

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 22 (1960)
Heft: 2

Artikel: Les filtres à gasoïl
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083377>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les filtres à gasoil

Généralités

Le carburant employé pour alimenter les moteurs Diesel est souvent pollué par la présence de grains de sable, de poussière, d'asphalte et d'eau. En effet, quelles que soient les précautions prises lors de la manutention, le gasoil n'arrive jamais absolument pur dans le réservoir du moteur. Ces impuretés solides ou liquides risquent d'endommager les éléments de la pompe d'injection, des soupapes et des injecteurs. Il faut donc qu'il subisse une épuration aussi parfaite que possible et des filtres successifs sont utilisés dans ce but. Le carburant traverse tout d'abord un filtre grossier (tamis disposé à la sortie du réservoir), puis un préfiltre (monté

Fig. 1: Petit filtre à gasoil «Bosch» avec manchon de feutre

- 1 Bouchon de fixation
- 2 Tubulure de sortie
- 3 Vis de purge d'air
- 4 Couvercle
- 5 Joint en caoutchouc
- 6 Boîtier
- 7 Soupape de trop-plein
- 8 Tubulure d'entrée
- 9 Joint en feutre
- 10 Manchon en feutre (élément filtrant)
- 11 Support de manchon (tôle à perforations)

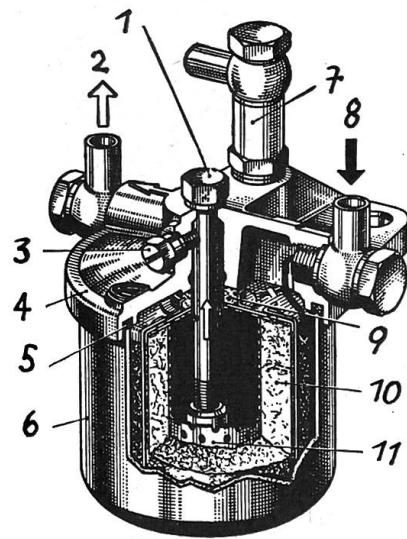
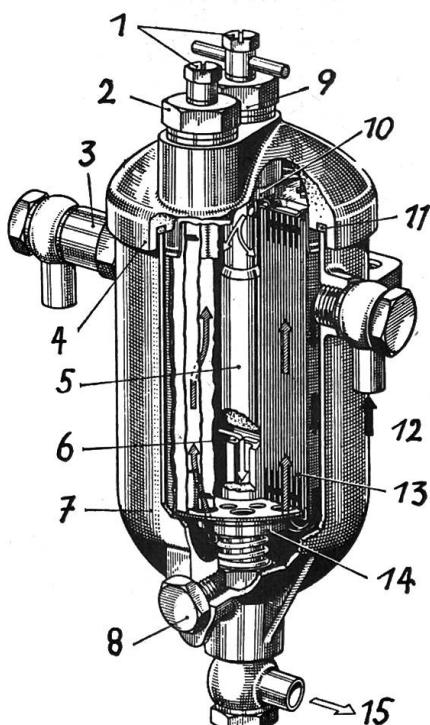


Fig. 2: Filtre à gasoil «Bosch», avec élément enroulé

- 1 Vis de purge d'air
- 2 Bouchon de remplissage
- 3 Soupape de trop-plein
- 4 Couvercle
- 5 Boulon de fixation
- 6 Alésage de canal de sortie
- 7 Boîtier
- 8 Bouchon de vidange
- 9 Ecrou de fixation
- 10 Joint en feutre
- 11 Joint en caoutchouc
- 12 Tubulure d'entrée
- 13 Elément filtrant enroulé
- 14 Cuvette de ressort avec joint en feutre
- 15 Tubulure de sortie



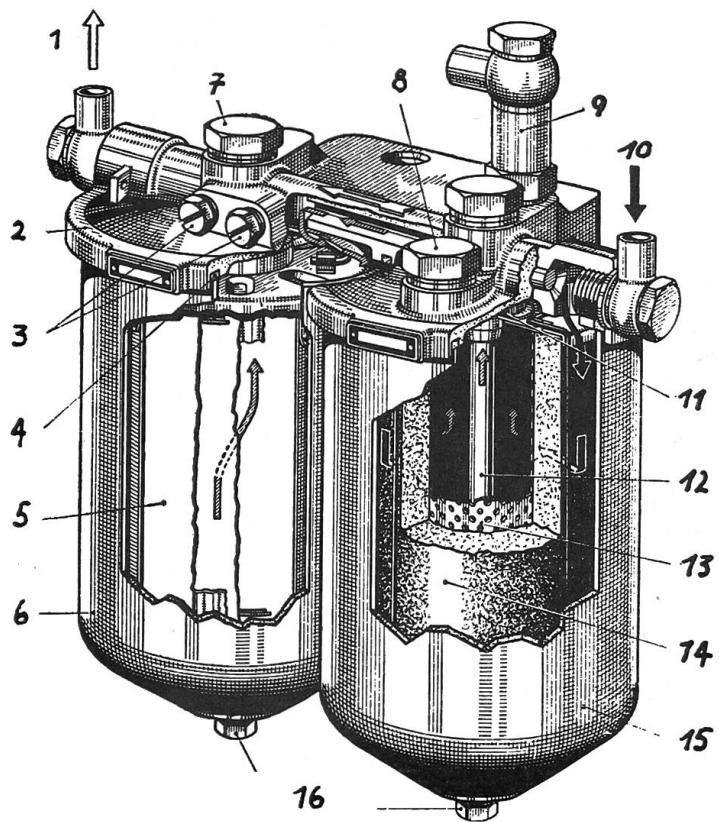


Fig. 3: Filtre à gasoil «Bosch» combiné comportant manchon de feutre (filtre grossier) et élément enroulé (filtre fin)

- 1 Tubulure de sortie
- 2 Couvercle
- 3 Vis de purge d'air
- 4 Joint en caoutchouc
- 5 Elément enroulé (filtre fin)
- 6 Boîtier
- 7 Ecrou de fixation
- 8 Bouchon de remplissage
- 9 Soupape de trop-plein
- 10 Tubulure d'entrée
- 11 Joint en feutre
- 12 Boulon de fixation
- 13 Support de manchon (tôle à perforations)
- 14 Manchon de feutre (filtre grossier)
- 15 Boîtier
- 16 Bouchon de vidange

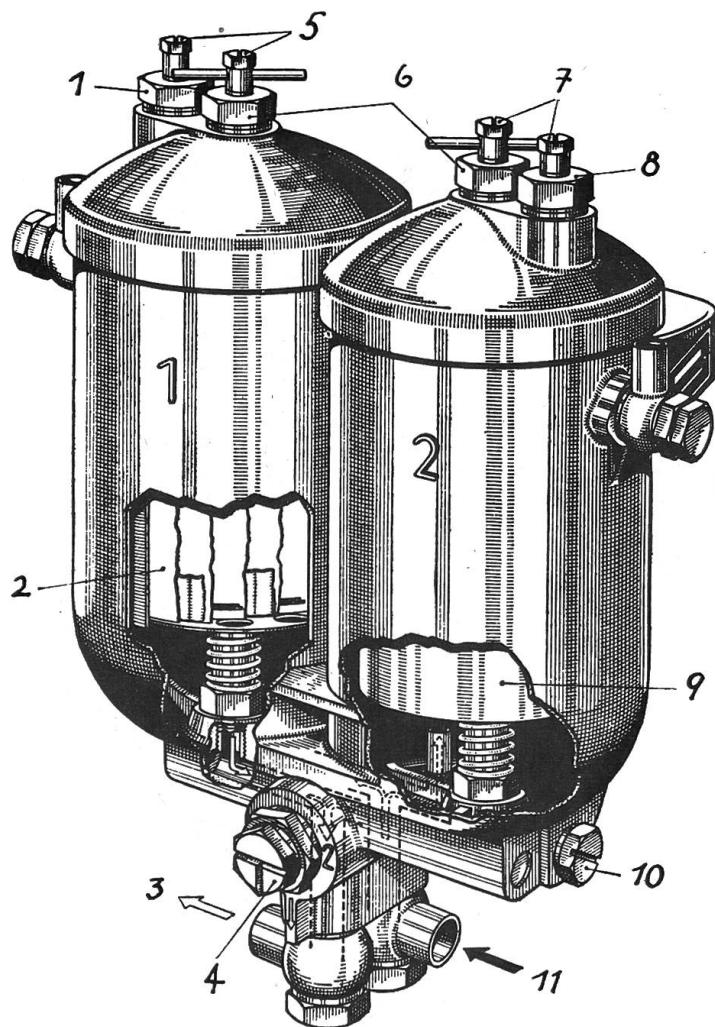


Fig. 4: Double filtre à gasoil «Bosch» avec mise hors circuit (manchons de feutre)

- 1 Bouchon de remplissage
- 2 Manchon de feutre (élément filtrant)
- 3 Tubulure de sortie
- 4 Robinet à trois voies
- 5 Vis de purge d'air
- 6 Ecrous de fixation
- 7 Vis de purge d'air
- 8 Bouchon de remplissage
- 9 Manchon de feutre (élément filtrant)
- 10 Bouchon de vidange
- 11 Tubulure d'entrée

sur la pompe d'alimentation), enfin un ou deux filtres principaux (disposés entre la pompe d'alimentation et la pompe d'injection). En outre, pour plus de sûreté, les porte-injecteurs sont fréquemment pourvus d'un filtre à tige filetée (filtre d'injecteur).

Le préfiltre comporte un élément de texture assez grossière (treillis métallique, tissu spécial, notamment toile de nylon), qui retient une certaine partie des impuretés. Mais le liquide contient encore en suspension des particules microscopiques qu'il s'agit d'éliminer afin qu'elles ne puissent parvenir à la pompe d'injection et aux injecteurs.

Le filtre principal doit être capable d'arrêter des impuretés dont les dimensions ne dépassent pas quelques microns (millièmes de millimètre). Seuls des matériaux de texture extrêmement serrée permettent d'atteindre ce résultat. Le feutre, très employé jusqu'à maintenant, est de plus en plus remplacé par des matériaux à fibres encore plus serrées: papier-filtre spécial, plissé en accordéon pour présenter une grande surface filtrante, ou cellulose traitée, empilée dans une cartouche à armature métallique.

Un filtre d'injecteur se présente sous forme de raccord placé entre le porte-injecteur et la conduite de refoulement. L'alésage de ce raccord est obturé par une aiguille filetée à pas très fin comportant quatre gorges longitudinales. Deux gorges opposées communiquent avec une extrémité du raccord, les deux autres avec la seconde extrémité. Le gasoil doit donc passer d'une gorge à l'autre à travers les filets en se débarrassant de ses impuretés. Comme tout filtre peut avoir des défauts — manque d'homogénéité de l'élément épurateur ou déchirures —, on insère parfois, pour plus de précautions, un filtre d'entrée dans la pompe d'injection. Ce peut être soit un tamis (à l'intérieur du raccord de la tuyauterie), soit un filtre logé dans le carter et généralement constitué par une cartouche de feutre.

Les filtres retiennent les plus minuscules impuretés que contient le gasoil et empêchent ainsi que certaines pièces de l'équipement d'injection usinées avec une extrême précision perdent de leur étanchéité (diminution notable de la pression, influence néfaste sur la combustion), s'usent rapidement ou soient endommagées. Les filtres à carburant Diesel diffèrent entre eux par leurs dimensions et le type de leur élément filtrant.

Ceux que livre la firme Bosch, par exemple, sont des filtres ordinaires (fig. 1 et 2), des filtres combinés (fig. 3) et des doubles filtres avec mise hors circuit (fig. 4). Les éléments épurateurs sont soit du type enroulé, soit du type à manchon cylindrique ou en forme d'étoile. Ces éléments peuvent être aussi combinés. Ils comprennent alors un sac de tissu (filtre primaire, grossier) et un élément du genre enroulé ou à manchon de feutre (filtre secondaire, fin).

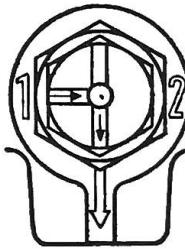
Le carburant aboutit à la chambre d'entrée du filtre principal par une canalisation d'aménée, d'où il se répand dans le boîtier en entourant l'élément filtrant. Il traverse celui-ci sous l'effet de la pression, parvient à la chambre de sortie du filtre, puis se dirige vers la pompe d'injection.

Le filtre comporte habituellement une soupape de décharge, laquelle a pour fonction d'empêcher des pressions excessives dans la conduite d'alimentation. Elle a également pour tâche d'éliminer l'air contenu dans le liquide. Les bulles d'air sont en effet évacuées en même temps que le carburant excédentaire dans la conduite de trop-plein, et de là dans le réservoir.

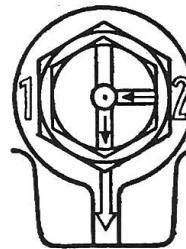
Fig. 5: Les différentes positions du robinet à trois voies du double filtre à circuit modifiable



A) Position dans laquelle le gasoil traverse les deux filtres (remplissage).



B) Position dans laquelle le gasoil ne passe que par le filtre I (mise en service du filtre I et nettoyage du filtre II).



C) Position dans laquelle seul le filtre II est mis en circuit (emploi du filtre II et nettoyage du filtre I).

Nettoyage des filtres à gasoil

Une partie des impuretés qui s'amassent sur l'élément épurateur tombe au fond du boîtier pendant la marche, sous l'effet des trépidations. Afin de débarrasser le filtre de ces dépôts, on enlève de temps en temps le bouchon de vidange (fig. 2, 3 et 4). Le gasoil se trouvant dans la chambre d'entrée les évacue alors presque toutes, le reste étant éliminé lors du prochain nettoyage de l'élément (manchon de feutre ou sac de tissu) ou au moment de son remplacement.

Le petit filtre ordinaire (fig. 1) ne comporte pas de bouchon de vidange. On le débarrasse de ses dépôts soit lors du nettoyage, soit lors de l'introduction d'un élément filtrant neuf.

Les filtres à élément enroulé ou à manchon en forme d'étoile ne peuvent pas être nettoyés. Il faut changer l'élément dès qu'il ne laisse plus passer le carburant.

Le sac de tissu du filtre combiné, par contre, doit être lavé au bout de 500 à 800 heures de service (au moyen d'une brosse douce non métallique) avec de la benzine ou du gasoil. Après que le sac de tissu aura été nettoyé de 5 à 10 fois, l'élément du filtre secondaire sera devenu à son tour très sale. Il faudra donc le changer puisqu'il ne laisse plus passer qu'une quantité insuffisante de carburant.

L'élément épurateur du filtre à manchon de feutre ne doit pas être trop fréquemment nettoyé, sinon il se durcit prématurément et sa capacité de filtrage diminue. Il est donc à conseiller de ne procéder à son nettoyage qu'au cas où l'on constaterait une baisse de la puissance du moteur.

Nettoyage du manchon de feutre (élément filtrant)

A) Premier nettoyage

Enlever le manchon de feutre et obturer ses deux extrémités à l'aide de bouchons appropriés (de préférence avec les bouchons «Bosch» représentés à la fig. 6).

Au moyen d'une brosse douce non métallique, nettoyer le manchon avec du gasoil ou du pétrole, puis le laver et le rincer deux fois de suite en employant l'un ou l'autre de ces liquides. Si le manchon se montre difficile à décrasser — parce que le gasoil contenait de l'asphalte-, utiliser alors du benzol. On veillera à ce que le liquide détergent ne pénètre à l'intérieur du manchon qu'en traversant le feutre. Si l'on se sert des bouchons «Bosch», il ne faut donc immerger le tuyau adapté à l'un des bouchons qu'en maintenant son ouverture fermée. Le rendement de nettoyage obtenu de cette façon est de l'ordre de 40 à 50%.

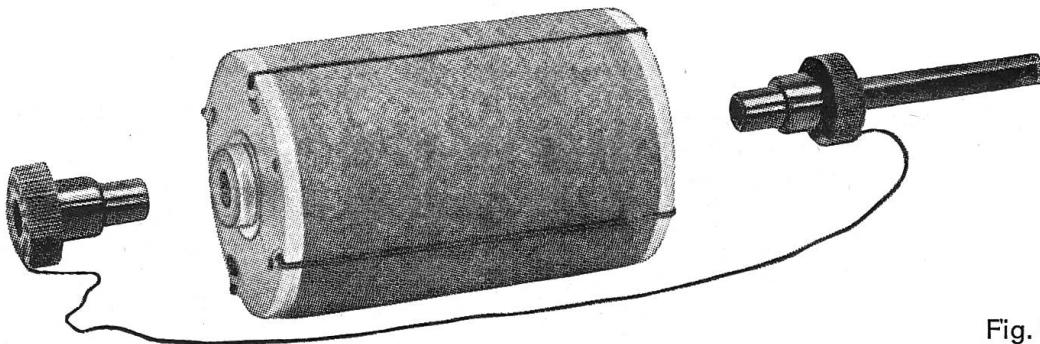


Fig. 6

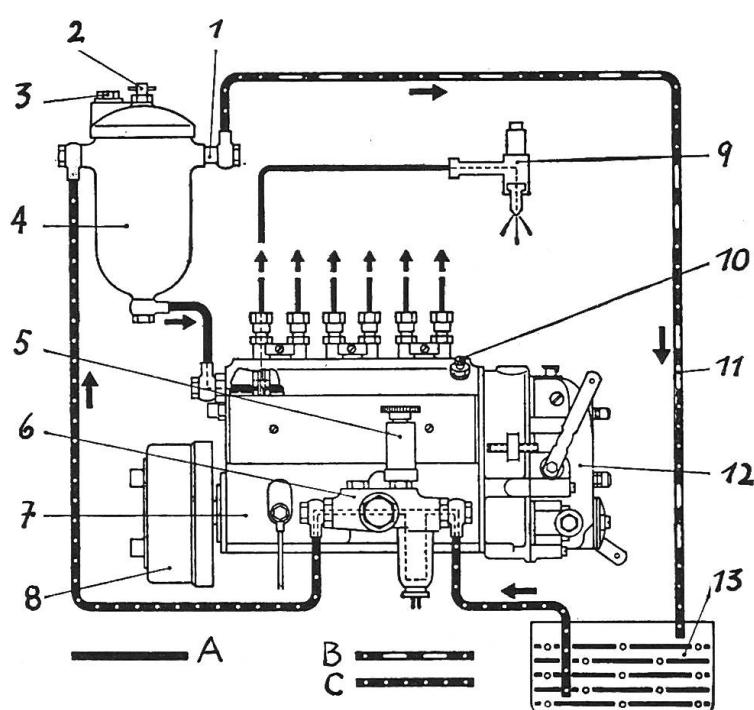
B) Second nettoyage

Utiliser à cet effet les bouchons «Bosch» (fig. 6), qui permettent de nettoyer à fond, très simplement, les manchons de feutre des filtres. Leur rendement de nettoyage est presque de 100% et l'écoulement du carburant aura lieu après comme avec un élément neuf. Obturer les extrémités du manchon avec les bouchons, puis procéder à un premier nettoyage (comme expliqué plus haut). Plonger ensuite le manchon dans du liquide détergent propre et le laisser s'imbiber complètement. Le retirer ensuite et souffler énergiquement avec la bouche dans le tuyau que comporte l'un des bouchons. L'écume qui apparaît alors à la surface du manchon est à enlever par rinçage. Puis immerger à nouveau le manchon dans le liquide, le laisser s'imbiber, souffler et rincer. Répéter ces opérations de 4 à 5 fois. Si l'on dispose d'air comprimé, chasser alors de l'air sous pression dans le tuyau au lieu de le faire avec la bouche. Les filtres obstrués par de la paraffine ne doivent pas être nettoyés avec du gasoil, mais avec du pétrole.

Remplacement de l'élément filtrant

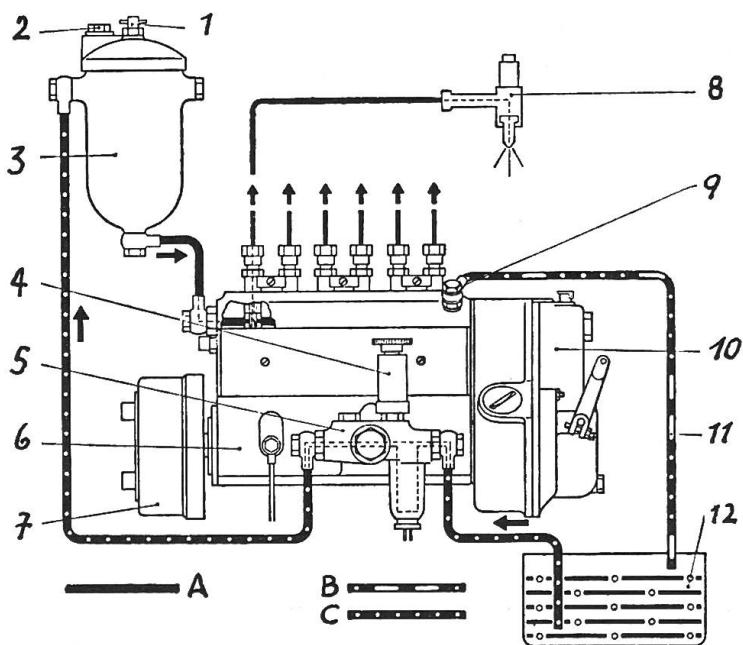
Desserrer la vis de purge d'air du filtre. Dévisser le bouchon de vidange de quelques millimètres, de manière à permettre l'écoulement total du carburant et de la vase par les deux fentes de la vis. Détacher de la pompe

Fig. 7: Schéma du trajet parcouru par le gasoil dans l'équipement d'injection



- 1 Soupape de trop-plein
 - 2 Vis de purge d'air
 - 3 Bouchon de remplissage
 - 4 Filtre principal
 - 5 Pompe d'amorçage (à main)
 - 6 Pompe d'alimentation
 - 7 Pompe d'injection
 - 8 Régulateur d'injection (automatique)
 - 9 Porte-injecteur avec injecteur
 - 10 Vis de purge d'air
 - 11 Conduite de trop-plein
 - 12 Régulateur de régime (centrifuge)
 - 13 Réservoir à gasoil
- A = Gasoil épuré (sans bulles d'air ni de vapeur).
 B = Trop-plein.
 C = Gasoil non épuré (avec bulles d'air et de vapeur).

Fig. 8: Schéma d'alimentation de la pompe d'injection avec rinçage de la chambre d'aspiration



- 1 Vis de purge d'air
 - 2 Bouchon de remplissage
 - 3 Filtre principal
 - 4 Pompe d'amorçage (à main)
 - 5 Pompe d'alimentation
 - 6 Pompe d'injection
 - 7 Régulateur d'injection (automatique)
 - 8 Porte-injecteur avec injecteur
 - 9 Soupe de trop-plein
 - 10 Régulateur de régime (centrifuge)
 - 11 Conduite de trop-plein
 - 12 Réservoir à gasoil
- A = Gasoil épuré (sans bulles d'air ni de vapeur).
 B = Trop-plein.
 C = Gasoil non épuré (avec bulles d'air et de vapeur),

d'injection la conduite venant du filtre, afin d'éviter la pénétration de sales dans les tuyauteries ou la pompe. Resserrer le bouchon de vidange et, maintenant seulement, dévisser l'écrou de fixation, ôter le couvercle du boîtier et retirer l'élément filtrant. En remettant un élément neuf, veiller à ce qu'il comporte un anneau de feutre en haut et en bas. Pousser l'élément vers le bas en comprimant le ressort. (S'il s'agit d'un filtre combiné, visser l'écrou de fixation en lui faisant traverser complètement le filetage, de manière qu'il tourne librement autour de l'étranglement de la tige de serrage. Puis remettre en place le filtre primaire nettoyé). Reposer le couvercle du filtre et revisser l'écrou de fixation. Introduire un peu de gasoil dans le boîtier, ainsi que dans la conduite menant à la pompe d'injection, afin de les rincer une nouvelle fois. Ne raccorder la conduite à la pompe qu'à ce moment-là.

En ce qui concerne les petits filtres ordinaires (voir fig. 1), desserrer le boulon de fixation, puis enlever par le bas le boîtier et l'élément filtrant.

Désaérage du filtre et de l'équipement d'injection

Purger l'installation d'injection de l'air qu'elle contient est une opération particulièrement importante, car des bulles d'air dans le carburant causent des perturbations dans la pompe d'injection. La purge doit être surtout exécutée avec grand soin: quand l'équipement d'injection est neuf, au terme d'une longue période d'immobilisation, après une panne sèche ou le nettoyage des filtres. D'autre part, de l'air se trouve toujours dans le système d'alimentation, car il y pénètre par l'évent du réservoir et par les raccords de canalisations affectés d'un défaut d'étanchéité.

Si la pompe d'alimentation comporte une pompe d'amorçage, on s'en servira pour aspirer le carburant du réservoir et remplir le filtre ainsi que la pompe d'injection. La vis de purge du réservoir sera desserrée d'un ou deux tours et on laissera le liquide s'écouler jusqu'à ce qu'il sorte absolument exempt de bulles. S'il n'y a pas de pompe d'amorçage, on remplira le filtre par le bouchon supérieur.

Lorsque la purge de la conduite et du filtre est achevée — autrement dit lorsque le liquide qui y est contenu a été débarrassé des bulles d'air —, on referme la vis de purge du filtre et on ouvre celles de la pompe d'injection. En poursuivant le pompage, on s'assurera que le carburant sort également sans bulles d'air. Resserrer alors les vis de purge et enlever les raccords des canalisations de refoulement sur les porte-injecteurs. Oter le couvercle du carter de pompe et amener les pistons l'un après l'autre au point mort bas. A l'aide du levier ou du bouton de pompage (éventuellement d'un tournevis), on actionnera successivement chacun des pistons jusqu'à ce que le gasoil sorte sans bulles à la partie supérieure des tuyauteries. (Pendant cette opération, le levier du régulateur de régime doit être placé en position de débit maximal). Cette purge accomplie, raccorder les tuyauteries aux porte-injecteurs et continuer à pomper jusqu'à ce que

les injecteurs giclient, en produisant un bruit caractéristique. On note alors une sensible augmentation de la résistance au pompage. Une fois la purge terminée pour toutes les tubulures, replacer le couvercle et le bloquer.

Pendant la marche, le réseau des canalisations se purge continuellement par le filtre, l'air contenu dans le liquide s'échappant par la soupape de trop-plein, et de là vers le réservoir à carburant.

Certains gasoils contiennent des composants à bas point d'ébullition. Ces éléments donnent naissance à des bulles qui restent en suspension dans le liquide et s'accumulent parfois dans les coudes surélevés des canalisations, où elles interrompent l'écoulement normal du réservoir à la pompe. Pour éviter de tels inconvénients, on adoptera le schéma d'alimentation représenté par la figure 8 (la conduite de trop-plein doit être raccordée à la pompe d'injection).

-S-

(Ouvrages consultés: «L'équipement Bosch pour moteurs Diesel» — «Encyclopédie automobile universelle»).

Note de la Rédaction. — Il est indispensable d'accorder la plus grande attention au nettoyage des filtres, et surtout des filtres de tracteurs agricoles, puisque ces machines accomplissent souvent leur service dans une ambiance très poussiéreuse (air chargé de grains de sable, de pollen, etc.). Etant donné de pareilles conditions, il est même indispensable que les filtres des tracteurs soient nettoyés encore plus souvent qu'on l'a indiqué ci-dessus. Le conducteur de tracteur ne négligera donc pas de les entretenir s'il veut s'épargner des ennuis et des frais supplémentaires.



DUROL
GERM
OIL

et
DUROL HEAVY DUTY
(huile „HD“)

garantissent à votre tracteur à gazoil, à pétrole ou à essence un meilleur graissage et le maintien propre !

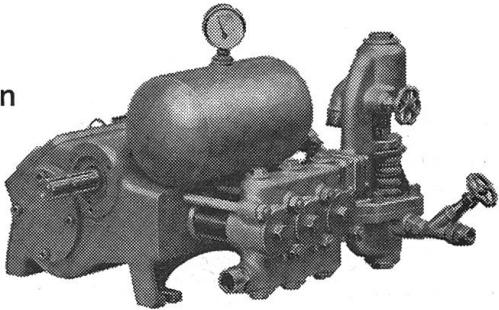
H.R. Koller & Cie., Winterthour

Représentant Auguste Lavenant, Rue Hoffmann 16, Genève, Téléphone 022 / 34 12 43

Birchmeier présente :

... Le succès de la saison
... la pompe à haute pression

BIMOTO- Zénith



avec soupape de décharge automatique débit 50 l/min. pression de service 60 atm. Cylindres inusables OXAL, exclusivité BIRCHMEIER

Prix avec moteur MAG à 4 temps 8/9 cv

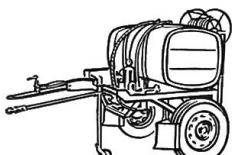
Fr. 2850.—

Prix du groupe, sans moteur, à prise de force,
pour tracteurs

Fr. 1950.—

BIMOTO-Tracteur

600 litres, sur pneus, avec groupe



BIMOTO - Zénith BC-IVa, brasseur-injecteur, arbre à cardan, grands filtres d'aspiration et de pression, robinet d'arrêt instantané, barre de sulfatage pour 11 lignes avec jets, conduite arboricole à haute pression et Gun **Fr. 4117.—**

Demandez prospectus Z 56 ou la visite de notre représentant sans engagement.



BIRCHMEIER & CIE. S.A. KÜNTEN AG