60	8 – 60	70 – ∞	18 – 300	2 – 14	4.8 – 35
10	30 – 500		2 – 15	2 – 15	24 – 400	8.5 – 70	0	1.4 – 11
11	45 – ∞	6 – 50		18 – 300	100 – ∞	9.5 – 80	6.5 – 50	9.5 – 90
12	45 – 1,000	6 – 50	18 – 300		100 – ∞	9.5 – 80	6 – 50	9.5 – 80
13	∞	∞	∞	∞		∞	∞	∞
14	∞	∞	∞	∞	∞		∞	∞
15	30 – 500	0	2 – 15	2 – 15	24 – 400	8.5 – 70		1.4 – 11
16	35 – 500	1.8 – 14	4.8 – 35	4.8 – 35	26 – 400	11 – 90	1.6 – 11	

**• ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ**

Проверьте цепь между контактами.

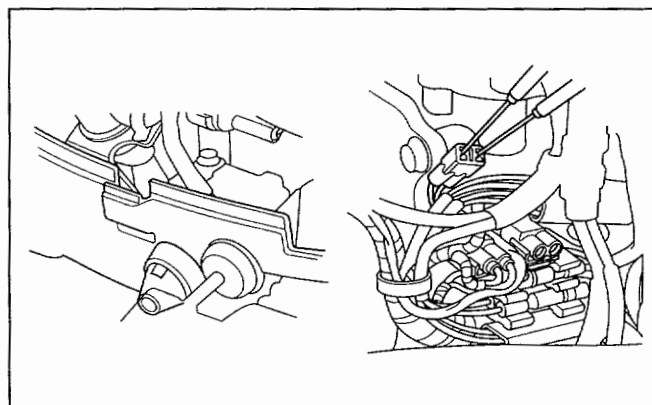
При нажатом переключателе (редуктор находится в нейтральном положении) цепь должна быть замкнута. При отпущенном переключателе (редуктор находится в положении переднего хода (FORWARD) или заднего хода (REVERSE)) цепь должна быть разомкнута.



**• ИНДИКАТОР**

Индикатор должен включаться при подаче положительного (+) напряжения от аккумуляторной батареи 12 В на контакт оранжевого цвета и отрицательного (-) напряжения на контакт черного цвета.

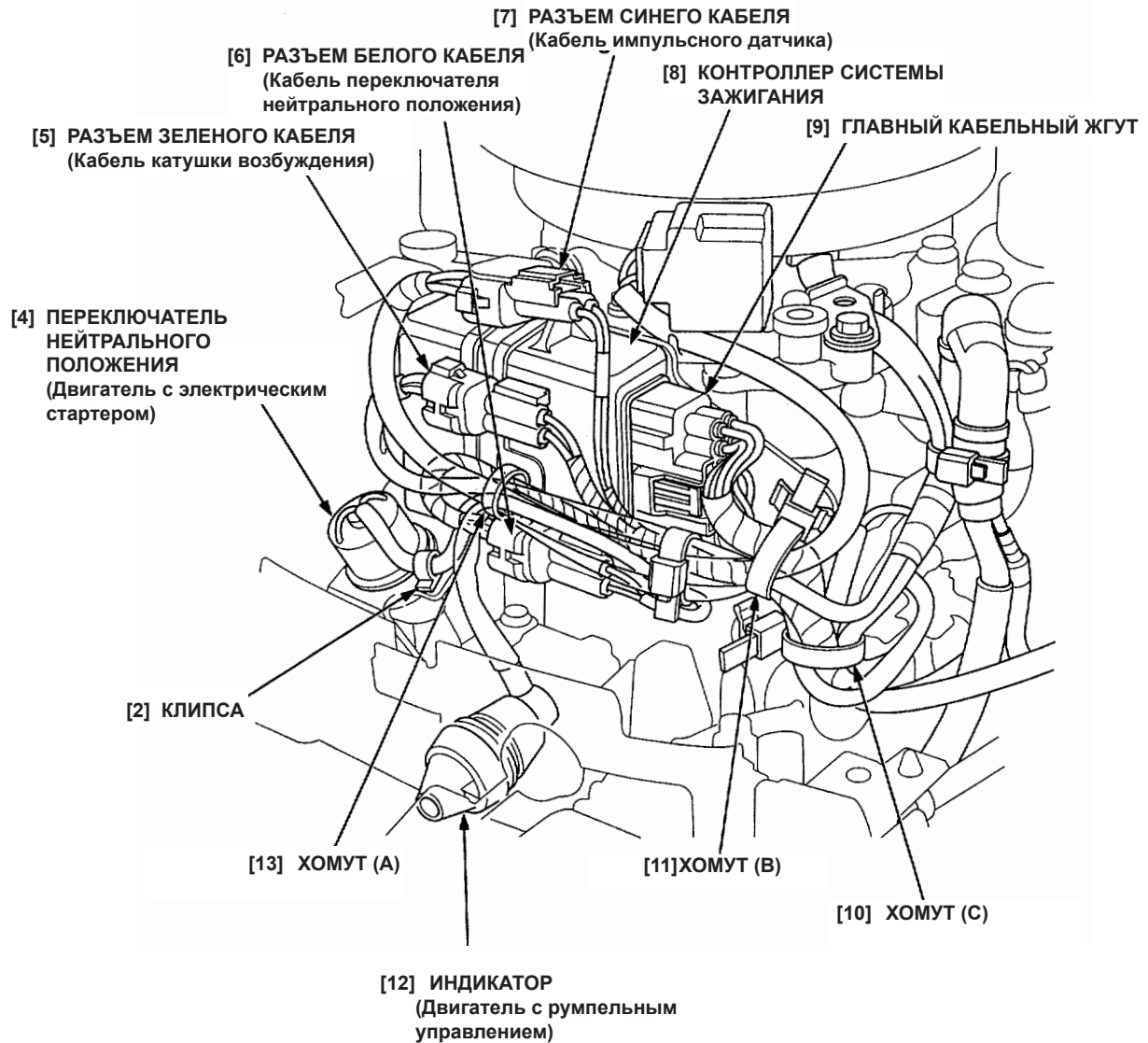
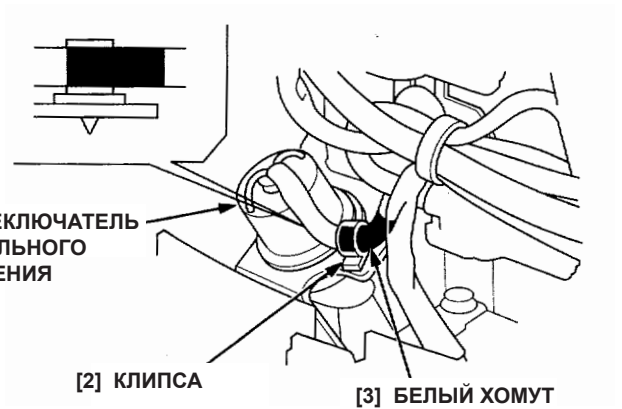
• Перед проведением проверки убедитесь, что батарея находится в хорошем состоянии.



### с. УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном демонтажу.

- Подключите разъемы и установите на кронштейн, как показано на рисунке. Правильно проложите кабельный жгут и закрепите его хомутами (участки А, В и С), как показано на рисунке.
- Только двигатель с электрическим стартером: Закрепите кабель переключателя нейтрального положения, совместив край белой ленты с клипсой, как показано на рисунке.



• ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

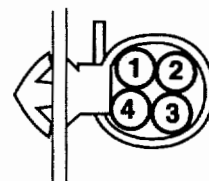
- Замените хомут на новый, если прежний был разрезан.

• Хомут (А)

Закрепите кабель импульсного датчика, кабель переключателя нейтрального положения (двигатель с электрическим стартером), кабель катушки возбуждения, кабель индикатора (двигатель с румпельным управлением) и главный кабельный жгут.

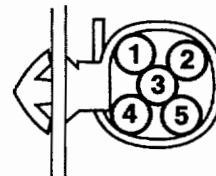
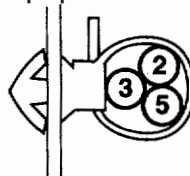
- 1: Главный кабельный жгут (к переключателю нейтрального положения)
- 2: Кабель импульсного датчика
- 3: Кабель катушки возбуждения
- 4: Кабель переключателя нейтрального положения
- 5: Кабель индикатора

[1] Двигатель с дистанционным управлением:



[2] Двигатель с румпельным управлением:

[2]-1 Без электрического стартера [2]-2 С электрическим стартером

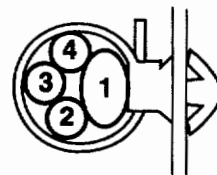


• Хомут (В)

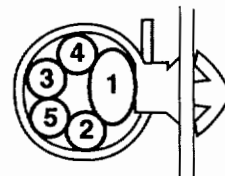
Закрепите кабель импульсного датчика, кабель переключателя нейтрального положения (двигатель с электрическим стартером), кабель катушки возбуждения, кабель индикатора (двигатель с румпельным управлением) и главный кабельный жгут.

- 1: Главный кабельный жгут (к контроллеру системы зажигания)
- 2: Главный кабельный жгут (к импульсному датчику, катушке возбуждения, переключателю нейтрального положения)
- 3: Кабель катушки возбуждения
- 4: Кабель импульсного датчика
- 5: Кабель индикатора

[1] Двигатель с дистанционным управлением:



[2] Двигатель с румпельным управлением:

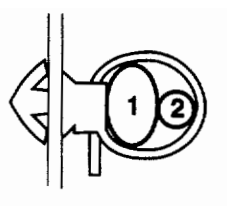


• Хомут (С)

Закрепите кабель выключателя стартера, кабель аварийного выключателя, кабель индикатора (двигатель с румпельным управлением), кабель катушки зарядки и главный кабельный жгут.

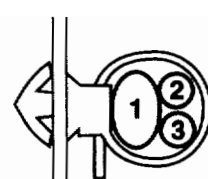
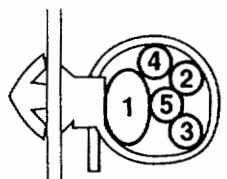
- 1: Главный кабельный жгут (к контроллеру системы зажигания)
- 2: Кабель катушки зарядки
- 3: Кабель индикатора
- 4: Кабель выключателя стартера
- 5: Кабель аварийного выключателя

[1] Двигатель с дистанционным управлением:



[2] Двигатель с румпельным управлением: [2]-1 Без электрического стартера, с катушкой зарядки 6 А

[2]-2 С электрическим стартером:

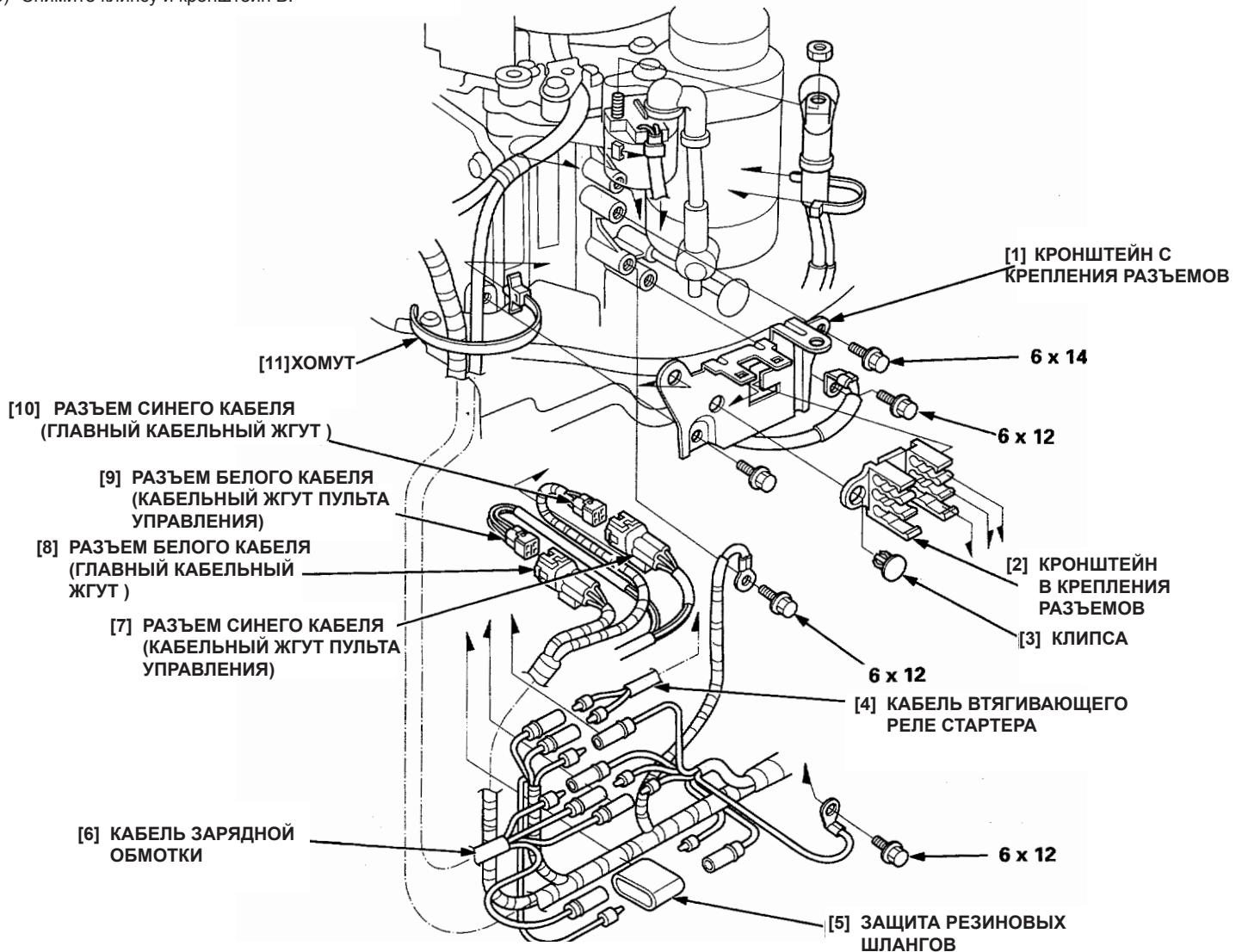


## 5. КРОНШТЕЙН В КРЕПЛЕНИЯ РАЗЪЕМОВ

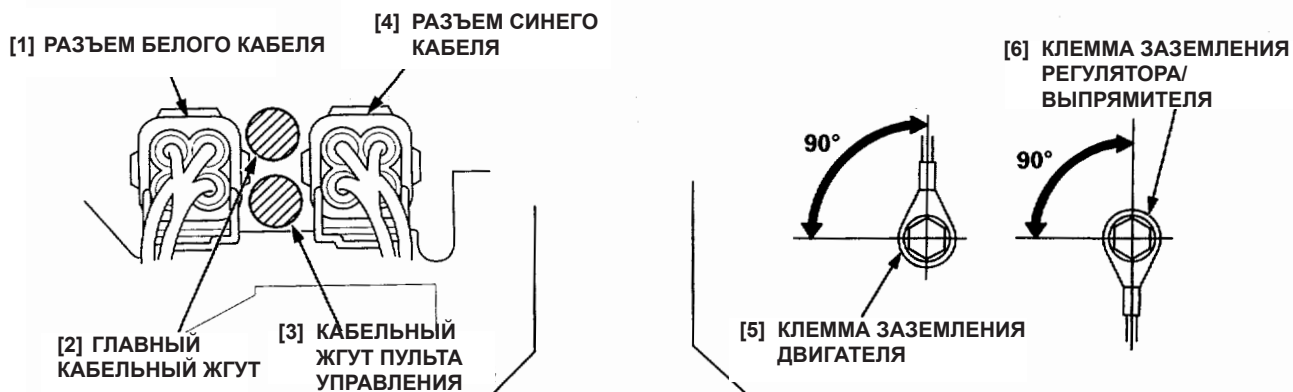
### а. ДЕМОНТАЖ/УСТАНОВКА

#### • Двигатель с дистанционным управлением

- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-3).
  - трос включения нейтрали при запуске (стр. 7-1).
  - шнуровой стартер (стр. 7-2).
  - защитный кожух глушителя (стр. 8-1).
  - контроллер системы зажигания (стр. 16-18).
- 2) Снимите с кронштейна С оба четырехпиновых разъема и разъедините их.
- 3) Снимите разъемы и кабели с кронштейна В и разъедините разъемы.
- 4) Выверните фланцевые болты М6 х 14 и снимите кронштейн С.
- 5) Снимите клипсу и кронштейн В.



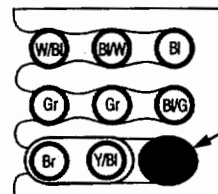
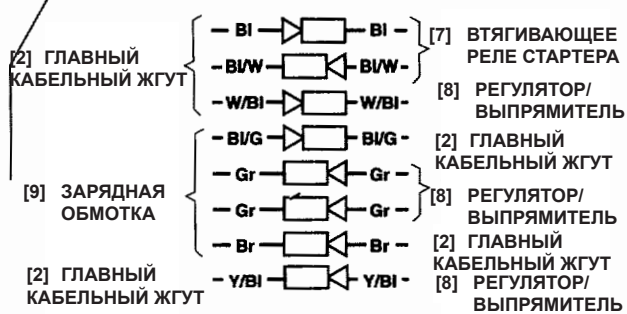
Установка производится в порядке, обратном демонтажу.  
 • Замените хомут на новый, если прежний был разрезан.



[11]ХОМУТ

[2] ГЛАВНЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЖГУТ

[10] КАБЕЛЬ ЗАРЯДНОЙ ОБМОТКИ

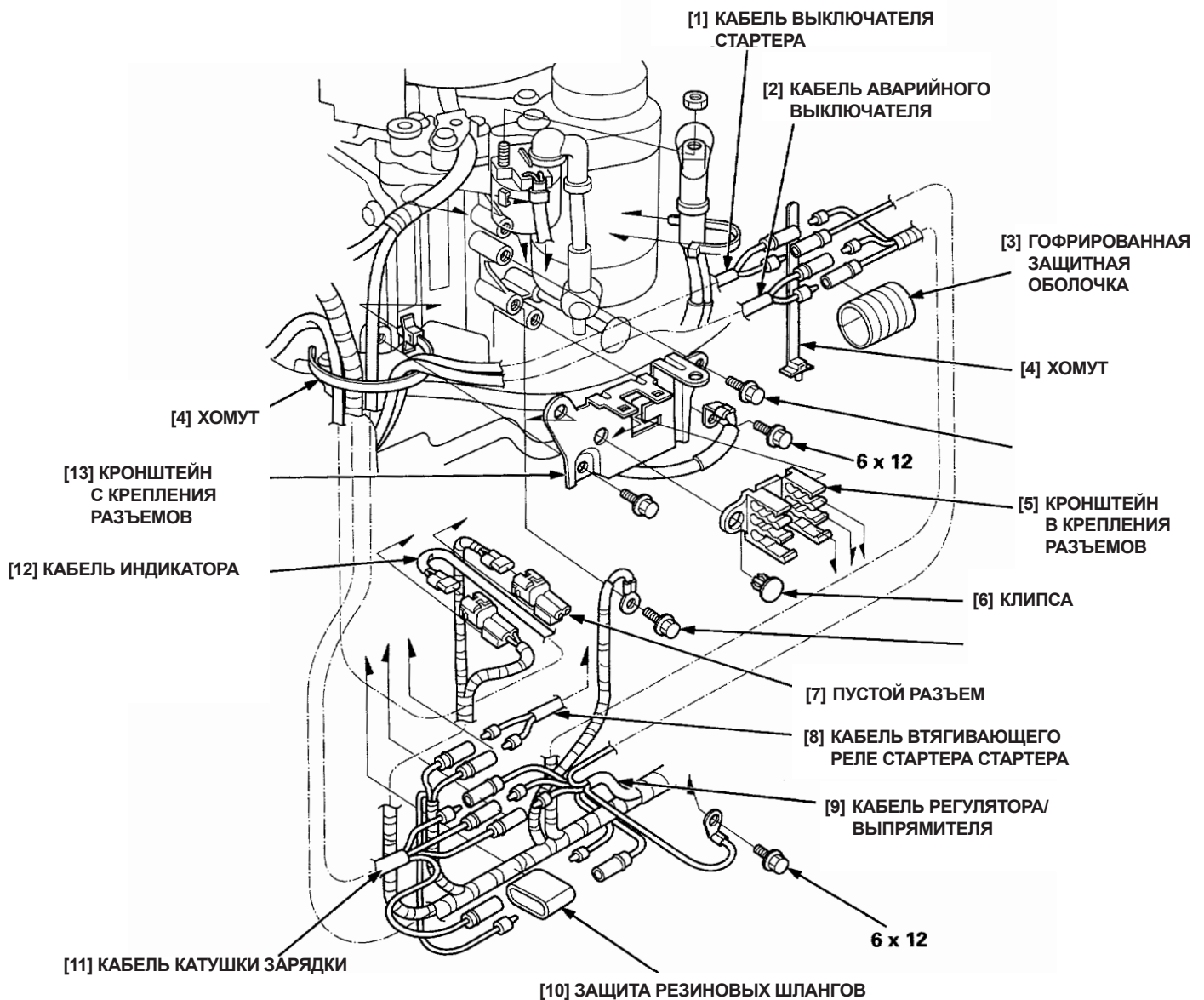


[2] ГЛАВНЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЖГУТ

BI	ЧЕРНЫЙ	Br	КОРИЧНЕВЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ	O	ОРАНЖЕВЫЙ
Bu	СИНИЙ	Lb	ГОЛУБОЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ	Lg	СВЕТЛО-ЗЕЛЕНЫЙ
R	КРАСНЫЙ	P	РОЗОВЫЙ
W	БЕЛЫЙ	Gr	СЕРЫЙ

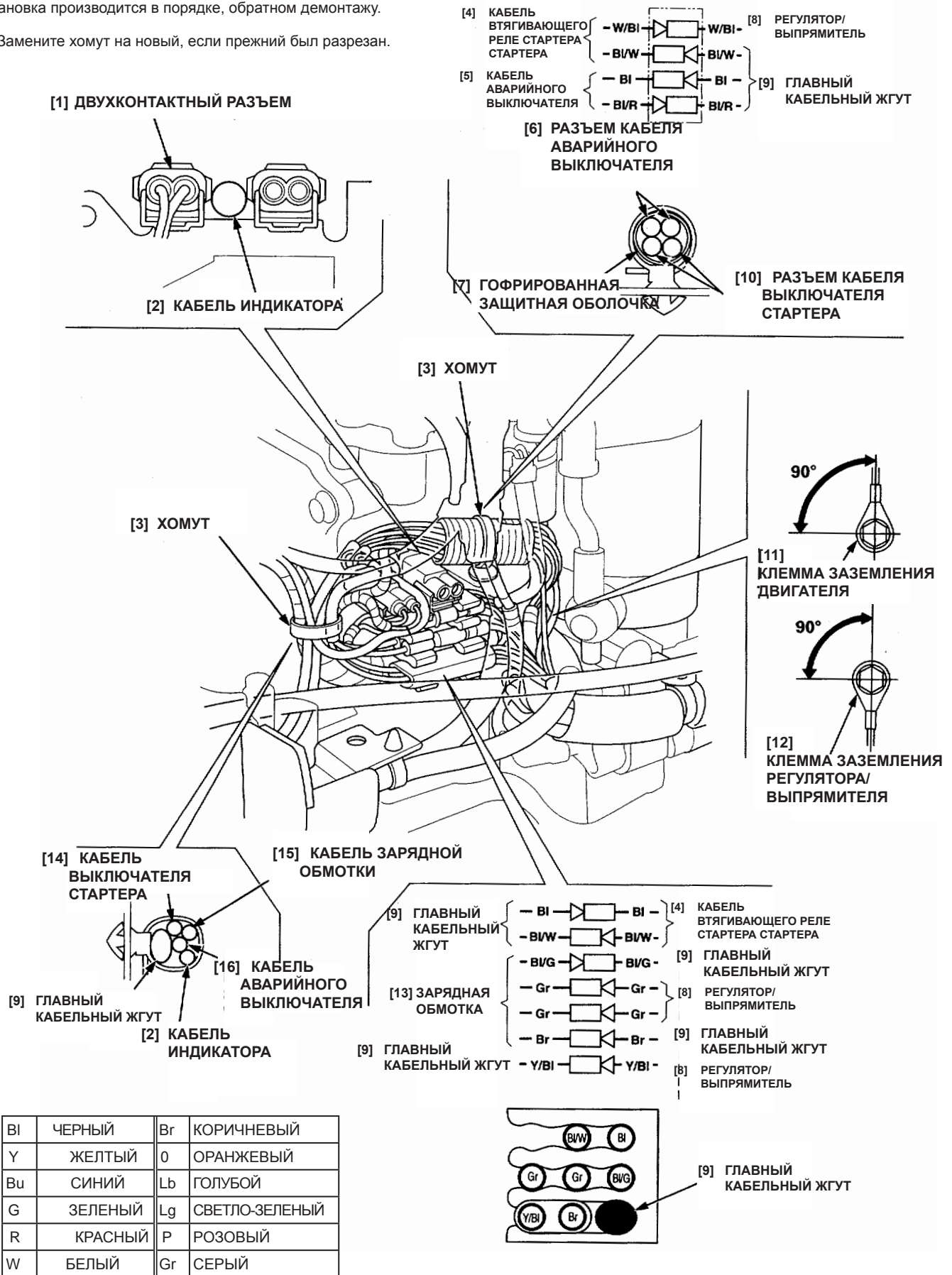
• Двигатель с румпельным управлением (с электрическим стартером)

- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-3).
  - трос включения нейтрали при запуске (стр. 7-1).
  - шнуровой стартер (стр. 7-2).
  - защитный кожух глушителя (стр. 8-1).
  - контроллер системы зажигания (стр. 16-18).
- 2) Снимите оба двухконтактных разъема с кронштейна С и разъедините их.
- 3) Снимите разъемы и кабели с кронштейна В и разъедините разъемы.
- 4) Выверните фланцевые болты М6 х 14 и снимите кронштейн С.
- 5) Снимите клипсу и кронштейн В.



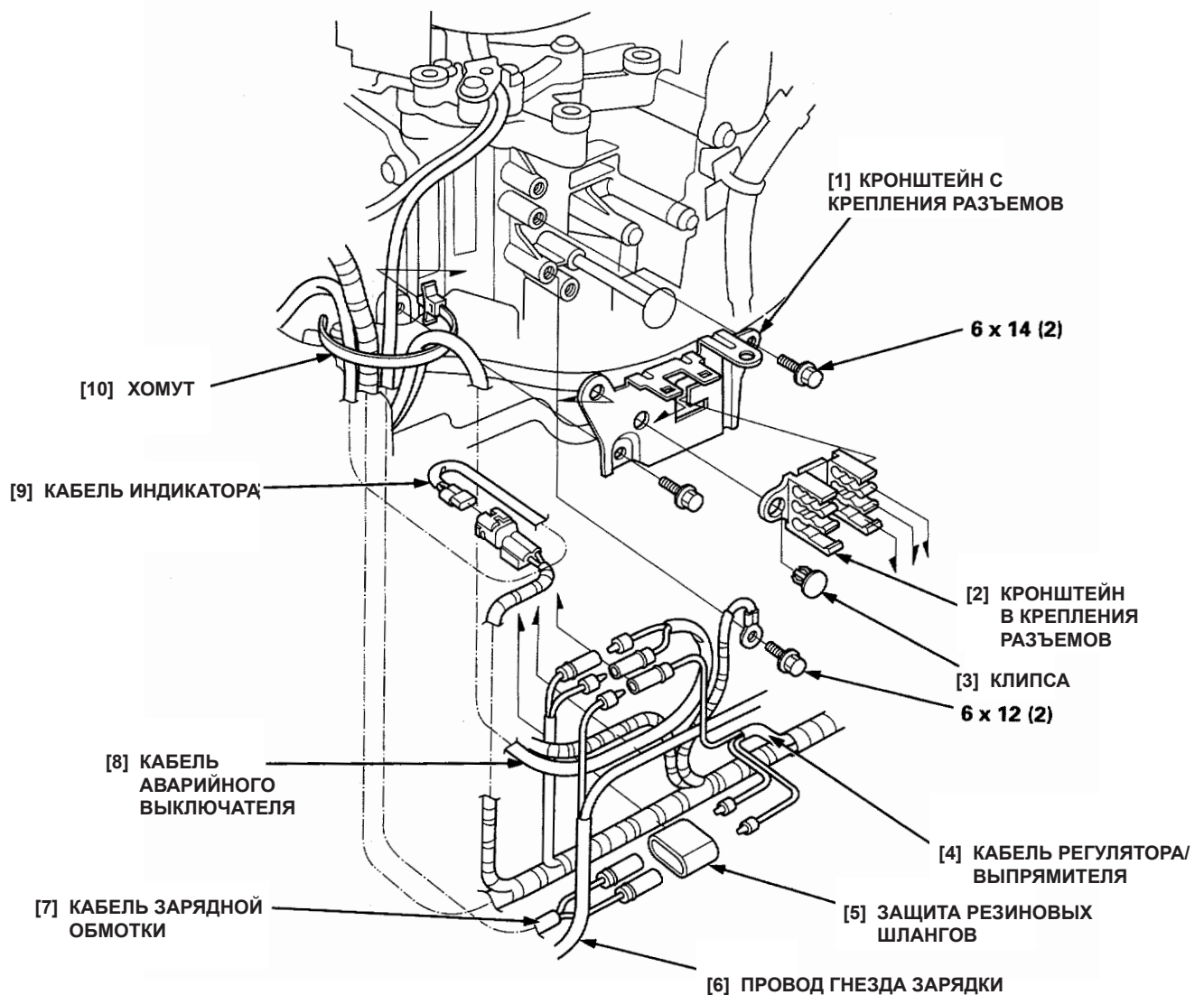
Установка производится в порядке, обратном демонтажу.

- Замените хомут на новый, если прежний был разрезан.



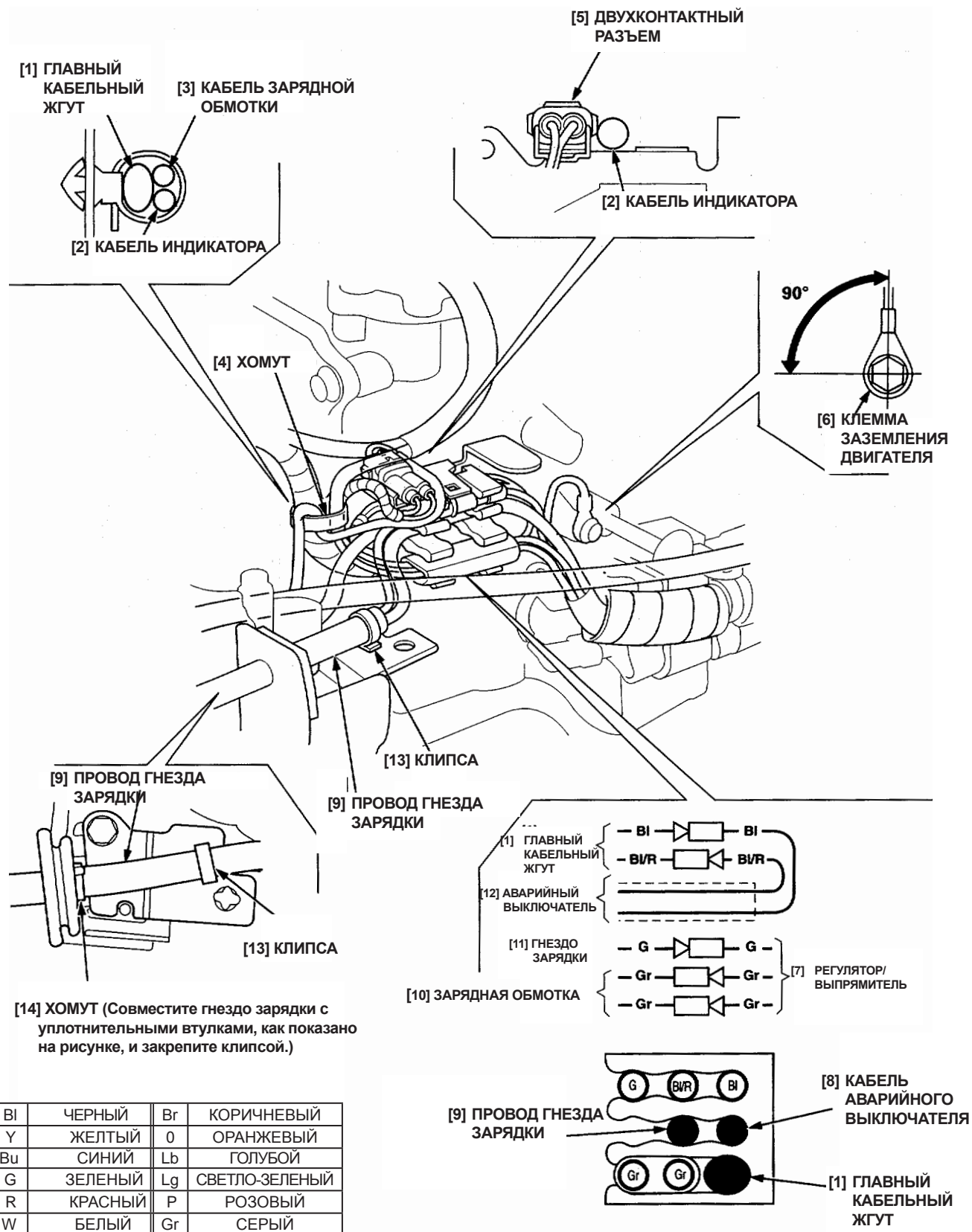
• Двигатель с румпельным управлением (без электрического стартера, с катушкой зарядки 6 А)

- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-3).
  - трос включения нейтрали при запуске (стр. 7-1).
  - шнуровой стартер (стр. 7-2).
  - защитный кожух глушителя (стр. 8-1).
  - контроллер системы зажигания (стр. 16-18).
- 2) Снимите двухконтактный разъем с кронштейна С и разъедините его.
- 3) Снимите разъемы и кабели с кронштейна В и разъедините разъемы.
- 4) Выверните фланцевые болты М6 х 14 и снимите кронштейн С.
- 5) Снимите клипсу и кронштейн В.



Установка производится в порядке, обратном демонтажу

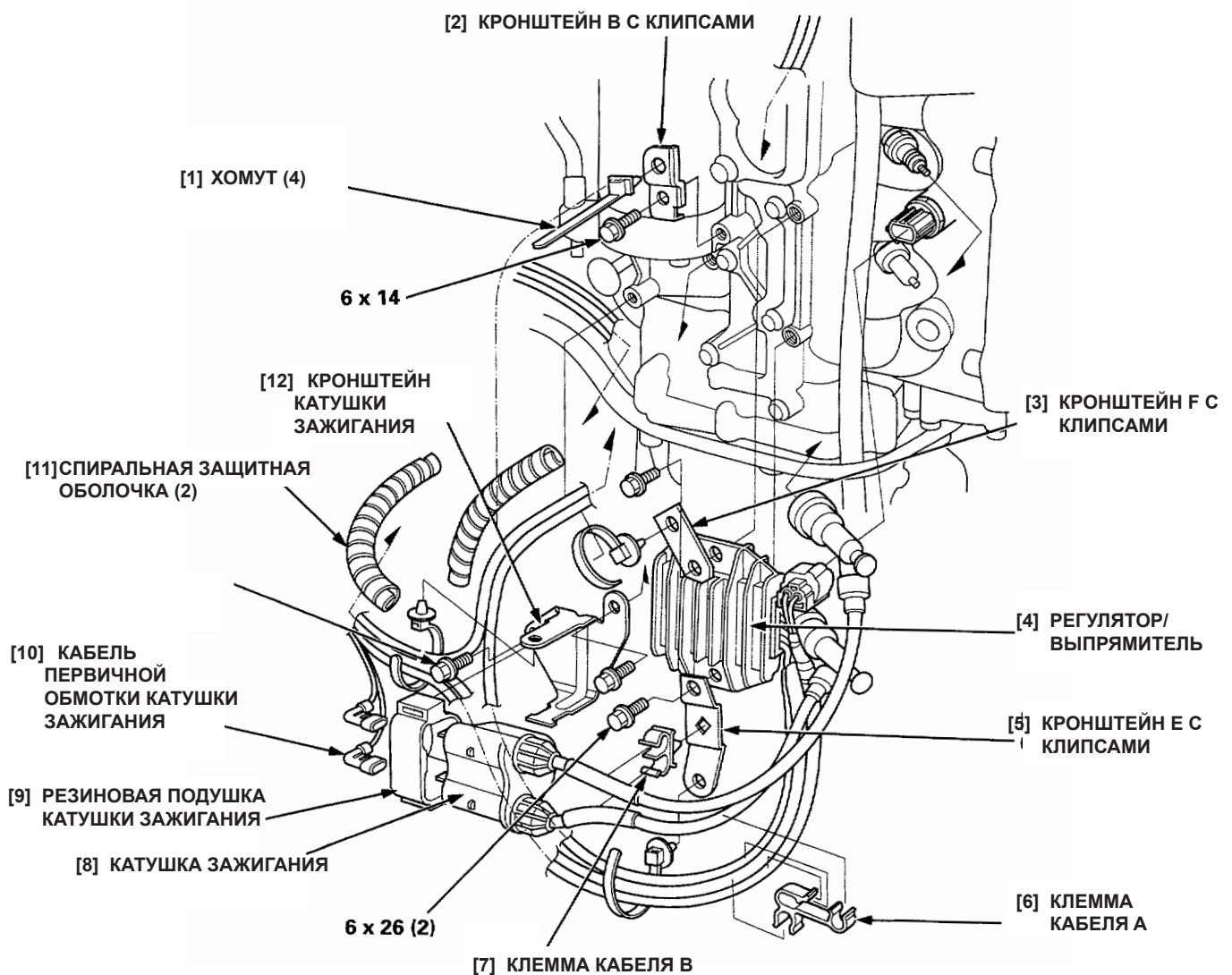
- Замените хомут на новый, если прежний был разрезан.



## 6. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ/ РЕГУЛЯТОР/ ВЫПРЯМИТЕЛЬ

### а. ДЕМОНТАЖ

- 1) Снимите перечисленные ниже детали:
  - верхний кожух двигателя (стр. 5-1).
  - левый нижний кожух двигателя (стр. 5-3).
  - трос включения нейтрали при запуске (стр. 7-1).
  - шнуровой стартер (стр. 7-2)
  - защитный кожух глушителя (стр. 8-1).
  - контроллер системы зажигания (стр. 16-18).
- 2) Снимите наконечники свечей зажигания.
- 3) Отсоедините от катушки зажигания кабель первичной обмотки и снимите катушку зажигания.
- 4) Отверните фланцевые болты М6 х 25, снимите кронштейны F и E с клипсами, а также регулятор/выпрямитель.
- 5) Отверните фланцевые болты М6 Х 14 и снимите кронштейн катушки зажигания.



**б. ПРОВЕРКА**

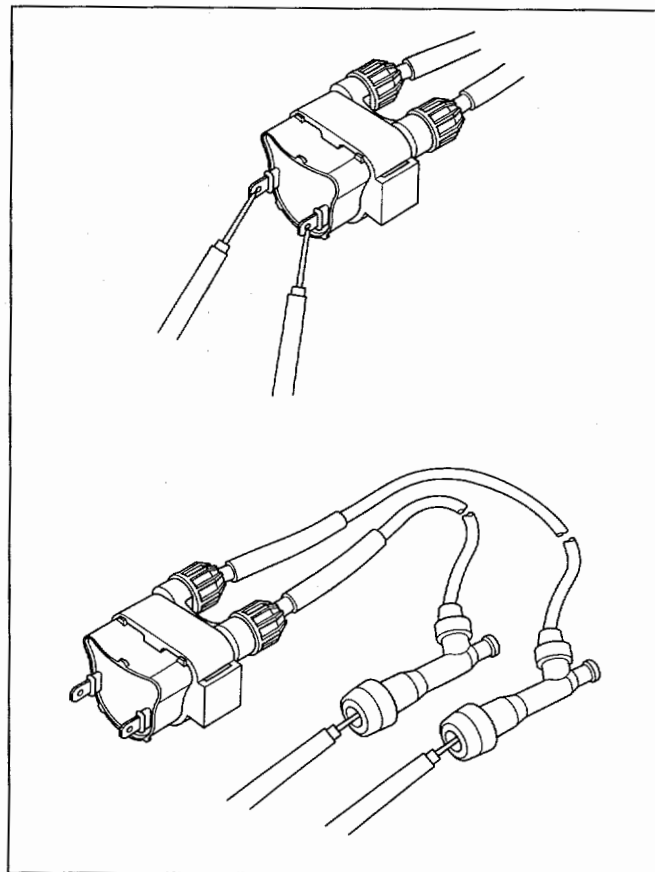
**• КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ**

- 1) Проверьте высоковольтные провода на предмет растрескивания или повреждения изоляции, при необходимости замените.
- 2) Измерьте сопротивление первичной обмотки, приложив щупы омметра к контактам первичной обмотки катушки зажигания.

Номинальное сопротивление	0,35–0,43 Ом
---------------------------	--------------

- 3) Измерьте сопротивление вторичной обмотки катушки, приложив щупы омметра к наконечникам свечей зажигания.

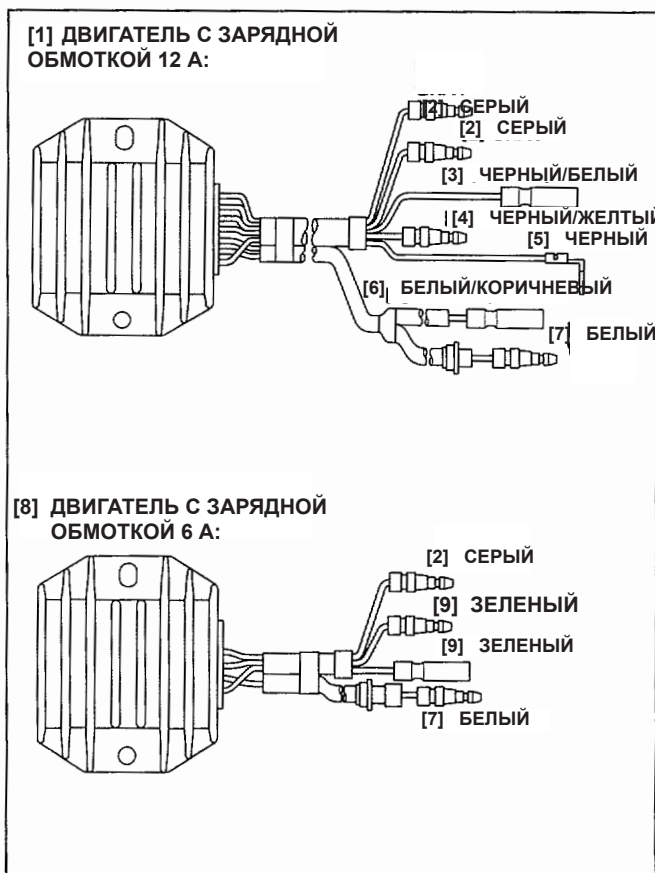
Номинальное сопротивление	23,0–34,8 кОм
---------------------------	---------------



**• РЕГУЛЯТОР/ВЫПРЯМИТЕЛЬ**

Измерьте сопротивление между контактами и убедитесь, что результаты измерения находятся в диапазонах, которые указаны в таблице на следующей странице.

- Используйте тестер, соответствующий указанным минимальным требованиям: Внутреннее сопротивление: 20 кОм/В постоянного тока, 9 кОм/В переменного тока
- Следите за тем, чтобы не касаться руками металлической части щупов тестера. В противном случае будет невозможно определить действительное значение сопротивления.
- Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации производителя тестера перед тем, как начать работу с прибором. Соблюдайте инструкции, приведенные в руководстве по техническому обслуживанию. Убедитесь, что аккумуляторная батарея тестера полностью заряжена, и проверьте тестер перед использованием.
- Используйте шкалу R x 1 обычного мультиметра и тестер, указывающий протекание тока от минуса (-) к плюсу (+). Диод исправен, если прибор показывает одностороннюю проводимость.



## ЗАРЯДНАЯ ОБМОТКА 6 А:

Единица измерения: Ом

Плюсовой щуп тестера Минусовой щуп тестера	Серый 1	Серый 2	Белый	Зеленый
Серый 1		∞	∞	∞
Серый 2	∞		∞	∞
Белый	1к – 200к	1к – 200к		500 – 100к
Зеленый	100 – 50к	100 – 50к	∞	

## ЗАРЯДНАЯ ОБМОТКА 12 А:

Единица измерения: Ом

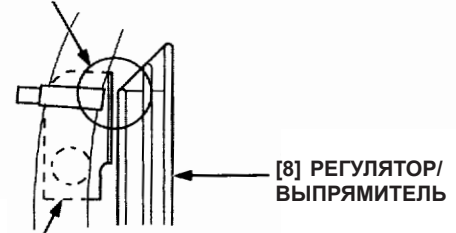
Плюсовой (+) щуп тестера Минусовой (-) щуп тестера	Серый 1	Серый 2	Белый, черный/ белый	Черный	Черный/ желтый	Белый/ коричневый
Серый 1		∞	∞	∞	∞	∞
Серый 2	∞		∞	∞	∞	∞
Белый, черный/белый	1к – 200к	1к – 200к		500 – 100к	∞	∞
Черный	100 – 50к	100 – 50к	∞		∞	∞
Черный/желтый	∞	∞	∞	∞		∞
Белый/коричневый	∞	∞	∞	∞	100 – 50к	

**с. УСТАНОВКА**

Установка производится в порядке, обратном демонтажу.

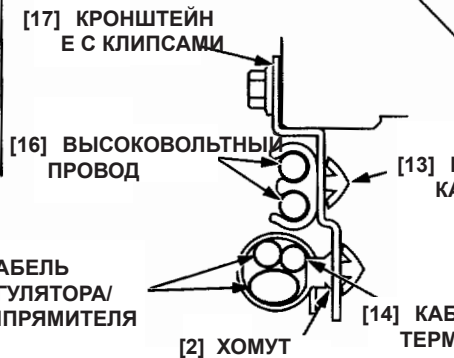
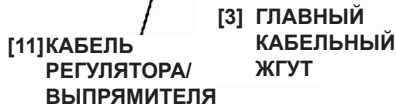
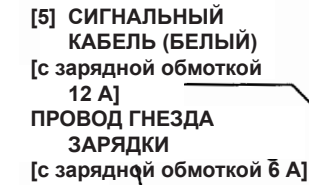
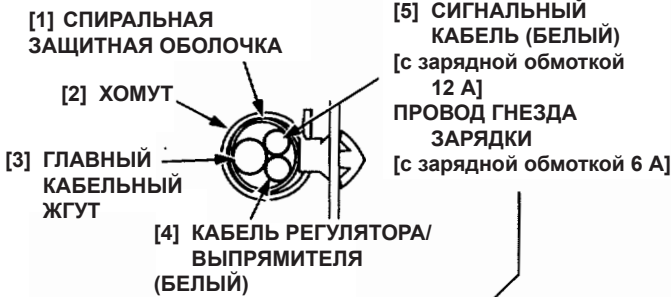
- Замените хомут на новый, если прежний был разрезан.
- После закрепления проводов при помощи нового хомута, обрежьте свободный конец хомута таким образом, чтобы он выступал примерно на 10 мм.

[6] Обеспечьте зазор.



[7] КРОНШТЕЙН В С КЛИПСАМИ

- Убедитесь, что обеспечивается зазор между кронштейном В и регулятором/выпрямителем, и затяните фланцевый болт М6 x 14.



# 17. ПРИНЦИП РАБОТЫ

## 1. УСКОРИТЕЛЬНЫЙ НАСОС КАРБЮРАТОРА

## 2. Система пускового обогащения смеси (SE)

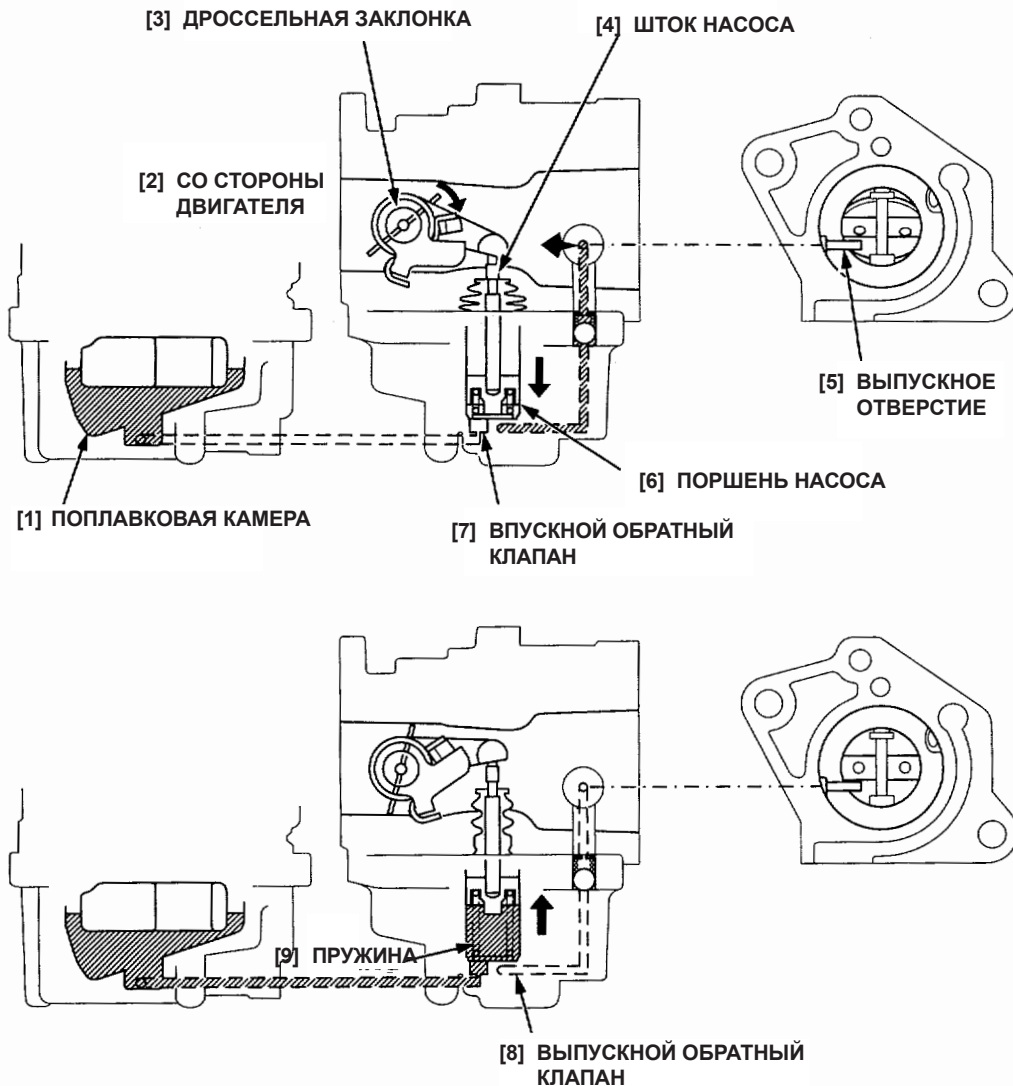
### 1. УСКОРИТЕЛЬНЫЙ НАСОС КАРБЮРАТОРА

Если дроссельная заслонка для ускорения и т. д. открывается быстро, то и скорость воздушного потока у диффузора быстро уменьшается, за счет чего разрежение снижается. Поскольку создаваемое количество топлива уменьшается по сравнению со всасываемым количеством воздуха, всасываемая в цилиндр воздушно-топливная смесь становится обедненной, что может привести к обратной вспышке пламени в карбюратор.

Ускорительный насос карбюратора предотвращает слишком сильное обеднение топливно-воздушной смеси. Проще говоря, он обеспечивает подачу большего количества топлива для обогащения топливно-воздушной смеси, если дроссельная заслонка открывается быстро.

При открывании дроссельной заслонки поршень ускорительного насоса отжимается штоком вниз. Поскольку в этот момент впускной обратный клапан закрыт, в камере насоса создается давление и открывается выпускной обратный клапан. Поэтому топливо через выпускную трубку впрыскивается в главный диффузор.

Если дроссельная заслонка закрыта, то поршень ускорительного насоса сжимается под действием силы пружины, открывается впускной обратный клапан, и топливо из поплавковой камеры поступает в рабочую камеру насоса. В этот момент времени выпускной обратный клапан закрыт, благодаря чему воздух не всасывается через выпускное отверстие.

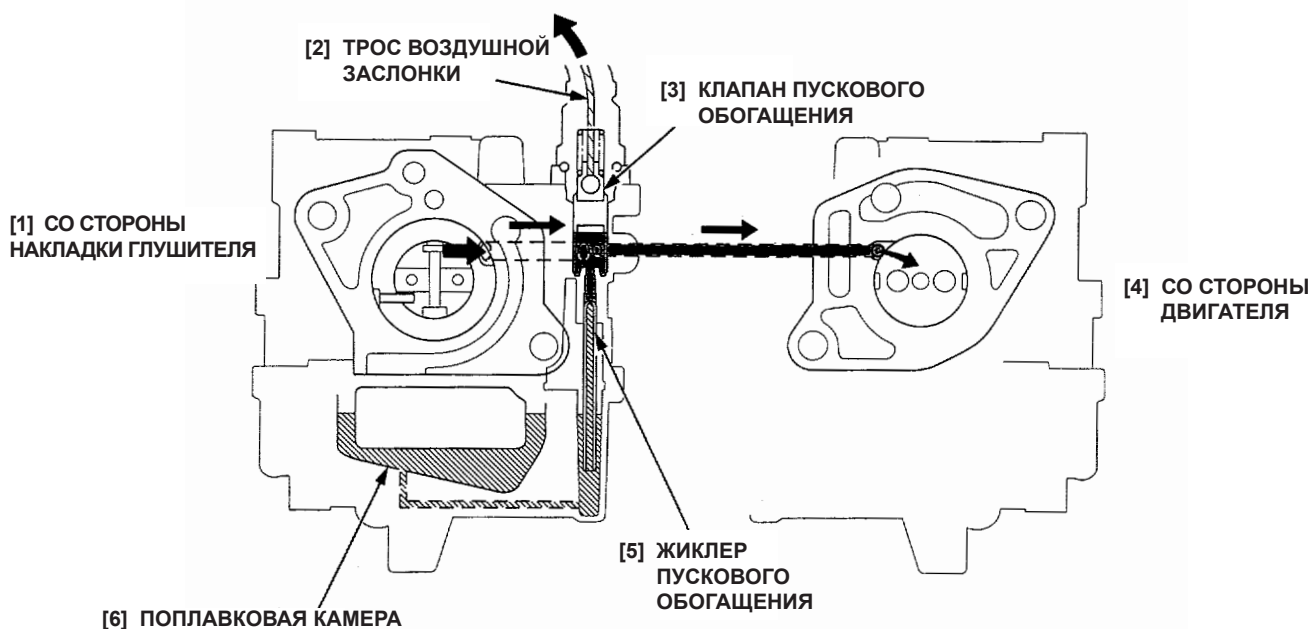


## 2. Система пускового обогащения смеси (SE)

Этот двигатель оснащается системой пускового обогащения с ручным управлением или автоматической системой пускового обогащения вместо обычной воздушной заслонки.

### Система пускового обогащения смеси с ручным управлением

В этой системе количество топлива увеличивается при помощи ручного управления. Если потянуть за рукоятку воздушной заслонки, клапан пускового обогащения на конце троса поднимается и открывает контур обогащения топлива. В этот момент воздух поступает через жиклер пускового обогащения в контур, за счет чего создается разрежение. За счет разрежения топливо всасывается через жиклер пускового обогатителя из поплавковой камеры и впрыскивается в главный диффузор, чтобы обеспечить двигатель обогащенной воздушно-топливной смесью.



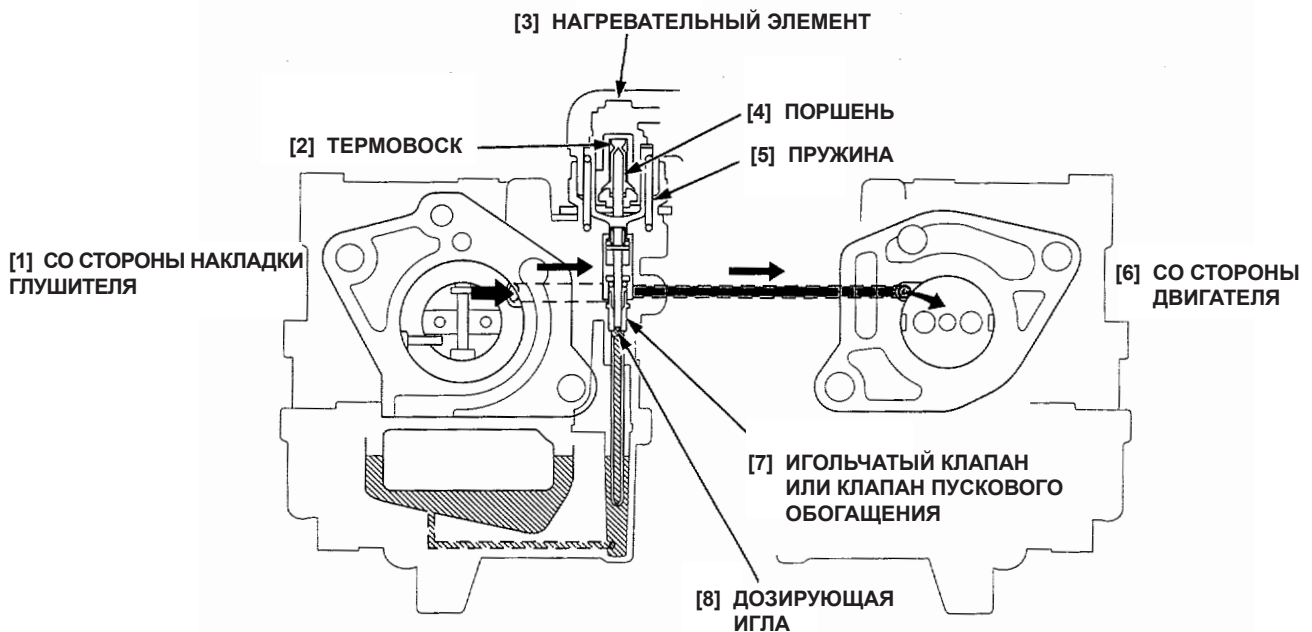
### Автоматическая система пускового обогащения смеси

При разговоре о термостате пускового устройства речь идет о автоматической системе пускового обогащения смеси, состоящей из нагревательного элемента, термовоска (термического расширительного элемента), поршня, заслонки пускового устройства и т. д.

Если двигатель остановлен, заслонка пускового устройства за счет силы действия пружины отжимается вверх, за счет чего открывается контур впрыска топлива, и термостат пускового устройства готов к увеличению количества топлива.

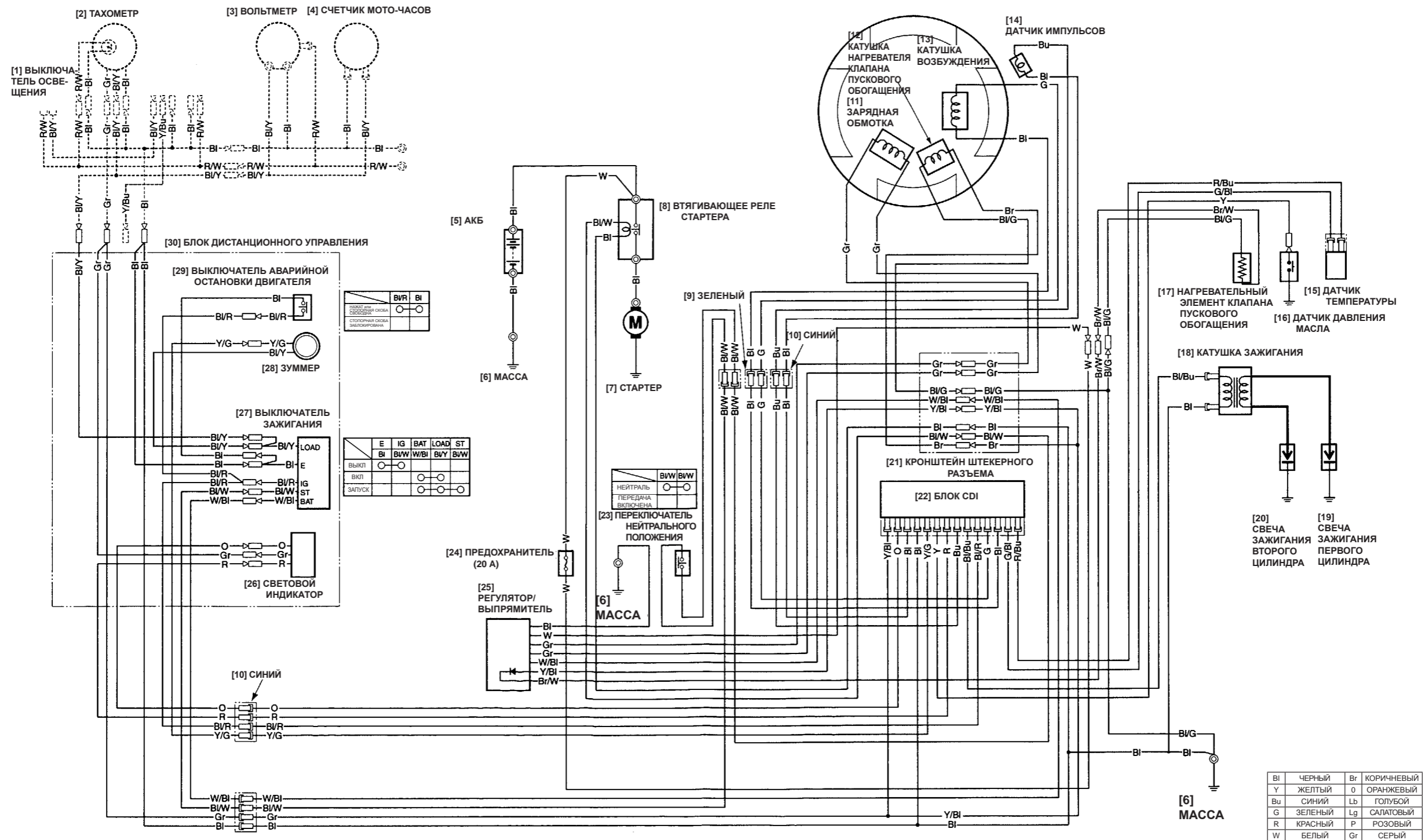
При запуске двигателя топливо подается через контур обогащения топлива, в то время как через нагревательную катушку протекает ток. Из-за нагревания термовоск расширяется, за счет расширения термовоска клапан пускового обогащения утапливается вниз, и контур обогащения топлива закрывается.

При остановке двигателя воск остывает, и контур обогащения топлива начинает закрываться, поскольку ток к нагревательному элементу не поступает.

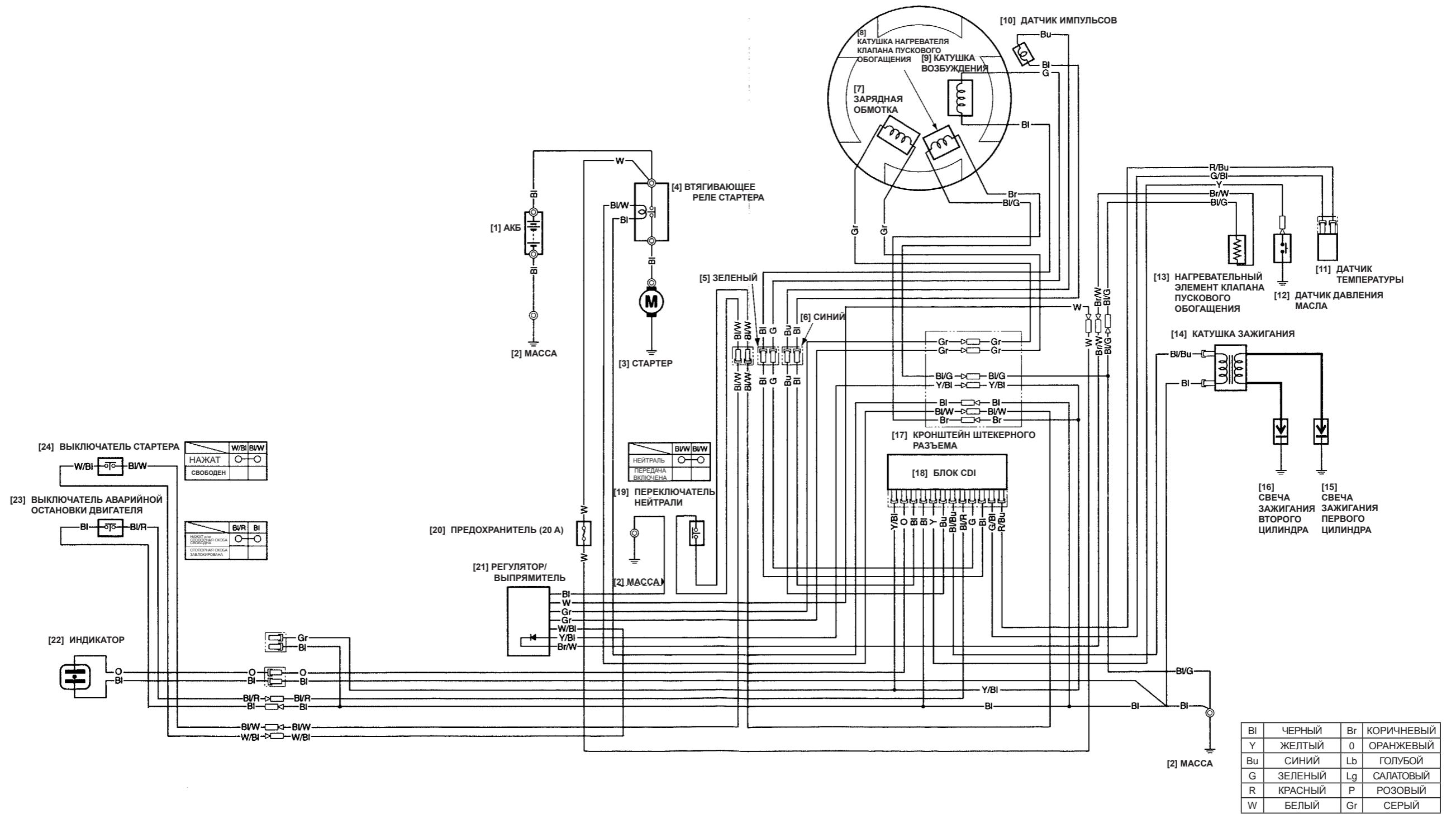


# 18. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

## ДВИГАТЕЛЬ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ



ДВИГАТЕЛЬ С РУМПЕЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ  
(с зарядной обмоткой 12 А)



**ДВИГАТЕЛЬ С РУМПЕЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**  
(с зарядной обмоткой 6 А)

