

Часть Е глава 8

Карбюратор Pierburg-Solex 31 PIC-7

Содержание

Принципы работы	1	Регулировки	4
Идентификация	2	Проверка компонентов	5
Общее обслуживание	3	Поиск неисправностей	6

Спецификации

Производитель	Volkswagen	Volkswagen	Volkswagen
Модель	Polo 1.05	Polo 1.1	Polo 1.1 Formel-E
Год выпуска	1981 ... 1985	1981 ... 1984	1982 ... 1984
Код двигателя	GL (29kW)	HB (37kW)	HB8 (37kW)
Объем двигателя/кол-во цилиндров	1043/4	1093/4	1093/4
Температура масла (°C)	80	80	80
Идентификационный номер	052129017	052 129 017 A	052 129 017 D
Холостые обороты	950 ± 50	950 ± 25	950 ± 50
Рабочие обороты	2400 ± 100	2400 ± 100	2500 ± 100
Уровень CO (% vol.)	1.0 ± 0.5	1.0 ± 0.5	1.0 ± 0.5
Диаметр камеры (K)	23	25.5	23
Жиклер холостого хода (g)	40	42.5	40
Главный топливный жиклер (Gg)	117.5	132.5	115
Главный воздушный жиклер (a)	125	105	120
Распылитель ускорительного насоса (i)	45	45	45
Шариковый клапан (P) (мм)	1.5	1.5	1.5
Вес поплавка (гр)	10.5 ± 0.5	10.5 ± 0.5	10.5 ± 0.5
Исходное положение дроссельной засл.	0.28 ± 0.03	0.18 ± 0.03	0.32 ± 0.03
Защелочной зазор (A) (мм)	0.95 ± 0.05	0.9 ± 0.05	0.9 ± 0.05
Защелочной зазор (a) (мм)	1.8 ± 0.2	2.0 ± 0.2	-
Защелочной зазор (a1) (мм)	2.5 ± 0.2	2.5 ± 0.2	2.2 ± 0.2
Производитель	Volkswagen	Volkswagen	Volkswagen
Модель	Golf 1.05	Golf & Van 1.1	Golf/Jetta 1.1 Formel-E
Год выпуска	1984 ... 1985	1981 ... 1983	1981 ... 1983
Код двигателя	GN (33kW)	GG (37kW)	GG8 (37kW)
Объем двигателя/кол-во цилиндров	1043/4	1093/4	1093/4
Температура масла (°C)	80	80	80
Идентификационный номер	052 129017	036129017	036 129 017 B
Холостые обороты	950 ± 50	950 ± 50	950 ± 50
Рабочие обороты	2600 ± 100	2400 ± 100	2400 ± 100
Уровень CO (% vol.)	1.0 ± 0.5	1.0 ± 0.5	1.0 ± 0.5
Диаметр камеры (K)	23	25.5	23
Жиклер холостого хода (g)	40	42.5	40
Главный топливный жиклер (Gg)	117.5	132.5	115
Главный воздушный жиклер (a)	125	105	120
Распылитель ускорительного насоса (i)	45	45	45
Шариковый клапан (P) (мм)	1.5	1.5	1.5
Вес поплавка (гр)	10.5 ± 0.5	10.5 ± 0.5	10.5 ± 0.5
Исходное положение дроссельной засл.	0.28 ± 0.03	0.18 ± 0.03	0.32 ± 0.03
Защелочной зазор (A) (мм)	0.95 ± 0.05	0.9 ± 0.05	0.9 ± 0.05
Защелочной зазор (a) (мм)	-	-	-
Защелочной зазор (a1) (мм)	1.8 ± 0.2	2.0 ± 0.2	2.2 ± 0.2

1 Принципы работы

Введение

1 Настоящее техническое описание карбюратора 31 PIC Pierburg-Solex дополняет описание, содержащееся в части А.

Конструкция

2 Карбюратор вертикального потока, однокамерный, с ручным управлением пусковым устройством с биметаллической пружиной (рис. 1.2,а,б). Главные компоненты корпуса отлиты из легкого сплава в целях облегчения конструкции. Оси дроссельных заслонок сделаны из стали. Заслонки, все жиклеры и эмульсионные трубки изготовлены из

бронзы. Внутренние топливные и воздушные каналы просверлены, где необходимо заткнуты свинцовыми пробками.

3 Для предотвращения обмерзания карбюратора в момент прогрева и улучшения распыления топлива в корпусе дроссельных заслонок устанавливается электроподогреватель. Электропитание на подогреватель подается через термовыключатель, который

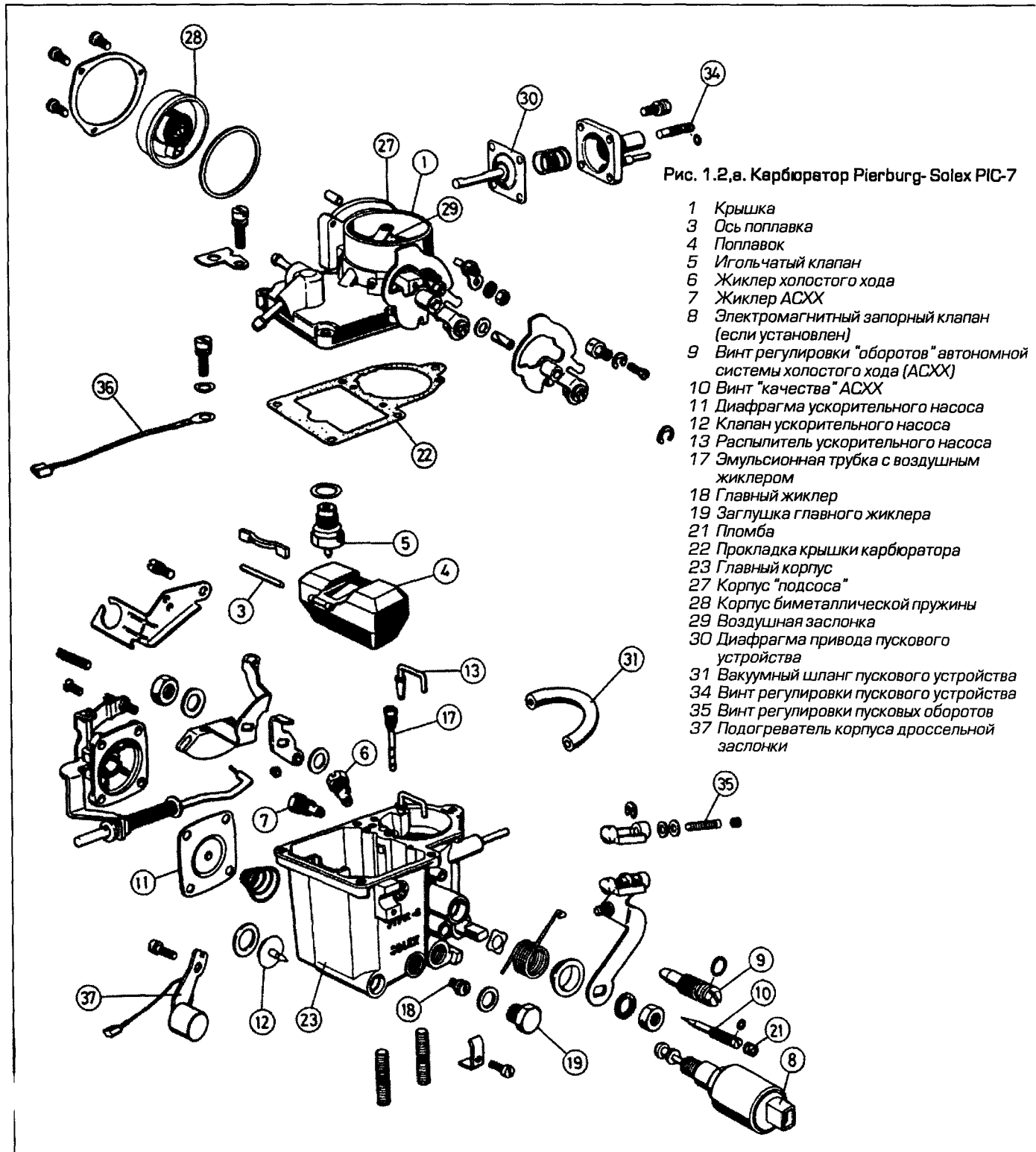


Рис. 1.2,в. Карбюратор Pierburg-Solex PIC-7

- 1 Крышка
- 3 Ось поплавка
- 4 Поплавок
- 5 Игольчатый клапан
- 6 Жиклер холостого хода
- 7 Жиклер АСХХ
- 8 Электромагнитный запорный клапан (если установлен)
- 9 Винт регулировки "оборотов" автономной системы холостого хода (АСХХ)
- 10 Винт "качества" АСХХ
- 11 Диафрагма ускорительного насоса
- 12 Клапан ускорительного насоса
- 13 Распылитель ускорительного насоса
- 17 Эмульсионная трубка с воздушным жиклером
- 18 Главный жиклер
- 19 Заглушка главного жиклера
- 21 Пломба
- 22 Прокладка крышки карбюратора
- 23 Главный корпус
- 27 Корпус "подсоса"
- 28 Корпус биметаллической пружины
- 29 Воздушная заслонка
- 30 Диафрагма привода пускового устройства
- 31 Вакуумный шланг пускового устройства
- 34 Винт регулировки пускового устройства
- 35 Винт регулировки пусковых оборотов
- 37 Подогреватель корпуса дроссельной заслонки

отключает его при определенной температуре.

Поскольку карбюратор устанавливается на гибком фланце, к карбюратору ведет тросовод "массы", обеспечивающий работу электроэлементов карбюратора.

Поплавковая камера

Топливо поступает в карбюратор через входной штуцер. Уровень топлива в поплавковой камере регулируется иглочатым подпружиненным клапаном и узлом пластикового поплавка. Поплавковая камера имеет внутреннюю вентиляцию в корпус воздушного фильтра за фильтром. Для охлаждения топлива в поплавковой камере применена возвратная топливная система с калиброванным штуцером.

Холостой ход, малые обороты и переходная система

Топливо забирается из главного дозирующего колодца, проходит в канал холостого хода через калиброванный жиклер холостого хода. Здесь он смешивается с небольшим количеством воздуха, поступающего через калиброванный воздушный жиклер. Полученная смесь по каналу поступает в камеру, где смешивается с эмульсией АСХХ. Полученная смесь выходит из отверстия холостого хода под дроссельной заслонкой. Для изменения проходного сечения канала в камеру используется конусный винт качества, чем достигается точная регулировка смеси холостого хода.

Для обогащения смеси при начальном ускорении предусмотрено несколько перекрестных отверстий. С открытием дроссельной заслонки отверстия открываются, разрежение заставляет топливо выходить из отверстий, обогащая смесь в начальный момент ускорения.

Винт качества опломбирован при производстве, для исключения некавалифицированного вмешательства.

Автономная система холостого хода (АСХХ)

Автономная система холостого хода позволяет проводить более тонкую регулировку состава выхлопных газов, нежели обычная система. Дроссельная заслонка находится в закрытом положении и упорный винт ее регулировки опломбирован. 80% топливной смеси, требуемой для обеспечения работы двигателя на холостом ходу производит обычная система холостого хода. Оставшиеся 20% обеспечивает система АСХХ.

Топливо, забираемое из поплавковой камеры поступает через вертикальную трубку в крышку поплавковой камеры. Там он смешивается с воздухом из впускной горловины. Полученная эмульсия подается через канал и короткий промежуточный канал в корпус дроссельной заслонки, где

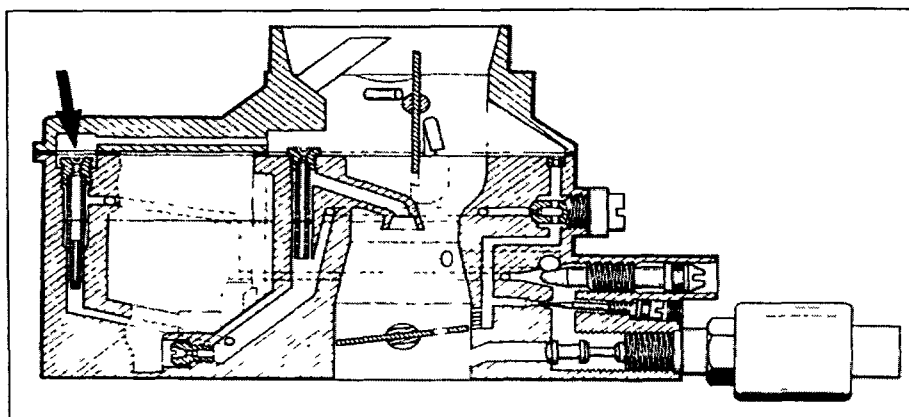


Рис. 1.2.6. Внутренние топливные и воздушные каналы

она и разряжается через байпасное отверстие за дроссельной заслонкой. Для регулировки холостых оборотов предусмотрен конусный винт оборотов.

Электромагнитный клапан

Для предотвращения "калильного воспламенения" после выключения зажигания устанавливается 12-вольтовый электромагнитный клапан холостого хода с соленоидной запорной иглой, запирающей выходное отверстие холостого хода.

Ускорительный насос

Ускорительный насос диафрагменного типа, с механическим приводом рычагом, связанным с педалью акселератора. При ускорении топливо прокачивается через шариковый клапан в распылитель насоса, откуда попадает в диффузор

Главная дозирующая система

Количество топлива, выбрасываемого в воздушный поток, определяется главным дозирующим топливным жиклером, расположенным в поплавковой камере. Топливо проходит через него в топливный колодец, установленный под углом и погруженный в поплавковую камеру. В колодец вставлена комбинированная эмульсионная трубка с главным воздушным жиклером. Топливо смешивается с воздухом, поступающим через главный воздушный жиклер и боковые воздушные отверстия трубки. Полученная смесь распыляется через главный распылитель малого диффузора, вставленного в главный диффузор.

Обогащение на полных нагрузках

Наполных нагрузках и больших оборотах двигателя скорость воздушного потока создает разрежение, достаточное для высасывания топлива из поплавковой камеры в канал. Топливо в этом случае проходит через калиброванную втулку в верхнюю часть впускной горловины, разряжаясь из распылителя полных нагрузок.

Система холодного запуска

Система холодного запуска в этом карбюраторе – с ручным управлением. Ручной привод – трос управления с манеткой на лицевой панели. Если вытянуть трос "подсоса", он через рычаг закроет механизм "подсоса". Разворот воздушной заслонки определяется также и биметаллической пружиной, в зависимости от окружающей температуры. Пусковые обороты определяются положением кулачка, совмещенного с рычагом управления пусковым устройством. В кулачок упирается регулировочный винт, ввернутый в рычаг. С помощью этого регулировочного винта устанавливаются пусковые обороты.

С прогревом двигателя трос "подсоса" необходимо постепенно утапливать, до полного открытия воздушной заслонки. Однако, если трос не утоплен до упора, а окружающая температура увеличилась, биметаллическая пружина откроет заслонку.

Диафрагменное управление пусковым устройством

Как только двигатель пустится, воздушная заслонка должна начать приоткрываться для постепенного обеднения смеси, чтобы избежать "пересоса". Для этого применено диафрагменное устройство с приводом от разрежения во впускном коллекторе. Тяга, соединенная с диафрагмой разворачивает заслонку с ростом разрежения во впускном коллекторе.

2 Идентификация

1 Ранние версии карбюратора несут на крышке карбюратора выштампованную надпись "Solex 31 PIC(T)-7". Поздние версии карбюратора имеют надпись "Pierburg".

2 Код производителя может быть выштампован на металлической бирке, прикрепленной винтом крепления крышки карбюратора или на углу главного корпуса карбюратора.

3 Если бирка потеряна, в части "Б" описаны иные способы идентификации карбюратора.

3 Общее обслуживание

Введение

1 Настоящая часть является продолжением части "Б", которая описывает некоторые операции более детально. Подразумевается, что карбюратор для обслуживания снят с автомобиля. Однако, многие операции могут быть выполнены и без снятия карбюратора. Если так, прежде снимите крышку карбюратора и откачайте топливо из поплавковой камеры спринцовкой и чистой салфеткой.

Разборка и проверка

2 Снимите карбюратор с двигателя (часть "Б"). Карбюратор PIC-7 привернут болтами к гибкому переходному фланцу. Отверните четыре гайки под впускным коллектором. Снимите карбюратор вместе с фланцем и шпильками, с верхней стороны впускного коллектора.

3 Отверните две гайки крепления и снимите карбюратор с фланца. Фланец с повреждениями и трещинами заменяется новым.

4 Визуально осмотрите карбюратор на предмет обнаружения повреждений.

5 Снимите электромагнитный клапан, ослабив контргайку рожковым ключом S17. Промойте клапан средством для чистки карбюратора и проверьте работу плунжера, подключая клапан к источнику питания 12В (аккумулятору). Присоедините корпус клапана к "массе" двигателя, включите зажигание и присоедините "плюсовой" провод к выводу на клапане. Проверьте срабатывание клапана несколько раз, убедившись, что оно не случайное и не последнее. Неисправный или подозрительный клапан замените, если промывка не дает положительных результатов.

6 Отсоедините вакуумный шланг пускового устройства (в зависимости от варианта устройства), выверните шесть винтов крепления крышки и снимите её. Провод соединения с "массой" крепится одним из винтов.

7 Проверьте отсутствие коррозии и кальцинов в поплавковой камере.

8 Снимите прокладку крышки карбюратора.

9 Стальной линейкой проверьте плоскостность стыковочных поверхностей.

10 Снимите игольчатый клапан с крышки карбюратора.

11 Иголка клапана не должна иметь износа.

12 Снимите пластиковый фиксатор, ось поплавка и поплавков.

13 Поплавок должен быть цел и в нем не должно булькать топливо.

14 Изношенную поплавокую ось замените.

15 Отверните винты "качества" и "оборотов", их наконечники не должны быть повреждены или изношены.

16 Выверните четыре винта и снимите крышку ускорительного насоса, диафрагму и пружину. Диафрагма не должна иметь износа и повреждений. Распылитель насоса – несъемный.

17 Снимите бронзовый фиксатор и аккуратно вытолкните клапан насоса изнутри поплавковой камеры.

18 Снимите жиклер холостого хода с главного корпуса.

19 Снимите жиклер АСХХ. Он может быть установлен снаружи корпуса (вблизи к жиклеру основного холостого хода или в канале наверху главного корпуса). Если жиклер АСХХ установлен в корпусе, в канале или рядом с жиклером основного холостого хода будет установлена заглушка (жиклер без отверстия). Если установлены оба жиклера (с отверстием и без), не перепутайте их местами.

20 Отверните эмульсионную трубку с воздушным жиклером.

21 Снимите заглушку в поплавковой камере и отверните главный топливный жиклер. Канал от жиклера в топливный колодец должен быть чист.

22 Не трогайте без крайней на то необходимости регулировку начального угла открытия дроссельной заслонки. Регулировочный винт при изготовлении срезается и регулировка не представляется более возможной.

23 Проверьте отсутствие заеданий, износа и повреждений воздушной заслонки и ее привода.

24 Проверьте узел вакуумного управления пусковым устройством. Присоедините вакуумный насос к диафрагменному блоку и создайте разрежение до срабатывания привода. Если привод не срабатывает или разрежение не удерживается по меньшей мере 10 секунд, привод замените.

25 Выверните три винта и отсоедините крышку с биметаллической пружиной.

26 Выверните четыре винта и снимите крышку привода "подсоса", пружину и диафрагму с корпуса. Диафрагма должна быть целой.

Подготовка к сборке

27 Промойте и продуйте сжатым воздухом жиклеры, корпус и крышку карбюратора, поплавковую камеру и каналы. Если диафрагмы не сняты, сжатый воздух может их повредить. Для чистки карбюратора часто полезен моющий состав в аэрозольной упаковке.

28 При сборке устанавливайте все новые прокладки из ремкомплекта. Также обновите игольчатый клапан, ось поплавка и все диафрагмы.

29 Проверьте и, при необходимости, замените винт качества, главный жиклер, жиклеры холостого хода, распылитель ускорительного насоса. Замените поврежденные тяги, пружины, вакуумные шланги и иные детали.

30 Жиклеры устанавливайте на свои места. Не перетяните резьбу при установке. Недовернутый жиклер не даст правильной смеси.

31 Очистите все стыковочные поверхности от старых прокладок и установите новые. При совмещении корпусов и крышек обращайте внимание и на совмещение воздушных и топливных каналов.

32 При совмещении частей корпусов проследите за совмещением топливных и воздушных каналов.

Сборка

33 Установите диафрагменный узел привода пускового устройства и привод воздушной заслонки. Прорезь на оси должна смотреть наружу, рычаг управления заслонкой должен быть совмещен с прорезью. Установите пружину и крышку и закрепите четырьмя винтами.

34 Установите корпус биметаллической пружины с новой прокладкой, пружину совместите с прорезью на рычаге воздушной заслонки. Слегка заверните кольцо крепления тремя винтами.

35 Совместите метки на корпусе биметаллической пружины и затяните три винта крепления (рис. 3.35).

36 Установите воздушный и главный жиклеры на свои места. Установите заглушку в поплавковую камеру с новым уплотнением.

37 Установите жиклер основного холостого хода, заглушку и жиклер АСХХ (не перепутайте местами). Будьте особенно внимательны, не перепутайте случайно жиклер АСХХ и эмульсионную трубку с воздушным жиклером. Они похожи и имеют одинаковую резьбу.

38 Установите клапан и фиксатор в корпус ускорительного насоса. Установите пружину, диафрагму и крышку, закрепите все четырьмя винтами.

39 Установите винт "качества", смените уплотнительное колечко. Аккуратно заверните винт до упора. Из этого положения выверните его на три полных оборота. Это обеспечит начальную установку и даст возможность запустить двигатель.

40 Установите винт "оборотов", замените уплотнительное колечко. Тем же образом проведите предварительную регулировку

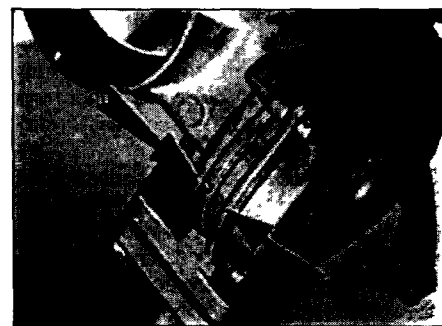


Рис. 3.35 Метки на корпусе биметаллической пружины

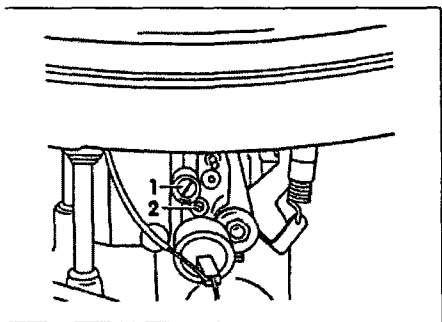


Рис. 4.4 Расположение винтов регулировки холостого хода

- 1 Винт регулировки количества оборотов АСХХ
 - 2 Винт регулировки качества смеси АСХХ
- 11 Заверните игольчатый клапан с новым уплотнением в крышку. Установите поплавок, поплавка и пластиковый фиксатор. Установите прокладку крышки. Уровень топлива в камере не регулируется.
 - 12 Оттяните назад рычаг пусковых оборотов, установите крышку на главный корпус и закрепите все пять винтами. Одним из винтов закрепите провод "массы". Присоедините вакуумный шланг.
 - 13 Установите электромагнитный клапан и закрепите его контргайкой.
 - 15 Убедитесь в плавности хода воздушной заслонки и ее привода.
 - 16 Отрегулируйте "подсос", как описано в параграфе 4.
 - 17 Установите фланец на основание карбюратора и закрепите двумя гайками с шайбами.
 - 18 Установите карбюратор на двигатель, закрепите четырьмя гайками с шайбами под топливным коллектором.
 - 19 Всегда регулируйте холостые обороты и уровень СО в выхлопных газах, если провели какие-либо работы с карбюратором. Использование газоанализатора приветствуется.

4 Регулировки

Предварительные условия

- Общие рекомендации описаны в части 3.
- Отсоедините шланг вентиляции картера от корпуса воздушного фильтра и закройте отверстие в фильтре. По завершении регулировок не забудьте присоединить шланг обратно. Если уровень СО увеличился более чем на 1...1.5%, смените моторное масло. Если уровень СО при присоединении шланга все же значительно увеличивается, подозрение падает на залегание поршневых колец в канавках поршней. Если при присоединении/отсоединении шланга изменения уровня СО не отмечено, есть подозрение на неисправность системы вентиляции картера.

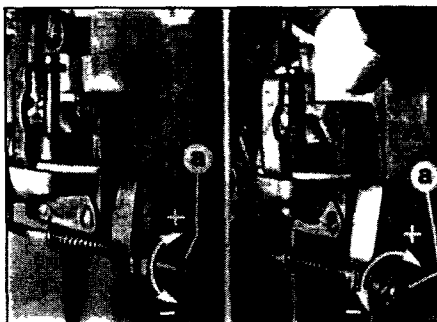


Рис. 4.10,а. Регулировка ускорительного насоса – ранний тип

- а Для регулировки объема топлива поверните бронзовую гайку

Регулировка холостого хода

- 3 Дайте двигателю поработать на оборотах 3000 мин⁻¹ секунд 30, чтобы очистить впускной коллектор от паров топлива, затем оставьте двигатель работать на холостых оборотах.
- 4 Установите необходимые обороты двигателя винтом "оборотов" (рис. 4.4).
- 5 Проверьте уровень СО. Если уровень неверный, проведите его регулировку винтом "качества" холостого хода. Заворачивание винта (по часовой стрелке) уменьшает уровень СО и наоборот.
- 6 Повторяйте действия п.п. 4 и 5 до достижения требуемых результатов. Изменение оборотов винтом "оборотов" также влияет на содержание СО.
- 7 Установите новую заглушку на винт "качества".

Уровень топлива в поплавковой камере

- 8 Уровень не регулируется. Если уровень вызывает сомнение, проверьте вес поплавка (см. Спецификации). Если вес не соответствует предписанному, поплавок замените.

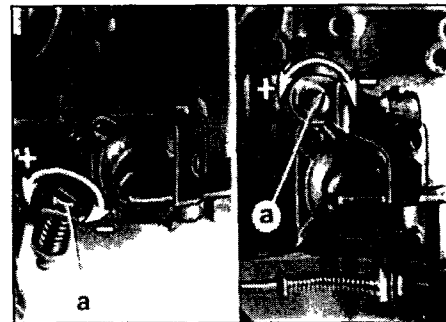


Рис. 4.10,б. Регулировка ускорительного насоса – поздний тип

- а Для регулировки объема топлива поверните регулировочный винт

Ускорительный насос

- 9 В карбюраторе PIC-7 можно регулировать количество топлива, впрыскиваемого ускорительным насосом.
- 10 Винт регулировки имеет разные формы, в зависимости от типа карбюратора. Для увеличения объема топлива винт поворачивайте в сторону (+), для уменьшения – в сторону (-) (рис. 4.10,а, б).

Регулировки пускового устройства

Регулировка пусковых оборотов (карбюратор снят)

- 11 Переверните карбюратор.
- 12 Рычагом управления воздушной заслонкой полностью ее закройте. Винт регулировки пусковых оборотов должен упереться в кулачок и принудительно открыть дроссельную заслонку, чтобы получился небольшой зазор.
- 13 Хвостовиком сверла измерьте зазор между кромкой дроссельной заслонки и стенкой камеры. Размер сверла записан в Спецификациях. Измерение проводите со стороны, противоположной переходным отверстиям (рис. 4.13).

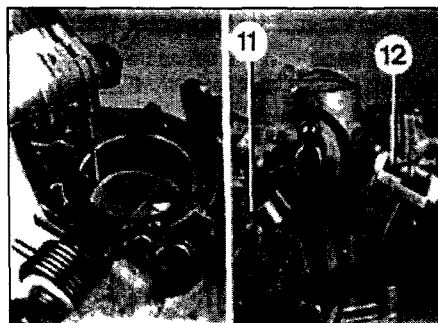


Рис. 4.13 Установка хвостовика сверла для измерения зазоров в приводе пускового устройства

- 11 Рычаг управления воздушной заслонкой
- 12 Винт регулировки пусковых оборотов

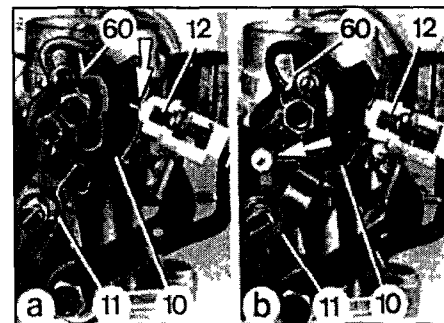


Рис. 4.14 Регулировка пускового устройства

- 10 Кулачок
- 11 Рычаг управления воздушной заслонкой
- 12 Винт регулировки пусковых оборотов
- 60 Кулачок

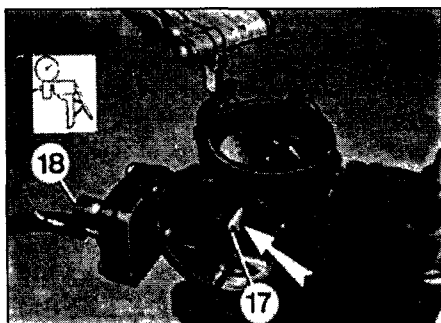


Рис. 4.22 Регулировка привода пускового устройства

17 Кулачок
18 Винт регулировки привода

14 Снимите заглушку и проведите необходимую регулировку вращением винта пусковых оборотов.

15 Установите новую заглушку по завершении регулировок.

16 После установки карбюратора на двигатель проверьте пусковые обороты и сравните результат со значением, приведенным в Спецификациях.

Регулировка пусковых оборотов (карбюратор установлен на двигатель)

17 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите.

18 Полностью закройте воздушную заслонку рычагом управления. Толкните рычаг назад до соприкосновения регулировочного винта пусковых оборотов со ступенькой на кулачке.

19 Заведите двигатель и запишите значение пусковых оборотов. Найдите в Спецификациях значение холостых оборотов.

20 При необходимости, отрегулируйте пусковые обороты винтом пусковых оборотов.

Регулировка диафрагменного привода пускового устройства

21 Закройте воздушную заслонку рычагом привода, как описано в п.18.

22 Отсоедините вакуумный шланг от впускного штуцера на диафрагменном блоке,

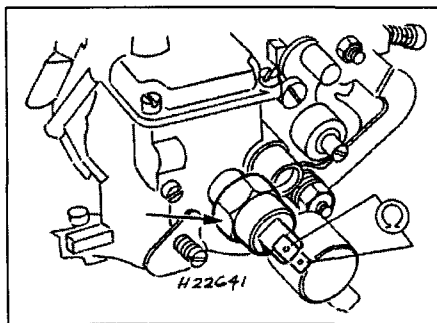


Рис. 5.1,а. Местоположение термовыключателя (указано стрелкой)

затем присоедините вакуумный насос к штуцеру. Работая насосом установите разрежение. Если привод не срабатывает полностью, или разрежение не удерживается более 10 секунд, замените привод (рис. 4.22).

23 Создайте разрежение, как описано выше и хвостовиком сверла измерьте зазор между верхним краем воздушной заслонки и впускной горловиной. Размер сверла записан в Спецификациях.

24 Необходимую регулировку проведите винтом пусковых оборотов.

5 Проверка компонентов

Проверки термовыключателей

1 Общие процедуры проверок приведены в части "Г" (рис. 5.1, а, б).

2 Ниже $40 \pm 10^\circ\text{C}$ вольтметр должен показывать напряжение аккумулятора (выключатель замкнут).

3 Выше этой температуры вольтметр должен показывать нуль (выключатель разомкнут).

4 Неисправный выключатель замените.

Снятие подогревателя корпуса дроссельной заслонки

5 Отверните винт и отсоедините фиксирующую пластину и пружину. Будьте осто-

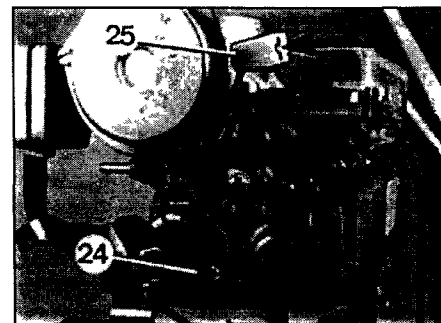


Рис. 5.1,б. Проверка подогревателя корпуса дроссельной заслонки

24 Обогреватель
25 Электрический разъем - присоедините контрольную лампочку (указано стрелкой)

рожны – пружины хорошо летают в разных направлениях. Снимите подогреватель.

6 Поиск неисправностей

Общие неисправности карбюратора описаны в части "Г". Ниже перечислены неисправности, характерные для описываемого карбюратора.

Неровный холостой ход, провалы в работе двигателя

- Тонкий жиклер холостого хода легко загрязняется.
- Перепутаны местами жиклеры основного холостого хода и АСХХ.
- Порван фланец крепления.
- Загрязнен распылитель ускорительного насоса.

Двигатель не развивает мощности

- Забитая грязью трубка обогащения полной нагрузок (внизу трубки узкое отверстие)

Затруднен холодный запуск

- Плохой контакт карбюратора с "массой"
- Неисправен подогрев корпуса дроссельной заслонки.
- Неисправна биметаллическая пружина или привод пускового устройства.