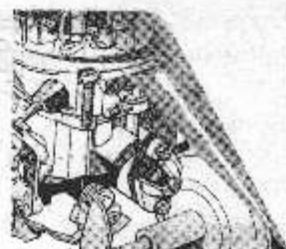


КАРБЮРАТОРЫ PIERBURG (SOLEX) 35 PDSI



Pierburg 183, Pierburg G21Br

Pierburg 501B1, Pierburg 501B3

Pierburg 24/252E3

Pierburg 28/302E3

Pierburg (Solex) 35PDSI

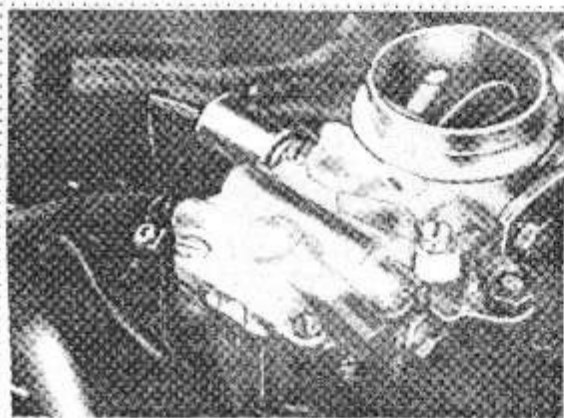
Pierburg (Solex) 31PIC-7

ПРИНЦИП РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ!

Поздние версии этого карбюратора могут быть маркированы торговой маркой «Pierburg».

Конструкция



Карбюратор 35 PDSI является однокамерным карбюратором с психодинамическим потоком и ручным управлением воздушной заслонкой. Вал дроссельной заслонки изготовлен из стали, а сама заслонка, все звенья и эмульсионная трубка из латуни. Внутренние каналы для топлива и для воздуха просверлены и при необходимости уплотнены свинцовыми заглушками.

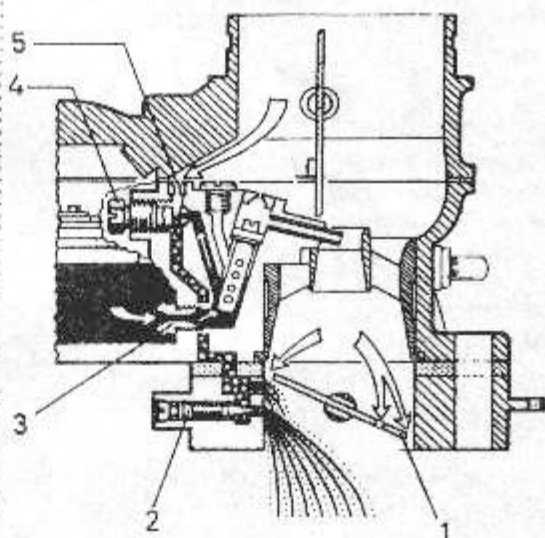
Карбюратор состоит из трех основных корпусов: верхнего, основного и корпуса дроссельной заслонки (который включает и дроссельную заслонку). Теплоизолирующий блок, расположенный между основным корпусом карбюратора и корпусом дроссельной заслонки, препятствует передаче избыточного тепла к основному корпусу.

На корпусе карбюратора, около дроссельной заслонки, может быть установлен электрический нагреватель. Цель нагревателя – улучшить распыление топливо-воздушной смеси и предотвратить обледенение карбюратора при прогреве двигателя. Нагреватель работает по принципу положительного температурного коэффициента сопротивления (ПТКС) – при повышении температуры сопротивление нагревателя увеличивается.

Система контроля топлива

Топливо подается через впускной патрубок. Уровень топлива в поплавковой камере управляется игольчатым клапаном и пластмассовым поплавком.

Система холостого хода, работа на низких оборотах и переходная система



1. Дроссельная заслонка; 2. Винт контроля качества (состава) смеси на холостом ходу; 3. Главный топливный жиклер; 4. Топливный жиклер холостого хода; 5. Воздушный жиклер холостого хода.

Топливо из основного колодца подается в канал холостого хода через калиброванный жиклер. Здесь оно смешивается с небольшим количеством воздуха, поступающим через калиброванный воздушный жиклер. Образовавшаяся эмульсия проходит через канал и выходит из основного выходного отверстия холостого хода под дроссельной заслонкой. Конусный винт качества (состава) смеси используется для изменения сечения выходного отверстия, что обеспечивает точный контроль смеси. Несколько отверстий переходной системы обеспечивают поступление дополнительного воздуха, открываясь при открывании дроссельной заслонки при начальном ускорении.

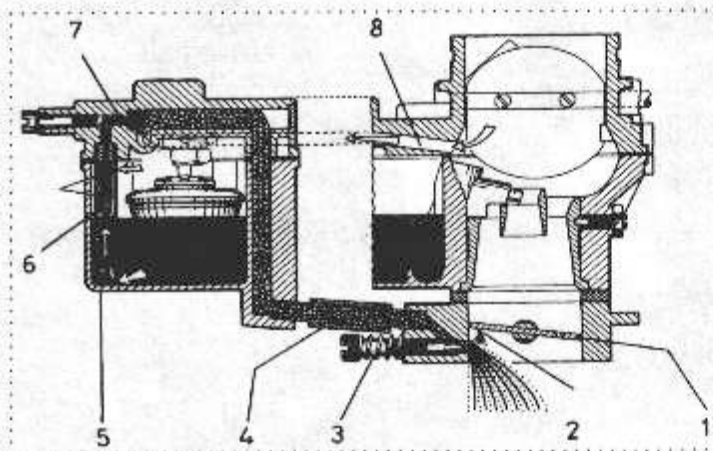
Обороты холостого хода устанавливаются регулировочным винтом, который защищен от доступа, чтобы не нарушить заводскую регулировку.

Клапан отсечки топлива на холостом ходу

Клапан отсечки топлива на холостом ходу используется на некоторых моделях для предотвращения работы двигателя при его выключении. Клапан отсечки топлива на холостом ходу обычно составляет один узел с топливным жиклером холостого хода.

В нем используется плунжер 12-вольтового соленоида для блокировки топливного жиклера холостого хода при выключении зажигания.

Перепускная (байпасная) система холостого хода



1. Дроссельная заслонка; 2. Выходное отверстие байпасной системы холостого хода;
3. Винт регулировки оборотов холостого хода байпасной системы; 4. Соединительный шланг; 5. Топливный жиклер байпасной системы; 6. Вертикальная труба; 7. Жиклер топливо-воздушной смеси байпасной системы; 8. Воздушный канал байпасной системы.

Эта система позволяет производить более точный контроль выхлопных газов на холостом ходу, чем у карбюратора с обычной системой холостого хода. Дроссельная заслонка блокируется в определенном положении и упирается запорной крышкой. 80% топлива, требуемого для холостого хода, подается по обычной системе холостого хода. Остальная часть смеси управляется через байпасную систему.

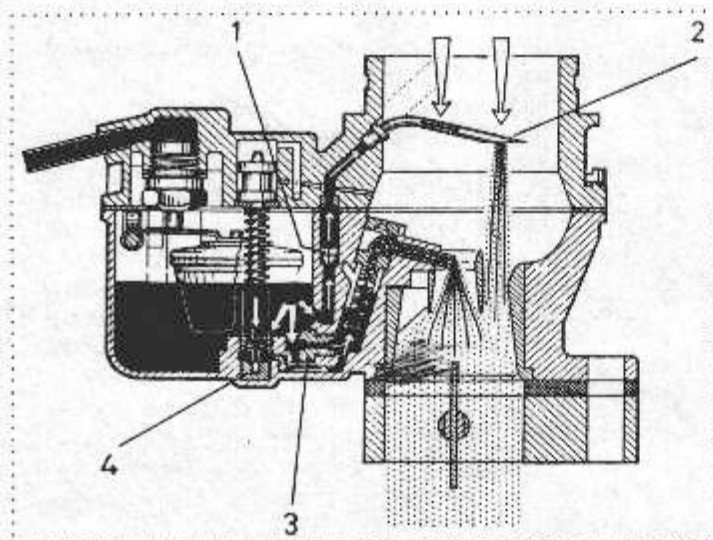
Топливо из поплавковой камеры поступает через вертикальную трубу к верхней части поплавковой камеры. Здесь оно смешивается с воздухом, поступающим через главную воздушную горловину. Эмульсия по каналу и короткому шлангу поступает в корпус дроссельной заслонки, где распыляется через перепускное выходное отверстие под дроссельной заслонкой. Эмульсия управляется регулировочным винтом, который также используется для регулировки оборотов холостого хода.

Ускорительный насос

Ускорительный насос управляется механически с помощью рычага, соединенного с дроссельной заслонкой. При уско-

рении топливо подается через шариковый клапан в инжектор насоса и впрыскивается в диффузор.

Главная дозирующая система



Количество топлива, поступающего в поток воздуха, управляется калиброванным главным топливным жиклером (3). Топливо проходит через жиклер в основание расположенного под углом колодца, опущенного в топливо в поплавковой камере. В колодце расположены комбинированная эмульсионная трубка и воздушный жиклер. Топливо смешивается с воздухом, поступающим через калиброванный воздушный жиклер и через отверстия в эмульсионной трубке для образования топливо-воздушной эмульсии. Получаемая смесь выходит из главного распылителя через дополнительный диффузор.

Обогащение при частичной нагрузке (экономайзер)

Канал для воздуха идет из-под дроссельной заслонки в камеру экономайзера. На холостом ходу и при работе с небольшим открыванием дроссельной заслонки вакуум впускного коллектора оттягивает плунжер экономайзера назад, преодолевая усилие пружины. Это приводит к тому, что клапан экономайзера (4) перекрывает выходной топливный канал. При ускорении и работе с широко открытой дроссельной заслонкой вакуум в коллекторе уменьшается. Диафрагма под действием пружины возвращается в исходное положение, открывая топливный канал. Это позволяет топливу проходить через канал и калиброванную втулку в главный канал (колосец). Уровень топлива в колодце поднимается и топливная смесь обогащается.

Обогащение при полной нагрузке (эконостат)

При полной нагрузке и высоких оборотах двигателя скорость воздуха создает разрежение, достаточное для подъема топлива из поплавковой камеры в канал. Затем давление топлива приподнимает конический грузик весом 0,28 г, и топливо проходит через калиброванную втулку к верхней части воздушной горловины, где оно выходит в поток воздуха из распылителя экономистата (2). При низких оборотах спад давления недостаточен для приподнимания грузика и топливо не может выхлечь из распылителя.

Ручная воздушная заслонка

Ручная воздушная заслонка работает с помощью троса, соединенного с кнопкой на передней панели. Когда трос натягивается, он приводит в действие рычаг, который закрывает заслонку, перекрывая воздушную горловину. Повышенные обороты холостого хода включаются с помощью искривленного кулачка, подсоединенного к рычагу воздушной заслонки. Для изменения повышенных оборотов холостого хода используется регулировочный винт, подсоединенный к рычагу дроссельной заслонки и упирающийся в кулачок.

Когда двигатель прогревается, то система управления воздушной заслонкой должна постепенно возвращаться в исходное положение, пока заслонка полностью не откроется.

Устройство открывания воздушной заслонки (пусковое устройство)

Когда двигатель завелся, воздушная заслонка должна слегка открыться для обеднения смеси и предотвращения переливания. В зависимости от модификации карбюратора PDSI это достигается двумя разными способами. В первом способе увеличение потока воздуха в воздушной горловине частично приоткрывает заслонку, растягивая пружину. Фиксатор обеспечивает открывание заслонки лишь на небольшую величину. Во втором способе используется вакуум коллектора для приведения в действие диафрагмы устройства открывания. Рычаг, подсоединенный к диафрагме, тянет за заслонку.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Надпись Solex выбита на основном корпусе. Идентификационный код изготовителя выбит на металлической табличке, подсоединенной к крышке с помощью болта крепления верхней

части корпуса. На последних модификациях карбюратора может быть выбита торговая марка Pierburg.

ОБЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

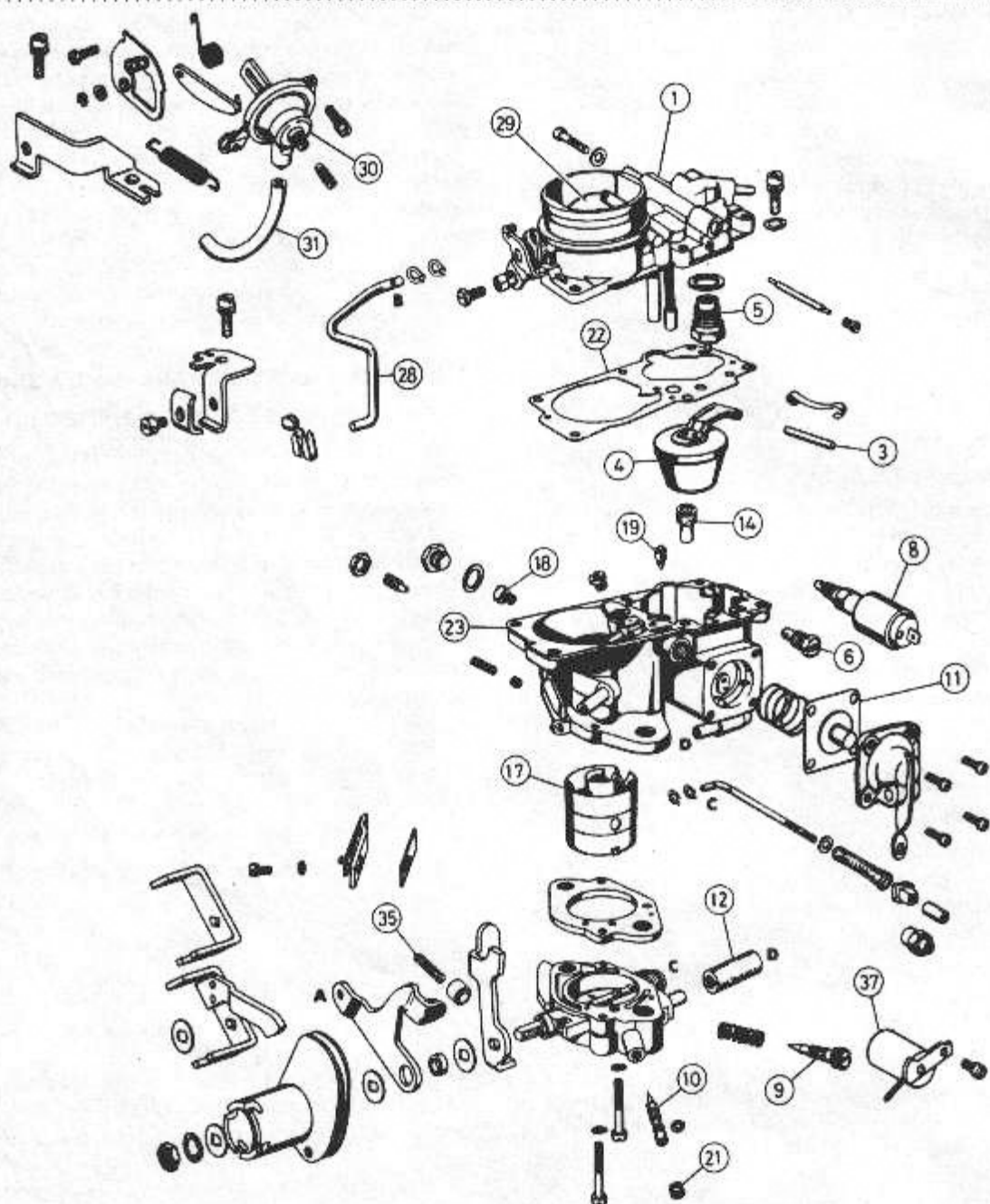
Предполагается, что для обслуживания карбюратор снят, однако многие операции можно выполнить, не снимая карбюратор. Если выбран этот метод, снять верхний корпус карбюратора и удалить топливо из поплавковой камеры.

Разборка и проверка

- ▶ Снять карбюратор с двигателя.
- ▶ Визуально проверить карбюратор на повреждения и износ.
- ▶ Снять клапан отсечки топлива на холостом ходу (если есть). Очистить клапан специальным очистителем для карбюратора и проверить работу плунжера, подсоединив клапан к аккумуляторной батарее, или другому источнику питания (или использовать провод питания клапана в моторном отсеке). При включенном зажигании коснуться корпусом клапана к заземлению. Повторить это несколько раз и убедиться, что

конец плунжера уверенно ходит туда-сюда. Заменить клапан, если он работает плохо и очистка не улучшит его работу. Проверить жиклер холостого хода, вкрученный в конец клапана.

- ▶ Снять жиклер холостого хода с основного корпуса (на моделях без клапана отсечки топлива на холостом ходу он установлен отдельно).
- ▶ Отсоединить вакуумный шланг воздушной заслонки или тягу (в зависимости от способа открывания), затем открутить шесть винтов и отсоединить верхний корпус карбюратора.
- ▶ Проверить поплавковую камеру на наличие коррозии и известковых отложений.
- ▶ Снять плоскую пружину и затем выбить ось поплавка и снять поплавок, игольчатый клапан и прокладку поплавковой камеры.



1. Верхний корпус; 3. Ось поплавка; 4. Поплавок; 5. Игольчатый клапан; 6. Жиклер холостого хода; 8. Клапан отсечки топлива на холостом ходу (если есть); 9. Винт регулировки оборотов байпасной системы холостого хода; 10. Винт качества (состава) смеси на холостом ходу; 11. Диафрагма ускорительного насоса; 12. Шланг для смеси байпасной системы холостого хода; 14. Клапан экономайзера; 17. Дополнительный диффузор; 18. Главный топливный жиклер; 19. Клапан экономотата; 21. Защитная заглушка; 22. Прокладка поплавковой камеры; 23. Основной корпус; 25. Корпус дроссельной заслонки; 28. Стержень тяги воздушной заслонки (механическое открывание); 29. Воздушная заслонка; 30. Диафрагма устройства открывания воздушной заслонки (вакуумное открывание); 31. Шланг вакуумного устройства открывания воздушной заслонки; 35. Регулировочный винт повышенных оборотов холостого хода; 37. Нагреватель корпуса дроссельной заслонки (если есть).

- ▶ Проверить иглочатый клапан на наличие повреждений и износа.
- ▶ Проверить поплавок на наличие повреждений и попадание в него топлива.
- ▶ Заменить ось поплавка, если на ней имеются следы износа.
- ▶ С помощью угольника проверить фланцы на всех сопрягаемых поверхностях на наличие деформации.
- ▶ Открутить винт качества смеси и байпасный винт и проверить их концы на наличие повреждений и царапин.
- ▶ Открутить четыре винта и снять крышку, диафрагму и пружину ускорительного насоса.
- ▶ Выкрутить воздушный жиклер. Снять эмульсионную трубку невозможно.
- ▶ Снять заглушку в поплавковой камере и выкрутить главный топливный жиклер. Проверить, чтобы канал от главного топливного жиклера в колодец эмульсионной трубки был чистым.
- ▶ Снять клапан экономайзера и проверить его на наличие повреждений, износа и заедание. Проверить, чтобы канал в колодец главной эмульсионной трубки был чистым.
- ▶ Проверить работу плунжера экономайзера. Установить грузик экономистата.
- ▶ Открутить два винта и разделить основной корпус карбюратора и корпус дроссельной заслонки. Корпус дроссельной заслонки можно заменить отдельно, если ось или отверстия изношены. С помощью угольника проверить все сопрягаемые поверхности на наличие деформации.
- ▶ Не нарушать регулировку угла установки дроссельной заслонки без крайней необходимости.
- ▶ Проверить воздушную заслонку, ось и рычаги на наличие деформации и износа.
- ▶ Подсоединить вакуумный насос к соединению диафрагмы воздушной заслонки (если есть) и включить насос, чтобы диафрагма сработала. Заменить диафрагму, если она срабатывает не полностью, или вакуум не сохраняется в течение 10 секунд.
- ▶ Очистить жиклеры, корпуса карбюратора, поплавковую камеру и внутренние каналы. Для этого можно воспользоваться сжатым воздухом после разборки карбюратора. Использование аэрозольного очистителя карбюратора часто помогает при очистке каналов и колодцев от отложений и грязи.

Сборка

При сборке можно заменить все прокладки новыми. Также заменить иглочатый клапан, ось поплавка и все диафрагмы. Проверить и при необходимости заменить винт качества (состава) смеси, главный топливный жиклер, воздушный жиклер, жиклер холостого хода и инжектор ускорительного насоса. За-

менить изношенные рычаги, пружины, вакуумные шланги и другие детали.

Убедиться, что все жиклеры плотно сидят на своих местах, но не перетянуты. Ослабленный жиклер может вызвать переобогащение (или переобеднение) смеси. Очистить все сопрягаемые поверхности и фланцы от остатков старых прокладок и установить новые прокладки. Убедиться, что все воздушные и топливные каналы в корпусах точно совмещены.

- ▶ Использовать новые прокладки, соединить основной корпус карбюратора и корпус дроссельной заслонки и закрепить двумя винтами.
- ▶ Если было нарушено исходное положение дроссельной заслонки и в распоряжении имеется приспособление для установки угла дроссельной заслонки, воспользоваться им для установки угла дроссельной заслонки. В противном случае, временно отрегулировать дроссельную заслонку так, чтобы она была чуть приоткрыта для предотвращения заедания в корпусе дроссельной заслонки.
- ▶ Вкрутить клапан экономистата в поплавковую камеру. Установить грузик экономистата.
- ▶ Установить воздушный жиклер и главные топливные жиклеры в их исходные положения. Установить заглушку в поплавковую камеру, используя новую прокладку.
- ▶ Установить пружину, диафрагму, крышку ускорительного насоса и закрепить четырьмя винтами.
- ▶ Установить винт качества смеси на холостом ходу, используя новую прокладку. Осторожно закрутить винт до упора. Из этого положения открутить его на три полных оборота – это обеспечит начальную установку, чтобы двигатель мог завестись.
- ▶ Установить байпасный регулировочный винт. Примерная установка производится так же, как и для винта качества смеси.
- ▶ Вкрутить иглочатый клапан в верхний корпус карбюратора и установить прокладку поплавковой камеры. Установить поплавок, ось поплавка и плоскую пружину.
- ▶ Проверить уровень поплавка.
- ▶ Установить верхний корпус карбюратора на основной корпус и затянуть шесть винтов. Подсоединить вакуумный шланг воздушной заслонки или рычаг (в зависимости от способа открывания).
- ▶ Установить клапан отсечки топлива на холостом ходу (или отдельный жиклер холостого хода) и плотно вкрутить.
- ▶ Убедиться, что воздушная заслонка и рычаги двигаются плавно и последовательно.
- ▶ Отрегулировать воздушную заслонку.
- ▶ Установить карбюратор на двигатель.
- ▶ После любых работ на карбюраторе всегда необходимо регулировать холостой ход, лучше с помощью газасанизатора.

СЕРВИСНЫЕ РЕГУЛИРОВКИ

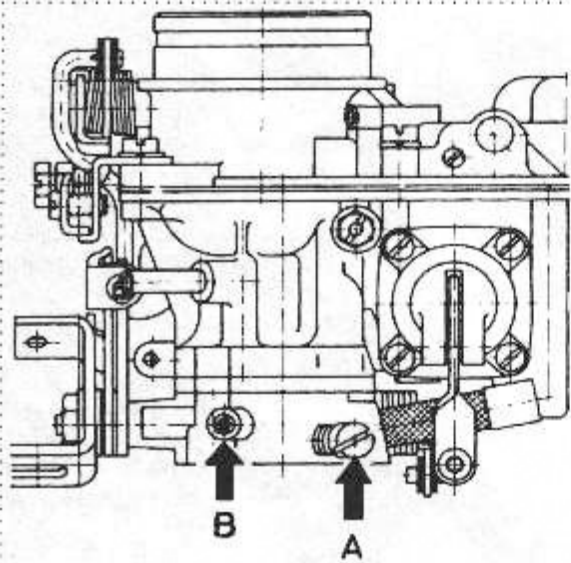
Найти место подсоединения шланга вентиляции картера к воздушному фильтру. Этот шланг должен оставаться подсоединенным в течение всех описанных далее регулировок. После

завершения всех регулировок отсоединить шланг вентиляции картера. Если концентрации CO возросли более чем на 1,0–1,5%, заменить масло в двигателе и проверить, не засорена ли система

вентиляции картера. Если она остается высокой и после замены моторного масла, то, вероятно, изношены или «залегли» поршневые кольца.

Регулировка холостого хода

- ▶ Дать двигателю поработать на 3000 об/мин в течение 30 секунд для очистки коллектора от паров топлива, а затем дать двигателю работать на оборотах холостого хода.
- ▶ Воспользоваться регулировочным винтом байпасной системы холостого хода (А) для установки требуемых оборотов холостого хода.
- ▶ Проверить концентрацию CO. Если она не соответствует требуемой, снять защитную заглушку и отрегулировать винтом качества смеси (В) нужную концентрацию. При вкручивании винта (по часовой стрелке), концентрация CO уменьшается. При выкручивании винта (против часовой стрелки) концентрация CO увеличивается.



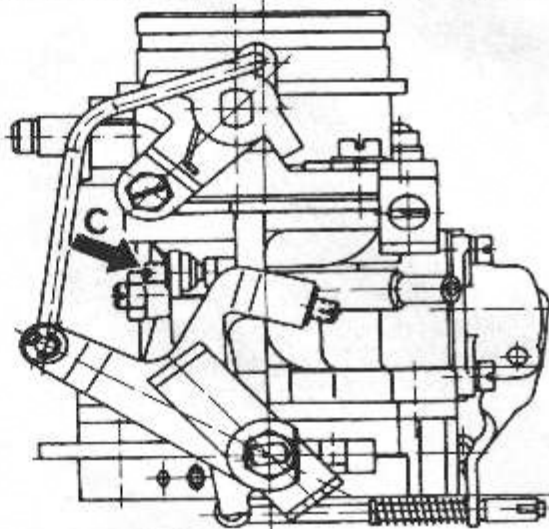
- ▶ Повторять предыдущие два пункта до тех пор, пока обе регулировки не будут правильными. Регулировка байпасной (перепускной) системы холостого хода также влияет на концентрацию CO.
- ▶ После окончания регулировки установить новую защитную заглушку на винт качества смеси.

Исходное положение дроссельной заслонки

- ▶ Если обороты холостого хода и концентрация CO не могут быть установлены правильно, то, возможно, неправильно установлена дроссельная заслонка. Одним из методов установки является снятие карбюратора и использование специального приспособления для точной установки положения дроссельной заслонки. Другой метод – это использование точного вакуумного манометра, подсоединенного к соединению для вакуумного регулятора отсрочки зажигания. Правильный угол устанавливается, когда манометр показы-

вает 8 ± 4 мм рт. ст.

- ▶ Вместе с тем имеется альтернативный метод установки дроссельной заслонки, позволяющий достичь точных и стабильных оборотов холостого хода и концентрации CO.
- ▶ Дать двигателю работать на холостом ходу. Закрутить байпасный регулировочный винт до упора. Обороты должны снизиться до 600 – 650 об/мин.
- ▶ Отрегулировать стопорный винт дроссельной заслонки (С), пока не будут достигнуты обороты 600 – 650 об/мин.



ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно, придется при этом открутить регулировочный винт повышенных оборотов холостого хода, если он не удерживает заслонку открытой.

- ▶ Откручивать байпасный регулировочный винт пока вновь не будут достигнуты требуемые обороты холостого хода.
- ▶ Установить требуемый уровень CO.
- ▶ Если концентрация CO требует значительной регулировки, повторить предыдущие пункты. Когда будет достигнут требуемый уровень CO при требуемых оборотах холостого хода, карбюратор можно считать правильно отрегулированным.
- ▶ Установить винт повышенных оборотов холостого хода так, чтобы он слегка касался кулачка повышенных оборотов холостого хода при полностью открытой воздушной заслонке.

Уровень поплавка

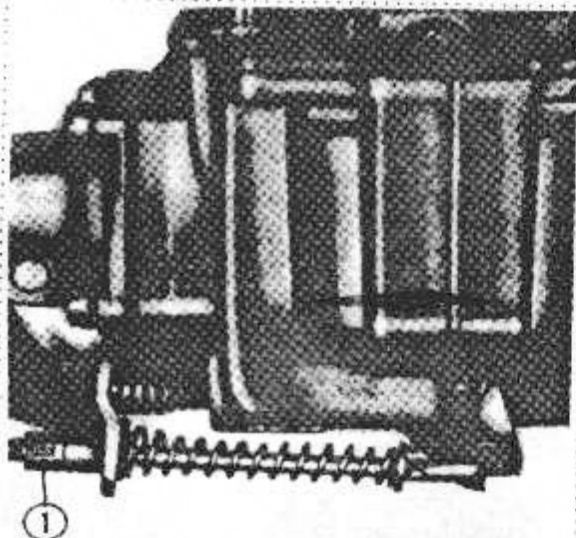
- ▶ Держать верхний корпус вертикально с язычком поплавка, касающимся стержня игольчатого клапана.
- ▶ Измерить расстояние между верхним корпусом (с прокладкой) и нижней частью поплавка.
- ▶ При необходимости отрегулировать это расстояние, подгибая внутренний язычок поплавка.

Ускорительный насос

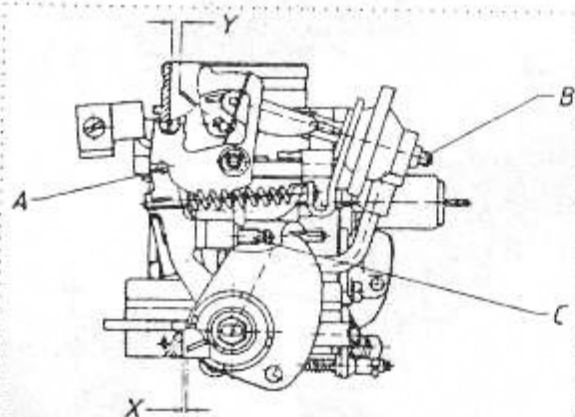
- ▶ На карбюраторе PDSI можно регулировать объем топлива,

впрыскиваемого ускорительным насосом.

- ▶ Повернуть латунную гайку (1) по часовой стрелке, чтобы увеличить объем впрыскиваемого топлива, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить его.



Регулировка воздушной заслонки

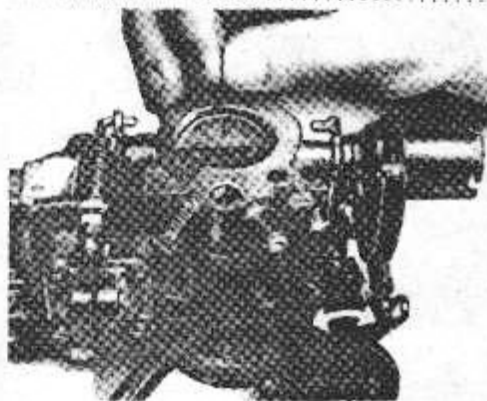


А. Стопор заслонки; В. Регулировочный винт открывания заслонки; С. Регулировочный винт повышенных оборотов холостого хода; X. Зазор повышенных оборотов холостого хода; Y. Зазор открывания воздушной заслонки.

Регулировка повышенных оборотов холостого хода (КАРБЮРАТОР СНЯТ)

- ▶ Перевернуть карбюратор.
- ▶ Полностью закрыть воздушную заслонку, пользуясь рычагом управления воздушной заслонкой. Винт повышенных оборотов холостого хода должен упираться в кулачок и заставлять открываться дроссельную заслонку, оставляя небольшой зазор.
- ▶ Используя хвостовик сверла, измерить зазор между стенкой

отверстия для дроссельной заслонки и заслонкой.



- ▶ Требуемая величина зазора (диаметр сверла) указан в технических данных.

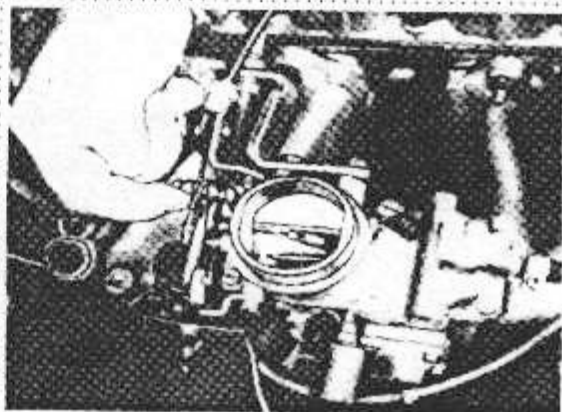
ВНИМАНИЕ:

Измерять зазор со стороны, противоположной отверстиям переходной системы.

- ▶ Снять защитную заглушку и, поворачивая регулировочный винт повышенных оборотов холостого хода в нужном направлении, отрегулировать обороты, если это необходимо.
- ▶ Установить новую защитную заглушку.
- ▶ Проверить соответствие повышенных оборотов холостого хода техническим данным после установки карбюратора на двигатель.

РЕГУЛИРОВКА ПОВЫШЕННЫХ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА (ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ)

- ▶ Прогреть двигатель до нормальной температуры, а затем выключить его.
- ▶ Полностью закрыть воздушную заслонку с помощью рычага управления. Рычаг должен быть против стопора воздушной заслонки.

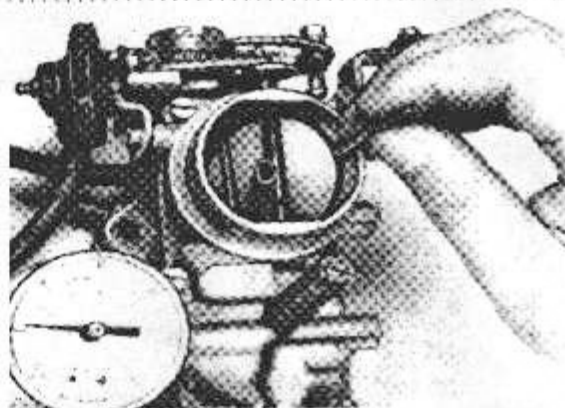


- ▶ Запустить двигатель и полностью открыть воздушную заслонку. Проверить соответствие повышенных оборотов холостого хода техническим данным. При необходимости от-

регулировать повышенные обороты, поворачивая регулировочный винт.

Вакуумное устройство открывания воздушной заслонки (некоторые модели)

- ▶ Снять вакуумный шланг и подсоединить вакуумный насос к соединению устройства открывания воздушной заслонки. Работать насосом, пока не будет получен вакуум 450 мм рт. ст. Если диафрагма не работает полностью или если вакуум поддерживается менее 10 секунд, заменить устройство открывания воздушной заслонки (пусковое устройство).
- ▶ Получив вакуум, указанный в предыдущем пункте, измерить с помощью хвостовика сверла зазор между верхней частью воздушной заслонки и воздушной горловиной. Проверить соответствие зазора техническим данным.



- ▶ При необходимости отрегулировать пусковое устройство, поворачивая его регулировочный винт.

ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ

Нагреватель корпуса дроссельной заслонки

- ▶ Включить зажигание. Подсоединить вольтметр между выводом нагревателя и заземлением. Если напряжения нет, про-

верить провода между нагревателем и выключателем зажигания.

- ▶ Отсоединить штекер нагревателя.
- ▶ Подсоединить контрольную лампочку между плюсом аккумуляторной батареи и контактом штекера, идущим к нагревателю. Если лампочка не горит, заменить нагреватель.