

## BRANDSTOF- TOEVOERPOMP

### Bosch, type FP/KE22AD... FP/K22 P.

#### Algemeen

De Bosch brandstoftoevoer pomp type FP/K... is een enkelwerkende plunjerpomp, waarvan de werking hieronder aan de hand van de figuren 1 en 2 wordt uiteengezet.

Wanneer de plunjer zich — daartoe gedwongen door de aandrijfnok — omlaag beweegt (fig. 1), wordt er vloeistof vanuit de zuigruimte via de persklep verplaatst naar de persruimte. Slechts een zeer kleine hoeveelheid vloeistof, overeenkomende met het volume van het gedeelte van de drukstift dat in de persruimte steekt, wordt naar de inspuitspomp geperst.

Is het hoogste gedeelte van de aandrijfnok de stoter gepasseerd, dan worden stoter, drukstift en plunjer door de veer omhoog gedrukt (fig. 2). Nu wordt dus wel een grote hoeveelheid vloeistof naar de inspuitspomp

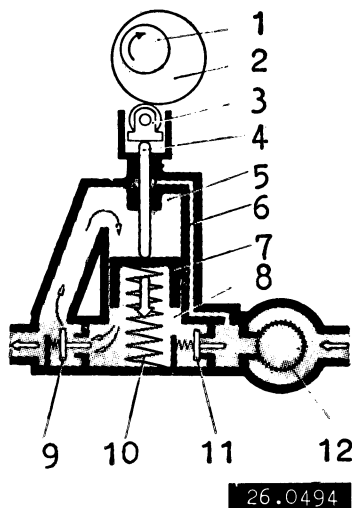


Fig. 1.

#### Tussenslag.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Nokkenas    | 7. Plunjer     |
| 2. Aandrijfnok | 8. Zuigruimte  |
| 3. Stoter      | 9. Persklep    |
| 4. Drukstift   | 10. Drukveer   |
| 5. Persruimte  | 11. Zuigklep   |
| 6. Lekkanaal   | 12. Voorfilter |

#### Premier temps.

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Arbre à cames           | 8. Enceinte d'aspiration |
| 2. Came d'entraînement     | 9. Clapet de refoulement |
| 3. Galet                   | 10. Ressort              |
| 4. Tige-poussoir           | 11. Clapet d'aspiration  |
| 5. Enceinte de refoulement | 12. Préfiltre            |
| 6. Canal de                |                          |
| 7. Piston                  |                          |

## POMPE D'ALIMENTATION

### Bosch, type FP/KE22AD... FP/K22 P.

#### Généralités

La pompe d'alimentation Bosch type FP/K... est du type à piston à simple effet. Son fonctionnement est expliqué ci-dessous à l'aide des deux figures 1 et 2.

Lorsque le piston est repoussé vers le bas par la came (fig. 1) le combustible est déplacé de l'enceinte d'aspiration vers l'enceinte de refoulement par l'intermédiaire du clapet de refoulement. Une petite quantité de combustible, correspondant au volume qu'occupe la tige-poussoir dans l'enceinte de refoulement, est chassée vers la pompe d'injection.

Lorsque la saillie de la came a dépassé le galet, celui-ci, la tige-poussoir et le piston sont repoussés vers le haut (fig. 2). A ce moment, une quantité beaucoup plus importante de combustible est refoulée vers la pompe d'injection (course de refoulement).

Il s'agit toutefois également de la course d'aspiration étant donné que du fait de l'augmentation du volume de l'enceinte d'aspiration, le clapet d'aspiration s'ouvre, laissant pénétrer du combustible.

Lorsque la quantité de combustible que peut assimiler la pompe d'injection est inférieure à celle que lui fournit la pompe d'alimentation, la pression dans l'enceinte de refoulement augmente. Cette pression contrecarre l'action du ressort, de sorte qu'à mesure

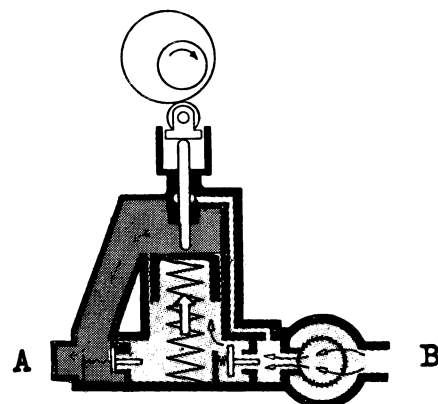


Fig. 2.

#### Pers- en zuigslag.

- A. Perszijde. B. Zuigzijde.

Course d'aspiration et de refoulement (2ème temps).

- A. Côté refoulement. B. Côté aspiration.

pomp geperst, zodat dit de persslag is. Dit is echter tegelijkertijd ook de zuigslag, aangezien immers door het groter worden van de zuigruimte nu via de zuigklep vloeistof naar de zuigruimte stroomt. Wanneer de inspuitspomp minder behoefte heeft aan brandstof dan de toevoerpomp kan leveren, zal de druk in de persruimte stijgen. Deze druk werkt de druk van de veer tegen, zodat met het toenemen van de druk in de persruimte de slag van de plunjer kleiner zal worden. Op een bepaald moment zal de veerdruk zelfs te gering worden om de druk in de persruimte te overwinnen en zal geen pompwerking meer plaats vinden.

### Handpomp

De handpomp wordt bediend door de gekartelde knop los te draaien totdat de zuiger omhoog kan worden getrokken en vervolgens de knop op en neer te bewegen. Per slag wordt ongeveer 6 cc brandstof gepompt. Na gebruik moet de zuiger weer omlaag worden gedrukt en moet de gekartelde knop weer goed worden vastgeschroefd.

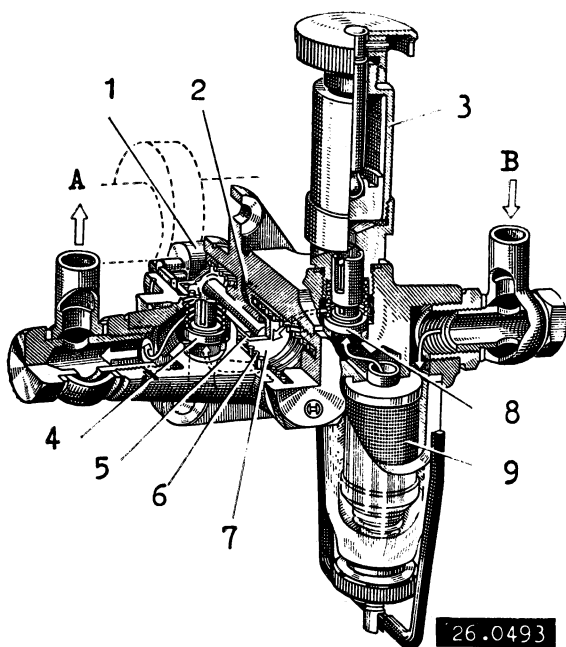


Fig. 3.

#### Brandstoftoevoerpomp.

- |               |               |
|---------------|---------------|
| A. Perszijde  | B. Zuigzijde  |
| 1. Stoter     | 6. Drukveer   |
| 2. Persruimte | 7. Zuigruimte |
| 3. Handpomp   | 8. Zuigklep   |
| 4. Persklep   | 9. Voorfilter |
| 5. Plunjer    |               |

#### Pompe d'alimentation.

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| A. Côté refoulement        | B. Côté aspiration       |
| 1. Galet                   | 6. Ressort               |
| 2. Enceinte de refoulement | 7. Enceinte d'aspiration |
| 3. Pompe à main            | 8. Clapet d'aspiration   |
| 4. Clapet de refoulement   | 9. Préfiltre             |
| 5. Piston                  |                          |

que croît la pression dans l'enceinte de refoulement, la course du piston diminue. A un moment donné, la force exercée par le ressort est insuffisante pour vaincre la pression régnant dans l'enceinte de refoulement, ce qui met fin à la course de refoulement.

### Pompe à main

La pompe à main s'actionne en dévissant le bouton de commande jusqu'à ce que le piston puisse être tiré vers la haut puis en déplaçant le bouton verticalement. Par coup, on refoule environ 6 cm<sup>3</sup> de combustible. Après utilisation, repousser le piston à fond et revisser le bouton de commande.

### Préfiltre

La pompe d'alimentation est généralement munie d'un préfiltre (fig. 4). L'entretien de ce filtre consiste à nettoyer tous les 25000 km la cartouche et la cloche. Contrôler en même temps l'étanchéité. Si le joint est durci le remplacer pour éviter que de l'air soit aspiré.

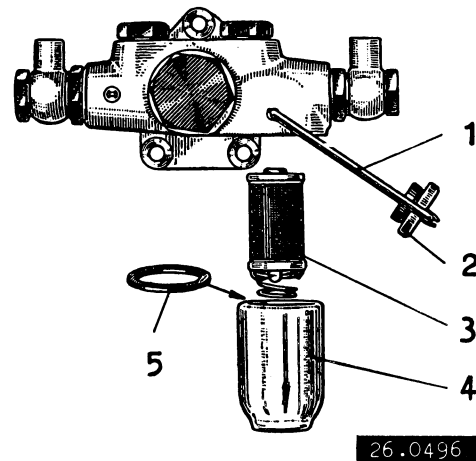


Fig. 4.

#### Voorfilter.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. Klembeugel | 4. Filterkolf  |
| 2. Kartelmoer | 5. Afdichtring |
| 3. Gaasfilter |                |

#### Préfiltre.

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1. Etrier    | 4. Cloche |
| 2. Ecrou     | 5. Joint  |
| 3. Cartouche |           |

**Voorfilter**

De toevoerpomp is meestal voorzien van een voorfilter (fig. 4). Het onderhoud hiervan beperkt zich tot het elke 25000 km reinigen van het gaasfilter en de filterkolf. Tegelijkertijd dient de afdichtring te worden gecontroleerd. Een verharde ring geeft aanleiding tot het aanzuigen van lucht en moet dus worden vervangen.

**Controle**

Verwijder de sluitpluggen van de plunjer en van de kleppen.

Controleer of de klepschotels en de klepzittingen niet zijn ingeslagen en de klepveren nog bruikbaar zijn. Stoter, drukstift en plunjer moeten gemakkelijk, nochtans zonder voelbare speling heen en weer kunnen worden bewogen. Drukstift en plunjer mogen niet zijn beschadigd door onreinheden in de brandstof. Controleer de O-ring op zijn bruikbaarheid.

**Dichtheid-controle**

Spoel alle onderdelen goed schoon, dompel ze in gasolie en zet de toevoerpomp weer in elkaar.

Plug de perszijde van de pomp af en sluit de zuigzijde op een persluchtdruk van 2 atm. aan. Dompel de pomp in een oliebad onder en beweeg de drukstift op en neer. Bij deze handeling mogen nergens — ook niet bij de boringen in de stoter — luchtbellen naar buiten ontwijken.

**Opvoerdruk-controle**

Monteer de toevoerpomp op een brandstofinspuitpomp of op een toevoerpomp-testapparaat. Verbind alle aansluitingen en laat de pomp met 600 omw/min draaien. Sluit langzaam de kraan in de persleiding en lees de opvoerdruk af. Deze moet 2,5—4,5 atm. bedragen. Open daarna de kraan weer langzaam.

**Zuigleiding-controle**

Verwijder zuig- en persleiding en laat de pomp met laag toerental draaien, totdat er zich helemaal geen brandstof meer in bevindt. Laat de pomp vervolgens met 100 omw/min draaien en sluit de zuigleiding weer aan. Afhankelijk van de gebezigde installatie mogen er nu ten hoogste 120 seconden verlopen alvorens de pomp brandstof begint te leveren.

**Opbrengst-controle**

Het controleren van de opbrengst moet altijd plaats vinden terwijl er een tegendruk van 1—1,1 atm. wordt uitgeoefend. De meting geschiedt gedurende 1 minuut bij een toerental van 100 omw/min. De opbrengst moet dan tenminste 230 cc\* bedragen. Slechts wanneer onzekerheid bestaat, moet de opbrengst ook gedurende 1 minuut bij 1000 omw/min worden gecontroleerd. De opbrengst moet dan tenminste 2000 cc\*\* bedragen.

**Controle van handpomp**

De pompcilinder mag geen beschadigingen tonen. De pompplunjer moet over zijn volledige slag gelijkmatig zonder overmatige weerstand door de cilinder glijden. De passing tussen cilinder en plunjer moet zodanig zijn, dat bij het wegzuigen van de lucht aan een zijde van de plunjer, deze laatste zich als gevolg hiervan niet in de cilinder verplaatst.

**Vérifications**

Déposer les bouchons de fermeture des logements de piston et des clapets. S'assurer que les disques de clapets et les sièges ne sont pas matés et que les ressort sont encore utilisables. Le galet, la tige-poussoir et le piston doivent pouvoir être déplacés sans résistance, mais sans jeu. S'assurer que la tige-poussoir et le piston n'ont pas été endommagés par des impuretés contenues dans le combustible. Vérifier l'état du joint torique.

**Essai d'étanchéité**

Nettoyer soigneusement toutes les pièces en les rinçant; les tremper dans du gasoil et réassembler la pompe d'alimentation.

Reposer le bouchon du côté refoulement et raccorder un tuyau à air comprimé sous 2 atm. du côté aspiration. Tremper la pompe dans un bain de gasoil et déplacer la tige-poussoir. Au cours de cette opération, aucune bulle ne doit s'échapper, même pas à l'endroit des orifices du galet.

**Contrôle de la pression de refoulement**

Monter la pompe d'alimentation sur une pompe d'injection ou sur un appareil d'essai pour pompes d'alimentation. Connecter tous les raccords et faire tourner la pompe à 600 t/min. Fermer lentement le robinet situé dans le conduite de refoulement. La pression doit s'élever à 2,5—4,5 atm. Ouvrir ensuite lentement le robinet.

**Contrôle de la conduite d'aspiration**

Déposer la conduite d'aspiration et la conduite de refoulement et faire tourner la pompe à faible régime jusqu'à ce qu'elle ne contienne plus de combustible. Faire ensuite tourner la pompe à 100 t/min. et raccorder la conduite d'aspiration. Il ne doit pas se passer plus de 100 secondes (ce temps diffère suivant l'installation envisagée) avant que la pompe se remette à débiter.

**Contrôle de débit**

Le contrôle du débit doit toujours se faire avec une contre-pression de 1—1,1 atm. La mesure s'effectue pendant une minute, à un régime de 100 t/min. Le débit doit être d'au-moins 230\* cm<sup>3</sup>. Ce n'est que lorsqu'on a des doutes, que le débit doit être vérifié également, pendant une minute, à 1000 t/min. Dans ce cas, il doit s'élever à 2000\*\* cm<sup>3</sup>.

**Contrôle de la pompe à main**

Le cylindre de pompe ne doit présenter aucun signe d'endommagement. Le piston doit glisser le long du cylindre, tout au long de sa course, progressivement et sans présenter de résistance. Le jeu entre le piston et le cylindre doit être tel que lorsqu'on aspire d'un côté du piston celui-ci ne doit pas se déplacer dans le cylindre.

\* FP/KE22AD... : 230 cc  
FP/K22 P. : 270 cc

\*\* FP/KE22AD... : 2000 cc  
FP/K22 P. : 1800 cc