# ZÜNDAPP

## Servicing Manual for Two-Stroke Engines, 50 cc 3, 4 and 5 Speeds

## Travaux sur moteurs deux temps de 50 ccm à 3, 4 et 5 rapports

## Werkzaamheden aan tweetaktmotoren, 50 cc 3, 4 en 5 versnellingen

ZÜNDAPP

MOTOR-SERVICE

**Important Note**

Only original ZÜNDAPP spare parts ensure absolute reliability and safety of your vehicle, prevent damage and maintain the validity of our Guarantee. Use only genuine ZÜNDAPP spare parts, refuse all imitations. Remember that the fitting of spare parts of other makes invalidates our Guarantee.

**Avis important!**

Seules les pièces ZÜNDAPP d'origine vous sont garantes de sûreté, vous font bénéficier de la garantie et vous préservent de tout dommage. Lorsqu'une réparation nécessite un remplacement de pièce, vous devez alors exiger de votre concessionnaire ZÜNDAPP le montage de pièces d'origine ZÜNDAPP, les seules qui puissent assurer à votre véhicule fonctionnement et longévité impeccables, tandis que celui de pièces d'origine étrangère vous priverait de toute prétention à garantie!

**Belangrijke aanwijzing!**

Alleen originele ZÜNDAPP-onderdelen garanderen veiligheid, houden de garantie in stand en voorkomen schade. Gebruikt u dus uitsluitend originele ZÜNDAPP-onderdelen en geen namaak.
Verwerking van vreemde onderdelen tast het recht op garantie aan.

ZÜNDAPP

# Servicing Manual for Two-Stroke Engines, 50 cc 3, 4 and 5 Speeds

# Travaux sur moteurs deux temps de 50 ccm à 3, 4 et 5 rapports

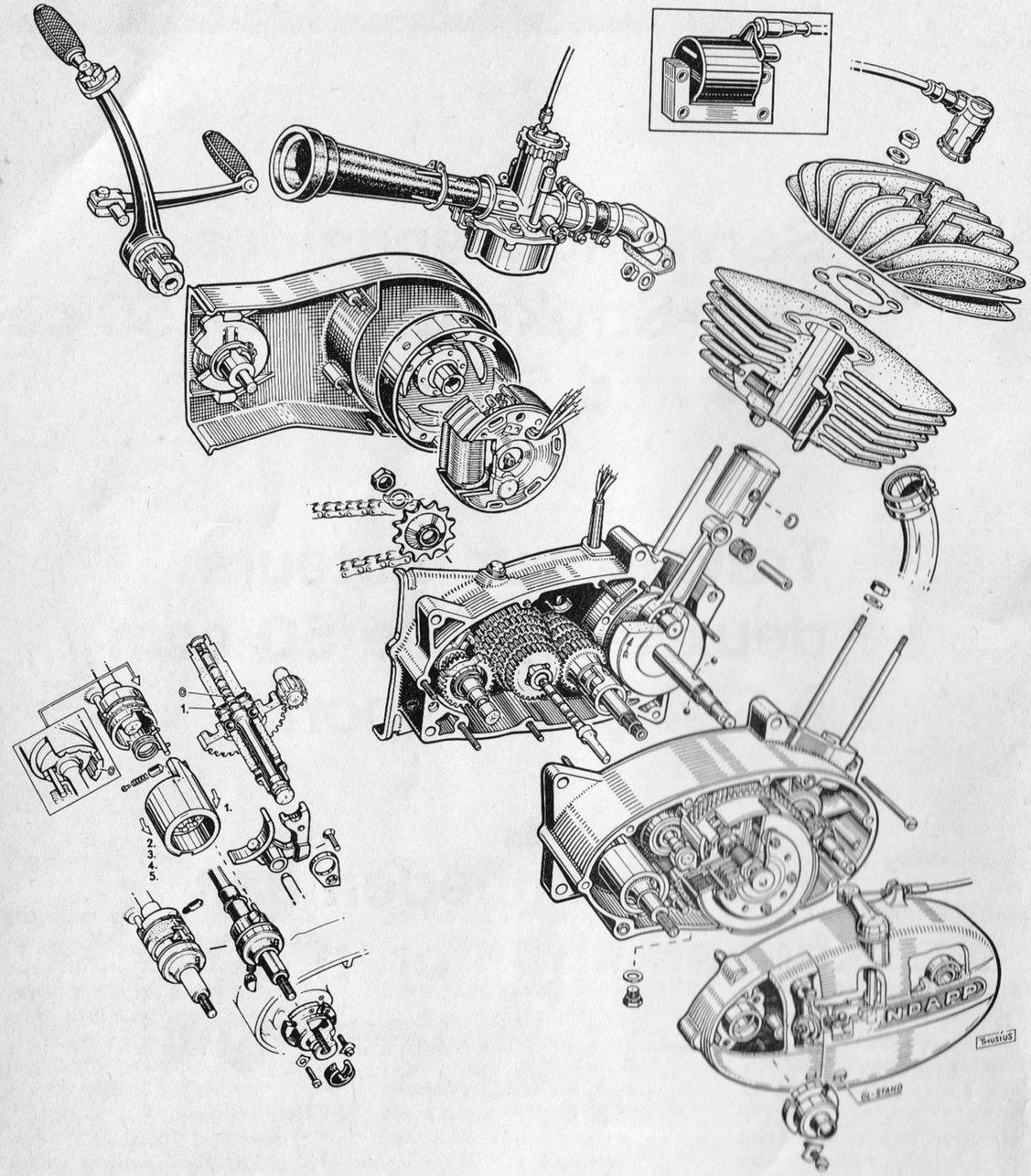
# Werkzaamheden aan tweetaktmotoren 50 cc 3, 4 en 5 versnellingen

Edition March 1975 / Edition de Mars 1975 / Uitgave Maart 1975

**Engine, Type 284, 5 speeds – Pedal gear change – Kickstarter**

**Moteur, Type 284, 5 rapports, sélection au pied, kickstarter**

**Motor-Type 284, 5-versnellings-voetschakeling, kickstarter**




Transmission arrangement applies with appropriate modifications to all engines described in the manual.

**Le montage de la boîte** (vue éclatée) **est analogue pour tous les moteurs décrits dans le présent opuscule.**

De constructie van de versnellingsbak geldt in wezen voor alle motortypes, die in deze handleiding worden beschreven.



FOREWORD

Advances in the design of motorised two-wheelers during the last few years, particularly for the lower cubic capacities; have greatly stepped up engine output as well as riding comfort. ZÜNDAPP machines, in particular, have led the way and gained an enviable reputation for good engineering design and solid construction.

Each new ZÜNDAPP model will always make its contribution towards justifying our excellent reputation, so as to maintain and increase the popularity of ZÜNDAPP machines. One of the most important factors in ensuring our continuing succes is a first-class after-sales service. That is why we are anxious to acquaint all our distributors and appointed service stations with the latest developments. Throughout the winter months, our ZÜNDAPP training centres are holding courses for service mechanics.

This manual is designed to save students at these courses the time-wasting trouble of taking copious notes and to be a permanent record which they can consult at any time to refresh their memory.

The descriptions of dismantling and assembly operations have been compiled with clarity and simplicity in view and are accompanied by numerous illustrations. We trust that every distributor who has not yet had the opportunity to attend a training course will find the manual a useful aid and reference book.

Reproduction, in whole or in parts, prohibited, except by prior authorisation.

As improvements are introduced from time to time, we reserve the right to alter design and construction.

Published by: ZÜNDAPP-WERKE GMBH
8 München 80, Anzinger Strasse 1–3

AVANT – PROPOS

La construction des deux roues et spécialement celle des engins de petite cylindrée a accusé ces dernières années de remarquables progrès dans les domaines du rendement moteur et du confort routier. Nos machines y ont en outre acquis une solide réputation de fini, de solide et de fiabilité.

Cette réputation ainsi que la vogue dont bénéficient nos machines auprès du public ne seront pas seulement soutenues par les nouveaux modèles ZÜNDAPP; elles seront au contraire largement dépassées l'une et l'autre en raison des soins que nous ne cessons d'apporter à l'amélioration des connaissances techniques du personnel de nos concessionnaires ou ateliers contractuels. Notre Service Après-Vente a en effet institué dans ce but, ou dans celui de familiariser ce personnel avec notre construction, des cours théoriques et pratiques qui se déroulent sans interruption dans nos usines pendant l'hiver.

Nous avons publié le présent manuel à l'intention des participants à ces cours, afin de leur éviter le désagrément de prendre des notes d'une part et, de l'autre, pour leur offrir le moyen de se rafraîchir la mémoire par la suite.

Ce manuel est en outre utile à ceux qui n'auront pu encore participer à ces cours; ils y trouveront décrits de façon claire et illustrés par de nombreuses images les différents démontages et remontages.

Toute réimpression, même partielle, est formellement intérdite sans notre autorisation!

Nous nous réservons expressément toute éventuelle modification imposée à la forme ou à la construction dans le cadre de l'évolution du progrès technique.

Editeur: ZÜNDAPP-WERKE GMBH
8 München 80, Anzinger Strasse 1–3

VOORWOORD

In de ontwikkeling van gemotoriseerde tweewielers werd de laatste jaren een enorme vooruitgang geboekt, speciaal wat het rijkomfort betreft en het motorvermogen in de klassen met kleine cilinderinhoud. Vooral onze produkten met hun uitgekiende constructie en soliede uitvoering hebben zich daarbij een uitmuntende positie verworven.

Alle nieuwe ZÜNDAPP-modellen zullen ook verder daartoe bijdragen om deze naam hoog te houden en de populariteit von ons fabrikaat te handhaven en te vermeerderen. Een der belangrijkste voorwaarden voor verdere goede resultaten is een voorbeeldige service. Vandaar ons streven om onze dealers en contract-werkplaatsen met alle vereiste kennis vertrouwd te maken. Daarom worden gedurende de wintermaanden in onze ZÜNDAPP-serviceschool doorlopend de noodzakelijke kursussen gehouden.

Dit handboek nu beoogt bovendien een steun te zijn voor onze kursisten om tijdrovende aantekeningen te sparen en tevens te allen tijde de mogelijkheid te hebben, de eenmaal opgedane kennis op te frissen.

Aangezien het verloop der demontage en montage zeer uitvoerig wordt beschreven en steeds weer met afbeeldingen wordt verduidelijkt, zijn wij daarenboven die handelaren van dienst, die tot op heden nog geen kursus konden meemaken.

Nadruk en publikatie van uittreksels alleen met onze goedkeuring.
Onder het gebruikelijk voorbehoud van wijzigingen in vorm en konstruktie in het kader der voortschrijdende technische ontwikkeling.

Uitgever: ZÜNDAPP-WERKE GMBH
8 München 80, Anzinger Strasse 1–3

Printed in Germany
W 3349 I engl., franz., holl.



**Table of Contents**

Introductory Notes . . . . . 8

Clamping Fixture SK-A 314 . . . . . 11

**1. Dismantling Engine** . . . . . 12
a) Taking off Gear Change Pedal and Fan Casing . . . . . 12
b) Taking off Casing Cover, left, and Kickstarter Assembly . . . . . 14
c) Dismantling Ignition System . . . . . 14
d) Taking off Clutch Cover and Cover for Gear Change Setting Controls . . . . . 16
e) Taking off Pedal Gear Change Spindle and Selector Slide . . . . . 18
f) Dismantling Clutch . . . . . 18
g) Taking off Chain Sprocket . . . . . 20
h) Taking off Cylinder and Piston . . . . . 20
i) Taking off Crank Casing . . . . . 22
j) Taking off Bearings, Bushes and Clutch Gear . . . . . 26
k) Taking off Steel Ball Selector, on engines with manual gear change . . . . . 28

**2. Engine Assembly** . . . . . 31
a) Setting Steel Ball Selector, on engines with manual gear change . . . . . 32
b) Pre-assembling Crankshaft for Fitting into Right-hand Casing . . . . . 32
c) Mounting Sealing Ring and Gear on Crankshaft down-drive side, Fitting Clutch Gear 34
d) Pre-assembling Kickstarter Spindle . . . . . 34
e) Pre-assembling Main Drive Shaft . . . . . 34
f) Measuring Selector Spindle Gear Set . . . . . 36
g) Fitting, Kickstarter Spindle, Main Shaft and Selector Spindle . . . . . 38
h) Measuring Crankshaft . . . . . 40
i) Measuring Kickstarter Spindle . . . . . 40
j) Measuring Selector Spindle . . . . . 42
k) Measuring Intermediate Shaft . . . . . 42
l) Measuring Axial Play of Pedal Spindle . . . . . 44
m) Measuring Axial Play of Selector Spindle . . . . . 46
n) Mounting Crankcase . . . . . 48
o) Mounting Selector Spindle in Bearing of Left Casing . . . . . 48
p) Mounting Sealing Rings . . . . . 50
q) Inspecting Connecting Rod . . . . . 50
r) Mounting Piston and Cylinder . . . . . 52
s) Mounting Chain Sprocket . . . . . 52
t) Measuring Main Drive Shaft . . . . . 54
u) Mounting Clutch . . . . . 54
v) Setting Clutch Tongue and Clutch . . . . . 56
w) Taking off and Mounting Gear Change Spindle . . . . . 56
x) Mounting Clutch Bell Cover . . . . . 62
y) Setting Pedal Gear Change Spindle . . . . . 64
z) Mounting Cover over Clutch and Gear Selector Assembly (Connector Cap) . . . . 64
a1) Mounting Ignition System and Setting Ignition Timing . . . . . 64
a2) Taking off and Mounting Kickstarter Spring and Sleeve . . . . . 66
a3) Mounting Fan, Left Casing Cover with Kickstarter and Fan Casing . . . . . 68

**3. Water-Cooled Engine** . . . . . 73
a) Taking Radiator off KS 50, water-cooled . . . . . 74
b) Mounting Ignition System . . . . . 76
c) Mounting Radiator . . . . . 76
d) Ignition Timing . . . . . 76

**4. Carburettor** . . . . . 78

**5. Troubles and their Causes** . . . . . 89

**6. Special Tools** . . . . . 92

## Sommaire


Généralités . . . . . 9

Dispositif de fixation SK-A 314 . . . . . 11

**1. Démontage des moteurs** . . . . . 13
- a) Dépose du sélecteur au pied et du carter de ventilateur . . . . . 13
- b) Dépose du couvercle gauche de carter, y compris kickstarter . . . . . 15
- c) Démontage du dispositif d'allumage . . . . . 15
- d) Dépose de couvercle embrayage et couvercle cloche de réglage . . . . . 17
- e) Dépose de l'arbre de sélecteur au pied et du baladeur . . . . . 19
- f) Dépose et démontage de l'embrayage . . . . . 19
- g) Dépose du pignon de chaîne . . . . . 21
- h) Dépose du cylindre et du piston . . . . . 21
- i) Dépose des organes mécaniques sous carter . . . . . 23
- j) Dépose des roulements complets et de la couronne d'embrayage . . . . . 27
- k) Dépose de la clavette coulissante sur les moteurs à sélection manuelle . . . . . 29

**2. Remontage des moteurs** . . . . . 31
- a) Réglage de la clavette coulissante sur moteurs à sélection manuelle . . . . . 33
- b) Préparer le vilebrequin au montage sur élément droit de carter . . . . . 33
- c) Pose de la bague-étanchéité, du pignon et de la couronne d'embrayage sur le côté commande du vilebrequin . . . . . 35
- d) Préparer l'arbre de kickstarter au montage . . . . . 35
- e) Préparer l'arbre de commande au montage . . . . . 35
- f) Mesurage des jeux de pignons d'arbre de renvoi . . . . . 37
- g) Pose des arbres de kickstarter, de commande et de renvoi . . . . . 39
- h) Mesurage du vilebrequin . . . . . 41
- i) Mesurage de l'arbre de kickstarter . . . . . 41
- j) Mesurage de l'arbre de renvoi . . . . . 43
- k) Mesurage de l'arbre intermédiaire . . . . . 43
- l) Mesurage du jeu axial d'axe de pédalier . . . . . 45
- m) Mesurage du jeu axial de l'arbre de renvoi . . . . . 47
- n) Remontage du carter . . . . . 49
- o) Montage de l'arbre de renvoi sur son roulement sur élément gauche de carter . . . 49
- p) Montage des bagues-étanchéité . . . . . 51
- q) Contrôle de la bielle . . . . . 51
- r) Montage du piston et du cylindre . . . . . 53
- s) Montage du pignon de chaîne . . . . . 53
- t) Mesurage de l'arbre de commande . . . . . 55
- u) Montage de l'embrayage . . . . . 55
- v) Réglage de l'embrayage et de sa languette . . . . . 57
- w) Démontage et montage d'arbre de sélecteur au pied . . . . . 57
- x) Pose du couvercle de carter d'embrayage . . . . . 63
- y) Positionner l'arbre de sélecteur . . . . . 65
- z) Monter couvercle d'embrayage et organes de sélection . . . . . 65
  - a1) Pose du dispositif d'allumage et réglage du point d'allumage . . . . . 65
  - a2) Démontage et montage du ressort et douille de kickstarter . . . . . 67
  - a3) Pose de la roue de ventilation, du couvercle gauche de carter, y compris kickstarter et carter de ventilateur . . . . . 69

**3. Moteur à refroidissement liquide** . . . . . 73
- a) Dépose du radiateur de la KS 50 . . . . . 75
- b) Pose du dispositif d'allumage HKZ . . . . . 77
- c) Pose du radiateur . . . . . 77
- d) Réglage de l'allumage . . . . . 77

**4. Carburateur** . . . . . 81

**5. Dérangements moteur** . . . . . 90

**6. Outillage spécial** . . . . . 93




## Inhoudsopgave


Algemene opmerkingen . . . . . 10

Montageklem SK-A 314 voor motoren . . . . . 11

**1. Demontage der motoren** . . . . . 13
- a) Schakelpedaal en ventilatorkast afnemen . . . . . 13
- b) Carterdeksel links en kickstarter demonteren . . . . . 15
- c) Ontsteking demonteren . . . . . 15
- d) Deksel voor koppeling en schakelingafstelklok afnemen . . . . . 17
- e) Demonteren van schakelas en schakelvork . . . . . 19
- f) Demontage van koppeling . . . . . 19
- g) Afnemen van kettingrondsel . . . . . 21
- h) Cilinder en zuiger afnemen . . . . . 21
- i) Carter demonteren . . . . . 23
- j) Demontage van lagers, bussen en koppelingstandwiel . . . . . 27
- k) Demonteren van trekspie bij handgeschakelde motoren . . . . . 29

**2. Montage der Motoren** . . . . . 31
- a) Afstellen van trekspie bij handgeschakelde motoren . . . . . 33
- b) Krukas voor montage in rechter carterhelft gereedmaken . . . . . 33
- c) Montage van afdichtingsring en tandwiel op koppelingszijde van krukas, alsmede koppelingstandwiel . . . . . 35
- d) Kickstarteras ter montage klaarmaken . . . . . 35
- e) Primaire as van versnelligsbak ter montage klaarmaken . . . . . 35
- f) Uitmeten van tandwielstel der schakelas . . . . . 37
- g) Inzetten van kickstarteras, primaire as en schakelas . . . . . 39
- h) Uitmeten van krukas . . . . . 41
- i) Uitmeten van kickstarteras . . . . . 41
- j) Uitmeten van schakelas . . . . . 43
- k) Uitmeten van tussenas . . . . . 43
- l) Uitmeten van axiale speling van trapas . . . . . 45
- m) Uitmeten van axiale speling van schakelas . . . . . 47
- n) Krukascarter monteren . . . . . 49
- o) Montage van schakelas in linker carterlager . . . . . 49
- p) Montage van afdichtingsringen . . . . . 51
- q) Kontroleren van zuigerstang . . . . . 51
- r) Montage van zuiger en cilinder . . . . . 53
- s) Montage van kettingrondsel . . . . . 53
- t) Uitmeten van primaire versnellingsas . . . . . 55
- u) Montage van koppeling . . . . . 55
- v) Afstellen van koppelingstong en koppeling . . . . . 57
- w) Demontage en montage van voetschakelas . . . . . 57
- x) Montage van deksel van koppelingskast . . . . . 63
- y) Afstellen van voetschakelas . . . . . 65
- z) Deksel voor koppeling en schakelingsafstelklok (aansluitdeksel) monteren . . . . . 65
  - a1) Montage van ontsteking en afstellen van ontstekingsmoment . . . . . 65
  - a2) Demontage en montage van kickstarterveer en mof . . . . . 67
  - a3) Montage van ventilatorrad, linker carterdeksel met kickstarter en ventilatorkast 69

**3. Watergekoelde motor** . . . . . 73
- a) Demontage van koeler bij KS 50, watergekoeld . . . . . 75
- b) Montage van ontsteking (HKZ) . . . . . 77
- c) Montage van koeler . . . . . 77
- d) Afstellen van ontsteking . . . . . 77

**4. Carburateur** . . . . . 84

**5. Motorstoringen** . . . . . 91

**6. Speciaal gereedschap** . . . . . 94

## Introductory Notes

The comprehensive text of this extensively illustrated manual on engine dismantling and assembly applies with appropriate modifications to all models with manual or pedal gear change and kickstarter. Where the assembly sequence differs in a few respects, or where different tools are needed, special reference is made to the changes in the relevant chapters. The manual covers the following engine models:

| Type/code | Starting by | Gear Change System | Gears | Cooling by |
|---|---|---|---|---|
| 266 | Pedal | Manual | 3 | Airflow |
| 266 | Pedal | Pedal | 3 | Fan |
| 276 | Kickstarter | Pedal | 4 | Fan |
| 278 | Kickstarter | Pedal | 3 | Airflow |
| 278 | Kickstarter | Pedal | 3 | Airflow |
| 278 | Pedal | Pedal | 3 | Fan |
| 280 | Kickstarter | Pedal | 4 | Fan |
| 280 | Kickstarter | Pedal | 4 | Airflow |
| 280 | Pedal | Pedal | 4 | Airflow |
| 280 | Pedal | Pedal | 4 | Water |
| 284 | Kickstarter | Pedal | 5 | Fan |
| 284 | Kickstarter | Pedal | 5 | Airflow |
| 284 | Kickstarter | Pedal | 5 | Water |

Complete dismantling of an engine is only called for in cases of damage to the gearbox, crank drive, kickstarter assembly (except for kickstarter spring) or the manual gear-change assembly. Defects of the gear selector mechanism – steel-ball selector mechanism for pedal-change engines – clutch, crankshaft drive gear of engines with either manual or pedal gear change, can be remedied after taking off the clutch housing cover. Consequently, the engine need not be taken off the frame. But in all these cases, the gearbox oil must be drained off through the drain plug in the bottom of the housing. This is preferably done while the engine is still warm. Gear-change pedal, kickstarter pedal with return spring, plain pedal, chain sprocket, flywheel magneto (wheel and baseplate), cylinder with piston, cylinder head and fan assembly can all be taken off and fitted without dismantling the engine. Here, of course, the oil need not be drained from the gearbox.

For air-cooled engines, disregard all references to the fan system.



## Généralités

Convenablement détaillé et généreusement illustré, le présent texte expose clairement le démontage et le montage de tous les moteurs à sélection à la main ou au pied. Lorsqu'il existe des différence de processus ou lorsqu'il est nécessaire d'employer d'autres outils pour ces opérations, l'indication explicite en est donnée dans chacun des cas. La description concerne les types de moteur suivants.

| Type moteur | Lancement | Sélection | Rapports | Refroidissement |
|---|---|---|---|---|
| 266 | pédalier | à la main | 3 | ventilateur |
| 266 | pédalier | au pied | 3 | air de circulation |
| 276 | kickstarter | au pied | 4 | ventilateur |
| 278 | kickstarter | au pied | 3 | ventilateur |
| 278 | kickstarter | au pied | 3 | air de circulation |
| 278 | pédalier | au pied | 3 | air de circulation |
| 280 | kickstarter | au pied | 4 | ventilateur |
| 280 | kickstarter | au pied | 4 | air de circulation |
| 280 | pédalier | au pied | 4 | air de circulation |
| 280 | pédalier | au pied | 4 | eau |
| 284 | kickstarter | au pied | 5 | ventilateur |
| 284 | kickstarter | au pied | 5 | air de circulation |
| 284 | kickstarter | au pied | 5 | eau |

Le démontage complet d'un moteur à sélection manuelle ne s'impose que lorsque la boîte de vitesses, le vilebrequin, le kickstarter (à l'exception du ressort de rappel) et l'embrayage ont été endommagés.

Sur les moteurs à sélection manuelle ou au pied les dérangements du sélecteur – clavette coulissante sur moteurs à sélecteur au pied – de l'embrayage, du pignon d'entraînement vilebrequin se réparent après simple dépose du couvercle de carter d'embrayage. Il n'est donc pas nécessaire de déposer le moteur du chassis. Dans tous les cas cités ci-dessus il s'impose de déposer du carter moteur le bouchon de vidange huile et d'opérer le moteur étant chaud pour que l'huile s'évacue convenablement.

Il n'est pas nécessaire de démonter le moteur pour déposer ou reposer les pièces ou éléments suivants: sélecteur au pied, kickstarter avec ressort de rappel, magnéto-générateur (roue polaire et armature d'induits), cylindre et piston, tête de cylindre et ventilateur; il ne l'est pas non plus de vidanger l'huile.

Relativement aux moteurs refroidis par air de circulation, il n'y a pas à tenir compte des cas retenus pour les moteurs refroidis par ventilateur.

## Algemene opmerkingen

De uitvoerige tekst van deze rijkgeillustreerde handleiding voor de demontage en montage geldt in wezen voor alle voet- en handgeschakelde motoren. Zoverre de montagewerkzaamheden van elkaar afwijken of verschillende gereedschappen worden benodigd, is daarop bij de afzonderlijke punten gewezen.

De hieronder vermelde motortypes zijn beschreven:

| Motortype | Schakeling | Startsysteem | Versnellingen | Koelsysteem |
|---|---|---|---|---|
| 266 | Pedaalkruk | Handschakeling | 3 | Ventilator |
| 266 | Pedaalkruk | Voetschakeling | 3 | Rijwind |
| 276 | Kickstarter | Voetschakeling | 4 | Ventilator |
| 278 | Kickstarter | Voetschakeling | 3 | Ventilator |
| 278 | Kickstarter | Voetschakeling | 3 | Rijwind |
| 278 | Pedaalkruk | Voetschakeling | 3 | Rijwind |
| 280 | Kickstarter | Voetschakeling | 4 | Ventilator |
| 280 | Kickstarter | Voetschakeling | 4 | Rijwind |
| 280 | Pedaalkruk | Voetschakeling | 4 | Rijwind |
| 280 | Pedaalkruk | Voetschakeling | 4 | Water |
| 284 | Kickstarter | Voetschakeling | 5 | Ventilator |
| 284 | Kickstarter | Voetschakeling | 5 | Rijwind |
| 284 | Kickstarter | Voetschakeling | 5 | Water |

Het uit elkaar nemen van de komplete motor is alleen noodzakelijk bij defekten in de versnellingsbak, aan de krukasaandrijving, aan het kickstartersysteem (behalve de kickstarterveer) en aan het schakelmechanisme van handgeschakelde motoren.

Storingen in het schakelmechanisme – trekspie bij voetgeschakelde motoren – en aan de koppeling, aan het aandrijftandwiel van de krukas bij hand- en voetgeschakelde motoren, kunnen nog worden verholpen door het afnemen van het deksel van de koppelingskast. Hiertoe is het ook niet nodig om de motor uit het frame te nemen. In alle bovengenoemde gevallen moet de olie in de versnellingsbak worden afgetapt; daartoe wordt de aftapplug uit het ondercarter gedraaid. Het aftappen van olie geschiedt het beste als de motor warm is.

Schakelpedaal, kickstarterpedaal met trekveer, pedaalkruk, kettingrondsel, ontstekings/lichtdynamo (poolrad en grondplaat), cilinder en zuiger, cilinderkop en ventilatorsysteem kunnen worden gedemonteerd en gemonteerd zonder de motor uit elkaar te nemen. Bij de laatstgenoemde werkzaamheden behoeft de olie in de versnellingsbak niet te worden afgetapt.

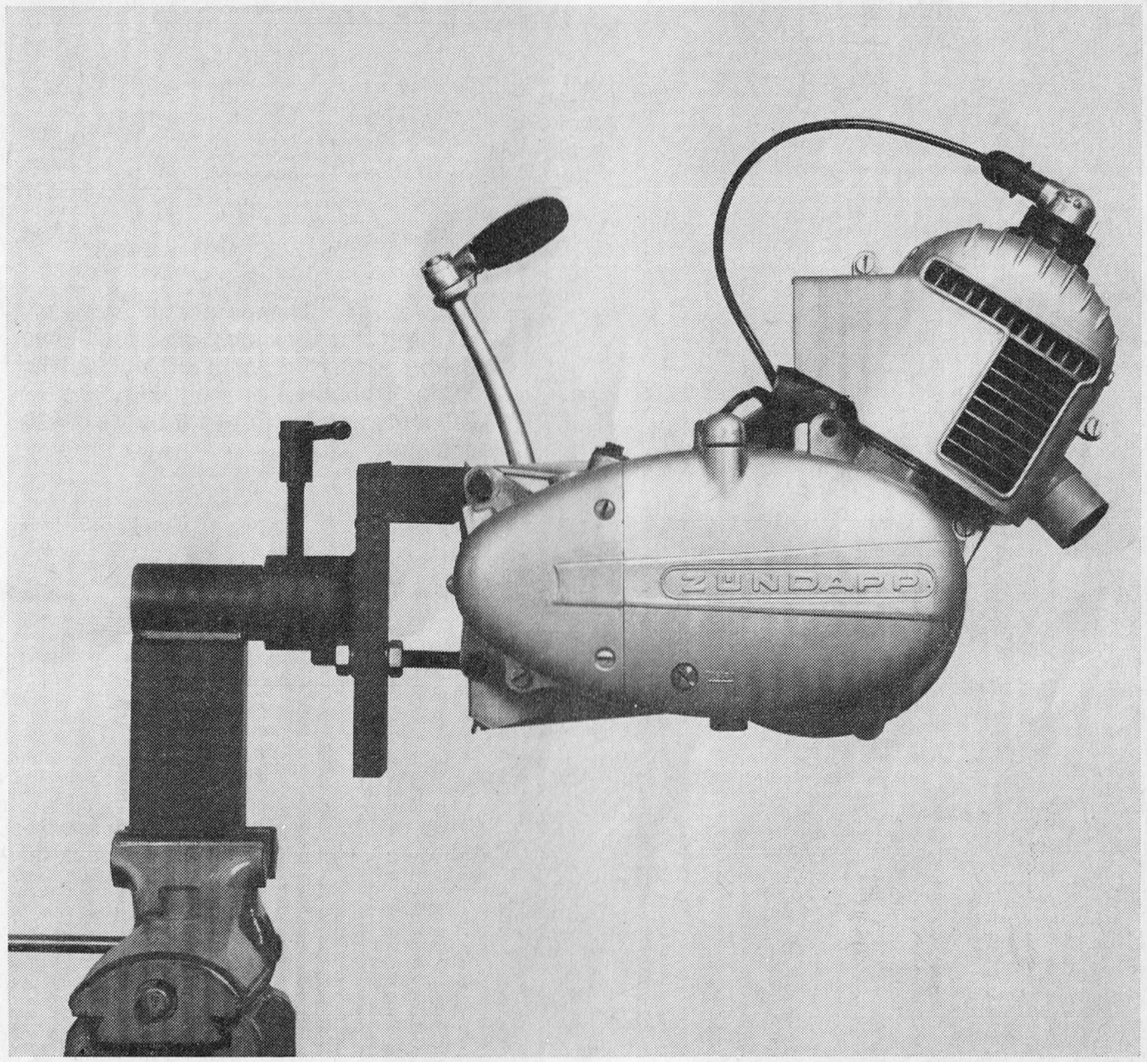
Voor motoren met rijwindkoeling vervallen alle punten, die betrekking hebben op ventilatorkoeling.



## Clamping Fixture SK-A 314

## Dispositif de fixation SK-A 314

## Montageklem SK-A 314 voor motoren




Engine swivels in holding fixture SK-A 314 with adjustable reception bolt.

This tool replaces fixture SK-A 126, still shown in many of the following illustrations, but no longer supplied.

Moteur maintenu sur le dispositif oscillant de fixation SK-A 314 à goujon de serrage réglable.

Ce dispositif remplace celui du type SK-A 126 illustré sur les images, qui n'est plus livrable.

Motor in montageklem SK-A 314 met verstelbare opnamebout, zwenkbaar.

Dit speciale gereedschap wordt gebruikt voor demontage- en montagewerkzaamheden aan uitgebouwde motorblocs. De vroegere montageklem SK-A 126 is niet meer leverbaar.

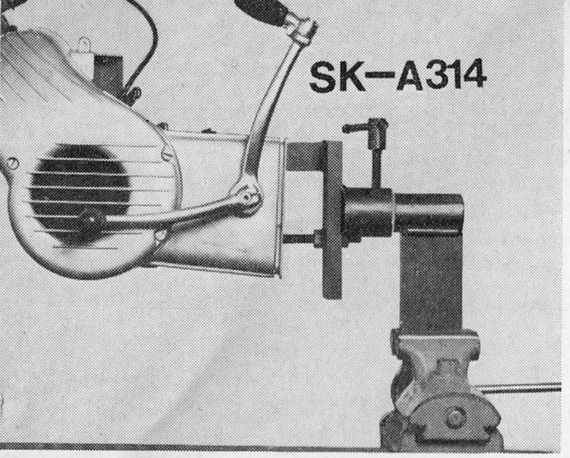



Fig. 1
Image 1
Afb. 1

## 1. Dismantling Engines

**a) Taking off Gear Change Pedal and Fan Casing**

Fit engine into service fixture SK-A 314, draw off spark plug connector (fig. 1).

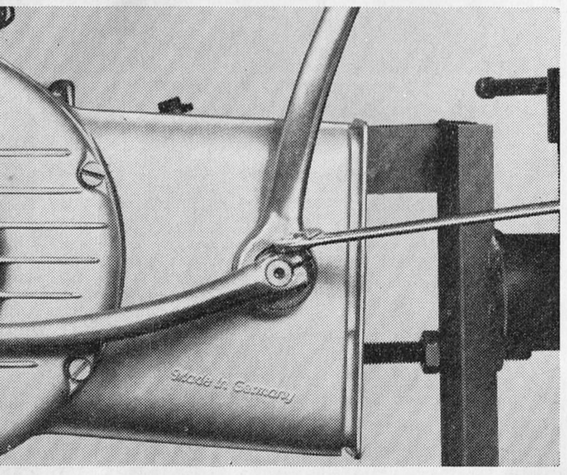


Fig. 2
Image 2
Afb. 2

Take off gear change pedal. To do so, take off the hexagon screw (10 mm WAF spanner) even before taking the engine from the frame (fig. 2).
**This only applies to pedal gear change engines.**

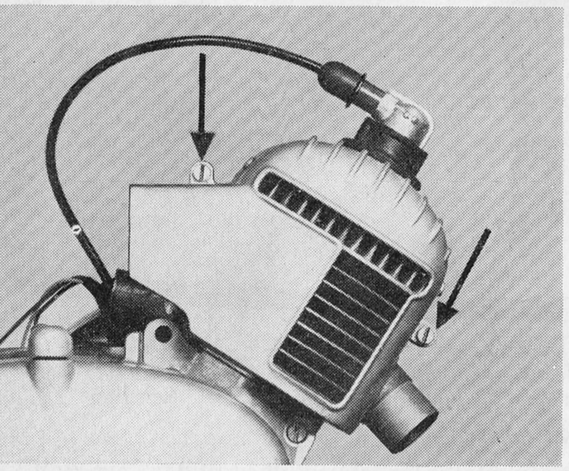


Fig. 3
Image 3
Afb. 3

Take off fan casing cap, first removing two cylindrical screws, M 5 x 15 (fig. 3).

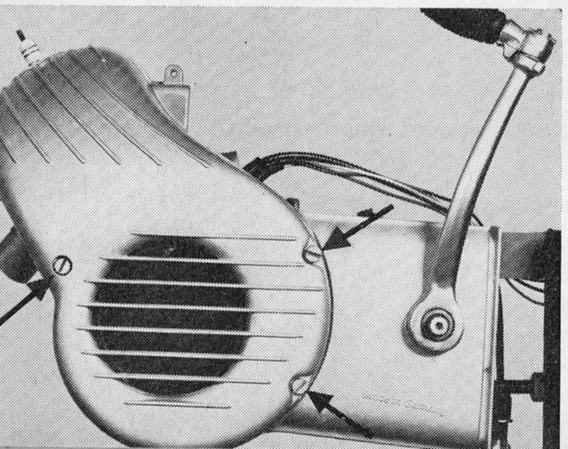


Fig. 4
Image 4
Afb. 4

Remove 3 cylindrical screws, M 6 x 45, from the left side of the fan casing, then take casing off (fig. 4).



## 1. Démontage des moteurs

**a) Dépose du sélecteur au pied et du carter de ventilateur**

Placer le moteur sur le dispositif SK-A 314 et déposer la coiffe de déparasitage bougie (Image 1).

Déposer l'écrou à six pans (clé de 10) puis le sélecteur au pied. Opération qui se fait déjà avant que le moteur ne soit dépose du chassis (Image 2).
**Uniquement pour les moteurs à sélecteur au pied!**

Dépose des 2 vis cylindriques M 5 x 15 puis de la calotte de ventilateur (Image 3).

Sur élément gauche de carter, déposer les 3 vis cylindriques M 6 x 45 puis le carter de ventilateur (Image 4).

## 1. Demontage der motoren

**a) Schakelpedaal en ventilatorkast afnemen**

Motor in de montageklem SK-A 314 plaatsen en bougiesteker lostrekken (afb. 1).

Zeskantschroef (sleutelwijdte 10 mm) geheel uitschroeven, dan schakelpedaal afnemen. Dit geschiedt meestal vóórdat de motor uit het frame wordt genomen (afb. 2).
**Geldt alleen voor voetgeschakelde motoren!**

Na verwijdering der 2 cylinderschroeven M 5 x 15 ventilatorkap afnemen (afb. 3).

Op de linkerzijde van het carter de 3 cilinderschroeven M 6 x 45 verwijderen en ventilatorkast afnemen (afb. 4).

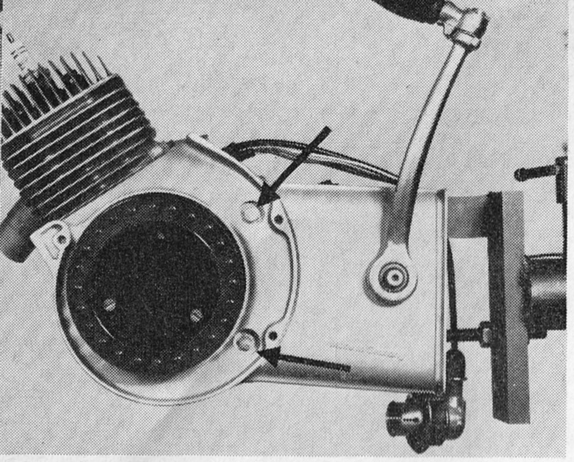


Fig. 5
Image 5
Afb. 5

**b) Taking off Casing Cover, left and Kickstarter Assembly**

With a 10 mm socket key, take off 2 hexagon screws, M 6 x 45, then remove left-hand casing cover, complete with kickstarter, kickstarter spring and cover plate which also acts as the kickstarter stop (fig. 5). On air-cooled engines, slacken 2 cylindrical screws, M 6 x 55, instead of the hexagon screws mentioned above.

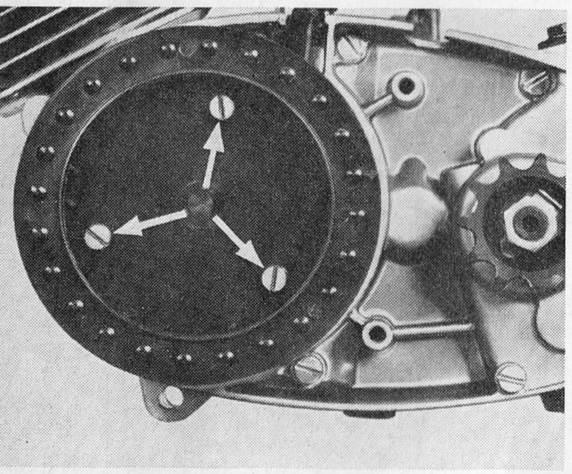


Fig. 6
Image 6
Afb. 6

On engines with pedal starting and pedal gear change, you can take the gear off the kickstarter spindle.

Take the 3 cylindrical screws, M 6 x 12, off the flywheel magneto, then remove fan (fig. 6).

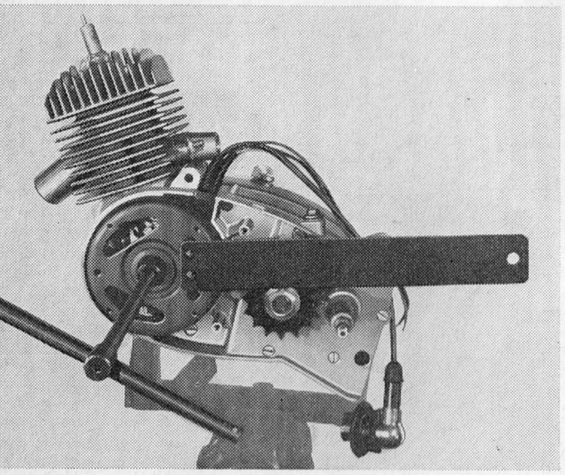


Fig. 7
Image 7
Afb. 7

**c) Dismantling Ignition System**

Holding the flywheel firmly with service tool SK-A 297, take off the pole-plate nut with socket spanner (fig. 7).

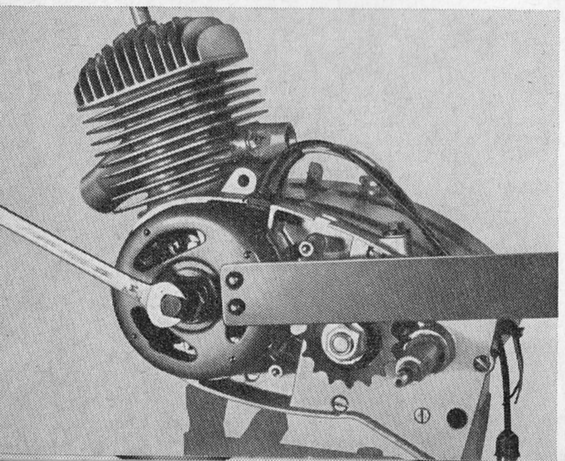


Fig. 8
Image 8
Afb. 8

Fit press-off bolt SK-A 263 to wheel, hold assembly firmly in position with tool SK-A 297 and press wheel off the magneto spindle on the crankshaft. Remember the key which secures the wheel to the crankshaft (fig. 8).



**b) Dépose du couvercle gauche de carter, y compris kickstarter**

Déposer d'abord (clé à douille de 10) les 2 vis à six pans M 6 x 45 et ensuite le couvercle gauche de carter y compris kickstarter avec ressort de rappel et plaque de protection, laquelle sert en même temps de butée au kickstarter (Image 5).
Les 2 vis à six pans sus-désignées sont remplacées par des vis cylindriques M 6 x 55 sur les moteurs refroidis par air de circulation.

Sur les moteurs à lancement par pédalier et à sélection au pied, le pignon peut être déposé de l'arbre de kickstarter.

Après avoir déposé de la roue polaire les 3 vis cylindriques M 6 x 12, on en dépose ensuite la roue de ventilation (Image 6).

**c) Démontage du dispositif d'allumage**

En contrant le mouvement à l'aide de l'outil spécial SK-A 297, l'écrou de blocage roue polaire est déposé avec une clé à douille (Image 7).

La dépose de la roue polaire s'opère ensuite avec le boulon SK-A 263 qui la chasse du vilebrequin tandis que l'outil spécial SK-A 297 maintient le mouvement.
Faire ici attention à la clavette de centrage roue polaire sur vilebrequin (Image 8).

**b) Carterdeksel links, met kickstarter, demonteren**

De 2 zeskantschroeven M 6 x 45 met 10-mm-soksleutel verwijderen. Linker carterdeksel met kickstarter, kickstarterveer en afdekplaat afnemen. De afdekplaat dient tevens als aanslag van de kickstarter (afb. 5).
Bij rijwindgekoelde motoren in plaats van bovengenoemde zeskantschroeven: 2 cilinderschroeven M 6 x 55 verwijderen.

Bij voetgeschakelde motoren met pedaalkrukstarter kan het tandwiel op de kickstarteras worden weggenomen.

2 cilinderschroeven M 6 x 12 verwijderen en ventilatorrad van poolrad afnemen (afb. 6).

**c) Ontsteking demonteren**

Moer van poolrad met soksleutel verwijderen. Daarbij tegenhouden met vliegwielsleutel SK-A 297 (afb. 7).

Inzetten van drukschroef SK-A 263 in het poolrad. Terwijl het met vliegwielsleutel SK-A 297 wordt tegengehouden, het poolrad op as van ontstekingsmagneet van de krukas afdrukken. Daarbij letten op de spie, waarmee het poolrad is gefixeerd op de krukas (afb. 8).

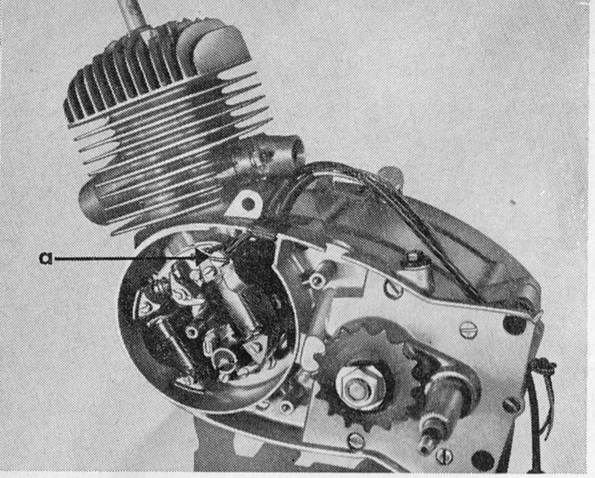



Fig. 9
Image 9
Afb. 9

If the work described in the following passages is confined to the clutch and pedal gear change system, the baseplate can remain on the left casing. If the engine must be completely dismantled, take the plate off now, first removing the 2 cylindrical screws, M 4 x 15, and the casing screw, M 6 x 98, complete with cable clip (fig. 9).

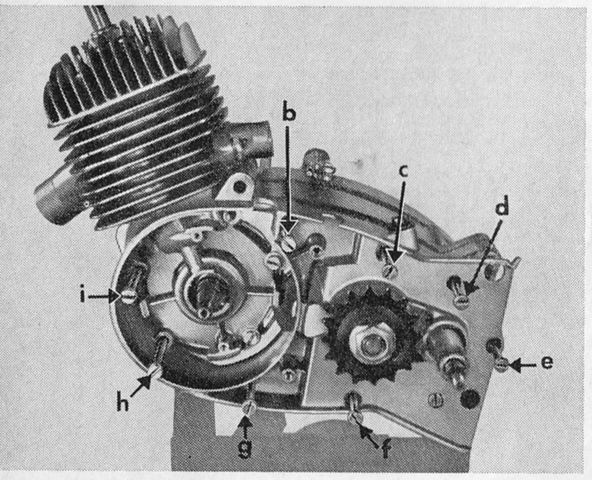



Fig. 10
Image 10
Afb. 10

**d) Taking off Clutch and Cover for Gear Change Setting Controls**

Take casing screw (a) with cable clip and screws (b) to (i) off the left-hand casing cover.
Three screws remain on the casing, 2 at the magneto and 1 below the starter spindle (fig. 10).

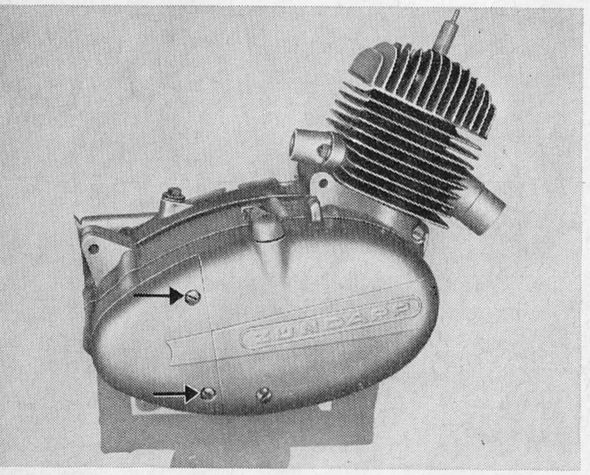



Fig. 11
Image 11
Afb. 11

Remove connector cover closing off the clutch re-setting and gear change setting controls for pedal gear change engines. The cover is fixed with two countersunk fillister-head screws, M 5 x 20, to the right-hand casing cover (fig. 11).

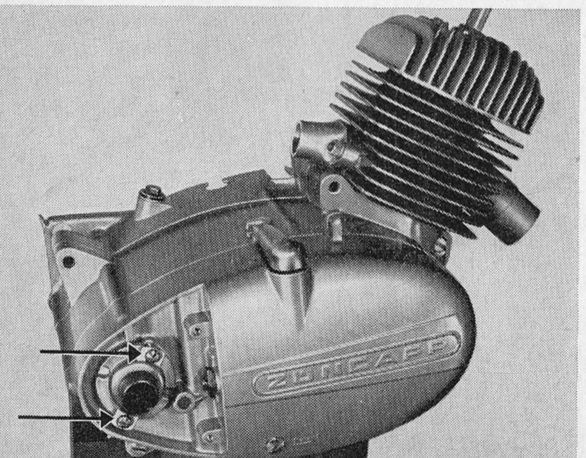



Fig. 12
Image 12
Afb. 12

On engines with manual gear change, the setting dome for adjusting the gear change assembly is not provided. Slacken 2 fixing screws, M 6 x 15, on the setting dome (fig. 12).



L'armature d'induits peut rester montée sur le carter de gauche lorsque les travaux suivants ne se limiteront qu'à l'embrayage et au sélecteur. Elle sera déposée après que l'auront été préalablement les 2 vis cylindriques M 4 x 15 et la vis de carter M 6 x 98 y comprise bride de câble, lorsque le moteur devra être complètement démonté (Image 9).

**d) Dépose de couvercle embrayage et couvercle cloche de réglage**

Sur l'élément gauche de carter, déposer les vis suivantes: (a) y compris bride de câble puis (b) jusqu'à (i).
3 vis resteront sur le carter, à savoir 2 dans la zone du dispositif d'allumage et 1 au dessous de l'arbre de kick-starter (Image 10).

Sur les moteurs à sélection au pied, dépose du couvercle sous lequel on peut régler embrayage et sélecteur, il se trouve fixé par 2 vis à tête fraisée lentiforme M 5 x 20 en prolongement du couvercle de carter droit (Image 11).

La cloche de réglage positionnement sélecteur n'existe pas sur les moteurs à sélection manuelle.
Dépose des 2 vis M 6 x 15 de maintien cloche de réglage (Image 12).



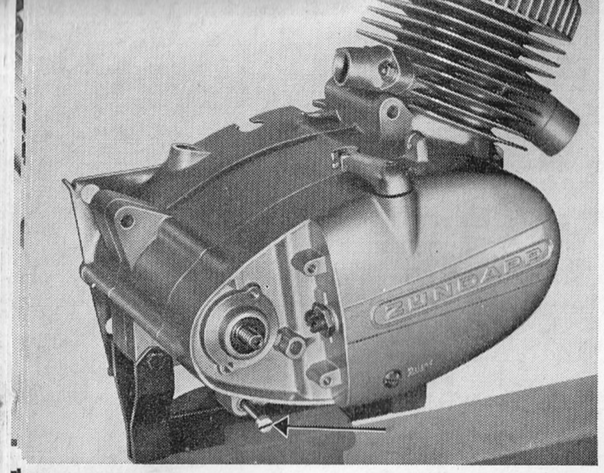
Wanneer de volgende werkzaamheden beperkt blijven tot de koppeling en het voetschakelsysteem, dan kan de grondplaat aan de linkerhelft van het carter blijven. Wordt de motor echter geheel gedemonteerd, dan kan de grondplaat na verwijdering van de 2 cilinderschroeven M 4 x 15 en de carterschroef M 6 x 98 met kabelklem worden weggenomen. (afb. 9).

**d) Deksel voor koppeling en schakelingafstelklok afnemen**

Carterschroef (a) met kabelklem en schroeven (b) t/m (i) worden uit de linker carterhelft weggenomen.
3 schroeven blijven in het carter achter: 2 in de ontstekingsmagneetruimte en 1 beneden de starteras (afb. 10).

Verwijderen van het aansluitdeksel, waaronder zich de koppelingsnastelling en de schakelafstelling van voetgeschakelde motoren bevinden. Dit deksel is met 2 schroeven met ovale kop M 5 x 20 aan het rechter carterdeksel bevestigd (afb. 11).

Bij handgeschakelde motoren vervalt de afstelklok voor de schakelafstelling.
Verwijderen van de 2 bevestigingsschroeven M 6 x 15 voor de afstelklok (afb. 12).



Take off setting dome, remove cylindrical screw, M 6 x 50, underneath starter spindle (fig. 13).

**Fig. 13**
**Image 13**
**Afb. 13**

Operate the clutch lever to press off the clutch housing cover.

Located inside the clutch housing cover are:

Clutch spindle with lever

Clutch dog (tongue)

2 leaf springs for clutch dog

Ball-headed threaded pin for re-setting clutch dog

Bush for pedal and gear change spindle

Gearbox oil level checking screw

Guide pin for selector slide (pedal gear change engines only).

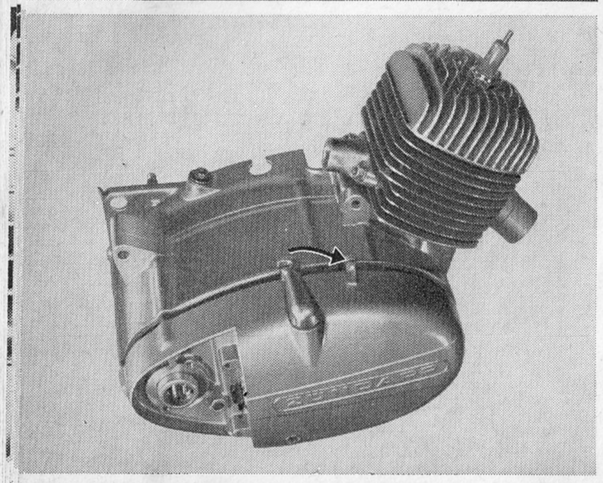


**Fig. 14**
**Image 14**
**Afb. 14**

On engines of type 276 and 280, the third crankshaft bearing is a needle bush, on engine 284 a ball bearing.

Engines 266 and 278 have no third crankshaft bearing (fig. 14).

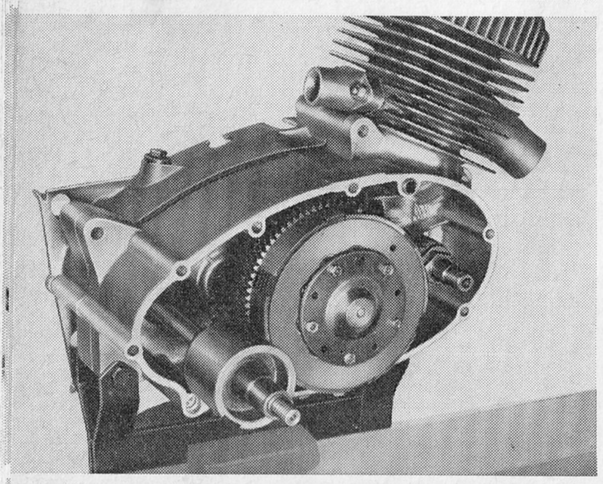


**Fig. 15**
**Image 15**
**Afb. 15**

e) **Taking off Pedal Gear Change Spindle and Selector Slide**

Take off pedal gear change spindle and selector slide (fig. 15).

**Only on engines with pedal gear change.**

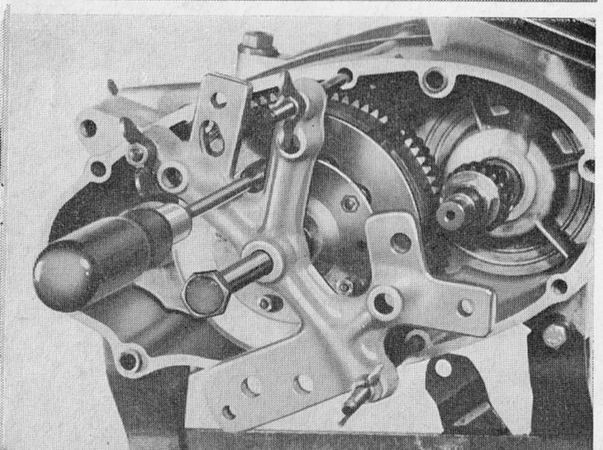


**Fig. 16**
**Image 16**
**Afb. 16**

f) **Dismantling Clutch**

Fit service tool SK-A 235 to clutch with 3 studbolts, SK-A 292. Take off 5 nuts, M 4, with the 7 mm socket key. Slacken the clamping bolt, and clutch thrust plate, springs and spring bushes can now be taken off (fig. 16).



Dépose de la cloche de réglage et de la vis cylindrique M 6 x 50 sous arbre de renvoi (Image 13).

Dépose du couvercle carter embrayage en agissant sur le levier d'embrayage.

Se trouvent sous ce couvercle:

levier et arbre d'embrayage

languette d'embrayage

2 ressorts-lame pour languette d'embrayage

vis à tête sphérique de réglage languette d'embrayage

douille d'arbre de sélecteur au pied

vis de contrôle niveau d'huile

broche de guidage baladeur (moteurs à sélection au pied).

Comme 3 ème palier de vilebrequin il est prévu un roulement à aiguilles sur les moteurs des types 276 et 280 et un roulement à billes sur ceux du type 284.

Les moteurs des types 266 et 278 sont construits sans 3ème palier (Image 14).

e) **Dépose de l'arbre de sélecteur au pied et du baladeur**

voir ci-contre (Image 15).

**Uniquement pour les moteurs à sélection au pied.**

f) **Dépose et démontage de l'embrayage**

Mise en place du dispositif de serrage SK-A 235 à l'aide de 3 vis SK-A 292. Dépose (clé à douille de 7) des 5 écrous M 4. Desserrer la vis de serrage puis déposer successivement: plaque de pression, ressorts et cuvettes de ressort d'embrayage (Image 16).

Afnemen van afstelklok en cilinderschroef M 6 x 50 beneden schakelas verwijderen (afb. 13).

Door bewegen van de koppelingshefboom deksel van de koppelingskast afdrukken. In dit deksel bevinden zich:

koppelingsas met hefboom

koppelingstong

2 bladveren voor koppelingstong

pen met schroefdraad en kogelkop voor nastellen van koppelingstong

bus voor schakelas

geleidpen voor schakelvork (voetgeschakelde motoren).

Bij de motoren van type 276 en 280 is als derde krukaslager een naaldhuls en van het type 284 een kogellager aangebracht.

De motoren 266 en 278 hebben geen derde krukaslager (afb. 14).

e) **Demonteren van schakelas en schakelvork**

Uitnemen van schakelas en schakelvork (afb. 15).

**Geldt alleen voor motoren met voetschakeling.**

f) **Demontage van koppeling**

Spangereedschap SK-A 235 opstellen met 3 schroeven SK-A 292. De 5 moeren M 4 met 7-mm-soksleutel afnemen. Door linksdraaien van de middelste spanschroef met zeskantkop worden de koppelingsveren geleidelijk ontspannen en kunnen drukplaat, veren en veerhulzen van de koppeling worden verwijderd (afb. 16).

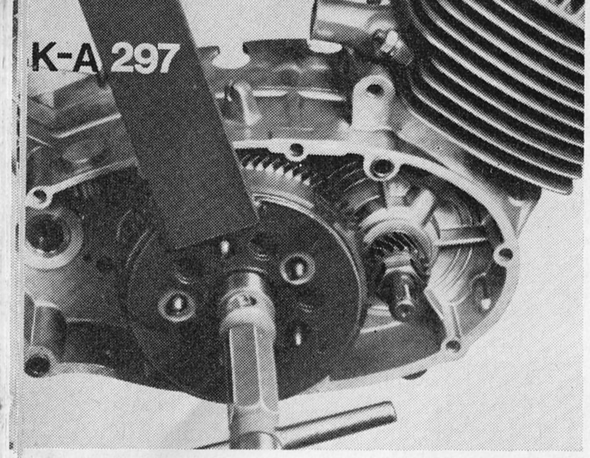



Fig. 17
Image 17
Afb. 17

Bend up the tab washer, fit hold-down tool SK-A 297 to clutch thrust plate, then release clutch nut with the socket key (fig. 17).

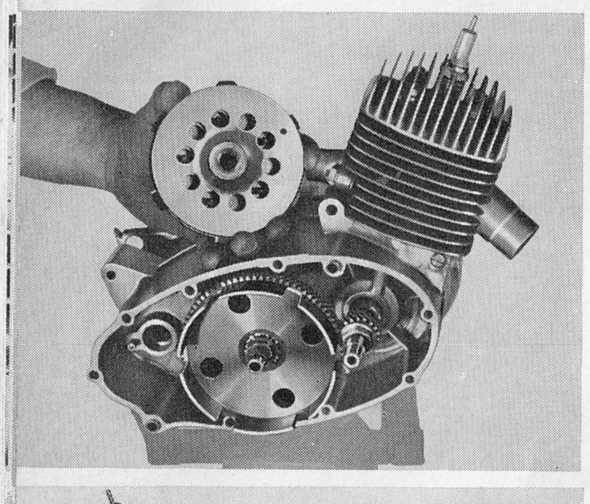


Fig. 18
Image 18
Afb. 18

Take off clutch, complete with hub and the packing washers behind the hub (fig. 18).

**The clutch gear remains inside the right-hand casing, held by a snap ring on the inside (gearbox).**

**Note**

This does not apply to engines of type 284, where the clutch gear, complete with ball bearing, can be pulled off from outside, after which the steel-ball selector can be removed.

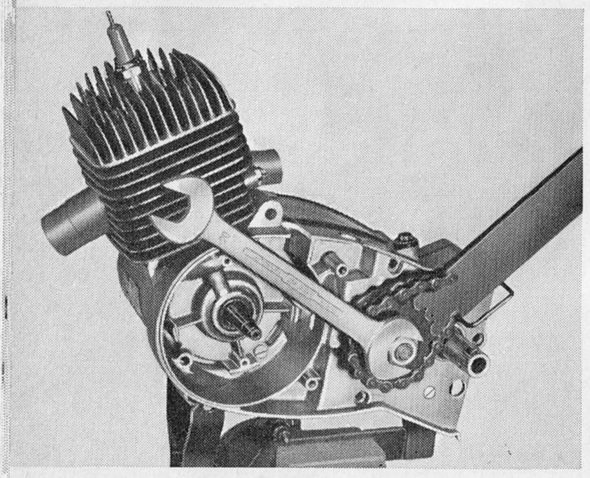


Fig. 19
Image 19
Afb. 19

**g) Taking off Chain Sprocket**

Bend open the locking tab washer and with an open-ended spanner take off the hexagon nut (if necessary, use a two-arm puller tool, fig. 19).

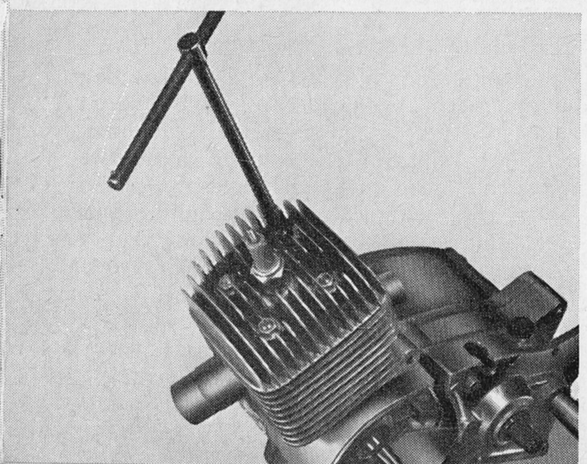


Fig. 20
Image 20
Afb. 20

**h) Taking off Cylinder and Piston**

Take off cylinder head and cylinder. Remove the 4 nuts, M 7, with the 11 mm socket key. Take of the washers underneath, then lift away cylinder head, head gasket, cylinder and base gasket; take off piston rings (fig. 20).



Défreiner l'écrou de blocage embrayage, opérer un contre-mouvement sur la plaque de pression à l'aide de la clé de maintien SK-A 297 pendant la dépose de l'écrou avec une clé à douille (Image 17).

Dépose de l'embrayage complet y compris son moyeu et les rondelles de calage qui sont placées derrière (Image 18).

**Maintenue par circlips à l'intérieur du carter droit, la couronne d'embrayage y reste montée.**

**Remarque!**

Il n'en est pas question pour les moteurs du type 284 où la couronne d'embrayage peut être déposée depuis l'extérieur avec le roulement à billes et la clavette coulissante ensuite.

**g) Dépose du pignon de chaîne**

Après l'avoir défreiné, l'écrou à six pans est déposé à l'aide d'une clé à fourche. Employer éventuellement un arrache-pignon bi-mâchoire (Image 19).

**h) Dépose du cylindre et du piston**

Après avoir déposé (clé à douille de 11) les 4 écrous M 7 et rondelles qui fixent la tête de cylindre; celle-ci et son joint le sont à leur tour ainsi que le cylindre et son joint. Déposer ensuite le segment de piston (Image 20).

Borgplaat opbuigen. Vliegwielsleutel SK-A 297 in koppelingsdrukplaat inzetten. Koppelingsmoer met soksleutel verwijderen (afb. 17).

Afnemen der komplete koppeling met inbegrip van koppelingsnaaf en daarachter aanwezige opvulschijven (afb.18).

**Het koppelingstandwiel blijft achter in de rechter carterhelft, aangezien het van de binnenkant (versnellingsbak) door een borgring wordt vastgehouden.**

**Attentie!**

Dit geldt niet voor het motortype 284, waarbij koppelingstandwiel tezamen met kogellager naar buiten toe wordt afgetrokken en daarna de trekspie kan worden verwijderd.

**g) Afnemen van kettingrondsel**

Borgplaat opbuigen. Zeskantmoer met moersleutel verwijderen. Eventueel voor vastzittend kettingrondsel een trekker met 2 klauwen gebruiken (afb. 19).

**h) Cilinder en zuiger afnemen**

Cilinderkop en cilinder afnemen. Na verwijdering der 4 moeren M 7 met 11-mm-soksleutel en de daaronder liggende sluitringen, kunnen cilinderkop, cilinderkoppakking, cilinder en cilindervoetpakking worden afgenomen; zuigerveren demonteren (afb. 20).

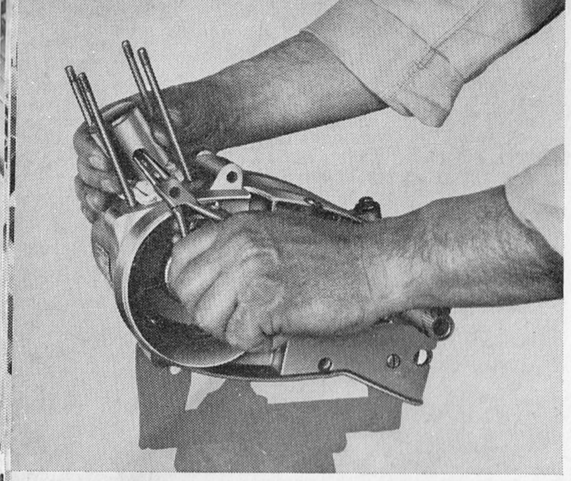


Fig. 21
Image 21
Afb. 21

Cover up crank casing, then with pointed-nose pliers draw off the retaining ring for the gudgeon pin (do not use a screw driver, fig. 21).

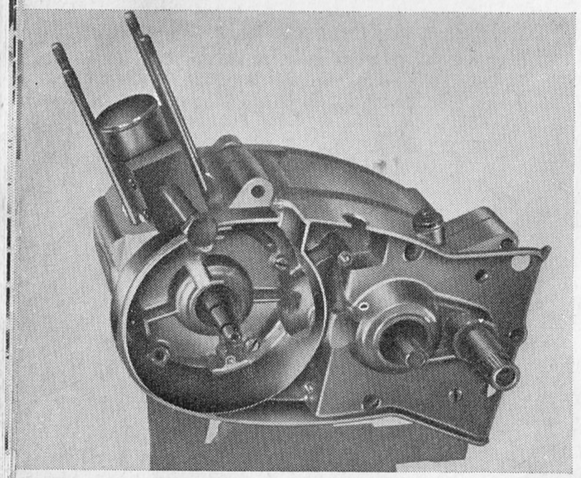


Fig. 22
Image 22
Afb. 22

Fit gudgeon-pin press-off tool SK-A 64 and press of the gudgeon pin (fig. 22).

**Note**

Remove gudgeon pin needle bearing from connecting rod and put it away, well protected from dust and dirt.

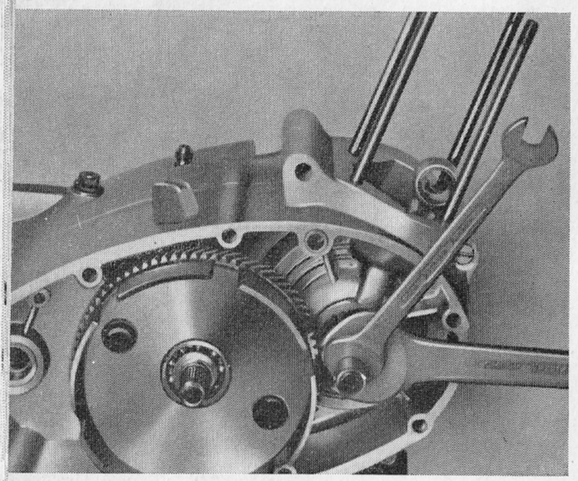


Fig. 23
Image 23
Afb. 23

i) **Taking off Crank Casing**

To take the gear off the crankshaft, first bend up the locking tab washers. Hold assembly steady with the 11 mm spanner applied to the crankshaft flats, then with the 19 mm spanner take off the hexagon nut and pull off the gear.

**Note**

Take care not to loose the two 5 mm balls underneath the gear (fig. 23).

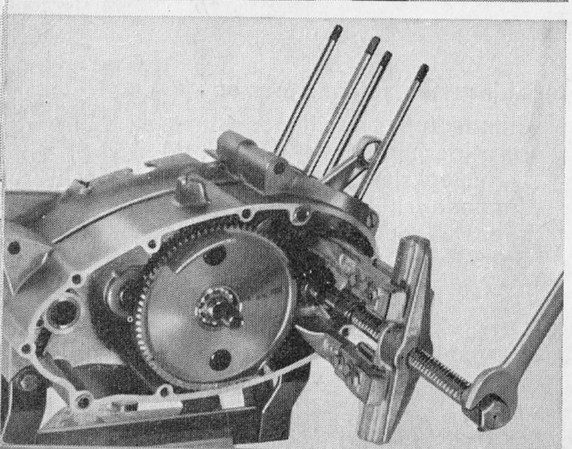


Fig. 24
Image 24
Afb. 24

If the drive gear cannot be pulled off by hand, use a standard two-arm puller tool (fig. 24).



Prendre la précaution de recouvrir le carter puis défreiner l'axe de piston en déposant le jonc d'arrêt à l'aide d'une pince ronde, s'abstenir impérativement d'utilisier un tournevis (Image 21).

Chasser l'axe de piston à l'aide du dispositif SK-A 64 (Image 22).

**Remarque!**

Déposer et ranger soigneusement le roulement à aiguille monté sur le pied de bielle.

i) **Dépose des organes mécaniques sous carter**

Défreiner puis déposer l'écrou à six pans (clé à fourche de 19) de fixation pignon sur vilebrequin – contrer le mouvement sur le vilebrequin avec une clé à fourche de 11 – et déposer ensuite le pignon.

**Remarque!**

Deux billes de 5 mm sont montées sous le pignon (Image 23).

Lorsqu'il n'est pas possible de déposer à la main le pignon, utiliser un extracteur bimâchoire d'usage courant (Image 24).

Carteropening afdekken. Borgringen van zuigerpen met een spitse tang eruitnemen. Hiervoor geen schroevendraaier gebruiken (afb. 21).

Speciale uitperser SK-A 84 aanbrengen en zuigerpen uitdrukken (afb. 22).

**Opgelet!**

Naaldlager voor zuigerpen uit zuigerstang nemen en zorvuldig bewaren.

i) **Carter demonteren**

Borgschijf van tandwiel op krukas opbuigen. Zeskantmoer met de 19-mm-moersleutel verwijderen, tegelijk tegendruk geven met 11-mm-moersleutel op de vlakken aan het krukaseinde. Tandwiel van krukas aftrekken.

**Opgelet!**

Onder het tandwiel bevinden zich twee 5-mm-kogels (afb. 23).

Laat het tandwiel zich niet met de hand aftrekken, dan een trekker met twee klauwen gebruiken, zoals die in de gereedschapshandel verkrijgbaar zijn (afb. 24).

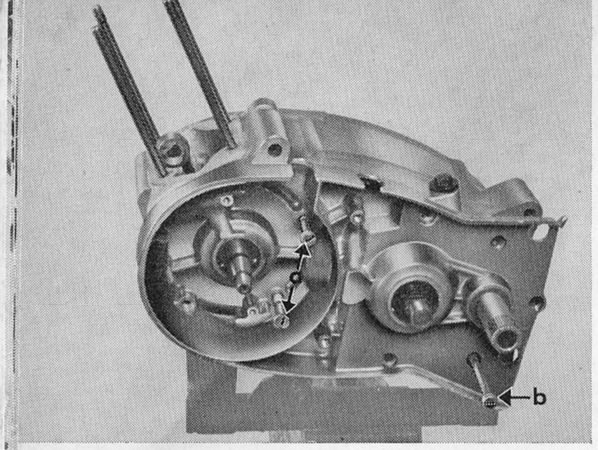



Fig. 25
Image 25
Afb. 25

Take the remaining screws from left-hand casing, 2 in magneto section, M 6 x 35 (a) and 1 under starter spindle, M 6 x 65 (b) (fig. 25).

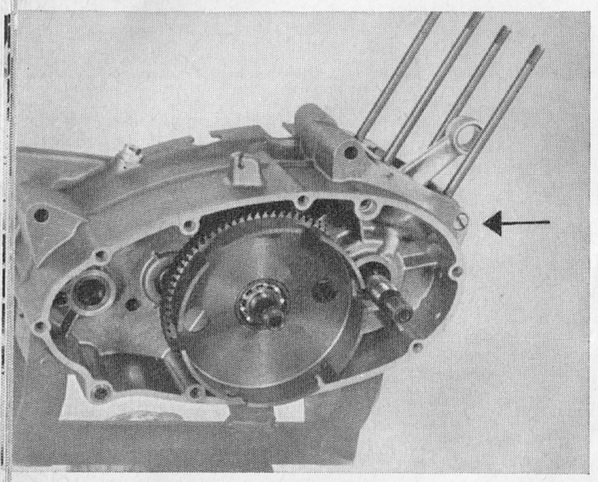


Fig. 26
Image 26
Afb. 26

On the right-hand side, take one screw, M 6 x 45 (M 6 x 50 for scooter engines), off the base of the cylinder (fig. 26).

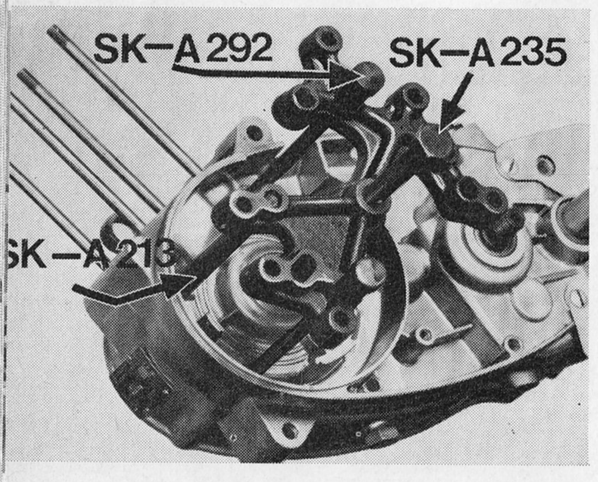



Fig. 27
Image 27
Afb. 27

Fit service clamp SK-A 235 by 2 stud-bolts, M 8 (SK-A 246) and 1 locating bolt (SK-A 213) on the left-hand side above the magneto spindle (fig. 27).

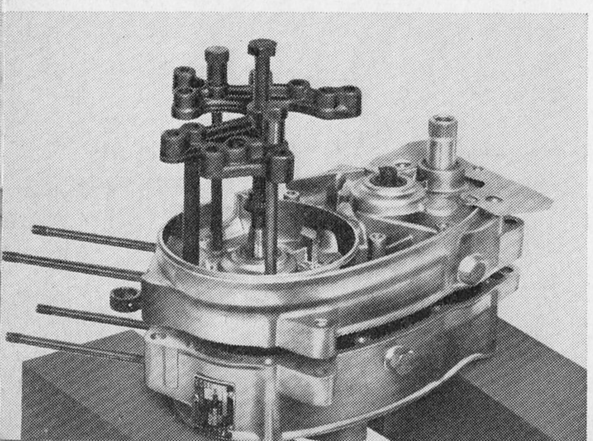


Fig. 28
Image 28
Afb. 28

Take the gearbox block from its mounting frame and place it, right-hand side facing down, on two wooden blocks. Turn the press-off bolt and at the same time press on selector and starter shafts to prize the two gearbox halves apart. Then carefully lift off the top half (left) (fig. 28).



Déposer les vis restant sur le carter; à savoir: à gauche, dans la zone du dispositif d'allumage, 2 M 6 x 35 (a) et, au dessous l'arbre de kickstarter, 1 M 6 x 65 (b) (Image 25).

Et à droite, sur pied de cylindre, 1 M 6 x 45 – ou M 6 x 50 sur moteurs de scooter (Image 26).

Monter sur l'arbre d'allumeur magnétique (côte gauche) le dispositif de serrage SK-A 235 (2 vis M 8 SK-A 246 et 1 boulon d'appui SK-A 213 (Image 27).

Déposer le bloc mécanique du dispositif sur lequel il est maintenu, en présenter vers le bas le côte droit sur deux cales de bois sur lesquelles il reposera. Agir ensuite sur la vis de pression du dispositif SK-A 235 pour désassembler les éléments carter avec action simultanée sur les arbres de renvoi et de kickstarter; déposer ensuite avec précautions l'élément carter supérieur (côté gauche) (Image 28).

Verwijderen van de links achtergebleven schroeven, 2 in de ruimte van de ontstekingsmagneet M 6 x 35 (a) en 1 onder de starteras M 6 x 65 (b) (afb. 25).

Op de rechterzijde aan de cilindervoet een schroef M 6 x 45 verwijderen (resp. M 6 x 50 bij rollermotoren) (afb. 26).

Aan de linkerzijde boven de as van de ontstekingsmagneet het spangereedschap SK-A 235 aanbrengen met 2 schroefbouten H 8 (SK-A 246) en 1 steunbout (SK-A 213) (afb. 27).

Gangwissel uit de houder nemen en met de rechterzijde naar onderen op 2 houten blokken leggen en door draaien van de drukschroef de beide carterhelften, bij gelijktijdige druk op schakel- en starteras, uit elkaar drukken. Dan de bovenste (linker) carterhelft voorzichtig optillen (afb. 28).

Before taking out the various shafts, note the position and number of washers and spacer rings fitted, as well as the correct meshing position of gears (and mark these with a reference line for preference). This may save you considerable gauging and setting work when the engine is reassembled.

Take out shafts in this sequence:

1. Gear selector shaft with selector gears and steel-ball assembly
2. Starter shaft
3. Main drive shaft
4. Crankshaft

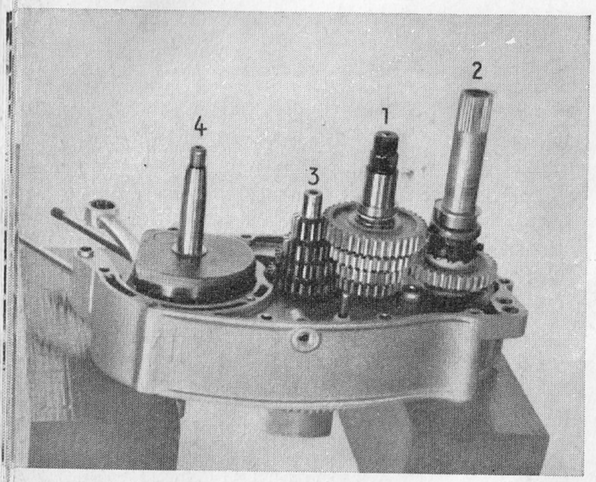



**Fig. 29**
**Image 29**
**Afb. 29**

Lift shaft (1) at the bottom selector gear to keep selector spindle, balls and selector gears together (fig. 29).

**For engines with manual gear selection, the steel-ball selector remains in the selector fork on the right-hand casing.**

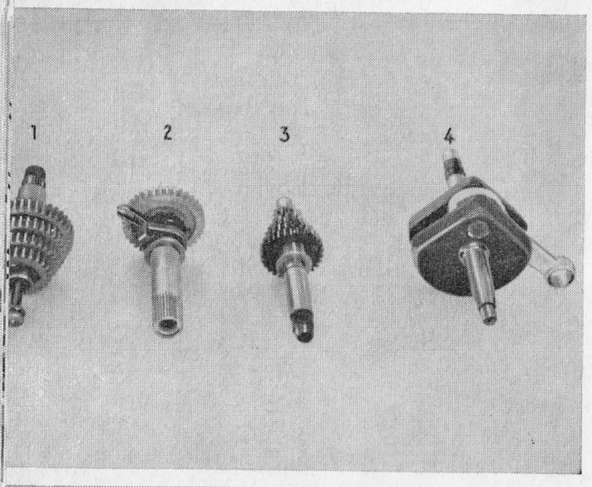



**Fig. 30**
**Image 30**
**Afb. 30**

Carefully inspect all shafts and gears for traces of wear and proper alignment as soon as you have taken them off (fig. 30).

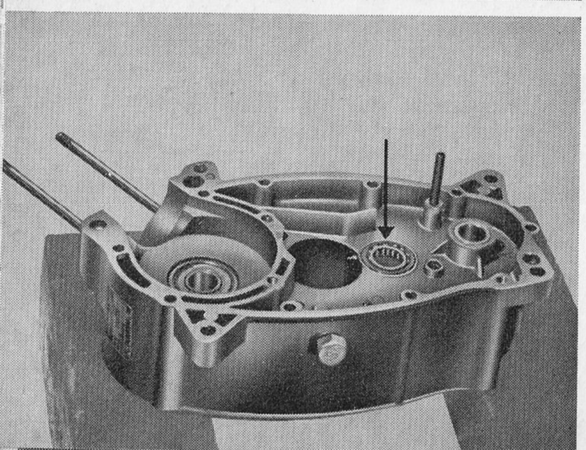


**Fig. 31**
**Image 31**
**Afb. 31**

**i) Taking off Bearings, Bushes and Clutch Gear**

On engines of type 284, the 19 rollers, 5 x 3.5 dia., can be taken out after removing spacer ring 281.05.152 (fig. 31).



Avant de procéder à la dépose des différents arbres, noter convenablement le positionnement des rondelles de compensation et d'écartement ainsi que celui réciproque des jeux de pignons; en agissant ainsi, il sera évité de grandes pertes de temps en mesurages et réglages lors du remontage des pièces.

Les abres se déposent dans l'ordre suivant:

1. arbre de renvoi y compris pignons et clavette coulissante
2. arbre de kickstarter
3. arbre de commande
4. vilebrequin.

Soulever l'arbre (1) en le prenant sous le pignon le plus bas afin que l'arbre de renvoi, les billes et les pignons restent bien assemblés (Image 29).

**Sur les moteurs à sélection manuelle, la clavette coulissante reste montée sur la fourchette de débrayage (carter droit).**

Procéder immédiatement à un sévère contrôle des arbres et pignons, dont l'état doit être impeccable (Image 30).

**i) Dépose des roulements complets et de la couronne d'embrayage**

Sur le moteur 284, la dépose de la bague d'écartement 281-05.152 permet celle des 19 rouleaux 5 x ⌀ 35 du roulement (Image 31).

Vóór het uitnemen der afzonderlijke assen, letten op de afstands- en vulschijven, alsmede op de juiste ligging der tandwielen ten opzichte van elkander. Daardoor is het mogelijk stel- en meetwerk bij de montage van de motor te sparen.

De volgorde waarin de afzonderlijke assen worden weggenomen:

1. schakelas met schakeltandwielen en trekspie
2. starteras
3. primaire as
4. krukas.

As (1) aan het onderste tandwiel optillen, opdat schakelas, kogels en schakeltandwielen bijeen blijven (afb. 29).

**Bij handgeschakelde motoren blijft de trekspie in de schakelvork van het rechtercarter.**

Alle gedemonteerde assen en tandwielen moeten onmiddellijk worden onderzocht en gekontroleerd op hun onberispelijke toestand (afb. 30).

**i) Demontage van lagers, bussen en koppelingstandwiel**

Bij motortype 284 is het mogelijk na afname van de afstandsring 281-05.152, 19 rollen ⌀ 5 x 3,5 te verwijderen (afb. 31).

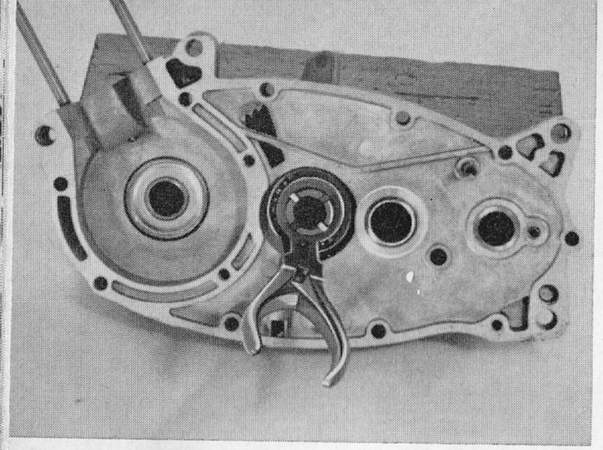


Fig. 32
Image 32
Afb. 32

The clutch gear can only be pressed off after taking the circlip in the casing behind the ball bearing from its seat with a pair of pointed pliers.

If clutch gear and both ball bearings are in perfect condition, they need not be taken off (fig. 32).

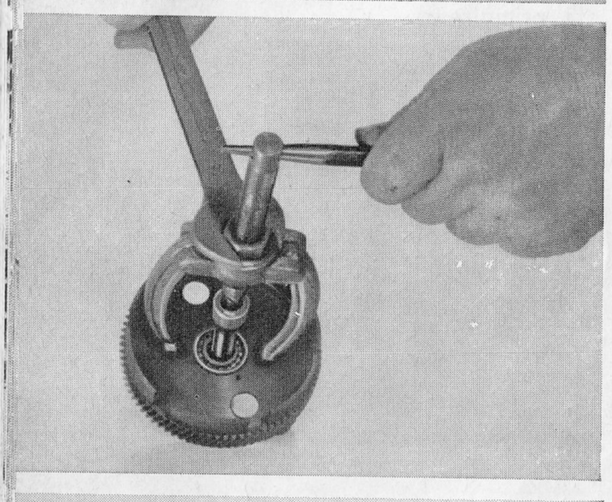


Fig. 33
Image 33
Afb. 33

If necessary, pull the ball bearing from the clutch gear with a standard bearing puller tool (fig. 33).

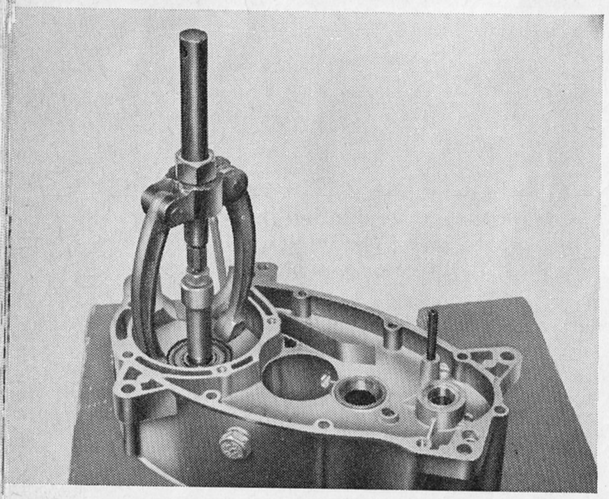


Fig. 34
Image 34
Afb. 34

Casings should be warmed first for easy withdrawal of ball bearings and bushes. Or use the puller tool to remove them (fig. 34).

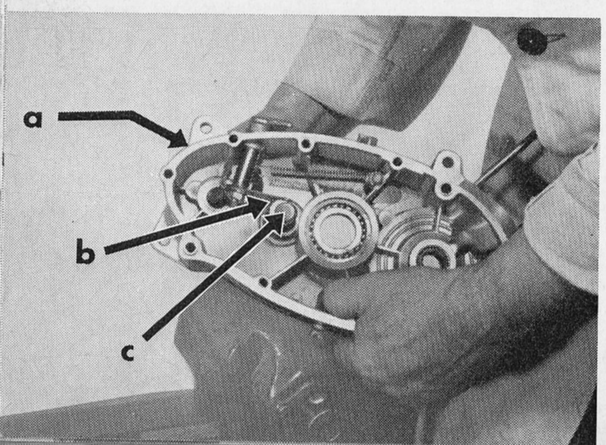



Fig. 35
Image 35
Afb. 35

**k) Taking off Steel Ball Selector on engines with manual gear change**

Bend up the tab of the washer securing the locknut of setscrew (a). Slacken nut, turn setscrew until selector fork (b) can be swung away and selector (c) can be taken out (fig. 35).



A l'aide d'une pince convenable, déposer ensuite le circlips monté derrière le roulement de couronne d'embrayage puis extraire la couronne.

Ce démontage ne s'impose pas si la couronne et ses deux roulements sont en état convenable (Image 32).

Si cela s'impose, le roulement monté à l'intérieur de la couronne d'embrayage sera déposé avec un extracteur spécial (Image 33).

L'élément carter sera chauffé pour permettre l'extraction du roulement, bagues comprises. Le roulement complet peut également être déposé avec un extracteur à roulements (Image 34).

**k) Dépose de la clavette coulissante sur les moteurs à sélection manuelle**

Défreiner le contre-écrou de la vis (a) de réglage, desserrer l'écrou et agir sur la vis de réglage pour faire pivoter la fourchette de débrayage (b) jusqu'à ce qu'il soit possible de déposer la clavette coulissante (c) (Image 35).

Het koppelingstandwiel kan pas worden uitgedrukt, nadat de achter het kogellager in het carter geplaatste borgring met een daartoe passende tang is verwijderd.

Bij onberispelijke toestand van het koppelingstandwiel en de beide kogellagers is deze demontage niet nodig (afb. 32).

Het kogellager in het koppelingstandwiel wordt zo nodig uitgetrokken met een kogellagertrekker, zoals deze in de handel zijn (afb. 33).

Vóór het verwijderen van de kogellagers en bussen moeten de carters worden verwarmd.

Voor het uittrekken van lagers en bussen kan eveneens de trekker worden gebruikt (afb. 34).

**k) Demonteren van trekspie bij handgeschakelde motoren**

De trekspie wordt uit het rechter carter verwijderd. Opbuigen van de borgplaat van de kontramoer van de stelschroef (a). Moer losmaken, stelschroef dusdanig veranderen, dat de schakelvork (b) uitzwenkt, totdat de trekspie (c) kan worden uitgenomen (afb. 35).

## 2. Engine Assembly

Before re-assembling the engine, first clear all parts thoroughly, remove the sealing compound from casing rim surfaces and check that all parts and sealing faces are in perfect condition. Replace defective or damaged parts with **Original ZÜNDAPP Spare Parts.** Gaskets and sealing rings must always be replaced by new ones.

Make sure that all parts, such as spindles, shafts and bearings, are pressed home all the way to the stop in their locating bores, seats, etc.

For the crankshaft, use exclusively bearings of C-3 fit which give the necessary increased play. To fit a ball bearing, always heat its housing to approx. 85°C. Coat the sliding and stop faces of all moving parts with a generous film of oil.

## 2. Remontage des moteurs

Avant de commencer cette opération, il est impératif de nettoyer convenablement toutes les pièces du moteur; d'éliminer la matière lutante sur les plans de joint et de contrôler le bon état de ces derniers. Toute pièce défectueuse ou endommagée est impérativement à remplacer par une **pièce ZÜNDAPP d'origine.** Tout joint ou toute bague-étanchéité est obligatoirement à remplacer par du neuf.

Toutes les pièces, telles qu'arbres, roulements, etc. ... doivent reposer en butée dans leurs logements. Le vilebrequin ne doit reposer que sur des roulements C-3, les seuls à posséder le plus grand jeu exigible.

Les points de carter ou doivent être montés des roulements sont à porter à une chaleur approximative de 85°C. Toutes les pièces mobiles doivent être convenablement lubrifiées sur leurs surfaces de roulement ou de friction.

## 2. Montage der motoren

Voor begin van de montage moeten alle motoronderdelen grondig worden gereinigd, de carternaden van vloeibare pakkingresten worden ontdaan en op hun onberispelijke toestand gekeurd. Defekte of beschadigde onderdelen worden door **originele ZÜNDAPP-onderdelen** vervangen. Pakkingen en pakkingringen worden principieel altijd vernieuwd.

Alle onderdelen, zoals assen, lagers, enz. moeten zich tot aan hun aanslag in de daarvoor bestemde boringen resp. lagerzittingen bevinden. Voor het lageren van de krukas moeten uitsluitend C-3 lagers worden gebruikt, daar zij de vereiste grotere speling bezitten.

Voor de montage van de kogellagers moet het betreffende onderdeel tot een temperatuur van ± 85°C worden verwarmd. Beweegbare delen moeten op hun loop- en aanloopvlakken worden geolied.

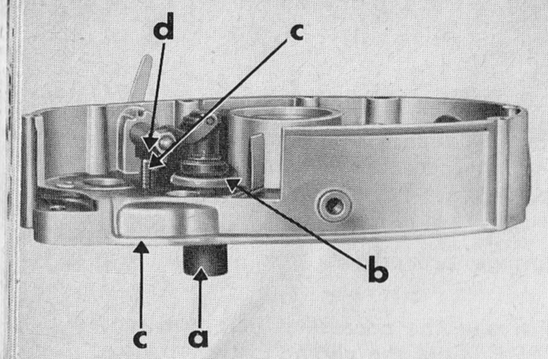



Fig. 36
Image 36
Afb. 36

### a) Setting Steel Ball Selector on engines with manual gear change

On engines with manual gear change, set the steel ball selector with the setscrew so that the spherical part sits exactly in the centre of the selector shaft bores corresponding to the highest gear (3rd).

Use setting gauge SK-A 232 (a) to carry out the adjustment, fitting it into the bearing bush of the right-hand casing in place of the selector shaft and securing it with locking snap ring SK-A 233 (b).

Now press the inner face of the selector at the selector lever guide against the end of the setting gauge. Turn in threaded pin (c) until all play in stop bracket (d), and thereby in the selector, is reliably eliminated. Tighten locknut and secure setting with the tab washer. Slacken nut on gauge and take gauge off (figs. 36 and 37).

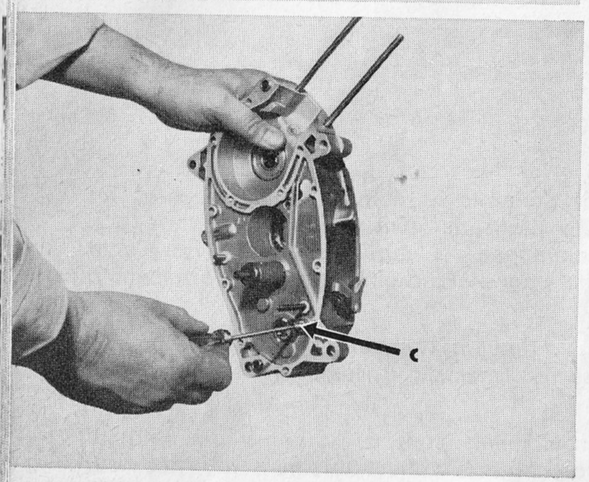



Fig. 37
Image 37
Afb. 37

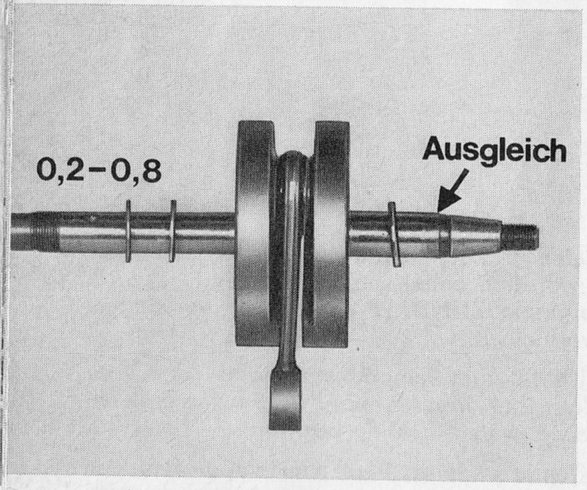



Fig. 38
Image 38
Afb. 38

### b) Pre-assembling Crankshaft for Fitting into Right-hand Casing

To the crankshaft downdrive side, fit one washer (bevel facing crank cheek) and another of 0.2–0.9 mm thickness (as dictated by engine type, see fig. 38).

The object is that after you have measured the crankshaft (0.1 mm axial play) and fitted both casing sections with paper gasket together again, the conrod bore centre line coincides with the clearance between the two staybolts (see fig. 73).

Next, slide a washer on the magneto-side shaft stub (bevel facing crank web).

Fit crankshaft into right-hand casing, pre-heating the inner ring of the ball bearing with a mandrel (fig. 39).

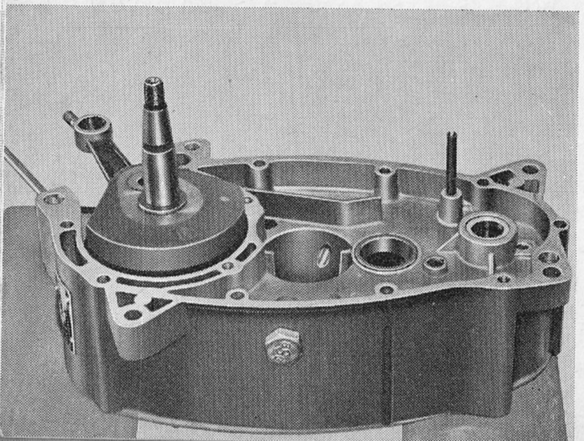


Fig. 39
Image 39
Afb. 39



### a) Réglage de la clavette coulissante sur moteurs à sélection manuelle

La clavette coulissante est positionnée à l'aide de la vis de réglage de manière que sa partie bombée soit toujours sur le grand rapport (3ème), exactement au centre du fraisage convenable sur arbre de renvoi.

Le réglage de la clavette coulissante s'opère avec la jauge SK-A 232 (a), que l'on monte sur la bague du roulement (élément droit de carter) à la place de l'arbre de renvoi et serre avec la pièce spéciale SK-A 233 (b).

La clavette coulissante est enfin pressée contre l'extrémité de la jauge sur guide levier de commande sélection. La cheville filetée (c) est ensuite poussée jusqu'à ce que la butée angulaire (d) et partant la clavette coulissante n'ait plus de jeu. Serrer puis freiner le contre-écrou. Desserrer l'écrou de la jauge et déposer le dispositif (Images 36 & 37).

### b) Préparer le vilebrequin au montage sur élément droit de carter

Sur côté commande du vilebrequin, monter d'abord une rondelle (les facettes en face du contre-poids) puis une autre d'une épaisseur variant entre 0,2 et 0,8 mm selon les types de moteurs (Image 38).

Il en résultera ainsi un jeu axial de 0,1 mm après mesurage du vilebrequin et la concordance entre le point central du fraisage de pied de bielle et le point médian de l'écartement des deux goujons de carter après assemblage des deux éléments carter, y compris le joint.

Monter ensuite sur le côté allumeur magnétique une rondelle, en présentant les facettes au contre-poids de vilebrequin.

Monter enfin le vilebrequin sur l'élément droit de carter. Chauffer préalablement la bague intérieure de roulement à l'aide d'un mandrin (Image 39).



### a) Afstellen van trekspie bij handgeschakelde motoren

Bij handgeschakelde motoren trekspie met stelschroef zo afstellen, dat het bolle deel in grote (derde) versnelling precies in het midden der betreffende schakelasboringen staat.

Voor dit afstellen afstelkaliber SK-A 232 (a) gebruiken, dat inplaats van schakelas in lagerbus van rechter carterhelft komt en met spanschijf SK-A 233 (b) wordt aangetrokken.

Nu binnenvlak van trekspie met schakelpedaal tegen einde van afstelkaliber drukken. Pen met schroefdraad (c) zo ver inschroeven, tot winkelaanslag (d) en daardoor ook trekspie spelingvrij zijn. Kontramoer aantrekken en met plaatje borgen. Daarna moer van afstelkaliber losmaken en speciaal gereedschap wegnemen (afb. 36 en 37).

### b) Krukas voor montage in rechter carterhelft gereedmaken

Een schijf met geslepen zijde naar krukaswang op koppelingszijde van krukas schuiven, alsmede een schijf van 0,2–0,8 mm dikte (naargelang van motortype) (afb. 38).

Zodoende zal, na uitmeten van krukas (0,1 mm axiale speling) en na samenvoeging der carterhelften incl. papierpakking, het midden van zuigerstangoog met het midden tussen beide tapbouten overeenstemmen (zie afb. 73).

Vervolgens een schijf (met geslepen zijde naar krukaswang) op krukaseinde aan magneetzijde schuiven.

Inzetten van krukas in rechter carterhelft. Binnenring van kogellager met doorn voorverwarmen (afb. 39).

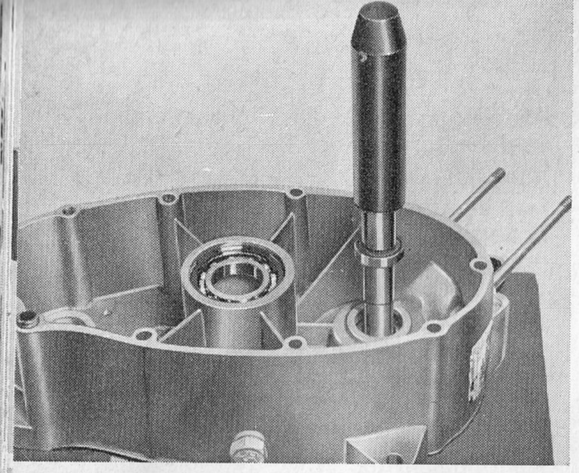


Fig. 40
Image 40
Afb. 40

### c) Mounting Sealing Ring and Gear on Crankshaft Downdrive Side, Fitting Clutch Gear

Mounting sealing ring on crankshaft: Use tool MV-6-339 (assembly sleeve) to avoid sealing lips being damaged by the crankshaft thread. Drive ring home with hollow punch MV-6-347 (fig. 40).

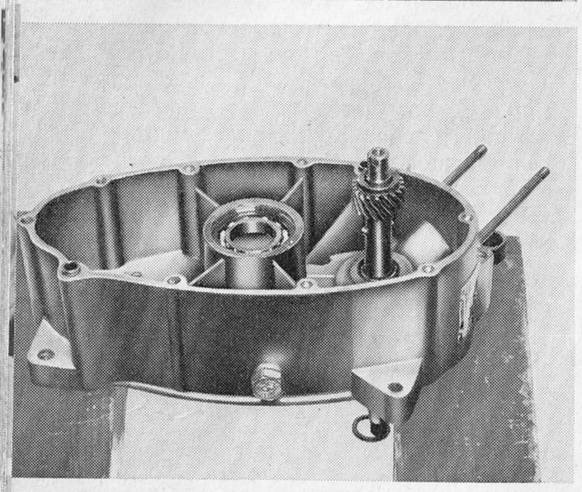


Fig. 41
Image 41
Afb. 41

Stick two 5 mm balls with a little grease into the reception pockets on the crankshaft, slide on (primary drive) gear. Secure with tab washer and hexagon nut (fig. 41).

Running-down torque 5 mkp/36.25 lb-ft.

Fit clutch gear into the bearing on the right-hand casing and secure it on the opposite side with the circlip (see fig. 32). The fully pre-assembled casing half is shown in figs. 24 and 26.

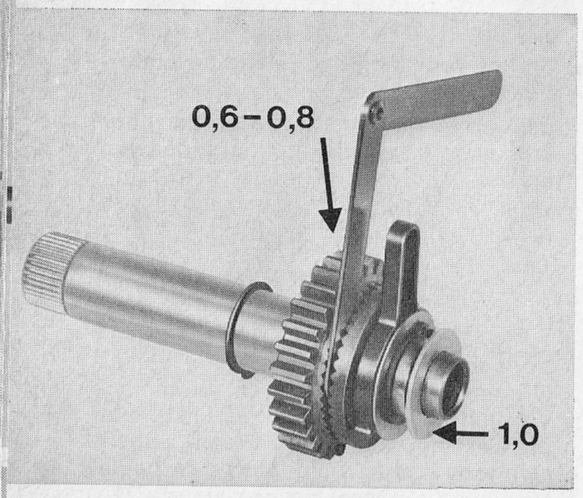



Fig. 42
Image 42
Afb. 42

### d) Pre-assembling Kickstarter Spindle

Check the clearance of opposing teeth between driver and kickstarter gear on the spindle. It should lie between 0.6 and 0.8 mm. Correct by fitting packing washers between circlip and driver. On the short spindle section (shouldered), fit a 1 mm washer on 4-speed models, or 0.5 mm on 3-speed engines (fig. 42).

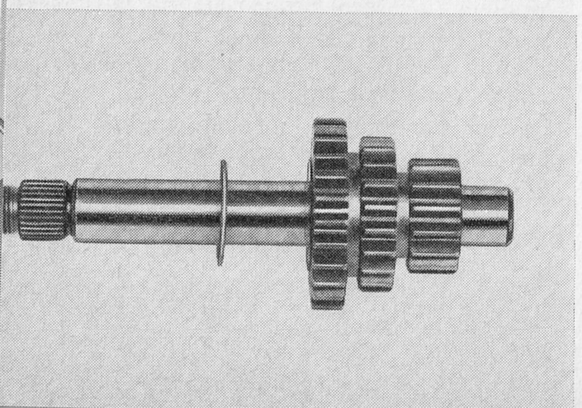


Fig. 43
Image 43
Afb. 43

### e) Pre-assembling Main Drive Shaft

Slide a packing washer of 1 mm on the longer shaft end (fig. 43).



### c) Pose de la bague-étanchéité, du pignon et de la couronne d'embrayage sur côte commande du vilebrequin

La bague-étanchéité se monte sur le vilebrequin à l'aide de l'outil spécial MV-6-339; elle est enfoncée avec le jet de bronze MV-6-347 pour éviter que ses lèvres ne soient endommagées par les filets du vilebrequin (Image 40).

Les 2 billes de 0,5 mm sont ensuite posées, convenablement lubrifiées d'un peu de graisse, dans leur logement sur vilebrequin et le pignon de commande primaire est enfin monté puis fixé par son écrou à six pans et frein d'écrou (Image 41).

Couple de serrage 5 mkp.

Monter la couronne d'embrayage sur roulement d'élément droit de carter et la fixer sur le côté opposé avec son circlip (voir image 32). Les images 24 et 26 illustrent les éléments de carter tels qu'ils se présentent avec les pièces montées.

### d) Préparer l'arbre de kickstarter au montage

Contrôler sur l'arbre l'entredent des pignons de kickstarter et d'entraînement, qui doit être de 0,6 à 0,8 mm. Les différences seront compensées par des rondelles placées entre circlip et pignon d'entraînement. Une rondelle d'une épaisseur constante de 1 mm sera montée sur l'extrémité courte de l'arbre des moteurs à 4 rapports et de 0,5 mm sur celle de l'arbre des moteurs à 3 rapports (Image 42).

### e) Préparer l'arbre de commande au montage

Monter une rondelle de compensation de 1 mm sur la partie longue de l'arbre (Image 43).

### c) Montage van afdichtingsring en tandwiel op koppelingszijde van krukas, alsmede koppelingstandwiel

Montage van afdichtingsring op krukas: hierbij speciale montagehuls MV-6-339 gebruiken om beschadiging van kraag der afdichtingsring door krukasschroefdraad te voorkomen. Afdichtingsring met holle doorslag MV-6-347 inslaan (afb. 40).

Twee 5-mm-kogels met vet in kogelholtes van krukas zetten en tandwiel (primaire overbrenging) opschuiven. Vervolgens met borgschijf en zeskantmoer bevestigen (afb. 41).

Koppelmoment 5 mkp.

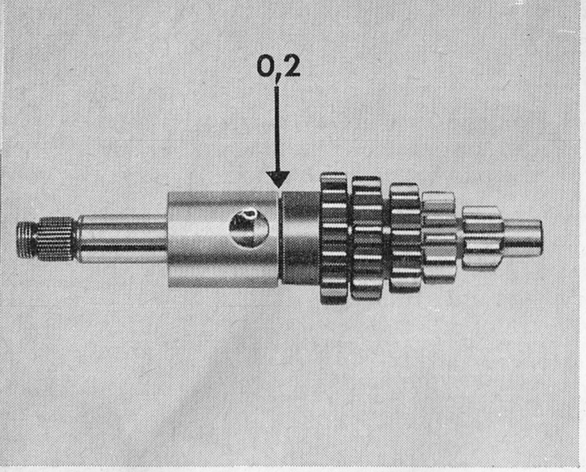
Koppelingstandwiel in lager van rechter carterhelft plaatsen en aan andere zijde met borgring borgen (zie afb. 32). Zodanig voorgemonteerde carterhelften gelijken op afb. 24 en 26.

### d) Kickstarteras ter montage klaarmaken

Afstand van tegenoverstaande tanden tussen meenemer en kickstartertandwiel kontroleren. Deze moet 0,6–0,8 mm zijn. Onregelmatigheden door vullingen tussen borgring en meenemer uitbalanceren. Op korte asstuk bij 4-versnellingsmotoren konstante vulschijf van 1 mm bijleggen, bij 3-versnellingsmotoren van 0,5 mm (afb. 42).

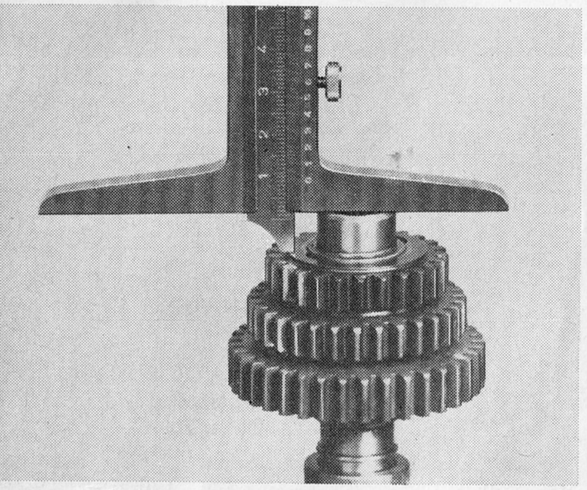
### e) Primaire as van versnellingsbak ter montage klaarmaken

Een 1-mm-vulschijf op langere aseinde schuiven (afb. 43).




On 5-speed engines (type 284), fit a washer of 0.2 mm between gear cluster and spacer tube. To ensure proper lubrication, check that bores in spacer tube lie on the gear side (fig. 44).

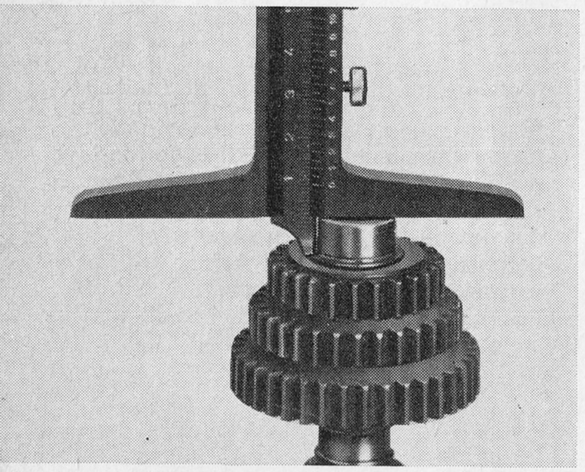
**Fig. 44**
**Image 44**
**Afb. 44**



**f) Measuring Selector Spindle Gear Set**

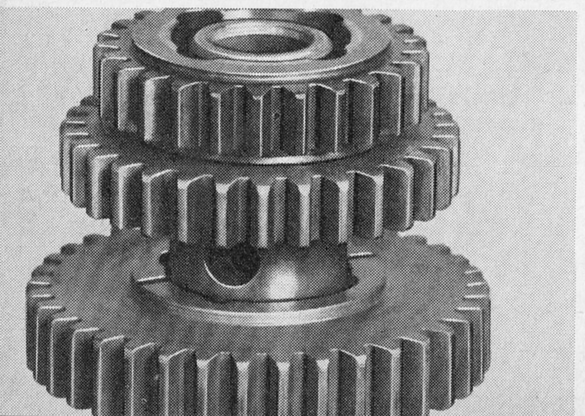
First gauging from end face of spindle to side face of top gear (fig. 45).

**Fig. 45**
**Image 45**
**Afb. 45**



Second gauging from spindle end face to collar on spindle (fig. 46).

**Fig. 46**
**Image 46**
**Afb. 46**



Compensating play between 1st and 2nd gear.

Mount gears as follows:

Lubricating groove of gear for 1st gear faces gear for 2nd gear.

Having gauged the gear set, fit spacer washers as required. For all other selector gears, the arrow at the side must face in running direction or towards the next larger gear (fig. 47).

**Fig. 47**
**Image 47**
**Afb. 47**



Sur les moteurs à 5 rapports (type 284), une rondelle d'une épaisseur constante de 0,2 mm se monte entre les jeux de pignons et l'entretoise. Des raisons techniques de lubrification imposent la présentation des trous de l'entretoise face aux jeux de pignons (Image 44).

**f) Mesurage des jeux de pignons d'arbre de renvoi**

1. Mesurer la hauteur entre extrémité d'arbre et surface latérale de denture du pignon supérieur (Image 45).

2. Mesurer la hauteur entre extrémité d'arbre et son épaulement (Image 46).

Compenser entre 1er et 2ème rapports.

Les pignons doivent être montés comme suit:

Gorge de graissage du pignon de 1er rapport face au pignon du 2ème rapport.

Après avoir mesuré le jeu de pignons, poser les rondelles d'écartement convenables. Pour les autres pignons se conformer à la flèche gravée latéralement dans le sens de rotation ou indiquant le pignon suivant, de dimension plus grande (Image 47).

Bij 5-versnellingsmotoren (type 284) tussen tandwielblok en afstandbus een 0,2 mm vulschijf aanbrengen. Boringen in afstandbus zijn vanwege smering naar tandwielzijde gericht (afb. 44).

**f) Uitmeten van tandwielstel der schakelas**

Eerste meting van kopvlak der schakelas op zijdelingse vlak van bovenste tandwiel (afb. 45).

Tweede meting van kopvlak der schakelas op borst der schakelas (afb. 46).

Uitbalanceren tussen eerste en tweede versnelling. De tandwielen moeten als volgt worden gemonteerd:

Na uitmeting van het tandwielstel, naar behoefte vulschijven tussenvoegen. Bij de overige schakeltandwielen wijst de zijdelings aangebrachte pijl in draairichting resp. naar het eerst grotere schakeltandwiel (afb. 47).

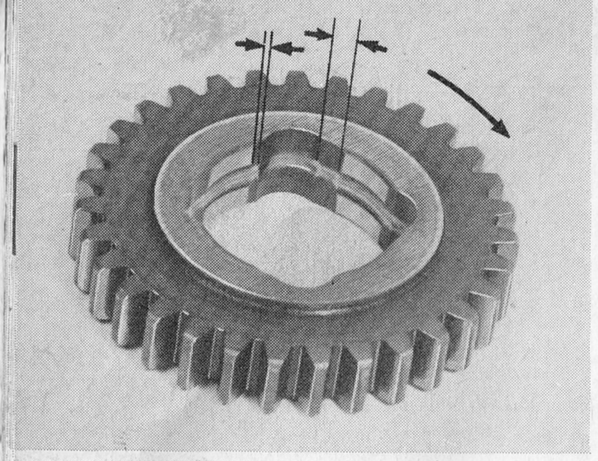


Fig. 48
Image 48
Afb. 48

Before you fit each selector gear, place four 7 mm dia. balls without grease into the spindle.

With the gears correctly gauged the end face of the top one should be flush with the collar on the spindle.

Selector gears are correctly mounted if, looking at the assembly from above (as in fig. 46), the broader flat on the ball reception pocket always points in the clockwise direction (fig. 48).

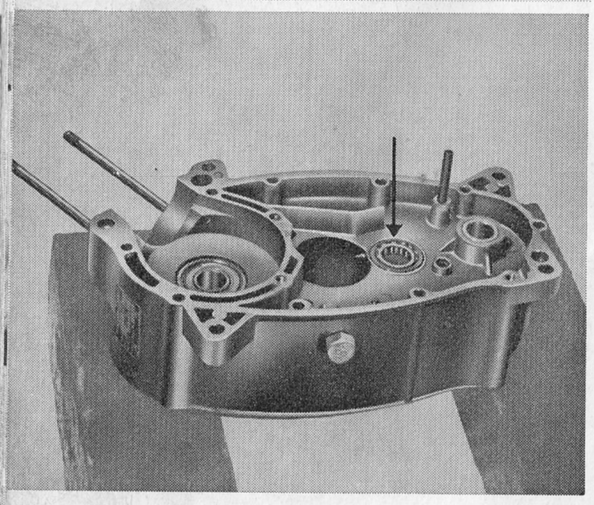


Fig. 49
Image 49
Afb. 49

On engines, type 284, stick 19 rollers, 5 x 3.5 dia., with a generous grease coating into the bearing ring of the right casing, then slide spacer ring 281–05.152 on the roller assembly (fig. 49).

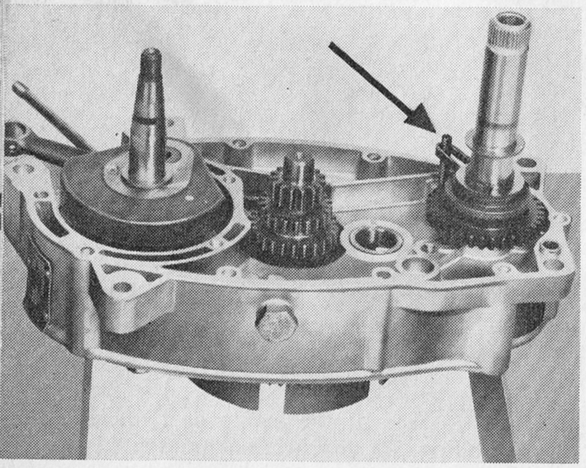


Fig. 50
Image 50
Afb. 50

**g) Fitting Kickstarter Spindle, Main Drive Shaft and Selector Spindle**

When fitting the kickstarter spindle, check that the brake spring hooks into the clamping pin for the driver.

Insert the main shaft into the clutch gear (fig. 50).

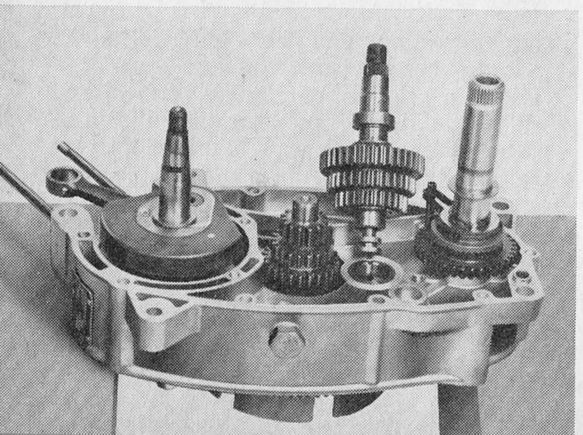


Fig. 51
Image 51
Afb. 51

Mount selector spindle complete with steel ball selector (fig. 51).



Avant la pose de chaque pignon, 4 billes de ⌀ 7 mm sont respectivement à monter sans lubrifiant sur l'arbre de renvoi.

Lorsque le mesurage des pignons aura été convenablement exécuté, la surface extérieure du pignon supérieur doit s'aligner sur l'épaulement de l'arbre de renvoi.

Les pignons sont convenablement montés lorsque – conformément à l'image 46) – la partie plane la plus large du logement de bille apparaît en vue plongeante dans le sens des aiguilles d'une montre vers la droite (Image 48).

Sur les moteurs du type 284, graisser généreusement les 19 rouleaux de ⌀ 35 x 5 en les montant sur la bague de roulement logée sur l'élément droit de carter, reposer ensuite la bague d'écartement 281–05.152 (Image 49).

**g) Pose des arbres de kickstarter, de commande et de renvoi**

En posant l'arbre de kickstarter, ne pas oublier d'accrocher à sa cheville le ressort de freinage pignon d'entraînement.

Pose de l'arbre de commande sur couronne d'embrayage (Image 50).

Pose de l'arbre de renvoi y compris clavette coulissante (Image 51).

Vóór het opzetten van ieder schakeltandwiel moeten telkens vier kogels van 7 mm ⌀ zonder vet in de schakelas worden gelegd.

Zijn de schakeltandwielen juist uitgemeten, dan moet het kopvlak van het bovenste tandwiel met de borst van de schakelas in hetzelfde vlak liggen.

De schakeltandwielen zijn juist gemonteerd, wanneer in bovenaanzicht (als afb. 47) het bredere deel van de kogelschalen telkens naar rechts in de richting van de wijzers van de klok wijst (afb. 48).

Bij motortype 284 de 19 rollen ⌀ 3,5 x 5 rijkelijk met vet in de lagerring van het rechter carter zetten. Afstandring 281–05.152 op de rollen schuiven (afb. 49).

**g) Inzetten van kickstarteras, primaire as en schakelas**

Bij inzetten van de kickstarteras opletten, dat de remveer voor de meenemer aan de spanpen wordt gehangen.

Primaire as van de versnellingsbak in het koppelingstandwiel zetten (afb. 50).

Inzetten van de schakelas tezamen met de trekspie (afb. 51).

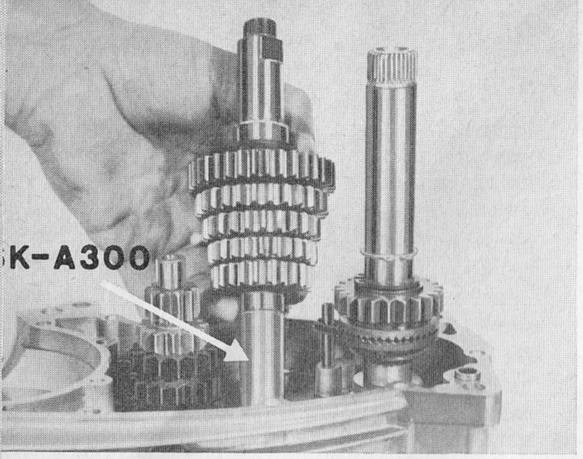



Fig. 52
Image 52
Afb. 52

On engines of type 284, take care to keep the 19 rollers in position as you do so. To make insertion into the roller bearing easier, it is advisable to use centring mandrel SK-A 300 (fig. 52) with its pronounced taper.

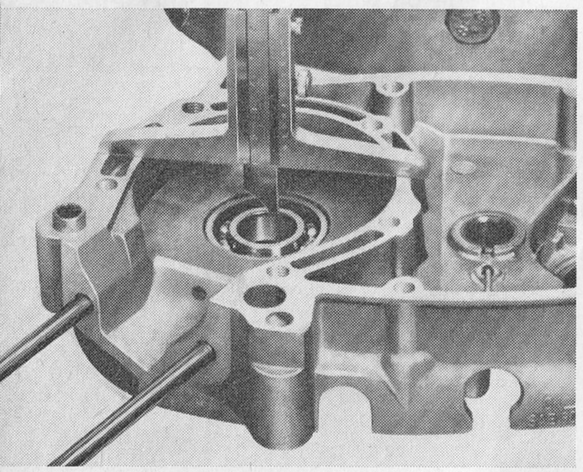


Fig. 53
Image 53
Afb. 53

### h) Measuring Crankshaft

The following descriptions of gauging procedure are to be understood as examples only, i. e. the figures given do not necessarily agree with the values actually measured.

Fit casing gasket. Measure from sealing face to ball bearing in the left-hand casing = 18.3 mm (fig. 53).

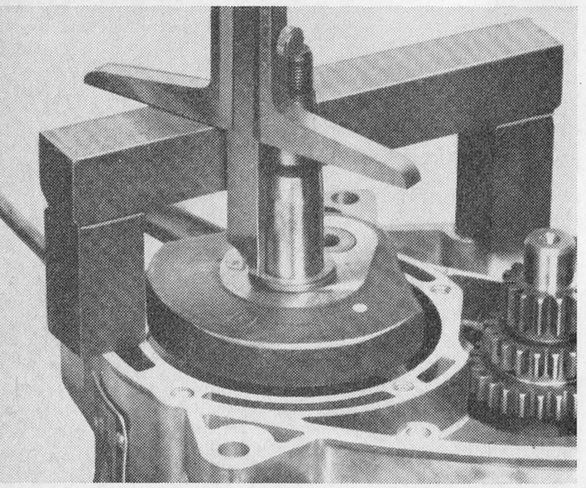


Fig. 54
Image 54
Afb. 54

With gauging yoke SK-A 206, find the dimension from the right-hand casing parting face to the bevelled washer at the crank web = 17.7 mm.

Example:
18.3 mm
– 17.7 mm
= 0.6 mm

To retain the required axial play of 0.1 mm, fit washers to make up 0.5 mm to the magneto side of the crankshaft (fig. 54).

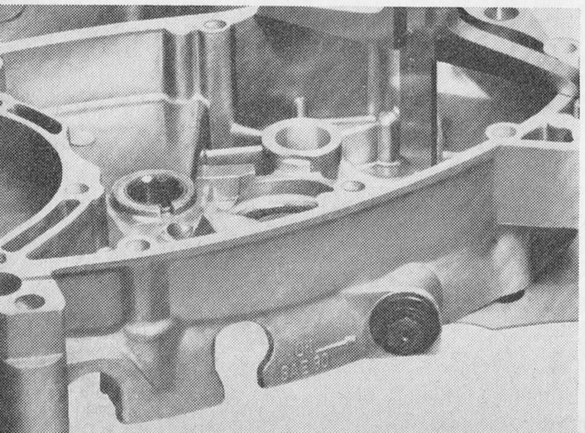


Fig. 55
Image 55
Afb. 55

### i) Measuring Kickstarter Spindle

Gauge from the sealing face in the left casing to the bush = 41.1 mm (fig. 55).



Sur les moteurs du type 284, se souvenir que les 19 rouleaux du roulement sont en place. Le montage sur le roulement sera grandement facilité en utilisant la pièce de guidage SK-A 300 (Image 52).

### h) Mesurage du vilebrequin

Les processus de mesurage ci-après décrits n'ont qu'une valeur d'exemple puisque les chiffres donnés ne doivent pas concorder avec les valeurs obtenues.

Pose du joint de carter. Mesurer sur l'élément gauche de carter la hauteur entre plan de joint et roulement à billes; à savoir 18,3 mm (Image 53).

A l'aide du dispositif SK-A 206, mesurer la hauteur entre plan de joint d'élément droit de carter et rondelle à facettes montée sur flasque vilebrequin; à savoir, 17,7 mm.

Exemple:
18,3 mm
– 17.7 mm
= 0,6 mm

Pour maintenir le jeu axial convenable de 0,1 mm, les 0,5 mm restant seront à compenser avec des rondelles. Ces rondelles de compensation (0,5 mm) se monteront sur le côté de vilebrequin où se monte l'allumeur magnétique (Image 54).

### i) Mesurage de l'arbre de kickstarter

Sur l'élément gauche de carter, mesurer la hauteur entre plan de joint et bague; à savoir, 41,1 mm (Image 55).

Bij motortype 284 opletten, dat daarbij de 19 looprollen op hun plaats blijven. Ter vergemakkelijking van de montage in het rollenlager wordt aangeraden, het sterk afgeschuinde geleidstuk (centreerdoorn SK-A 300) te gebruiken (afb. 52).

### h) Uitmeten van de krukas

De volgende metingen zijn slechts voorbeelden, d. w. z. de aangehaalde cijfers behoeven niet te kloppen met de verkregen meetresultaten.

Carterpakking opleggen. In het linker carter meten, van pakkingvlak op kogellager = 18,3 mm (afb. 53).

Met meetbrug SK-A 206 wordt maatgenomen van scheidingsvlak van rechterhelft van carter op geslepen zijde van sluitring tegen krukaswang = 17,7 mm.

Voorbeeld:
18,3 mm
– 17,7 mm
= 0,6 mm

Om de vereiste axiale speling van 0,1 mm te verkrijgen, moet 0,5 mm met vulschijven worden uitgebalanceerd. Vulschijven tot een gezamenlijke dikte van 0,5 mm om de krukas (aan de magneetzijde) leggen (afb. 54).

### i) Uitmeten van kickstarteras

In linker carterhelft meten van pakkingvlak op bus = 41,1 mm (afb. 55).

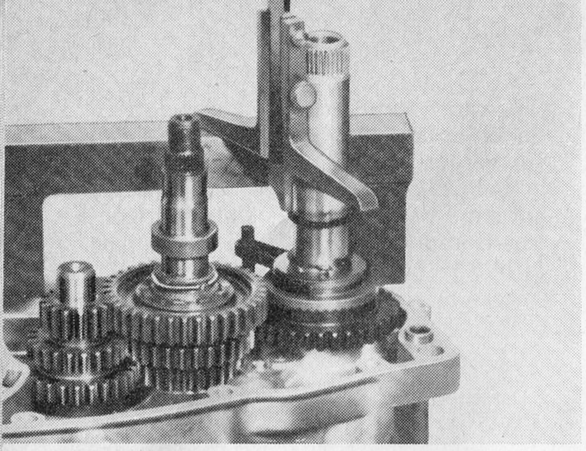


Fig. 56
Image 56
Afb. 56

Dimension from parting face on right casing to circlip (stop of kickstarter spindle) = 40.2 mm.

Example:
41.1 mm
– 40.2 mm
= 0.9 mm

To retain the required axial play of 0.1–0.2 mm, fit washers to make up 0.8 mm ahead of the circlip on the spindle (fig. 56).

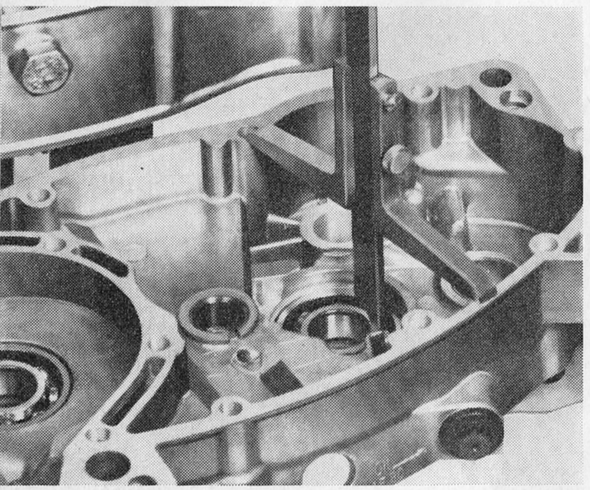


Fig. 57
Image 57
Afb. 57

**i) Measuring Selector Spindle**

Gauge clearance from parting face of left casing to inner ring of selector spindle ball bearing = 41.4 mm (fig. 57).

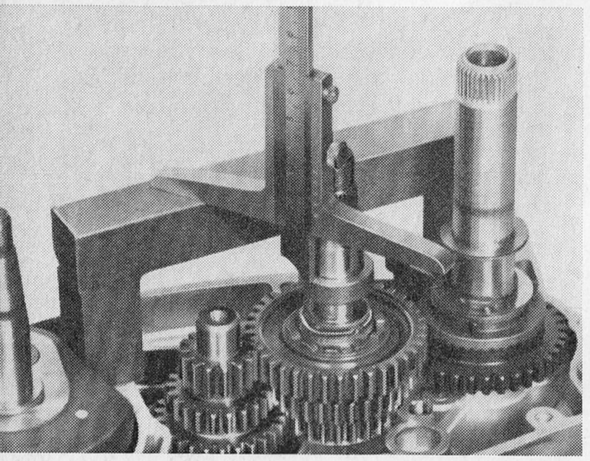


Fig. 58
Image 58
Afb. 58

Gauge clearance from parting face of right casing to selector spindle collar = 40.8 mm.

Example:
41.4 mm
– 40.8 mm
= 0.6 mm

On engines without speedometer drive, measure to end face of spacer ring. To retain the required axial play of 0.1 mm, make up 0.5 mm with washers at the selector spindle collar (fig. 58).

**The following instructions (k to m) refer to engines of type 266 with pedal start.**

**k) Measuring Intermediate Shaft**

Place gauging yoke SK-A 206 on the parting face of the right casing and gauge to the intermediate shaft bush = 10 mm (fig. 59).

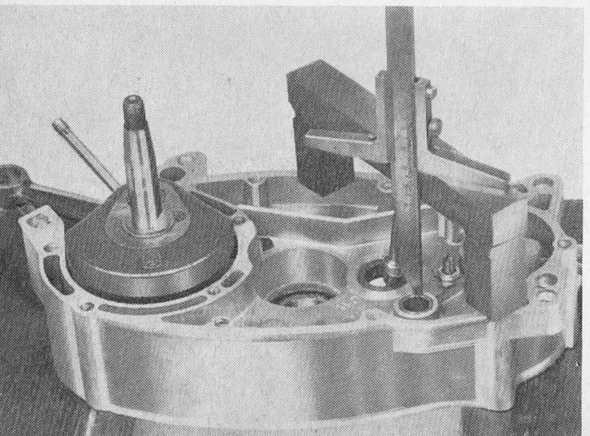


Fig. 59
Image 59
Afb. 59



Sur l'élément droit de carter, mesurer la hauteur entre plan de joint et circlip (friction de l'arbre de kickstarter); à savoir 40,2 mm.

Exemple:
41,1 mm
– 40,2 mm
= 0,9 mm

Afin de conserver le jeu axial de 0,1 à 0,2 mm convenable, les 0,8 mm seront à compenser avec des rondelles. Ces rondelles de compensation seront montées devant le circlip d'arbre de kickstarter (Image 56).

**i) Mesurage de l'arbre de renvoi**

Sur élément gauche de carter, mesurer la hauteur entre plan de joint et bague intérieure du roulement à billes d'arbre de renvoi; à savoir 41,4 mm (Image 57).

Sur élément droit de carter, mesurer la hauteur entre plan de joint et épaulement d'arbre de renvoi; à savoir 40,8 mm.

Exemple:
41,4 mm
– 40,8 mm
= 0,6 mm

Sur les moteurs sans commande tachymètre, le mesurage s'opère sur la surface extérieure de la rondelle d'écartement!
Afin de conserver le jeu axial de 0,1 mm convenable, les 0,5 mm différence seront compensés avec des rondelles sur l'épaulement d'arbre de renvoi (Image 58).

**Les indications fournies ci-après (depuis k jusqu'à m) concernent les moteurs du type 266 à lancement par pédalier!**

**k) Mesurage de l'arbre intermédiaire**

A l'aide du dispositif SK-A 206, mesurer la hauteur entre plan de joint d'élément droit de carter et la bague d'arbre intermédiaire; à savoir, 10 mm (Image 59).



Maat van scheidingsvlak van rechtercarter op borgring (aanloop van kickstarteras) = 40,2 mm.

Voorbeeld:
41,1 mm
– 40,2 mm
= 0,9 mm

Om de vereiste axiale speling van 0,1 mm te verkrijgen, 0,8 mm met schijven aanvullen. De aldus berekende aanvulschijven worden vóór de borgring van de kickstarteras omgelegd (afb. 56).

**i) Uitmeten van schakelas**

Maat in linkercarter, van scheidingsvlak op binnenste loopring van kogellager schakelas = 41,4 mm (afb. 57).

Maat van scheidingsvlak van rechtercarter op borst van schakelas = 40,8 mm.

Voorbeeld:
41,4 mm
– 40,8 mm
= 0,6 mm

Bij motoren zonder tachometeraandrijving wordt op kopvlak van afstandring gemeten.
Om de vereiste axiale speling van 0,1 mm te verkrijgen, wordt met schijven aan de borst van de schakelas 0,5 mm aangevuld (afb. 58).

**De volgende aanwijzingen (k t/m m) hebben betrekking op het pedaalkrukmotortype 266.**

**k) Uitmeten van tussenas**

Opstellen van meetbrug SK-A 206 op scheidingsvlak van rechtercarter en meten op bus voor tussenas = 10 mm (afb. 59).

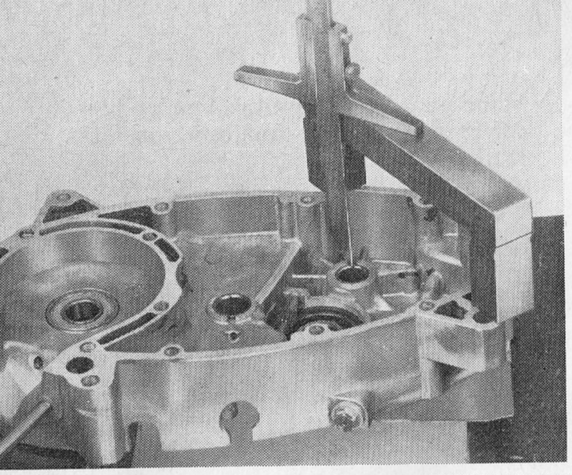


**Fig. 60**
**Image 60**
**Afb. 60**

Place yoke SK-A 206 on parting face of left casing and gauge to intermediate shaft bush = 30.1 mm (fig. 60).

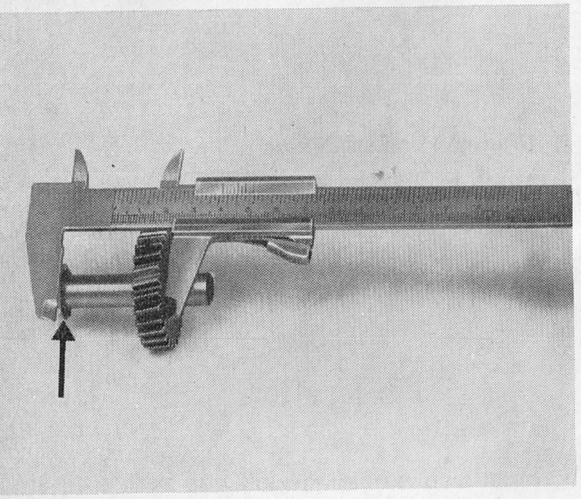


**Fig. 61**
**Image 61**
**Afb. 61**

Fit a 0.5 mm washer ahead of the circlip on the intermediate shaft (see arrow), then measure with caliper gauge from the washer including intermediate ring = 39.3 mm.

Example:

| | |
|---|---|
| Right-hand casing | 10.0 mm |
| Left-hand casing | + 30.1 mm |
| | = 40.1 mm |
| Intermediate shaft | 39.3 mm |
| | = 0.8 mm |
| Axial play | 0.1 mm |
| | = 0.7 mm |

Make up the difference by fitting washers ahead of the intermediate gear (fig. 61).

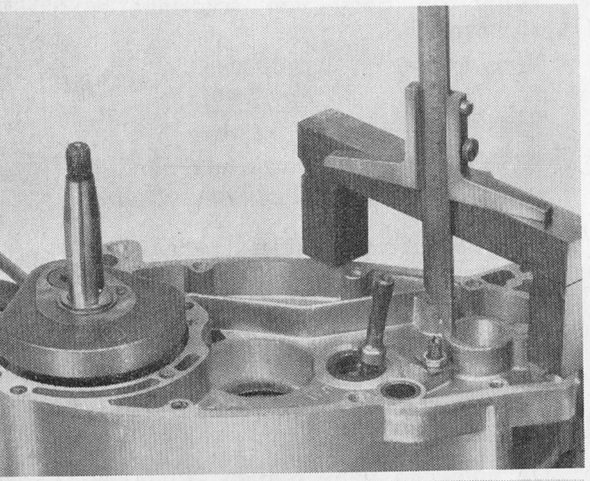


**Fig. 62**
**Image 62**
**Afb. 62**

### l) Measuring Axial Play of Pedal Spindle

Fit gauging yoke SK-A 206 to the parting face of the right casing and gauge to the stop face in the casing = 2.4 mm (fig. 62).

Then fit the yoke to the parting face of the left casing and gauge to the bush for the pedal spindle = 41.3 mm (fig. 63).

To give this dimension, the spindle is fitted with a 20 mm spacer tube (a) on the long shaft end, a 1.5 mm washer (b) ahead of the tube and a spacer of 8 mm (c) at the short end. Measure with the caliper gauge the overall dimension across short spacer tube, starter gear, long spacer tube and 1.5 mm washer = 41.7 mm.

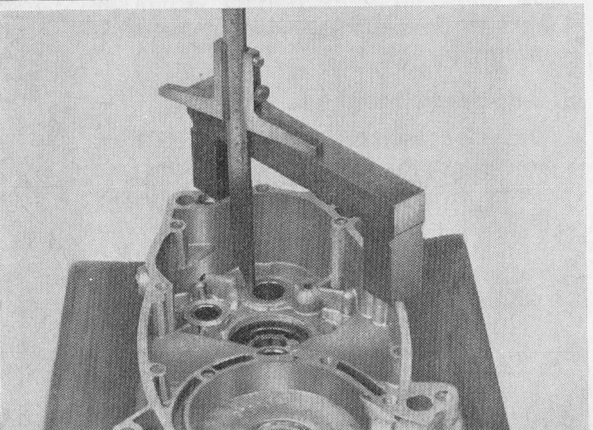


**Fig. 63**
**Image 63**
**Afb. 63**



Toujours à l'aide du dispositif SK-A 206, mesurer la hauteur entre plan de joint d'élément gauche de carter et bague d'arbre intermédiaire; à savoir, 30,1 mm (Image 60).

Poser sur l'arbre intermédiaire une rondelle de 0,5 mm devant le circlip (voir flèche!) puis – avec un pied à coulisse – mesurer à partir de cette dernière, soit 39,3 mm.

Exemple:

| | |
|---|---|
| élément droit de carter | 10,0 mm |
| élément gauche de carter | + 30,1 mm |
| | = 40,1 mm |
| arbre intermédiaire | ·/. 39,3 mm |
| | = 0,8 mm |
| jeu axial | ·/. 0,1 mm |
| | = 0,7 mm |

Cette différence se compense par des rondelles de compensation posées devant le pignon intermédiaire (Image 61).

### l) Mesurage du jeu axial d'axe de pédalier

A l'aide du dispositif SK-A 206 mesurer la hauteur entre plan de joint d'élément droit de carter et surface de friction sur carter; soit 2,4 mm (Image 62).

Avec le même dispositif, mesurer sur élément gauche de carter la hauteur entre plan de joint et bague d'axe de pédalier; soit 41,3 mm (Image 63).

Monter ensuite sur la partie longue de l'axe une entretoise (a) de 20 mm et une rondelle (b) de 1,5 mm et, sur la partie courte, une entretoise (c) de 8 mm. A l'aide d'un pied à coulisse, mesurer l'écartement entre les surfaces extérieures de la rondelle (b) et de l'entretoise (c); soit 41,7 mm.

Meetbrug SK-A 206 op scheidingsvlak van linkercarter opstellen en meten op bus voor tussenas = 30,1 mm (afb. 60).

Schijf van 0,5 mm vóór borgring om tussenas leggen (zie pijl) en nu met schuifmaat vanaf schijf incl. tussentandwiel meten = 39,3 mm.

Voorbeeld:

| | |
|---|---|
| rechtercarter | 10,0 mm |
| linkercarter | + 30,1 mm |
| | = 40,1 mm |
| tussenas | – 39,3 mm |
| | = 0,8 mm |
| axiale speling | – 0,1 mm |
| | = 0,7 mm |

Verschil met vulschijven vóór tussentandwiel uitbalanceren (afb. 61).

### l) Uitmeten van axiale speling van trapas

Meetbrug SK-A 206 op scheidingsvlak van rechtercarter opstellen. Meten op aanloopvlak in carter = 2,4 mm (afb. 62).

Meetbrug SK-A 206 op scheidingsvlak van linkercarter opstellen. Meten op bus voor trapas = 41,3 mm (afb. 63).

Trapas is daartoe voorzien van een afstandhuls van 20 mm (a) op lange asdeel, een schijf van 1,5 mm (b) vóór afstandhuls, een afstandhuls van 8 mm (c) op korte asdeel. Met schuifmaat maat nemen incl. korte afstandhuls, startertandwiel, lange afstandhuls en 1,5-mm-schijf = 41,7 mm.

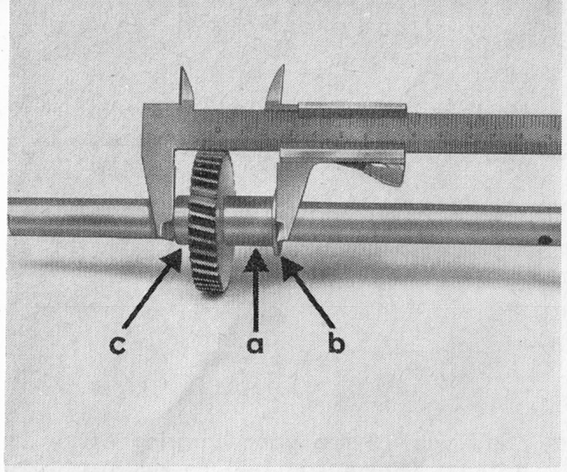



Fig. 64
Image 64
Afb. 64

Example:

| | |
|---|---|
| Right-hand casing | 2.4 mm |
| Left-hand casing | + 41.3 mm |
| | = 43.7 mm |
| Pedal spindle | – 41.7 mm |
| | = 2.0 mm |
| Axial play | – 0.1 mm |
| | = 1.9 mm |

Make up the difference of 1.9 mm with washers (c) at the short spindle end (fig. 64).

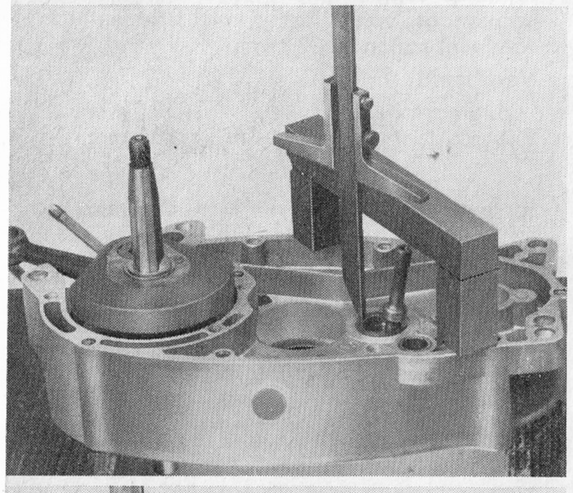


Fig. 65
Image 65
Afb. 65

### m) Measuring Axial Play of Selector Shaft

Place gauging yoke SK-A 206 over the right-hand casing, so that you can measure with a depth gauge right to the stop face for the selector shaft inside the casing. Note the value measured, remembering to allow for the thickness of the yoke = 15.8 mm (fig. 65).

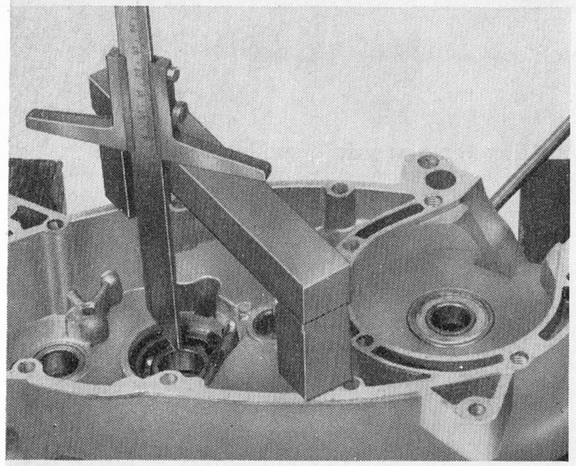


Fig. 66
Image 66
Afb. 66

Place the yoke on the contact face of the left casing and measure distance to the ball bearing inner ring (stop face for selector shaft). Add the value read off = 41.5 mm to the one already noted (fig. 66).

Now measure selector shaft between the two stop faces = 56.7 mm.

Example:

| | |
|---|---|
| Right-hand casing | 15.8 mm |
| Left-hand casing | + 41.5 mm |
| | = 57.3 mm |
| Selector spindle | – 56.7 mm |
| | = 0.6 mm |
| Axial play | – 0.1 mm |
| | = 0.5 mm |

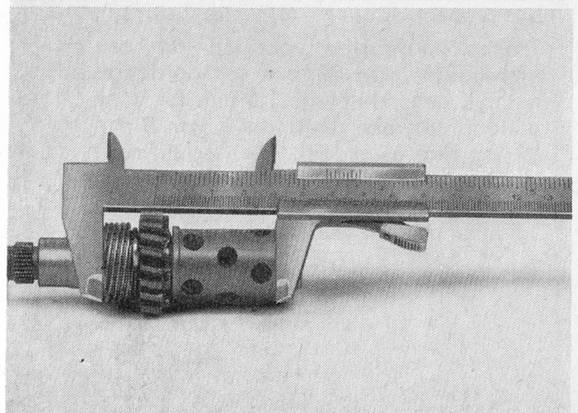


Fig. 67
Image 67
Afb. 67

Make up the difference of 0.5 mm with washers fitted between ball bearing and speedometer drive on engines of swinging fork machines, spacer ring on engines with telescopic fork, as on these the speedometer drive is taken from the front wheel hub (fig. 67).



Exemple:

| | |
|---|---|
| élément droit de carter | 2,4 mm |
| élément gauche de carter | + 41,3 mm |
| | = 43,7 mm |
| axe de pédalier | ·/. 41,7 mm |
| | = 2,0 mm |
| jeu axial | ·/. 0,1 mm |
| | = 1,9 mm |

Les 1,9 mm de différence seront rattrapés par des bagues de compensation montées sur la partie courte de l'axe pédalier – (c) – (Image 64).

### m) Mesurage du jeu axial de l'arbre de renvoi

Poser le dispositif SK-A 206 sur l'élément droit de carter de manière à pouvoir mesurer en profondeur jusqu'à la surface de friction de l'arbre de renvoi sur le carter; mesure qui sera notée en tenant compte de l'épaisseur de la partie transversale du dispositif; à savoir, 15,8 mm (Image 65).

Placer le dispositif sur l'élément gauche de carter puis mesurer jusqu'à la bague intérieure de roulement à billes (friction de l'arbre de renvoi). La mesure relevée de 41,5 mm sera ajoutée à la valeur déjà notée (Image 66).
Mesurer ensuite l'arbre de renvoi entre ses deux surfaces de friction, soit 56,7 mm.

Exemple:

| | |
|---|---|
| élément droit de carter | 15,8 mm |
| élément gauche de carter | + 41,5 mm |
| | = 57,3 mm |
| arbre de renvoi | ·/. 56,7 mm |
| | = 0,6 mm |
| jeu axial | ·/. 0,1 mm |
| | = 0,5 mm |

Sur les moteurs des machines à fourche oscillante, cette différence sera compensée par des rondelles placées entre roulement à billes et commande tachymètre et, sur ceux des machines à fourches télescopiques – où la commande tachymètre se fait sur moyeu avant –, entre roulement à billes et bague d'écartement (Image 67).



Voorbeeld:

| | |
|---|---|
| rechtercarter | 2,4 mm |
| linkercarter | + 41,3 mm |
| | = 43,7 mm |
| trapas | – 41,7 mm |
| | = 2,0 mm |
| axiale speling | – 0,1 mm |
| | = 1,9 mm |

Verschil van 1,9 mm aan korte trapaseinde aanvullen (c) (afb. 64).

### m) Uitmeten van axiale speling van schakelas

Meetbrug SK-A 206 op rechter carterhelft zodanig aanleggen, dat met dieptemaat tot aan aanloopvlak van schakelas kan worden gemeten. Opgenomen maat noteren. Daarbij ook rekening houden met dikte van meetbrug = 15,8 mm (afb. 65).

Meetbrug op vlak van linker carterhelft aanleggen. Meten tot binnenring van kogellager (aanloopvlak van schakelas). Verkregen maat van 41,5 mm optellen bij de bovengenoemde meetuitkomst (afb. 66).

Nu de schakelas meten tussen beide aanloopvlakken = 56,7 mm

Voorbeeld:

| | |
|---|---|
| rechtercarter | 15,8 mm |
| linkercarter | + 41,5 mm |
| | = 57,3 mm |
| schakelas | – 56,7 mm |
| | = 0,6 mm |
| axiale speling | – 0,1 mm |
| | = 0,5 mm |

Het verschil uitbalanceren bij motoren van zwenkvorkmachines door vulschijven tussen kogellager en tacho-aandrijving en bij motoren uit televorkmachines tussen kogellager en afstandring, aangezien hier de tachoaandrijving van de voorwielnaaf komt (afb. 67).

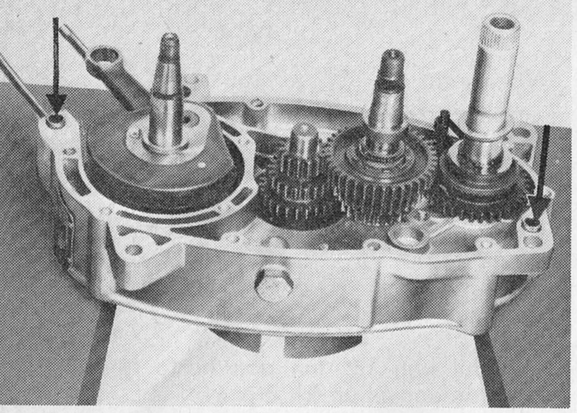


Fig. 68
Image 68
Afb. 68

Measure the selector gears in the manner described on page 36.

**n) Mounting Crankcase**

Fit 2 press-fit bushes, fit casing gasket, preferably also coat with compound, such as Teroson, Atmosit. Oil shafts and bearings and fit casing sections together (fig. 68).

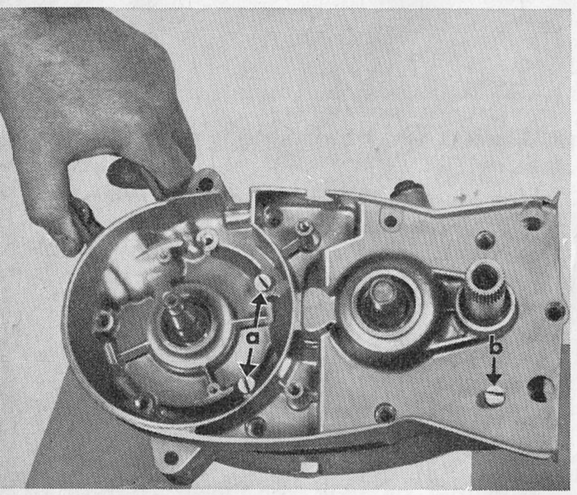



Fig. 69
Image 69
Afb. 69

Bolt casing sections together. From left 2 screws (a), M 6 x 35, magneto side, 1 screw (b), M 6 x 65, under the kickstarter spindle (fig. 69).

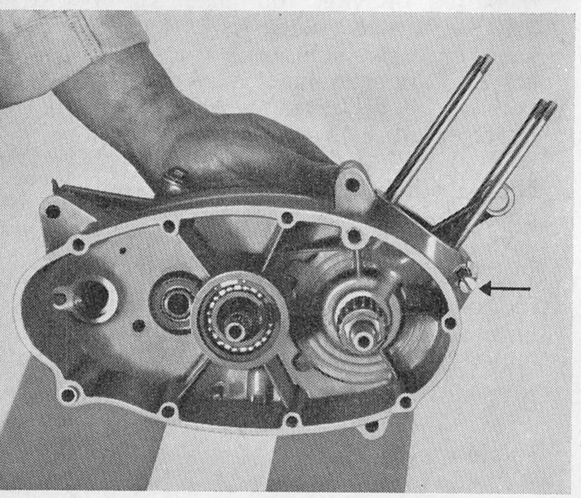


Fig. 70
Image 70
Afb. 70

1 screw, M 6 x 45 or M 6 x 50, (scooter) from the right side at the cylinder base, run down tightly (fig. 70).

**o) Mounting Selector Spindle in Bearing of Left Casing**

Fit 1 ring (made in your shop) of the following dimensions:

| | |
|---|---|
| Height | 6 mm |
| Outer dia. | 36 mm |
| Inner dia. | 31 mm |

on to selector shaft, flush against the casing. Fit chain gear and tighten gear nut to shift shaft upwards and bring its collar all the way against the inner ring of the ball bearing.

Take off nut, chain gear and ring again (fig. 71).

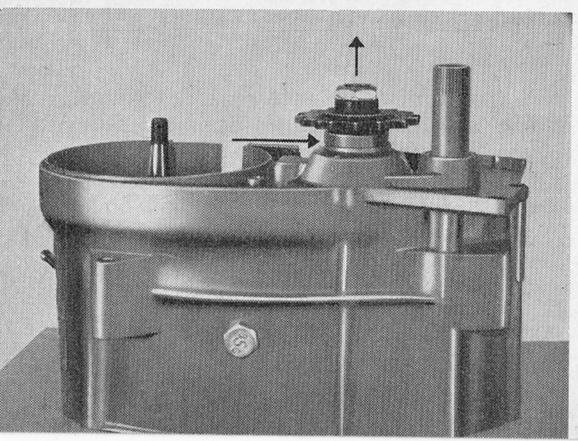


Fig. 71
Image 71
Afb. 71



Le mesurage des jeux de pignons s'opère de la même façon qu'il l'a précédemment été décrit page 37!

**n) Remontage du carter**

Poser 2 douilles de centrage et joint, ce dernier enduit de matière lutante telle que Teroson ou Atmosit. Lubrifier convenablement à l'huile arbres, roulements ou paliers puis assembler les éléments carter (Image 68).

Vissages des éléments gauche et droit de carter: du côte gauche, 2 vis (a) M 6 x 35 – zone allumeur magnétique – et 1 vis (b) M 6 x 65 au dessous de l'arbre de kickstarter (Image 69)

du côté droit, sur le pied de cylindre, 1 vis M 6 x 45 ou M 6 x 50 (scooter) (Image 70).

**o) Montage de l'arbre de renvoi sur son roulement sur élément gauche de carter**

Confectionner une bague de dimensions suivantes:

| | |
|---|---|
| hauteur | 6 mm |
| ϕ extérieur | 36 mm |
| ϕ intérieur | 31 mm |

et la poser sur l'arbre de renvoi de manière qu'elle vienne reposer sur le carter. Monter ensuite le pignon de chaîne puis son écrou, que l'on bloque de manière que l'arbre complet vienne reposer vers le haut avec son épaulement sur la bague intérieure du roulement à billes.

Rédéposer écrou, pignon et bague (Image 71).



Uitmeten der schakeltandwielen geschiedt op dezelfde manier als beschreven op pagina 37.

**n) Krukascarter monteren**

2 pasbussen inzetten. Carterpakking opleggen; het beste is, deze nog met vloeibare pakking (zoals Terroson, Atmosit) te betrijken. Assen en lagers oliën. Carterhelften samenvoegen (afb. 68).

Linker en rechter carter aaneenschroeven. Van links 2 schroeven (a) M 6 x 35 in de ruimte van de ontstekingsmagneet, 1 schroef (b) M 6 x 65 onder kickstarteras (afb. 69).

1 schroef M 6 x 45 (resp. M 6 x 50 bij rollermotoren) op rechterzijde aan cilindervoet vasttrekken (afb. 70).

**o) Montage van schakelas in linker carterlager**

Ring van eigen fabrikaat met volgende afmetingen:

| | |
|---|---|
| hoogte | 6 mm |
| buitenmaat | ϕ 36 mm |
| binnenmaat | ϕ 31 mm |

op de schakelas schuiven tot hij tegen het carter aanligt. Kettingrondsel opzetten en moer voor kettingrondsel aantrekken, zodat schakelas naar boven en dus geheel met borst aan de binnenste loopring van kogellager aansluit.

Moer, kettingrondsel en ring weer afnemen (afb. 71).

On engines of type 266 and 278, you can fit the chain gear turned through 180° from its original mounting position. This makes the intermediate ring unnecessary.

**p) Mounting Sealing Rings**

Fit engine into service fixture SK-A 314 and clamp the whole assembly into the vice.

Fit sealing rings to left casing; fit sealing ring for crankshaft with punch MV–6–961.

Fit sealing ring for selector shaft with assembly socket sleeve SK-A 217 and drive it home by tapping with punch MV–6–734.

On engines of type 266 (manual and pedal gear change), use socket sleeve MV–6–960 together with punch MV–6–961.

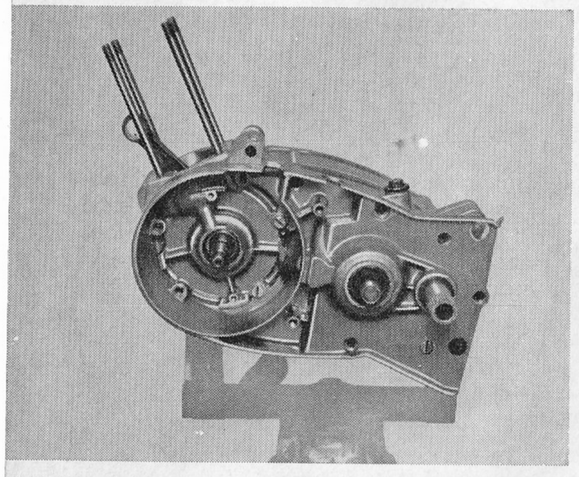


**Fig. 72**
**Image 72**
**Afb. 72**

Fit sealing ring for kickstarter spindle with punch MV–6–734, noting that chamfered side of ring must face casing (fig. 72).

**q) Inspecting Connecting Rod**

Fit gauging mandrel SK-A 304 (SK-A 303 on engines of type 282) into connecting rod ring. Turn crankshaft until mandrel lies against casing sealing face. The gap between mandrel and face must be the same on both sides. Gauge in turned-over position and compare results (fig. 73).

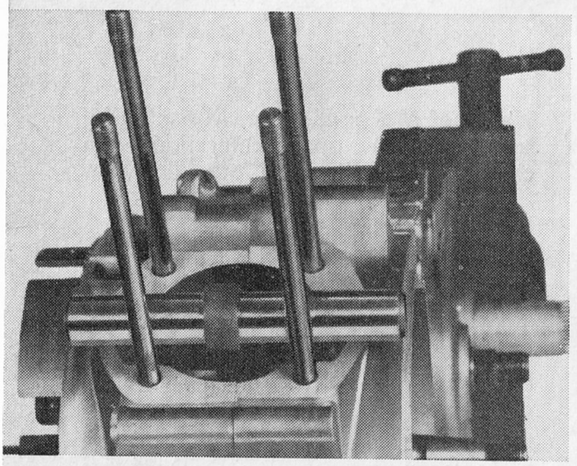


**Fig. 73**
**Image 73**
**Afb. 73**

This gauging operation refers to the remarks on page 32 (fig. 38).

Correct any deviations of the conrod by straightening with service tool MV–6–115 (fig. 74).

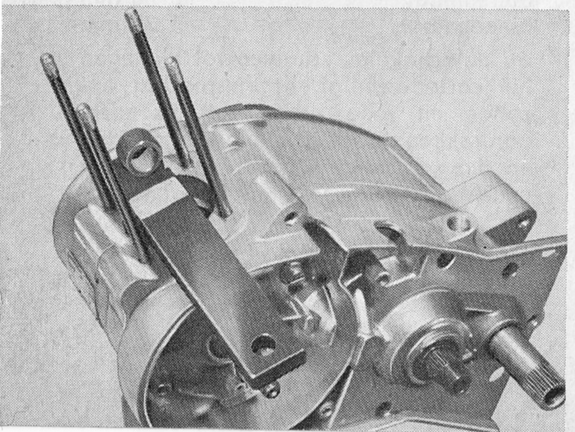


**Fig. 74**
**Image 74**
**Afb. 74**



Sur les moteurs des types 266 et 278, le pignon de chaîne peut être déplacé de 180° par rapport à son positionnement de montage lors de la pose, pour éviter d'utiliser une bague-entretoise.

**p) Montage des bagues-étanchéité**

Placer le moteur sur le dispositif de fixation SK-A 314, lequel sera ensuite pris sur un étau.

La bague-étanchéité de vilebrequin sur élément gauche de carter se pose avec le jet de bronze MV-6–961.

La bague-étanchéité arbre de renvoi se monte avec le manchon SK-A 217 et jet de bronze MV–6–734.

Sur les moteurs du type 266 (sélection à la main ou au pied), il est utilisé le manchon MV–6–960 avec le jet de bronze MV–6–961.

La bague-étanchéité d'arbre de kickstarter se pose avec le jet de bronze MV–6–734, en ayant soin de présenter le côté arrondi de la bague au carter (Image 72).

**q) Contrôle de la bielle**

Ce contrôle s'opère à l'aide d'un tampon à limites SK-A 304 (SK-A 303 pour les moteurs du type 282) que l'on introduit dans le fraisage de douille de pied de bielle.

Le vilebrequin est ensuite mis en rotation jusqu'à ce que le tampon vienne reposer sur le plan de joint du carter. Le jeu entre tampon et plan de joint doit être le même de chaque côté. Répéter ensuite l'opération jusqu'à buter (Image 73).

Le mesurage concerne les indications figurant page 33 (Image 38).

Les gauchissements de bielle constatés seront rectifiés à l'aide de l'outil spécial MV–6–115 (Image 74).

Bij de motortypes 266 en 278 kan kettingrondsel ten opzichte van ingebouwde stand 180° worden gedraaid en dan worden opgeschoven. Daardoor vervalt het gebruik van een tussenring.

**p) Montage afdichtingsringen**

Motor in montageklem SK-A 314 plaatsen en samen in de bankschroef spannen.

Montage van afdichtingsringen aan linker carterzijde. Inzetten van afdichtingsring voor krukas met holle doorslag MV–6–961.

Inzetten van afdichtingsring voor schakelas met opzethuls SK-A 217 en inslaan met holle doorslag MV–6–734.

Bij de motoren 266 (hand- en voetgeschakelde) wordt de opzethuls MV–6–960 samen met de holle doorslag MV–6–961 gebruikt.

Inzetten van afdichtingsring voor kickstarteras met holle doorslag MV–6–734. Daarbij opletten, dat de bolle zijde van de afdichtingsring naar het carter is gekeerd (afb. 72).

**q) Kontroleren van zuigerstang**

Meetdoorn SK-A 304 in het oog van zuigerstang invoeren. Dan krukas draaien tot meetdoorn op het pakkingvlak van carter aanligt.

Luchtspleet tussen meetdoorn en pakkingvlak moet aan beide zijden gelijk zijn. Deze kontrole op omslag herhalen (afb. 73).

De maataangifte heeft betrekking op de aanwijzing op pagina 33, afb. 38.

Eventuele afwijkingen van de zuigerstang kunnen door narichten met het richtijzer MV–6–115 worden gekorrigeerd (afb. 74).

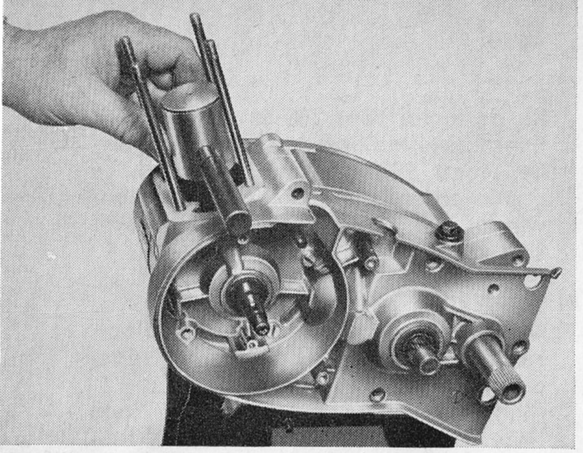


Fig. 75
Image 75
Afb. 75

r) **Mounting Piston and Cylinder**

Fit the piston; the mark "Auslass" (exhaust port) must face towards the exhaust. Introduce gudgeon pin with service tool SK-A 163, cover up crankcase, then fit retaining rings. Fit cylinder base gasket without sealing compound (fig. 75).

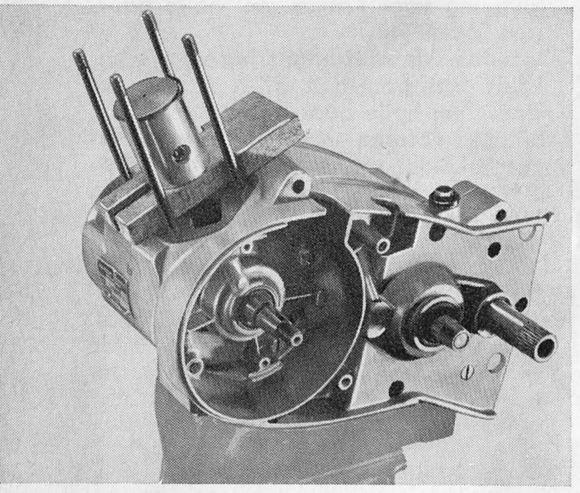


Fig. 76
Image 76
Afb. 76

Fit piston ring and support piston with a special fork tool, made in your workshop (fig. 76).

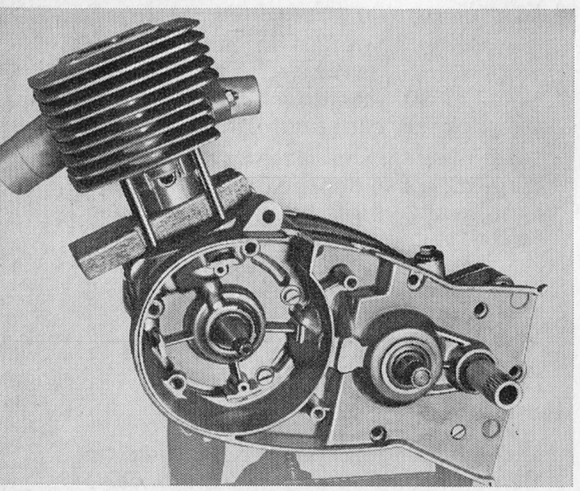


Fig. 77
Image 77
Afb. 77

Fit cylinder (introduce piston carefully and gently into cylinder to prevent fracture of piston ring).

**Note:** The locating pin in the piston ring groove must sit inside the ring joint. Fit cylinder head gasket and cylinder head. Fit 4 packing washers, then tighten the 4 nuts, M7, with 11-mm socket wrench, working always on diagonally opposite nuts in turn; torque 1.5 mkp/10.85 lb-ft. (fig. 77).

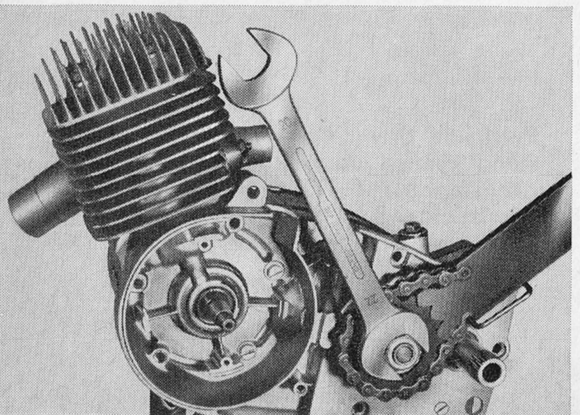


Fig. 78
Image 78
Afb. 78

s) **Mounting Chain Sprocket**

Fit the sprocket and secure with washer and hexagon nut; use the chain tool to hold assembly firmly in place. Running-down torque 5 mkp/36.25 lb-ft. Secure nut with tab washer (fig. 78).



r) **Montage du piston et du cylindre**

Poser le piston en ayant soin de présenter l'indication « Auslass » vers l'échappement. Enfoncer l'axe de piston avec l'outil spécial SK-A 163; prendre ensuite la précaution de recouvrir le carter puis freiner avec des joncs d'arrêt. Poser ensuite le joint de pied de cylindre sans matière lutante (Image 75).

Monter le segment de piston et amener le piston en appui sur une fourche confectionnée à l'atelier (Image 76).

Monter ensuite le cylindre avec précaution pour éviter de casser le segment de piston.

**Remarque !** Dans la gorge de piston, le pied de centrage doit se trouver dans la coupe de segment. Poser le joint de tête de cylindre puis la tête de cylindre, ensuite les 4 rondelles puis les 4 écrous M 7 que l'on serrera uniformément en croisant avec une clé à douille de 11 à un couple de 1,5 mkp (Image 77).

s) **Montage du pignon de chaîne**

Poser le pignon, le frein d'écrou et l'écrou de blocage, que l'on serrera à un couple de 5 mkp en contrant avec une clé à chaîne. Freiner ensuite l'écrou (Image 78).

r) **Montage van zuiger en cilinder**

Opzetten van zuiger. Het woord „Auslaß" moet naar de uitlaat zijn gekeerd. Zuigerpen met speciale invoerdoorn SK-A 163 invoeren en bij afgedekte carterruimte borgringen inzetten. Opleggen van cilindervoetpakking zonder vloeibare pakking (afb. 75).

Zuigerveer opzetten en zuiger met een zelfgemaakte vork ondervangen (afb. 76).

Cilinder monteren (zuiger met gevoel in cilinder inbrengen om veerbreuk te voorkomen).

**Opgelet!** Fixeerstift in zuigergroef moet binnen de las van de zuigerveer zijn. Cilinderkoppakking en cilinderkop opzetten. 4 sluitringen opleggen en 4 moeren M 7 met 11-mm-soksleutel kruisgewijs aantrekken.
Koppelmoment 1,5 mkp (afb. 77).

s) **Montage van kettingrondsel**

Kettingrondsel opzetten en met borgplaat en zeskantmoer bevestigen. Voor tegenhouden kettingsleutel gebruiken. Koppelmoment 5 mkp. Borgplaat van kettingmoer ombuigen (afb. 78).

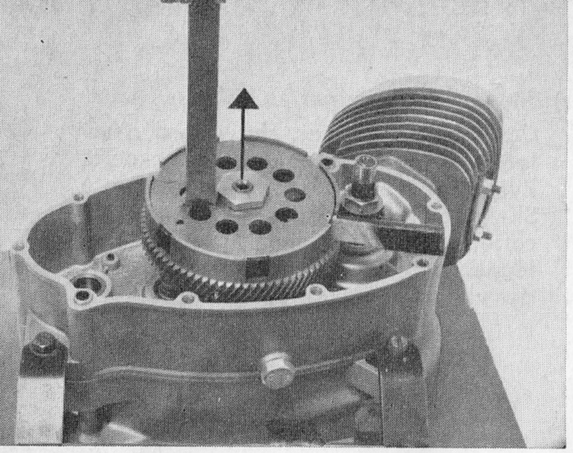


Fig. 79
Image 79
Afb. 79

### t) Measuring Main Drive Shaft

Fit the clutch hub, cover plate and clutch nut. With a wooden spatula or other tool, shift the cover plate to the top position, then with the depth gauge, inserted through the marking bore, measure distance to the clutch gear, e.g. = 22.5 mm (fig. 79).

Take the tool away from the cover plate and press main drive shaft down all the way to the stop, then measure distance again, e.g. = 21.8 mm.

Example:
22.5 mm
– 21.8 mm
= 0.7 mm

The values listed are only given as examples (fig. 80).

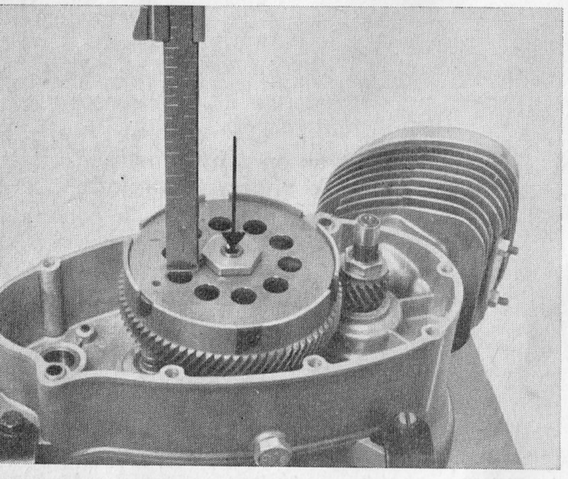


Fig. 80
Image 80
Afb. 80

To obtain the required axial play of 0.1 mm, fit 0.6 mm packing washers between ball bearing in clutch gear and clutch shifter hub (fig. 81).

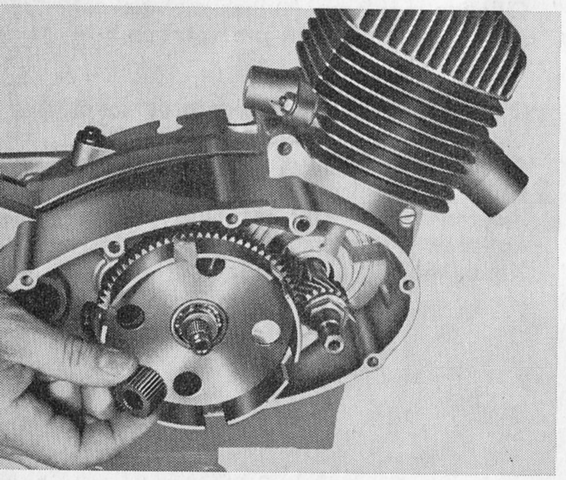


Fig. 81
Image 81
Afb. 81

### u) Mounting Clutch

Fit retaining washer, lining and outer steel plates, then fit cover plate.
To align bores for the spring sleeves correctly, the clutch shifter hub is marked with a reference line and all plates with internal splines have a special aligning bore. Underneath the reference bore on the cover plate, an arrow is additionally marked which must be in line with the mark on the hub.
Also note that the dished side of the upper steel plate must face the gearbox. Having placed the fourth plate in position, fit the cover plate so that the dished side again faces the gearbox.
Having fitted the cover plate, run down the nut, hold the assembly tightly with tool SK-A 297 and tighten nut firmly (fig. 73). Running-down torque 3.5 mkp/25.35 lb-ft.
Finally, secure nut with tab washer (fig. 82).

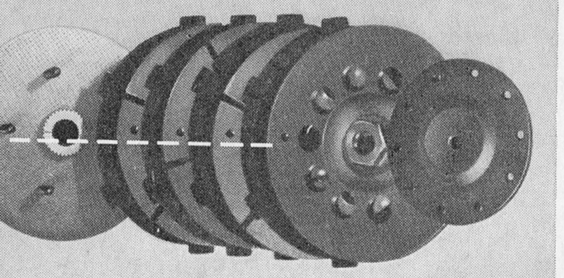


Fig. 82
Image 82
Afb. 82



### t) Mesurage de l'arbre de commande

Poser le moyeu d'embrayage, le disque de recouvrement et l'écrou de blocage. Amener le disque de recouvrement à son positionnement le plus haut à l'aide d'une cale de bois ou similaire. Mesurer ensuite en profondeur jusqu'à la couronne d'embrayage à l'aide d'une jauge introduite dans le trou-repère de disque; la mesure relevée est par exemple 22,5 mm (Image 79).

Déposer ensuite la cale de bois ou similaire sur laquelle appuie le disque de recouvrement puis enfoncer l'arbre de commande en butée. Répéter le mesurage à la même place, il sera par exemple relevé 21,8 mm.

Exemple:
22,5 mm
– 21,8 mm
= 0,7 mm

Les mesures indiquées ici ne sont uniquement que des exemples! (Image 80).

Afin de maintenir le jeu axial de 0,1 mm nécessaire, 0,6 mm seront compensés avec des rondelles placées entre moyeu et roulement à billes de couronne d'embrayage (Image 81).

### u) Montage de l'embrayage

Poser maintenant: plateau, garnitures et disques d'embrayage puis disque de recouvrement.
Pour permettre la concordance des fraisages pour cuvette de ressort, un trait-repère a été pratiqué sur le moyeu et un trou-repère sur tous les disques à denture centrale. Au dessous du trou-repère de disque de recouvrement figure une flèche qui doit concorder avec le trait-repère du moyeu.
Il faut en outre avoir soin de présenter le côté convexe du disque supérieur face à la boîte. Après la pose de la 4ème garniture de disque, le disque de recouvrement doit être monté en présentant également sa face convexe à la boîte.
Le disque de recouvrement posé, monter le frein d'écrou puis l'écrou de blocage qui sera serré à un couple de 3,5 mkp en contrant le mouvement à l'aide de la clé SK-A 297.
Freiner enfin l'écrou (Image 82).

### t) Uitmeten van primaire versnellingsas

Koppelingsnaaf, dekschijf en koppelingsmoer opzetten. Met houtje of ander hulpmiddel dekschijf in bovenste stand brengen en met dieptemaat door markeringsboring op koppelingstandwiel meten. Maat b. v. = 22,5 mm (afb. 79).

Hulpmiddel onder dekschijf wegnemen en primaire versnellingsas tot aanslag naar beneden drukken. Meting op dezelfde plaats herhalen. Gevonden waarde b.v. = 21,8 mm.

Voorbeeld:
22,5 mm
– 21,8 mm
= 0,7 mm

De aangegeven meetuitkomsten zijn slechts voorbeelden (afb. 80).

Om de vereiste axiale speling van 0,1 mm te verkrijgen, moeten vulschijven tot een gezamenlijke dikte van 0,8 mm tussen kogellager en koppelingstandwiel worden toegevoegd (afb. 81).

### u) Montage van koppeling

Nu kunnen koppelingsschijf, voering, alsmede platen en koppelingsdekschijf worden gemonteerd.
Om boringen voor veerhulzen op elkander af te stemmen, zijn koppelingsnaaf van een merkstreep en alle andere, binnenin vertande schijven van een markeringsboring voorzien. Onder de op de dekschijf aangebrachte markeringsboring is bovendien nog een pijl aangebracht, die met de streep op de koppelingsnaaf moet korresponderen.
Voorts erop letten, dat de bolle zijde van de bovenste koppelingsplaat naar de versnelling wijst. Na het opleggen van de vierde koppelingsplaat ook dekschijf zodanig aanbrengen, dat de doorgedrukte zijde naar versnelling wijst.
Na het opzetten van dekschijf de moer opschroeven en bij gelijktijdig tegenhouden met vliegwielsleutel SK-A 297 vastzetten. Koppelmoment 3,5 mkp.
Vervolgens moer met borgplaat borgen (afb. 82).

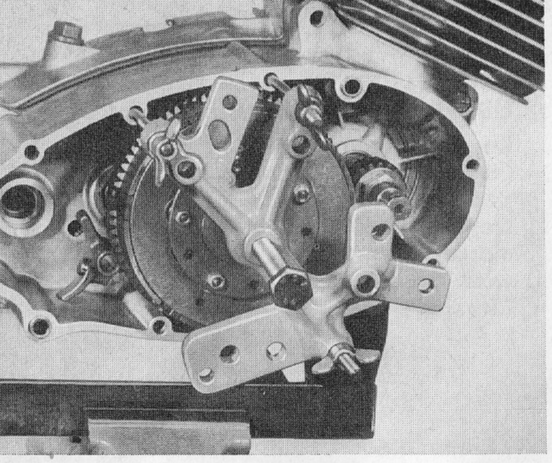


Fig. 83
Image 83
Afb. 83

Next, insert the spring sleeves, complete with clutch springs, fit special service tool SK-A 235 with 3 bolts SK-A 292 and insert thrust plate between clamping bolt of the tool and the clutch springs. Press springs together, and you can then fit and evenly tighten the five M 4 nuts. Take off the service tool, fit thrust pin with the required packing washers to the thrust plate (fig. 83).

### v) Setting Clutch Tongue and Clutch

To obtain the largest possible re-setting range, the clutch dog or tongue must be set to the mushroom-shaped thrust pad. To do this, first coat the pad with chalk, then fit the clutch bell cover and operate the clutch lever on the housing. Take the bell cover off again, check whether the thrust pad contacts the tongue roughly at the centre. If it does not, re-set with the setscrew for the thrust plate on the bell cover, then secure the new setting.

Next, check the clutch lever play at the housing. It should be possible to move the lever from its rest position by hand about 2–3 mm at the hook for the clutch cable. If the play is too large or too small, correct by fitting or removing the appropriate number of washers under the thrust pad (fig. 84).

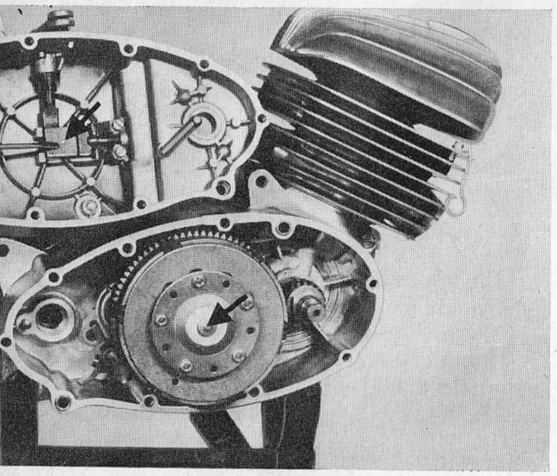


Fig. 84
Image 84
Afb. 84

**The following notes, up to fig. 95, apply only to engines with pedal gear change.**

### w) Taking off and Mounting Pedal Gear Change Spindle

The assembly is shown in fig. 85.

Inside the pawl mount C are the two gear-change pawls D with spring. Selector drum B engages over the pawls; above the drum sits pawl deflector A with return spring. The whole assembly is held by snap ring F. In case of damage to the selector spindle, we supply the complete assembly for replacement, but the return spring is available as a separate repair part (fig. 85).

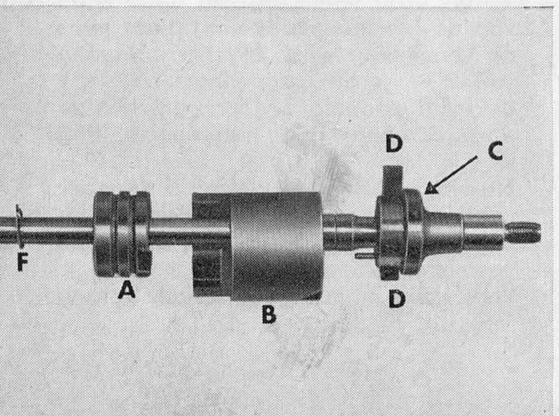



Fig. 85
Image 85
Afb. 85



Poser maintenant cuvettes et ressorts d'embrayage. Monter le dispositif SK-A 235 avec les 3 vis SK-A 292 puis insérer entre elles et les ressorts d'embrayage le disque de pression avec son côté convexe présenté vers l'extérieur. Comprimer les ressorts d'embrayage puis monter et serrer les 5 écrous M 4. Déposer le dispositif et monter la cheville de pression et ses rondelles sur le disque de pression (Image 83).

### v) Réglage de l'embrayage et de sa languette

Afin d'avoir la plus grande possibilité de réglage dans les deux sens, il est nécessaire que le positionnement de la languette d'embrayage soit réglé par rapport au galet de pression. Ce dernier sera alors enduit de craie, le couvercle de carter d'embrayage posé et le levier d'embrayage actionné sur le carter. Déposer ensuite le couvercle et contrôler si le galet de pression porte sur le centre de la languette. S'il n'en est pas ainsi, corriger convenablement sur vis de réglage disque de pression et contrer ensuite.

Contrôler ensuite le jeu du levier d' embrayage sur carter. A partir de sa position de repos, le levier doit pouvoir être déplacé à la main de 2 à 3 mm environ sur la griffe d'accrochage de languette d'embrayage. La correction de jeu en plus ou en moins peut s'opérer en ajoutant ou en enlevant des rondelles sous le galet de pression (Image 84).

**Les points suivants, jusqu'à l'image 95, ne concernent uniquement que les moteurs à sélection au pied !**

### w) Démontage et montage d'arbre de sélecteur au pied

Le montage de l'arbre de sélecteur est illustré par l'image 85.

Le porte-cliquet C comporte deux cliquets D à ressort, sur lesquels la cloche de couplage B exerce une préhension, au dessus d'elle se trouve la butée de cliquet A à ressort de rappel. L'ensemble est maintenu avec un circlip F. En cas de dommages, nous livrons des arbres sélecteurs au pied d'échange complets. Le ressort de rappel peut néanmoins être commandé séparément (Image 85).

Nu veerhulzen met koppelingsveren inleggen, speciale spangereedschap SK-A 235 met 3 schroeven SK-A 292 opstellen en drukschijf mit de bolle zijde naar buiten tussen spanschroef en speciale gereedschap en koppelingsveren schuiven. Na samendrukken van koppelingsveren de 5 moeren M 4 opzetten en gelijkmatig aantrekken. Spangereedschap afnemen en drukpen met bijbehorende sluitringen in drukplaat inzetten (afb. 83).

### v) Afstellen koppelingstong en koppeling

Afstelling van koppelingstong op drukkop is een vereiste voor een maximum van nastelmogelijkheden in beide richtingen. Daartoe drukkop met krijt inwrijven, deksel van koppelingskast opzetten en koppelingshefboom bewegen. Deksel weer afnemen en kontroleren of drukkop ongeveer in het midden van koppelingstong aanligt. Ingeval van afwijkingen bijregelen met stelschroef voor drukplaat aan deksel van koppelingskast.

Vervolgens speling van koppelingshefboom aan koppelingskast kontroleren. Gemeten vanuit zijn ruststand moet de hefboom aan de ophangklauw van de bowdenkabel der koppeling met de hand ongev. 2–3 mm kunnen worden bewogen. Te veel of te weinig speling door opvullen of wegnemen van vulschijven onder drukkop verhelpen (afb. 84).

**De volgende punten t/m afbeelding 95 hebben betrekking op voetgeschakelde motoren.**

### w) Demontage en montage van voetschakelas

Het montageverloop der voetschakelas is weergegeven in afb. 85.

In palhouder C bevinden zich beide schakelpallen D met veer. Daaroverheen grijpt schakelklok B en boven de schakelklok bevindt zich palring A met trekveer. Het geheel wordt bijeengehouden door een borgring. Bij beschadigingen van de voetschakelas zijn komplete ruilassen verkrijgbaar, echter kan ook de trekveer afzonderlijk worden geleverd (afb. 85).

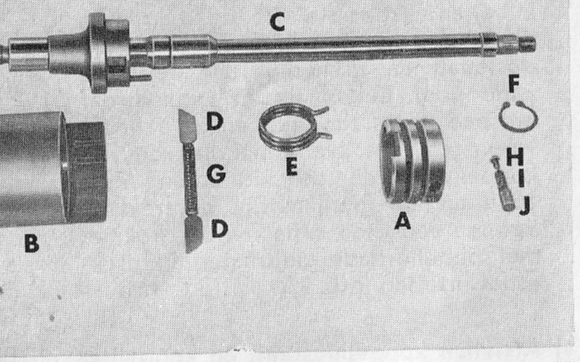



Fig. 86
Image 86
Afb. 86

The selector spindle comprises the following separate parts:

A) Pawl deflector
B) Selector drum
C) Pedal selector spindle
D) Selector pawl
E) Return spring
F) Snap ring
G) Spring
H) Oval-head rivet
I) Compression spring
J) Stop pin

(fig. 86).

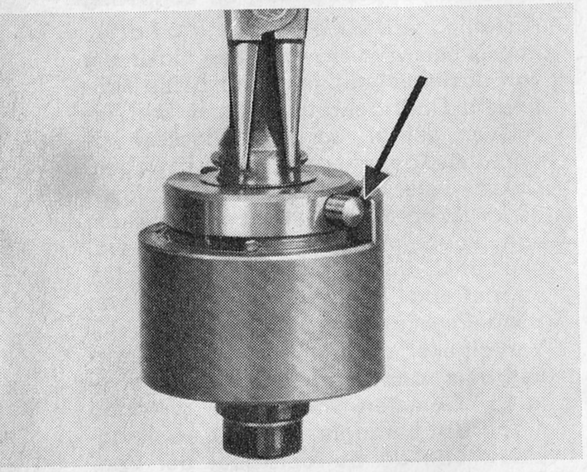


Fig. 87
Image 87
Afb. 87

Clamp pedal selector spindle by the thread for the selector drum into a vice between a pair of soft-metal pads (fig. 87).

With support bolt SK-A 213, turn the drum until rivet (H), compression spring (I) and stop pin (J) can be taken off. Then remove the top snap ring.

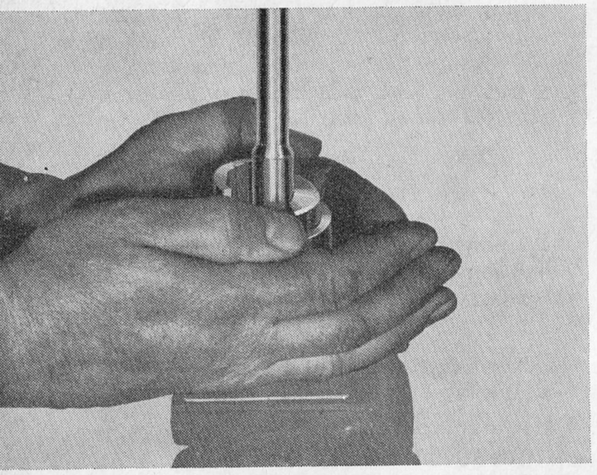


Fig. 88
Image 88
Afb. 88

Span the selector drum with your hands from underneath, so that as you lift it off together with the pawl deflector, you will prevent the pawls from dropping out under spring pressure (fig. 88).

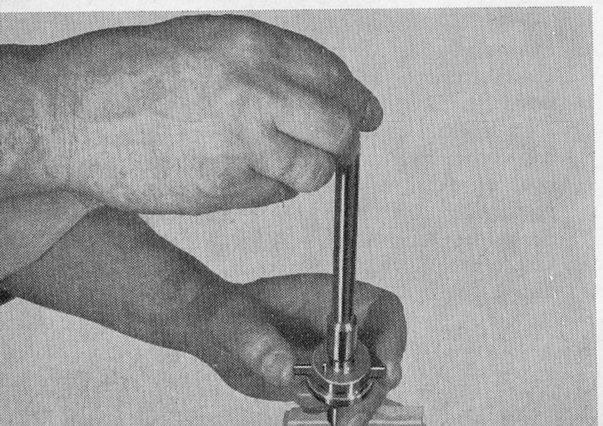


Fig. 89
Image 89
Afb. 89

Fit selector pawls and pawl springs into the groove on the selector spindle. Note that the large side faces on the tapered pawls should face the cylindrical pin in the pawl mount on the spindle (fig. 89).



Pièces composant l'arbre de sélecteur au pied:

A) Butée de cliquet
B) Cloche de couplage
C) Arbre de sélecteur
D) Cliquet de couplage
E) Ressort de rappel
F) Circlip
G) Ressort
H) Rivet à tête ronde
I) Ressort
J) Cheville d'arrêt

(Image 86).

Prendre le filetage (pour cloche de réglage) d'arbre sélecteur sur un étau dont les mâchoires ont été préalablement garnies de métal doux (Image 87).

A l'aide de l'outil SK-A 213, gauchir de telle manière la cloche de couplage qu'il soit possible de déposer: rivet à tête ronde (H), ressort (I) et cheville d' arrêt (J).

Le circlip est ensuite déposé.

Saisir la cloche de couplage à sa base puis la soulever de manière à pouvoir attraper la butée de cliquet et les cliquets comprimés par ressort (Image 88).

Poser les cliquets de couplage et leurs ressorts sur leur siège sur arbre sélecteur tout en ayant soin de présenter dans le porte-cliquet la partie latérale la plus épaisse des cliquets biseautés en face de la cheville cylindrique sur porte-cliquets (Image 89).

Afzonderlijke onderdelen van de voetschakelas:

A) Palring
B) Schakelklok
C) Voetschakelas
D) Schakelpal
E) Trekveer
F) Borgring
G) Veer
H) Halfronde niet
I) Drukveer
J) Tapbout

(afb. 86)

Voetschakelas, met schroefdraad voor afstelklok, tussen weekijzeren voeringen in de bankschroef klemmen (afb. 87).

Schakelklok met behulp van steunbout SK-A 213 zo verdraaien, dat halfronde niet (H), drukveer (I) en tapbout (J) weggenomen kunnen worden.

Daarna bovenste borgring verwijderen.

De schakelklok onderaan vastgrijpen, zodat na het optillen daarvan, in verbinding met de palring, de onder druk staande schakelpallen kunnen worden opgevangen (afb. 88).

Inzetten der schakelpallen en schakelpalveren in de daarvoor bestemde uitsparingen in de voetschakelas. Daarbij opletten, dat de grote zijvlaktes van de afgeschuinde schakelpallen naar de cilindrische stift in de palhouder wijzen (afb. 89).

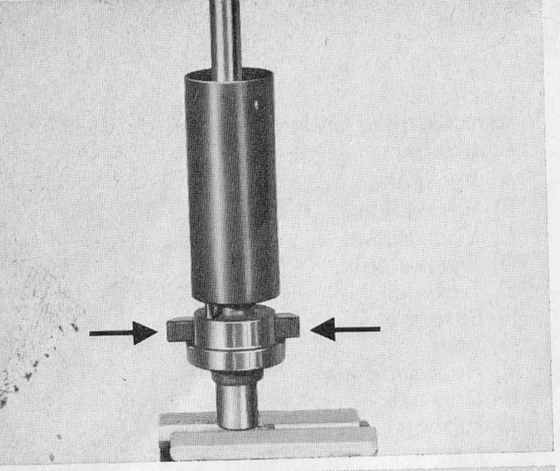


Fig. 90
Image 90
Afb. 90

To make assembly easier, slide sleeve SK-A 301 over the pawls to keep them pressed in while you work (fig. 90).

Le montage peut être facilité par l'utilisation de l'outil SK-A 301, que l'on pousse sur les cliquets pour les maintenir comprimés (Image 90).

Ter vergemakkelijking van de montage kan de huls SK-A 301 worden gebruikt, die over de schakelpallen wordt geschoven en deze in de ingedrukte stand houdt (afb. 90).

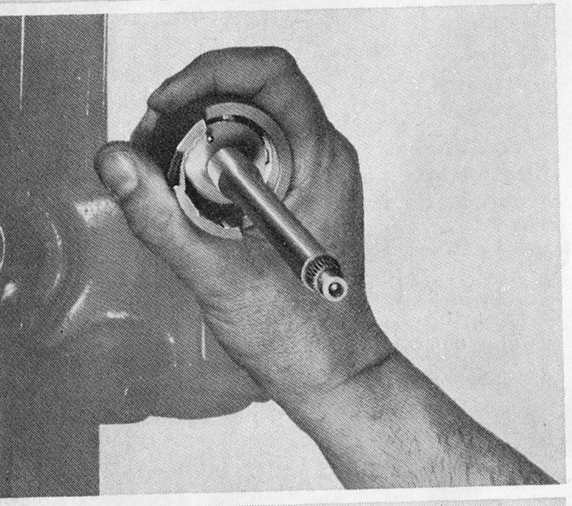


Fig. 91
Image 91
Afb. 91

Fit the selector drum on to the pedal selector spindle, pressing the pawls inwards as you do so. The collar with the recesses acting as internal stops must face the cylindrical pin on the spindle. Tilt the drum at a slight angle to make it easier to fit (fig. 91) or use the sleeve shown in fig. 90.

La cloche de couplage est montée sur arbre de sélecteur en comprimant simultanément les cliquets vers l'intérieur. La coupe d'arrêt intérieur sur cloche de couplage doit se trouver au côté de la cheville cylindrique. Le montage est facilité par les bords de la cloche ou par l'outil illustré sur l'image 90 (Image 91).

Opzetten van de schakelklok op de voetschakelas en tegelijkertijd de schakelpallen naar binnen drukken. Het aanzetstuk aan de schakelklok met de uitsparingen voor de binnenste arretteringen moet zich aan de zijde bevinden van de cilindrische stift van de voetschakelas. Het opzetten wordt vergemakkelijkt door het kantelen van de schakelklok of met behulp van de huls uit afb. 90 (afb. 91).

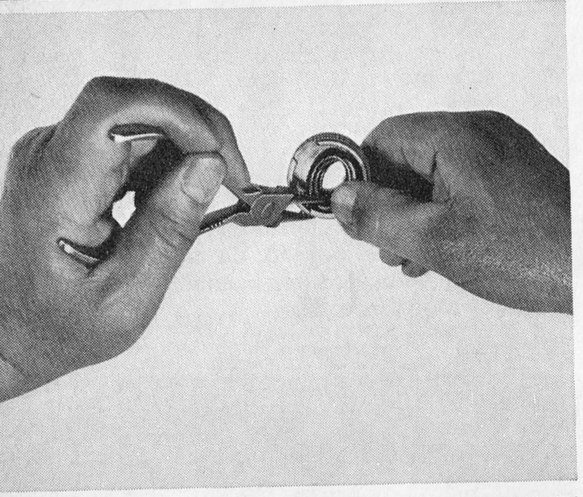


Fig. 92
Image 92
Afb. 92

To fit the return spring to the pawl deflector, insert it with its top stop into the lower recess and with the bottom stop into the top recess of the pawl deflector. The spring should be unloaded.
It is advisable to ease the spring into position with a pair of flat pliers to ensure that the stops enter the recesses far enough. Now turn the spring with a screw driver, pliers or similar tool. To make the fitting easier, you can use a second screw driver to press the spring against the recesses in the pawl deflector as you coil and ease it into position (fig. 92).

Le ressort de rappel se pose sur la butée de cliquet sans être bandé, avec son talon supérieur dans évidement inférieur et talon inférieur dans évidement supérieur.
Il est opportun d'avoir recours à une pince plate pour mieux permettre aux talons de pénétrer dans les évidements.
A l'aide enfin d'un tournevis, d'une pince ou autre, bander le ressort, opération qui peut être appuyée d'un second tournevis qui maintiendra le ressort sur les évidements de la butée de cliquet (Image 92).

Inzetten van trekveer in palring. Daartoe bovenste einde van veer in onderste uitsparing en onderste einde in bovenste uitsparing onder spanning in de ring plaatsen. Het is aan te raden met een tangetje wat te helpen, zodat de veereinden ver genoeg in de uitsparingen reiken. Nu met een schroevendraaier, tang of ander hulpmiddel de veer wentelen. Dat kan worden ondersteund met een tweede schroevendraaier, waarmee de veer gedurende het wentelen naar de uitsparingen wordt gedrukt (afb. 92).

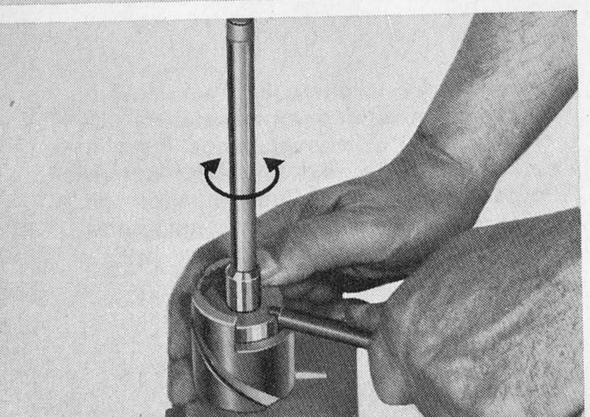


Fig. 93
Image 93
Afb. 93

Next, fit the pawl deflector, complete with return spring, to the pedal gear selector spindle. Note that the cylindrical pin in the pawl mount must be fitted through both arms of the return spring. To check correct assembly, fit assembly pin SK-A 213 into the recess of the pawl deflector, when you should be able to move the deflector to both sides under spring loading (fig. 93).

Butée de cliquet y compris ressort de rappel sont maintenant montés sur arbre de sélecteur, tout en ayant soin de s'assurer de ce que les deux branches de ressort de rappel guident bien la cheville filetée dans le porte-cliquet d'arbre sélecteur.
La bonne exécution du montage se contrôle en montant l'outil SK-A 213 sur le dégagement latéral de la butée de cliquet où il doit pouvoir jouer élastiquement de chaque côté (Image 93).

Opzetten van palring met gemonteerde trekveer op voetschakelas. Opletten, dat de cilindrische stift in de palhouder der voetschakelas door beide benen van de trekveer voert. Juistheid der montage kontroleren, of na inzetten van steunbout SK-A 213 in uitsparing van palring, deze naar beide zijden verend beweegbaar blijft (afb. 93).

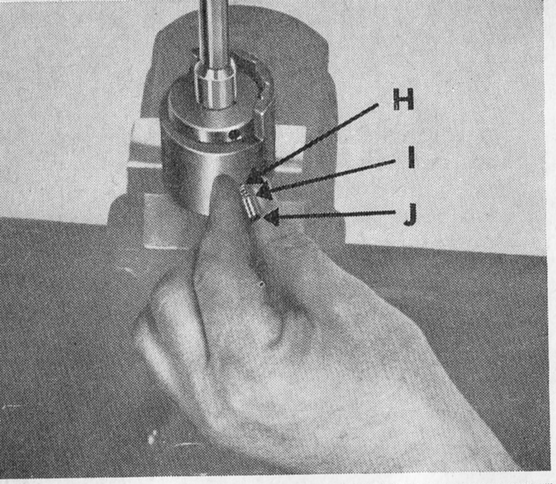



Fig. 94
Image 94
Afb. 94

Fit the snap ring into the groove on the spindle, then turn the pawl deflector to expose the side bore into which oval-head rivet (H), compression spring (I) and stop (J) are fitted.

Having fitted these parts in the sequence listed, turn the deflector again until the stop pin engages in the recesses providing the internal stops for the selector drum. To mount the pedal selector spindle, set the transmission to 2nd gear (fig. 94).

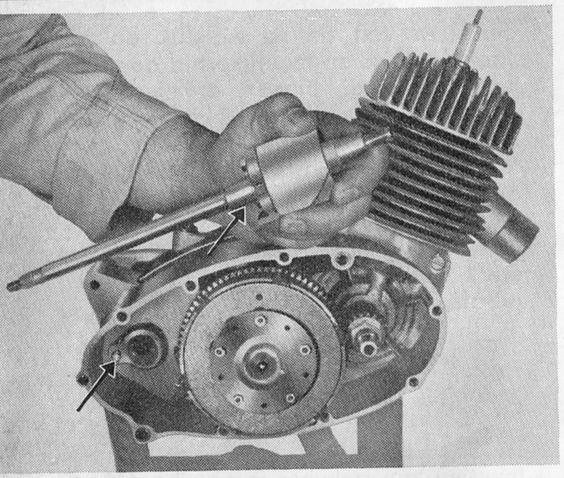


Fig. 95
Image 95
Afb. 95

Fit the pedal gear change spindle into its bearing on the kickstarter spindle. Note that the taper groove on the selector drum engages with the mating piece on the selector slide, while the recess on the pawl deflector engages over the pin on the right-hand casing. This pin should not project by more than 7.5 mm from the level face of the housing. Oil all moving parts (fig. 95).

### x) Mounting Clutch Bell Cover

Insert two press-fit bushes into the right casing, fit the gasket, preferably also coat the joint faces with sealing compound, then fit clutch bell housing cover. Introduce one bolt, M 6 x 45, from the right under the pedal gear change spindle and run it down firmly (fig. 96).

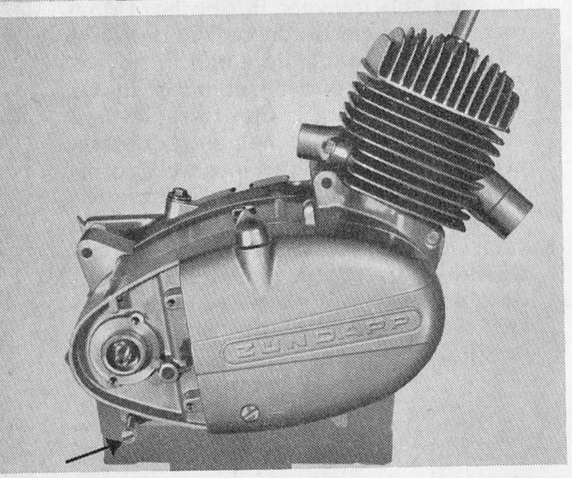


Fig. 96
Image 96
Afb. 96

On the left-hand side, fit the following screws (* screw with cable clip to be fitted only after base plate has been mounted) (fig. 97).

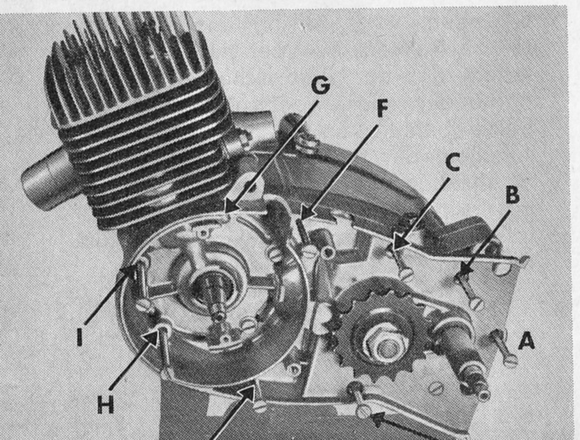



Fig. 97
Image 97
Afb. 97



Le circlip étant monté sur son siège sur arbre de sélecteur, faire pivoter la butée de cliquet de manière à libérer le fraisage latéral destiné à recevoir: rivet à tête ronde (H), ressort (I) et cheville d'arrêt (J).

Ces pièces étant montée dans l'ordre indiqué ci-dessus, faire repivoter la butée de cliquet jusqu'à ce que la cheville (J) vienne s'enclencher dans son logement à l'intérieur de la cloche de couplage.
Positionner le 2ème rapport pour monter l'arbre de sélecteur au pied (Image 94).

Monter l'arbre de sélecteur sur l'arbre de kickstarter en s'assurant de ce que la gorge fraisée en plan incliné sur cloche de couplage vienne mordre sur cheville de baladeur et la gorge de butée de cliquet sur cheville dans le carter de droite. Cette cheville ne doit pas dépasser de plus de 7,5 mm le niveau de plan de joint. Toutes les pièces mobiles sont à huiler convenablement (Image 95).

### x) Pose du couvercle de carter d'embrayage

Sur l'élément droit de carter, monter deux douilles de centrage, poser le joint enduit de préférence d'une matière lutante et poser ensuite le couvercle de carter. Sous l'arbre de sélecteur au pied, visser puis bloquer une vis M 6 x 45 (Image 96).

Sur l'élément gauche de carter, il sera monté les vis suivantes (* vis avec bride de câble n'est posée qu'après le montage de l'armature d'induits !) (Image 97).

| | 278 | 280 | 266 | 276 | 284 |
|---|---|---|---|---|---|
| A) | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 140 |
| B) | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 140 |
| C) | M 6 x 98 | M 6 x 120 | M 6 x 98 | M 6 x 120 | M 6 x 140 |
| D) | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 120 | M 6 x 140 |
| E) | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 120 |
| F) | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 120 |
| G*) | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 120 |
| H) | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 120 |
| I) | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 98 | M 6 x 120 |

Na plaatsing van borgring in zijn uitsparing der schakelas wordt de palring zo gedraaid, dat de zijdelingse boring voor opname van halfronde niet (H), drukveer (I) en tapbout (J) vrij wordt.

Na inzetten van deze onderdelen in de genoemde volgorde moet de palring weer zodanig worden gedraaid, dat de tapbout in de uitsparingen voor de binnenste arrettrering van de schakelklok in zijn ruststand komt. Voor montage van de voetschakelas ook hier de tweede versnelling inschakelen (afb. 94).

Voetschakelas in daarvoor bestemde lagering in de kickstarteras inzetten. Hierbij opletten dat de schuine groef van de schakelklok met het overeenkomende tegenstuk van de schakelvork en de uitsparing van de palring over de pen in het rechtercarter grijpt. Genoemde pen mag niet meer dan 7,5 mm boven het vlak van het carter uitsteken. Alle beweegbare delen moeten worden geolied (afb. 95).

### x) Montage van deksel van koppelingskast

In de rechterhelft van de kast twee pasbussen plaatsen, de pakking opleggen – het is aan te bevelen om deze met vloeibare pakking te bestrijken – en het deksel van de koppelingskast opzetten. Van rechts een schroef M 6 x 45 beneden de voetschakelas inschroeven en vasttrekken (afb. 96).

Aan de linkerzijde de onderstaande schroeven aanbrengen. (* Schroef met kabelklem na opzetten van het deksel plaatsen (afb. 97).

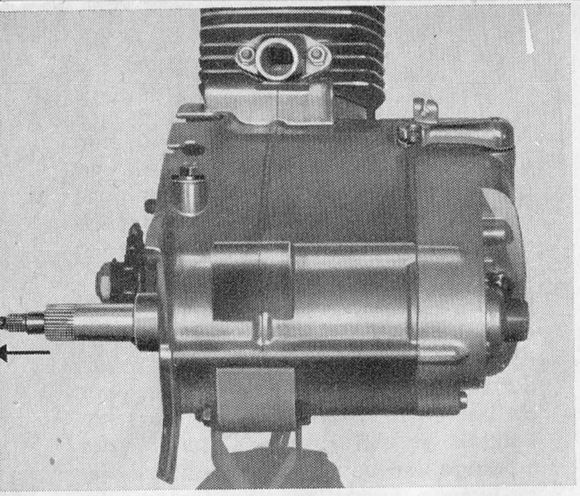


Fig. 98
Image 98
Afb. 98

### y) Setting Pedal Gear Change Spindle

The spindle must be fitted with slight play. Before setting it, engage 2nd gear.

Then press spindle lightly to the left (seen in direction of travel) all the way to the stop. Screw on the setting dome, running it down until it lightly contracts the face of the casing, but without altering the axial location of the spindle (fig. 98).

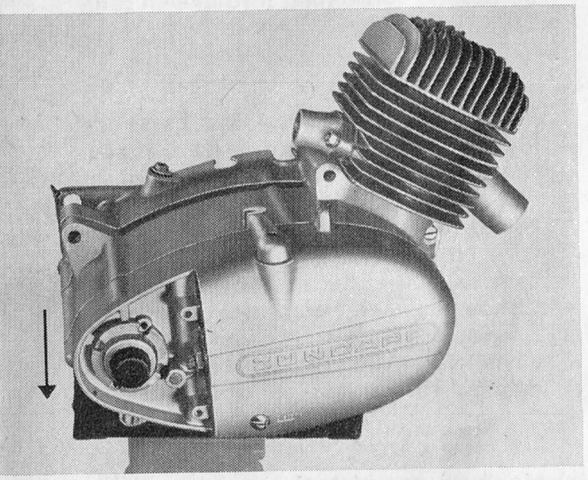


Fig. 99
Image 99
Afb. 99

Now, draw the spindle to the right and turn the setting dome further all the way against the casing, counting the quarter turns as you go. Then turn the dome back by half the number of quarter turns counted and fix it to the casing with the screws provided (fig. 99).

### z) Mounting Cover over Clutch and Gear Selector Assembly (Connector Cap)

Fit the cover and secure with the two countersunk fillisterhead screws, M 5 x 20 (fig. 100). Check that the return spring in the release lever is sufficiently tensioned for its job.

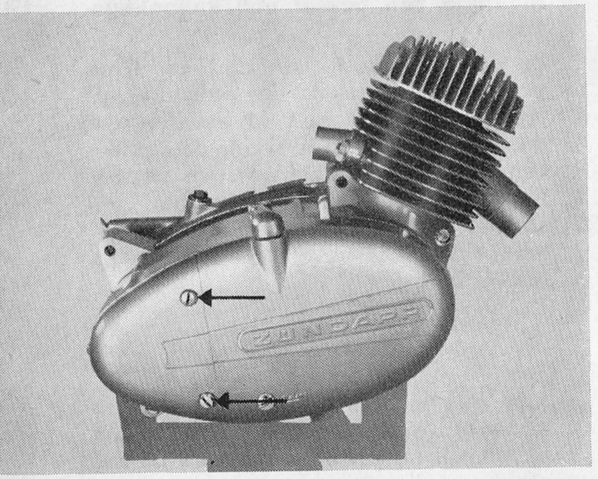


Fig. 100
Image 100
Afb. 100

### a1) Mounting Ignition System and Setting Ignition Timing

**Mounting ignition system**

Fit baseplate and run down screws M 4 x 16, lightly only, since these have to be slackened again when setting the timing.

Then slide cable with rubber grommet into the opening provided on the casing, remembering the ignition cable clip. Fit Woodruff key into its slot on the crankshaft, then slide on the flywheel magneto. The taper must be free from grease.

**Note:** Take care not to push the key out of its slot again. Run down fixing nut and firmly tighten it with socket key, holding the flywheel in position with service tool SK-A 297 ; running-down torque 3.5 mkp/25.35 lb-ft. (fig. 101).

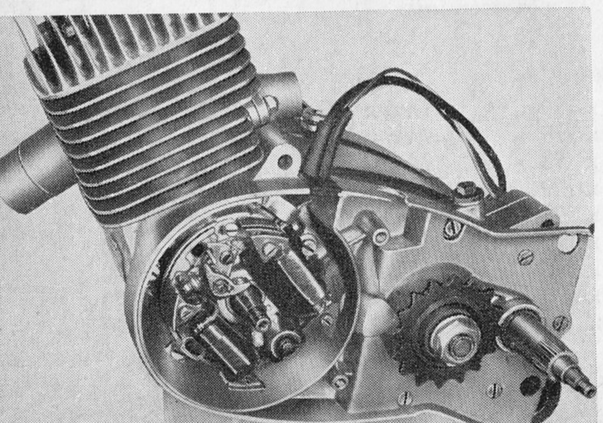


Fig. 101
Image 101
Afb. 101



### y) Positionner l'arbre de sélecteur

Cet arbre n'a qu'un léger jeu axial. Engager le 2ème rapport avant d'entamer toute opération de réglage.

Pousser légèrement l'arbre jusqu'à buter vers la gauche (sens de marche). Visser ensuite la cloche de réglage jusqu'à atteindre le carter sans avoir modifié le positionnement axial de l'arbre (Image 98).

Tirer l'arbre de sélecteur vers la droite et poursuivre le vissage de la cloche de réglage jusqu'à porter sur le carter tout en comptant les quarts de tour. Ramener enfin la cloche de réglage en arrière en la dévissant d'un nombre de quart de tour égal à la moitié de celui préalablement compté. La fixer ensuite sur le carter avec les vis convenables (Image 99).

### z) Monter couvercle d'embrayage et organes de sélection

Poser le couvercle et le fixer avec deux vis à tête fraisée lentiforme M 5 x 20 (Image 100) tout en s'assurant de ce que le ressort de rappel du levier est bien convenablement bandé.

### a1) Pose du dispositif d'allumage et réglage du point d'allumage

**Pose du dispositif d'allumage**

Poser l'armature d'induits et l'assujettir avec les vis M 4 x 16, que l'on ne serrera qu'à la main puisqu'elle doivent être redesserrées pour le réglage de l'allumage.

Muni de passe-fil, le câblage est monté sur son passage sur carter, tout en ayant soin de la bride de câble. Monter la clavette demi-lune sur le maneton de vilebrequin et poser ensuite la roue polaire. Le cône de maneton ne doit pas être lubrifié !

**Remarque :**

Pendant cette opération, la clavette demi-lune doit rester sur son siège. Poser l'écrou de blocage et le serrer à un couple de 3,5 mkp tout en contrant le mouvement sur la roue polaire à l'aide de la clé spéciale SK-A 297. (Image 101).

### y) Afstellen van de voetschakelas

De voetschakelas heeft maar een geringe speling. Vóór begin van het afstellen de tweede versnelling inschakelen.

Daarna de as tat aanslag naar links drukken (in rijrichting gezien). Afstelklok opschroeven tot aan het carter, zonder de as axiaal te veranderen (afb. 98).

Voetschakelas naar rechts trekken en onder het tellen van het aantal kwartslagen de afstelklok tot aan het carter verder draaien. Nu de afstelklok de helft van het getelde aantal kwartslagen weer terug draaien en met de bijbehorende schroeven (zie afb. 12) de afstelklok aan het carter bevestigen (afb. 99).

### z) Deksel voor koppeling en schakelingafstelklok (aansluitdeksel) monteren

Het aansluitdeksel wordt op zijn plaats gezet en met de beide schroeven met ovale kop M 5 x 20 bevestigd (afb. 100). Opletten, dat de trekveer in de schakelhefboom voldoende trekkracht heeft

### a1) Montage van ontsteking en afstellen van ontstekingsmoment

**Montage van de ontsteking**

Grondplaat inzetten. Bevestigingsschroeven M 4 x 16 provisorisch aandraaien ; ze worden voor afstelling der ontsteking weer losgemaakt.

Rubberring met kabel in zijn cartergat schuiven ; opletten op klem van ontstekingskabel. Schijfveer (spie) in spiebaan van de krukas leggen. Poolrad op krukas schuiven.

De konus moet vetvrij zijn!

**Attentie!**

De spie mag niet uit zijn baan geraken.

Bevestigingsmoer opschroeven en met pondensleutel aantrekken. Koppelmoment 3,5 mkp. Daarbij poolrad met vliegwielsleutel SK-A 297 tegenhouden (afb. 101).

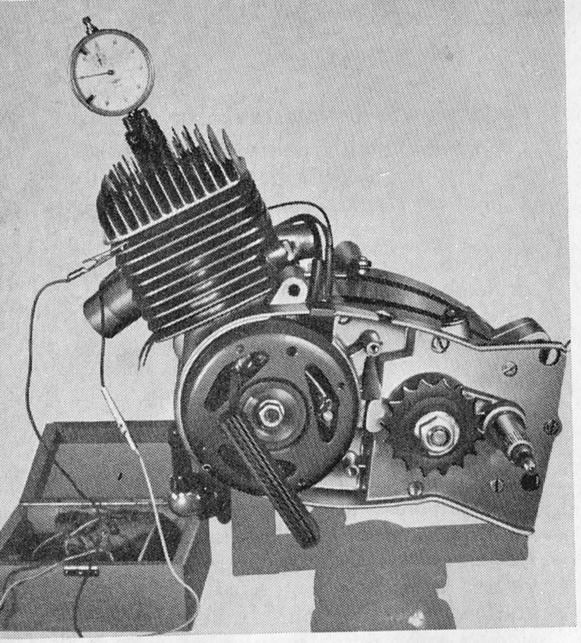


Fig. 102
Image 102
Afb. 102

For specified ignition timing, see technical data of the operating manual for each type of engine.

**Setting ignition timing**

Set contact breaker gap to 0.35–0.45 mm, then, with a dial gauge or similar instrument, determine top dead centre (SK-A 315).
Next, turn flywheel magneto back in opposite direction to engine rotation until piston has reached the position matching the specified ignition point. Check the setting with a standard ignition tester. It is advisable to carry out a second check of the timing after baseplate screws have been tightened (fig. 102).

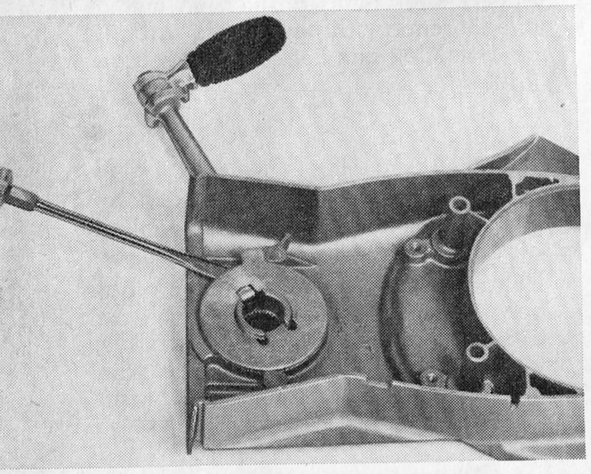


Fig. 103
Image 103
Afb. 103

**a2) Taking off and Mounting Kickstarter Spring and Sleeve**

Take off snap ring, lift cover plate on one side at the stop nose. Gripping the kickstarter pedal lever firmly, you can now release the kickstarter spring from load (fig. 103).

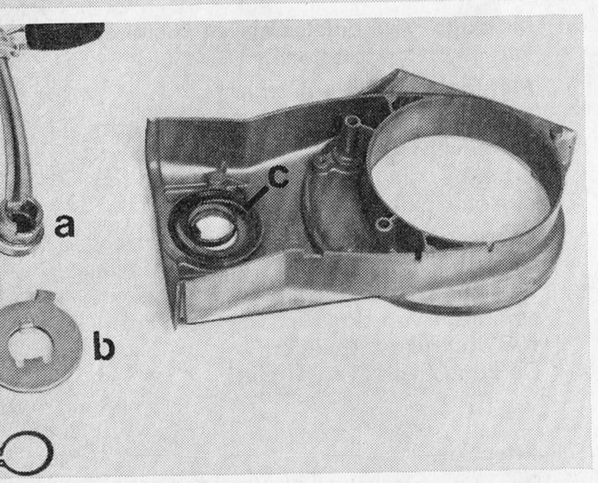



Fig. 104
Image 104
Afb. 104

Take off lever, complete with sleeve and sealing ring (a) from below, lift cover plate with stop (b) up and off. The kickstarter spring (c) can now be replaced (fig. 104).

**Assembly of kickstarter**

If the left-hand casing cover had been completely dismantled, first fit starter spring in such a way that, seen towards the inside of the cover, the spring can be tensioned anticlockwise. Grease the spring well. Then introduce the small stop nose of the cover plate into the inner spring loop, and fit the sleeve of the kickstarter pedal lever, facing up,



Le point d'allumage est indiqué sur les caractéristiques techniques du présent opuscule !

**Réglage du point d'allumage**

Positionner les contacts de rupture à un écartement de 0,35 à 0,45 mm. A l'aide d'un comparateur (SK-A 315) ou similaire, rechercher le point mort haut (PMH).
Agir ensuite sur la roue polaire dans le sens de rotation opposé à celui du moteur jusqu'à ce que le piston soit positionné sur le point d'allumage prescrit. L'opération peut être contrôlée à l'aide d'un appareil de réglage d'usage courant dans le commerce. Après le blocage des vis de fixation armature d'induits, il opportun de répéter le contrôle du réglage d'allumage (Image 102).

**a2) Démontage et remontage du ressort et douille de kickstarter**

Déposer le circlip puis soulever la tôle de recouvrement uniquement sur le talon de butée ; débander ensuite le ressort de kickstarter tout en contrant le mouvement sur le levier (Image 103).

En agissant vers le bas, déposer levier y compris douille, bague-étanchéité (a) ; puis, vers le haut, tôle de recouvrement (b) à talon de butée. Le remplacement du ressort (c) de kickstarter est alors possible (Image 104).

**Remontage du kickstarter**

Lorsque le couvercle gauche de carter aura été complètement démonté, le ressort de kickstarter sera d'abord monté de telle manière qu'en plongeant le regard vers l'intérieur du couvercle il puisse être bandé dans le sens opposé à celui des aiguilles d'une montre. Le ressort doit être convenablement lubrifié. Le talon intérieur de tôle de recouvrement sera

Het ontstekingsmoment kan worden ontleend aan de technische gegevens van de betrokken bedieningshandleiding.

**Afstelling van ontstekingsmoment**

Afstand der onderbrekerkontakten op 0,35–0,45 mm afstellen. Daarna met meetklokje of soortgelijk meetinstrument het bovenste dode punt opzoeken (SK-A 315). Poolrad tegengesteld aan looprichting van motor terugdraaien tot zuiger in voorgeschreven ontstekingsmoment staat. Afstelkontrole is mogelijk met een apparaat, dat in de handel is. Na vasttrekken der bevestigingsschroeven van grondplaat, afstelling van de ontsteking nakontroleren (afb. 102)

**a2) Demontage en montage ven kickstarterveer en mof**

Afnemen van de borgring. Afdekplaat aan één zijde optillen aan de aanslagnok. Nu kan de kickstarterveer door tegenhouden aan kickstarterhefboom worden ontspannen (afb. 103).

Kickstarterhefboom met mof en pakking (a) naar beneden toe en afdekplaat met aanslag (b) naar boven toe wegnemen. Dan kan de kickstarterveer (c) worden uitgewisseld (afb. 104).

**Montage van kickstartersysteem**

Wanneer het linker carterdeksel geheel is gedemonteerd, moet allereerst de starterveer zo worden ingezet, dat deze bij bovenaanzicht binnenin het deksel tegen de richting van de klok in kan worden gespannen. De veer goed invetten. Dan de smalle nok van de afdekplaat in de binnenste lus van de veer steken. De naar boven wijzende nok aan de kickstar-

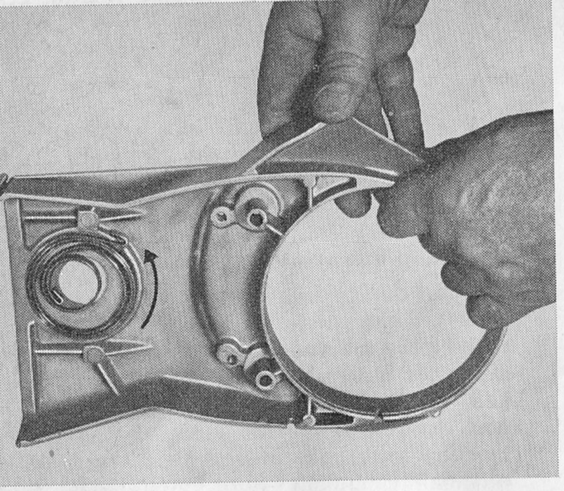


Fig. 105
Image 105
Afb. 105

through the plate from the other side (remember checkplate between casing cover and sleeve) so that it engages in the larger shoulder. Hold the casing cover with one hand, then pre-tension kickstarter spring by turning kickstarter pedal lever through about 1 revolution, until the stop nose lies just in front of the top stop on the casing. Finally, fit the snap ring (fig. 105).

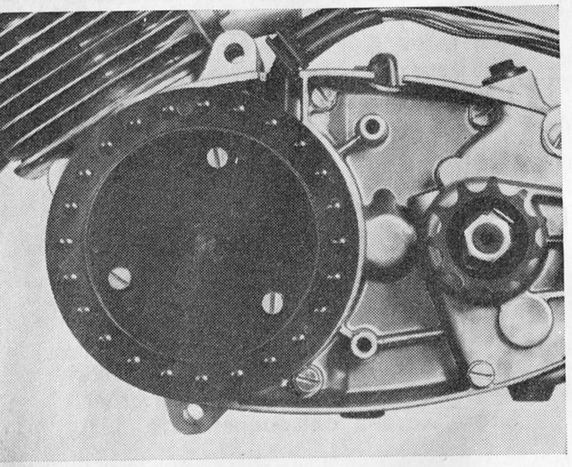


Fig. 106
Image 106
Afb. 106

**a3) Mounting Fan, Left Casing Cover with Kickstarter and Fan Casing**

Fit and bolt fan to flywheel magneto with 3 cylindrical screws, M 6 x 12 (fig. 106).

On engines with pedal start, slide the intermediate gear on the kickstarter spindle before fitting the left-hand casing.

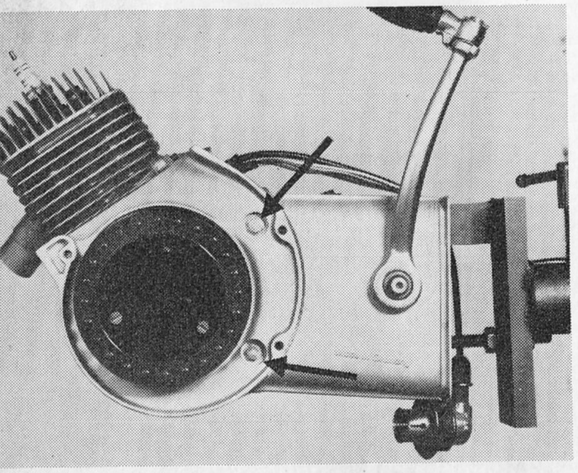


Fig. 107
Image 107
Afb. 107

The following can only be carried out after engine has been fitted into frame:
Fit casing cover on left and bolt down with two hexagon bolts, M 6 x 35 (fig. 107).

On air-cooled engines, fit 2 cylindrical bolts, M 6 x 55.




Fig. 108
Image 108
Afb. 108

Fit sealing ring of kickstarter spindle, using sleeve SK-A 302 (fig. 108).



ensuite enclenché dans le crochet intérieur de ressort, tandis que – présentant sa douille vers le haut – la levier de kickstarter sera monté de l'autre côté (bague de friction sur couvercle carter et douille!) et le talon de butée enclenchera. Maintenir d'une main le couvercle de carter et, de l'autre, agir sur le levier et partant sur le ressort de kicksarter, lequel sera partiellement bandé d'un tour environ jusqu'à ce que le talon de butée vienne reposer sur la butée supérieure de carter.
Poser enfin le circlip (Image 105).

**a3) Pose de la roue de ventilation, du couvercle gauche de carter y compris kickstarter et carter de ventilateur**

La roue de ventilation est montée sur la roue polaire où elle est fixée par 3 vis cylindriques M 6 x 12 (Image 106).

**Moteurs à sélection au pied et pédalier :** Le pignon intermédiaire est posé sur l'arbre de kickstarter avant le montage du couvercle gauche de carter.

Les travaux suivants ne peuvent être exécutés qu'après le montage du moteur sur le chassis :
Poser le couvercle gauche de carter et le fixer avec deux vis à six pans M 6 x 35 (Image 107).

Par 2 vis cylindriques M 6 x 55 pour les moteurs refroidis par air de circulation.

Poser la bague-étanchéité d'arbre de kickstarter avec le jet de bronze SK-A 302 (Image 108).

terhefboom van de andere zijde uit doorsteken (letten op aanloopschijf tussen carterdeksel en mof). De mof pakt in het grotere einde van de veer. Carterdeksel met de ene hand vasthouden en met de andere hand de kickstarterhefboom en de daarmee verbonden kickstarterveer ca. 1 volle slag voorspannen, tot de aanslagnok vóór de bovenste carteraanslag komt te liggen. Vervolgens borgring aanleggen (afb. 105).

**a3) Montage van ventilatorrad, linker carterdeksel met kickstarter en ventilatorkast**

Ventilatorrad op het poolrad zetten en met de 3 cilinderschroeven M 8 x 12 vastschroeven (afb. 106).

Bij voetschakelmotoren met pedaalkrukstarter vóór montage van het linker carterdeksel het tussentandwiel op de kickstarteras schuiven.

De volgende werkzaamheden worden verricht na de montage van de motor in het frame.
Carterdeksel links opzetten en met de twee zeskantschroeven M 6 x 35 bevestigen (afb. 107).

Bij rijwindgekoelde motoren zijn het twee cilinderschroeven M 6 x 55.

Afdichtingsring voor de kickstarteras inzetten met de montagehuls SK-A 302 (afb. 108).

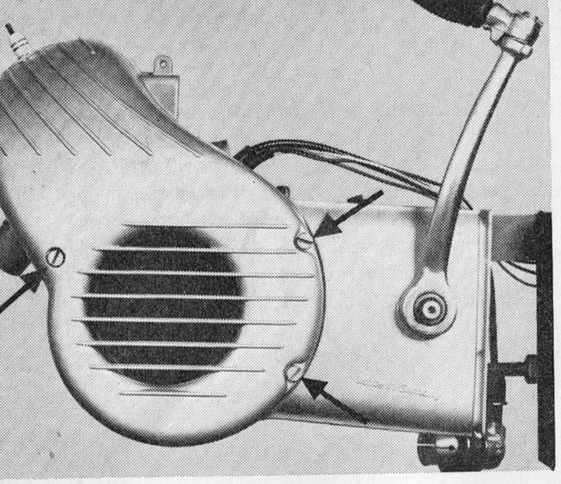


Fig. 109
Image 109
Afb. 109

Mount fan casing, bolting it to the left casing cover with 3 cylindrical screws, M 6 x 45 (fig. 109).

Monter le carter de ventilateur sur le couvercle gauche de carter et l' y fixer avec 3 vis cylindriques M 6 x 45 (Image 109).

Ventilatorkast aan linker carterdeksel aanpassen en met 3 cilinderschroeven M 6 x 45 bevestigen (afb. 109).

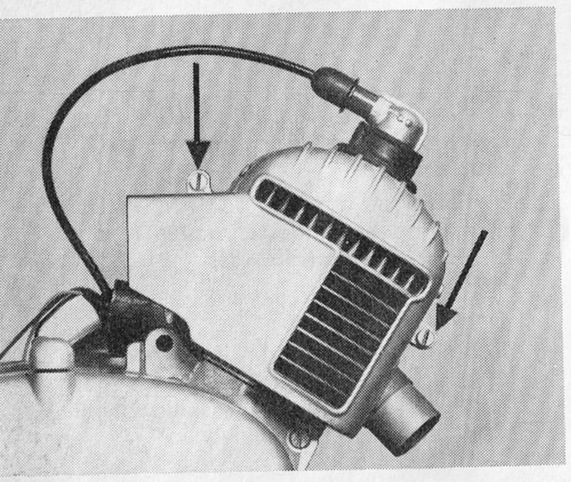


Fig. 110
Image 110
Afb. 110

Bolt on fan cap with 2 cylindrical screws, M 5 x 14.

**Note:** Check that the 2 rubber buffers are fitted inside the fan cap (fig. 110).

Poser la calotte de ventilateur et la fixer à l'aide de 2 vis cylindriques M 5 x 14.

**Remarque !**

2 tampons en caoutchouc doivent se trouver sur la calotte (Image 110).

Montage van de ventilatorkap met 2 cilinderschroeven M 5 x 14.

**Attentie!**

In de ventilatorkap moeten zich twee steunrubbers bevinden (afb. 110).

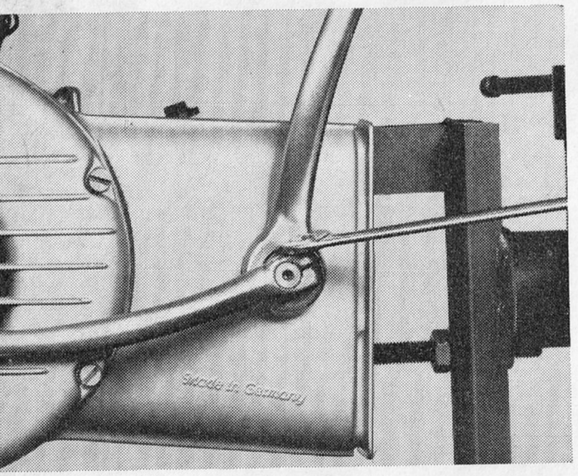



Fig. 111
Image 111
Afb. 111

Fix gear change pedal with the screw, DIN 933, M6 x 16 (fig. 111).

Refill gearbox with oil.

Bloquer le levier de sélecteur avec la vis DIN 933 M 6 x 16 (Image 111).

Faire le plein d'huile

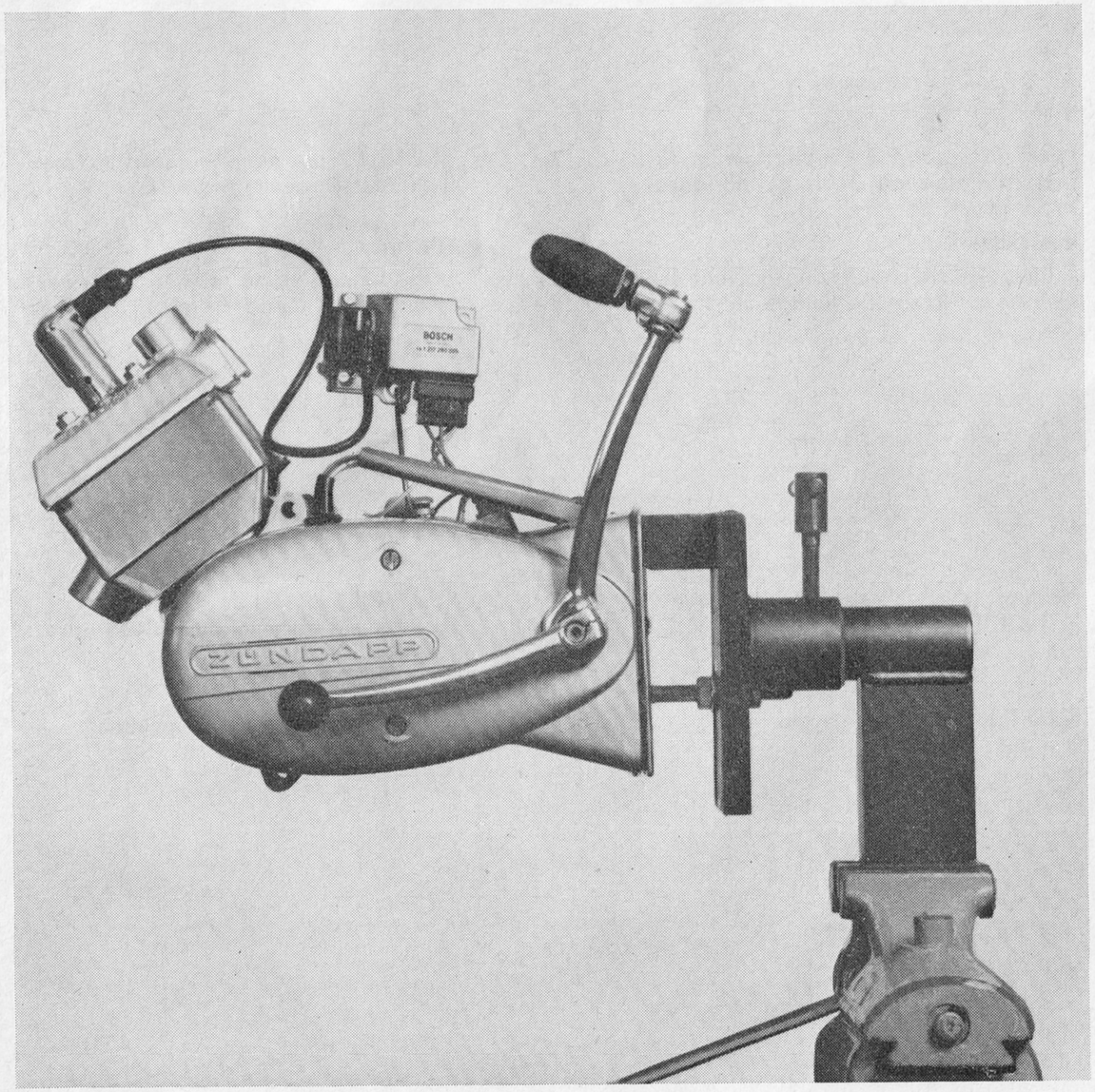
Schakelpedaal met de schroef DIN 933 M 6 x 16 bevestigen (afb. 111).

Versnellingbak met olie opvullen.

## Water-cooled Engine

## Moteur à refroidissement liquide

## Watergekoelde motor






### 3. Water-cooled Engine

Engine with water-cooled cylinder swivel-mounted in holding fixture SK-A 314 with adjustable reception bolt.

### 3. Moteur à refroidissement liquide

Moteur maintenu sur dispositif oscillant SK-A 314.

### 3. Watergekoelde motor

Motor met watergekoelde cilinder in montageklem SK-A 314 met verstelbare opnamebout, zwenkbaar

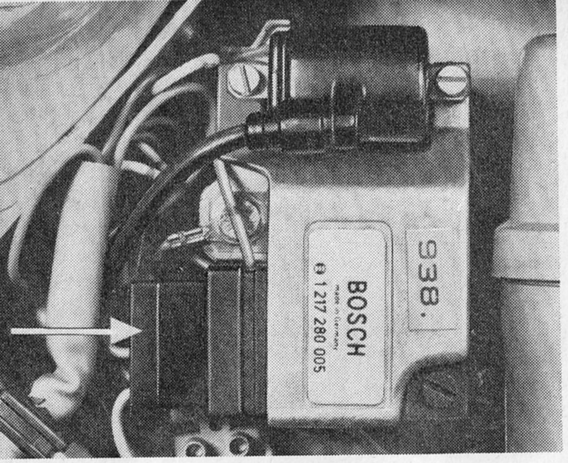



Fig. 112
Image 112
Afb. 112

## KS 50, water-cooled

For water-cooled engines, dismantling and re-assembly procedure differs as described below from that so far outlined for engines with broad-wall and Super-therm cylinders.

Take off frame cover on left and pull plug from ignition box (fig. 112).

### a) Taking Radiator off KS 50, water-cooled

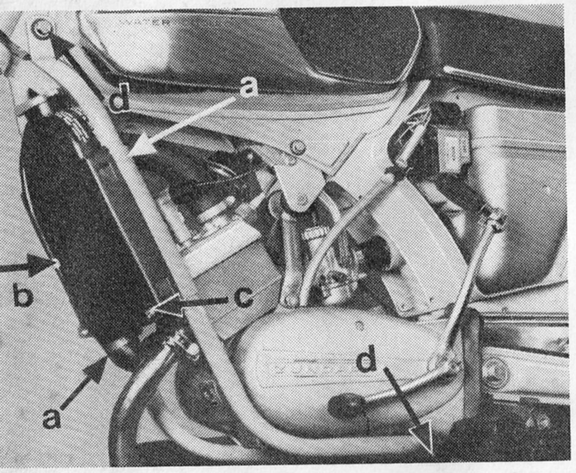



Fig. 113
Image 113
Afb. 113

If the radiator must be taken off, proceed as follows:
Take drain plug off cylinder (right side, seen in riding direction), drain off water.
Release the two hose straps (a) on radiator.
Loosen clip (b) of overflow hose.
Take off left screw (c) on cross brace and press brace down.
Slacken two fixing screws (d) and take off base frame, then take radiator from its bearing (fig. 113).

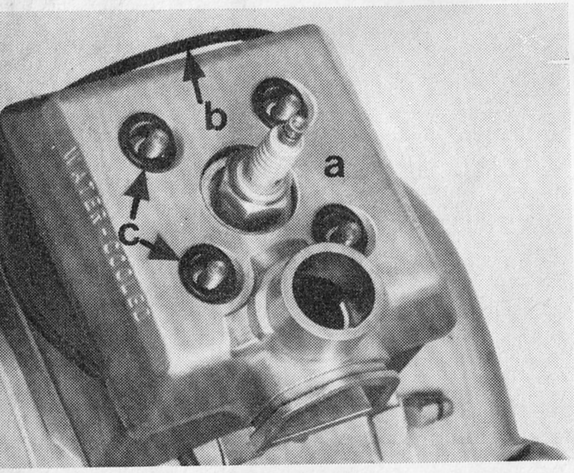



Fig. 114
Image 114
Afb. 114

Take off 4 nuts, M 7, DIN 934, with washers and 0-rings, 12.3 x 3 mm (c), then take off cylinder cover (a) with 0-ring, 124 x 3.5 mm (b) (fig. 114).

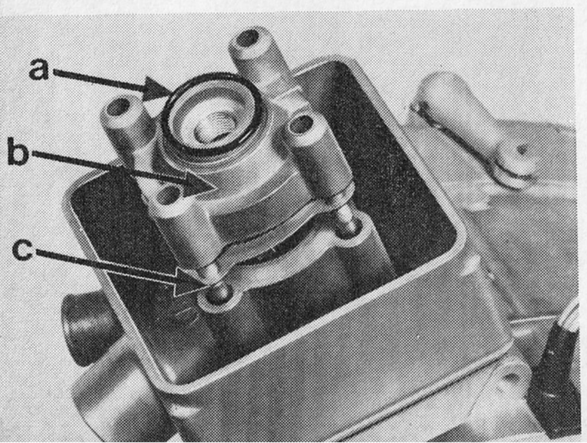



Fig. 115
Image 115
Afb. 115

Take off 0-ring, 28 x 2.5 mm (a) and cylinder head (b) with cylinder head gasket (c) (fig. 115).

When re-assembling the cylinder cover, check that the cast-in arrow points in riding direction.

The remaining work has been described earlier up to fig. 97.



## KS 50 à refroidissement liquide

Les travaux de démontage et remontage ci-après décrits n'interviennent pas sur les moteurs à cylindre « Breitwand » et « Super-Therm ».

Déposer du cadre le couvercle gauche et débrancher ensuite la prise de contact sur boîtier électronique (Image 112).

### a) Dépose du radiateur

Lorsque s'impose cette opération, il est procédé comme suit :
Côté droit, sens de la marche, déposer la vis de vidange cylindre puis laisser écouler l'eau contenue.
Sur radiateur : desserrer les 2 colliers (a) de durite et le collier (b) sur durite de trop plein.
La vis (c) est ensuite déposée à gauche du renforcement transversal, lequel est alors rabattu vers le bas.
Les 2 vis (d) de fixation sont déposées du tirant gauche, lequel l'est à son tour. Le radiateur peut être maintenant déposé (Image 113).

Couvercle de cylindre (a): en déposer d'abord les 4 écrous M 7 DIN 934 avec leurs rondelles, la bague torique (c) 12.3 x 3 mm ensuite. Couvercle (a) de cylindre et bague (b) torique 124 x 3,5 mm sont enfin déposés (Image 114).

Dépose de la bague (a) torique 28 x 2,5 mm et de la tête (b) de cylindre avec son joint (c) (Image 114).

Le couvercle de cylindre doit être monté dans le sens de la flèche qu'il porte gravée.

Les autres travaux de démontage et remontage sont identiques à ceux précédemment décrits jusqu'à l'image 97.

## KS 50 watergekoeld

Bij watergekoelde motoren wijken de navolgende werkzaamheden af van de beschreven demontage en montage der motoren met breedwanden en supertherm-cilinder.

Linker framebekleding afnemen en steker aan de ontstekingsbox verwijderen (afb. 112).

### a) Demontage van koeler bij KS 50, watergekoeld

Bij een noodzakelijke demontage van de koeler gaat men het beste als volgt te werk:
Aftapschroef aan cilinder (rechts in rijrichting) verwijderen en koelwater laten aflopen.
Beide slangklemmen (a) aan koeler verwijderen. Buisklem (b) van overloopslang losmaken.
Linkerschroef (c) van dwarssteun verwijderen en deze naar beneden drukken.
Na verwijdering der 2 bevestigingsschroeven (d) onderbalk links afnemen. Koeler uit de steunen nemen (afb. 113).

Cilinderdeksel (a) met 0-ring 124 x 3,5 mm (b) afnemen, na verwijdering der 4 moeren M 7 DIN 934 en de daarop liggende sluitringen, alsmede 0-ringen 12,3 x 3 mm (c) (afb. 114).

Afnemen van 0-ring 28 x 2,5 mm (a) en cilinderkop (b) met cilinderkoppakking (afb. 115).

Bij montage van cilinderdeksel opletten, dat ingegoten pijl in rijrichting wijst.

De verdere werkzaamheden zijn gelijk aan montage en demontage, als beschreven bij afb. t/m 97.

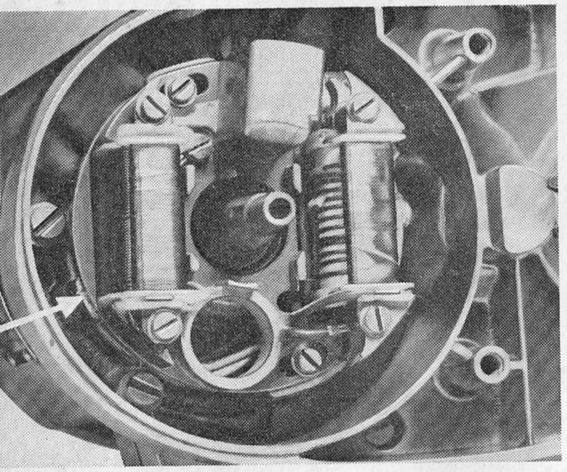


Fig. 116
Image 116
Afb. 116

**b) Mounting Ignition System (HKZ)**

Press cable with grommet into housing recess.
Fit retaining plate, centre pin facing baseplate, into its recesses in the flywheel magneto chamber.

**Note**

Before fixing the baseplate with the two screws, M 4 x 16, and washers, check that arrow markings on housing and armature plate are aligned (fig. 116).

Fit Woodruff key into crankshaft and slide on pole plate (taper must be free from grease).

Fit the washer, hold pole plate fast with key SK-A 297, run down nut; torque 3.5 mkp/25.35 lb-ft.

Mount engine into frame, connect cable strand with four-pin plug to ignition box (fig. 117).

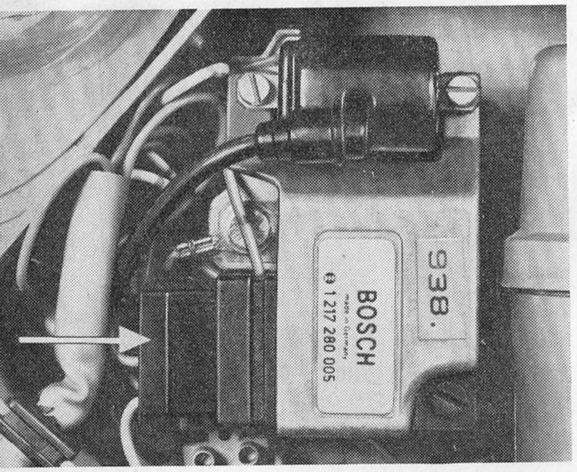



Fig. 117
Image 117
Afb. 117

**c) Mounting Radiator**

When re-fitting the radiator, take care to avoid all distortion strain and slide hose couplers all the way on to their sockets.

**d) Setting Ignition Timing**

Connect stroboscope gun; at 7,000 rev/min. the markings on poleplate and housing should be aligned (fig. 118).

Correct any deviations found by first slackening the fixing screw and then turning the armature plate. On poleplates turning anti-clockwise, re-set armature plate as follows:

Poleplate marking on left of housing marking, armature plate on right.

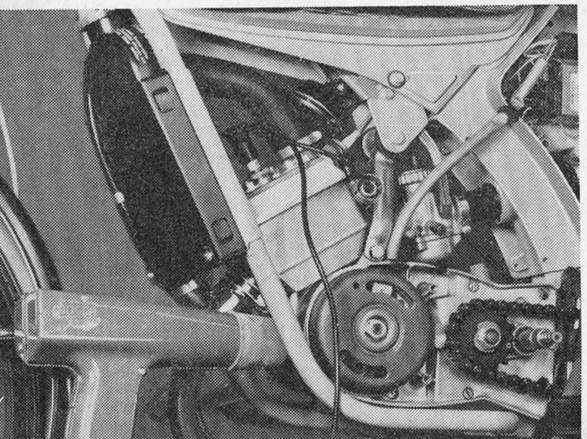


Fig. 118
Image 118
Afb. 118



**b) Pose du dispositif d'allumage HKZ**

Gaîné dans son passe-fil, le câblage est enfoncé dans le passage fraisé pour lui sur le carter. Le bridage de câbles est monté en présentant son ergot central face au plateau d'armature.

**Remarque:** Après avoir fait concorder les repères (flèche) sur carter et armature d'induits (Image 116), serrer puis freiner les 2 vis M 4 x 16 de fixation plateau d'armature d'induits.

Monter la clavette demi-lune sur maneton de vilebrequin et poser la roue polaire (le maneton ne doit pas être lubrifié!).

Poser rondelle et écrou de blocage roue polaire, lequel sera serré à un couple de 3,5 mkp tandis qu'un contremouvement sera opéré avec l'outil spécial SK-A 297.

Monter le moteur sur le chassis puis brancher la prise sur boîtier électronique (Image 117).

**c) Pose du radiateur**

Le radiateur doit être reposé sans contrainte, les durites étant convenablement enforcées sur leurs sièges.

**d) Réglage de l'allumage**

Opérer avec un stroboscope: à 7.000 t/mn, les répères de roue polaire et carter doivent concorder (Image 118).

Les différences se corrigeront sur l'armature d'induits dont les vis de blocage ont été préalablement desserrées pour lui rendre sa mobilité.

**Rotation de roue polaire:**
**à gauche:** (repère roue polaire positionné à droite du repère carter) déplacement d'armature vers la gauche.
**à droite:** (repère roue polaire positionné à gauche du repère carter) deplacement d'armature vers la droite.

**b) Montage van ontsteking (HKZ)**

Kabel met rubberring in opening van motorhuis drukken.
Montageplaat (middelste pen naar de grondplaat wijzend) in de korresponderende uitsparingen in ontstekingsmagneetruimte plaatsen.

**Attentie!**

Vóór bevestiging der grondplaat met beide schroeven M 4 x 16 en bijbehorende sluitringen nagaan, dat markeringen (pijl) aan motorhuis en op ankerplaat elkaar dekken (afb. 116).

Spie in krukas plaatsen en poolrad opschuiven (konus moet vetvrij zijn).

Schijf opleggen en poolradmoer vastzetten, gelijktijdig tegenhouden met vliegwielsleutel SK-A 297. Koppelmoment 3,5 mkp.

Motor in frame monteren, kabelstreng met viervoudige steker aan ontstekingsbox aansluiten (afb. 117).

**c) Montage van koeler**

Bij koelermontage bijzonder op spanningsvrije montage letten en slangaansluitingen ver genoeg op stompen schuiven.

**d) Afstellen van onsteking**

Lichtpistool voor ontsteking aansluiten, bij 7000 rpm moeten markeringen op poolrad en motorhuis overeenstemmen (afb. 118).

Losmaken van bevestigingsschroeven om eventuele afwijkingen door verdraaiing van ankerplaat te korrigeren. Bij linkslopend poolrad volgende nastelling van ankerplaat: Poolradmarkering rechts van motorhuismarkering, ankerplaat naar links. Poolradmarkering links, dan ankerplaat naar rechts.

## 4. BING Carburettors

### Operation

The carburettor is designed to supply the engine with the correctly proportioned and thoroughly mixed fuel/air mixture to match any load.

The mixture is prepared in one idling and one main jet system.

The idling jet system supplies the engine at the lower speed stages. It consists of the idling fuel jet, the idling air jet and the air adjuster screw. If the air inlet is partially throttled with the adjuster screw, the idling mixture becomes richer, if more air is admitted the mixture becomes leaner. Carburettors on small engines have no separate idling jet system; instead the needle jet system provides the mixtures at all stages.

As engine speed increases, the main jet system comes into action, consisting of main jet, mixing chamber insert or fixed atomiser and needle jet. The exchangeable main jet sits in the nozzle block screwed from below – or from the side on inclined-jet carburettor designs – into the carburettor housing. On carburettors with fixed atomisers, the main jet is screwed to the lower end of the needle jet. As the main jet system comes into action, the fuel flows via the main jet to the needle jet. The outlet bore of the needle jet is located in the mixing chamber where the preliminary mixing of fuel and air takes place. Here, little fuel/air bubbles form which are then mixed with the main air flow stream and drawn into the engine combustion chamber.

A tapered needle, fixed to the throttle slide controls the available needle jet cross section. Operation of the throttle slide drives the needle further into the jet, thus narrowing the free cross section between needle jet bore and needle, or, vice versa, draws the needle further out and thus increases the cross section.

The needle shank has several grooves, so that the needle can be set in relation to the throttle slide. If the setting is altered so as to drive the needle deeper into the bore, the engine is supplied with a leaner mixture. If the needle is set higher on the throttle slide, the available flow cross section increases and, consequently, the mixture becomes richer. The needle setting will only influence fuel consumption under throttle control. With the throttle fully open, fuel consumption is exclusively governed by the main jet.

### Fitting Carburettors

Carburettors must be mounted with special care. They must be positioned accurately vertical and fitted flush and precisely on their connecting socket. The slots of the clamping connecting fitting must on no account admit secondary intake air, otherwise a steady, quiet idling speed cannot be set. Where connecting flanges are provided, use only gaskets in perfect condition and tighten nuts evenly. Fix Bowden cable sleeves without any sharp bend or kinks. Check that throttle slide opens and closes all the way as you operate either lever or twist grip. On carburettors with starter jets, the Bowden cable hooked to the starter piston should have a little play to ensure that the piston provides a reliable seal.

### Carburettor Maintenance

From time to time, the carburettor should be rinsed out with petrol and thoroughly cleaned. While this is done, check that all parts are in perfect condition. Replace worn float needles, needle jets and jet needles, as well as throttle slides, since these govern engine performance and fuel consumption. On carburettors with separate starter jet assembly, test that starter piston has tight seal. The filter element should be blown out to clean it or replaced at regular intervals.

Where a screwed hose union is fitted, take this off, draw out the filter element and clean it, slacken the connector nut and take off float cap. On carburettors with side-mounted float housing, slacken the two screws on the cover, take off the cover, then take float from housing.



The float should drop by its own weight from its suspension on to the bottom of the float cap, so that it can readily be lifted out. The float needle can then be removed after taking off the spring-loaded retaining clip. On some versions, the float lies loosely in the cap. The forked part which prevents the float needle from dropping out can be taken off after its fixing pin has been drawn off. Do not bend the fork piece and check that it lies horizontally in its top position.

Never use a sharp, hard tool to clean the needle seat or the jet bores, but merely rinse them out carefully, then blow them out to remove all liquid. Do not tighten the locknut too hard but run it down by hand only. Use only the original sealing rings for the float cap seal. Before fitting the fuel hose, first allow a little fuel to run through it to drive out all the air and prevent the formation of bubbles and an airlock in the system.

### Special Hints

1. The carburettor is one of the most delicate parts of the engine. Handle all parts with great care, run down all threaded connections lightly, never use force to fit parts of the float into position.
2. Do not use hard, sharp tools to clean the jets. **On no account, enlarge nozzle bores with a reamer or by any other means.**
3. Fit only Original BING spare parts to ensure trouble-free operation and a long service life.
4. In all your spare part orders, quote part No. accurately and in full. If the number is not known, quote the carburettor type code, stamped into the casing, or send old part as a sample.
5. BING carburettors will give excellent service at all times, provided standard good-quality branded fuels are used, carburettors are kept clean and only Original BING spare parts are used.

### Carburettor Setting

Manufacturers of carburettors work out the most suitable design and select the jet sizes in close collaboration with the engine makers. They also specify the setting which tests have shown to give best performance and maximum economy. It is, therefore, inadvisable to depart from their specifications.

### Idling

Idling speed should always be set or regulated while the engine is warm. With the adjuster screw, close the throttle slide until the engine just ticks over slowly and steadily. On carburettors without separate idling speed system, the needle jet assembly supplies the amount of fuel required for idling speed. Carburettors with separate idling speed system work as follows: The air adjuster screw controls the ratio of the fuel/air mixture supplied by the idling speed system. By turning the adjuster clockwise the mixture becomes richer, by turning anti-clockwise, it becomes leaner. The setting is correct when the engine ticks over quietly and evenly. As soon as it does, do not alter the air adjuster setting again, since this also governs the lower and medium speed range, so that any further adjustment might increase fuel consumption.

When the throttle is slowly opened out, the engine should steadily rev up. It should neither splutter nor should the speed drop back again at any throttle setting. If the engine splutters or speed rises in surges, or if black fumes escape from the exhaust silencer, the mixture has been made too rich. If the engine coughs or cuts out for brief moments, if a blue flame blows back from the carburettor, or if the engine is difficult to start, the mixture has been set too lean.

### Driving Speed Range

In order to determine the most suitable main jet for a carburettor, first take the machine on a straight, level road and find out its maximum speed by the speedometer or with a stop watch. Generally, the main jet which will produce the highest speed on a level road will be the most suitable for any machine. But if on long continuous runs at full throttle the engine starts knocking due to overheating, select the next larger jet size.

In the medium speed range, carry out fine settings between two needle jet sizes by means of the needle. By setting the needle higher, the mixture will become richer and vice versa.

Note that needle position only affects the mixture ratio in the lower and medium speed ranges, not for driving at full throttle. If the carburettor ist correctly set, the insulator of the spark plug will show an even brown combustion coating. A spark plug coated with black coking residues or wet to the touch is a sure sign that the mixture is too rich, a white insulator shows that it is too lean.
Always remember that only correct carburettor setting guarantees maximum running economy.

### Starter Systems

To start a cold engine needs a specially enriched fuel mixture. To supply this, carburettors are fitted with either a starter slide or with a plunger ('to tickle the float').

### Starter Air Slide

With these designs, the engine is started from cold as follows: Close throttle slide all the way, and with the pressure pin and knob, press the starter slide down. As you start, pull out throttle about one-third to one-half of the way to a clearly perceptible stop. Once the engine has come to life, leave the throttle in this intermediate position, until the engine has run itself warm. Then open throttle all the way, and this will also raise the starter slide to its end position where it engages. If on starting you inadvertently pull out the throttle too far so that the slide overrides the stop and takes the pin and knob with it, press the starter knob once more.

### Plunger

This little pin on top of the float chamber is accessible from outside. Press it ('tickle the float') to raise the level of the fuel in the carburettor and so enrich the mixture for cold starting. Press it only until fuel runs over at the carburettor.



## 4. Carburateur BING

### Fonctionnement

Le rôle du carburateur est de fournir au moteur un mélange de carburant et d'air convenablement dosé quelles que puissent être les conditions de fonctionnement.

Ce dosage s'effectue au moyen d'une combinaison gicleur de ralenti et gicleur principal.

A faible régime, c'est le système de ralenti qui fournit le mélange au moteur et il se compose d'un gicleur d'alimentation carburant, d'un ajutage d'air et d'une vis de réglage, au moyen de laquelle le mélange est enrichi par diminution d'arrivée d'air ou appauvri par augmentation de cette dernière. Les carburateurs des petites cylindrées n'ayant pas de système de ralenti séparé, c'est le gicleur à aiguille qui opère le mélange.

Aux régimes élevés, c'est le système de gicleur principal qui prend la rélève ; il comporte un gicleur principal, une chambre de mélange ou diffuseur fixe et un gicleur à aiguille. Interchangeable, le gicleur principal est monté sur un porte-gicleur vissé en dessous du corps de carburateur ou, sur le côté, lorsqu'il s'agit de carburateurs à gicleurs inclinés ; il est vissé sur l'extrémité inférieure du gicleur à aiguille sur les carburateurs ayant un diffuseur fixe. Lorsque le système de gicleur principal entre en fonctions, le carburant gagne le gicleur à aiguille par le canal du gicleur principal. Le trou de sortie du gicleur à aiguille se trouve sur la chambre de mélange où se produit une prédiffusion de carburant et d'air. Il se forme alors une pulvérisation carburant-air, qui vient se mélanger à l'air d'arrivée puis est admise dans la chambre de combustion du moteur.

La section du gicleur à aiguille est étranglée par une aiguille conique fixée dans la buse d'air. Si cette aiguille est enfoncée plus profondément lorsque la buse d'air est actionnée, la section libre entre trou de gicleur et aiguille sera plus réduite ou plus grande dans le cas contraire. Afin de pouvoir positionner l'aiguille par rapport à la buse d'air, plusieurs rainures ont été pratiquées sur la tige de l'aiguille. Lorsqu'on modifie la position de l'aiguille et que celle-ci est enfoncée plus profondément, le mélange fourni au moteur est plus pauvre ; si l'aiguille est au contraire positionnée plus haut dans la buse d'air, la section libre entre trou de gicleur et aiguille sera plus grande et le mélange fourni plus riche. L'aiguille de gicleur n'influe sur la consommation que dans les cas d'étranglement ; cette dernière est déterminée par le gicleur principal lorsque la buse d'air est complètement ouverte.

### Montage du carburateur

C'est là une opération qui doit être soigneusement exécutée. Le carburateur doit être positionné exactement à la verticale et convenablement monté sur la pipe d'admission. Les rainures de bride ne doivent laisser pénétrer la moindre quantité d'air additionnel, sans quoi le réglage d'un ralenti uniformément équilibré serait impossible. Les joints de bride doivent toujours être impeccables et ses écrous uniformément serrés. Aucune gaîne de câble de commande ne doit être coudée au point d'empêcher la libre ouverture ou fermeture de la buse d'air. Sur les carburateurs à starter, le câble commandant le piston de départ doit avoir un jeu suffisant pour permettre au piston de jouer correctement son rôle.

### Entretien du carburateur

Un carburateur exige de temps en temps un rinçage et un nettoyage à l'essence, l'occasion est alors bonne pour procéder à un contrôle du bon état des pièces et pour s'assurer par exemple si pointeaux de flotteur, gicleurs à aiguille et pointeaux ne sont pas endommagés. S'il est constaté le contraire, les pièces concernées sont à remplacer par du neuf, car celles ci-dessus influent sur le rendement et sur la consommation du moteur. Sur les carburateurs à starter, la fermeture convenable du piston de départ est impérative. Le nettoyage du filtre sous projection d'air comprimé ou son remplacement s'impose de temps à autre.

Dépose du flexible d'arrivée d'essence – raccord fileté, s'il existe – ensuite du filtre – que l'on nettoie – puis des 2 vis de fixation cuve et enfin de cette dernière. S'il s'agit de carburateur à cuve latérale, on dépose les 2 vis de fixation cuve puis la cuve y compris flotteur. Le flotteur suspendu doit retomber de son propre poids au fond de la cuve et se laisser soulever sans contrainte. Dépose du support élastique de pointeau puis du pointeau. Il est quelques exécutions où le flotteur joue librement dans la cuve. Une fois déposée la cheville retenant l'étrier qui empêche le pointeau de flotteur de tomber, déposer à son tour l'étrier, lequel ne doit pas être gauchi pour pouvoir rester horizontal en positionnement haut. S'abstenir impérativement de nettoyer les sièges de pointeaux ou les gicleurs avec un objet dur, opération qui ne se fait uniquement que par rinçage et projection d'air comprimé. L'écrou de fermeture ne doit pas être serré sous contrainte et l'être exclusivement à la main. Il ne doit être utilisé que des joints de cuve ou autres originaux et neufs. Avant de reposer le flexible d'arrivée d'essence, laisser écouler le carburant afin d'éliminer les particules d'air qui pourraient ensuite provoquer des dérangements.

**Remarques importantes**

1°) Le carburateur est une des pièces les plus sensibles du moteur. Toute contrainte doit être évitée lorsqu'on visse des pièces ou pose flotteur et pointeau.

2°) S'abstenir impérativement de nettoyer des gicleurs avec un objet dur. **Egalement de modifier des gicleurs par grattage ou méthodes similaires.**

3°) N'utiliser que des pièces BING d'origine, les seules qui vous garantissent l'excellence du fonctionnement et longévité.

4°) Ne jamais omettre d'indiquer à la commande le numéro de la pièce concernée. Si on l'ignore, indiquer le type de carburateur ou envoyer la pièce défectueuse.

5°) Les carburateurs BING donnent toute satisfaction lorsqu'il est employé une essence de marque courante, lorsqu'ils ne sont pas encrassés et lorsqu'ils sont équipés de pièces BING d'origine.

**Réglage**

Les constructeurs de moteurs et de carburateurs décident en commun de l'exécution du carburateur et des calibres de gicleurs. Les valeurs indiquées sont ici les meilleures, aussi n'est-il pas indiqué de les modifier.

**Ralenti**

Le ralenti se règle toujours sur un moteur chaud. Agir alors sur la vis de réglage pour fermer la buse d'air jusqu'à ce que le moteur tourne toujours lentement. Le système de gicleur à aiguille fournit le carburant nécessaire au ralenti sur les carburateurs sur lesquels celui-ci ne peut être réglé. Sur les autres, possédant un réglage de ralenti, on agit de la manière suivante : Grâce à la vis de réglage de richesse de ralenti – dont la fonction est de préparer le mélange air/carburant – on peut enrichir le mélange en serrant cette même vis dans le sens des aiguilles d'une montre et l'appauvrir en la desserant dans le sens opposé. Lorsque le mélange est convenable, le moteur tourne uniformément rond aux bas régimes. Comme ce réglage agit également sur les régimes moyens, il ne doit plus être modifié puisqu'il pourait en découler une augmentation de consommation. Lorsqu'on ouvre lentement la buse d'air le régime moteur doit graduellement augmenter sans toutefois s'étouffer quand on accélère ni diminuer sous quelque position buse d'air que ce soit. Le mélange est trop riche lorsque le moteur tousse, a des à-coups ou que les gaz d'échappement sont noirs et il est trop pauvre lorsqu'il accuse de brefs cognements, des ratés, des retour de flamme bleue sur carburateur ou lorsque les départs sont difficiles.



**Régime de route**

Lorsqu'il s'agit de déterminer le calibre de gicleur principal d'un carburateur, on contrôle la vitesse plafond sur palier avec un tachymètre ou un chronomètre. Le calibre de gicleur principal qui permettra d'atteindre la vitesse la plus grande sur palier sera généralement le bon. Lorsque le moteur cliquète pendant une marche prolongée à plein régime ou s'il est surchauffé, il faut choisir le calibre de gicleur supérieur.

Dans les moyens régimes, les réglages de précision impliquent le choix avec le pointeau entre deux calibres de gicleur à aiguille. L'enrichissement du mélange s'obtient par positionnement plus élevé du pointeau et l'appauvrissement par positionnement plus bas.

Il est à noter que le positionnement du pointeau agit sur la formation de mélange aux vitesses basses et moyennes ; mais nullement lorsqu'on roule à plein régime. Le réglage convenable de carburateur se reconnaît à une bougie dont l'isolateur est bruni ; celles calaminées ou humides révèlent un mélange trop riche et, celles blanchies, un mélange trop pauvre.

Il ne doit pas être oublié que seul un carburateur convenablement réglé peut fonctionner économiquement.

**Dispositifs de départ**

Pour lancer un moteur froid, il est indispensable que le mélange soit particulièrement riche ; le carburateur est alors équipé d'un volet de starter ou d'un titillateur.

**Volet de départ**

Sur les exécutions équipées d'un volet de départ, le lancement à froid s'opèrera de la manière suivante : fermer complètement la buse d'air ; enfoncer le volet à l'aide du doigt de pression. Au moment du lancement, soulever la buse de 1/3 ou 1/2 jusqu'à buter puis conserver la position jusqu'à ce que le moteur soit chaud. Ouvrir alors complètement la buse, laquelle soulèvera le volet de départ jusqu'à sa position repos. Lorsque la buse sera amenée par inadvertance au départ sur son positionnement haut et au delà de son point d'enclenchement, en entraînant avec elle le volet de départ, ce dernier devra une fois encore être enfoncé.

**Titillateur**

Celui-ci est disposé extérieurement au dessus du carburateur ; lorsqu'il est actionné, le niveau d'essence s'élève dans la cuve et permet l'enrichissement nécessaire au lancement à froid. L'action sur le titillateur cesse dès que l'essence déborde du carburateur.

## 4. BING-carburateur

### Werking

De carburateur heeft tot taak de motor bij elke aard van belasting een goed toebereid en juist geproportioneerd brandstof/lucht-mengsel toe te voeren. Deze toebereiding geschiedt door een stationair en een hoofdsproeiersysteem.

Bij kleiner toerental krijgt de motor het mengsel van het stationaire systeem. Dit bestaat uit de stationaire sproeier voor de brandstoftoevoer en de regelschroef voor de luchttoevoer. Het mengsel voor de stationaire loop wordt rijker aan brandstof, wanneer de schroef voor de luchtregeling de aanvoer van lucht vermindert en armer aan brandstof, naarmate de luchttoevoer wordt vrijgegeven. Carburateurs voor kleine motoren hebben geen afzonderlijk stationair systeem; de bereiding van het benodigde mengsel wordt overgenomen door een systeem van naaldsproeiers.

Bij stijgend toerental treedt het hoofdsproeiersysteem in werking; het bestaat uit een hoofdsproeier, mengkamerinrichting resp. vast aangebrachte verstuiver en een naaldsproeier. De uitwisselbare hoofdsproeier bevindt zich in het sproeierhuis, dat onderin – bij carburateurs met schuine sproeiers opzij – in het carburateurhuis is geschroefd. Bij de types met vast aangebrachte verstuiver is de hoofdsproeier aan het ondereind van de naaldsproeier ingeschroefd. Bij inwerkingtreding van het hoofdsproeiersysteem vloeit de brandstof door de hoofdsproeier naar de naaldsproeier. De afvoer van de naaldsproeier mondt uit in de mengkamer, waar een voorverstuiving van de brandstof met lucht plaats vindt. Er worden brandstof/luchtblaasjes gevormd, die vermengd met de hoofdstroom van de lucht in de verbrandingsruimete van de motor worden gezogen.

Een konische naald, die in de gasschuif is bevestigd, bepaalt de doorlaat van de naaldsproeier Wordt deze konische naald door bewegen van de gasschuif dieper in de naaldsproeier gevoerd, dan wordt de doorlaat tussen de naaldsproeierboring en de naald kleiner, in het omgekeerde geval groter.

Nu is de schacht van de naald van een aantal groeven voorzien, waardoor de naaldpositie in de gasschuif kan worden gewijzigd. Wanneer door verandering van de naaldstelling, de naald dieper in de naaldsproeier wordt gevoerd, dan krijgt de motor een mengsel met minder brandstof. Wordt de naald hoger gesteld, dan wordt de vrije doorlaat van de naaldsproeier groter en het mengsel rijker aan brandstof. De sproeiernaald beinvloedt het brandstofverbruik alleen maar in de afsmoorposities; bij volledig geopende gasschuif daarentegen bepaalt de hoofdsproeier het brandstofverbruik.

### Plaatsing van de carburateur

Dit is een uiterst nauwgezette kwestie. De carburateur moet precies loodrecht staan en zuigend op de aansluitstompen passen. Door de kieren van de klemaansluiting mag de motor geen valse lucht krijgen, de afstelling van een rustige, gelijkmatige stationaire loop is anders niet mogelijk. Een flensaansluiting vereist onberispelijke pakkingen en gelijkmatig aangetrokken moeren. Bowdenkabels mogen niet in scherpe knikken worden gelegd. Bij het gebruik van handle of draaihandvat moet de gasschuif geheel kunnen worden geopend en gesloten. Bij startcarburateurs moet de in de startzuiger ingehaakte bowdenkabel wat speling hebben, zodat de startzuiger gegarandeerd dicht sluit.

### Onderhoud van de carburateur

De carburateur wordt van tijd tot tijd met benzine uitgewassen en schoongemaakt. Bij deze gelegenheid wordt gekontroleerd of alle onderdelen in een onberispelijke staat verkeren. Uitgeslagen vlotternaalden, naaldsproeiers, sproeiernaalden en gasschuiven moeten worden vernieuwd, want ze beinvloeden het vermogen van de motor en het brandstofverbruik. Bij startcarburateurs moet de startzuiger perfekt sluiten. Het ingezette filter moet van tijd tot tijd worden uitgeblazen of vernieuwd.



Is er een geschroefd slanghoesje voorhanden, dan dit afnemen, het zeefje eruittrekken en schoonmaken, aansluitmoer losmaken en vlotterkamerdeksel verwijderen. Bij carburateurs met zijdelingse vlotterkamer wordt na verwijdering der beide bevestigingsschroeven van het vlotterkamerdeksel, het deksel afgenomen en de vlotter uit de vlotterkamer genomen. De vlotter moet zich in zijn ophanging heel licht op en neer kunnen bewegen. De vlotternaald kan door verwijdering van de verende bevestigingsbeugel uit de vlotter worden genomen. Wanneer de afgemonteerde carburateur op zijn kop wordt gesteld en de vlotterkamer is weggenomen, dan moet de vlotter precies horizontaal zijn. Korrekties moeten door voorzichtig verbuigen van de bevestigingsbeugel worden aangebracht. Voor het schoonmaken van de naaldzitting en de sproeier vooral geen harde voorwerpen gebruiken, maar uitwassen en krachtig doorblazen. De aansluitmoer mag niet te vast worden aangetrokken, alleen maar met de hand. Voor het afdichten van het vlotterkamerdeksel moeten originele pakkingringen worden gebruikt. Vóór het opsteken van de benzineslang eerst benzine laten doorstromen, zodat de lucht ontwijkt en er geen luchtblaasjes kunnen ontstaan.

### Bijzondere tips

1. De carburateur is een van de gevoeligste onderdelen aan de motor. Bij het inzetten van schroefbare onderdelen of montage van vlotters en naalden is geweld uit den boze. Grootste omzichtigheid is geboden.
2. Voor het schoonmaken van sproeiers geen harde voorwerpen gebruiken. **Sproeiers nooit door opwrijven of soortgelijke methodes veranderen!**
3. Alleen originele BING-onderdelen gebruiken. Deze garanderen onberispelijke werking en lange levensduur.
4. Bij bestelling van onderdelen steeds het juiste nummer aangeven. Is dit niet bekend, dan het carburateur-type vermelden, dat is ingeslagen op de carburateur, of het oude onderdeel opzenden.
5. BING-carburateurs funktioneren alle goed, wanneer een goede benzinekwaliteit wordt getankt, de carburateur niet vervuild is en originele BING-onderdelen worden gebruikt.

### Regeling

De vaststelling van het carburateurtype en de keuze der sproeiermaten is het resultaat van een nauwe samenwerking en onderling overleg der fabrikanten, zowel van motoren als van carburateurs. De daarbij gevonden afstelling geeft de beste resultaten en daarom is het niet raadzaam de voorgeschreven regeling te wijzigen.

### Stationaire regeling

Voor de regeling van de stationaire afstelling moet de motor altijd warm zijn. De gasschuif wordt met behulp van de stelschroef zo ver gesloten tot de motor langzaam blijft doorlopen. Carburateurs zonder stationaire systemen leveren de vereiste brandstof voor stationair draaien door middel van een naaldsproeiersysteem. Carburateurs met afzonderlijke stationaire systemen funktioneren als volgt:

De bereiding van het lucht/brandstofmengsel door het stationair systeem wordt beïnvloed met de luchtregelschroef. Wordt de luchtregelschroef in de richting van de klok gedraaid, dan wordt het mengsel vetter, terwijl door uitschroeven van de luchtregelschroef het mengsel magerder wordt. Wanneer de afstelling goed is uitgevoerd, dan loopt de motor bij laag toerental rustig en regelmatig. De afstelling van de luchtregelschroef mag dan niet meer worden veranderd, aangezien dat ook uitwerkt op het lagere en middelbare toerental en daardoor eventueel een hoger brandstofverbruik optreedt. Door langzaam openen van de gasschuif moet de motor geleidelijk op hogere toeren komen. Bij gasgeven mag hij zich niet verslikken, noch bij een of

andere stand van de gasschuif afzakken. Stottert de motor, of stoot hij, of komen er zwarte gassen uit de uitlaat, dan is het mengsel te vet. Herhaald kort ploffen of niezen, het terugslaan van een blauwe vlam uit de uitlaat wijst op een te mager mengsel.

**Regeling voor rijpraktijk**

Moet de maat van de hoofdsproeier van een carburateur worden uitgezocht, dan moet de maximum-snelheid op de vlakke weg volgens de tachometer of door middel van een stopwatch worden vastgesteld. Die hoofdsproeier, die op de vlakke weg de hoogste snelheid oplevert, is doorgaans de juiste. Wanneer echter bij langere ritten met volgas de motor gaat kloppen door oververhitting, dan moet men een sproeier van de eersthogere maat nemen.

Voor middelbare snelheden moet er een fijnafstelling tussen twee naaldsproeiermaten plaats vinden. Door hoger stellen van de sproeiernaald wordt het mengsel wat rijker aan brandstof, door lager stellen wat armer.

Men dient in het oog te houden, dat de stand van de sproeiernaald alleen uitwerking heeft op de lagere en middelbare snelheden en niet op snelheden bij volgas. Een bruingebrande isolator van de bougie wijst op een goede afstelling van de carburateur. Roetaanslag en natte bougies geven aan, dat het mengsel te rijk is aan brandstof, witte bougies daarentegen dat het mengsel te arm is aan brandstof.

Steeds moet men eraan denken, dat een juist afgestelde carburateur borg staat voor economisch rijden.

**Startsystemen**

Het aanzetten van een koude motor vereist een bijzonder vet mengsel. Daarom heeft de carburateur óf een vlotterknop (vlotterpen) óf een choke.

**Choke**

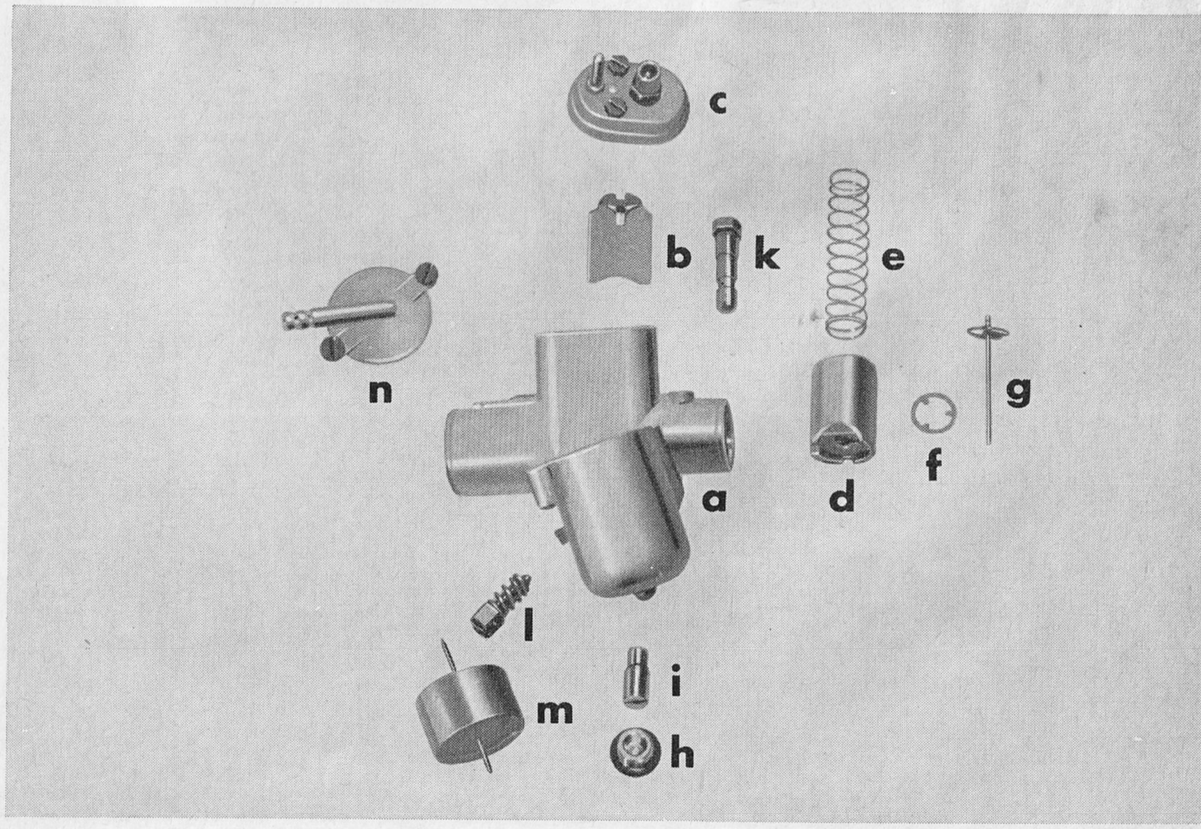
Koud starten met choke verloopt als volgt:
Gasschuif geheel sluiten, met drukpen de choke neerdrukken, voor het starten de gasschuif een derde tot half optrekken tot de voelbare aanslag. Na aanslaan van de motor de stand van de gasschuif voorlopig aanhouden, totdat de motor warm is. Dan kan de gasschuif geheel worden geopend. Daarbij wordt de choke door de gasschuif meegenomen en komt in zijn eindpositie in rust. Wordt bij het starten de gasschuif per ongeluk boven de ruststand omhooggetrokken en werd daardoor de choke met de drukpen meegenomen, dan moet deze weer worden ingedrukt.

**Vlotterknop(vlotterpen)**

Deze is in het deksel van de vlotterkamer aangebracht en daardoor van buitenaf bereikbaar. Door het aantippen van de vlotterknop wordt het brandstofniveau in de vlotterkamer verhoogd. Zodoende wordt het mengsel verrijkt, hetgeen nodig is voor de koude start. Met de vlotterknop wordt maar zo lang gevlotteerd, tot de brandstof in de carburateur overloopt.



| **Carburettor with Starter Slide** | **Carburateur à volet de départ** | **Carburateur met choke** |
|---|---|---|
| a) Carburettor housing | a) Corps et cuve de carburateur | a) carburateurhuis |
| b) Starter slide | b) Volet de départ | b) choke |
| c) Cover plate | c) Couvercle de carburateur | c) plaatdeksel |
| d) Gas slide | d) Buse d'air | d) gasschuif |
| e) Slide spring | e) Ressort de buse d'air | e) gasschuifveer |
| f) Washer | f) Rondelle | f) schijf |
| g) Jet needle with retaining plate | g) Pointeau à collier de retenue | g) naald in houderplaatje |
| h) Lock screw with sealing | h) Vis et joint de fermeture | h) sluitschroef met pakkingring |
| i) Needle jet | i) Gicleur à aiguille | i) naaldsproeier |
| k) Main jet | k) Gicleur principal | k) hoofdsproeier |
| l) Regulating screw with spring | l) Vis et ressort de réglage | l) stelschroef met veer |
| m) Float with float needle | m) Flotteur à pointeau | m) vlotter met vlotternaald |
| n) Float housing cover | n) Couvercle de cuve | n) deksel van vlotterkamer |



**Carburettor with Plunger**

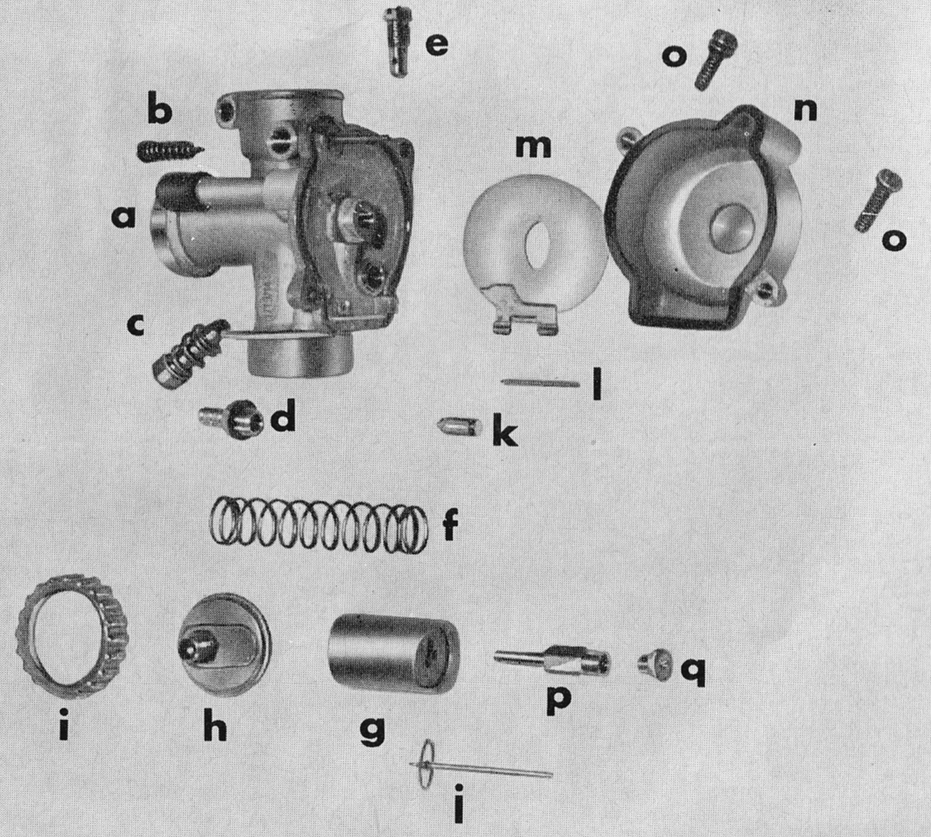
a) Carburettor housing with plunger
b) Air adjuster screw
c) Slide stop screw
d) Connector
e) Idling jet
f) Slide spring
g) Slide
h) Cover
i) Locknut
j) Jet needle
k) Float valve
l) Float mounting pin
m) Float
n) Float housing
o) Float housing fixing screws
p) Needle jet
q) Main jet

**Carburateur à titillateur**

a) Corps de carburateur
b) Vis de réglage de richesse de ralenti
c) Vis de réglage buse d'air
d) Raccord
e) Gicleur de ralenti
f) Ressort de buse d'air
g) Buse d'air
h) Couvercle de carburateur
i) Ecrou-chapeau
j) Pointeau
k) Soupape flotteur
l) Cheville d'accouplement flotteur
m) Flotteur
n) Cuve de flotteur
o) Vis de fixation cuve
p) Gicleur à aiguille
q) Gicleur principal

**Carburateur met vlotterknop (vlotterpen)**

a) carburateurhuis met vlotterknop
b) luchtregelschroef
c) schuifaanslagschroef
d) aansluitnippel
e) stationaire sproeier
f) gasschuifveer
g) gasschuif
h) plaatdeksel
i) wartelmoer
j) sproeiernaald
k) vlotterventiel
l) bevestigingsstift voor vlotter
m) vlotter
n) vlotterkamer
o) bevestigingsschroeven voor vlotterkamer
p) naaldsproeier
q) hoofdsproeier






## 5. Troubles, and their Causes

**1. Engine will not start**

Cause: Fuel tap not opened, starter aid not operated when starting from cold, jets clogged, carburettor flooded (engine drowned). Ignition not switched on, spark plug defective, spark too weak. Spark (electrode) gap on plug too large, spark plug short-circuited by dirt, water or oil.

**2. Engine chokes back on starting**

Cause: Ignition timing set too early.

**3. Engine starts badly**

Cause: Mixture too lean (operate starting aid), idling jet clogged. Spark plug dirty or oily, spark gap too large or too small (weak spark). Water in fuel.

**4. Engine starts, but stops again after short run**

Cause: Carburettor empty, because fuel tap remained closed.

**5. Engine starts, but stops on throttling up**

Cause: Main jet or fuel line clogged, engine still too cold, carburettor badly adjusted.

**6. Engine starts, but carburettor "spits back" on throttling up (coughs and sneezes)**

Cause: engine very cold, fuel mixture too lean, jet too small or clogged. Carburettor badly adjusted (poor transitions), too many late firings, air enters at carburettor union.

**7. Engine starts, but runs irregularly and splutters on throttling up**

Cause: Mixture too rich (fit smaller jets, alter needle setting of throttle slide) air filter dirty, float overflows. Ignition cuts out, spark plug oily or coked up.

**8. Engine runs properly, but exhaust backfires**

Cause: Ignition cuts out. Mixture too lean.

**9. Engine knocks or pinks**

Cause: Too many early firings, glowing coke deposits or parts of overheated spark plug produce faulty ignition. Main jet too small.

**10. Engine does not pull or does not give full performance**

Cause: Mixture too lean or too rich, too few early firings. Exhaust clogged, piston leaks, intake or exhaust ports clogged by coking deposits. Air filter dirty.

**11. Float overflows**

Cause: Foreign body carried in fuel to float needle seat, obstructing needle operation. Float leaks, float needle closes too late.

## 5. Dérangements moteur

**1. Le moteur ne part pas**

Causes: Robinet d'arrivée d'essence non encore ouvert; non utilisation du starter; gicleurs bouchés; carburateur noyé; il a été oublié de mettre le contact; bougie défectueuse; étincelle d'allumage trop faible; trop fort écartement d'électrodes; bougie court-circuitée par encrassement, eau ou huile.

**2. Le moteur a des retours à l'allumage au départ**

Cause: Trop d'avance à l'allumage.

**3. Le moteur part mal**

Causes: Mélange trop pauvre (utiliser le starter!); gicleur de ralenti bouché; bougie encrassée ou huileuse; trop fort ou trop faible écartement d'électrodes (faible étincelle d'allumage!); présence d'eau dans le carburant.

**4. Le moteur part, mais s'arrête peu après**

Cause: Carburateur vide, le robinet d'arrivée d'essence étant encore fermé.

**5. Le moteur part, mais s'arrête sous l'accélération**

Causes: Gicleur principal ou conduite d'arrivée bouché; moteur encore trop froid; carburateur mal réglé.

**6. Le moteur part, mais le carburateur tousse sous l'accélération**

Causes: Moteur très froid; mélange trop pauvre; gicleur bouché ou de calibre trop faible; carburateur mal réglé (transitions défectueuses!); trop de retard à l'allumage; raccordement de carburateur peu hermétique.

**7. Le moteur part, mais ne tourne pas uniformément ou a des ratés sous accélération**

Causes: Mélange trop riche (monter des gicleurs de plus faible calibre et changer le positionnement pointeau sur buse d'air); filtre à air encrassé; carburateur noyé; défaut d'allumage; bougie encrassée ou huileuse.

**8. Le moteur tourne, mais il y a des pétarades sur l'échappement**

Causes: Allumage intermittant; mélange trop pauvre.

**9. Le moteur cogne ou cliquète**

Causes: Trop d'avance à l'allumage; allumage par incandescence de calamine au électrodes de bougie; calibre de gicleur principal trop petit.

**10. Le moteur ne rend pas**

Causes: Mélange trop riche ou trop pauvre; trop peu d'avance à l'allumage; échappement encrassé; piston perméable; lumières d'admission et d'échappement encrassées; filtre à air encrassé.

**11. L'essence déborde de la cuve de carburateur**

Causes: Corps étranger sur siège de pointeau de flotteur; flotteur perméable; pointeau de flotteur fermant trop tard.



## 5. Motorstoringen

**1. Motor slaat niet aan**

Oorzaken: benzinekraan niet geopend, starthulpsysteem niet bediend, verstopte sproeiers, carburateur te sterk overstroomd (motor verzopen), ontsteking niet ingeschakeld, defekte bougie, zwakke ontstekingsvonk, elektrodenafstand van bougie te groot, bougie heeft kortsluiting door vuil, water of olie.

**2. Motor slaat bij starten terug**

Oorzaak: te vroege ontsteking.

**3. Motor slaat slecht aan**

Oorzaken: mengsel te mager (starthulpsysteem bedienen), stationaire sproeier verstopt, vuile of vette bougie, elektrodenafstand van bougie te groot of te klein (zwakke vonk), water in brandstof.

**4. Motor slaat aan, maar slaat na korte tijd af**

Oorzaak: carburateur leeg, aangezien benzinekraan gesloten.

**5. Motor slaat aan, maar slaat af bij gasgeven**

Oorzaken: hoofdsproeier of benzineleiding verstopt, motor nog te koud, carburateur slecht afgesteld.

**6. Motor slaat aan, knalt echter in carburateur bij gasgeven (ploffen of niezen)**

Oorzaken: motor zeer koud, mengsel te mager, verstopte of te kleine sproeier, carburateur slecht afgesteld (slechte overgangen), te late ontsteking, carburateuraansluiting laat valse lucht door.

**7. Motor slaat aan, loopt echter onregelmating en stottert bij gasgeven**

Oorzaken: mengsel te vet (kleinere sproeier inzetten, naaldstand in gasschuif veranderen), vuil luchtfilter, vlotter loopt over, ontsteking valt uit, vuile of vette bougie.

**8. Motor loopt, maar knalt in uitlaat**

Oorzaken: ontsteking valt uit, mengsel te mager.

**9. Motor klopt**

Oorzaken: te vroege ontsteking, gloeiontsteking door gloeiende koolaanslag van de olie of bougiemateriaal, te kleine hoofdsproeier.

**10. Motor trekt niet op**

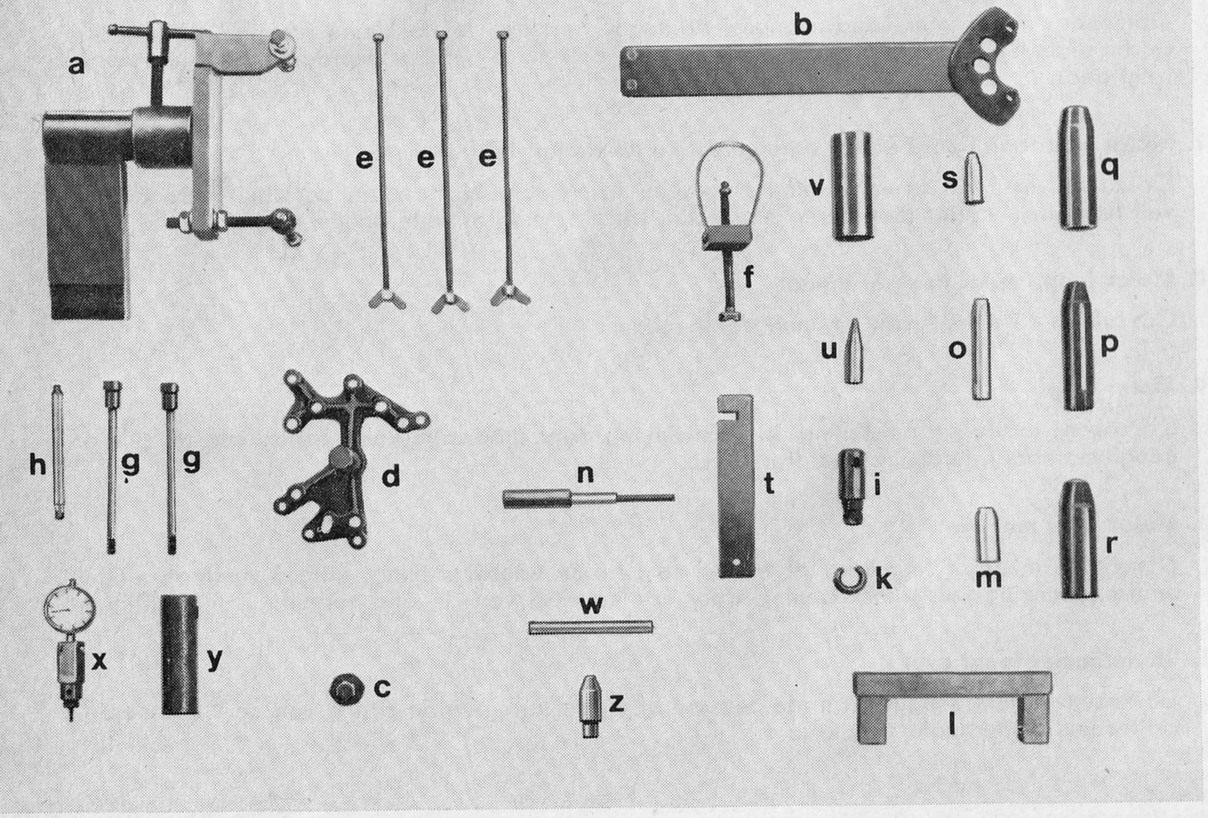
Oorzaken: mengsel te mager of te vet, te geringe voorontsteking, uitlaat verstopt, zuiger ondicht, aanzuig- of uitlaatopening door koolaanslag van de olie vervuild, vuil luchtfilter.

**11. Vlotterkamer loopt over**

Oorzaken: verontreinigingen in de benzine of uit de tank aan de zitting van de vlotternaald, vlotter lek, vlotternaald sluit te laat.

## 6. Special Service Tools

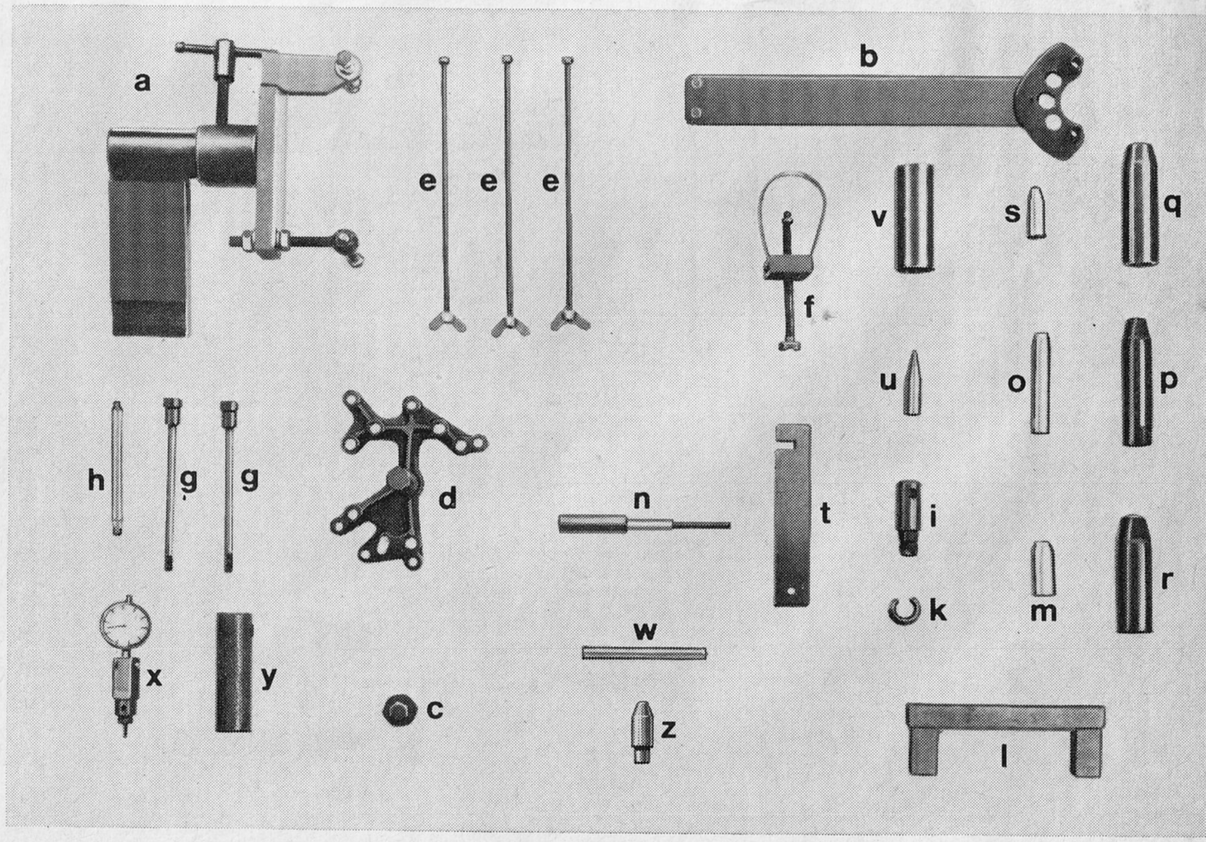
| Illustr. | Order No. | Description | For use, see fig. No. |
|---|---|---|---|
| a | SK-A 314 | Engine clamping fixture | 1 |
| b | SK-A 297 | Flywheel magneto key | 7, 8, 17, 82 |
| c | SK-A 263 | Press-off bolt | 8 |
| d | SK-A 235 | Clamp | 16, 27, 28, 83 |
| e | SK-A 292 | Studs | 16, 83 |
| f | SK-A 64 | Press-off tool for gudgeon pin | 22 |
| g | SK-A 246 | Threaded stud | 27, 28 |
| h | SK-A 213 | Supporting pin | 27, 28, 93 |
| i | SK-A 232 | Setting sleeve, 3-speed engines | 36, 37 |
| k | SK-A 233 | Clamping snap ring | 36, 37 |
| l | SK-A 206 | Gauging yoke | 54, 56, 58, 60, 62, 63, 65, 66 |
| m | SK-A 217 | Assembly socket sleeve | 72 |
| n | SK-A 163 | Mandrel for insertion | 75 |
| o | MV-6-339 | Assembly sleeve | 40 |
| p | MV-6-347 | Hollow punch | 40 |
| q | MV-6-961 | Hollow punch | 72 |
| r | MV-6-734 | Hollow punch | 72 |
| s | MV-6-960 | Mounting sleeve | 72 |
| t | MV-6-115 | Aligning bar | 74 |
| u | SK-A 302 | Assembly sleeve | 108 |
| v | SK-A 301 | Assembly sleeve | 90 |
| w | SK-A 304 | Gauging mandrel | 73 |
| x | SK-A 315 | Inspection gauge | 102 |
| y | SK-A 294 | Socket key | for steering bearing |
| z | SK-A 300 | Centring mandrel | 52 |





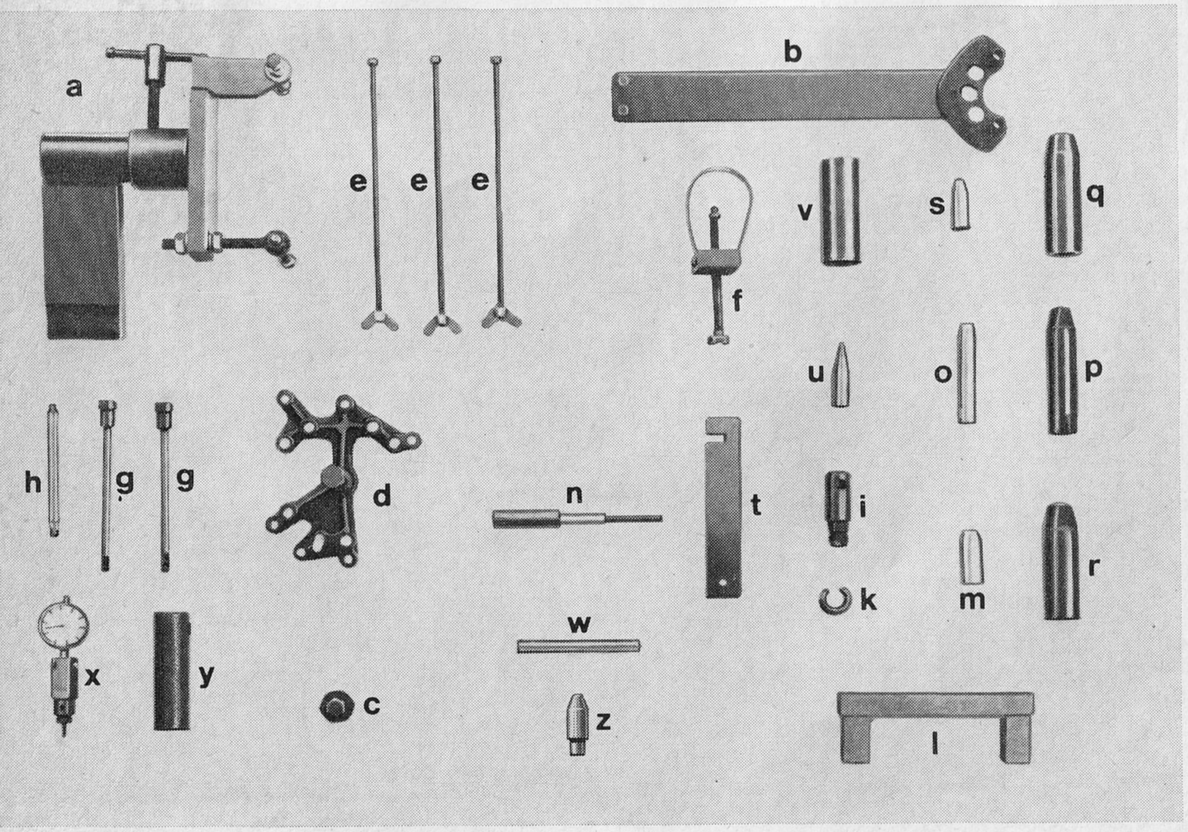

## 6. Outillage spécial

| Image | Numéro-référence | Désignation | Application voir image |
|---|---|---|---|
| a | SK-A 314 | Dispositif de fixation moteur | 1 |
| b | SK-A 297 | Clé de contre-mouvement sur roue polaire | 7, 8, 17, 82 |
| c | SK-A 263 | Boulon de pression | 8 |
| d | SK-A 235 | Dispositif de serrage | 16, 27, 28, 83 |
| e | SK-A 292 | Vis | 16, 83 |
| f | SK-A 64 | Chasse axe de piston | 22 |
| g | SK-A 246 | Vis de serrage | 27, 28 |
| h | SK-A 213 | Boulon d'appui | 27, 28, 93 |
| i | SK-A 232 | Jauge de réglage 3ème rapport | 36, 37 |
| k | SK-A 233 | Segment de serrage | 36, 37 |
| l | SK-A 206 | Potence de mesurage | 54, 56, 58, 60, 62, 63, 65, 66 |
| m | SK-A 217 | Manchon de montage | 72 |
| n | SK-A 163 | Mandrin d'entrée | 75 |
| o | MV-6-339 | Douille de montage | 40 |
| p | MV-6-347 | Jet de bronze | 40 |
| q | MV-6-961 | Jet de bronze | 72 |
| r | MV-6-734 | Jet de bronze | 72 |
| s | MV-6-960 | Manchon de montage | 72 |
| t | MV-6-115 | Dégauchisseur | 74 |
| u | SK-A 302 | Douille de montage | 108 |
| v | SK-A 301 | Douille de montage | 90 |
| w | SK-A 304 | Tampon de mesurage | 73 |
| x | SK-A 315 | Comparateur | 102 |
| y | SK-A 294 | Clé à douille | pour palier guidon |
| z | SK-A 300 | Pièce de guidage | 52 |



## 6. Speciaal gereedschap

| Afb. | Bestelnummer | Benaming | Gebruik zie afb. nummer |
|---|---|---|---|
| a | SK-A 314 | Montageklem voor motoren | 1 |
| b | SK-A 297 | Vliegwielsleutel | 7, 8, 17, 82 |
| c | SK-A 263 | Drukschroef | 8 |
| d | SK-A 235 | Spangereedschap | 16, 27, 28, 83 |
| e | SK-A 292 | Schroeven | 16, 83 |
| f | SK-A 64 | Uitperser voor zuigerpen | 22 |
| g | SK-A 246 | Schroefbouten | 27, 28 |
| h | SK-A 213 | Steunbout | 27, 28, 93 |
| i | SK-A 232 | Afstelkaliber | 36, 37 |
| k | SK-A 233 | Spanschijf | 36, 37 |
| l | SK-A 206 | Meetbrug | 54, 56, 58, 60, 62, 63, 65, 66 |
| m | SK-A 217 | Opzethuls | 72 |
| n | SK-A 163 | Invoerdoorn | 75 |
| o | MV-6-339 | Montagehuls | 40 |
| p | MV-6-347 | Holle doorslag | 40 |
| q | MV-6-961 | Holle doorslag | 72 |
| r | MV-6-734 | Holle doorslag | 72 |
| s | MV-6-960 | Opzethuls | 72 |
| t | MV-6-115 | Richtijzer | 74 |
| u | SK-A 302 | Montagehuls | 108 |
| v | SK-A 301 | Montagehuls | 90 |
| w | SK-A 304 | Meetdoorn | 73 |
| x | SK-A 315 | Meetklokje | 102 |
| y | SK-A 294 | Soksleutel | voor balhoofd |
| z | SK-A 300 | Centreerdoorn | 52 |






# ZÜNDAPP-WERKE GMBH MÜNCHEN

W 3349 I engl., franz., holl.