

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1-1
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1-1
2. РАЗМЕРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	1-4
2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	2-1
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
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	3-1
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
4. ГРЕБНОЙ ВИНТ/КОРПУС РЕДУКТОРА/ДЕЙДВУДНАЯ ТРУБА	4-1
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
5. КОЖУХИ ДВИГАТЕЛЯ	5-1
1. КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ	5-1
2. ЛЕВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ	5-2
3. ПРАВЫЙ КОЖУХ ДВИГАТЕЛЯ	5-3
6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	6-1
1. КАРБЮРАТОР	6-2
2. ТРОС ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	6-16
3. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС/ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР	6-17
4. ТОПЛИВНЫЙ БАК	6-19
7. РУЧНОЙ СТАРТЕР С САМОВОЗВРАТОМ	7-1
1. ТРОС ВКЛЮЧЕНИЯ НЕЙТРАЛИ ПРИ ЗАПУСКЕ	7-1
2. РУЧНОЙ СТАРТЕР С САМОВОЗВРАТОМ	7-2
3. КОРПУС СТАРТЕРА В	7-10
8. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	8-1
1. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ	8-1
2. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	8-6
9. МАХОВИК/РЕМЕНЬ ГРМ	9-1
1. МАХОВИК/КАТУШКИ	9-2
2. РЕМЕНЬ ГРМ/РЕМЕННЫЕ ШКИВЫ	9-10

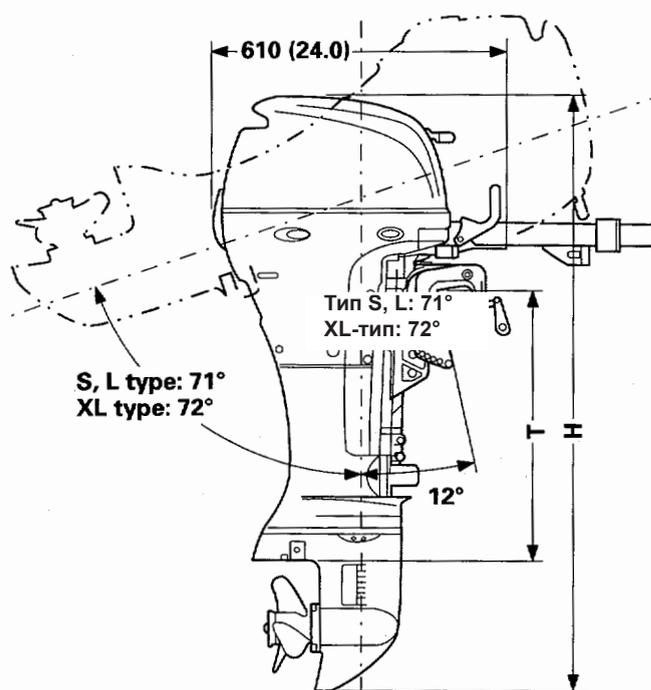
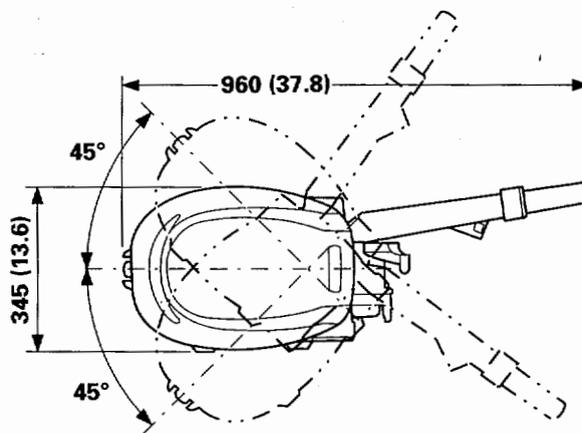
10. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА/КЛАПАНЫ/МАСЛЯНЫЙ НАСОС	10-1
1. СНЯТИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА	10-2
2. МАСЛЯНЫЙ НАСОС	10-5
3. РАЗБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА	10-8
4. СНЯТИЕ/УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩИХ КЛАПАНА	10-15
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА СЕДЛА КЛАПАНА	10-16
6. СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА	10-18
7. УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА	10-20
11. КАРТЕР /КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ/ПОРШНИ	11-1
1. ТЕРМОСТАТ/ВОДЯНАЯ РУБАШКА	11-2
2. СЕТЧАТЫЙ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	11-8
3. ПОРШНИ	11-9
4. КОЛЕНВАЛ/БЛОК ЦИЛИНДРА	11-16
12. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН/ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/КОРПУС ВЕРТЛЮГА	12-1
1. МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН	12-2
2. МАСЛЯНЫЙ ТУМАН	12-4
3. РАМА	12-6
4. ТРАНЦЕВЫЙ КРОНШТЕЙН/КОРПУС ВЕРТЛЮГА	12-7
13. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	13-1
1. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ/РЫЧАГ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ТОЛЬКО ДЛЯ ТИПА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)	13-2
2. ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ ВАЛ	13-3
14. ЗАДНЯЯ РУЛЕВАЯ ТЯГА/КОРПУС ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ «СПЕЦИАЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ»	14-1
1. РУЛЕВАЯ ТЯГА	14-1
2. ТРОС ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	14-2
3. БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	14-4
15. РУМПЕЛЬ В СБОРЕ	15-1
1. СНЯТИЕ	15-2
2. РАЗБОРКА	15-4
3. ПРОВЕРКА	15-6
4. СБОРКА	15-8
5. УСТАНОВКА	15-12
16. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	16-1
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
17. ПРИНЦИП РАБОТЫ	17-1
1. УСКОРИТЕЛЬНЫЙ НАСОС	17-1
2. ПУСКОВОЙ ОБОГАТИТЕЛЬ (SE)	17-2
18. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	18-1

2. РАЗМЕРНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Румпель в сборе

Ед. изм.: мм

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



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.

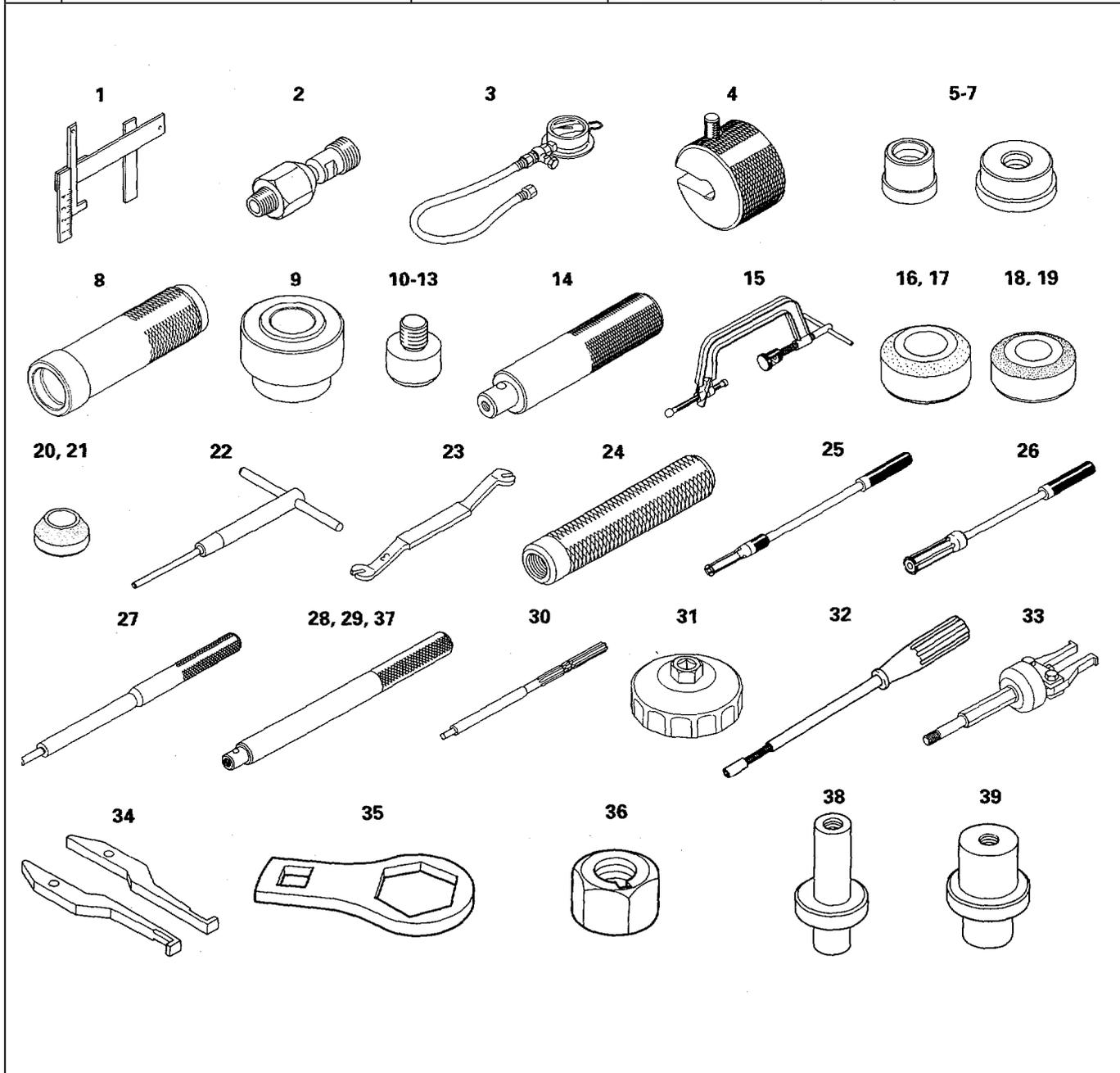
2. ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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:

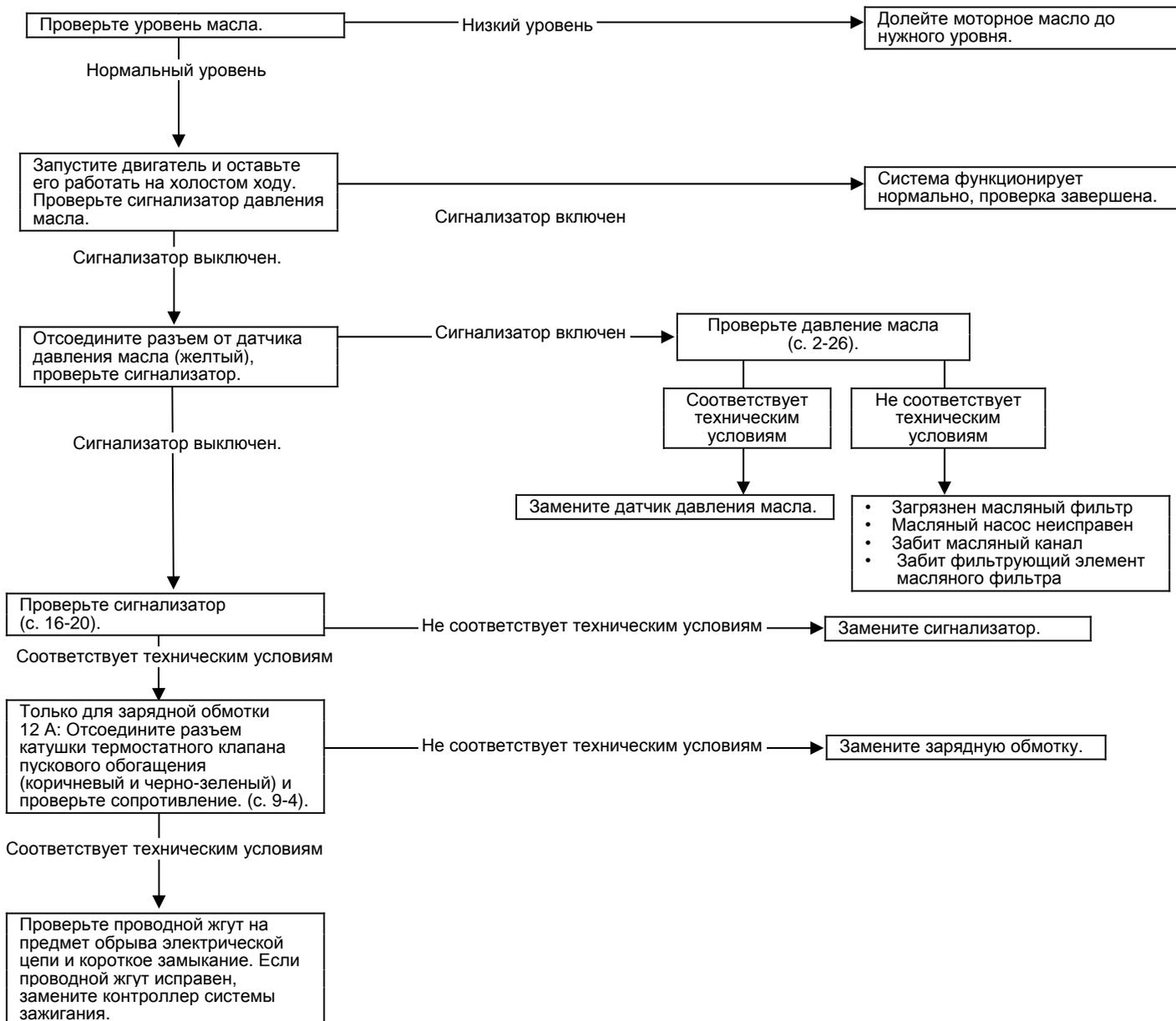
- **Перед началом работ ознакомьтесь с инструкциями, проверьте наличие необходимых инструментов и убедитесь, что Вы располагаете квалификацией, необходимой для проведения данного вида работ.**
Прежде чем начать любую операцию технического обслуживания или ремонтных работ, необходимо выключить двигатель. 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.

	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)

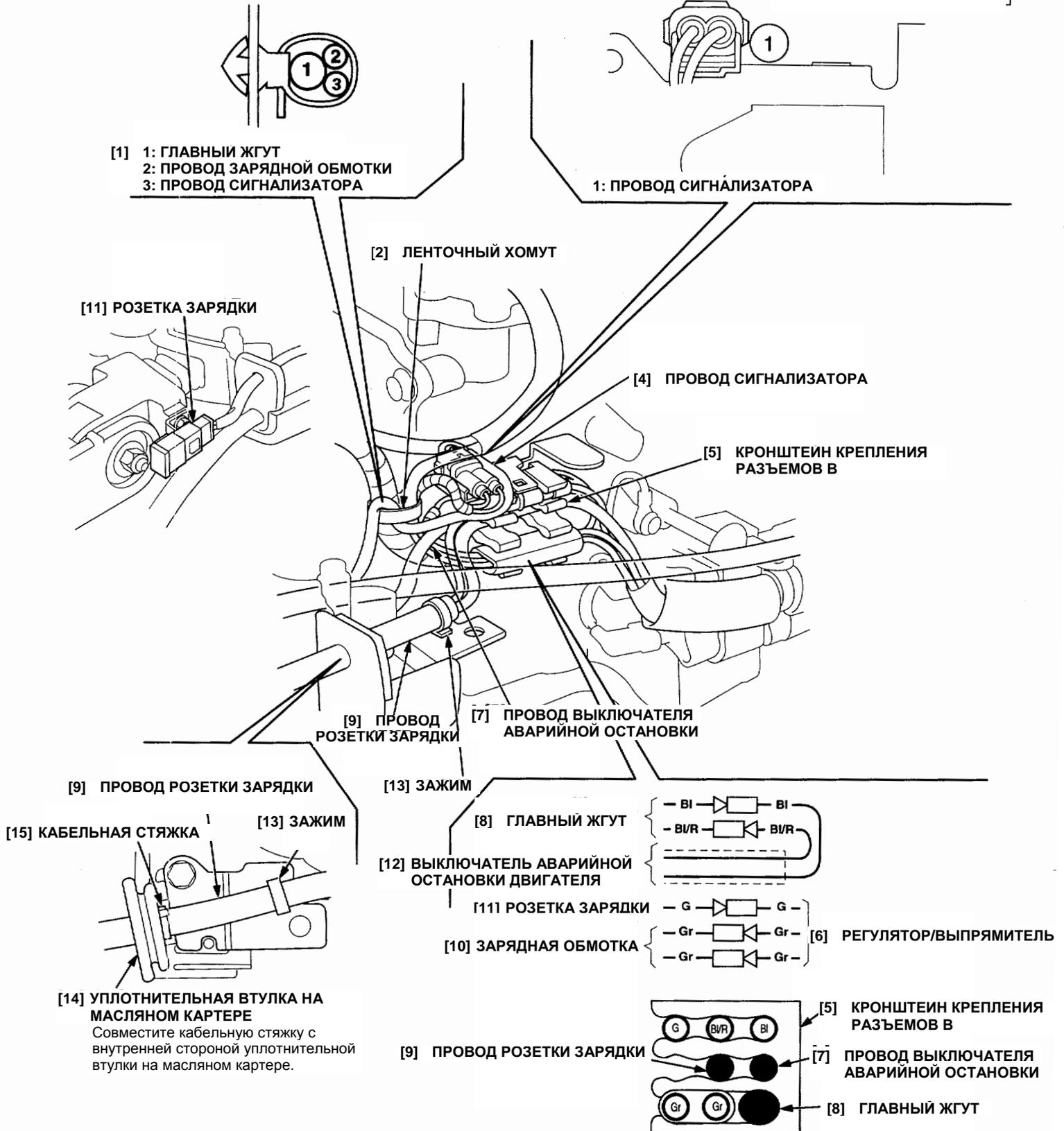


РУМПЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ



• 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



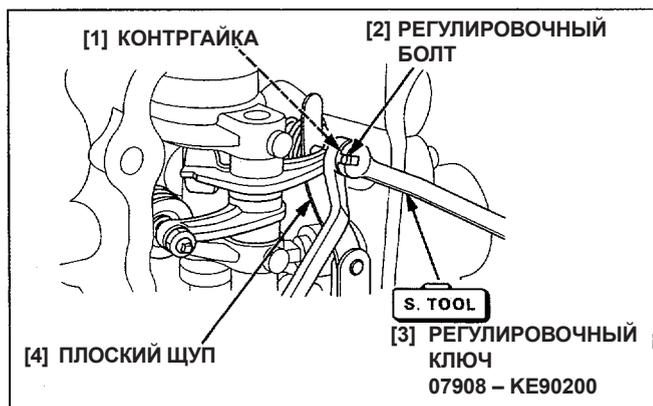
• Регулировка

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).

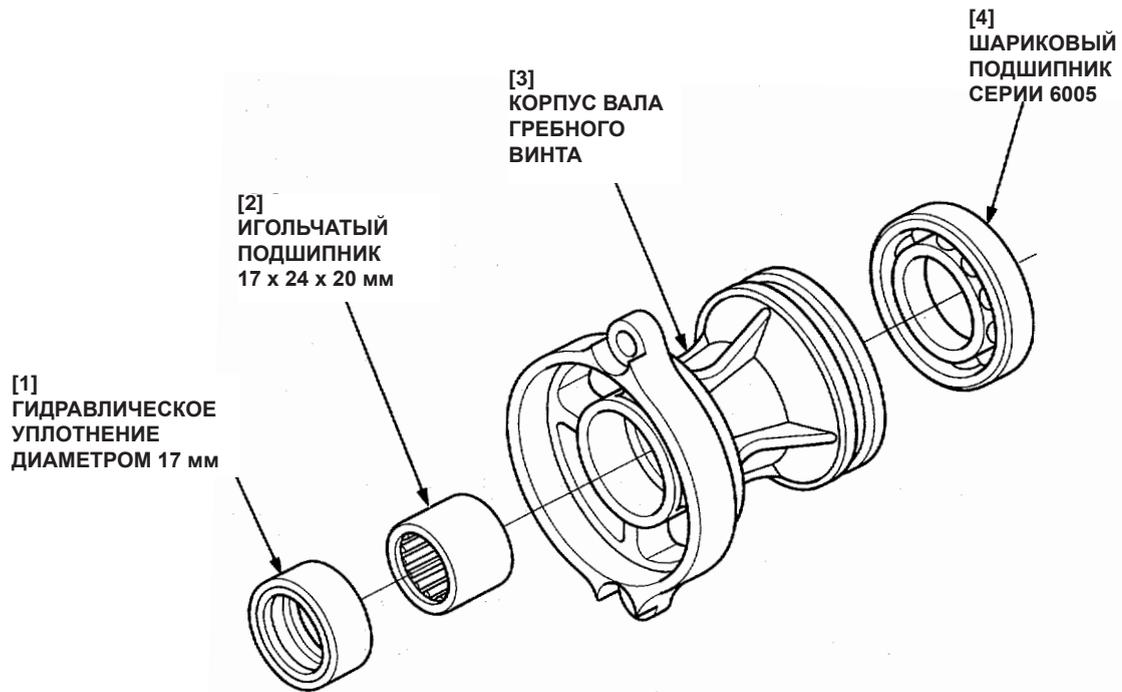
• Частота вращения холостого хода

- 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

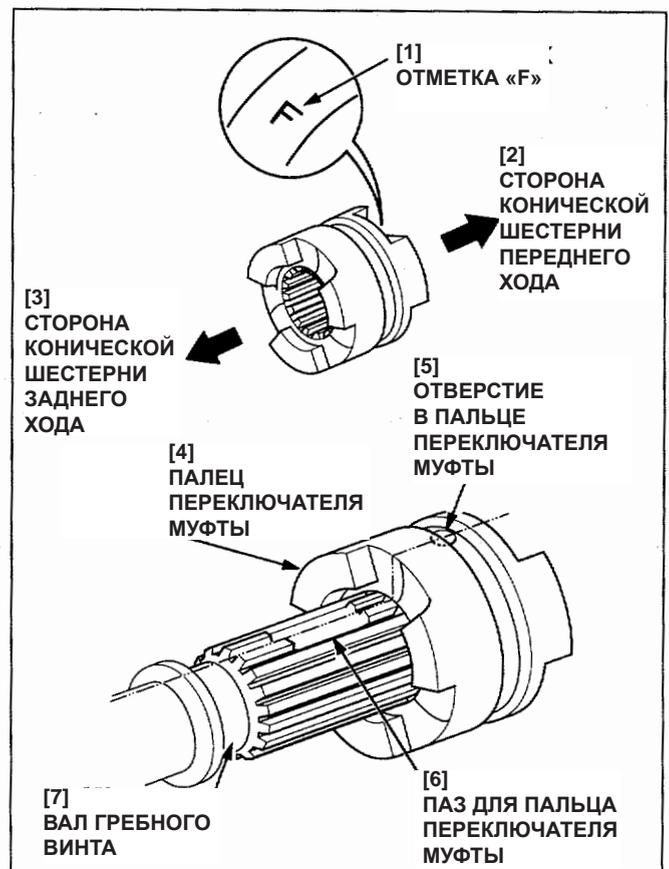
Отработавшие газы содержат ядовитый угарный газ, который может вызвать потерю сознания и смерть.

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



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.



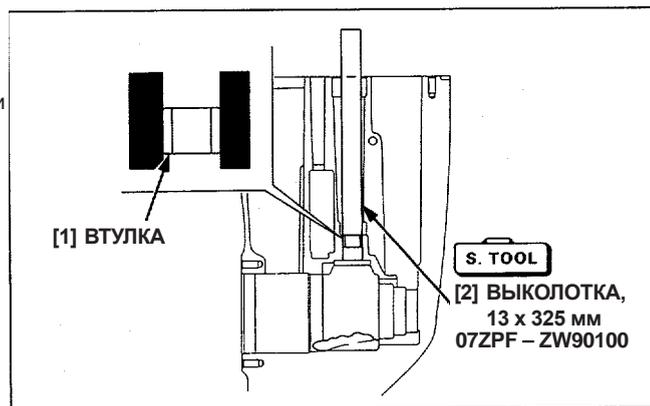
d. ЗАМЕНА ИГОЛЬЧАТОГО ПОДШИПНИКА (модель XL)

- 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.



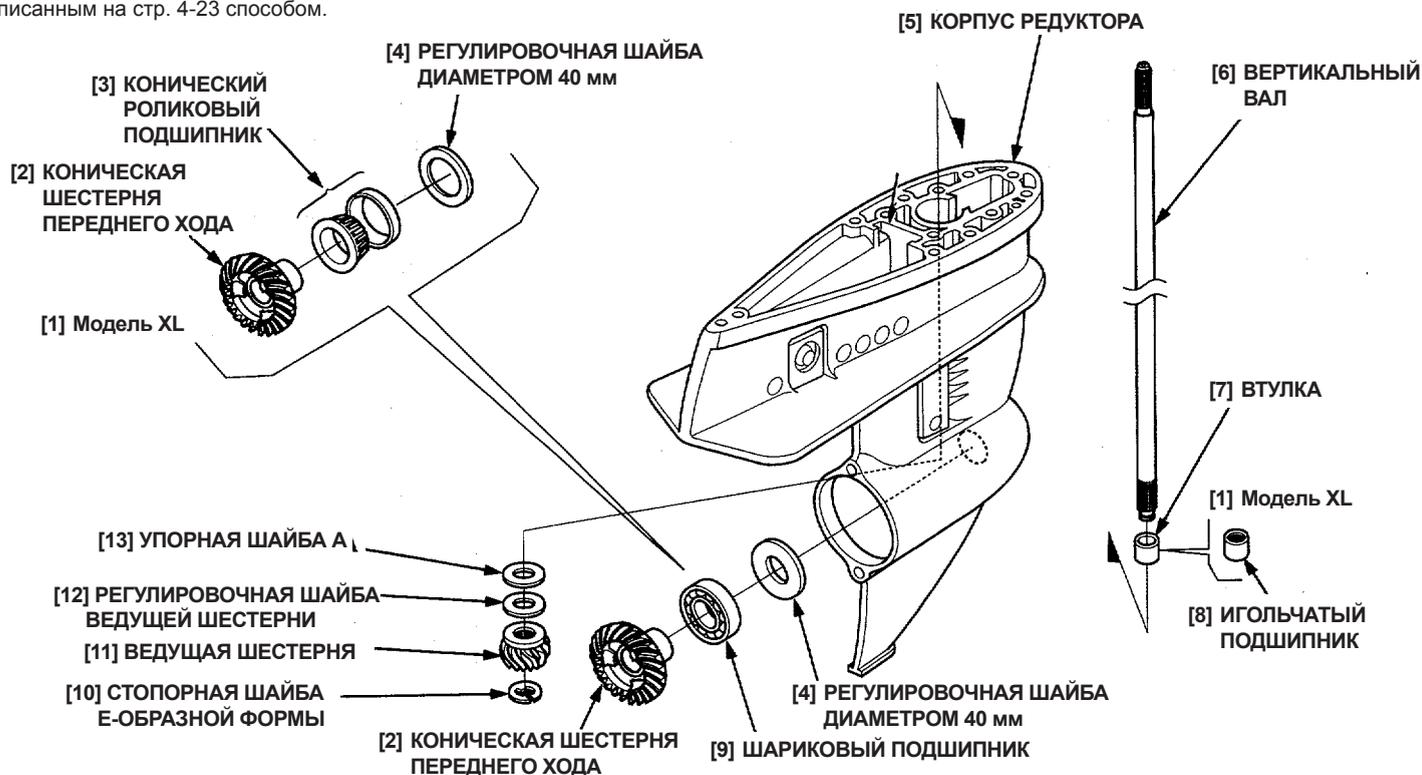
e. ЗАМЕНА ВТУЛОК (модели S и L)

- 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.



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.

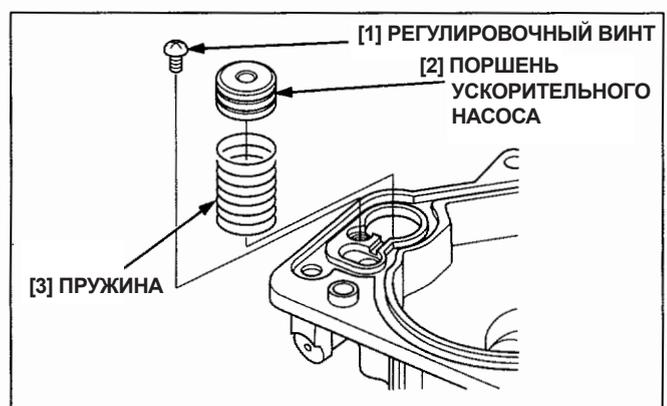
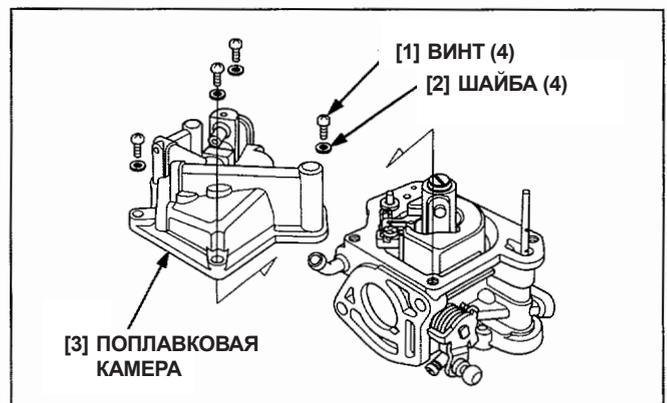
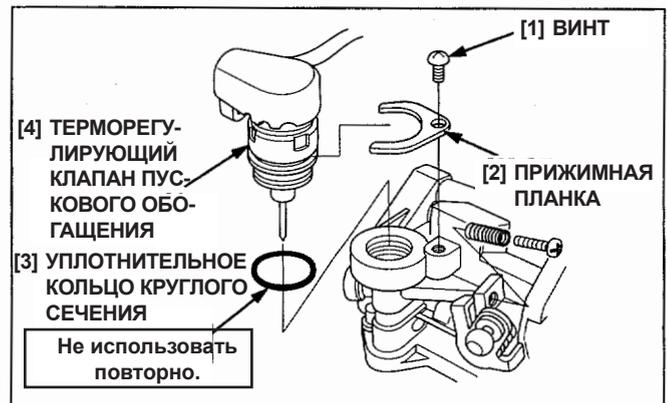
- Не приближайтесь к бензину с раскаленными, искрящими предметами или открытым пламенем.
- Проводите работу с бензином только на открытом воздухе.
- Немедленно протрите пролитый бензин.

- 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.

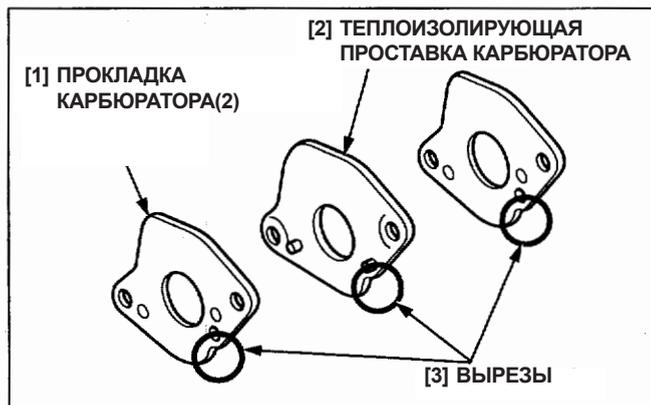


2) Установите карбюратор, глушитель, проставку карбюратора, новые прокладки карбюратора и прокладку глушителя.

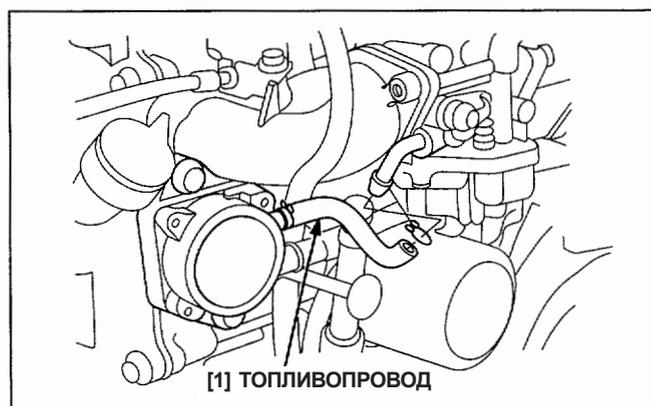
- Совместите вырезы на теплоизолирующей проставке карбюратора и на его прокладках.

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

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 9 Нм (0,9 кгс.м)



4) Присоедините топливопровод к карбюратору.

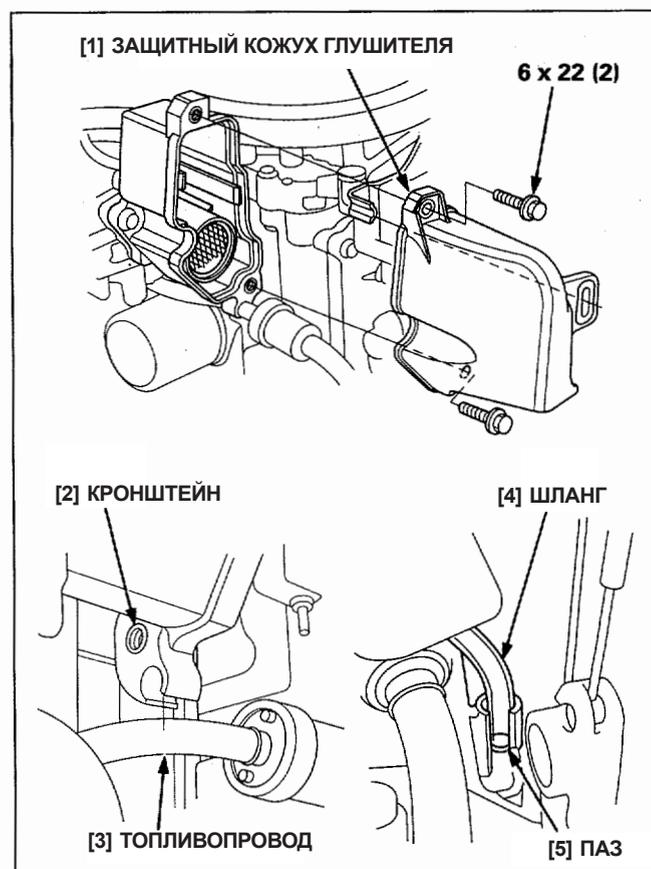


5) Установите защитный кожух глушителя и затяните фланцевые болты М6 х 22 установленным моментом затяжки.

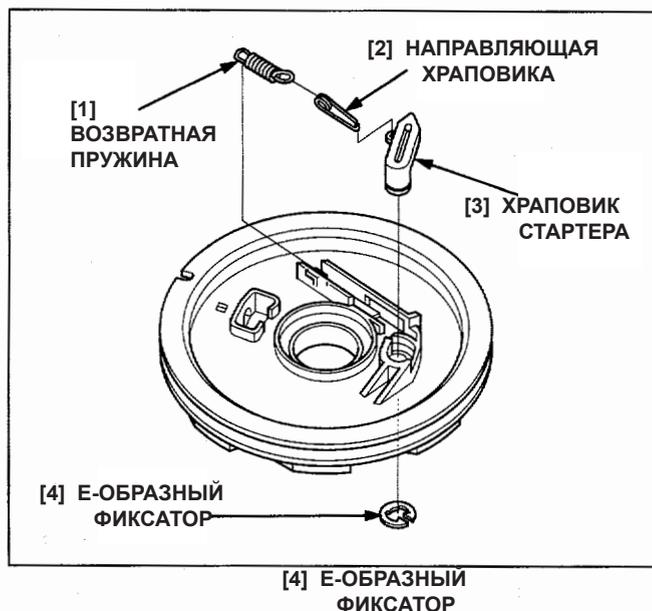
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 10 Нм (1,0 кгс.м)

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

7) Закрепите топливопровод в зажиме на кожухе глушителя.



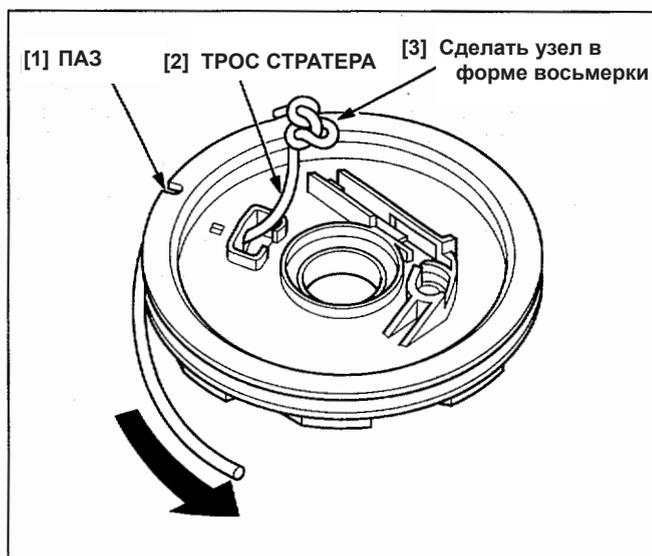
1) Установите возвратную пружину, направляющую храповика и храповик стартера, а затем и E-образный фиксатор.



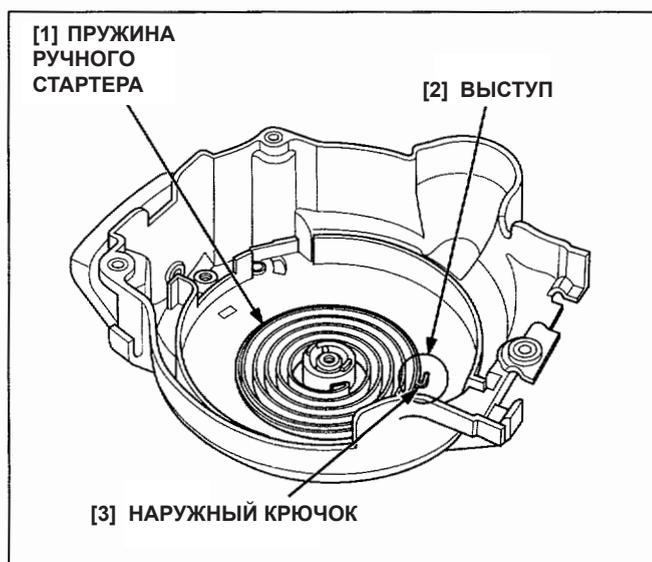
2) Проверьте трос стартера на отсутствие растрепывания и следов износа; при необходимости замените.

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.



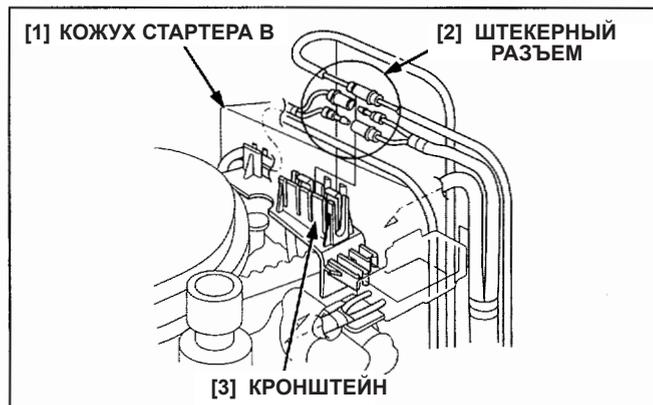
5) Смотайте возвратную пружину и закрепите на кожухе стартера. Закрепите наружный крючок возвратной пружины на выступе кожуха стартера, как показано на рисунке.



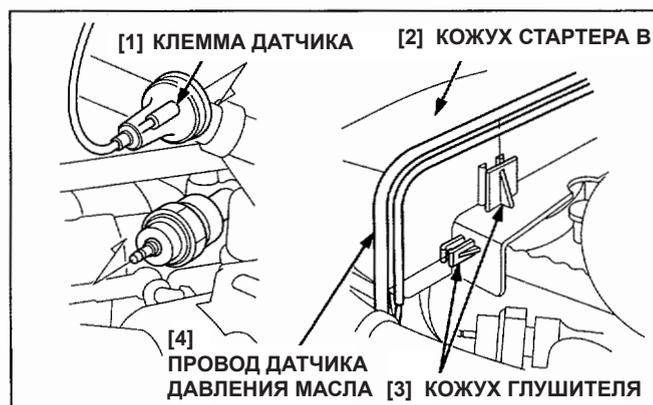
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

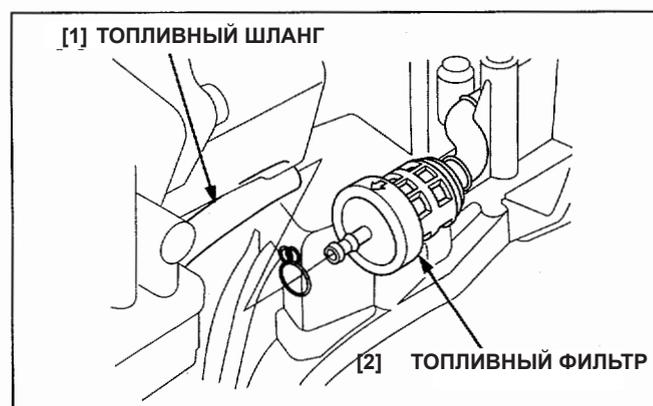
17) Подключите штекерный разъем термостата SE и закрепите его и провод в фиксаторах на кожухе стартера В.



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

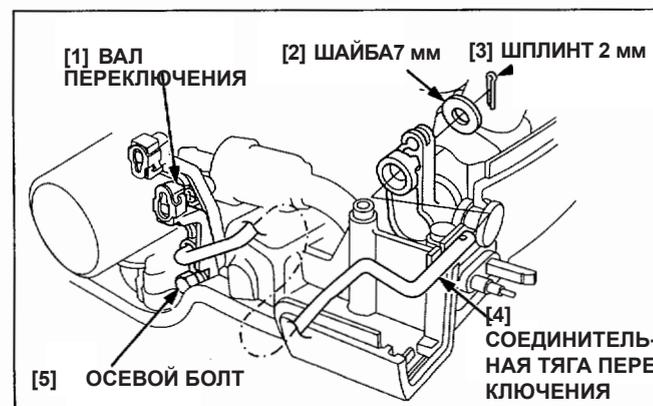


19) Подключите топливный фильтр к топливному шлангу.



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.

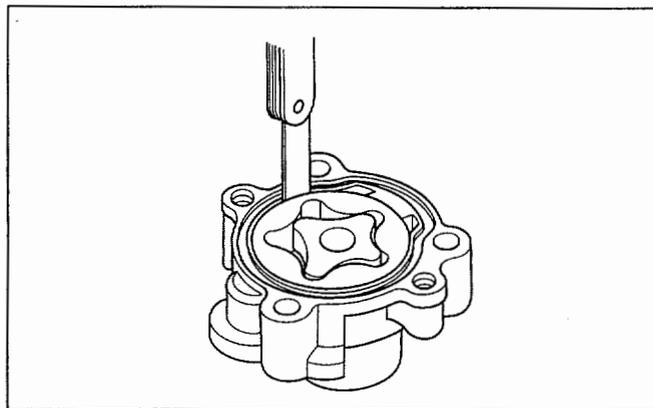
- При снятии шплинт 2 мм подлежит замене.



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

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

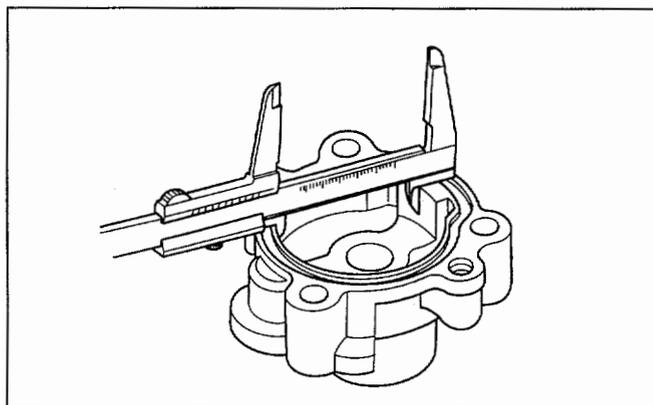
Номинальное значение	Предел износа
0,15-0,21 мм	0,26 мм



• **ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КОРПУСА МАСЛЯНОГО НАСОСА**

Измерьте внутренний диаметр корпуса масляного насоса.

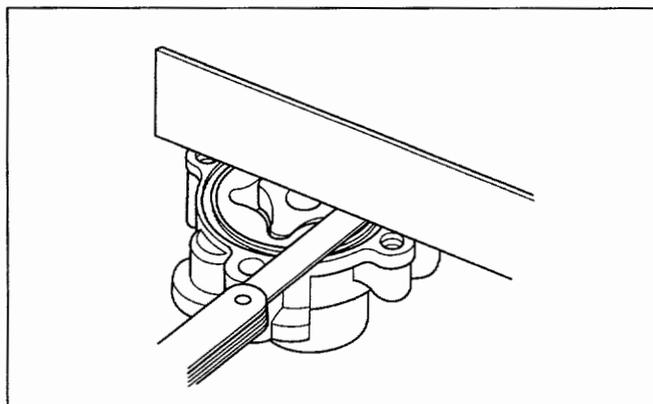
Номинальное значение	Предел износа
40,71-40,74 мм	40,76 мм



• **ЗАЗОР МЕЖДУ РОТОРОМ И КОРПУСОМ НАСОСА**

Измерьте зазор между ротором и корпусом насоса.

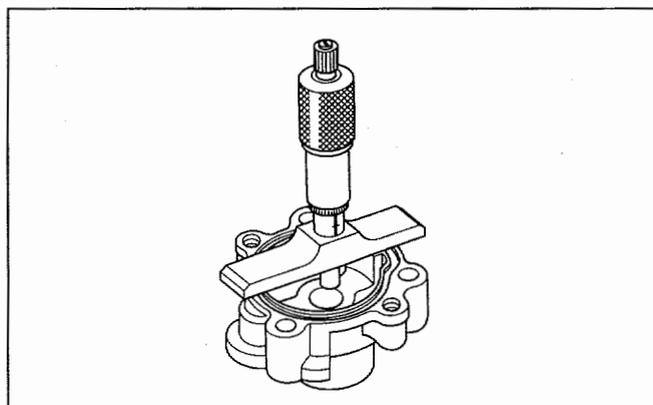
Номинальное значение	Предел износа
0,04 - 0,09 мм	0,12 мм



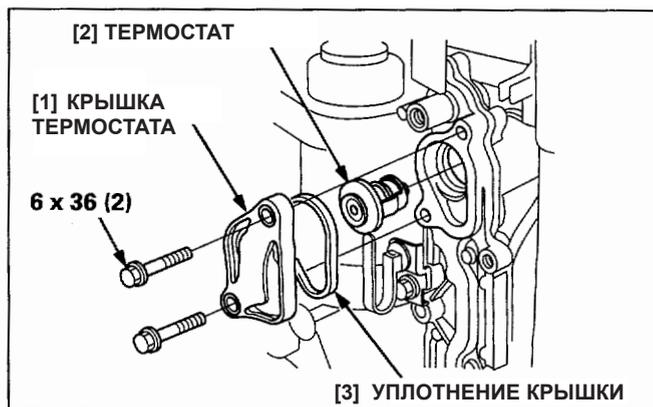
• **ГЛУБИНА КОРПУСА МАСЛЯНОГО НАСОСА**

Измерьте глубину корпуса масляного насоса.

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



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.

