

РАЗДЕЛ 3

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Содержание

Основные положения.....	48
Спецификации сервис	49
Требования к топливной системе.....	50
Поиск неисправностей.....	52
Принцип действия.....	54
Выносной топливный бак.....	58
Топливный шланг и подкачивающая груша.....	59
Встроенный топливный бак.....	60
Топливный фильтр.....	61
Бензонасос.....	63
Карбюраторы.....	66
Карбюраторы с вращающейся дроссельной заслонкой.....	72
Лепестковый клапан.....	78

Раздел 3. Топливная система.

Основные положения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин легко воспламеняемая жидкость, неосторожное обращение с ним может привести к пожару.

1. Перед проведением любых работ с топливной системой, внимательно изучите Раздел 1 – Техника безопасности.
2. При проведении ремонта топливной системы, отключите систему зажигания (выкрутите все свечи) это предотвратит, случайный пуск двигателя.
3. Утечки топлива могут стать причиной пожара или взрыва.
4. Никогда не пытайтесь запускать двигатель с разобранной или неподключенной топливной системой или одним из ее компонентов.
5. Проверяйте топливные шланги и другие неметаллические части топливной системы на предмет повреждений и износа. Устанавливайте только оригинальные детали или детали полностью подходящие для топливной системы конкретного двигателя.
6. Топливо, которое было пролито, должно быть сразу убрано, ветошь должна утилизироваться в специальных контейнерах. Топливо, которое было собрано после пролива, так же должно до утилизации храниться в специальных емкостях.
7. Убедитесь, что сжатый воздух, используемый при очистке и осушке запчастей, не превышает давление [172 кПа или 1,76 кг/см²]

Раздел 3. Топливная система.

Спецификации Сервис

Моменты затяжки резьбовых соединений

НА ЗАМЕТКУ

Все значения моментов приведены для сухих и чистых резьбовых соединений. Рекомендуем использовать фиксатор резьбовых соединений Loctite 242 во всех соединениях, а не только там где это обязательно.

Описание	Момент затяжки					
	Н-м Кг-м					
	Модель					
	2.5/3.5	5	8/9.8	9.9/15/18	25/30	40
Болт крепления карбюратора	-	4.6-6.2 0.47-0.64	4.6-6.2 0.47-0.64	4.6-6.2 0.47-0.64	-	-
Крышка Шумоглушителя впуска Болт/Винт*	1.5-2.0 0.15-0.20	1.5-2.0 0.15-0.20	4.6-6.2 0.47-0.64	2.5-3.4 0.25-0.35	4.9-6.4 0.50-0.65	4.9-6.4 0.50-0.65
Болты впускного коллектора	-	-	4.9-6.4 0.50-0.65	4.9-6.4 0.50-0.65	4.9-6.4 0.50-0.65	4.9-6.4 0.50-0.65
Винты лепесткового клапана*	4.9-6.4 0.50-0.65 Loctite 518	4.9-6.4 0.50-0.65 Loctite 518	0.007-0.009 0.51-0.65	-	4.9-6.4 0.50-0.65	4.9-6.4 0.50-0.65
Гайка лепесткового клапана	-	-	-	4.9-6.4 0.50-0.65	-	-

* Обязательно нанесение фиксатора резьбовых соединений.

Специальные инструменты и приспособления не требуются.

Раздел 3. Топливная система.

Требуемое оборудование.

Прибор для измерения давления в топливной системе, [0-1 кг/см²]

Т-обр фитинг 3/8 [9,5 мм внешний диаметр]

Динамометрический ключ [0-17 Н·м, 0-1.7 кг·м]

Цифровой тахометр

Топливные шланги 3/8 [9,5 мм внутренний диаметр x 127 мм]

Расходные материалы

Жидкость для фиксации резьбовых соединений Loctite 272

Спирт Изопропиловый

Чистящий растворитель

Ветошь или специальные салфетки, не теряющие волокон.

Требования к топливной системе

Применяемое топливо

Любой высококачественный бензин октановым числом 89 измеренным по моторному методу или 91 измеренным по исследовательскому методу и с содержанием этанола не более 10%.

Топливо, которое нельзя применять.

Бензин с содержанием метанола более 5% (даже если он содержит специальные растворители и ингибиторы коррозии) или с содержанием 10% и более процентов этанола при этом октановое число не имеет значения.

Длительность хранения топлива.

Топливо в смеси с маслом и чистое топливо после двух и более недель хранения применять нельзя. Топливо, смешанное со специальными добавками – стабилизаторами топлива перед началом хранения не может быть использовано при хранении топлива более трех месяцев.

Применимые смазки

Любое двухтактное масло TC-W3 для подвесных моторов сертифицированное NMMA может использоваться для смеси с топливом. Не используйте автомобильные моторные масла, которые могут повредить двигатель и уменьшить ресурс свечей зажигания.

Раздел 3. Топливная система.

Пропорции смеси топливо/масло.



ВНИМАНИЕ

Смесь топливо/масло в пропорции 25:1 требуется только в период обкатки. Процедура обкатки изложена в разделе 2

Предварительно смешивание

При обычной работе требуется смесь бензин/масло 50:1 (2% масла). Новые двигатели или двигатели после замены или капитального ремонта блока цилиндров нуждаются в смеси бензин/масло в пропорции 25:1 (4% масла) в период обкатки

Анти-Сливные (обратные) клапана.

Стандарты безопасности требуют от топливных систем оборудованных стационарными топливными баками обязательную установку обратных клапанов. Клапана должны быть специально разработаны для применения совместно с подвесными моторами и с падением давления на клапане не более 2,5 мм рт. Ст. [8,4 кПа /0,08 кг/см²] при подаче топлива 75 литров в час. Использование клапанов, которые не соответствуют требованиям, может стать причиной плохой подачи топлива в двигатель

Раздел 3. Топливная система.

Поиск неисправностей

В этом разделе приведены типичные неисправности, которые имеют отношение к топливной системе. Так же показаны неисправности топливной системы, которые могут создавать проблемы и как они могут быть выявлены наиболее эффективно. Перед тем, как начать поиск неисправностей в топливной системе, произведите следующие операции.

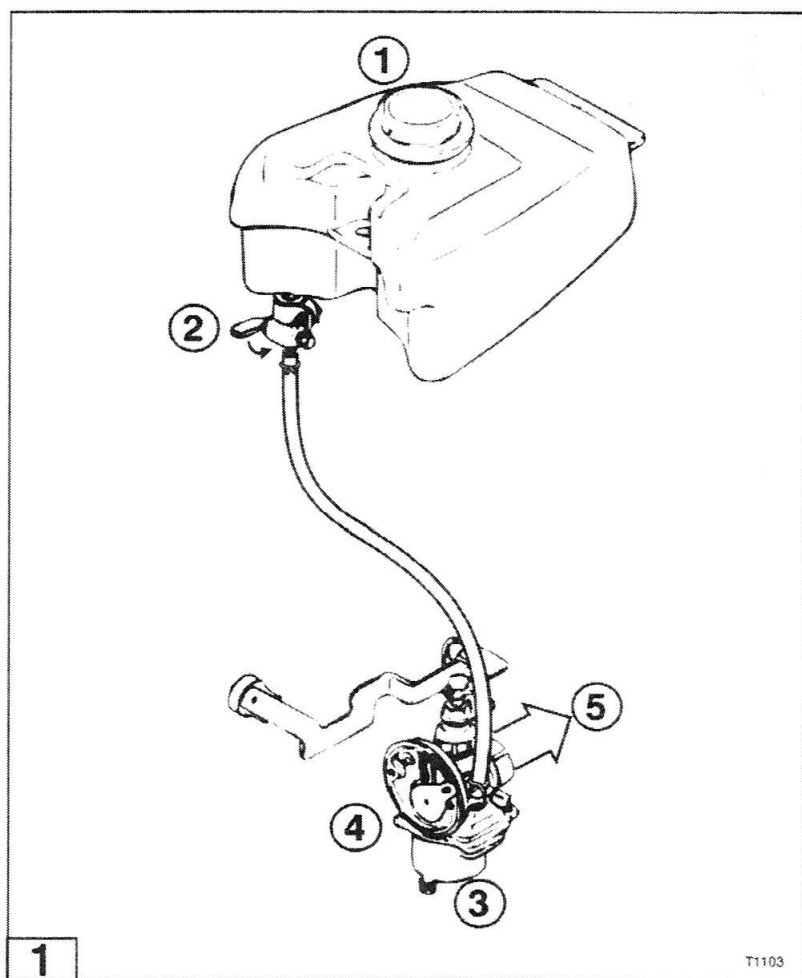
- Отключите шланг подачи топлива от двигателя. Подключите заведомо работоспособный шланг и проверьте, сохранилась ли проблема.
- Снимите и произведите очистку топливного фильтра, замените фильтрующий элемент
- Замените фильтрующий элемент (сеточку) в трубке забора топлива в баке.
- Снимите и очистите контрольный клапан автомикса.
- Убедитесь, что анти сливной клапан (если он есть) функционирует и предназначен для работы именно с подвесными двигателями. Обратитесь к спецификации анти сливного клапана в спецификации к топливной системе двигателя.

Неисправность	Тяжелый запуск или не возможность пуска мотора	Провалы на малых оборотах	Провалы на больших оборотах	Плохой набор оборотов провалы, хлопки	Черновая и дымная работа двигателя	Обороты XX в норме, но затем снижаются и двигатель глохнет	Не запускается, вспышки в системе выпуска	Не набирает обороты при любом положении дроссельной заслонки	Обороты XX нормальные, но снижаются при увеличении газа	Работа на больших оборотах только при ручной подкачке топлива грушей	Внезапная остановка двигателя	Работает шумно, слышны стуки.	Чрезмерное потребление топлива.
Возможные причины	Топливный бак и фильтры												
Закончился бензин	•										•		
Низкий уровень топлива		•		•									
Закрыт вентиляционный винт	•					•				•	•		
Топливо низкого качества или старое	•	•	•		•								
Вода в топливной системе	•		•						•				
Пережат или отключен топливный шланг	•							•	•	•			
Плохая подача топлива или забита сеточка в заборной трубке	•							•	•	•			
Неисправность груши подкачки топлива	•												
Неправильный или неисправный обратный клапан	•							•	•	•			
Топливный фильтр забит	•							•	•	•			
Плохой коннектор или подсос воздуха в шлангах.	•								•				

Раздел 3. Топливная система.

Неисправность	Тяжелый запуск или не возможность пуска мотора	Провалы на малых оборотах	Провалы на больших оборотах	Плохой набор оборотов провалы, хлопки	Неровная и дымная работа двигателя	Обороты ХХ в норме, но затем снижаются и двигатель глохнет	Не запускается, вспышки в системе выпуска	Не набирает обороты при любом положении дроссельной заслонки	Обороты ХХ нормальные, но снижаются при увеличении газа	Работа на больших оборотах только при ручной подкачке топлива грушей	Внезапная остановка двигателя	Работает шумно, слышны стуки.	Чрезмерное потребление топлива.
Возможные причины													
Смесь масло - топливо													
Смесь слишком богатая (много масла)		•			•								
Смесь слишком бедная (недостаточно масла)		•				•		•	•			•	
Карбюратор													
Карбюратор не отрегулирован	•	•		•	•			•	•	•			
Карбюратор засорен или неисправен игольчатый клапан	•												
Ограничена подача воздуха в карбюратор					•								
Неисправна воздушная заслонка (подсос)	•				•				•				
Карбюратор и момент зажигания не синхронизированы	•							•					
Карбюратор не синхронизирован		•		•	•				•				
Слишком высокое положение поплавка					•								•
Слишком низкое положение поплавка				•					•	•			
Жиклер засорен или поврежден				•					•	•			•
Прокладка карбюратора не герметична				•									•
Система рециркуляции													
Загрязнен сливной клапан или заблокирован шланг		•			•	•							
Шланг рециркуляции подключен неверно		•		•									
Бензонасос													
Повреждена прокладка под бензонасосом						•				•			
Залипание ограничительного клапана				•						•			
Разрыв диафрагмы				•									•
Впускной коллектор													
Впускной коллектор погнут		•		•									
Повреждена прокладка впускного коллектора		•		•									
Лепестковый клапан работает неверно или сломан		•		•				•					
Повреждена прокладка лепесткового клапана		•		•			•	•					

Раздел 3. Топливная система.



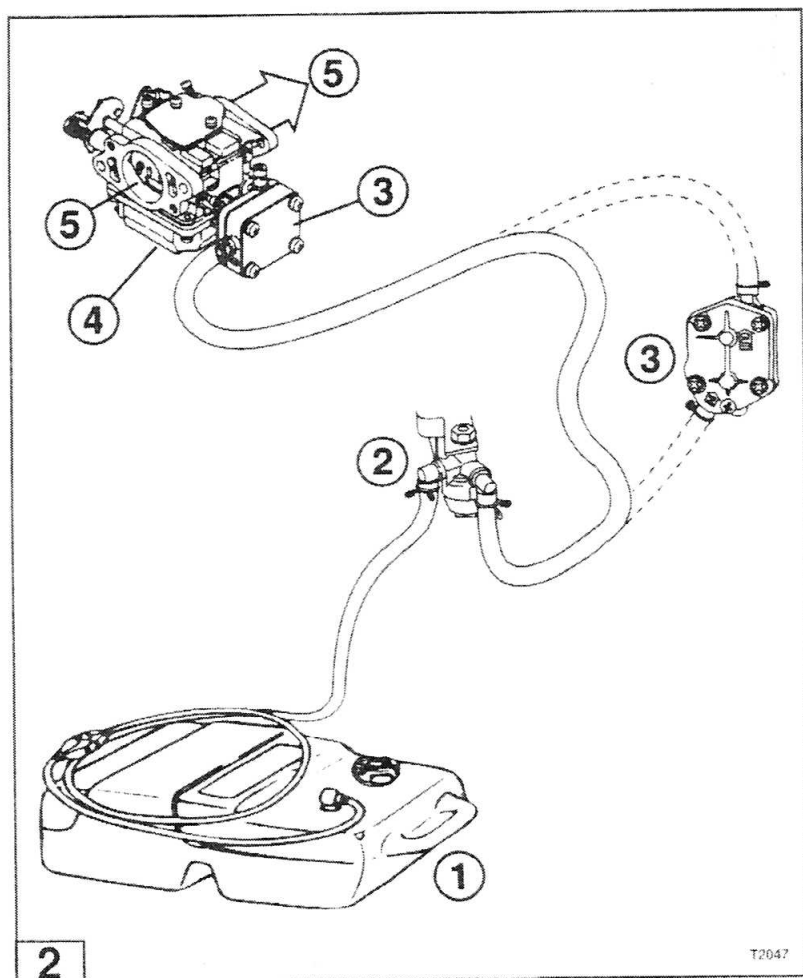
Принцип действия.

Существует два типа систем подачи топлива, модели 2.5 и 3.5 используют подачу топлива самотеком. Модели от 5 до 40 используют бензонасос.

2.5 / 3.5 Подача топлива.

Рис. 1. Прежде чем запустить двигатель следует открыть вентиляционный винт на крышке топливного бака (1) и кран подачи топлива (2). Разница в давлении и сила гравитации перемещает топливо из бака в поплавковую камеру карбюратора, через иглу клапана. Топливо перетекает из поплавковой камеры (3) в карбюратор (4), где смешивается с воздухом и затем впрыскивается в цилиндр.

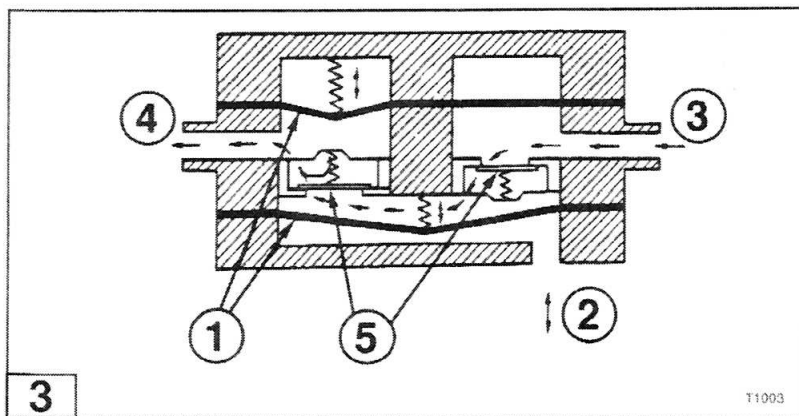
Раздел 3. Топливная система.



5 – 40 подача топлива

Рис. 2. После пуска двигателя, топливная смесь в результате вакуума создаваемого бензонасосом, поступает из топливного бака (1), на вход бензонасоса через топливный фильтр (2) и далее в контрольный клапан бензонасоса (3). Далее из бензонасоса в поплавковую камеру карбюратора (4). Далее топливо высасывается из поплавковой камеры в карбюратор (5) где смешивается с воздухом и подается в цилиндры.

Раздел 3. Топливная система.



Бензонасос

Рис. 3. Бензонасос может быть встроенным в карбюратор или смонтирован отдельно, на блоке цилиндров и иметь одну или более диафрагм (1). Диафрагмы перемещаются вслед за изменением давления в блоке цилиндров (2) засасывая топливо внутрь (3) и выталкивая наружу (4). Несколько обратных клапанов в бензонасосе, установленных для того, что бы топливо двигалось только в одном направлении.

Карбюраторы

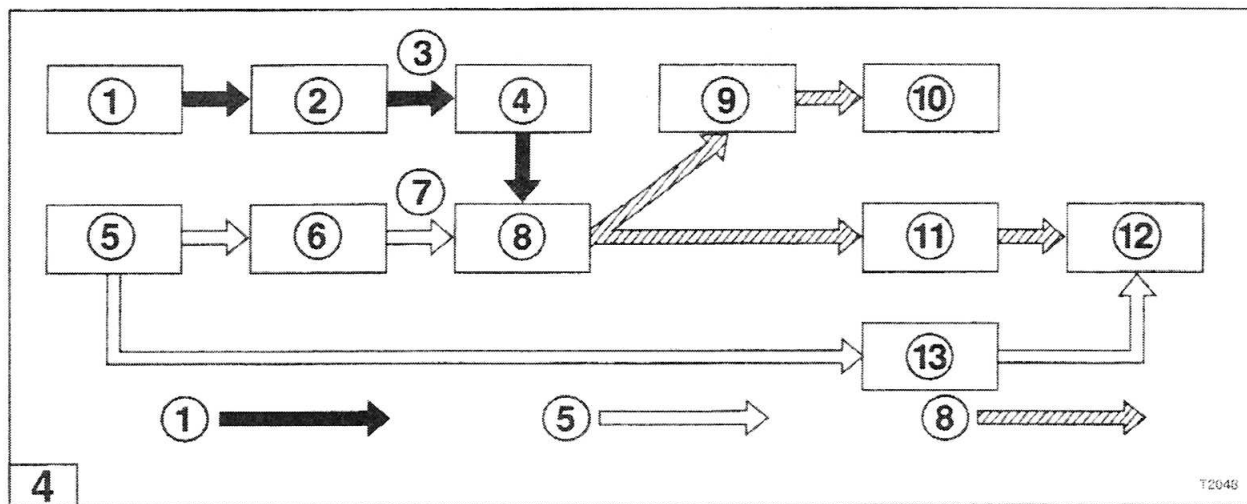
Карбюраторы используют вспомогательную систему и главную систему для дозирования и распыления топливной смеси в двигатель для работы на различных нагрузках.

Вспомогательная дозирующая система

Рис. 4. Вспомогательная система это низкоскоростная (работающая на малых оборотах) система состоящая из жиклера, воздушного жиклера, вспомогательного выхода, байпаса, и регулировочного винта.

При дросселе открытом на $\frac{1}{4}$ и менее, топливная смесь (1) из поплавковой камеры карбюратора (2) через проход (3) попадет в жиклер (4). Воздух (5) дозированный в воздушном жиклере (6) проходит через проход (7) и смешивается с топливом появляющимся из жиклера в топливовоздушную смесь (8). После прохождения байпаса (9), смесь попадает прямо в двигатель (10) или проходит регулировочный винт (11) для выхода в двигатель через вспомогательный выход (12). Неограниченный поток воздуха в двигатель проходит через диффузор (13)

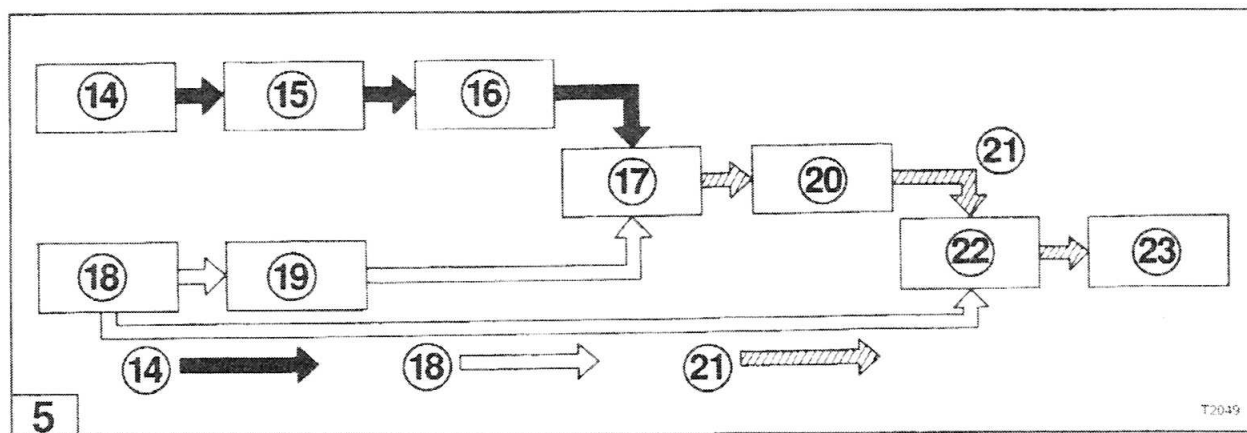
Раздел 3. Топливная система.



На низких оборотах, топливовоздушная смесь проходит через вспомогательный выход. При открытии дроссельной заслонки, увеличивается разрежение, что позволяет все большей части топливовоздушной смеси проходить через байпас. При дальнейшем открытии дроссельной заслонки, увеличение потока воздуха понижает давление, что дает возможность перевести управление на главную дозирующую систему карбюратора.

Главная дозирующая система карбюратора

Рис. 5. Главная дозирующая система карбюратора работает на больших оборотах двигателя. Она состоит из главного жиклера, главного распылителя и главного воздушного жиклера. При открытии дроссельной заслонки, топливная смесь (14) поступает в карбюратор и далее из поплавковой камеры карбюратора (15) к главному жиклеру (16). Отмеренная доза топлива направляется к выходному отверстию главного распылителя (17) где перемешивается с воздухом (18) из главного воздушного жиклера (19). Увеличенное количество воздуха и поток в диффузоре (22) вызывает падение давления на выходе главного распылителя (20), что увеличивает подачу топливовоздушной смеси (21). Топливная смесь смешивается с воздухом в диффузоре перед тем, как попасть в двигатель (23)



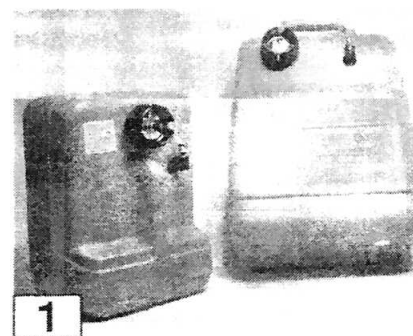
Раздел 3. Топливная система.

Рециркуляция

Шланги рециркуляции во впускном коллекторе и блоке цилиндров служат для возврата несгоревшего топлива в цилиндры.

Выносной топливный бак.

Рис. 1. Существует два типа топливных баков. Небольшие моторы комплектуются 12 литровыми баками. Большие моторы комплектуются 25 литровыми баками. Оба бака имеют крышку со встроенным указателем уровня топлива вентиляционным винтом, а так же трубкой для забора топлива с коннектором.

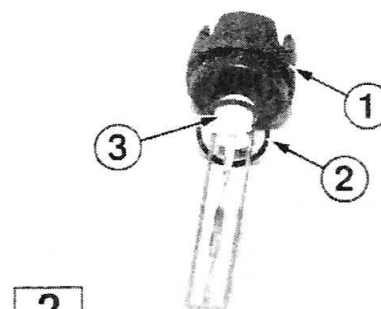


T1107

Очистка

Вода и грязь в топливном баке может стать причиной плохой подачи топлива в двигатель. Очищайте и проверяйте топливный бак один раз в год или каждый раз после длительного хранения (более 3х месяцев)

1. Отсоедините шланг от бака.
2. Слейте остатки топлива из бака и утилизируйте его
3. Заполните бак на $\frac{1}{4}$ чистым бензином и закрутите крышку. Потрясите бак в течении 30 сек для удаления частиц грязи.
4. Слейте бензин из бака и утилизируйте его.
5. Проверьте детали бака перед использованием.

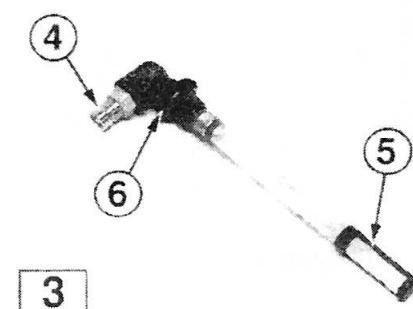


T1108

Проверка

Все изношенные, поврежденные или утерянные части должны быть заменены новыми.

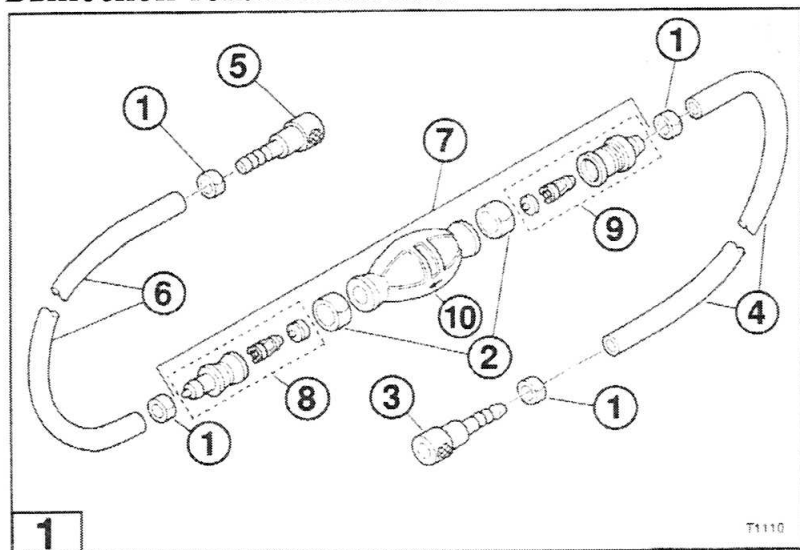
1. Проверьте общее состояние бака внутри и снаружи. Баки с трещинами или повреждениями к эксплуатации и ремонту не допускаются.
2. Рис. 2. Проверьте вентиляционный винт (1) и прокладку крышки (2) на наличие трещин, а отверстие вентиляционного винта на наличие грязи.
3. Рис. 3. Снимите трубку забора топлива и проверьте на наличие трещин. Снимите и проверьте коннектор (4), фильтр (5) и прокладку (6)
4. Соберите и установите все детали на место.
5. Перейдите к осмотру шланга и подкачивающей груши.



T1109

Раздел 3. Топливная система.

Выносной топливный бак.



Выносные топливные баки подключаются к двигателям с помощью шланга с подкачивающей грушей. Груша служит для принудительного заполнения поплавковой камеры карбюратора, что облегчает пуск двигателя. Специальные клапаны на обоих концах груши дают возможность двигаться топливу только в одном направлении, от бака к двигателю.

Разборка

НА ЗАМЕТКУ

Направление потока топлива указано стрелками на груше.

1. Рис.1 Снимите хомуты (1) и (2)

2. Рис.1 Снимите коннектор (3) и шланг (4)

3. Рис.1 Снимите коннектор (5) и шланг (6)

4. Рис.1 Снимите грушу (7). Снимите клапана (8) и (9) из груши (10)

Очистка и проверка

1. Промойте все детали с помощью мыла и воды
2. Осушите все детали с помощью сжатого воздуха низкого давления. Перед сборкой убедитесь, что все компоненты полностью высушены.

Раздел 3. Топливная система.

3. Проверьте грушу и шланги на наличие трещин и износ.
4. Проверьте топливный бак и коннекторы на наличие повреждений и износ. Убедитесь, что обратные клапана в груше полностью открываются при нажатии.
5. Проверьте клапана в груше на наличие повреждений.



ВНИМАНИЕ

При сборке должны использоваться только новые хомуты. Все изношенные или поврежденные части должны быть заменены.

6. Произведите сборку шланга.

Встроенный топливный бак

Двигатели 2.5 и 3.5 л.с. имеют встроенный топливный бак на 1.4 литра. Двигатель 5B поставляется с баком 2.5 литра.

НА ЗАМЕТКУ

Модель 5BS имеет стандартный 12 литровый выносной бак.

Разборка

Рис. 1. Закройте вентиляционный винт (1) и кран (2). Снимите колпак.

Только модели 2.5 и 3.5 л.с.

Снимите крышку свечи зажигания (3)

Выкрутите винты крепления правой стороны колпака мотора.

Выкрутите винты крепления левой стороны колпака мотора.

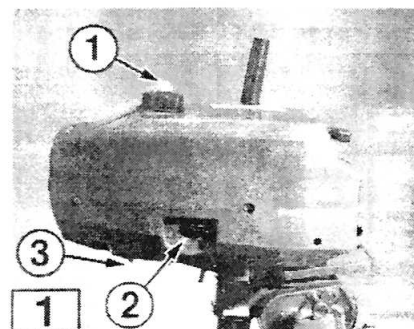
Рис. 2. Снимите топливный шланг (4) со стороны топливного бака (5).

Выкрутите винты крепления топливного бака.

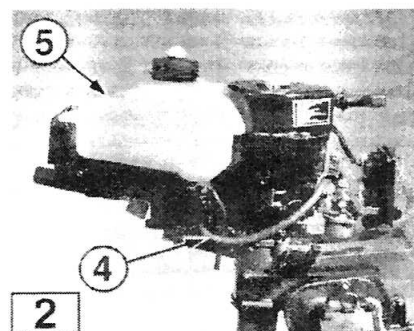
Очистка и проверка

Все изношенные, поврежденные и утерянные части должны быть заменены.

1. Очистите все части с помощью воды и мыла.
2. Высушите все части с помощью сжатого воздуха низкого давления, убедитесь, что все компоненты полностью высушены.



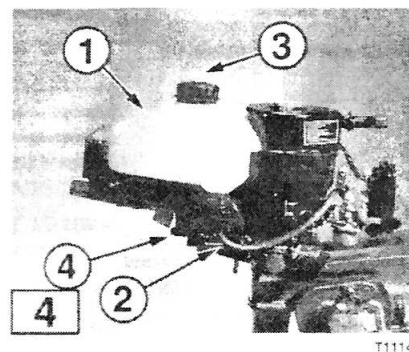
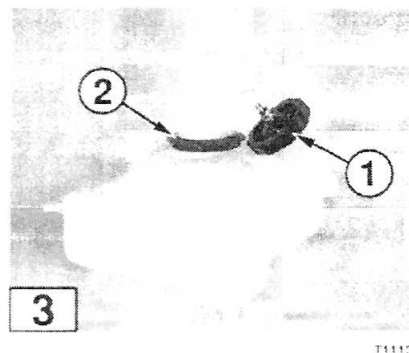
T1111



T1112

Раздел 3. Топливная система.

3. Проверьте общее состояние внутренних и внешних частей топливного бака. Баки с трещинами или повреждениями к эксплуатации и ремонту не допускаются.
4. Рис. 3. Проверьте крышку (1) и прокладку (2) на наличие трещин и наличие грязи и отложений в вентиляционном отверстии.
5. Проверьте соединения топливного бака, топливного фильтра и бензонасоса (если он установлен), на наличие трещин или повреждений.
6. Снимите топливный кран и проверьте сеточку-фильтр на наличие грязи. Если сетку очистить не удастся, кран должен быть заменен в сборе.



НА ЗАМЕТКУ

Топливный фильтр в двигателях 2.5 и 3.5 находится в кране. Для того, что бы проверить состояние фильтра, кран нужно снять.

Установка.

1. Установите кран в топливный бак.
2. Рис. 4. Установите топливный бак на место (1).
3. Рис. 4. Подсоедините шланг подачи топлива (2) к топливному баку.
4. Рис. 4. Залейте в бак топливной смеси. Откройте вентиляционный винт (3) и кран (4) и проверьте систему на наличие утечек.
5. Установите колпак двигателя.

Топливный фильтр

Используется три типа (ступени) фильтров:

- Фильтр, в трубке забора топлива в баке (см. раздел топливный бак в этом разделе)
- Фильтр, встроенный в линию подачи топлива.
- Фильтр отстойник.

НА ЗАМЕТКУ

В двигателях 2.5 и 3.5 установлен только один фильтр в кране. Фильтр является частью крана и если он засорен или поврежден, то должен меняться кран в сборе.

⚠ ВНИМАНИЕ

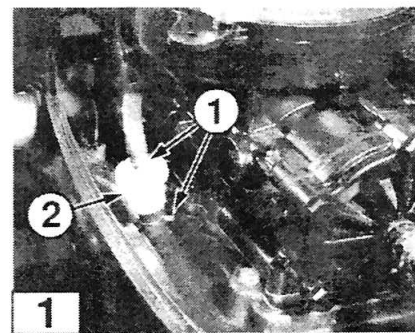
Перед тем, как производить любые работы с топливной системой, отсоедините шланг подачи топлива от бензобака.

Раздел 3. Топливная система.

Замена фильтрующего элемента встроенного в магистраль.

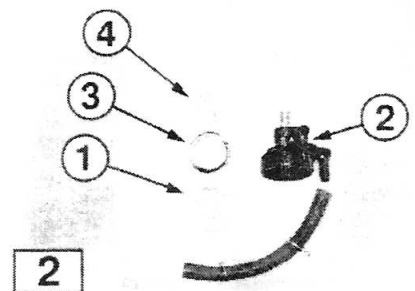
НА ЗАМЕТКУ

Фильтрующие элементы, встроенные в магистраль, как правило, необслуживаемые. Следует менять фильтрующий элемент один раз в год или при каждой процедуре настройки топливной системы. При замене фильтра важно расположить его в соответствии с направлением потока топлива в магистрале. Правильное направление указано стрелками на корпусе фильтра.



T1116

1. Рис. 1. Ослабьте зажимы (1) с обеих сторон фильтра (2) и передвиньте их в стороны.
2. Отсоедините шланги от топливного фильтра.
3. Возьмите новый фильтр.
4. Подсоедините шланги и зажимы.
5. Подсоедините шланг подачи топлива от бака. Подкачайте топливо грушей, пока она не станет твердой, и проверьте систему на наличие утечек.



T1125

Фильтр – отстойник очистка и проверка

1. Рис. 2. При необходимости используйте ключ, для него есть специальный квадратный выступ в нижней части отстойника (1) открутите отстойник от корпуса (2).
2. Рис. 2. Снимите прокладку (3) и сетку (4).
3. Очистите отстойник и сетку.

НА ЗАМЕТКУ

Сетку можно очистить с помощью мягкой кисти и растворителя.

4. Проверьте отстойник на наличие трещин, а сеточку на наличие повреждений. Замените прокладку.
5. Установите сеточку и отстойник.
6. Подсоедините шланг подачи топлива от бака. Подкачайте топливо грушей, пока она не станет твердой, и проверьте систему на наличие утечек.

Раздел 3. Топливная система.

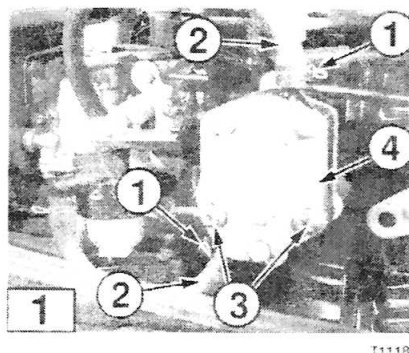
Бензонасос

ВНИМАНИЕ

Перед тем, как производить любые работы с бензонасосом, отсоедините шланг подачи топлива от бензобака.

НА ЗАМЕТКУ

В двигателях 2.5 и 3.5 топливо в карбюратор подается самотеком. У этих двигателей нет бензонасоса.



Перед тем, как заменить бензонасос, в котором есть подозрение на неисправность, произведите тест на работоспособность.

Разборка

НА ЗАМЕТКУ

Помечайте части бензонасоса до начала процедуры разборки и обратитесь к иллюстрациям при проверке правильной ориентации внутренних частей.

НА ЗАМЕТКУ

Модели 5, 8, 9.8, 9.9, 15 и 18 оборудованы бензонасосом, встроенным в карбюратор. Отсоедините шланги от бензонасоса, открутите винты крепления и снимите бензонасос. Осторожно разделите детали бензонасоса и проведите процедуру очистки и проверки.

1. Рис. 1. Ослабьте зажимы (1) на шланге (шлангах) (2)
2. Отсоедините шланги от бензонасоса.
3. Рис. 1. Открутите винты крепления бензонасоса (3) снимите бензонасос (4) и прокладку с блока цилиндров.
4. Рис. 2. Открутите винты крышки бензонасоса (5) и снимите крышку (6). Осторожно разделите детали бензонасоса.

Раздел 3. Топливная система.

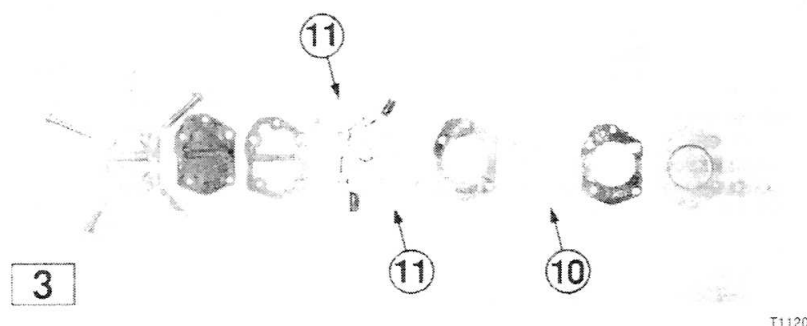
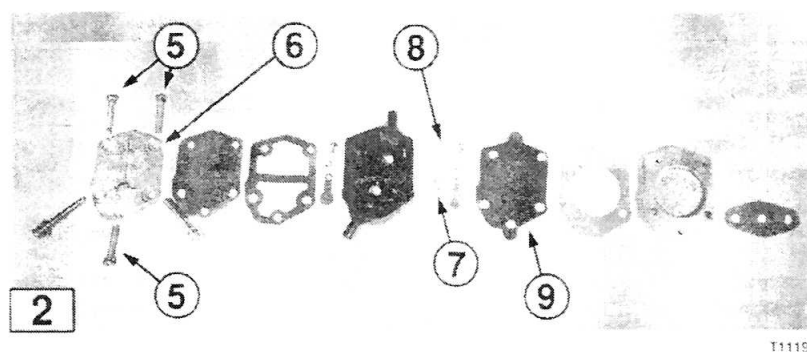


Рис. 2, Рис. 3.

НА ЗАМЕТКУ

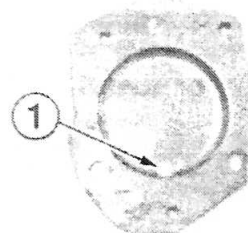
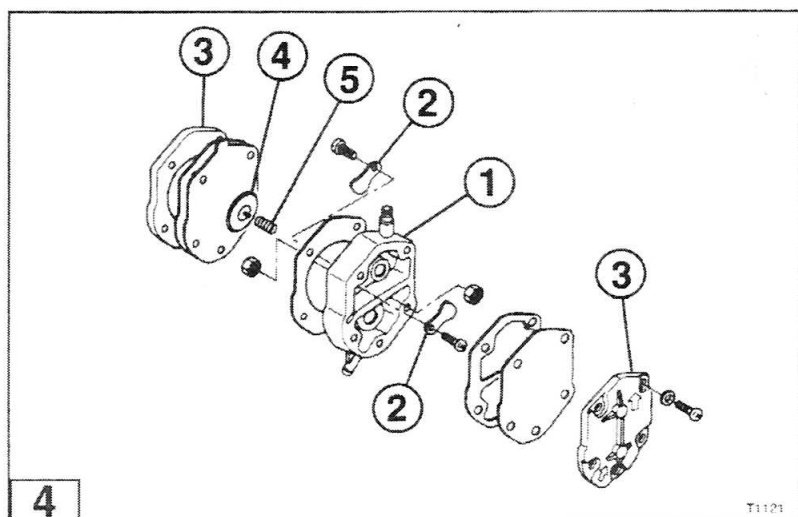
Ранее выпускаемые модели 25, 30, и 40 л.с. имеют направляющую (7) и пружину (8) при сборке пружина сжимается. Резиновая диафрагма (9), которая требовала установки пластины - направляющей, и пружины была заменена диафрагмой из каучуковой пленки (10) (белая непрозрачная), которая не требует установки направляющей и пружины.

5. Замените все прокладки и диафрагмы.
6. Рис. 3. Снимите все клапана (11) из корпуса помпы.

Очистка

1. Очистите все детали бензонасоса с помощью растворителя или изопропилового спирта.
2. Если необходимо, очистите посадочное место помпы на карбюраторе с помощью изопропилового спирта.
3. Осушите все детали с помощью сжатого воздуха низкого давления.

Раздел 3. Топливная система.



T1122

Проверка

1. Рис. 4. Проверьте корпус помпы (1) на наличие трещин.
2. Рис. 4. Проверьте клапана (2) на наличие деформаций.
3. Рис. 4. Проверьте крышки бензонасоса (3) на наличие трещин и деформаций.
4. Рис. 4. Проверьте направляющую пластину (4) и пружину (5), (если установлены) на наличие деформации и просадки пружины.
5. Проверьте прокладку между блоком цилиндров и бензонасосом, прокладка должна быть эластичной. (для бензонасосов устанавливаемых на блок цилиндров)

НА ЗАМЕТКУ

Прокладка, потерявшая эластичность будет снижать производительность бензонасоса. Если двигатель используется редко, проверку прокладки следует проводить, как можно чаще.

6. Рис.5. Проверьте входное отверстие (1) находящееся на задней крышке бензонасоса. Диаметр отверстия должен быть [2 мм] (для бензонасосов установленных на блоке цилиндров).

Сборка.

1. Установите все клапана в корпус бензонасоса.
2. Полностью соберите бензонасос, все прокладки и диафрагмы должны быть заменены.
3. Установите бензонасос на место. Нанесите фиксатор резьбовых соединений Loctite 242 на резьбу винтов крепления бензонасоса и закрутите винты.
4. Подсоедините все шланги к бензонасосу.
5. Проверьте наличие утечек на работающем двигателе.

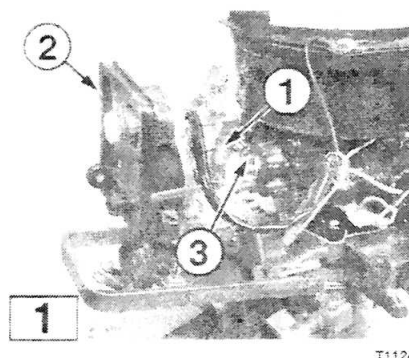
Раздел 3. Топливная система.

Карбюраторы

Используется два основных типа карбюраторов; Карбюратор со скользящей (сдвижной) дроссельной заслонкой в двигателях 2.5 и 3.5 и карбюраторы с поворотной дроссельной заслонкой, используются в двигателях 5 и более л.с.

Спецификации карбюраторов со сдвижной заслонкой.

Модель	деталь	спецификация
2.5A/3.5A/3.5B	Главный жиклер	#92
	Положение, (Номер паза) стопорной шайбы иглы жиклера	Второй снизу
2.5A ₂ /3.5A ₂ /3.5B ₂	Главный жиклер	#86
	Положение, (Номер паза) стопорной шайбы иглы жиклера	Второй снизу



Снятие

1. Снимите колпак мотора.
2. Рис. 1. Перекройте подачу топлива в карбюратор, закрыв кран, снимите топливный шланг (1) с карбюратора.
3. Рис. 1. Снимите крышку карбюратора (2).
4. Рис. 1. Отверните болт (3) и снимите карбюратор.

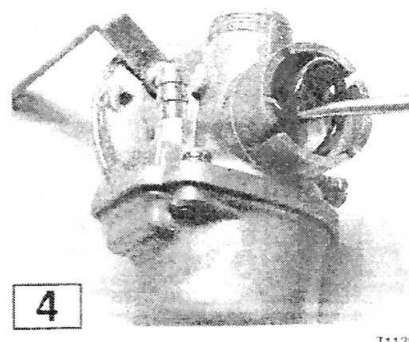
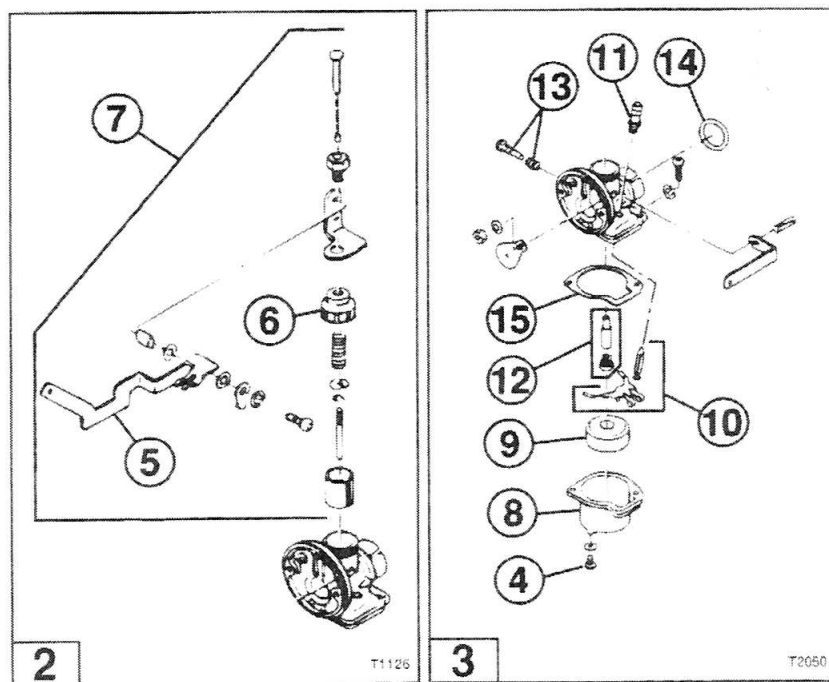
Разборка.

ВНИМАНИЕ

Обязательно выполняйте пункты изложенные ниже.

- Используйте отвертки только подходящего размера для предотвращения повреждения жиклеров карбюратора.
- Снимайте только те части карбюратора, которые показаны, остальные части обслуживанию не подлежат.

Раздел 3. Топливная система.



1. Рис. 3. Выкрутите сливной винт (4) из поплавковой камеры и дайте топливу стечь.
2. Рис. 2. Поднимите рычаг управления дросселем (5) вверх. Отверните крышку (6) и снимите дроссель (7). Если необходимо разберите дроссельный узел.
3. Рис. 3. Снимите поплавковую камеру (8) и поплавков (9).
4. Рис. 3. Снимите поплавковый клапан (10) и седло иглы (11).
5. Рис. 3. Снимите главный жиклер (12).
6. Рис.3. Снимите ограничительный винт дроссельной заслонки (13).
7. Рис. 3, Рис 4. Снимите Резиновое кольцо (14) (подлежит обязательной замене)

НА ЗАМЕТКУ

Не следует разбирать воздушную заслонку (подсос) пока она не требует ремонта.

Раздел 3. Топливная система.

ВНИМАНИЕ

НЕ ПРОМЫВАЙТЕ карбюратор путем погружения или замачивания в специальном очистителе для карбюратора или путем погружения в горячую жидкость. Не допускайте воздействия на пластиковые части карбюратора очистителя для карбюратора.

1. Рис. 5. Очистите все металлические части, используя очиститель – аэрозоль или изопропиловый спирт. Для удаления налета и отложения используйте мягкую щетку из щетины.
2. Очистите пластиковые части теплой водой с мылом.
3. Высушите все детали сжатым воздухом низкого давления. Во время просушивания, направляете поток воздуха в сторону противоположную направлению движения топлива.
4. Произведите проверку карбюратора (см. ниже)

Проверка.

ВНИМАНИЕ

НЕ проверяйте отверстия, и каналы в карбюраторах с помощью проволоки или подобных материалов. Это может привести к появлению царапин и увеличить отверстия жиклеров, что приведет к изменению соотношения бензин/воздух.

НА ЗАМЕТКУ

Перед проверкой все части карбюратора должны быть очищены. Все изношенные или поврежденные части должны быть заменены.

1. Проверьте следующие компоненты поплавкового клапана:
Рис.6 Проверьте наконечник иглы на наличие износа, бороздок, потертостей.

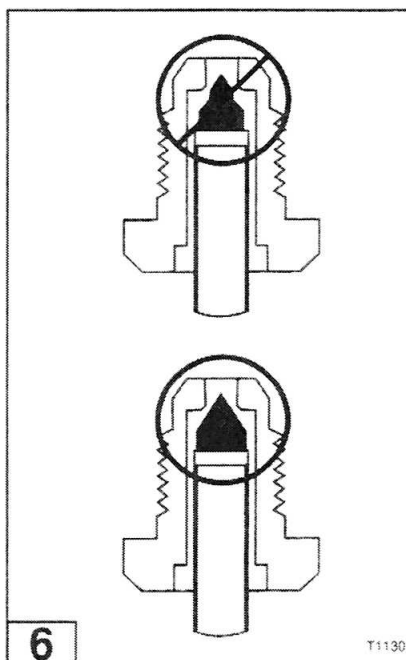
НА ЗАМЕТКУ

Поплавковый клапан (игла и седло) должны быть заменены при сборке.

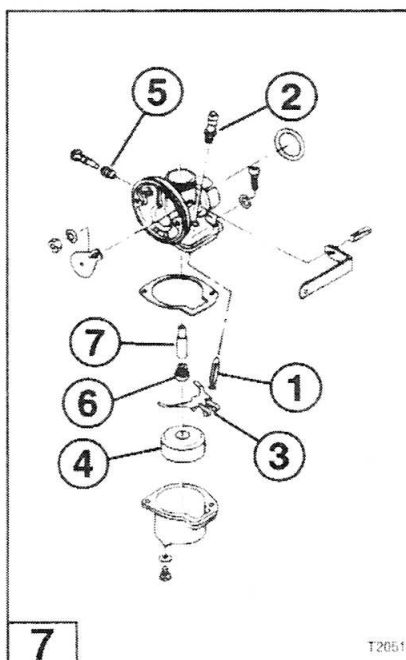
- Рис. 7. Проверьте игольчатый клапан (1), седло игольчатого клапана (2) и петлю поплавка (3) на наличие повреждений.
 - Проверьте поплавок (4) на наличие повреждений и проникновения топлива внутрь.
2. Рис. 7. Проверьте упругость пружины винта – ограничителя (5) НЕ используйте другие пружины.
 3. Рис. 7. Проверьте главный жиклер (6) на наличие повреждений резьбы или заклинение. Проверьте все проходы в жиклере (7), они должны быть чистыми.



T1129



T1130



T2051

Раздел 3. Топливная система.

4. Рис. 8. Проверьте следующие двигающиеся части дроссельной заслонки:

- Проверьте трос (1) привода на наличие износа и расслоения.
- Проверьте возвратную пружину (2) на наличие повреждений.
- Проверьте сухарь (3) сухарь не должен быть погнут.
- Проверьте стопорную шайбу (4) иглы жиклера на наличие повреждений. Обычно шайба устанавливается во вторую прорезь иглы, если вести отсчет сверху.

НА ЗАМЕТКУ

Более полная информация о положении стопорной шайбы изложена в разделе Регулировка.

- Проверьте иглу жиклера (5) на наличие износа и деформаций.
 - Проверьте кольцо (6) (дроссельную заслонку), на наличие задиров, царапин, и износа.
5. Проверьте все проходные отверстия и каналы с помощью шприца с изопропиловым спиртом.
 6. Проверьте все посадочные места прокладок на наличие повреждений.
 7. Осмотрите, корпус карбюратора, поплавковую камеру, сливной винт, и другие части на наличие повреждений.

Сборка

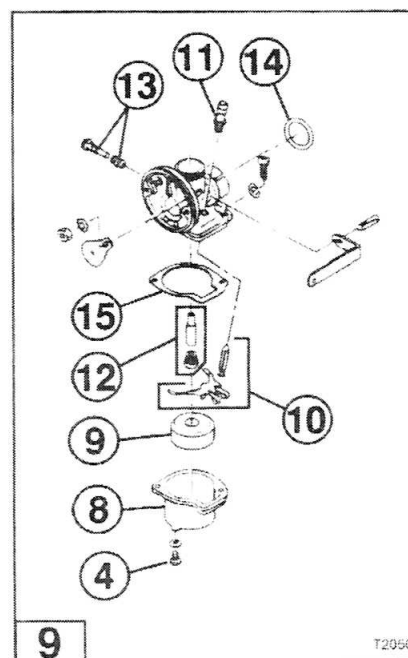
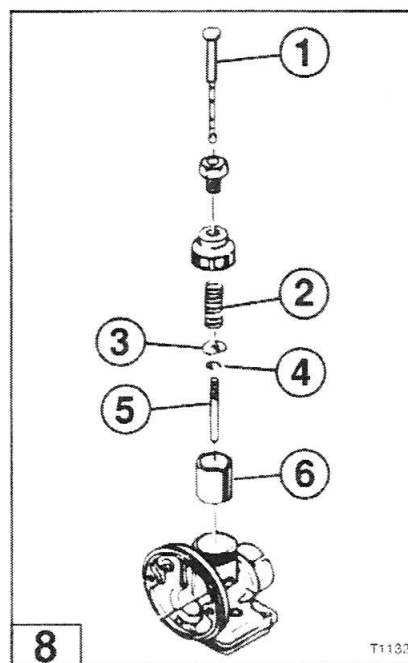
⚠ ВНИМАНИЕ

Проходы для горючего и воздуха должны быть чистыми. Пыль, грязь, смолы и лаковые отложения, могут стать причиной плохой работы и повышенного износа.

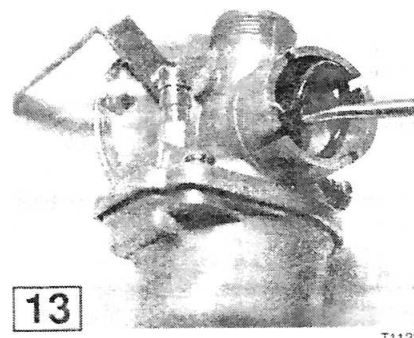
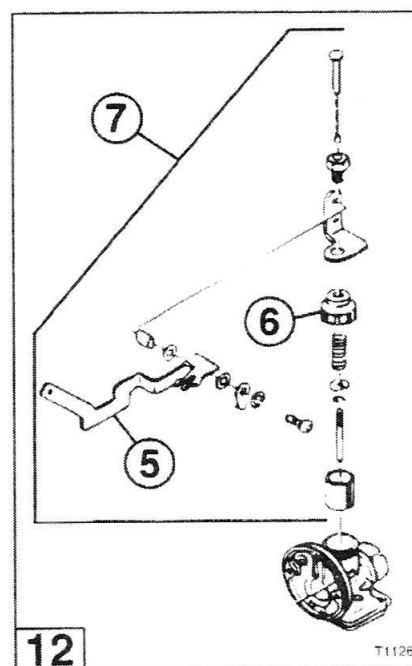
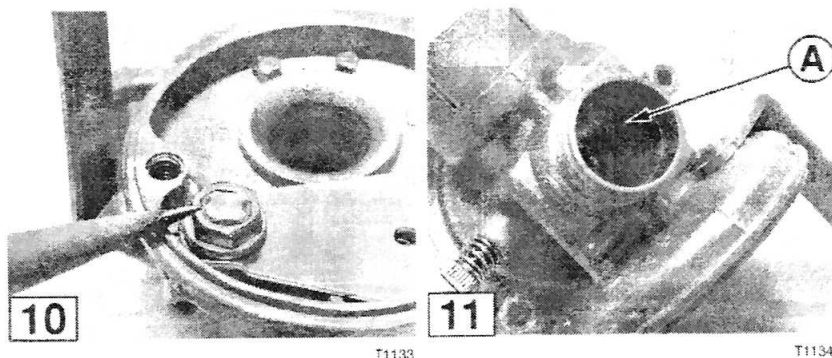
НА ЗАМЕТКУ

Перед началом сборки, убедитесь, что все детали полностью очищены и высушены, а все части подлежащие замене оригинальные.

1. Рис.9. Обязательно при сборке замените резиновое кольцо (14) и прокладку (15).
2. Поверните карбюратор и установите следующие компоненты. Надежно затяните, но не используйте фиксатор резьбовых соединений:
 - Иглу главного жиклера и главный жиклер (12)
 - Поплавковый клапан (10)
3. Рис.9. Установите новую прокладку (15) на поплавковую камеру (8) используйте герметик для прокладок.

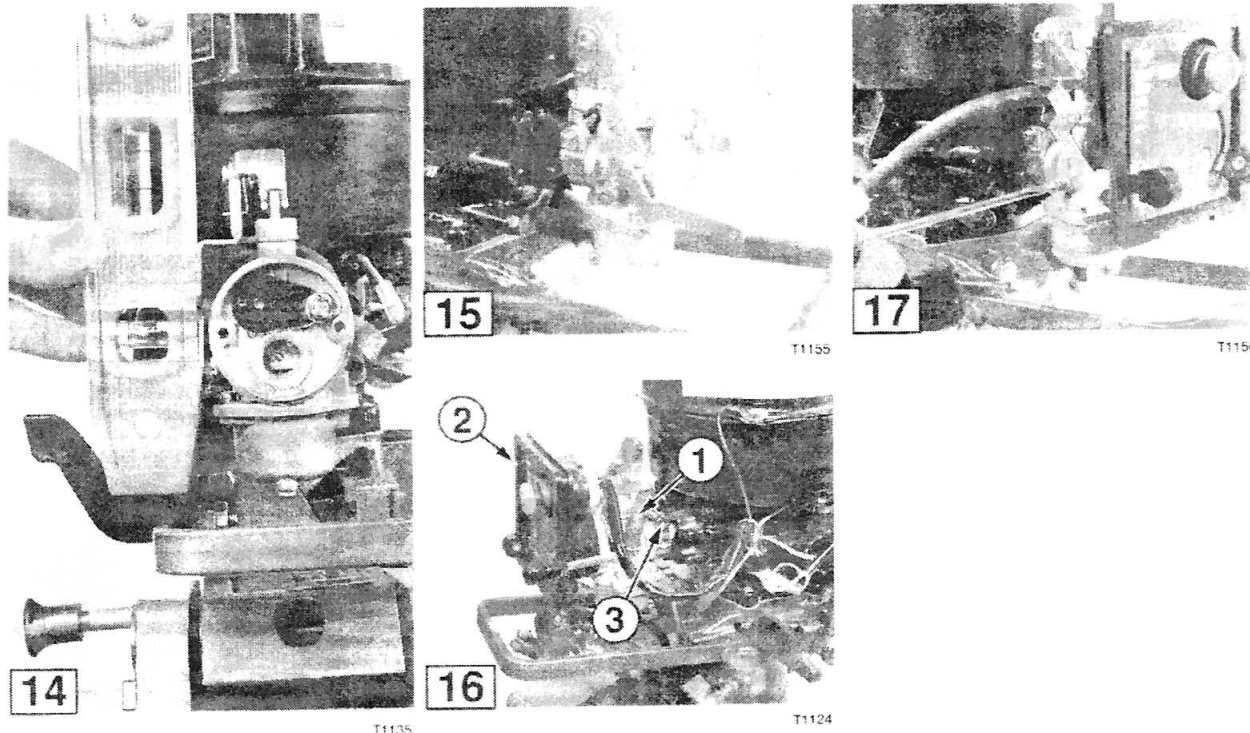


Раздел 3. Топливная система.



4. Установите поплавковую камеру. Используйте фиксатор резьбовых соединений Loctite 242, нанеся его на резьбовую часть винтов, затем надежно затяните винты.
5. Рис.9. Установите сливной винт (4) и новую прокладку.
6. Рис.9. Установите ограничительный винт дроссельной заслонки с пружиной (13).
7. Рис. 10. Если снималась воздушная заслонка (подсос) установите ее. Для предотвращения отворачивания гайки расплющите с помощью молотка и керна торец болта.
8. Соберите, если была разобрана дроссельная заслонка.
9. Рис. 11. Рис. 12. Расположите канавку на кольце (дроссельной заслонке) в соответствии с выступом внутри корпуса карбюратора. Осторожно установите кольцо на место и надежно затяните крышку (6) от руки.
10. Рис. 13. Установите новое резиновое кольцо.
11. Установите хомут, но не затягивайте.

Раздел 3. Топливная система.



Установка

1. Рис. 14. Расположите карбюратор напротив входного отверстия в блок цилиндров и надавите на него, пока он полностью не встанет на место.
2. Рис. 15. Проверьте, что бы круглый выступ на карбюраторе совпал с отверстием на хомуте. Надежно затяните хомут.
3. Рис. 16. Установите крышку карбюратора (2).
4. Подсоедините топливный шланг (1).
5. Установите колпак и откройте топливный кран.

Регулировка

НА ЗАМЕТКУ

Специальное отверстие в колпаке мотора позволяет выполнять регулировку холостых оборотов без его снятия.

1. Рис. 17. При положении газа в позиции START, полностью вверните регулировочный винт, затем отверните его назад на 1-1/4 оборота. Запустите двигатель и после полного прогрева, полностью передвиньте рычажок газа вниз (в положение минимум). Вращайте регулировочный винт по часовой стрелке для увеличения оборотов и против часовой стрелки для уменьшения оборотов XX.

Раздел 3. Топливная система.

2. Регулировка карбюратора на высоких оборотах ($\frac{1}{4}$ – $\frac{3}{4}$ Дросселя) - Стопорная шайба иглы жиклера на заводе установлена на втором пазе сверху и обычно не требует регулировки.

Рис. 18. Переставьте стопорную шайбу иглы жиклера (1) на пазы которые находятся выше для того, что бы обеднить смесь или ниже для того, что бы обогатить смесь.

Карбюраторы с вращающейся заслонкой

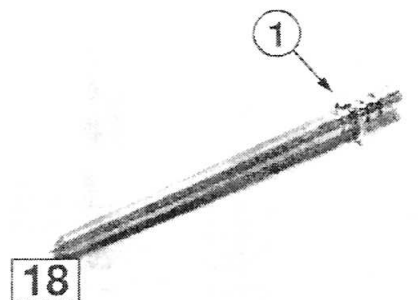
Рис. 1 Снятие.

1. Снимите шумоглушитель (1).
2. Снимите привод дроссельной заслонки (2) и воздушной заслонки (3).
3. Отсоедините тягу от ручки управления воздушной заслонки (4) или крюк от соленоида управления (если установлен)
4. Рис. 2. Снимите топливный шланг (5).

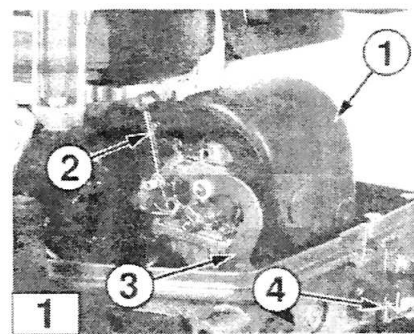
ВНИМАНИЕ

НЕ ПЫТАЙТЕСЬ снять топливные шланги, потянув за них. Снимать следует, надавливая на шланг. Если снять шланг не получается, аккуратно разрежьте его вдоль и снимите, не повреждая фитинг.

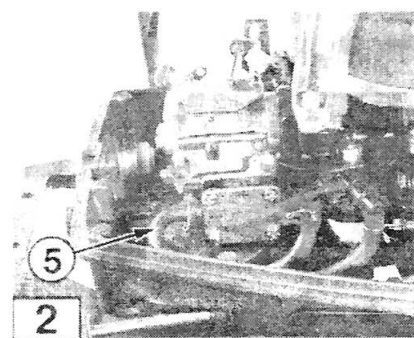
5. Рис. 3. Снимите карбюратор, снимите и выкиньте прокладку или резиновое кольцо под карбюратором (при сборке должна заменяться новой).



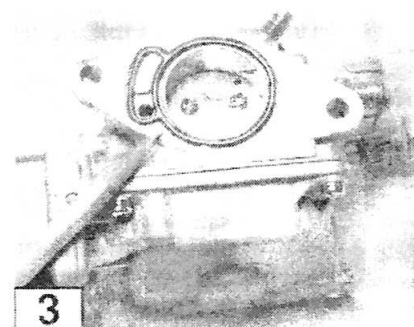
T1136



T1137

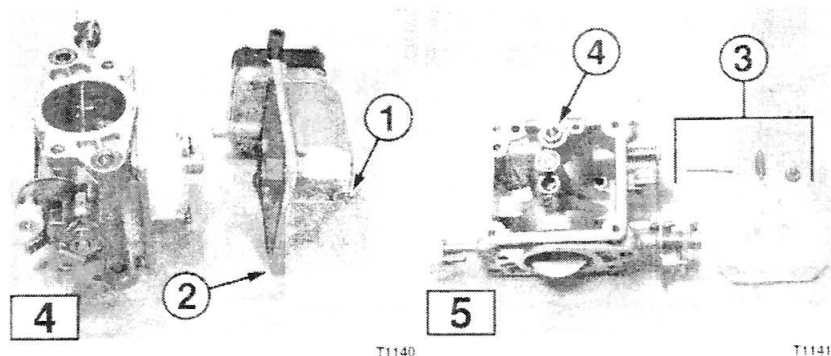


T1138



T1139

Раздел 3. Топливная система.



Разборка

НА ЗАМЕТКУ

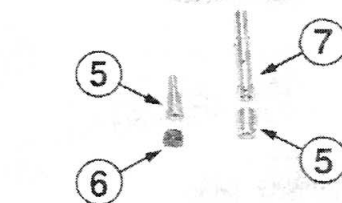
Некоторые модели оборудованы карбюратором с встроенным бензонасосом. При очистке карбюратора бензонасос так же должен быть снят и очищен. См. раздел, Бензонасос.

1. Рис.4 Снимите сливной винт (1) из поплавковой камеры (2) и дайте топливу стечь.

⚠ ВНИМАНИЕ

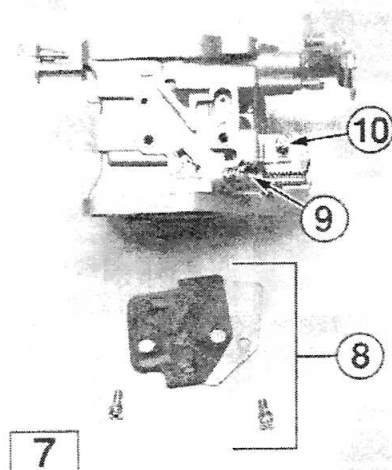
Обязательно выполняйте пункты изложенные ниже.

- Используйте отвертки только подходящего размера для предотвращения жиклеров карбюратора.
 - НЕ РАЗБИРАЙТЕ воздушную и дроссельную заслонки эти узлы необслуживаемые.
 - Ограничительный винт дроссельной заслонки имеет пружину с высоким усилием сжатия, чем пружина на вспомогательном регулировочном винте. НЕ меняйте пружины местами.
2. Рис. 4. Снимите поплавковую камеру (2).
 3. Рис. 5. Снимите поплавковый клапан (3).
 4. Рис. 6. Снимите все жиклеры, заглушки (6) и эмульсионные трубки (7) из нижней части карбюратора.
 5. Рис. 7. Снимите верхнюю крышку карбюратора и прокладку (8) (если они установлены)
 6. Рис. 7. Снимите вспомогательный регулировочный винт (9) и ограничительный винт дроссельной заслонки (10).



6

T1142



7

T1143

Раздел 3. Топливная система.

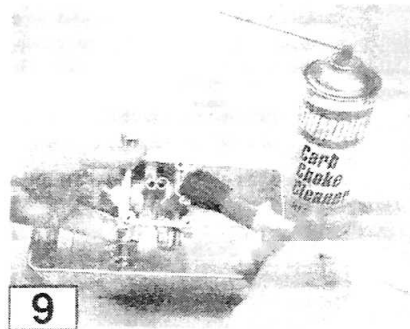
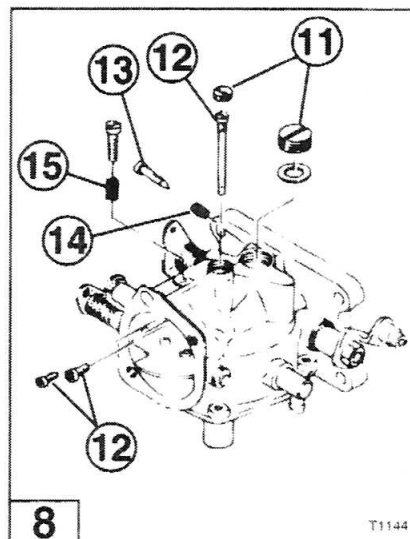
7. Рис. 8. Снимите все сервисные заглушки (11) и жиклеры. (Показан типичный карбюратор)

Очистка

ВНИМАНИЕ

НЕ ПРОМЫВАЙТЕ карбюратор путем погружения или замачивания в специальном очистителе для карбюратора или путем погружения в горячую жидкость. Не допускайте воздействия на пластиковые части карбюратора очистителя для карбюратора.

1. Рис. 5. Очистите все металлические части, используя очиститель – аэрозоль или изопропиловый спирт. Для удаления налета и отложения используйте мягкую щетку из щетины.
2. Очистите пластиковые части теплой водой с мылом.
3. Высушите все детали сжатым воздухом низкого давления. Во время просушивания, направляете поток воздуха в сторону противоположную направлению движения топлива.
4. Произведите проверку карбюратора (см. ниже)



Раздел 3. Топливная система.

ВНИМАНИЕ

НЕ проверяйте отверстия, и каналы в карбюраторах с помощью проволоки или подобных материалов. Это может привести к появлению царапин и увеличить отверстия жиклеров, что приведет к изменению соотношения бензин/воздух.

НА ЗАМЕТКУ

Перед проверкой все части карбюратора должны быть очищены. Все изношенные или поврежденные части должны быть заменены.

1. Проверьте следующие компоненты поплавкового клапана:
Рис.10 Проверьте наконечник иглы на наличие износа, бороздок, потертостей.

НА ЗАМЕТКУ

Поплавковый клапан (игла и седло) должны быть заменены при сборке. Если седло заменить нельзя, следует заменить карбюратор в сборе.

Рис. 11. Проверьте ось поплавка (1) на наличие повреждений.

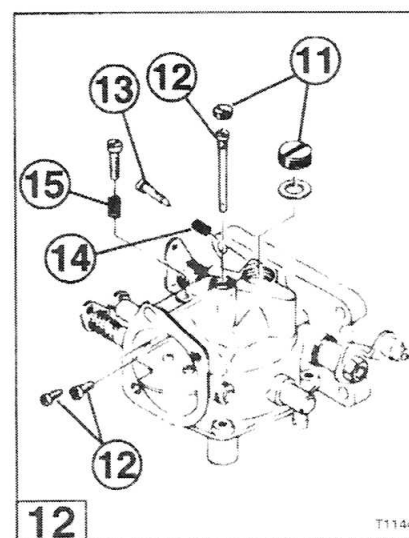
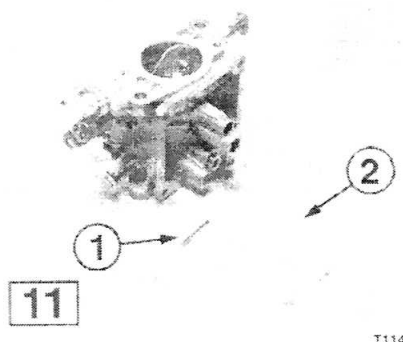
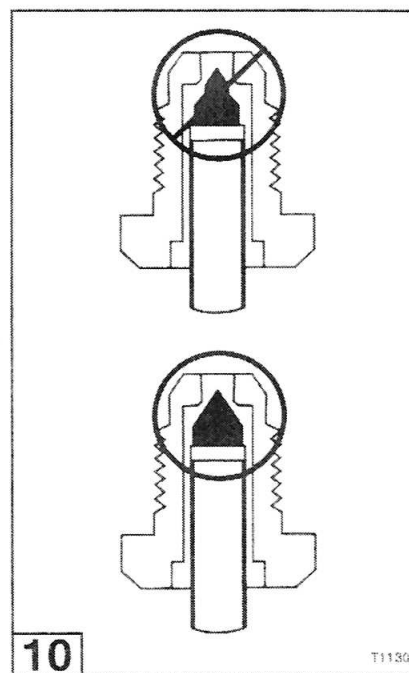
Рис. 11. Проверьте поплавок (2) на наличие повреждений и проникновения топлива внутрь.

2. Рис. 12. Проверьте вспомогательный регулировочный винт (13) на наличие повреждений резьбы. Проверьте кончик на наличие бороздок, царапин, деформации.

3. Рис. 12. Проверьте упругость пружины (14) вспомогательного регулировочного винта и пружины (15) ограничительного винта дроссельной заслонки. НЕ меняйте пружины местами.

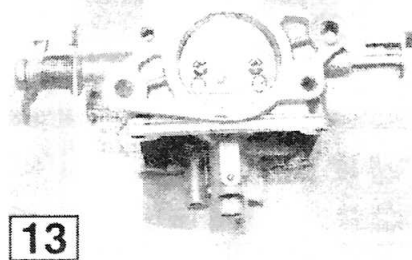
4. Рис. 12. Проверьте все жиклеры (12) на наличие повреждений резьбы или наличие засора. Проверьте все отверстия в эмульсионной трубке, они должны быть чистыми.

5. Проверьте все отверстия и каналы в карбюраторе с помощью шприца с изопропиловым спиртом.



Раздел 3. Топливная система.

6. Рис. 13. Проверьте поверхности под прокладками на наличие повреждений.
7. Проверьте вал дроссельной и вал воздушной заслонки на наличие избыточного люфта. Проверьте, что бы заслонка вращалась плавно, и на ней не было видимых повреждений.
8. Осмотрите фитинги карбюратора, крышку карбюратора, поплавковую камеру, сливной винт, и другие винты и шайбы на наличие повреждений.



T1147

Сборка

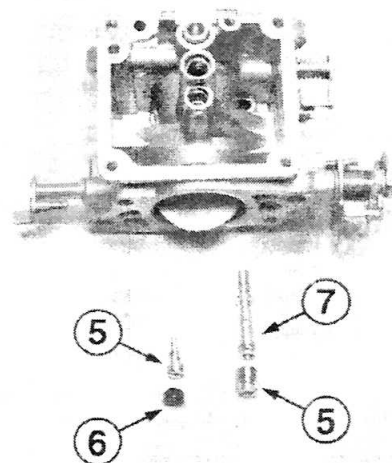
ВНИМАНИЕ

Проходы для горючего и воздуха должны быть чистыми. Пыль, грязь, смолы и лаковые отложения, могут стать причиной плохой работы и повышенного износа.

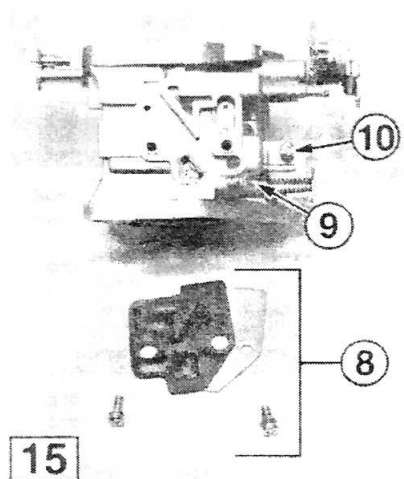
НА ЗАМЕТКУ

Перед началом сборки, убедитесь, что все детали полностью очищены и высушены, а все части подлежащие замене оригинальные.

1. В процессе сборки, замените все прокладки и заглушки.
2. Рис. 14. Установите следующие детали. Надежно закрутите жиклеры, но не используйте фиксатор для резьбы.:
 - Эмульсионные трубки (7) и жиклеры (5).
 - Все заглушки (6).
3. Рис. 15. Установите вспомогательный (9) и ограничительный (10) винты.
4. Рис.15. Установите крышку и прокладку (8) (если карбюратор оборудован ими)
5. Установите седло игольчатого клапана (если оно съемное) и поплавков.



T1142



T1143

Раздел 3. Топливная система.

6. Рис. 16. Проверьте высоту поплавка на перевернутом карбюраторе, который установлен на горизонтальную поверхность. Измерьте дистанцию между верхом поплавка и плоскостью поплавковой камеры.

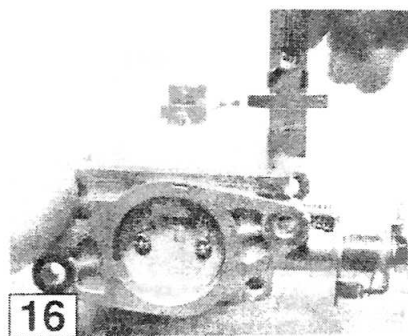
НА ЗАМЕТКУ

Если измеренная высота выходит за пределы регулировки. Осторожно подогните язычок на металлической петле поплавка. Но некоторые модели не регулируются, нужно заменить поплавок и игольчатый клапан.

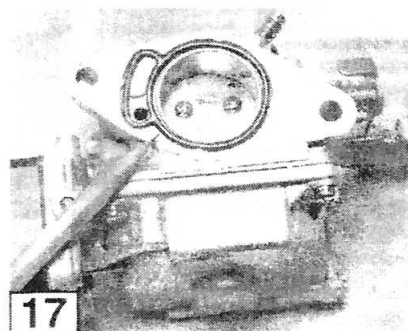
7. Установите новую прокладку на поплавковую камеру.
8. Установите поплавковую камеру. Нанесите фиксатор резьбовых соединений Loctite 242 на резьбовую часть винтов и надежно их затяните, используя метод крест-накрест.
9. Установите на место сливной винт с новой прокладкой.

Установка.

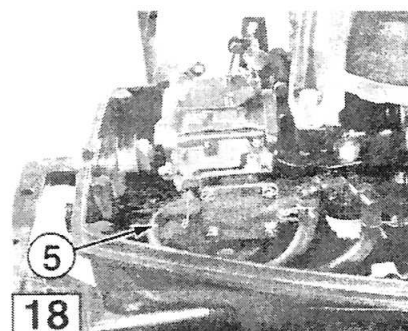
1. Очистите привалочные поверхности на впускном коллекторе с помощью изопропилового спирта.
2. Рис. 17. Установите новую прокладку под карбюратор.
3. Установите карбюратор и затяните все резьбовые соединения согласно спецификации.
4. Рис. 18. Установите на место топливный шланг и зажим (5).
5. Рис. 19. Установите привод дроссельной (2) и воздушной (3) заслонок на место, подключите ручки воздушной заслонки (подсоса) (4) или соленоид.
6. Ненадолго запустите двигатель, что бы проверить наличие утечек.
7. Отрегулируйте момент зажигания. (Процедура регулировки изложена в Разделе 2)
8. Рис. 19. Установите шумоглушитель (1). Если требуются прокладки, всегда используйте новые. Нанесите фиксатор резьбовых соединений Loctite 242 на резьбу винтов и затяните их в соответствии со спецификацией.



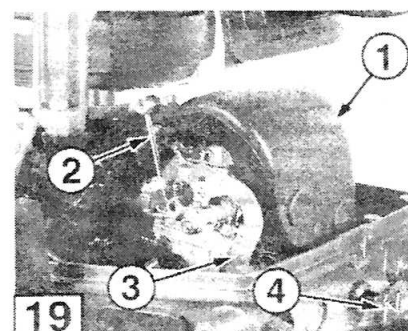
T1148



T1139



T1138



T1137

Раздел 3. Топливная система.

Лепестковые клапана.

Рис. 1 НА ЗАМЕТКУ

Для проверки лепесткового клапана на одноцилиндровом двигателе, потребуется разборка блока цилиндров. Обратитесь к Разделу Двигатель для разборки и вернитесь для проверки к этому разделу.

Разборка

1. Снимите карбюратор (См. процедуру снятия в этом разделе)
2. Рис. 2. Отсоедините привод дросселя.
3. Снимите трубку рециркуляции с впускного коллектора.
4. Снимите, если требуется, ручной стартер или крышку маховика. (см. Раздел Блок цилиндров).
5. Рис. 3 Снимите впускной коллектор.
6. Снимите лепестковый клапан с впускного коллектора или блока цилиндров. НЕ разбирайте лепестковые клапана.

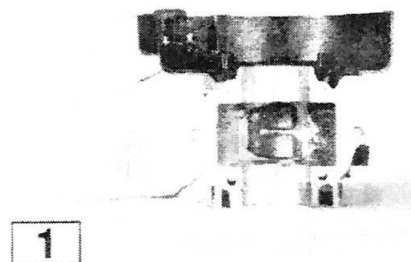
НА ЗАМЕТКУ

В двигателях 9.9/15/18 л.с. лепестковые клапана крепятся двумя бмм гайками, вместо винтов.

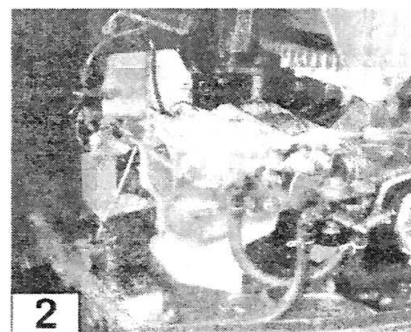
7. Проверьте впускной коллектор и лепестковые клапана. (см. Далее)

Проверка

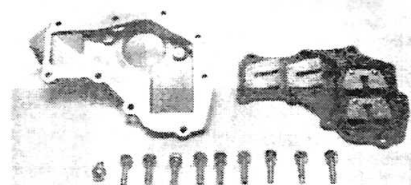
1. Рис. 4 Проверка лепестковых клапанов.
Все поверхности прокладок должны быть плоскими допуск [0.08 мм].
 - Проверьте лепестки пластины (лепестки) (1) на наличие трещин и сколов. Пластины должны располагаться горизонтально, без какого либо давления на них.
 - Проверьте затяжку ограничителей лепестков (2). Если крепеж ослаблен, подтяните крепеж, нанеся на резьбу фиксатор резьбовых соединений Loctite 242.
 - Проверьте посадочную поверхность (3) на наличие износа, повреждений, выпученности.



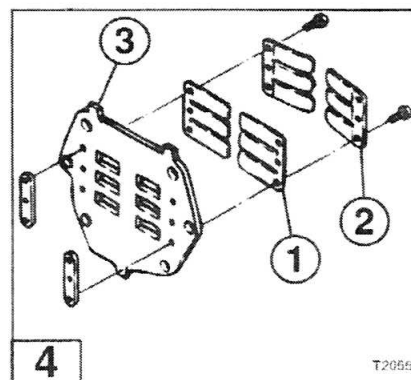
T2052



T2053



T2054



T2055

Раздел 3. Топливная система.

- Проверьте ход клапана до ограничителя, ход должен быть в пределах допуска (см. таблицу)

	2.5/3.5	5	8/9.8	9.9/15/18	25/30	40
Кол. Клапанов Пластин Клап/пласт.	2	2	6	6	8	6
	1 пластина	1 пластина	2 пластины	2 пластины	4 пластины	2 пластины
	2 клап/пласт	2 клап/пласт	2 клап/пласт	2 клап/пласт	2 клап/пласт	2 клап/пласт
A=Высота подъема	6.0-6.2мм	6.0-6.2мм	5.0-5.2мм	6.0-6.2мм	6.0-6.2мм	6.0-6.2мм
B= зазор Между пластиной и седлом	0.2мм	0.2мм	0.2мм	0.2мм	0.2мм	0.2мм

- Проверьте все части клапана на наличие коррозии. Если любая часть клапана изношена, повреждена или подвержена коррозии, клапан должен быть заменен в сборе.

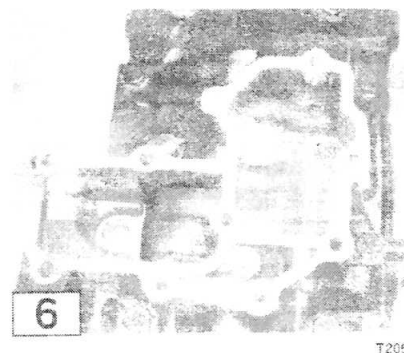
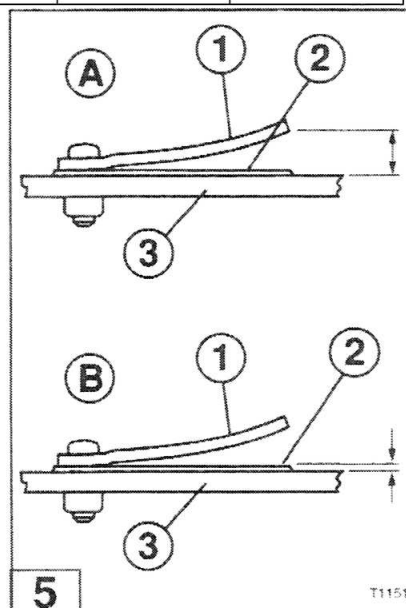
⚠ ВНИМАНИЕ

Использованные пластины (лепестки) клапана никогда не должны использоваться повторно. Пластины могут сломаться, что станет причиной серьезной поломки двигателя.

- Проверка впускного коллектора:
 - Все поверхности прокладок должны быть гладкими и без царапин.
 - Рис. 6. Проверьте поверхность впускного коллектора на параллельность во всех направлениях. Поверхность должна быть плоской, допуск [0.10 мм]

НА ЗАМЕТКУ

Все детали впускного коллектора должны быть тщательно очищены перед сборкой. Используйте изопропиловый спирт. НЕ используйте очиститель карбюратора или замачивание в емкости.



Раздел 3. Топливная система.

Сборка

Все детали должны быть очищены, все прокладки должны быть заменены.

НА ЗАМЕТКУ

Лепестковые клапана двигателей 8 и 9.8 л.с. требуют очень осторожного обращения.

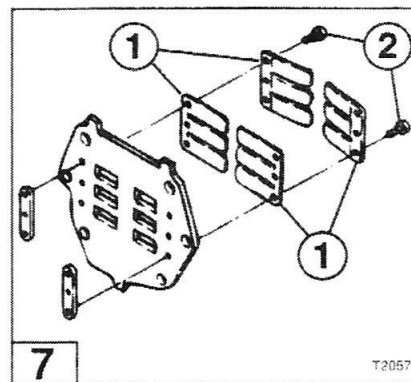
Клапана этих двигателей сделаны из тонкой (0.2 мм) нержавеющей стали и могут быть повреждены при неосторожном обращении.

Рис. 7. При сборке лепесткового клапана помните, что посадочные поверхности клапанов отличаются. Совместите метки (1), как показано на рисунке.

*Лепестковые клапана покрыты специальным клейким составом в местах посадки. При установке лепесткового клапана, затяните **НОВЫЕ** винты моментом [0.07 – 0.09 Н·м 0.007 – 0.009 кг·м].*

***НИКОГДА** не используйте повторно винты лепесткового клапана т.к эффект повышенного трения будет утерян, что может привести к поломке клапана во время эксплуатации.*

Проконтролируйте зазор между пластиной (лепестком) и седлом клапана, который должен быть не более (0.2 мм) после сборки.



1. Рис. 7. Соберите детали впускного коллектора, как показано.
 - Нанесите на резьбу винтов (2) фиксатор для резьбовых соединений Loctite 242.
 - Установите все прокладки.
 - Затяните болты коллектора в соответствии со спецификацией.
2. Установите на место шланг рециркуляции.
3. Установите на место карбюратор. (см. установка карбюратора)
4. Подсоедините все тяги к карбюратору.
5. Установите на место ручной стартер или крышку маховика (если снимались).