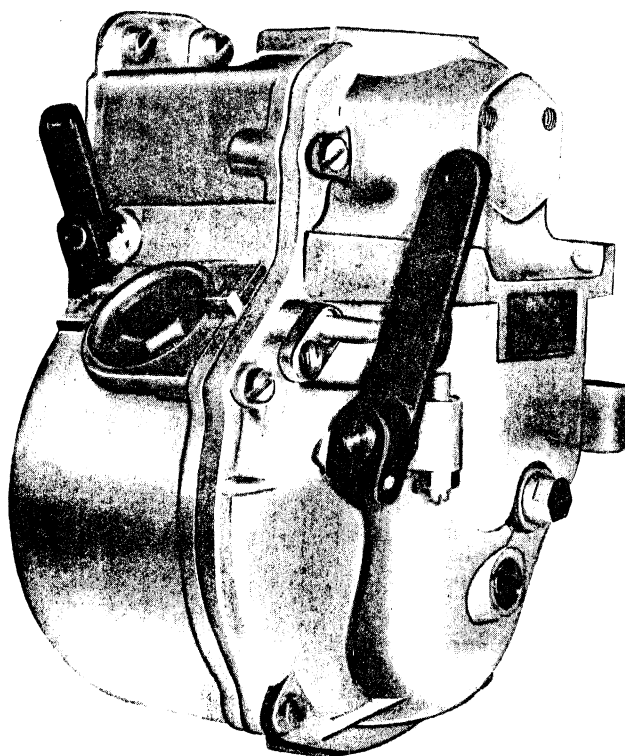


## **REGULATEUR BOSCH, type RQ**

## **REGULATEUR BOSCH, type RQ**



## Algemeen

De RQ-regulateur is een zogenaamde "two-speed"-regulateur, die alleen het stationaire toerental regelt en het maximum toerental begrenst. De toerentallen in het tussengebied worden dus uitsluitend door de bestuurder door middel van het gaspedaal bepaald. Een bijzonderheid van deze regulateur is, dat de overbrengingsverhouding tussen de beweging van de centrifugaal gewichten en de hierdoor veroorzaakte regelstangverplaatsing niet constant is, doch bij stationair toerental het kleinst is en met het oplopen van het toerental groter wordt. Dit wordt bereikt door de toepassing van een schaarbeweging (zie fig. 1 en 2).

Als gevolg hiervan kunnen betrekkelijk lichte centrifugaal gewichten worden toegepast, welke een bijzonder gevoelige regeling van het stationaire toerental mogelijk maken zonder dat zij vanwege hun afmetingen onaanvaardbaar grote krachten op de regelstang uitoefenen bij hoge toerentallen.

Een ander kenmerk is de aanwezigheid van een ve-

## Généralités

Le régulateur RQ est un régulateur du type "mini-maxi" dont le rôle est de régler le régime mini (ralenti) et de limiter le régime maxi, ce qui implique que les régimes intermédiaires sont déterminés uniquement par la position de la pédale d'accélération. Une particularité de ce régulateur est le fait que le rapport entre le course des masselottes centrifuges et le déplacement consécutif de la crémaillère n'est pas constant: ce rapport est minimal lorsque le moteur tourne au ralenti et croît avec l'augmentation du régime du moteur. Cela a été obtenu grâce au coulissement du point d'appui du levier de régulation (voir fig. 1 et 2).

En conséquence il a été possible d'utiliser des masselottes centrifuges relativement légères, qui permettent le réglage très précis du ralenti sans pour autant exercer aux régimes élevés des forces indésirables sur la crémaillère.

Ce régulateur se caractérise aussi par la présence d'un élément de connexion élastique (1) entre le

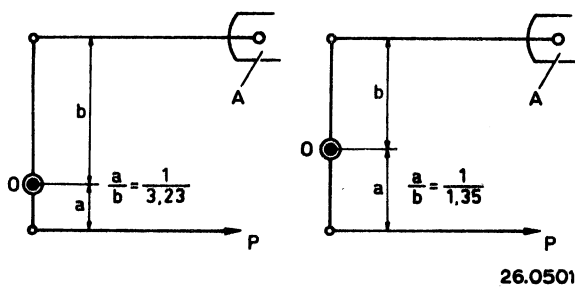


Fig. 1.

Schematische voorstelling van de schaarbeweging.

A = regelstang

P = door centrifugaal gewichten uitgeoefende kracht

Links : situatie bij max. toerental

Rechts: situatie bij stat. toerental

Principe de fonctionnement du levier de régulation à coulisse.

A = crémaillère

P = Force exercée par les masselottes centrifuges

A gauche: situation au régime maximum

A droite : situation au ralenti.

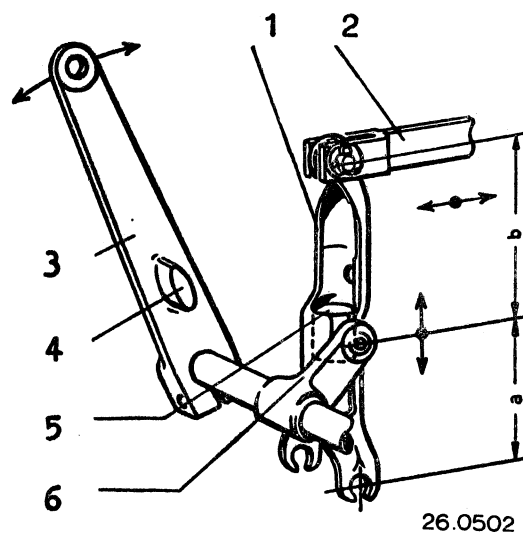


Fig. 2.

Overbrengingsmechanisme met schaarbeweging.

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Regelhefboom      | 4. Aanslagnok         |
| 2. Verbindingschakel | 5. Schaarblok         |
| 3. Bedieningshefboom | 6. Verbindingshefboom |

Bij stat. toerental:  $\frac{a}{b} = \frac{1}{1,35}$

Bij max. toerental:  $\frac{a}{b} = \frac{1}{3,23}$

Levier de régulation à coulisse.

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Levier de régulation | 4. Doigt de butée       |
| 2. Chape                | 5. Coulisseau           |
| 3. Levier de commande   | 6. Levier intermédiaire |

Au ralenti:  $\frac{a}{b} = \frac{1}{1,35}$

Au régime maxi:  $\frac{a}{b} = \frac{1}{3,23}$

rend verbindingstuk (1) tussen de regelhefboom (18) en de haakse hefboom van de centrifugaal gewichten. Deze verende verbinding is noodzakelijk, teneinde onder alle omstandigheden de regelstang — tegen de regelkrachten van de gewichten in — op stop te kunnen zetten. Tevens worden de regelkrachten op het reguleurmechanisme beperkt tot de veerkracht van de gecalibreerde veer, welke in het verbindingstuk is aangebracht.

Op de RQ-reguleur kan een voorziening — een „aanpassing” (zie fig. 9) — zijn aangebracht, welke voorkomt, dat bij hoge toerentallen meer brandstof wordt ingespoten dan de motor kan verwerken (roken!). Dit zou immers het geval zijn, wanneer de motor is afgesteld om in lagere toerentalgebieden zijn volle vermogen te ontwikkelen en daardoor bij hogere toerentallen evenredig meer brandstof ingespoten zou krijgen. Deze hoeveelheid is dan groter dan de naar verhouding geringere behoefte aan brandstof tengevolge van de slechtere vullingsgraad van de cilinder.

### Demontage

Het verdient aanbeveling om alvorens de reguleur uit elkaar te nemen deze eerst tesamen met de inspuitspomp op de proefbank te controleren. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de aard der tekortkoming van de reguleur.

Reeds bij het demonteren moet grote aandacht worden geschonken aan overmatige spelingen tussen met elkaar verbonden onderdelen. Dit is bij dit type reguleur des te belangrijker, omdat hier een grote hefboom-overbrenging wordt toegepast. Een kleine speling ergens in een verbinding zal daarom tot ontoelaatbare afmetingen ter plaatse van de regelstang leiden.

1. Plaats pomp en reguleur in een opspanbok. Verwijder de geleidepen (5) en de bevestigingschroeven van het reguleurdeksel (14).
2. Maak het deksel los van het huis door er voorzichtig met een rubber hamer tegen te kloppen. Pas op het uitstromen van de olie! Houd de bedieningshefboom (13) vertikaal en verwijder het deksel door dit omhoog te schuiven.
3. Demonteer de pen (12) welke de verbindingsschakel (16) aan de regelhefboom (18) bevestigt. Houd de verbindingsschakel voorlopig omhoog met behulp van een draadje.
4. Trek het geleideblokje (4) en de regelhefboom (18) naar achteren, tegen de druk van de veer in het verbindingstuk in. Kantel de regelhefboom 90° en neem deze tegelijk met het geleideblok los. Let er in verband met de latere montage op, waar de eventueel aanwezige stelplaatjes zich bevinden.

levier de régulation (18) et les leviers coudés des masselottes centrifuges. Grâce à ce dispositif de connexion élastique il est possible en toutes circonstances de ramener la crémaillère en position „débit nul” et ce, contre la force des masselottes centrifuges.

En même temps la force exercée sur le mécanisme du régulateur est limitée à la tension du ressort taré qui se trouve dans ledit élément de connexion.

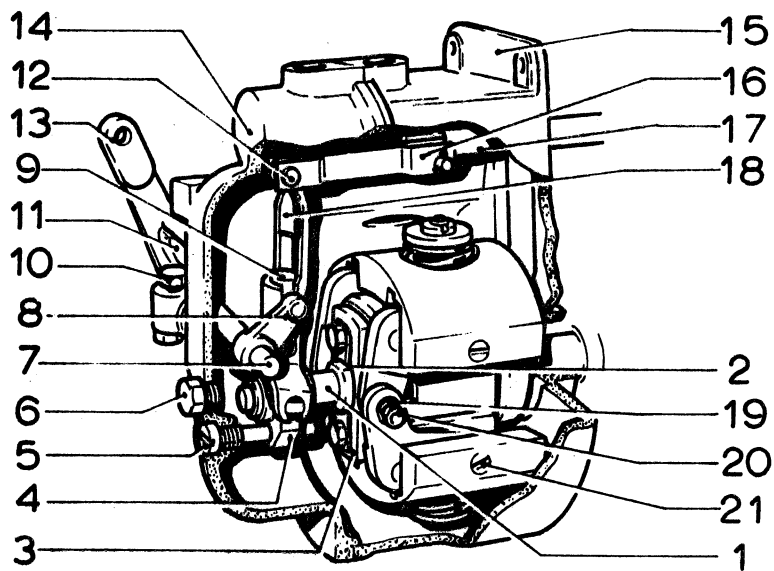
Le régulateur RQ peut être pourvu d'un dispositif de correction de débit (voir fig. 9) lequel empêche qu'aux régimes élevés, il soit injecté plus de combustible que le moteur peut en brûler (échappement de fumée). Cela serait en effet le cas si, le moteur étant réglé pour fournir toute sa puissance à des régimes inférieurs, le débit de la pompe augmentait proportionnellement à l'accroissement du régime moteur. La quantité de combustible serait alors trop élevée étant donné qu'aux régimes élevés, le moteur brûle relativement moins de combustible par suite du moins bon remplissage des cylindres.

### Dépose et démontage

Il est recommandé, avant de démonter le régulateur, de contrôler régulateur et pompe d'injection sur un banc d'essai pour avoir une idée de la nature des déficiences du régulateur.

Pendant le démontage, il faut être très attentif à tout jeu pouvant exister entre les pièces. Cela est d'autant plus important qu'il existe sur ce type de régulateur une importante démultiplication de bras de leviers et que par conséquent en jeu minime dans une articulation quelconque est susceptible de prendre une valeur démesurée à l'endroit de la crémaillère.

1. Placer l'ensemble pompe-régulateur sur un support de démontage. Déposer l'axe de guidage (5) et les vis de fixation du couvercle de régulateur (14).
  2. Frapper légèrement à l'aide d'un marteau en caoutchouc sur le couvercle du régulateur pour le détacher du boîtier. Attention à l'écoulement d'huile. Placer le levier de commande (13) verticalement et déposer le couvercle en le glissant vers le haut.
  3. Enlever l'axe (12) fixant la chape (16) au levier de régulation (18). Maintenir provisoirement la chape vers le haut au moyen d'un fil.
  4. Pousser vers l'arrière la tête articulée (4) et le levier de régulation (18) en contrecarrant la force du ressort monté dans l'élément de connexion élastique. Faire pivoter de 90° le levier de régulation et déposer celui-ci en même temps que la tête article.
- Noter la position des différentes plaquettes de ré-



26 CO 228

Fig. 3.

**De RQ-reguleur.**  
(kleine afwijkingen voorbehouden)

1. Verend verbindingstuk
2. Borgplaatje
3. Geleidebus
4. Geleideblok
5. Geleidepen
6. Niveauplug
7. Bedieningshefboom
8. Verbindingshefboom
9. Schaarblok
10. Stat. aanslagbout
11. Aanslagnok
12. Verbindingschakelpen
13. Bedieningshefboom
14. Reguleurdeksel
15. Reguleurhuis
16. Verbindingschakel
17. Regelstang
18. Regelhefboom
19. Borgplaat
20. Koppelpen
21. Scharnierpen

**Régulateur RQ.**  
(sous réserve de légères modifications)

1. Élément de connexion élastique
2. Plaquette-frein
3. Manchon de guidage
4. Tête articulée
5. Axe de guidage
6. Bouchon de niveau
7. Arbre du levier de commande
8. Levier intermédiaire
9. Coulisseau
10. Vis de butée ralenti
11. Doigt de butée
12. Axe de chape
13. Levier de commande
14. Couvercle du régulateur
15. Boîtier du régulateur
16. Chape
17. Crémaillère
18. Levier de régulation
19. Plaquette-frein
20. Axe d'accouplement
21. Axe-pivot

5. Demonteer de koppelpen (20) en verwijder het verbindingstuk (1).
6. Verwijder de bevestigingsbouten en neem de geleidebus (3) los.
7. Houd de nokkenas tegen en draai de nokkenasmoer (28) los met behulp van de speciale sleutel 4-99-535352.
8. Trek de meenemer (25) met behulp van de speciale trekker 4-99-535353 los van de nokkenas.
9. Neem de meenemer met behulp van twee schroevendraaiers uit de gewichtendrager (38) (fig. 5). Verwijder de trillingdemper (29).

glage afin de les reposer correctement lors du remontage ultérieur.

5. Déposer l'axe d'accouplement (20) et enlever l'élément de connexion (1).
6. Déposer les vis de fixation et enlever le manchon de guidage (3).
7. Immobiliser l'arbre à cames et desserrer l'écrou de l'arbre à cames (28) à l'aide de la clé 4-99-535352.
8. Arracher l'entraîneur (25) de l'arbre à cames au moyen de l'extracteur spécial 4-99-535353.
9. Sortir l'entraîneur hors du porte-masselottes (38) à l'aide de deux tournevis (fig. 5). Déposer l'amortisseur de vibrations (29).

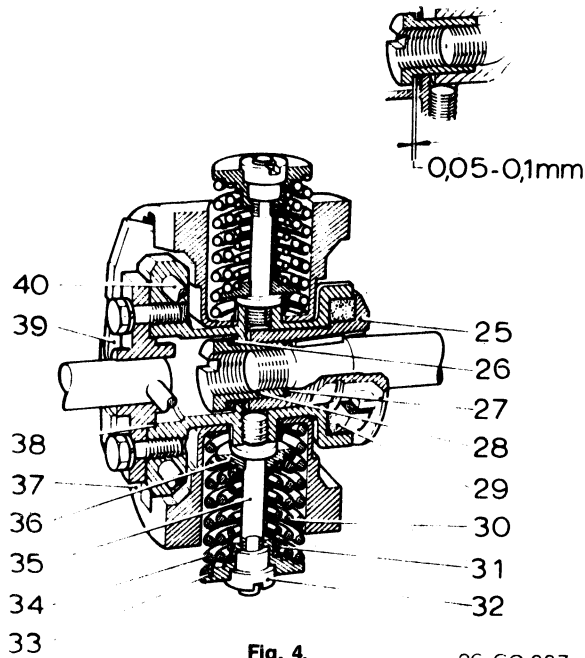


Fig. 4.

26 CO 227

**Het gewichtenstelsel.**

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 25. Meenemer                   | 33. Veerschotel (buiten) |
| 26. Vulringen                  | 34. Stat. regelveer      |
| 27. Borgring                   | 35. Gewichtendragerpen   |
| 28. Nokkenasmoer               | 36. Veerschotel (binnen) |
| 29. Trillingdemper             | 37. Regulateurgewicht    |
| 30. Buitenste regelveer (max.) | 38. Gewichtendrager      |
| 31. Binnenste regelveer (max.) | 39. Haakse hefboom       |
| 32. Stelmoer                   | 40. Scharnierpen         |

*Coupe de l'ensemble masselottes/porte-masselottes.*

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 25. Entraîneur                | 32. Ecrou de réglage        |
| 26. Cales d'épaisseur         | 33. Cuvette de ressort ext. |
| 27. Rondelle frein            | 34. Ressort de ralenti      |
| 28. Ecrou de l'arbre à cames  | 35. Axe porte-masselotte    |
| 29. Amortisseur de vibrations | 36. Cuvette de ressort int. |
| 30. Ressort ext. (max.)       | 37. Masselotte              |
| 31. Ressort int. (max.)       | 38. Porte-masselottes       |
|                               | 39. Levier coudé            |
|                               | 40. Axe-pivot               |

Neem het gewichtenstelsel en het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel slechts alleen dan verder uit elkaar, wanneer hieraan behoefte is in verband met overmatige spelingen, klemmen, beschadigingen, enz.

10. Reguleurveren demonteren. Neem de moeren (32) los met behulp van de speciale sleutel 4-99-535355 en neem de veerschotels (33) en (36) samen met de veren en de eventueel aanwezige „aanpassing” uit de gewichten.
11. Sla de spanstifen uit de gewichten en demonteer de scharnierpenen (21). Verwijder de gewichten en de haakse hefboomen (39).
12. Demonteer het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel. Demonteer de bedieningshefboom (13). Verwijder de borgpenen uit de verbindingshefboom (8) en neem de bedieningshefboomas (7) uit het reguleurdeksel.

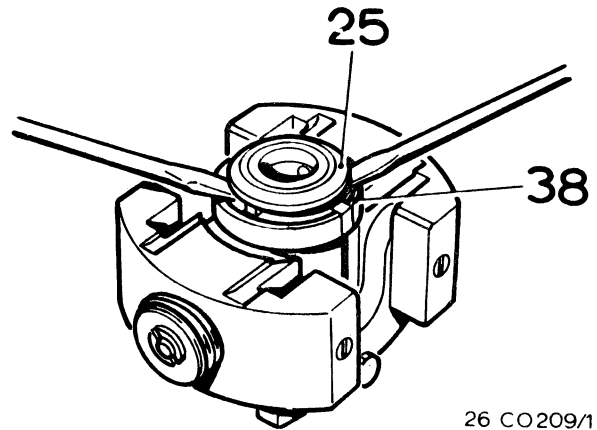


Fig. 5.

**Het verwijderen van de meenemer 25 uit de gewichtendrager 38.**

*Sortir l'entraîneur 25 hors du porte-masselottes (38) au moyen de deux tournevis.*

Ne poursuive le démontage des masselottes et du mécanisme de démultiplication fixé au couvercle que si cela se révèle nécessaire en raison de la présence de jeu dans les articulations ou de contraintes dans le fonctionnement du mécanisme ou par suite de l'endommagement d'une pièce quelconque etc.

10. Déposer les ressorts de rappel des masselottes. Pour ce faire, desserrer les écrous (32) à l'aide de la clé 4-99-535355 et sortir des masselottes les cuvettes de ressorts (33) et (36) et les ressorts avec, les cas échéant, le dispositif de correction de débit.
11. Chasser les goupilles hors des masselottes et déposer les axes-pivots (21). Enlever les masselottes et les leviers coudés (39).
12. Démontez le mécanisme de démultiplication fixé au couvercle de régulateur. Déposer le levier de commande (13). Enlever les goupilles du levier intermédiaire (8) et sortir l'arbre du levier de commande (7) hors du couvercle de régulateur.