

Förgasaren - funktion och uppbyggnad

Förgasaren på motorsågen är en liten precisionsmaskin. Den skall inte bara förse den till motorn insugna luften med bränsle utan också ge rätt mängd bränsle vid varje varvtal, dessutom skall förgasaren pumpa fram bränsle till spridarna och hela tiden skall bränsletrycket i spridarna vara konstant.

Vi skall här försöka redogöra för hur förgasaren i stort är uppbyggd och dess funktion. Härtill skall vi använda oss av en principskiss av förgasaren (se blad 10 17 314-01).

Man kan dela in förgasaren i 5 olika funktionsenheter.

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Filterenhet | 4. Inställningsenhet |
| 2. Pumpenhet | 5. Blandningsenhet |
| 3. Regulatorenhet | |

1. Filterenheten

Från bränsletanken inkommer bränslet i botten av förgasaren där en mycket finmaskig sil (1) finns inlagd, som förhindrar föroreningar att komma upp i förgasaren. Silen är av så kallad elektrotyp, d. v. s. den är tillverkad på elektrisk väg. Man har låtit en tunn metallplåt passera i ett elektriskt gnistgap, där upprepade överslag sker. De elektriska överslagen åstadkommer ytterst små hål i metallplåten och man erhåller på detta sätt ett mycket finmaskigt filter.

2. Pumpenheten

Från filtret kommer bränslet upp i pumpen. Denna är en s. k. membranpump. Pumpen drivs av de variationer i vevhustrycket som uppstår, när kolven går upp och ned i cylindern. I pumpens membran (4) finns 2 st tungor utstansade, vilka tjänstgöra som ventiler (2, 3).

Pumpen fungerar enligt följande:

Då kolven i cylindern rör sig uppåt uppstår i vevhuset ett vacuum, som via kanalen (5) överförs till membranets (4) översida. Membranet dras uppåt varvid bränsle sugas in på undersidan genom ventilen (2). Ventilen (3) stänger, ty den kommer ju att sugas med mot sitt säte. Pumphuset är nu fyllt med bränsle. Då kolven i motorcylindern vänt och börjar gå nedåt uppstår ett övertryck i vevhuset och pumpens membran pressas nedåt.

Ventilen (3) öppnar och ventilen (2) stänger varvid bränslet i pumphuset pressas ut genom kanalen (6).

3. Regulatorenheten

Via kanalen (6) kommer bränslet upp till nålventilen (7) och därmed är bränslet framme vid förgasarens regulatorenhet.

Denna är den känsligaste enheten i förgasaren och fordrar synnerligen stor noggrannhet vid servicen.

Regulatorn är i princip uppbyggd av ett membran (8), som på undersidan står i förbindelse med atmosfären genom ett hål (11) och alltså är trycklöst. På dess övre sida finns en tapp som påverkar en hävarm (9), vilken i sin tur reglerar nålventilen (7). Hävarmen är fjäderbelastad med fjädern (24). Då motorn arbetar uppstår ett undertryck på ovansidan av membranet (8) på grund av sugverkan i spridarna. Membranet dras härigenom

uppåt och tappen i membranets mitt belastar hävarmen (9) varvid nålventilen (7) öppnar. Bränslet kommer in i kammaren (10). Härvid pressas membranet (8) nedåt och fjädern (24) trycker ned hävarmen (9) så att nålventilen (7) stänger. Membranet börjar dras uppåt igen och processen upprepas. Genom denna anordning hålles alltså kammaren (10) alltid fylld med bränsle och bränslettrycket i densamma blir så gott som konstant, helt oberoende av det tryck som bränslepumpen ger, vilket varierar med varvtalet på motorn.

4. Inställningsenheten

Bränslet tillföres denna del av förgasaren via kanal (12 och 16). Munstycket 13 är på förgasare med beteckning HL 191 och HL 220 ej justerbart utifrån. På dessa är munstycket utbytbart. 3 olika storlekar finns 031, 033, 035. 031 har minsta genomströmningsarean.

5. Blandningsenheten

I denna sista del av förgasaren finns spridare, gas- och chokespjäll inbyggda. Då motorn arbetar passerar luft genom luftkanalen (19) med stor hastighet. Härvid uppstår ett vacuum i spridarna och bränslet kommer upp genom dessa och blandas med luften.

Då chokespjället (20) är stängt blir vacuumet i spridarna högt, varvid en större kvantitet bränsle än normalt kommer upp ur spridarna, - luften blir alltså "överfet". Erforderlig luftmängd sugs in genom det lilla hålet i chokespjället.

Gasspjället (21) fungerar som en strypventil och reglerar mängden av luftbränsleblandningen till motorn och därmed avgiven effekt.

I luftkanalen (19) finns 3 st spridare samt ett extra hål (22), vars funktion vi senare skall behandla.

Huvudspridaren (15) är som framgår, konstruerad som en kulventil. Här är vår förgasare olik Tillotssons standardförgasare. På den sistnämnda finns ej denna kulventil, utan spridaren består endast av ett hål rakt upp från kanalen (12).

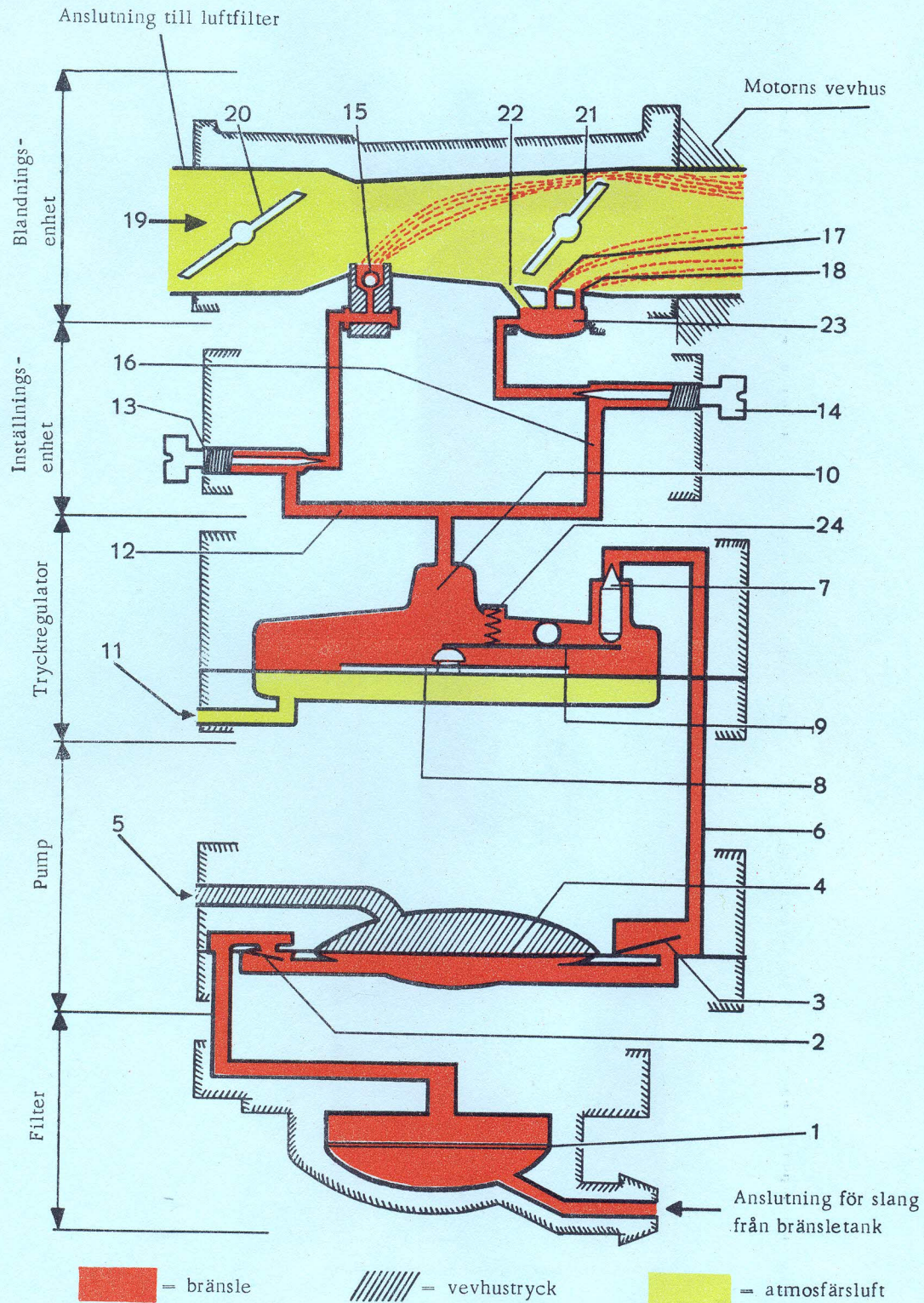
Vid full gas är lufthastigheten i förgasaren störst just över huvudspridaren, enär denna är placerad i en svag förträngning av luftkanalen. Vi får alltså ett högt vacuum i spridaren och bränsle sugas ut genom ventilen.

Vid tomgång är gasspjället stängt och lufthastigheten över huvudspridaren mycket låg. Den i spridaren inbyggda backventilen förhindrar då, att luft tränger ned i kanalerna, vilket skulle innebära, att motorn stannar på grund av bränslebrist (regulatormembranet (8) skulle ej arbeta).

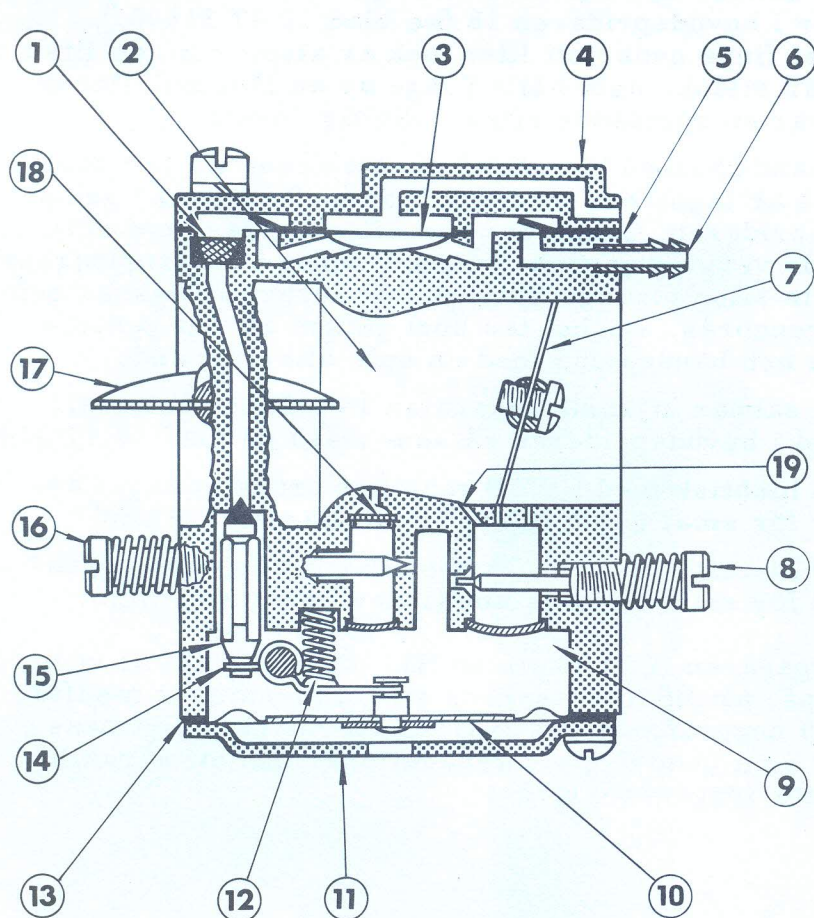
Motorn får vid tomgång bränsle genom spridaren (18). Samtidigt sugas luft genom hålet (22) och spridaren (17) ned i kammaren (23). Härigenom blir tomgångsbränslet uppblandat med luft och bättre fördelat. Tomgångsvarvtalet regleras genom en ställskruv, som påverkar gasspjället.

Vid acceleration från tomgång till fullgas måste gasblandningen snabbt bli berikad med bränsle, i annat fall skulle motorn, innan huvudspridaren ger rätt bränslemängd, få för mager gasblandning och accelerationen blir ojämn. Spridaren (17) är därför placerad så, att i det ögonblick gasspjället börjar öppna, luften berikas med bränsle från denna spridare. Man får alltså ett extra tillskott av bränsle i accelerationsögonblicket.

Principskiss av förgasare



Förgasare 50 12 036



1. Filter
2. Venturi
3. Pumpmembran
4. Lock
5. Packning
6. Bränsleintag
7. Gasspjäll
8. Tomgångsnål
9. Tryckkammare
10. Membran
11. Lock
12. Ventilfjäder
13. Packning
14. Hävarm
15. Ventil
16. Huvudnål
17. Chokespjäll
18. Sil i huvudspridare
19. Utjämningskanal

Förgasare 50 12 036-01, 02, 03, 04

Förgasaren är av Tillotsons tillverkning med modellbeteckning HS. Dess arbetsprincip är identisk med den "stora" Tillotsons HL-förgasare. Däremot är uppbyggnaden olika. HS-förgasaren är resultatet av utvecklingsarbete med sikte på låg vikt.

Av ovanstående fig. framgår förgasarens konstruktion.

De väsentliga olikheterna mellan HL och HS är följande:

1. Tryckkammarenheten och pumpenheten är placerade på under- resp. översidan av förgasarhuset.
2. Filter för pumpenheten saknas. I stället har en liten silduk placerats efter pumpen i kanalen upp mot nålventilen. Förgasaren fordrar därför, att bränslefiltret i tanken är högeffektivt, enär annars risk finns att filtret i förgasaren snabbt tätas av smuts.
3. Nålventilen till tryckkammaren saknar gummisäte och hylsa. I stället är nålen försedd med en gummispets och styrs i ett bottenhål i förgasarhuset. Samtidigt bör observeras, att hävarmen för ventilen är hakad i nålen och tryckmembranets centrum.

4. Förgasaren finns i 4 olika utföranden:

- a) 50 12 036-01 HS27A saknar den kulventil som den stora HL förgasaren har i huvudspridaren 18 (se blad 10 17 314-01).
I stället finns under ett litet lock av aluminium en liten cirkulär silduk, som hålls i läge av en låsring. Denna "sil" har en spridande effekt. (Se fig. ovan).

I samband härmed bör påpekas, att denna sil lätt kan bringas ur läge, om tryckluft blåses "bakvägen" genom huvudspridaren. Likaledes kan silen skadas, om nålformade verktyg användes för att rensa huvudspridarens hål. Om silen blir igensatt, måste locket avlägsnas och silen rengöras. Locket tas bort genom att det genomborras och bändes upp med en spik eller liknande.
- b) 50 12 036-02 HS27B saknar utjämningskanalen 19 och har kulventil inbyggd i huvudspridaren så som visas på blad 10 17 314-01.
- c) 50 12 036-03 HS27C Identisk med HS27B men har bränsleintaget anpassat för smal gummislang (innerdiameter 3 mm).
- d) 50 12 036-04 HS27D Identisk med HS27A men har bränsleintaget anpassat för smal gummislang (innerdiameter 3 mm).

Servicemässigt är HS-förgasaren likvärdig med HL. Emellertid vill vi här fästa Er uppmärksamhet på, att HS-förgasarens små dimensioner medför, att kravet på renlighet och noggrannhet vid reparationerna betydligt ökas. Ett gott råd - rent papper som underlag vid reparationer och ett särskilt tvättkärl med ren bensen för förgasardelarna!