

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ NAM
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ HÀ NAM**

GIÁO TRÌNH

MÔN HỌC: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU

NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngày.....tháng....năm
..... của.....*

Hà Nam, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

Dựa theo giáo trình này, có thể sử dụng để giảng dạy cho các trình độ hoặc nghề ngành/ nghề khác của nhà trường.

cần giảng dạy bổ sung những môn học, mô đun bắt buộc và một số môn học, mô đun tự chọn mà trong chương trình đào tạo trình độ Trung cấp chưa giảng dạy;

LỜI GIỚI THIỆU

Để phục vụ cho học sinh, sinh viên học nghề và thợ sửa chữa ô tô những kiến thức cơ bản cả về lý thuyết và thực hành bảo dưỡng, sửa chữa các hệ thống trên ô tô. Tôi có biên soạn giáo trình: Hệ thống cung cấp nhiên liệu dùng trong động cơ đốt trong với mong muốn giáo trình này sẽ giúp cho học sinh, sinh viên nắm vững hơn kiến thức về ô tô. : Hệ thống cung cấp nhiên liệu dùng trong động cơ đốt trong , nội dung giáo trình bao gồm năm bài:

Bài 1: Tháo, lắp, nhận dạng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí).

Bài 2: Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel

Bài 3: Nhiệm vụ, cấu tạo các bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp dầy

Bài 4: Nhiệm vụ, cấu tạo các bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp dầy

Bài 5: Bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel

Kiến thức trong giáo trình được biên soạn theo chương trình dạy nghề đã được Tổng cục Dạy nghề phê duyệt, sắp xếp logic và cô đọng. Sau mỗi bài học đều có các bài tập đi kèm để sinh viên có thể nâng cao tính thực hành của môn học. Do đó, người đọc có thể hiểu một cách dễ dàng các nội dung trong chương trình.

Mặc dù đã rất cố gắng nhưng chắc chắn không tránh khỏi sai sót, tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của người đọc để lần xuất bản sau giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Hà Nam, ngày.....tháng.... năm 2017

Tham gia biên soạn

- | | | |
|----|--------------------------|---------------|
| 1. | KS. Ninh Văn Hào | Chủ biên |
| 2. | KS. Nguyễn Quang Hiến | Đồng chủ biên |
| 3. | ThS. Nguyễn Đình Hoàng | Thành viên |
| 4. | ThS. Nguyễn Thanh Tùng | Thành viên |
| 5. | ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng | Thành viên |
| 6. | KS. Phan Hưng Long | Thành viên |
| 7. | KS. Trần Văn Thịnh | Thành viên |
| 8. | KS. Bùi Đình Hiệp | Thành viên |

MỤC LỤC

TRANG

1. Lời giới thiệu	
2.	
3.	
.....	
n.....	

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học :Bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu

Mã môn học/mô đun:MĐ 21

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 01, MH 02, MH 03, MH 04, MĐ 05, MĐ 06, MĐ 07, MĐ08.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

Mục tiêu của môn học: Bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu

- Kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng, động cơ Diesel.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống nhiên liệu trên động cơ xe ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo, lắp, nhận dạng các chi tiết, bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu trên động cơ ô tô đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hoàn thiện công việc bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng, động cơ Diesel đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Tiếp nhận và xử lý các vấn đề chuyên môn trong phạm vi của môn học; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của mình. Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

Nội dung của môn học/mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Tháo, lắp, nhận dạng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)	25	5	19	1

	1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí 3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo, lắp hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)				
2	Bài 2: Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp dây 3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp chia	10	3	7	0
3	Bài 3: Nhiệm vụ, cấu tạo các bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp dây 1. Thùng chứa nhiên liệu 2. Bầu lọc nhiên liệu 3. Bơm áp lực thấp 4. Bơm cao áp 5. Vòi phun nhiên liệu	25	8	16	1
4	Bài 4: Nhiệm vụ, cấu tạo các bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp dây 1. Thùng chứa nhiên liệu 2. Bầu lọc nhiên liệu 3. Bơm áp lực thấp 4. Bơm cao áp chia 5. Vòi phun nhiên liệu	30	10	19	1

5	Bài 5: Bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel 1. Mục đích, yêu cầu 2. Quy trình bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp dây PE 3. Quy trình bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel dùng bơm cao áp VE	15	4	9	2
	Cộng:	105	30	70	5

Bài 1: Tháo, lắp, nhận dạng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)

Thời gian: 25 giờ

A. Mục tiêu

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng.
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, bộ phận của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

B. Nội dung bài học:

I. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống cung cấp? nhiên liệu xăng

1. Nhiệm vụ

Cung cấp hỗn hợp công tác cho động cơ một cách hiệu quả nhất trong mọi điều kiện làm việc.

2. Yêu cầu:

- Yêu cầu cơ bản của hệ thống cung cấp, hỗn hợp công tác cho động cơ kịp thời và đúng thời điểm quy định. Đảm bảo thành phần hỗn hợp cả về định tính và định lượng phù hợp từng chế độ vòng quay và chế độ phụ tải của động cơ.

3. Phân loại:

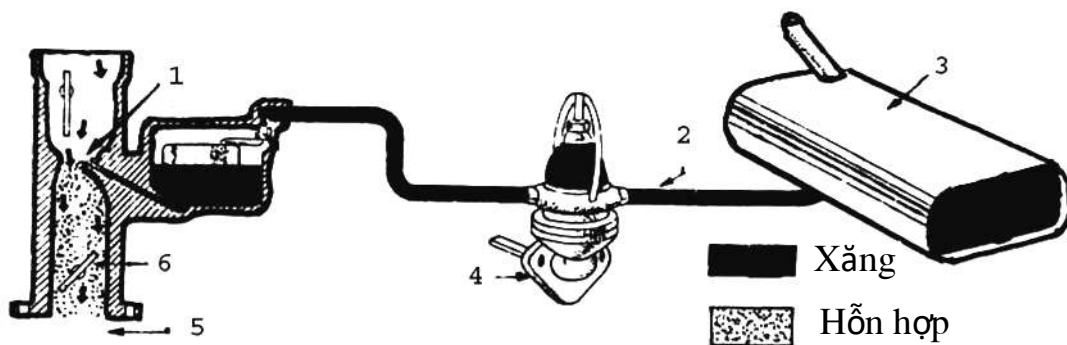
a. Dựa vào việc cung cấp xăng từ thùng chứa tới bộ chế hòa khí:

- Cung cấp tự chảy.
- Cung cấp cưỡng bức.

b. Dựa vào cấu tạo bộ chế hòa khí :

- Bộ chế hòa khí đơn giản.
- Bộ chế hòa khí hiện đại

H.1.1 Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động chung của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng dùng chế hoà khí



Hình 1.1. Sơ đồ cấu tạo

1. Họng khuếch tán
2. ống dẫn xăng
3. Thùng xăng

4. Bơm xăng
5. Hỗn hợp vào buồng đốt
6. Bướm ga

II. Nguyên lý làm việc chung của hệ thống

Khi động cơ làm việc, bơm xăng hút xăng từ thùng chứa theo ống dẫn lên bầu lọc. Bầu lọc, lọc các cặn bẩn và nước rồi theo ống dẫn lên buồng phao của bộ chế hoà khí. Cơ cấu van kim - Phao giữ cho mức xăng trong buồng phao được ổn định trong quá trình động cơ làm việc. ở hành trình hút, piston đi xuống làm cho áp suất trong xi lanh giảm gây chênh lệch với áp suất bên ngoài, hút không khí từ ngoài bầu lọc, không khí được hút vào động cơ phải lưu động qua họng khuếch tán có tiết diện bị thu hẹp. Tại đây do tác dụng của độ chân không xăng được hút ra từ buồng phao qua giclơ chính. Thực chất giclơ là một chi tiết được chế tạo chính xác, để có thể

tiết lưu định lượng lưu lượng xăng hút ra đúng như thiết kế. Sau khi ra hòng khuếch tán, xăng được dòng không khí xé nhỏ dưới dạng sương mù, tạo thành hỗn hợp nạp vào động cơ. Lượng hỗn hợp đi vào động cơ phụ thuộc vào độ mở của bướm ga. ở cuối kỳ nén bugi bật tia lửa điện đốt cháy hỗn hợp không khí trong buồng đốt của xi lanh động cơ. Sau đó quá trình cháy giãn nở, sinh công, khí cháy trong động cơ được thải ra ngoài.

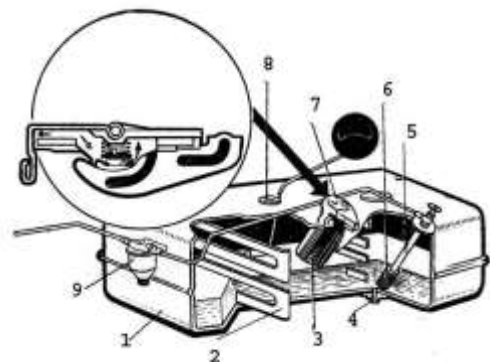
III. Nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý của các bộ phận chính trong hệ thống

1. Thùng xăng

Dùng để chứa xăng, bên trong có các tấm ngăn để giữ cho xăng khỏi bị sáo động nhiều. Trong miệng đổ xăng thường lắp ống đổ xăng, trong ống có lưới lọc bằng đồng, phía ngoài miệng có nắp đậy (Nắp này giống như nắp két nước giữ cho xăng khỏi bị bay hơi). ở đáy thùng xăng có lỗ xả xăng sau một thời gian làm việc cần bản và xăng trong thùng có thể xả qua đó. Bộ phận truyền dẫn của đồng hồ xăng cũng được lắp trên thùng xăng.

Hình 1.2. Cấu tạo thùng xăng

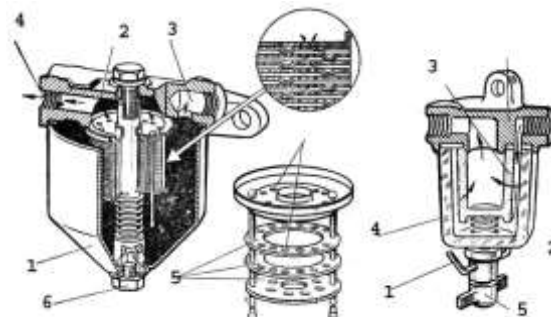
- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Thùng xăng | 6. Lưới lọc |
| 2. Tấm ngăn | 7. Nắp của ống đổ xăng |
| 3. Ống đổ nhiên liệu | 8. Cảm biến báo mức xăng |
| 4. Nút xả | 9. Bầu lọc xăng |
| 5. ống khoá | |



2. Bầu lọc và cốc lọc xăng

a. Nhiệm vụ

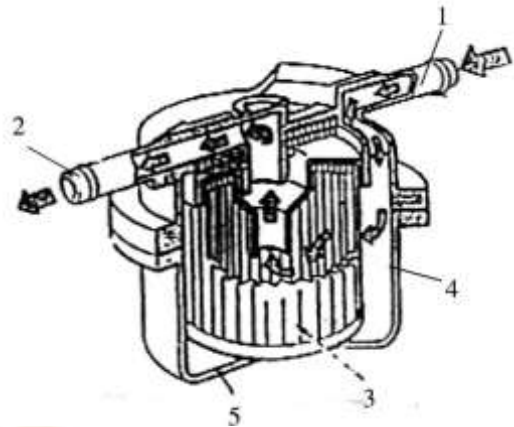
- Dùng để làm sạch xăng, loại trừ các tạp chất cơ học và nước. Lưới lọc được lắp ở miệng ống đổ xăng của thùng xăng.



Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bầu lọc toàn phần

a. Cấu tạo:

1. Đường xăng vào
2. Đường xăng ra
3. Phần tử lọc
4. Vỏ bầu lọc
5. Cốc lắng



Hình 1.3. Cấu tạo bầu lọc toàn phần lắp trên xe toyota

- Trong các động cơ xăng hiện đại, giai đoạn lọc xăng nếu có thường được thực hiện một lần trong bầu lọc tinh. Bầu lọc tinh được bố trí sau bơm xăng và trước bộ chế hoà khí. Trong quá trình dẫn xăng đến buồng phao nó có tác dụng lọc các tạp chất có kích thước nhỏ dưới $(6 \text{ ử } 12) \times 10^{-3} \text{ mm}$.

b. Nguyên lý làm việc

- Khi xăng được bơm vào bầu lọc với một áp suất nhất định, xăng sẽ thấm thấu qua các phần tử lọc (được làm bằng giấy). Để đi vào phía trong lõi lọc và vào đường ống dẫn xăng ra, tại đó các phần tử chất bẩn, sẽ được giữ lại phía ngoài lõi lọc (lõi lọc này lọc được các tạp chất rất nhỏ). Do kết cấu của lõi lọc mịn nên các tạp chất bị giữ lại ở cốc lọc và lõi lọc, xăng cung cấp vào bộ chế hoà khí hoàn toàn được lọc sạch.

3. Bơm xăng

a. Nhiệm vụ

- Cung cấp xăng có áp suất nhất định cho bộ chế hoà khí ở mọi chế độ làm việc của động cơ.

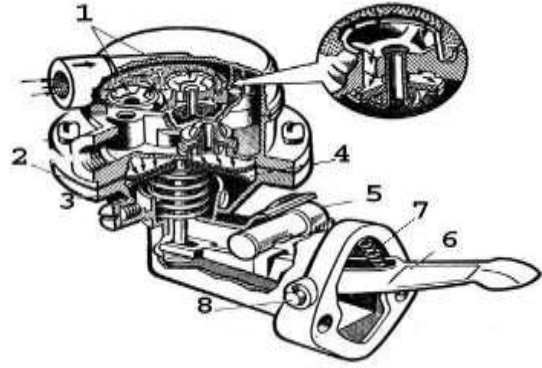
- Cung cấp đủ và ổn định theo yêu cầu khi động cơ làm việc.

b. Phân loại: Gồm 2 loại

- Loại bơm cơ khí (loại màng).

- Loại bơm điện .

* *Cấu tạo*



Hình 1.4. Cấu tạo bơm xăng cơ khí kiểu màng

1. Van xả vào; 2. Màng bơm; 3. Vỏ bơm; 4. Đĩa màng; 5. Cần bơm tay; 6. Cần dẫn động bơm; 7, 17. Lò xo hồi vị cần dẫn động; 8. Trục bơm; 9, 10, 11. Cụm van xả ra; 12. Van xả ra; 13. Cần đẩy màng bơm; 14. Vít xả không khí; 15. Đường xả ra; 16. Lưới lọc; 18. Nắp bơm.

- Cấu tạo gồm 3 phần chính: Thân bơm; nắp bơm và màng bơm.
- Thân bơm và nắp bơm được lắp với nhau bằng các vít xẻ rãnh.
- Thân bơm được lắp với các thân máy bằng bulông, trên thân bơm có chốt cần bơm, cần bơm, lò xo hồi vị cần bơm và cần bơm tay.
- ở nắp bơm có đường xả vào, đường xả ra. Van xả vào, van xả ra và lưới lọc, ở một số bơm còn được bố trí lắp thêm cốc lắng cặn bằng thủy tinh và màng rung để tránh sáo động của xả.
- Van xả vào và van xả ra được thiết kế giống hệt nhau, và được lắp ngược chiều nhau ở trong nắp bơm, kết cấu gồm lò xo, van, ống dẫn hướng, đệm cao su.
- Màng bơm do nhiều lớp vải tấm sơn hay màng cao su chịu xả tạo thành và được lắp trên cần đẩy, đầu cần đẩy có 2 đĩa.
- Phía dưới màng bơm có lò xo màng bơm để điều khiển hoạt động của màng bơm kết hợp với cần bơm .

* Nguyên lý làm việc

- ở hành trình hút:

Khi động cơ làm việc, bánh lệch tâm của trục cam sẽ tác động vào cần bơm ở vị trí cao của bánh lệch tâm lò xo hồi vị, cần bơm bị nén lại. Thông qua trục cần bơm sẽ làm cho cần bơm kéo cần đẩy và màng bơm đi xuống ép lò xo lại. Thể tích phần phía trên màng bơm sẽ tăng lên, áp suất giảm xuống do đó sinh ra độ chân không

hút cho van xả đóng lại, van nạp mở ra đồng thời xăng từ thùng chứa hút qua van nạp đi vào buồng bơm.

- ở hành trình cung cấp.

Khi cam lệch tâm thôi tác động vào cần bơm, lò xo hồi vị của cần bơm sẽ đẩy cần bơm trở lại. Cần bơm không còn tác dụng giữ cần đẩy của màng bơm. Lúc này, lò xo màng bơm sẽ đẩy cho màng bơm đi lên. Xăng ở trong buồng trên bị ép lại, thể tích buồng trên giảm, áp suất tăng sẽ đẩy cho van xăng vào (van nạp) đóng lại, van xả ra (van xả)

mở ra. Xăng sẽ được đẩy qua van đi lên bầu phao của bộ chế hoà khí.

- ở hành trình tự do (treo bơm).

- Khi mức xăng trong buồng phao của bộ chế hoà khí đã lên đến mức quy định, phao xăng sẽ đẩy van kim ba cạnh lên đóng kín lỗ xăng vào bầu phao của bộ chế hoà khí. áp suất trên bầu phao của màng bơm và ống dẫn tăng dần lên, tới khi thắng được sức căng lò xo của màng bơm, sẽ làm cho màng bơm và cần kéo bị đẩy xuống vị trí thấp nhất. Do đó đầu cần bơm chỉ dịch chuyển trong rãnh hình chữ nhật của cần đẩy. Vì vậy, mặc dù cam vẫn tác động vào cần bơm nhưng màng bơm không làm việc, cho đến khi mức xăng trong buồng phao bị hạ thấp, phao sẽ đi xuống làm cho van kim ba cạnh mở ra, bơm lại tiếp tục làm việc bình thường.

4. Bộ chế hoà khí hiện đại

a.Nhiệm vụ

- Đảm bảo cung cấp cho động cơ một hỗn hợp công tác gồm xăng và không khí, có đủ thành phần và số lượng cần thiết, phù hợp với từng chế độ làm việc của động cơ, giúp cho động cơ có tính năng kỹ thuật tốt nhất.

- Đảm bảo cho hỗn hợp công tác có chất lượng tốt nhất (Xăng phải được xé nhỏ và bốc hơi hoàn toàn trong dòng không khí).

- Đảm bảo cho động cơ khởi động dễ dàng ở mọi điều kiện cần thiết, làm việc ổn định ở chế độ không tải với số vòng quay thấp nhất cho phép của trục khuỷu.

- Dễ dàng điều chỉnh các thông số của chế hoà khí, các thông số này phải được duy trì ổn định trong một thời gian dài.

b. Phân loại

- * Dựa vào đặc điểm cấu tạo của bộ chế hoà khí ta có:

- Loại một cấp.
- Loại hai cấp.

c. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các mạch xăng

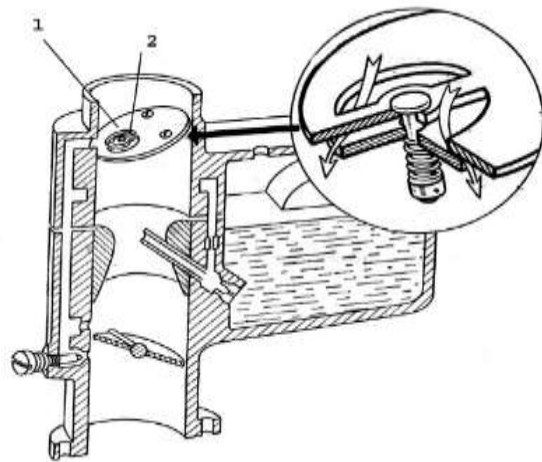
*. Hệ thống khởi động

- Hệ thống khởi động dưới đây thuộc loại khởi động bướm gió. Khi khởi động bướm gió đóng lại độ chân không ở dưới bướm gió lớn, xăng được hút ra từ vòi phun chính rãnh phun không tải làm cho hỗn hợp đậm để khởi động.

- Khi động cơ đã khởi động, sức hút động cơ lớn, van khí phụ mở ra tăng thêm lượng không khí làm giảm bớt đậm đặc hỗn hợp tránh tình trạng chết máy. Khi máy đã nóng, kéo bướm gió mở hoàn toàn. Nếu khởi động động cơ đã nóng thì không cần phải đóng bướm gió, khởi động bằng đường xăng không tải.

* sơ đồ cấu tạo

1. Bướm gió.
2. Van khí phụ.



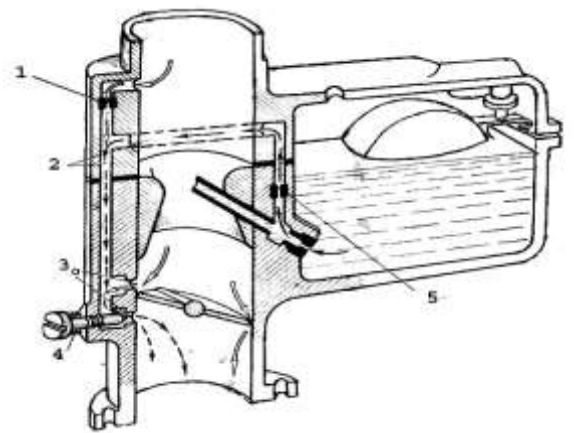
Hình 1.15. Hệ thống khởi động

*. Chế độ chạy không tải

- Hệ thống chạy không tải thuộc loại điều chỉnh nhũ tương, khi động cơ chạy không tải bướm ga hầu như đóng kín, xăng được hút qua vòi phun chính qua giclơ không tải gặp không khí đã qua giclơ không khí tạo nhũ tương. Hỗn hợp nhũ tương qua giclơ 5 sang gặp không khí qua giclơ không khí 1 tạo nhũ tương lần 2 rồi theo rãnh xuống phun ở một hoặc hai lỗ phun không tải 3 sau bướm ga tùy theo độ mở của bướm ga, vít 4 để điều chỉnh độ nhũ tương làm thay đổi số vòng quay không tải của động cơ.

* Sơ đồ cấu tạo:

1. Giclơ không khí.
2. Mạch xăng không tải.
3. Lỗ phun không tải.
4. Vít điều chỉnh.
5. Giclơ không tải



Hình 1.16. Hệ thống không tải

*. Chế độ tải trung bình

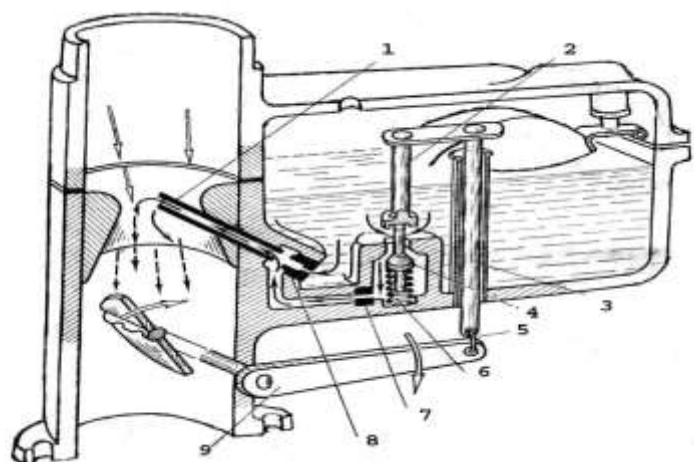
Khi bướm ga mở từ từ sẽ chuyển từ chạy cầm chừng sang chạy tải trung bình, vòi phun chính làm việc và điều chỉnh cho vòi phun phụ làm việc. Khi tốc độ động cơ còn thấp các lá thép chưa mở chỉ có vòi phun chính phun ra ở họng khuếch tán nhỏ, vòi phun phụ hầu như chưa làm việc. Khi tốc độ động cơ tăng sức hút của động cơ lớn làm banh các lá thép ra, độ chân không lớn làm cho vòi phun phụ phun ra ở họng khuếch tán lớn. Lúc này có 2 vòi phun cùng làm việc lượng không khí vào nhiều nên hỗn hợp vẫn loãng làm tăng tính kinh tế của động cơ.

*. Hệ thống chạy tiết kiệm (tải trọng tối đa)

- Khi động cơ làm việc với tải trọng tối đa bướm ga đã mở hoàn toàn, yêu cầu hỗn hợp khí đậm đặc nên bộ tiết kiệm cần làm việc. Với loại K – 22G thì bộ tiết kiệm dẫn động bằng cơ khí.

* Sơ đồ cấu tạo.

1. Vòi phun.
2. Cần đẩy.
3. Cần kéo..
4. Van.
5. Cần nối.
6. Lò xo.
7. Giclơ tiết kiệm.
8. Giclơ chính.
9. Tấm nối



Hình 1.17.. Hệ thống làm đậm dẫn động cơ khí.

Cấu tạo hệ thống làm đậm dẫn động bằng cơ khí bao gồm cần điều khiển, cần nối, cần kéo cần đẩy được lắp liên động với trục bướm ga, ở phía đáy buồng phao cổ bố trí van tiết kiệm, lò xo van và giclơ bộ tiết kiệm, giclơ tiết kiệm có thể được lắp song song hoặc nối tiếp với giclơ chính.

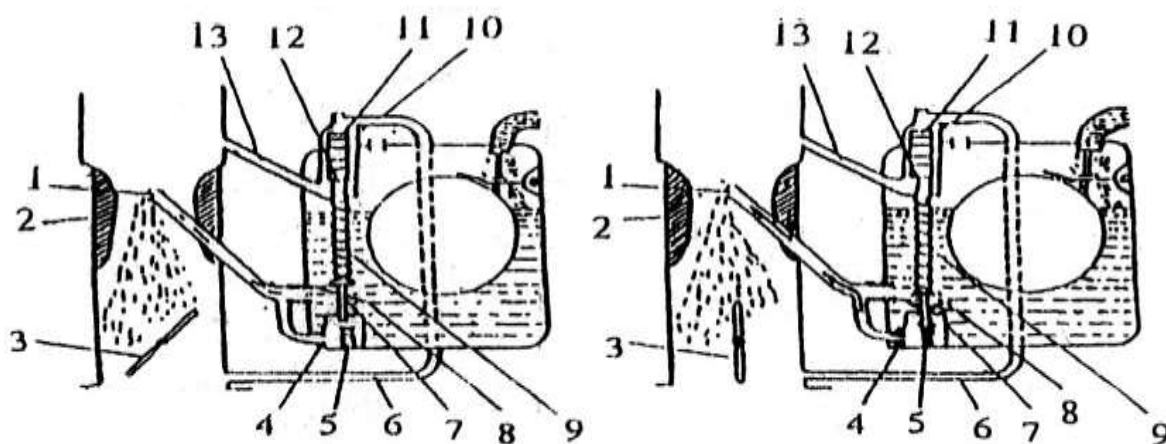
** Nguyên lý làm việc*

Khi động cơ làm việc ở tải trọng trung bình, bướm ga mở nửa chừng, lúc này van bộ tiết kiệm đóng, xăng được cung cấp vào chế hoà khí qua giclơ chính qua đường xăng chính đảm bảo động cơ làm việc ở chế độ tải trung bình.

Khi động cơ làm việc ở chế độ toàn tải, bướm ga mở trên 80% qua hệ thống cần liên động đẩy cho van bộ làm đậm bổ sung thêm hỗn hợp nhiên liệu phun vào động cơ đảm bảo cho động cơ làm việc ở chế độ toàn tải, phát huy được công suất cực đại.

** Hệ thống làm đậm dẫn động chân không.*

+ Cấu tạo: Bao gồm. piston, xi lanh, lò xo cần đẩy. Piston và cần đẩy được nối với nhau. Piston chuyển động lên xuống trong xi lanh. Trên xi lanh có 2 lỗ ở đỉnh xi lanh thông với dưới bướm ga, lỗ dưới xi lanh thông với bầu lọc khí.



Hình. 1.18. Hệ thống làm đậm dẫn động chân không

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. Vòi phun chính | 8. Giclơ chính |
| 2. Họng khuếch tán | 9. Lò xo cần làm đậm |
| 3. Bướm ga | 10. Xi lanh |
| 4. Giclơ làm đậm | 11. Piston |
| 5. Van làm đậm | 12. Buồng phao |
| 6. Đường ống chân không | 13. ống chân không |
| 7. Kim van làm đậm | |

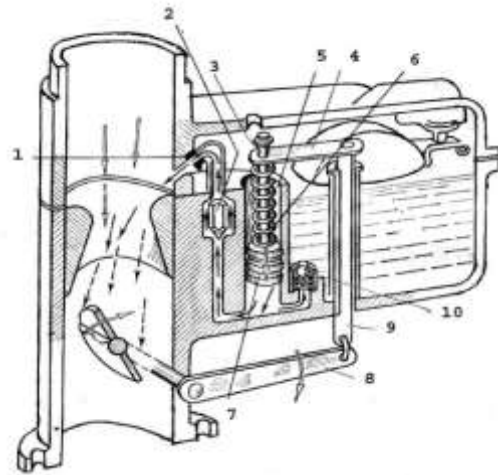
+ Nguyên lý làm việc

Khi bướm ga mở chưa hết độ chân không dưới bướm ga lớn thông qua đường ống chân không nối với xi lanh bộ làm đậm làm cho buồng trên độ chân không lớn. Piston đi lên thắng sức căng lò xo làm cho lò xo bị ép lại, cần đẩy đi lên không tác động vào van làm đậm, lò xo van đẩy cho van đóng kín. Do vậy không có lượng xăng bơm vào đường xăng chính. Khi bướm ga mở hết, độ chân không ở dưới bướm ga nhỏ làm cho độ chân không ở buồng trên piston không thắng được sức căng lò xo. Lúc này lò xo cần piston đẩy cho piston đi xuống tác động vào đuôi van bị nén lại nhờ vậy có một lượng xăng từ buồng phao qua van làm đậm qua giclơ làm đậm đi vào vòi chính cung cấp thêm một lượng xăng để động cơ phát huy công suất.

***. Hệ thống chạy tăng tốc**

***sơ đồ cấu tạo**

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. Vòi phun tăng tốc | 6. Lò xo |
| 2. Van trọng lượng | 7. Pistôn |
| 3. Cần đẩy | 8. Cần nối |
| 4. Tấm nối | 9. Cần kéo |
| 5. Xilanh bơm tăng tốc | 10. Van xăng vào |



Hình 9.19. Hệ thống tăng tốc.

- Khi tăng tốc người lái xe đạp bàn đạp ga đột ngột đồng nghĩa với mở bướm ga đột ngột, để tránh hoà khí bị loãng khi mở bướm ga đột ngột cung cấp đầy đủ nhiên liệu để tăng tốc độ, ở bộ chế hoà khí K - 22 bộ tăng tốc cơ khí làm liền với bộ tiết kiệm

+ Nguyên lý hoạt động.

Khi động cơ tăng tốc, bướm ga mở đột ngột qua hệ thống cần liên động kéo cần ép đi xuống nhanh, tác dụng một lực vào lò xo đẩy cho piston đi xuống nhanh tạo áp suất lớn trong xi lanh làm đóng van xăng vào. Do đó đẩy van trọng lượng mở ra, ép xăng theo đường xăng tăng tốc phun vào họng hút tạo hỗn hợp đậm đặc để động cơ tăng tốc thuận lợi không bị chết máy. Khi động cơ không tăng tốc bướm ga mở từ từ piston bơm tăng tốc đi xuống từ từ do đó không tạo áp suất đột ngột trong xi lanh nên

van xăng vào đóng không kín, xăng trong xi lanh qua van xăng vào quay trở lại buồng phao.

IV. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật Tháo, lắp hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình và các yêu cầu kỹ thuật khi tháo, lắp hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí.

- Tháo lắp được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu xăng đúng trình tự đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

4.1 Qui trình tháo các bộ phận ra khỏi động cơ.

- Làm sạch bên ngoài các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu xăng.
- Dùng bơm nước có áp suất cao rửa sạch bên ngoài các bộ phận, dùng khí nén thổi sạch cặn bẩn và nước.

4.1.1 Tháo thùng xăng.

- Xả hết xăng trong thùng chứa nhiên liệu.
- Tháo các đường ống dẫn xăng.
- Tháo thùng xăng. Chú ý đảm bảo an toàn.

4.1.2 Tháo bình lọc xăng.

- Tháo các đường dẫn nhiên liệu từ thùng xăng đến bầu lọc, từ bầu lọc đến bơm xăng.
- Tháo bình lọc xăng ra ngoài.

4.1.3 Tháo bơm xăng.

- Tháo các đường ống dẫn xăng.
- Tháo bu lông bắt giữ bơm xăng với thân máy, nói đều hai bu lông (quay cam lệch tâm về vị trí thấp để tháo)
- Tháo bơm xăng ra khỏi động cơ.

4.1.4 Tháo bộ chế hòa khí.

- Tháo ống thông gió hộp trục khuỷu.
- Tháo bầu lọc không khí.
- Tháo đường ống dẫn xăng nối từ bơm xăng đến bộ chế hòa khí.
- Tháo các bu lông bắt chặt bộ chế hòa khí với ống nạp.

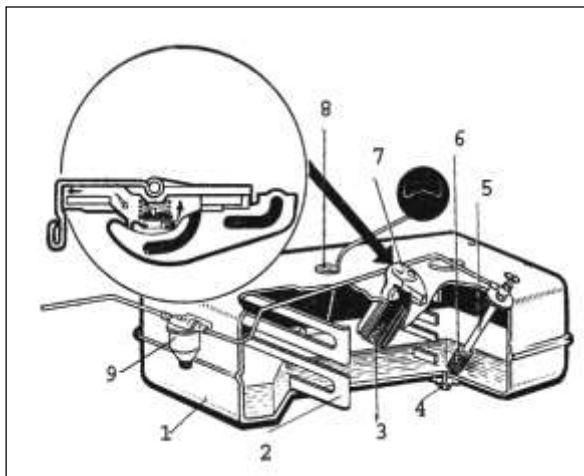
4.1.5 Tháo cụm ống xả và ống giảm thanh.

- Tháo các bu lông bắt giữ ống xả và ống giảm thanh, tháo cả cụm ra ngoài.
- Tháo ống góp khí xả và đệm kín.
- * Chú ý nói đều các bu lông, không làm hỏng đệm kín

4.2 Làm sạch, nhận dạng và kiểm tra bên ngoài các bộ phận.

4.2.1 Làm sạch, nhận dạng và kiểm tra bên ngoài thùng xăng.

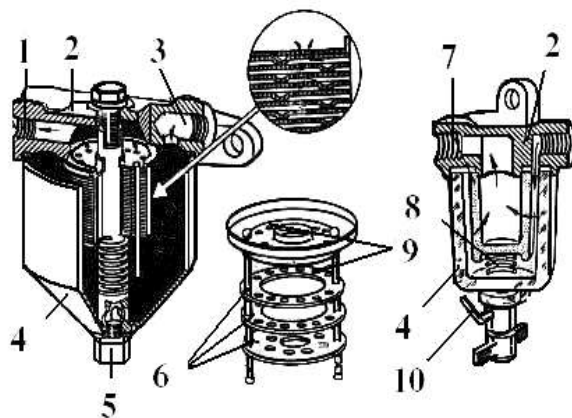
- Làm sạch bên ngoài thùng xăng dùng nước có áp suất cao để rửa
- Kiểm tra thùng xăng bị nứt, thủng, móp méo.
- Rửa sạch nắp đậy thùng xăng, dùng dầu hỏa để rửa, dùng khí nén thổi khô.



Hình 1.15. Cấu tạo thùng xăng

1. Thùng xăng; 2. Tấm ngăn; 3. Ống đổ nhiên liệu; 4. Nút xả; 5. Ống khóa; 6. Lưới lọc; 7. Nắp của ống đổ xăng; 8. Cảm biến báo mức xăng; 9. Bầu lọc xăng.

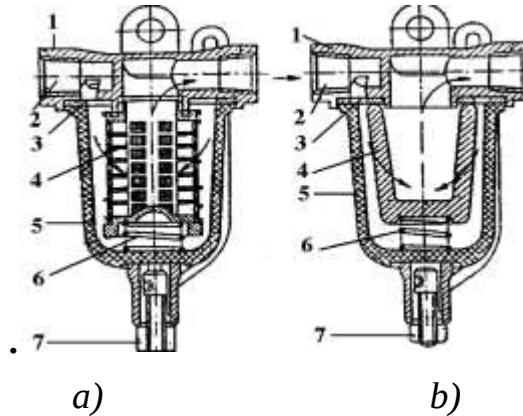
4.2.2 Làm sạch, kiểm tra bên ngoài bình lọc xăng



Hình 1.16 Bầu lọc nhiên liệu thô

1. Lỗ ra; 2. Vỏ; 3. Lỗ vào; 4. Cốc; 5. Nút xả cạn; 6. Tấm lọc; 7. Lõi lọc; 8. Lò xo; 9. Nhiên liệu; 10. Quai bắt

- Kiểm tra đệm làm kín không bị hở, ren đầu nối ống dẫn và ren ốc bắt giữ cốc lọc không bị chèn.
- Dùng tay vặn vừa chặt ốc bắt giữ cốc lọc xăng.
- Kiểm tra bên ngoài bầu lọc bị nứt, hở phải khắc phục hư hỏng.

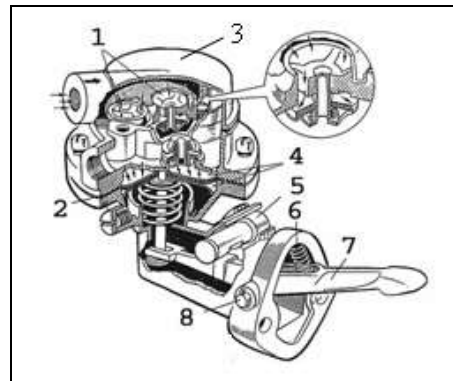


Hình 1.17. Bầu lọc nhiên liệu tinh

1. Vỏ; 2. Đường vào; 3. Tấm ngăn; 4. Bộ phận lọc; 5. Cốc tháo; 6. Lò xo; 7. Vít;
8. Đường ra; a. Dạng lưới lọc; b. Dạng gốm.

4.2.3 Làm sạch, nhận dạng và kiểm tra bên ngoài bơm xăng

1. Van xăng vào.
2. Màng bơm.
3. Nắp bơm.
4. Đĩa màng.
5. Cần bơm tay.
6. Lò xo hồi.
7. Cần bơm.
8. Trục bơm.



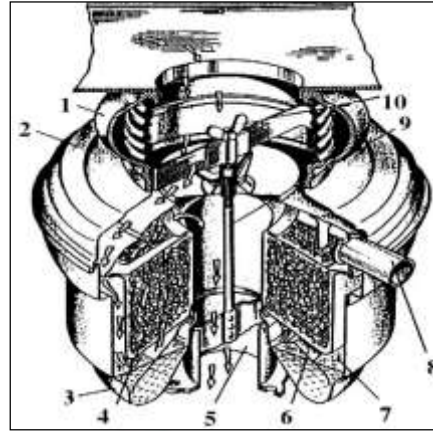
Hình 1.18. Bơm xăng cơ khí kiểu màng

- Dùng dầu hỏa rửa sạch bên ngoài bơm xăng, dùng giẻ lau khô.
- Kiểm tra bên ngoài bơm xăng: Kiểm tra nắp, vỏ bơm bị nứt, hở...
- Kiểm tra xiết chặt lại các vít: Bắt chặt phần nắp với phần thân, phần thân với đế của bơm xăng. (xiết đều, đối xứng các vít).

4.2.4 Làm sạch, kiểm tra bên ngoài bầu lọc không khí

- Dùng nước có áp suất cao để rửa sạch bên ngoài bầu lọc không khí.
- Kiểm tra bên ngoài bầu lọc: kiểm tra bầu lọc bị móp méo, hở phải khắc phục.
- Kiểm tra xiết chặt lại ốc tai hồng bắt chặt nắp và thân bầu lọc không khí.
- Vặn chặt đai kẹp các đầu ống nối tránh bị hở.

1. Ống chuyển tiếp.
2. Nắp.
3. Chậu dầu.
4. Lõi lọc.
5. Ống không tải.
6. Tấm ngăn.
7. Ngăn ngoài.
8. Ống thu không khí.
9. Bulông.
10. ốc tai hồng



Hình 1.19. Bầu lọc không khí động cơ xăng.

4.2.5 Làm sạch bên ngoài bộ chế hoà khí

- Dùng dầu hỏa rửa sạch bên ngoài bộ chế hòa khí
- Kiểm tra bên ngoài bộ chế hòa khí: Kiểm tra các phần lắp ghép của bộ chế hòa khí phần nắp và phần thân, phần thân với đế nút, hờ phải khắc phục.
- Kiểm tra xiết chặt lại các vít bắt chặt phần nắp với phần thân, phần thân với phần đế của bộ chế hoà khí (chú ý xiết đều đối xứng các vít).
- Kiểm tra sự chèn, hỏng ren của đầu nối ống để tránh rò rỉ xăng.
- Kiểm tra đệm làm kín giữa bộ chế hòa khí và ống nạp nếu bị rách hỏng phải thay mới.

4.2.6 Làm sạch bên ngoài cụm ống xả và bình tiêu âm

- Làm sạch muội than, bụi bẩn bám trong ống xả và ống tiêu âm.
- Kiểm tra bên ngoài ống tiêu âm bị nứt thủng móp méo phải sửa chữa.
- Kiểm tra đệm làm kín của ống xả nếu hỏng phải thay.

*** Những hư hỏng chính của hệ thống nhiên liệu xăng**

TT	Các dạng hư hỏng	Nguyên nhân	Hậu quả
1.	Hư hỏng thùng xăng		
	- Thùng xăng bị mòn, bị thủng, bị méo mó	- Thời gian sử dụng dài bị mòn do ăn mòn hoá học, do tác dụng của người tháo lắp. - Do quá trình tháo lắp gây va đập, lắp không chặt gây cọ sát	- Chảy xăng khỏi hệ thống chứa xăng. - Thể tích xăng giảm

	- Thùng xăng quá bẩn	- Do lúc bơm xăng hoặc là lúc tháo lắp không chú ý để vật rơi vào	- Tắc bầu lọc xăng. - Tắc gic lơ xăng
2.	Hư hỏng đường ống dẫn xăng		
	- Xăng xuống không đều - Xăng không tới được bơm xăng, bộ chế hoà khí.	- Trong đường ống có vật bẩn, đầu ống hẹp. - Ống dẫn xăng bị kẹt	- Thiếu xăng ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của động cơ
	- Ống dẫn xăng bị rò xăng, bị mòn miệng còn đầu ống bị hỏng, bị móp méo các đường ống, các dòng ống bị nứt	- Do sử dụng lâu ngày, do tháo lắp không đúng kỹ thuật, do va đập với các vật	- Làm rò xăng khỏi hệ thống nhiên liệu dẫn đến không đủ nhiên liệu cho động cơ.
3.	Hư hỏng của bầu lọc xăng		
	- Vỏ bầu lọc bị nứt vỡ, các đầu nối ren bị chèn, đệm làm kín giữa vỏ và nắp bị rách. - Bầu lọc xăng bị rò hoặc tắc	- Do va chạm với các vật, do tháo lắp không đúng kỹ thuật. - Do nhiên liệu có nhiều cặn bẩn hoặc do làm việc lâu ngày	- Làm dò chảy xăng dẫn đến bị thiếu xăng. - Xăng bẩn - Mất tác dụng lọc của bầu lọc xăng.
4.	Bầu lọc không khí		
	- Bụi bẩn bám nhiều vào lưới lọc. - Dầu lọc bị quá bẩn.	- Do làm việc lâu ngày và làm việc trong môi trường quá bẩn	- Công suất của động cơ giảm mà lượng nhiên liệu tiêu hao lớn.
5.	Hư hỏng của bơm xăng		
	- Nắp và vỏ bị nứt vỡ. Ren ốc bị tròn mất tác dụng	- Do tháo lắp không đúng kỹ thuật. Do va chạm	- Làm dò, chảy xăng ra ngoài