

**DOCUMENT PROPOSÉ
GRATUITEMENT PAR LE SITE
DES MALAGUTI DE
COLLECTION.**

www. *Malaguti* .e.la

REVUE MOTO TECHNIQUE

Numéro 13

2^e trimestre 1974

DEUX DOCUMENTATIONS COMPLÈTES :

FRANCO MORINI blocs-moteurs 49 cm³

types « 3 M » - « 3 M/S Turbo »
« 4 et 5 V. TS » - « 4 et 5 V. TS Radial »

SUZUKI

« GT 380 J - K » et « GT 550 J - K »



ÉDITÉ PAR LA
**REVUE
TECHNIQUE**
automobile

E.T.A.I. 20-22, RUE DE LA SAUSSIÈRE 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT - Tél. 825.21.13 +

PRIX:

25^F

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES MOTEURS FRANCO-MORINI

TYPES "3 M" - "3 M/S" - "4 ET 5 V.TS" - "4 ET 5 V. TS/R"

Nous tenons à remercier ici la Société SURESNES INDUSTRIE pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de nos travaux.

L'INDUSTRIE motocycliste italienne passe pour être une des plus dynamiques du marché, à tel point qu'elle est la seule actuellement à pouvoir rivaliser sur toute la ligne avec la production japonaise.

Mais il est un domaine où les Italiens sont rois, c'est celui des moteurs de petite cylindrée équipant de nombreuses marques de cyclomoteurs. Il

est heureux de constater que la limitation de vitesse à 45 km/h pour les cyclomoteurs n'a pas eu d'incidences néfastes sur les ventes. Bien mieux, ces petits moteurs s'inspirent souvent de la technique motocycliste et il n'est pas rare de voir des cyclomoteurs à 5 et même 6 vitesses commandées par sélecteur au pied.

Dans ce domaine, Franco Morini tient une place d'honneur en équipant un bon nombre de cyclomoteurs. Nous allons traiter dans cette étude, des moteurs Franco Morini de 3, 4 et 5 vitesses à pédalier incorporé, équipant actuellement les cyclomoteurs commercialisés en France.

MOTEURS « 3 M » ET « 3 M/S »

Ces moteurs ont leur carter et leurs couvercles de forme ovoïde. La boîte de vitesses est à trois rapports commandés au guidon.

Le moteur « 3 M/S » diffère par son piston et son cylindre qui sont empruntés aux moteurs « 4 et 5 V.TS ». Egalement, la culasse a un ailetage plus important.

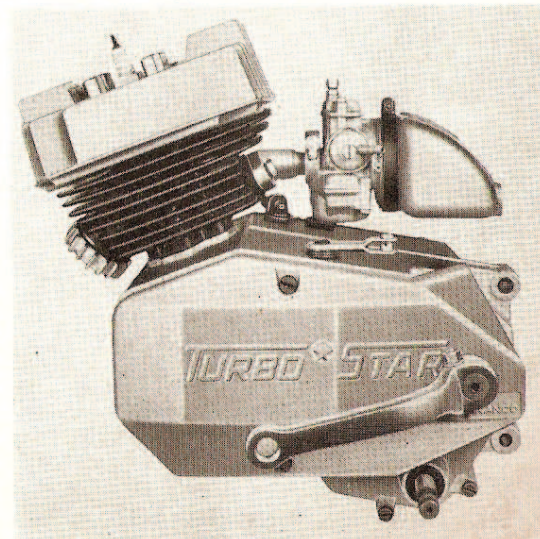
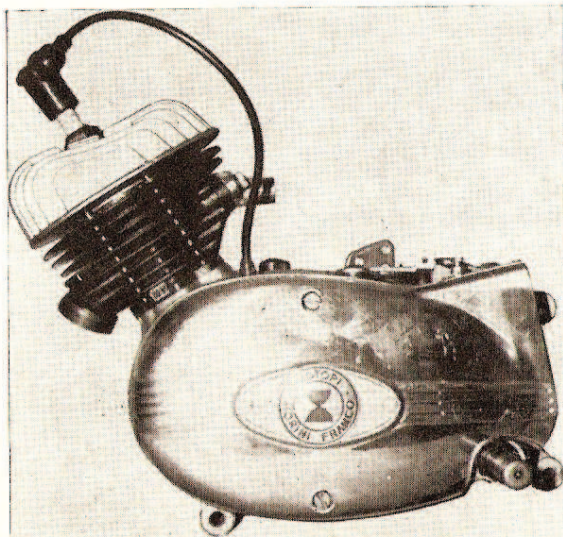
Moteur Franco Morini type
« 3 M » (Photo RMT)

Moteur Franco Morini types
« 4 et 5 V.TS »
(Photo RMT)

MOTEURS « 4 et 5 V.TS »

Ces moteurs plus récents ont leur carter et leurs couvercles de forme angulaire.

Par rapport au moteur « 3 M », l'alésage est plus important de 1 mm, ce qui augmente légèrement la cylindrée. Le piston possède un segment supé-



rieu en « L ». L'embrayage est du type motocycliste, tout comme la boîte de vitesses à 4 ou à 5 rapports commandés par sélecteur au pied.

MOTEURS « 4 et 5 V.TS/R »

Le bas-moteur, la boîte de vitesses et l'embrayage sont identiques à ceux des moteurs « 4 et 5 V.TS ».

Le cylindre est plus largement aileté et la position des lumières est quelque peu différente, ce qui procure un dia-



Moteur Franco Morini types « 4 et 5 V.TS/R »
(Photo RMT)

gramme de distribution un peu plus ouvert que celui des moteurs « 4 et 5 V.TS ». Egalement, les transferts sont plus largement dimensionnés.

La culasse est à ailetage radial, ce qui confère à ces moteurs une belle allure.

QUELQUES EXEMPLES DE CYCLOMOTEURS COMMERCIALISÉS EN FRANCE ÉQUIPÉS DE MOTEURS FRANCO MORINI

CYCLOMOTEURS		MOTEURS FRANCO MORINI
Marques	Types	
GIULIETTA	GSS (tourisme)	3 M
	GT Lux (sport)	3 M
	GSA Sport (Scrambler)	3 M
	America cross	3 M et 3 M/S
	America Teenager (cross)	4 M/S
	America Junior (tourisme)	3 M et 3 M/S
	America Dragster (tourisme)	3 M et 3 M/S
	Chopper	4 V.TS
MALAGUTTI	Sportivo	3 M
	Maggiolino	3 M/S
	Roncobilaccio cross « CR 3 T »	3 M/S
	Super Quattro (sport)	4 V.TS/R
	Olympique V4 (sport)	4 V.TS/R
	Cavalcone cross « CR 4 R »	4 V.TS/R
	Hombre Quattro (Scrambler)	4 V.TS/R
	Super Cinque (sport)	5 V.TS/R
	Olympique V5 (sport)	5 V.TS/R
	Cavalcone cross « CR 5 R »	5 V.TS/R
	Hombre Cinque (Scrambler)	5 V.TS/R
NEGRINI	Speedway	3 M/S
	Super Sport (3 vitesses)	3 M/S
	Super Sport (4 vitesses)	4 V.TS
	Texas (sport)	4 V.TS
	Cyclo cross (tout terrain)	4 V.TS
	Super Sport (5 vitesses)	5 V.TS/R
OSCAR	Kangourou	4 V.TS
	Can-Am	4 V.TS
	Fenec (cross)	4 V.TS/R
PALOMA	301 (tourisme)	3 M
	410 (sport)	4 V.TS
	410 C (cross)	4 V.TS et 4 V.TS/R
	510 (sport)	5 V.TS et 5 V.TS/R

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET RÉGLAGES

DES MOTEURS FRANCO MORINI

"3 M" - "3 M/S" - "4 et 5 V.TS" - "4 et 5 V.TS/R"

MOTEUR

Bloc-moteur monocylindre vertical, deux temps à admission par la jupe du piston. Balayage du type Schnürle à deux transferts. Cylindre incliné de 30° (moteurs « 3 M » et « 3 M/S ») et de 20° (autres moteurs) vers l'avant par rapport à la verticale. Refroidissement par air. Démarrage par pédalier incorporé au bloc-moteur.

	Moteur « 3 M »	Moteurs « 3 M/S » « 4 et 5 V.TS »	Moteurs « 4 et 5 V.TS/R »
Alésage (mm) ..	38	39	39
Course (mm)	41,8	41,8	41,8
Cylindrée (cm ³) ..	47,6	49,9	49,9
Taux de compression	5,9 à 1 (1)	9 à 1 (2)	9,6 à 1 (2)
Puissance administrative (CV)	1	1	1
Puissance (ch) ..	1,3	1,27	1,4
Au régime de (tr/mn)	4 600	4 300	4 500
Poids du moteur (kg)	11,2	14 (3) 15,3 (4)	14 (3) 15,3 (4)

- (1) Taux de compression réel.
 (2) Taux de compression théorique.
 (3) Pour moteurs 4 vitesses.
 (4) Pour moteurs 5 vitesses.

CULASSE

En alliage léger. Chambre de combustion hémisphérique (moteur « 3 M ») et avec saignée longitudinale (autres moteurs). Bougie centrale.

Ailetage radial (moteurs « 4 et 5 V.TS/R ») et dans le sens de marche (autres moteurs).

Étanchéité par emboîtement et joint annulaire en aluminium d'une épaisseur de 0,8 mm après écrasement.

Assemblage cylindre-culasse sur carter-moteur par quatre goujons de Ø 6 mm espacés de 35 mm (moteur « 3 M ») et de 40 mm (autres moteurs). Couple de serrage de la culasse : 1 m.kg.

CYLINDRE

En fonte. Bague d'échappement vissée de Ø 26 mm (moteurs « 3 M » et « 3 M/S ») et de Ø 28 mm (moteurs « 4 et 5 V.TS »). Sur moteurs « 4 et 5 V.TS/R », tube d'échappement fixé au cylindre par deux vis.

PISTON

En alliage léger à calotte bombée.
 Deux segments ergotés en fonte au-dessus de l'axe de piston :
 — Segment de feu classique (moteur « 3 M ») et en « L » (autres moteurs) ;
 — Segment d'étanchéité classique.
 Axe de piston de Ø 12 × 31,5 mm non décalé.
 Diagrammes de distribution :

	Moteur « 3 M »	Moteurs « 3 M/S » « 4 et 5 V.TS »	Moteurs « 4 et 5 V.TS/R »
Admission :			
Ouvert avant PMH	68°	63°	60°
Fermé après PMH	68°	63°	60°
Transfert :			
Ouvert avant PMB	64°	53°	58°
Fermé après PMB	64°	53°	58°
Echappement :			
Ouvert avant PMB	74°	66°	72°
Fermé après PMB	74°	66°	72°

EMBIELLAGE

Bielle en acier de section en « H ». Tête fendue montée sur aiguilles et pied de bielle sur bague bronze avec trois trous de graissage.

Vilebrequin assemblé en trois pièces. Deux roulements à billes de dimensions différentes suivant les moteurs (voir plus loin).

Étanchéité du carter-pompe par deux joints à lèvres.

CARTER-MOTEUR

En alliage léger à plan de joint vertical. Joint d'étanchéité en papier.

Assemblage par vis de Ø 6 mm sur demi-carter gauche au nombre de onze moteurs « 3 M » et « 3 M/S ») et de douze (autres moteurs).

CARBURATION

Carburateur Dell'Orto type SHA 14-12 à cuve concentrique et boisseau du type guillotine. Ø de passage : 12 mm. Gicleurs : 56 (moteur « 3 M ») - 58 (autres moteurs).

Chambre d'admission en matière plastique avec élément filtrant métallique.

Starter par réduction du passage d'air à 5 mm.

Tamis filtrant l'essence à l'arrivée sur le carburateur.

GRAISSAGE

Par mélange dans l'essence d'huile moteur SAE 40 (été) et SAE 30 (hiver) ou d'huile deux temps de très bonne qualité. Pourcentage préconisé : 8 % pendant le rodage et 6 % après le rodage.

ALLUMAGE

Volant magnétique 6 V - 18 W à deux bobinages :

— Moteur « 3 M » : volant magnétique (bobine H.T. incorporée) Dansi type MSL 111 ou Bosch type 0.212.005.013 ;

— Autres moteurs : volant magnétique Dansi type ASL 111 ou Ducati 4.031.02.7000.

Bobine H.T. extérieure Dansi type ASL - 6/19 ou Ducati 2.307 (moteurs « 3 M/S », « 4 et 5 V.TS » et « 4 et 5 V.TS/R »).

Condensateur : capacité 0,22 μ F.

Ecartement des contacts du rupteur : 0,35 à 0,40 mm.

Avance à l'allumage : 2 à 2,5 mm, soit 23 à 26° avant P.M.H.

Bougie culot court (12,7 mm) de $\varnothing$ 14 mm : indice thermique 225 (moteur « 3 M ») et 240 (autres moteurs).

Ecartement des électrodes de bougie : 0,5 à 0,6 mm.

TRANSMISSION**TRANSMISSION PRIMAIRE**

Pignon à taille oblique d'un rapport de :

- 4,615 à 1 (60/13) : moteurs 3 et 4 vitesses (« 3 M », « 3 M/S », « 4 V.TS », « 4 V.TS/R ») ;
- 4,214 à 1 (59/14) : moteurs 5 vitesses (« 5 V.TS », « 5 V.TS/R »).

EMBRAYAGE

Du type multidisque à bain d'huile.

- Moteurs « 3 M » et « 3 M/S » : 3 disques garnis, 3 disques lisses et 8 ressorts hélicoïdaux ;
- Autres moteurs : 3 disques garnis, 2 disques lisses, un disque mixte et 4 ressorts hélicoïdaux.

Mécanisme de débrayage par biellette à commande interne.

BOITE DE VITESSES

En cascade. Pignons à taille droite, toujours en prise.

Moteurs « 3 M » et « 3 M/S » (3 vitesses)

Vitesses	Nombre de dents des pignons	Rapports à 1	Pourcentages
1 ^{re}	38/12	3,166	37,04
2 ^e	32/18	1,777	66,01
3 ^e	27/23	1,173	100,00

Moteurs « 4 V.TS » et « 4 V.TS/R »

Vitesses	Nombre de dents des pignons	Rapports à 1	Pourcentages
1 ^{re}	32/11	2,909	41,25
2 ^e	29/15	1,933	62,08
3 ^e	26/18	1,444	83,10
4 ^e	24/20	1,200	100,00

Moteurs « 5 V.TS » et « 5 V.TS/R »

Vitesses	Nombre de dents des pignons	Rapports à 1	Pourcentages
1 ^{re}	32/11	2,909	34,37
2 ^e	28/15	1,866	53,59
3 ^e	26/18	1,444	69,25
4 ^e	23/20	1,150	86,95
5 ^e	22/22	1,000	100,00

Contenance en huile SAE 30 (hiver), SAE 40 (été) de la boîte de vitesses :

- 0,300 litre pour moteurs 3 vitesses (« 3 M » et « 3 M/S ») ;
- 0,750 litre pour moteurs 4 et 5 vitesses.

MECANISME DE SELECTION

1° Moteurs « 3 M » et « 3 M/S » : passage des trois vitesses au guidon par le levier d'embrayage. Biellette interne. Verrouillage à bille.

2° Autres moteurs : tambour de sélection actionné par sélecteur au pied côté gauche. Position des vitesses : première en bas, les autres rapports vers le haut et point mort entre la 1^{re} et la 2^e (norme allemande). Verrouillage à bille.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Pignon de sortie de boîte de 13 dents.

Chaîne secondaire : 12,7 × 4,76 mm.

ROULEMENTS ET JOINTS D'ETANCHEITE

Roulements du vilebrequin :

- Moteurs « 3 M » et « 3 M/S » : à gauche 6203 (17 × 40 × 12) - à droite 6202 (15 × 35 × 11) ;
- Moteurs « 4 V.TS » et « 4 V.TS/R » : deux 6203 (17 × 40 × 12) ;
- Moteurs « 5 V.TS » et « 5 V.TS/R » : deux 6204 (20 × 47 × 14).

Roulements de l'arbre primaire de boîte de vitesses :

- A gauche (uniquement sur moteur 5 vitesses) : 6201 12 × 32 × 10) ;
- A droite : 6202 (15 × 35 × 11).

Roulements de l'arbre secondaire de boîte de vitesses :

- A gauche : 6202 (15 × 35 × 11) ;
- A droite (uniquement sur moteurs 5 vitesses) : 6201 12 × 32 × 10).

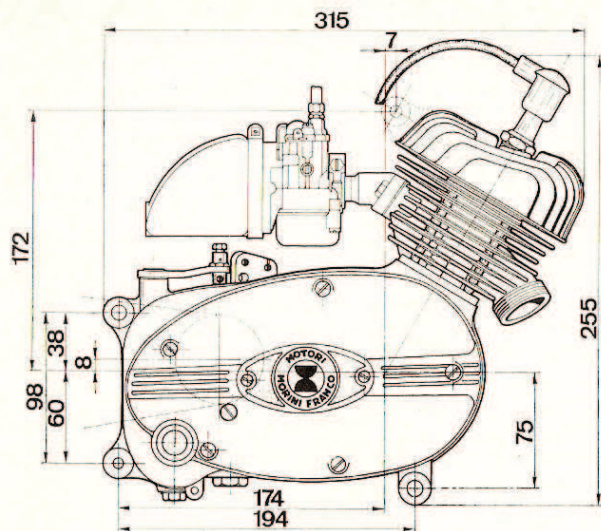
Joint à lèvres du vilebrequin :

- Moteurs « 3 M » et « 3 M/S » : à gauche (17 × 35 × 8) - à droite (15 × 30 × 7) ;
- Moteurs « 4 V.TS » et « 4 V.TS/R » : à gauche et à droite (17 × 35 × 8) ;
- Moteurs « 5 V.TS » et « 5 V.TS/R » : à gauche et à droite (20 × 40 × 10).

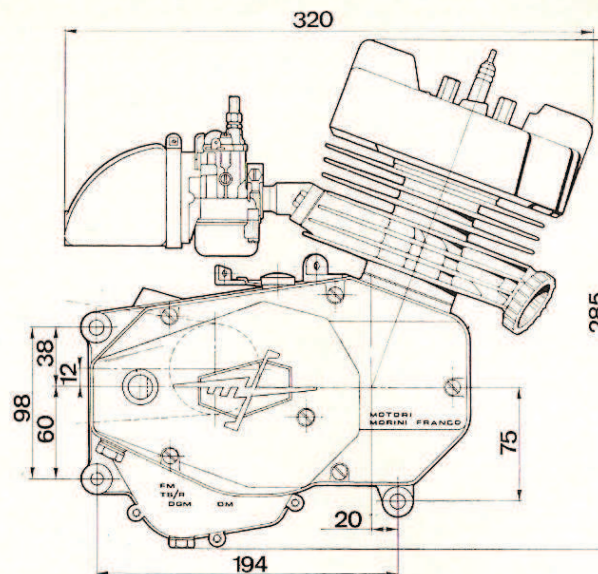
Joint de sortie de boîte de vitesses : 15 × 24 × 7.

Joint de l'arbre du pédalier : 16 × 24 × 5 (deux pour moteurs « 3 M » et « 3 M/S » et un seul côté gauche pour autres moteurs).

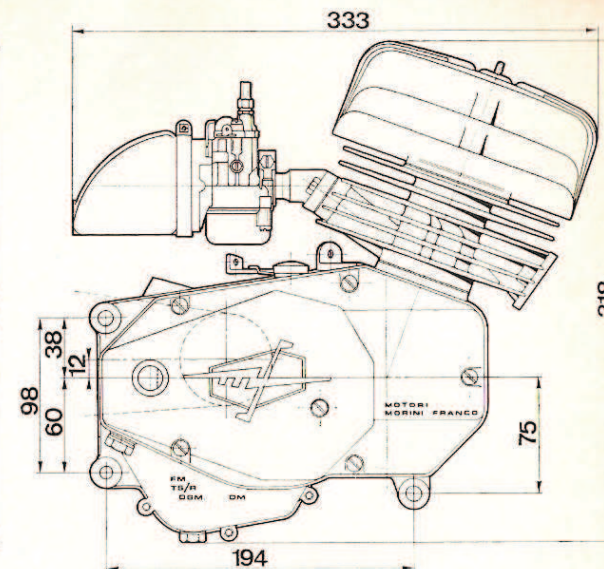
Joint de l'axe du sélecteur : 12 × 22 × 7 (uniquement sur moteurs 4 et 5 vitesses).



Moteur « 3 M »



Moteur « 4 et 5 V.TS »



Moteur « 4 et 5 V.TS/R »

DESCRIPTION TECHNIQUE

CULASSE

La culasse est en alliage léger. L'ailletage est dans le sens de marche verticalement (moteurs « 3 M » - « 3 M/S » - « 4 et 5 V.TS ») et radialement (moteurs « 4 et 5 V.TS/R »).

Sur le moteur « 3 M », la chambre de combustion est hémisphérique d'une capacité de 10 cm³.

Sur les moteurs « 3 M/S » - 4 et 5 vitesses, la chambre de combustion, d'une contenance de 7,5 cm³, comporte une saignée longitudinale. Ainsi, à l'approche du piston au P.M.H., il y a pincement latéral des gaz qui sont chassés vers la bougie afin d'améliorer la turbulence.

Quatre goujons assemblent la culasse et le cylindre sur le carter-moteur. L'espacement de ces goujons est de 35 mm (moteurs « 3 M » et « 3 M/S ») et de 40 mm (moteurs 4 et 5 vitesses).

La culasse s'emboîte sur le bloc-cylindre et un joint annulaire en aluminium assure l'étanchéité.

CYLINDRE

Le cylindre est en fonte spéciale traitée par phosphatation spongieuse auto-lubrifiante. Son inclinaison est différente suivant les modèles.

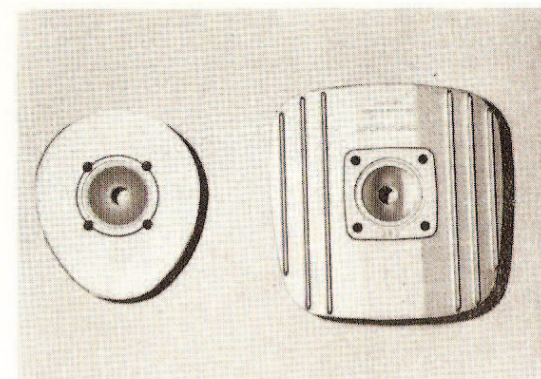
Il y a deux transferts plus largement dimensionnés sur le cylindre du moteur à culasse dont l'ailletage est radial (« 4 et 5 V.TS/R »).

La lumière d'admission du moteur « 3 M » comporte une échancrure vers le bas pour augmenter le temps d'admission.

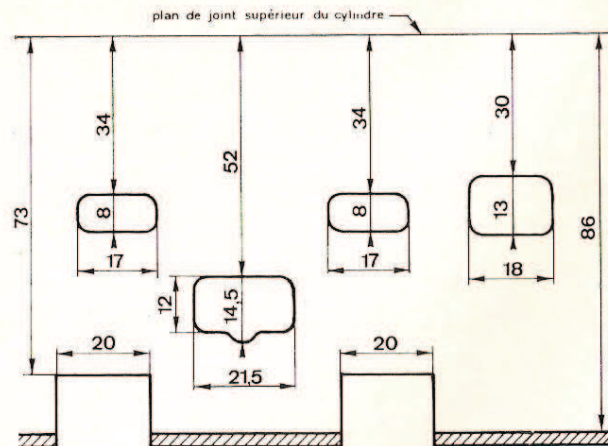
Sur les cylindres des « 3 M » - « 3 M/S » et « 4 et 5 V.TS », une bague vissante fixe l'échappement. La sortie d'échappement est de section 16 mm pour le cylindre du « 3 M » et « 3 M/S » et de section 18 mm pour celui des « 4 et 5 V.TS ».

Sur le cylindre des « 4 et 5 V.TS/R », l'échappement est fixé par deux vis.

L'étanchéité à l'embase du cylindre est assurée par un joint en papier.



La chambre de combustion du moteur « 3 M » est hémisphérique (à gauche) alors que celle des autres moteurs possède une saignée longitudinale (à droite) (Photo RMT)



Développé du cylindre du moteur « 3 M »
(Dessin RMT)

PISTON

Le piston est en alliage léger hypersilicié. Sa calotte est fortement bombée sur le moteur « 3 M » et l'est beaucoup moins sur les autres moteurs.

Il comporte deux gorges supérieures à son axe pour recevoir deux segments en fonte. Ces segments sont classiques sur le moteur « 3 M » alors que les autres moteurs disposent d'un segment supérieur en « L » pour améliorer l'étanchéité cylindre-piston. Un ergot dans chaque gorge évite la rotation des segments afin que leurs becs ne viennent pas en regard des lumières du cylindre.

L'axe de piston, non déporté, est en acier. Il est monté serré dans le piston et pivote sur le pied de bielle. L'axe est calé par deux clips.

EMBIELLAGE

L'embiellage en acier est assemblé en trois parties. La queue gauche du vilebrequin supporte le volant magnétique.

Attention. — Sur le moteur « 3 M », la queue gauche du vilebrequin est différente suivant qu'il s'agisse d'un volant magnétique Bosch ou Dansi. En cas de remplacement d'une de ces pièces, prendre garde d'acheter le

vilebrequin correspondant au volant magnétique ou vice-versa.

Le montage du vilebrequin a été amélioré sur les derniers moteurs de par leurs roulements un peu plus surdimensionnés.

La bielle, de profil en « H », est montée sur aiguilles à sa tête et possède une bague bronze à son pied. Trois perçages assurent le graissage de l'axe de piston.

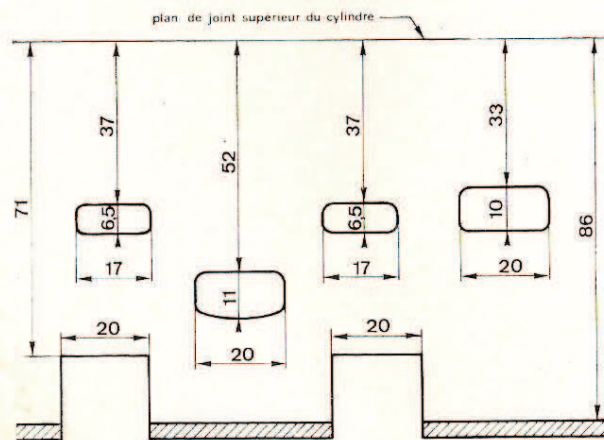
CARTER-MOTEUR

Le carter-moteur en deux parties s'ouvre suivant un plan de joint vertical. Deux alésages reçoivent les roulements de vilebrequin.

L'étanchéité du carter de pompe est assurée par deux joints à lèvres placés extérieurement aux roulements. Le plan de joint supérieur du carter moteur est muni de quatre goujons. Un cloisonnement isole le vilebrequin de la boîte ; celle-ci communique avec l'embrayage et la transmission primaire de façon à établir une lubrification commune de ces organes. Deux couvercles latéraux viennent coiffer le carter-moteur. Le couvercle droit recouvre l'embrayage et la transmission primaire. Le couvercle gauche renferme dans sa partie avant le volant magnétique et dans sa partie arrière, le pignon de sortie de boîte de vitesses.

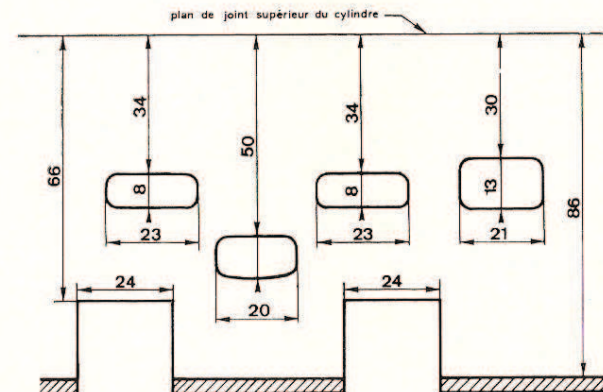
GRAISSAGE

Il est réalisé par mélange d'huile à essence dans les proportions de 8 % en période de rodage puis de 6 % après rodage.



Développé du cylindre des moteurs « 3 M » et « 4 et 5 V.TS »
(Dessin RMT)

Développé du cylindre des moteurs « 4 et 5 V.TS/R »
(Dessins RMT)



TRANSMISSION

TRANSMISSION PRIMAIRE

La transmission primaire utilise des pignons à taille oblique d'un rapport de 4,615 à 1 (60/13) pour les moteurs trois et quatre vitesses et de 4,214 à 1 (59/14) pour ceux de cinq vitesses.

La queue droite du vilebrequin est conique sans clavette demi-lune sur laquelle est monté le petit pignon de la transmission primaire.

EMBRAYAGE

Du fait du rapport assez élevé de la transmission primaire, l'embrayage est mis à rude épreuve et doit avoir de réelles qualités d'endurance.

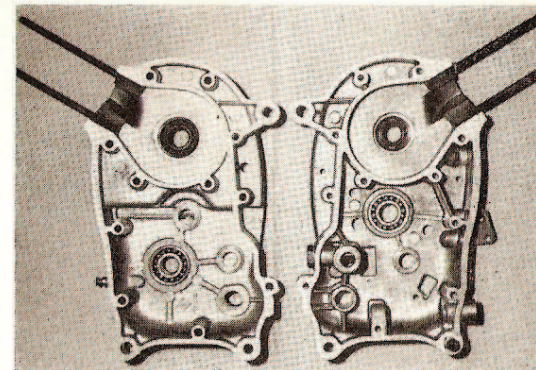
garnis sont montés sur cannelures sur la noix d'embrayage.

Deux disques lisses, en acier, s'intercalent entre les disques garnis. Ces disques ont la particularité d'avoir leurs crèneaux recourbés extérieurement. Les disques lisses sont solidaires de la cloche d'embrayage.

L'empilage de disques se termine par un plateau de pression en acier au centre duquel est fixé la vis de butée du mécanisme de débrayage. Ce plateau est sollicité par huit ressorts hélicoïdaux logés dans un disque extérieur. Un grand circlip interne à la cloche d'embrayage cale latéralement l'empilage de disques.

2°) Moteurs quatre et cinq vitesses

La cloche d'embrayage, en acier, est similaire à celle des moteurs trois vitesses. Elle est montée sur une



Carter-moteur des moteurs 3 vitesses « 3 M » et « 3 M/S » (Photo RMT)

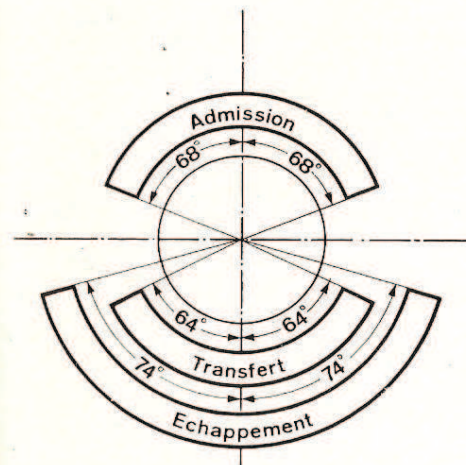


Diagramme de distribution du moteur « 3 M » (Dessin RMT)

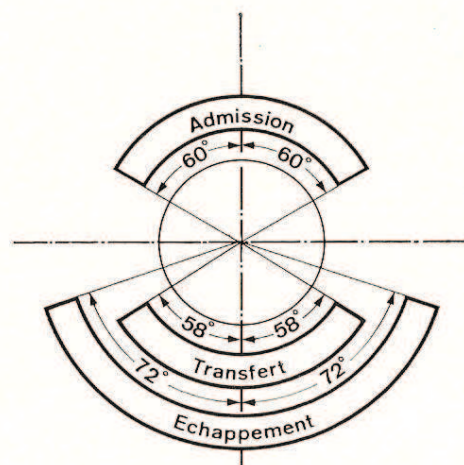


Diagramme de distribution des moteurs « 3 M/S » et « 4 et 5 V.TS » (Dessin RMT)

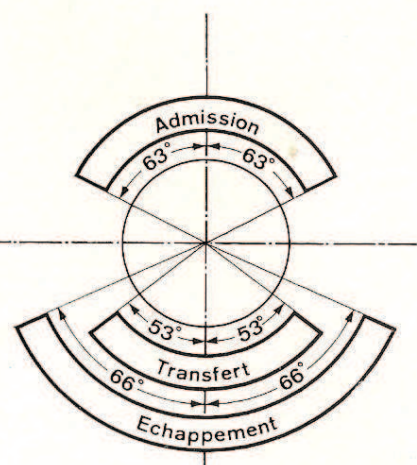


Diagramme de distribution des moteurs « 4 et 5 V.TS/R » (Dessin RMT)

Carter-moteur des moteurs 5 vitesses « 5 V.TS » et « 5 V.TS/R » avec les quatre roulements à billes des arbres de boîte de vitesses (Photo RMT)

1°) Moteurs « 3 M » et « 3 M/S »

La cloche d'embrayage, en acier, tourne folle sur l'arbre primaire.

La noix d'embrayage, en acier, est montée sur cône avec clavette à l'extrémité de l'arbre primaire. La face arrière de la noix possède une rainure circulaire dans laquelle sont logées 19 billes de 5/32 de pouce servant de butée à la cloche d'embrayage qui est sujette à une poussée latérale du fait de la taille oblique des pignons de la transmission primaire.

Il y a trois disques garnis à armature métallique recouverte de pastilles en garniture. Les saignées radiales de ces disques assurent l'évacuation de l'huile lorsque les disques reprennent contact. Les disques

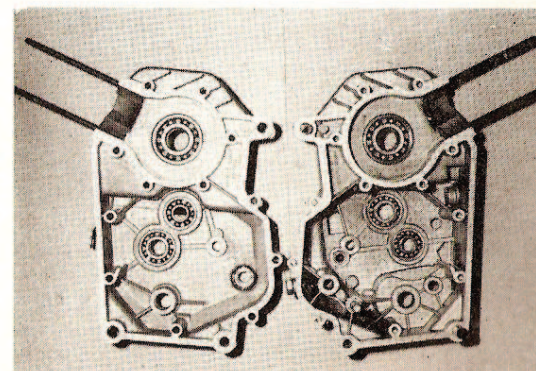
bague entretoise en acier sur l'arbre primaire de la boîte de vitesses.

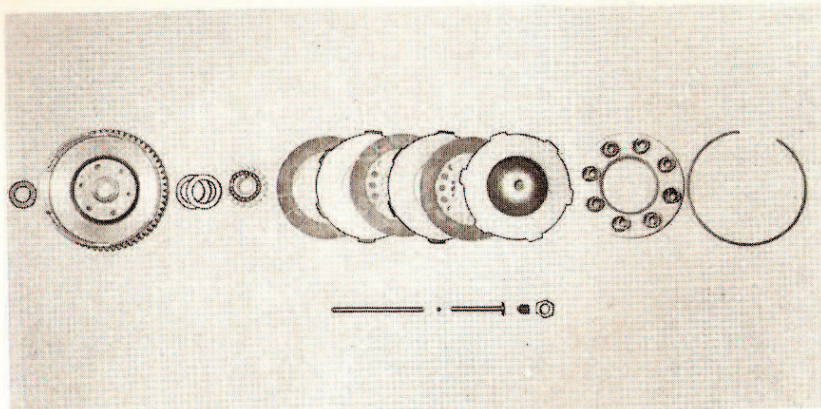
La noix d'embrayage en acier est montée sur cannelures à l'extrémité de l'arbre primaire.

L'empilage se compose de trois disques lisses en acier montés sur cannelures sur la noix d'embrayage qui alternent avec trois disques garnis solidaires de la cloche. Le plateau de pression muni de quatre ressorts hélicoïdaux comprime l'empilage.

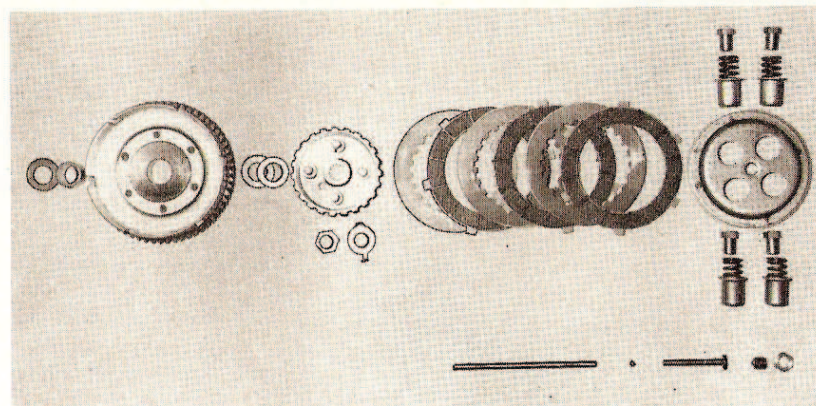
BOITES DE VITESSES

Les boîtes de vitesses à trois, quatre et cinq rapports sont toutes à pignons à taille droite toujours en prise.





Embrayage des moteurs « 3 M » et « 3 M/S »
(Photo RMT)



Embrayage des moteurs « 4 et 5 V.TS »
et « 4 et 5 V.TS/R » (Photo RMT)

Boîte à trois vitesses

L'arbre primaire est soutenu à droite par un roulement à billes (côté embrayage) et à gauche par une bague en bronze. Il supporte un pignon de 1^{re} vitesse (12 dents) usiné sur l'arbre, un pignon baladeur de 2^e vitesse (18 dents) alternativement fou et solidaire de l'arbre et un pignon fixe de 3^e (23 dents) emmanché à force sur l'arbre par cannelures.

L'arbre secondaire est soutenu à gauche par un roulement à billes (côté pignon de sortie) et à droite par une bague en bronze. Il supporte un pignon fou de 1^{re} vitesse (38 dents), un pignon baladeur de 2^e vitesse (32 dents) monté sur cannelures et un pignon fou de 3^e vitesse (27 dents).

La joue du baladeur de l'arbre primaire vient dans la gorge du baladeur de l'arbre secondaire. Ainsi, ces deux pignons se déplacent ensemble sur chaque arbre grâce au levier du mécanisme de sélection (voir plus loin).

Le pignon de sortie de boîte de 13 dents est monté sur deux plats à l'extrémité de l'arbre secondaire.

Boîte à quatre vitesses

L'arbre primaire est soutenu à droite par un roulement à billes (côté embrayage) et à gauche par une bague en bronze. Les quatre pignons sont usinés sur l'arbre.

L'arbre secondaire est soutenu à gauche par un roulement à billes (côté pignon de sortie) et à droite par une bague en bronze. Tous les pignons sont montés fous sur l'arbre secondaire et deux baladeurs à double crabots coulisent latéralement sur cannelures pour rendre successivement les pignons solidaires de l'arbre secondaire.

Boîte à cinq vitesses

L'arbre primaire tourne sur deux roulements à billes. Il supporte un pignon de 1^{re} vitesse (11 dents) usiné sur l'arbre, un pignon fixe de 2^e vitesse (15 dents) emmanché à force sur cannelures sur l'arbre, un pignon de 3^e et un autre de 4^e vitesse tous deux fous et un pignon baladeur de 5^e vitesse monté sur cannelures.

L'arbre secondaire tourne également sur deux roulements à billes. Les pignons de 1^{re}, 2^e, 4^e et 5^e vitesses sont fous et le pignon de 3^e est baladeur.

MECANISME DE SELECTION

Le mécanisme de sélection des moteurs à trois vitesses se compose d'un levier en prise avec le pignon baladeur de l'arbre secondaire. L'axe de ce levier est vertical. La commande des vitesses se fait au guidon par la rotation du levier d'embrayage. Une bille, sous l'effet de son ressort, vient se loger dans les alvéoles du levier du mécanisme de sélection et réalise le verrouillage des vitesses.

Pour les moteurs à quatre et cinq vitesses, le mécanisme de sélection est composé d'un tambour de sélection sur lequel sont montées deux fourchettes (moteurs quatre vitesses) et trois fourchettes (moteurs cinq vitesses). Ce tambour de sélection est actionné par un bras à deux extrémités recourbées qui viennent s'enclencher sur les axes du barillet du tambour. Le passage des vitesses se fait par sélecteur au pied côté gauche. Une bille, sous l'effet de son ressort, vient se loger dans les alvéoles du tambour de sélection pour le verrouillage des vitesses et du point mort.

MECANISME DE DEMARRAGE A PEDALIER

Le démarrage des moteurs Franco Morini est réalisé par un mécanisme à pédalier incorporé au bloc-moteur.

L'arbre du pédalier supporte un pignon fou qui s'engrène sur un pignon intermédiaire lequel est en prise avec le pignon de première vitesse de l'arbre secondaire. Le pignon fou est rendu solidaire de l'arbre du pédalier par un manchon à dents de loup monté sur rampe hélicoïdale et qui vient s'enclencher avec les dents de loup du pignon fou lorsqu'on agit sur les pédales.

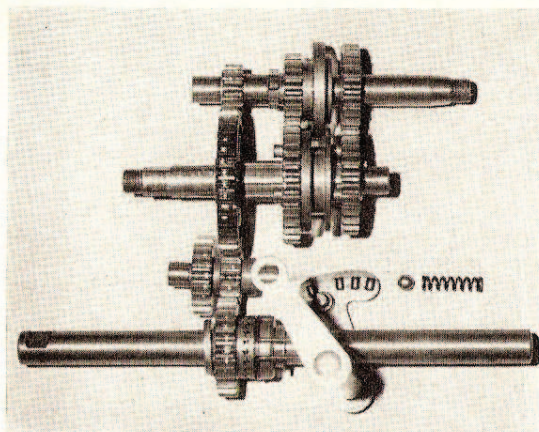
En débrayant, le moteur ne peut pas être entraîné par le mécanisme du pédalier.

CARBURATION

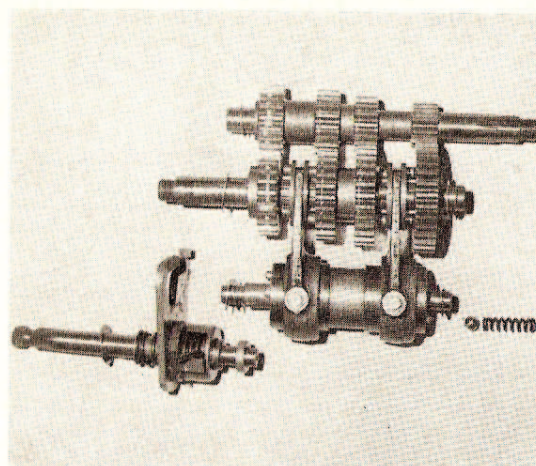
Tous les moteurs Franco Morini de cette étude utilisent un carburateur Dell'Orto type SHA 14-12 de 12 mm de passage. La cuve à niveau constant est concentrique et le boisseau est du type guillotine.

Le flotteur annulaire en matière synthétique est du type pivotant. Le niveau de cuve est prédéterminé et son réglage ne peut être modifié.

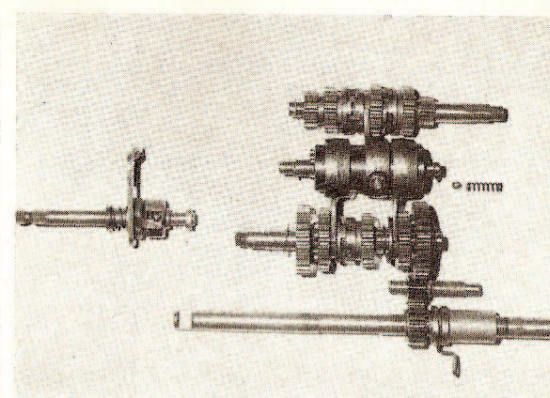
Un volet de starter réduit le passage d'air à 5 mm pour les démarrages à froid. Ce volet reste enclenché et il revient automatiquement en position repos après avoir tourné à fond la poignée des gaz.



Boîte à 3 vitesses avec son levier vertical de commande muni de sa bille et son ressort de verrouillage. L'arbre du pédalier engrène sur un pignon intermédiaire lequel est en prise avec le pignon de 1^{re} vitesse de l'arbre secondaire (Photo RMT)



Boîte à 4 vitesses (Photo RMT)



Boîte à 5 vitesses avec l'arbre du pédalier de démarrage (Photo RMT)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

VOLANT MAGNETIQUE

Un volant magnétique monté à l'extrémité gauche du vilebrequin fournit le courant pour l'allumage et l'éclairage.

1^o) Moteurs trois vitesses

Les moteurs trois vitesses sont équipés d'un volant magnétique à bobine HT incorporé Dansi type MSL 111 ou Bosch type 0.212.005.013.

La bobine de gauche (Dansi) et inférieure (Bosch) comporte un enroulement fournissant le courant pour l'éclairage.

La bobine de droite (Dansi) et supérieure (Bosch) se compose de deux enroulement, l'un primaire sur le circuit duquel est intercalé le rupteur et l'autre secondaire relié à la bougie d'allumage.

Le rotor est monté sur un cône avec clavette à l'extrémité gauche du vilebrequin et vient coiffer les bobines fixes. Le rotor Dansi est en aluminium dans lequel sont noyés quatre pôles d'aimantation permanente. Le rotor Bosch est en acier et les quatre pôles aimantés sont vissés intérieurement. Des fenêtres sur le voile du rotor au nombre de deux (Dansi) et de trois (Bosch) donnent accès au rupteur pour le réglage de l'écartement de ces contacts et celui du point d'allumage.

Sur le volant magnétique Bosch, le diamètre intérieur entre les pôles du rotor est de 80,6 mm et l'entrefer avec les noyaux des bobines fixes est de 0,2 mm.

Nota. — Suivant le modèle de volant magnétique monté, le vilebrequin est différent de par son cône. En cas de remplacement d'une des deux pièces, il est donc important de prendre la même que celle montée à l'origine.

2^o) Moteurs quatre et cinq vitesses

Ces moteurs sont équipés d'un volant magnétique Dansi type ASL 111 ou Ducati 4.031.02.7000 de construction similaire.

Le stator central se compose de deux bobines fixées sur un plateau. La bobine inférieure fournit le courant d'éclairage. La bobine supérieure alimente en courant basse tension la bobine d'allumage qui est extérieure, fixée au cadre du cyclomoteur sous le réservoir à essence.

Le rotor vient coiffer les deux bobines du stator. Dans son armature en aluminium sont noyés les quatre pôles d'aimantation permanente. Deux fenêtres dans le voile du rotor permettent l'accès au rupteur pour le réglage de l'écartement de ses contacts.

L'alésage du rotor Dansi est de 81,4 mm et l'entrefer avec le stator est de 0,5 mm.

L'alésage du rotor Ducati est de 78,5 mm et l'entrefer avec le stator est de 0,25 mm.

RUPTEUR

Le rupteur est fixé à l'intérieur du volant magnétique sur le plateau supportant les deux bobinages d'allumage et d'éclairage. Le déplacement angulaire de ce plateau permet le réglage du point d'avance à l'allumage. L'accès au rupteur est rendu possible par des ouvertures pra-

tiquées dans le rotor recouvrant le volant magnétique. La came d'allumage est usinée à l'intérieur du volant, sur le moyeu du rotor.

Le rupteur, placé entre le bobinage d'allumage du volant magnétique et la bobine haute tension, a pour rôle de couper le courant basse tension au point d'allumage et crée le courant haute tension dans la bobine.

CONDENSATEUR

Fixé sur le plateau, à l'intérieur du volant magnétique, le condensateur préserve les contacts du rupteur en absorbant l'étincelle de rupture.

La capacité du condensateur est de 0,22 μ F.

BOBINE HAUTE TENSION

La bobine haute tension est interne aux volants magnétiques Dansi et Bosch équipant les moteurs à trois vitesses.

Sur les volants magnétiques Dansi et Ducati équipant les moteurs quatre et cinq vitesses, la bobine HT est extérieure, fixée sous le réservoir du cyclomoteur. Cette dernière se compose d'un noyau en acier doux lamellé central (bobine Dansi) ou annulaire (bobine Ducati) autour duquel se trouvent un enroulement primaire en fil de section importante et à nombre réduit de spires et un enroulement secondaire en fil de faible section et à nombre important de spires.

Le primaire est parcouru par un courant produit par la bobine d'allumage du volant magnétique qui est coupé par intermittence grâce au rupteur. A chaque chute du courant primaire, il se crée un courant de forte tension (10 000 volts environ) dans le secondaire servant à l'étincelle d'allumage.

ANTIPARASITE

Le capuchon antiparasite recouvrant la bougie d'allumage supprime l'émission de parasites provoqués par le courant HT d'allumage. L'antiparasite offre une résistance au passage du courant de l'ordre de 5 000 Ω .

Il est interdit de rouler sans antiparasite. En cas de remplacement, il faut veiller à monter un antiparasite

homologué et n'offrant pas une résistance supérieure à 5 000 Ω au risque d'avoir un mauvais allumage et de détériorer rapidement les contacts du rupteur.

BOUGIE

La bougie reçoit le courant haute tension d'allumage se transformant par une étincelle entre ses électrodes

pour enflammer le mélange gazeux. Il est donc important de veiller périodiquement au bon écartement des électrodes et à leur propreté.

En cas de remplacement de la bougie, monter une bougie neuve de même degré thermique, ce qui traduit sa faculté de refroidissement. Une bougie trop froide s'encrassera et les démarrages seront laborieux. Une bougie trop chaude créera un point chaud en utilisation intensive au risque de percer le piston.

ENTRETIEN

COURANT

GRAISSAGE

MOTEUR

Le graissage du moteur est effectué par un mélange d'huile dans l'essence à raison de 8 % en période de rodage puis ensuite 6 %. Il est important d'utiliser de l'huile pour moteurs deux temps de très bonne qualité. A défaut, il vaut mieux prendre de l'huile monograde SAE 30 pour moteurs quatre temps dont les qualités lubrifiantes sont excellentes mais qui a l'inconvénient d'encrasser plus rapidement le moteur.

BOITE DE VITESSES

Vérification du niveau

Transmission primaire, embrayage et boîte de vitesses sont lubrifiés par la même huile.

Tous les 500 km, il faut vérifier le niveau d'huile de la boîte de vitesses. Pour cela :

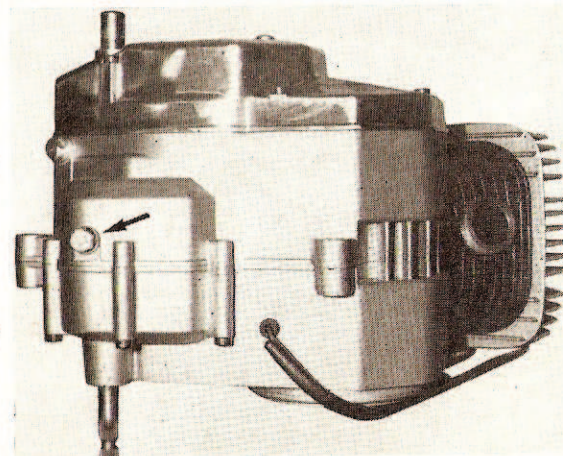
- Mettre le cyclomoteur sur sa béquille centrale sur un plan bien horizontal.
- Retirer le petit bouchon vissé sur le couvercle d'embrayage droit. L'huile doit apparaître, sinon retirer le bouchon en matière plastique sur le carter-moteur et verser de l'huile pour moteur quatre temps SAE 30 (hiver) SAE 40 (été).

Vidange

A 500, 1 500 puis tous les 5 000 km, vidanger la boîte de vitesses comme suit :

- Amener le moteur à sa température de fonctionnement afin de chauffer l'huile pour faciliter son écoulement.
- Retirer le bouchon de remplissage supérieur du carter-moteur.

Bouchon de vidange de la boîte de vitesses (Photo RMT)



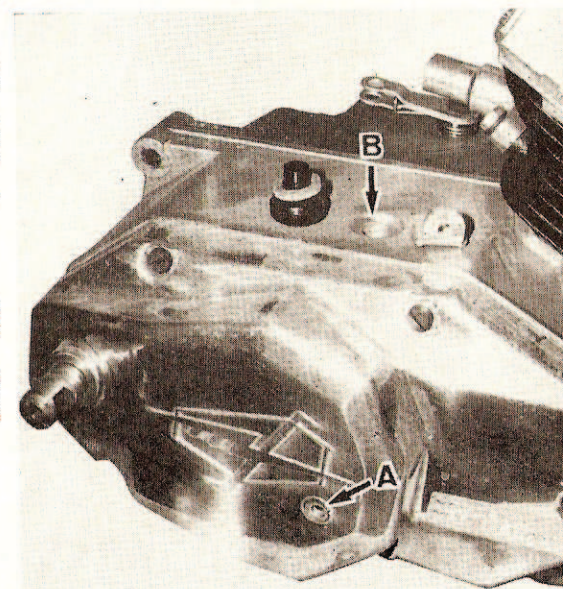
- Dévisser le bouchon de vidange en-dessous et à l'arrière du carter-moteur.
- Laisser couler l'huile jusqu'à une parfaite vidange.
- Remettre le bouchon de vidange sans le serrer exagérément, après avoir vérifié le parfait état de la rondelle joint.
- Verser 0,300 l (moteurs à trois vitesses) et 0,750 l (moteurs à quatre et cinq vitesses) d'huile moteur SAE 30 (hiver) ou SAE 40 (été).
- Remettre le bouchon de remplissage après avoir vérifié son joint.

FEUTRE DU RUPTEUR

Périodiquement, tous les 5 000 km environ, mettre une à deux gouttes d'huile fluide sur le feutre du volant magnétique par les fenêtres du rotor.

Un excédent d'huile risque de se déposer sur les contacts du rupteur et de créer un défaut d'allumage. Il est donc important de ne pas trop imbiber le feutre d'huile.

Remplissage de la boîte de vitesses
A. Niveau -
B. Remplissage
(Photo RMT)



CARBURATION

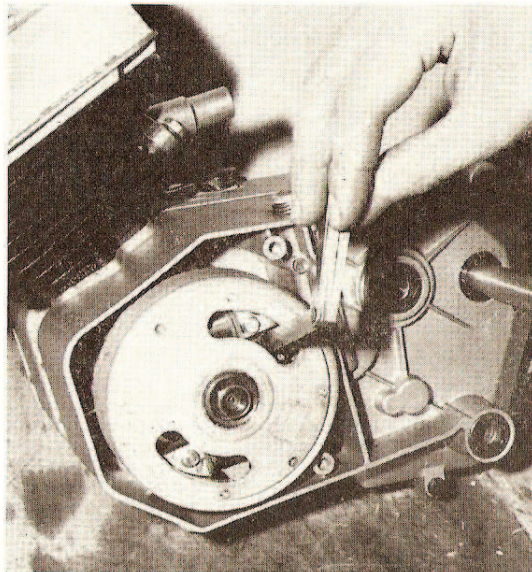
JEU AU CABLE

Il doit y avoir un jeu au câble de commande des gaz qui se constate par une légère rotation à vide de la poignée des gaz. Egalement, lorsqu'on agit sur la gaine de câble, cette dernière doit se dégager de 2 mm du tendeur sur le carburateur.

Au besoin, augmenter le jeu en vissant le tendeur sur le carburateur après avoir débloqué son contre-écrou.

REGLAGE DU RALENTI

Ce réglage se fait toujours moteur chaud.
Agir sur la vis de butée du boisseau afin que le



Contrôle de l'écartement des contacts du rupteur
(Photo RMT)

moteur tourne régulièrement sans cogner (régime trop bas) et sans tourner à un ralenti accéléré.

NETTOYAGE DU FILTRE A ESSENCE

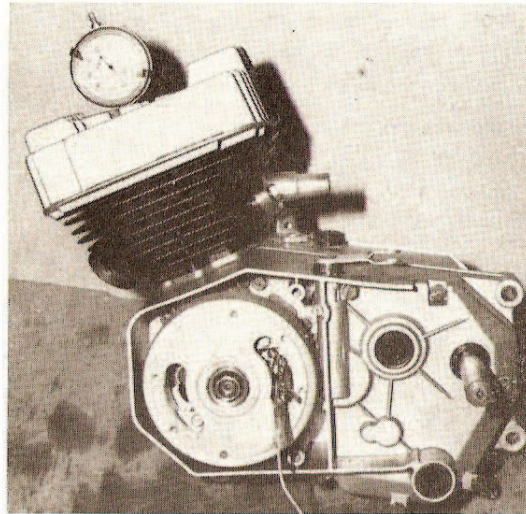
Lorsque l'arrivée d'essence au carburateur se fait goutte à goutte ou est stoppée, démonter le petit filtre au niveau du carburateur. Pour cela, fermer l'essence puis dévisser l'arrivée sur le carburateur. Prendre le petit filtre et le nettoyer. A ce stade, s'assurer du bon

écoulement de l'essence en ouvrant le robinet. Lorsque rien ne s'écoule, il faut vérifier la mise à l'air libre du bouchon du réservoir qui ne doit pas être bouchée et, au besoin, nettoyer le réservoir à essence.

NETTOYAGE DU FILTRE A AIR

Périodiquement, déposer le silencieux d'admission puis extraire l'élément métallique. Nettoyer à l'essence cet élément ainsi que l'intérieur du silencieux d'admission, puis remonter l'ensemble.

Il est fortement déconseillé de rouler sans le silencieux d'admission et sans le filtre à air au risque d'avoir une usure prématurée du moteur.



Contrôle de l'avance à l'allumage à l'aide d'un comparateur vissé à la place de la bougie et d'une lampe-témoin (Photo RMT)

NETTOYAGE DU CARBURATEUR ET DU GICLEUR

Tous les 5 000 km, il est conseillé de déposer le carburateur après avoir desserré la bride le fixant à la pipe d'admission. Déposer la cuve du carburateur qu'on nettoie parfaitement avec de l'essence propre.

Dévisser le gicleur en laiton puis souffler dans son perçage pour le débarrasser d'une éventuelle impureté. Il est fortement déconseillé d'utiliser une aiguille ou un objet métallique pour nettoyer le gicleur au risque d'agrandir son perçage central.

Au remontage du gicleur, ne pas le serrer exagérément puis vérifier l'état du joint de la cuve.

ALLUMAGE

BOUGIE

En moteur deux temps, la bougie demande un soin tout particulier aussi bien dans le choix de son indice thermique que dans son entretien courant.

Les moteurs Franco Morini utilisent tous une bougie à culot court (12,7 mm) et de $\varnothing$ 14 mm. Son indice thermique est de 225 (moteur trois vitesses) et de 240 (moteur quatre et cinq vitesses).

Tous les 500 km environ ou lorsque le départ du moteur est difficile, nettoyer la bougie avec une brosse dure et vérifier l'écartement de ses électrodes qui doit être compris entre 0,5 et 0,6 mm.

A son remontage, enduire le filetage de la bougie avec de la graisse graphitée pour faciliter un démontage ultérieur. Vérifier l'état du joint puis serrer la bougie sans exagération, sans quoi le filetage de la culasse en aluminium risque d'être détérioré.

ECARTEMENT DES CONTACTS DU RUPTEUR

Tous les 5 000 km, vérifier l'état des contacts du rupteur par une fenêtre du rotor après avoir déposé le couvercle gauche du volant magnétique.

Lorsque les contacts sont grisâtres ou marqués, les nettoyer avec une petite lime ou un papier à poncer n° 400. Ensuite, prendre un chiffon parfaitement propre pour nettoyer les contacts.

Vérifier l'écartement des contacts du rupteur avec un jeu de cales d'épaisseur après avoir positionné le volant de manière que les contacts soient les plus écartés. L'écartement doit être compris entre 0,35 et 0,40 mm.

Au besoin, desserrer la vis du rupteur pour régler l'écartement des contacts. Au resserrage de cette vis, prendre garde de ne pas modifier le réglage.

Important. — Après avoir modifié l'écartement des contacts du rupteur, il faut nécessairement contrôler l'avance à l'allumage, comme décrit ci-après.

AVANCE A L'ALLUMAGE

Ce contrôle implique l'utilisation d'une jauge ou d'un comparateur vissé à la place de la bougie. Si vous ne disposez pas de ces appareils, il faut s'abstenir de régler l'allumage et s'adresser à un mécanicien spécialisé.

L'allumage ne se dérègle pratiquement pas, mais il doit être vérifié systématiquement après un réglage de l'écartement des contacts du rupteur.

Les contacts du rupteur commencent à s'écarter lorsque le piston remonte avant qu'il arrive au PMH.

Pour contrôler l'avance à l'allumage, procéder comme suit :

- Retirer la bougie et visser à la place une jauge ou un comparateur.

- Déposer le couvercle du volant magnétique côté gauche.
- Utiliser une feuille de papier à cigarette qu'on intercale entre les contacts du rupteur ou une lampe-témoin avec une pile d'alimentation branchée entre le linguet mobile du rupteur et la masse du moteur.

Nota. — Dans le cas d'emploi d'une lampe-témoin, il est nécessaire de débrancher le fil fixé au rupteur.

- Tourner doucement le volant à la main dans le sens de rotation du moteur (sens inverse d'horloge) jusqu'à ce que la feuille de papier à cigarette commence à être libérée ou que la lampe-témoin s'éteigne.
- A ce point bien précis, observer la position de l'aiguille puis, tout en continuant de tourner doucement le volant, compter le nombre de graduations que parcourt l'aiguille du comparateur jusqu'au PMH. On doit enregistrer une avance de 2 à 2,5 mm, sinon procéder comme suit :

Pour régler l'avance à l'allumage, il faut modifier la position du plateau du volant magnétique. Ce plateau est fixé au carter-moteur par deux ou trois vis.

Ces vis sont accessibles par les fenêtres du rotor pour le volant magnétique Bosch. Pour les volants magnétiques Dansi et Ducati, il est nécessaire d'extraire le rotor pour accéder aux vis de fixation.

Pour le volant magnétique Bosch, desserrer suffisamment les deux vis puis faire pivoter légèrement le plateau d'allumage dans un sens ou dans l'autre, sachant qu'on augmente l'avance en faisant pivoter le plateau dans le sens d'horloge et inversement on la diminue en faisant pivoter le plateau dans le sens inverse d'horloge. Serrer les deux vis puis vérifier l'avance à l'allumage, comme précédemment décrit.

Pour les volants magnétiques Dansi et Ducati, il faut nécessairement déposer le rotor pour desserrer les trois vis de fixation et modifier la position du plateau. La dépose du rotor se fait à l'aide d'un extracteur standard dont les deux branches viennent se loger dans les deux fenêtres du rotor. Egalement, Franco Morini commercialise un extracteur n° 02.501 qui vient se visser au centre du rotor. Se rappeler que, si le volant ne vient pas du serrage de l'extracteur, il faut frapper l'embout de la vis centrale. Modifier la position du plateau après avoir desserré ses trois vis de fixation sachant que dans le sens d'horloge, on augmente l'avance et inversement. A la repose du rotor, faire correspondre la clavette demi-lune du vilebrequin avec la rainure du rotor puis bloquer énergiquement la vis centrale avec une clé à pipe ou à douille de 15 mm.

Nota. — L'utilisation d'une feuille de papier à cigarette pour contrôler l'avance est plus facile que l'emploi d'une lampe-témoin, car il n'est pas nécessaire de débrancher le fil du rupteur. La précision de réglage est suffisante sur ces moteurs limités à 45 km/h, mais à la valeur d'avance trouvée sur le comparateur, il faut ajouter l'épaisseur du papier à cigarette qui peut varier entre 0,02 et 0,04 mm.

Important. — Si le fil du rupteur a été débranché, il faut veiller à son remontage de bien le mettre entre les rondelles isolantes, sinon le moteur ne peut démarrer.

DECALAMINAGE

TUBE ET SILENCIEUX

Lorsqu'on constate un échauffement anormal du moteur et une chute de puissance malgré le bon état de la bougie et des bons réglages de carburation et d'allumage, il faut décalaminer le tube et le silencieux d'échappement.

Suivant le mélange huile-essence utilisé, ce décalaminage doit être fait tous les 3 000 km de la façon suivante :

- Dévisser la bague fixant le tube d'échappement au cylindre sur les moteurs « 3 M », « 3 M/S », « 4 et 5 V.TS ».
- Retirer les deux vis fixant le tube d'échappement au cylindre sur les moteurs à culasse à ailetage radial (« 4 et 5 V.TS/R »).
- Enlever le boulon fixant le silencieux au cadre.
- Désassembler le tube du silencieux.
- Retirer les pièces internes au silencieux puis nettoyer parfaitement ces différentes pièces.
- Remonter à l'inverse du démontage après avoir remplacé le joint d'échappement.

MOTEUR

Tous les 5 000 km, décalaminer la culasse et la calotte du piston. Pour cela :

- Attendre que le moteur soit parfaitement froid.
- Dévisser les quatre écrous de la culasse 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix avec une clé à pipe ou à douille de 10 ou 12 mm (suivant les modèles).
- Extraire la culasse en la décollant avec la paume de la main tout en maintenant le cylindre pour éviter de décoller son embase et de déchirer le joint.
- A l'aide d'un raclette, retirer la calamine dans la chambre de combustion et sur la calotte du piston en évitant de rayer ces pièces en aluminium, puis les nettoyer à l'essence.

Pour le remontage, procéder à l'inverse du démontage de préférence en mettant un joint de culasse neuf après parfait nettoyage des portées.

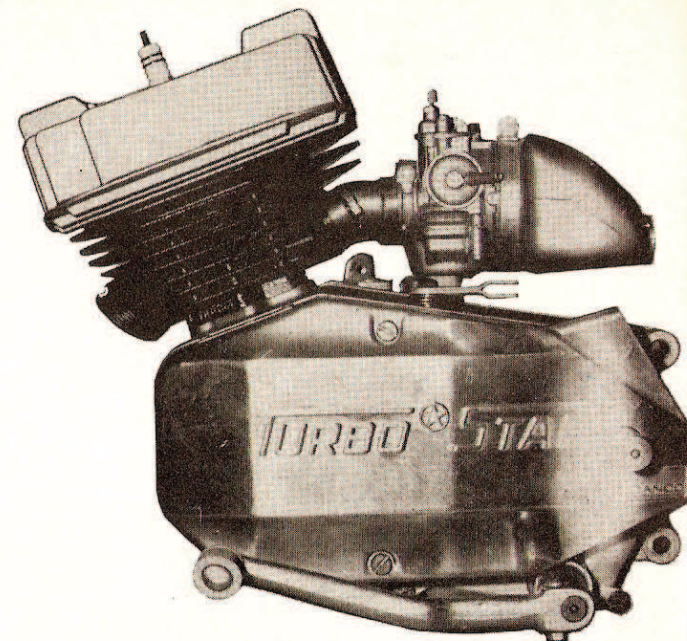
- Serrer les quatre écrous de la culasse 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix jusqu'au couple de 1 m.kg.

TRANSMISSION

EMBRAYAGE

La garde à l'embrayage se contrôle au levier du guidon où il doit y avoir 3 mm environ à l'ouverture des bacs du levier.

Pour un réglage éventuel, agir sur le tendeur du guidon. Lorsque ce tendeur est à bout, le revisser complètement et agir sur la butée du mécanisme de débrayage située au centre du plateau d'embrayage.



Pour accéder à cette vis de butée, retirer la petite plaquette du couvercle d'embrayage côté gauche. Débloquent le contre-écrou puis agir sur la vis centrale jusqu'à obtenir le jeu de 3 mm au levier d'embrayage. Rebloquer le contre-écrou en évitant de modifier le réglage. Au besoin, parfaire le réglage en agissant sur le tendeur au guidon.

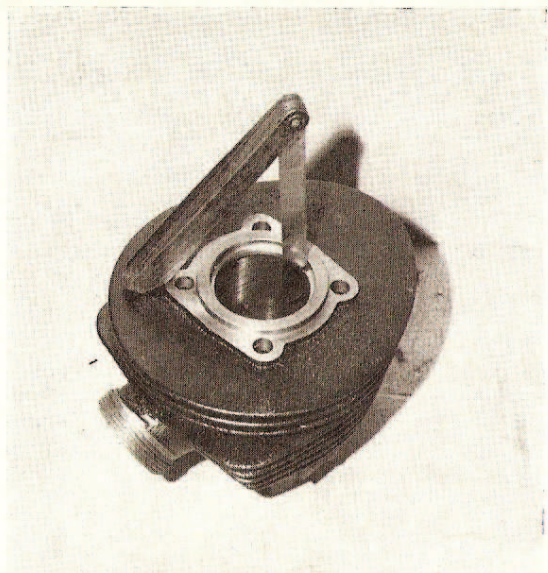
COMMANDE DES VITESSES DES MOTEURS « 3 M » ET « 3 M/S »

Ces moteurs ont une commande de leurs vitesses au guidon par l'intermédiaire de deux câbles.

Quelle que soit la vitesse enclenchée, ces deux câbles doivent avoir un léger jeu. Pour régler ce jeu, agir sur le tendeur de chacun d'eux.

Si au passage de la 1^{re} vitesse le levier force, il faut revisser le tendeur du câble correspondant et dévisser de la même valeur le tendeur de l'autre câble pour conserver le léger jeu aux câbles.

Si, inversement, la 1^{re} vitesse est incomplètement enclenchée bien que le levier au guidon soit en position, il faut dévisser le tendeur du câble correspondant et revisser l'autre câble.



Les numéros qui accompagnent les pièces sur les dessins et vues éclatées faciliteront vos commandes de pièces détachées. Mais il faut absolument mentionner également le type exact de votre machine, son numéro moteur et son année de sortie.

Contrôle du jeu à la coupe des segments (Photo RMT)

MOTEUR

CULASSE

Le moteur étant dans le cadre et parfaitement froid, procéder comme suit :

- Débrancher l'antiparasite, retirer la bougie qu'on nettoie ensuite avec une brosse dure. Vérifier et au besoin, régler l'écartement de ses électrodes qui doit être de 0,5 à 0,6 mm.
- Desserrer en croix et 1/4 de tour par 1/4 de tour les quatre écrous de la culasse avec une clé à pipe ou à douille de 10 ou 12 mm (suivant les modèles).
- A l'aide de la paume de la main, frapper la culasse de côté pour la décoller, tout en maintenant le cylindre pour ne pas déchirer son joint d'embase.
- Déposer la culasse et retirer son joint annulaire.
- Décalaminer si nécessaire (voir le chapitre « Entretien Courant »).

Le remontage de la culasse s'effectue à l'inverse, après avoir parfaitement nettoyé les pièces et monté un joint de culasse de préférence neuf. Les quatre écrous de la culasse doivent être serrés 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix jusqu'au couple de 1 m.kg.

CYLINDRE - PISTON - SEGMENTS

La dépose de ces pièces s'effectue moteur dans le cadre ou non, après avoir retiré la culasse, comme précédemment décrit.

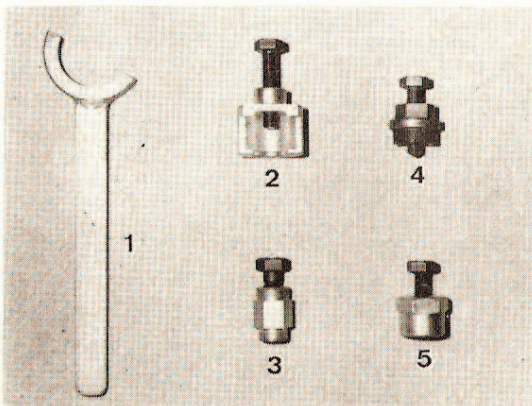
Dépose du cylindre

Si le moteur est dans le cadre, il faut retirer le tube et le silencieux d'échappement ainsi que le carburateur. Ensuite, le cylindre s'extraie verticalement. Retirer le joint d'embase.

Quelques outils pour le démontage des moteurs Franco Morini

1. Clé de blocage n° 02.508 du pignon de sortie de boîte de vitesses - 2. Extracteur n° 02.504 du pignon du vilebrequin - 3. Extracteur n° 02.501 du volant magnétique - 4. Extracteur n° 02.502 de la noix d'embrayage des moteurs à 3 vitesses - 5. Extracteur n° 02.503 du pignon de sortie de boîte sur certains moteurs à 3 vitesses

(Photo RMT)



CONSEILS PRATIQUES

Le cylindre ne doit présenter aucune rayure ou marque de serrage. Décalaminer la lumière d'échappement.

Dépose du piston et des segments

- Mettre un chiffon autour de la bielle pour éviter aux circlips de tomber dans le carter en cas d'incident, lors de leur extraction.
- Prendre la précaution de graver une flèche dirigée vers l'avant sur la calotte du piston afin de ne pas inverser sa position à son remontage. Pour le piston du moteur « 3 M », il n'est pas nécessaire de prendre cette précaution, une flèche étant marquée sur sa calotte.
- Extraire les circlips de l'axe à l'aide d'une pince à becs fins.

L'axe de piston est monté serré. Il n'est pas conseillé de chasser l'axe en frappant dessus, même en maintenant le piston car la bielle risque d'être faussée. Le mieux est d'utiliser un chasse-axe, mais à défaut, il faut chauffer uniformément le piston au chalumeau pour faciliter l'extraction de l'axe.

- Extraire l'axe de piston à l'aide d'un chasse-axe. Le piston se trouve séparé de la bielle sans être obligé de sortir complètement l'axe.

A ce stade, déposer les segments en écartant avec précaution leurs becs.

Contrôles

- a) Le piston ne doit présenter aucune rayure ou marque de serrage. Pour de très légères empreintes, les effacer avec un papier à poncer très fin (n° 400 à 600).

Le piston sans ses segments doit coulisser grassement dans le cylindre. Pour avoir une valeur précise du jeu piston-cylindre, utiliser un palmer et prendre le diamètre du piston à la partie inférieure de sa jupe perpendiculairement à son axe puis prendre l'alésage du cylindre à l'aide d'un comparateur d'alésage également à la perpendiculaire de l'axe du piston. La différence entre ces deux mesures donne le jeu cylindre-piston :

- jeu standard : 0,030 à 0,035 mm.
- jeu limite : + de 0,060 mm.

Au delà de ce jeu, il faut faire réalésier le cylindre et monter un piston avec segments en cote réparation qui sont disponibles en pièces détachées en cotes majorées de 0,2 - 0,4 - 0,6 et 0,8 mm.

b) L'axe de piston ne doit pas être marqué. Par différence de mesures prises au comparateur d'alésage pour la bague du pied de bielle et au palmer pour l'axe de piston, on obtient le jeu de fonctionnement qui doit être le suivant :

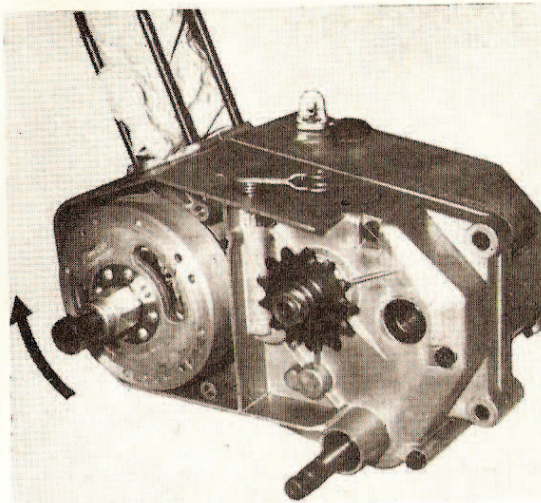
- jeu standard : 0,015 à 0,020 mm.
- jeu limite : + de 0,040 mm.

L'axe doit coulisser grassement dans la bague du pied de bielle ce qui correspond au jeu normal. Au delà, remplacer la bague après avoir chauffé la bielle.

Après avoir remonté une bague neuve, il ne faut pas oublier de percer les trois trous de graissage et de passer un alésoir dans la bague pour l'amener à la cote voulue.

c) Les segments font l'objet de plusieurs contrôles dont les valeurs sont données dans le tableau ci-dessous :

- Le segment posé sur une table, la valeur d'écartement de ses becs est une preuve de sa bonne constance élastique.
- Le jeu à la coupe se contrôle en introduisant chaque segment dans le cylindre bien perpendiculairement à son axe (voir la photo) puis en utilisant un jeu de cales.
- Les segments remontés sur le piston comme décrit plus loin, le contrôle du jeu dans les gorges s'effectue à l'aide de cales d'épaisseur glissées sous chaque segment. Les gorges du piston doivent être parfaitement nettoyées.



Dépose du volant magnétique avec l'extracteur Franco Morini n° 02.501 (Photo RMT)

Contrôle segment	Moteur « 3 M »		Autres moteurs	
	Valeur standard (mm)	Valeur limite (mm)	Valeur standard (mm)	Valeur limite (mm)
Distance entre becs (mm)	5 à 5,5	—	6	—
Jeu à la coupe (mm) :				
— segment supérieur	0,15 à 0,20	+ de 0,60	0,20 à 0,25	+ de 0,70
— segment inférieur	0,10 à 0,15	+ de 0,50	0,15 à 0,20	+ de 0,60
Jeu dans les gorges (mm)	0,03 à 0,05	+ de 0,10	0,05	+ de 0,10
Epaisseur des segments (mm)	2	—	2	—

Remontage des segments et du piston

- Remonter les segments dans leur gorge respective. Attention à la position de remontage du segment supérieur en L (sauf sur le moteur « 3 M »). Le segment inférieur et également le supérieur pour le moteur « 3 M » n'ont pas de position de remontage car le logement de l'ergot est central. Toutefois, il est préférable de respecter leur position trouvée au démontage. Les gorges du piston doivent être préalablement nettoyées en utilisant par exemple un segment usagé pour retirer l'huile carbonisée et toute trace de gommage.
- Plonger le piston dans un bain d'huile chauffé à 80-100° C.
- Lubrifier l'axe de piston et la bague de la bielle avec de l'huile pour moteur 2 temps.
- Présenter le piston sur la bielle dans le bon sens, la flèche gravée sur sa calotte devant être dirigée côté échappement.
- Emmancher l'axe de piston qui doit rentrer sans forcer.
- Entourer la bielle d'un chiffon pour boucher l'ouver-

ture du carter et éviter aux circlips de tomber dans le moteur en cas d'incident à leur remontage.

- S'assurer que la position de l'axe dégage les rainures de logement des deux circlips.
- Remettre les deux circlips de l'axe en s'assurant de leur bon logement.

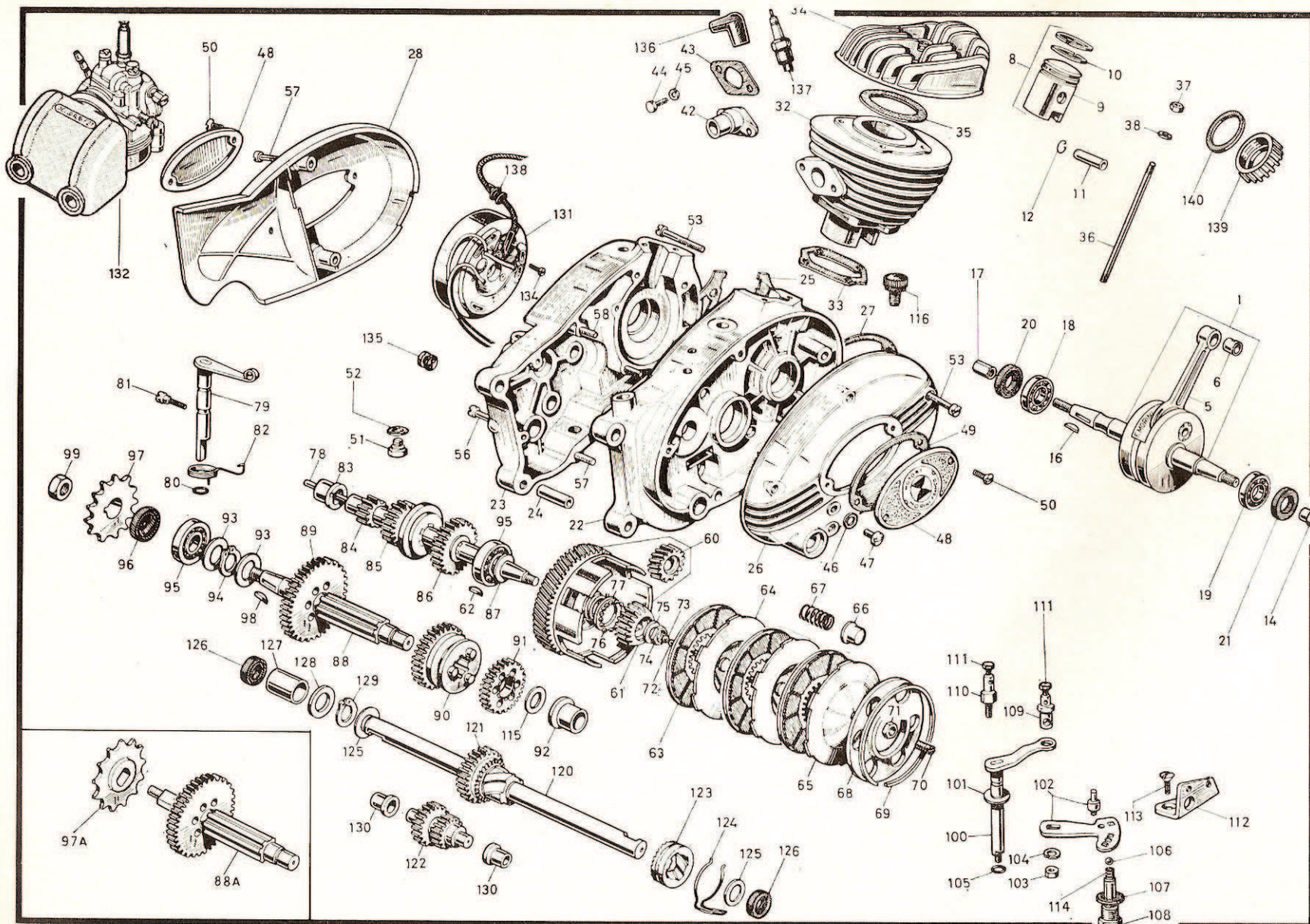
Remontage du cylindre

- S'assurer de la parfaite propreté du plan de joint du carter-moteur. Mettre un joint d'embase neuf préalablement enduit d'huile moteur.
- Essuyer parfaitement l'alésage du cylindre puis l'enduire d'huile pour moteur 2 temps.
- S'assurer de la bonne position des segments pour que l'ergot soit entre leur bec.
- Présenter le cylindre et aligner parfaitement le piston.
- Rentrer parfaitement les segments dans leur gorge avec les doigts et appuyer légèrement sur le cylindre qui doit descendre en lui imprimant un léger mouvement. En aucun cas il ne faut forcer au risque de casser un segment.
- Essuyer l'excédent d'huile.

VUE ECLATÉE DU MOTEUR « 3 M »

1. Embiellage complet - 5. Bielle - 6. Bague du pied de bielle - 8. Piston complet - 9. Piston seul - 10. Jeu de segments - 11. Axe de piston - 12. Circlips de l'axe - 14. Ecrrou du pignon du vilebrequin - 16. Clavette demi-lune pour le volant magnétique - 17. Ecrrou du volant magnétique - 18. Roulement à billes RIV 6203 (17 × 40 × 12) gauche du vilebrequin - 19. Roulement à billes RIV 6202 (15 × 35 × 11) droit du vilebrequin - 20. Joint à lèvres (17 × 35 × 8) gauche du vilebrequin - 21. Joint à lèvres (15 × 30 × 7) droit du vilebrequin - 22. Demi-carter moteur droit - 23. Demi-carter moteur gauche - 24. Douilles de centrage des demi-carter moteur - 25. Joint des demi-carter - 26. Couvercle d'embrayage - 27. Joint du couvercle d'embrayage - 28. Couvercle du volant magnétique - 32. Cylindre - 33. Joint d'embase - 34. Culasse - 35. Joint de culasse - 36 à 38. Goujons d'assemblage cylindre-culasse avec rondelles et écrous - 42 à 45. Pipe d'admission avec joint, vis et rondelles freins - 46 et 47. Rondelle d'étanchéité et vis de niveau d'huile de la boîte de vitesses - 48 à 50. Plaquettes d'accès au volant magnétique et à la butée d'embrayage avec joint et vis de fixation - 51 et 52. Bouchon de vidange Ø 8 × 10 mm avec joint - 53. Vis Ø 6 × 40 mm - 54. Vis Ø 6 × 35 mm - 56. Vis Ø 6 × 45 mm - 57. Vis Ø 6 × 25 mm - 58. Vis Ø 6 × 65 mm - 60. Pignons de transmission primaire avec cloche d'embrayage - 61. Noix d'embrayage - 62. Clavette demi-lune de la noix d'embrayage - 63. Disques garnis - 64. Disques lisses - 65. Plateau de pression - 66 et 67. Logements et ressorts d'embrayage - 68. Disque de logement des ressorts - 69. Grand circlip de la cloche d'embrayage - 70 et 71. Butée d'embrayage et contre-écrou - 72. Poussoir central - 73. Bille de butée d'embrayage (3/16") - 74 et 75. Ecrrou et rondelle Grower de la noix d'embrayage - 76. Les 19 billes de butée (5/32") de la noix d'embrayage - 77. Rondelle de butée des billes - 78. Tige de poussée du mécanisme d'embrayage - 79. Bielle de débrayage - 80. Joint torique - 81 et 82. Vis de calage et ressort de rappel de la biellette - 83. Bague de l'arbre primaire - 84. Arbre primaire avec pignon de 12 dents - 85. Pignon baladeur (18 dents) de 2^e vitesses - 86. Pignon baladeur (23 dents) de 3^e vitesse - 87. Rondelle de butée de la cloche d'embrayage - 88. Arbre secondaire (pour pignon de sortie monté sur cône) - 88 A. Arbre secondaire (pour pignon de sortie monté sur deux plats) - 89. Pignon fou (38 dents) de 1^{re} vitesse - 90. Pignon baladeur (32 dents) de 2^e vitesse - 91. Pignon fou (27 dents) de 3^e vitesse - 92. Bague de l'arbre secondaire - 93. Rondelles Ø 15 mm - 94. Circlip externe Ø 15 mm - 95. Roulements à billes RIV 6202 (15 × 35 × 11) des arbres primaire et secondaire - 96. Joint à lèvres (15 × 22 × 7) de sortie de boîte de vitesses - 97. Pignon de sortie (13 dents) monté sur cône - 97 A. Pignon de sortie (13 dents) monté sur deux plats - 98. Clavette demi-lune du pignon de sortie monté sur cône - 99. Ecrrou du pignon de sortie - 100. Bielle de commande des vitesses - 101. Rondelle plate - 102. Secteur de commande avec pignon - 103 et 104. Ecrrou et rondelle frein - 105. Joint torique - 106 à 108 et 114. Bille, rondelle, support et ressort de verrouillage des vitesses - 109 à 111. Serre-

(Suite de la légende page 33)



FRANCO MORINI « 3 M »

Début de la légende page précédente

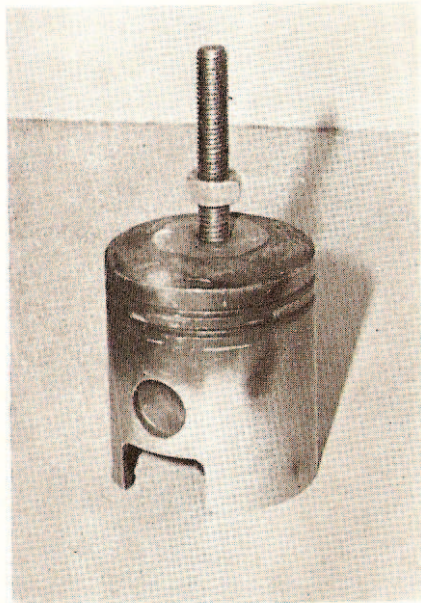
câble - 112 et 113. Butée de la gaine - 115. Rondelle $\varnothing 13 \times 0,4 \text{ mm}$ - 116. Bouchon de remplissage - 120. Arbre du pédalier - 121. Pignon du mécanisme du pédalier - 122. Pignon intermédiaire - 123. Dent de loup - 124. Ressort frein de la dent de loup - 125. Rondelles

plates - 126. Joints ($16 \times 24 \times 5$) de l'arbre du pédalier - 127. Bague - 128. Rondelle plate - 129. Circlip extérieur - 130. Bague des pignons intermédiaires - 131. Volant magnétique - 132. Carburateur Dell'Orto (type SHA 14-12) - 139 et 140. Bague et joint d'échappement

VOLANT MAGNETIQUE

Dépose

- Moteur dans le cadre ou non, procéder comme suit :
- Déposer la manivelle gauche du pédalier après avoir retiré la clavette vélo. Pour cela, dévisser l'écrou et chasser la clavette avec un maillet.
 - Retirer le couvercle du volant magnétique après avoir enlevé ses deux vis de fixation.
 - Dévisser l'écrou central du volant à l'aide d'une clé à pipe ou à douille de 15 mm après avoir bloqué le



A défaut du compresseur Franco Morini pour l'extraction du grand circlip de la cloche d'embrayage, on peut utiliser un piston usagé de $\varnothing 50$ mm (Honda « CB 250 », « 125 MZ », par exemple) équipé d'une tige filetée ou d'un boulon de $\varnothing 10$ mm au pas de 100 et d'un contre-écrou (Photo RMT)

volant à l'aide d'une clé à sangle. A défaut, il faut bloquer le vilebrequin par passage d'une vitesse (le rapport supérieur de préférence) et en appuyant énergiquement sur la pédale de frein arrière (lorsque le moteur est dans le cadre) ou en immobilisant le pignon de sortie de boîte avec la clé Franco Morini n° 02.508 (lorsque le moteur est déposé).

- Extraire le volant avec l'extracteur Franco Morini n° 02.501 qui est commun à tous les volants magnétiques. A défaut, utiliser un extracteur ordinaire à trois bran-

ches (volant Bosch) et à deux branches (volants Dansi et Ducati). Si, au serrage de l'extracteur, le volant ne vient pas, frapper l'extrémité de la vis centrale pour le décoller.

- Récupérer la clavette demi-lune.
- Débrancher les deux fils du stator reliés au faisceau électrique après avoir retiré les rubans adhésifs isolant les épissures. Il est important de repérer le branchement pour éviter toute inversion au remontage.
- Repérer la position du plateau d'allumage par deux marques (coup de pointe ou traits), l'une sur le carter-moteur et l'autre sur le plateau, ce qui pré-règlera l'avance à l'allumage au remontage du plateau.
- Déposer le plateau après avoir retiré les vis avec un tournevis cruciforme.

Repose

Procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Il faut respecter le branchement des fils du circuit électrique. Les épissures doivent être correctement faites puis parfaitement isolées par du ruban adhésif adéquat.
 - Ne pas oublier de remettre la clavette demi-lune.
 - Avant de bloquer l'écrou central du vilebrequin, il faut contrôler l'avance à l'allumage comme décrit au chapitre « Entretien Courant ».
- L'écrou central du volant doit être parfaitement bloqué.

EMBRAYAGE TRANSMISSION PRIMAIRE MECANISME DU PEDALIER (Moteur 4 et 5 vitesses)

Tous ces organes sont accessibles après avoir déposé le couvercle d'embrayage.

Dépose du couvercle d'embrayage

- Vidanger la boîte de vitesses comme décrit au chapitre « Entretien Courant ».
- Retirer la manivelle droite du pédalier après avoir extrait sa clavette vélo.
- Déposer le couvercle d'embrayage après avoir retiré toutes les vis de fixation.
- Récupérer le joint en papier.

Repose du couvercle d'embrayage

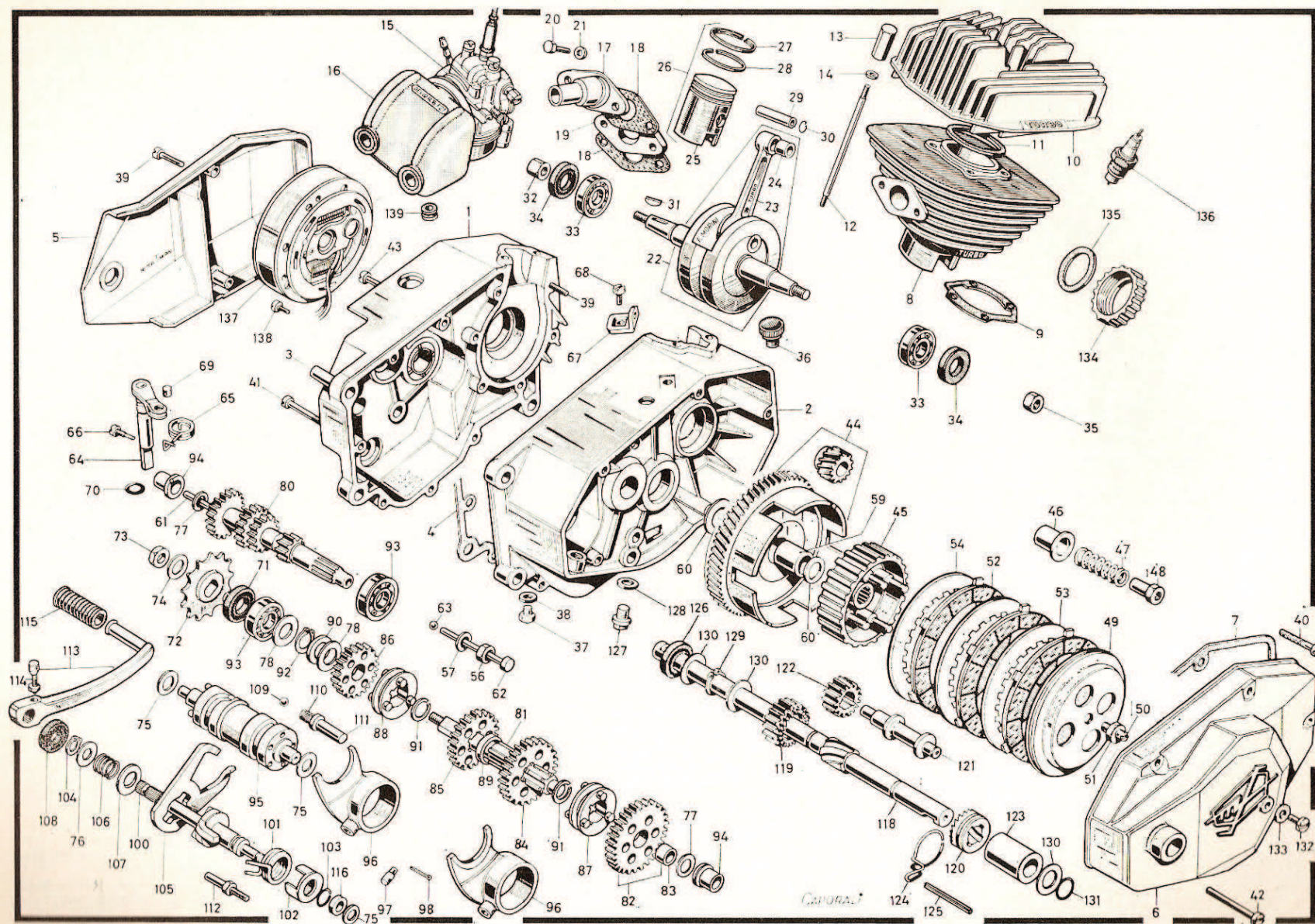
- Mettre un joint en papier, de préférence neuf, dont les faces sont enduites d'huile de boîte de vitesses.
- Lubrifier le joint à lèvres du couvercle ainsi que l'axe du pédalier.
- Replacer le couvercle d'embrayage puis serrer toutes ses vis de fixation.
- Verser 0,300 litre (moteurs 3 vitesses) ou 0,750 litre (moteurs 4 et 5 vitesses) d'huile moteur SAE 30 (hiver) ou SAE 40 (été).

Démontage de l'embrayage

- Déposer le couvercle d'embrayage, comme précédemment décrit.
- Retirer le grand circlip de la cloche d'embrayage sur les moteurs 3 vitesses (« 3 M » - « 3 M/S »). Pour cela, il faut comprimer le plateau de pression à l'aide d'un

VUE ECLATEE DES MOTEURS « 4 et 5 V.T.S »

1. Demi-carter moteur gauche - 2. Demi-carter moteur droit - 3. Douilles de centrage des demi-carter moteur - 4. Joint du carter moteur - 5. Couvercle du volant magnétique - 6 et 7. Couvercle d'embrayage et joint - 8. Cylindre - 9. Joint d'embase - 10 et 11. Joint et culasse - 12 à 14. Goujons d'assemblage cylindre-culasse - 15. Carburateur Dell'Orto (SHA 14-12) - 16. Filtre à air - 17 à 21. Pipe d'admission avec joints et fixation - 22. Embiellage complet - 23 et 24. Bielle et bague - 25. Piston nu - 26. Piston complet - 27. Segment supérieur en L - 28. Segment inférieur - 29 et 30. Axe de piston avec circlips - 31. Clavette demi-lune du volant magnétique - 32. Ecou du volant magnétique - 33. Roulements à billes RIV 6203 ($17 \times 40 \times 12$) du vilebrequin - 34. Joints à lèvres ($17 \times 35 \times 8$) du vilebrequin - 35. Ecou du pignon du vilebrequin - 36. Bouchon de remplissage d'huile - 37 et 38. Bouchon de vidange et joint - 39. Vis $\varnothing 6 \times 25$ mm - 40. Vis $\varnothing 6 \times 30$ mm - 41. Vis $\varnothing 6 \times 50$ mm - 42. Vis $\varnothing 6 \times 55$ mm - 43. Vis $\varnothing 6 \times 65$ mm - 44. Pignons de transmission primaire avec cloche d'embrayage - 45. Noix d'embrayage - 46 à 48. Logements, ressorts et écrous d'embrayage - 49. Plateau de pression - 50 et 51. Butée d'embrayage et contre-écrou - 52. Disques garnis - 53. Disques lisses - 54. Disque mixte - 56 et 57. Ecou et rondelle-frein de la noix d'embrayage - 59 et 60. Bague entretoise et rondelles de la cloche d'embrayage - 61. Tige de débrayage - 62. Poussoir - 63. Bille de poussée - 64 à 66. Bielle de commande d'embrayage - 69. Pivot du câble - 70. Joint torique - 71. Joint à lèvres de sortie de boîte ($15 \times 24 \times 7$) - 72. Pignon de sortie de 13 dents - 73 et 74. Ecou et rondelle-frein - 75. Rondelles $\varnothing 10$ mm de calage latéral - 76. Rondelles $\varnothing 12$ mm - 77. Rondelles $\varnothing 13$ mm de calage latéral - 78. Rondelles $\varnothing 15$ mm - 80. Arbre primaire - 81. Arbre secondaire - 82. Pignon (32 dents) avec bague de 1^{re} vitesse - 83. Bague - 84. Pignon (29 dents) de 2^e vitesse - 85. Pignon (26 dents) de 3^e vitesse - 86. Pignon (24 dents) de 4^e vitesse - 87. Baladeur de 1^{re} et 2^e vitesses - 88. Baladeur de 3^e et 4^e vitesses - 89. Bague entretoise entre pignons de 2^e et 3^e vitesses - 90. Rondelle entretoise du pignon de 4^e vitesse - 91. Anneaux clips - 92. Circlip extérieur $\varnothing 15$ mm - 93. Roulements à billes RIV 6202 ($15 \times 35 \times 11$) des arbres primaire et secondaire - 94. Bagues des arbres primaire et secondaire - 95. Tambour de sélection - 96. Fourchettes - 97 et 98. Pion et goupille $\varnothing 1,5$ mm des fourchettes - 100 et 101. Axe de sélection et ressort de rappel - 102. Logement du ressort - 103. Clip - 104. Circlip extérieur $\varnothing 12$ mm - 105. Bras de sélection - 106 et 107. Ressort et rondelle - 108. Joint à lèvres ($12 \times 22 \times 7$). 109 à 111. Bille de verrouillage avec ressort et logement - 112. Butée d'ancrage du ressort de rappel - 113 et 115. Pédale de sélection avec caoutchouc - 116. Entretoise - 118. Arbre du pédalier - 119. Pignon du pédalier - 120. Dent de loup - 121 et 122. Axe et pignon intermédiaire - 123. Entretoise - 124 et 125. Ressort frein et goupille d'ancrage - 126. Joint à lèvres ($16 \times 24 \times 5$) - 127 et 128. Bouchon du carter avec rondelle joint - 129. Circlip extérieur $\varnothing 16$ mm - 130. Rondelles $\varnothing 16$ mm - 131. Joint torique - 132 et 133. Vis de niveau d'huile avec joint - 134 et 135. Bague et joint d'échappement - 136. Bougie - 137. Volant magnétique - 138. Vis de fixation du plateau - 139. Bague de passage des fils

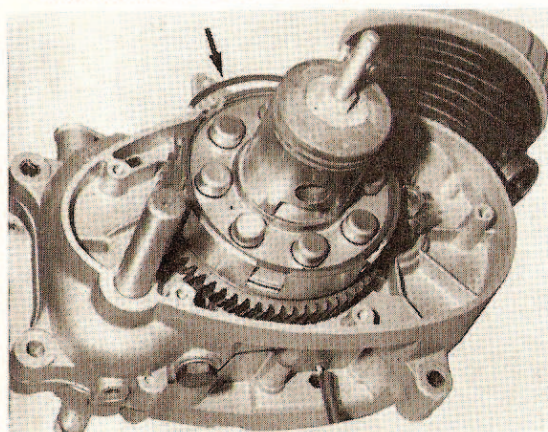


FRANCO MORINI « 4 et 5 V.T.S » - légende page précédente

compresseur Franco Morini n° 02.506 dont la vis centrale vient se visser à la place de la butée centrale. Lorsque le circlip est suffisamment dégagé, le retirer avec un tournevis.

Nota : A défaut de ce compresseur, il est possible de s'en confectionner un par exemple avec un piston usagé dont la calotte est percée pour recevoir une vis (ou une tige filetée) de $\varnothing$ 10 mm au pas de 100 avec un écrou (voir la photo).

- Retirer les 4 écrous avec une clé de 13 mm comprimant les ressorts sur les moteurs à 4 et à 5 vitesses.
- Sortir latéralement tout l'empilage de disques.



Contrôle de l'embrayage

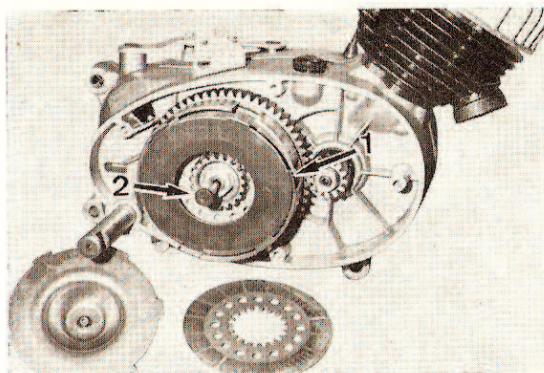
a) Contrôler les ressorts d'embrayage.

	Moteurs 3 vitesses	Moteurs 4 et 5 vitesses
Longueur libre standard (mm)	22,5	36
Longueur libre limite (mm)	— de 21,5	— de 35
$\varnothing$ intérieur (mm)	8,5	11
$\varnothing$ extérieur (mm)	12	15
$\varnothing$ des spires (mm)	1,75	2
Nombre de spires	6	7

b) Contrôler les disques d'embrayage.

	Moteurs 3 vitesses		Moteurs 4 et 5 vitesses	
	Epaisseur standard (mm)	Epaisseur limite (mm)	Epaisseur standard (mm)	Epaisseur limite (mm)
Disques garnis	3,2	— de 2,9	3,7	— de 3,4
Disque mixte	—	—	2,9	— de 2,7
Disques lisses	1,5	—	1,5	—
Empilage *	12,6	— de 11,6	17,0	— de 15,8

* Sans le plateau de pression.



Remontage de l'embrayage des moteurs à 3 vitesses

1. La courbure des créneaux des disques lisses doit être dirigée vers l'extérieur.
2. Ne pas oublier de s'assurer de la présence du poussoir central avant de remettre le plateau de pression (Photo RMT)

Utilisation d'un compresseur pour retirer le grand circlip de la cloche d'embrayage et déposer l'empilage de disques sur les moteurs à 3 vitesses (Photo RMT)

Dépose de la noix d'embrayage des moteurs à 3 vitesses avec l'extracteur Franco Morini n° 02.502 (Photo RMT)

Remontage de l'embrayage

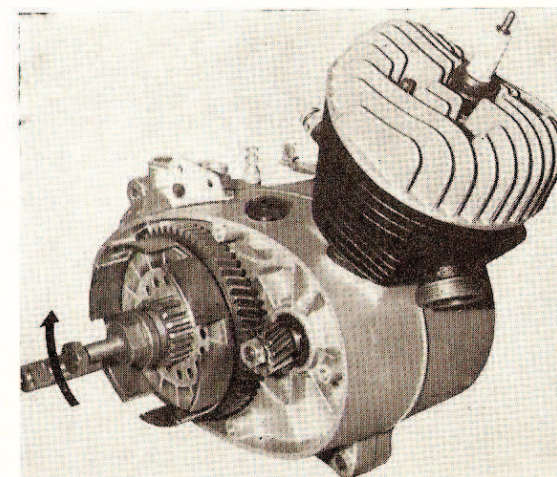
Pour l'embrayage des moteurs à 3 vitesses, mettre un disque garni au fond de la cloche, ensuite un disque lisse, ses créneaux devant être courbés extérieurement, puis alterner. S'assurer de la présence du poussoir au centre de l'arbre primaire. Remettre le plateau de pression, le disque de logement des ressorts et les ressorts, cet ensemble devant être assemblé avec le compresseur, comme au démontage. Remettre le grand circlip et, après s'être assuré de son bon logement, desserrer le compresseur. Mettre la vis de butée centrale jusqu'à ce que la garde à l'embrayage soit correcte, soit 3 mm à l'ouverture des bords du levier d'embrayage. Bloquer le contre-écrou.

Pour l'embrayage des moteurs à 4 et 5 vitesses, mettre d'abord le disque mixte, sa face garnie au fond de la cloche. Mettre un disque garni puis alterner. S'assu-

rer de la présence du poussoir au centre de l'arbre primaire. Mettre le plateau de pression de manière qu'il soit bien engagé sur les cannelures de la noix d'embrayage et que ses 4 orifices correspondent parfaitement avec les filetages. Mettre les ressorts et leur logement puis serrer les 4 écrous avec une clé de 13 mm jusqu'à fond de filet sans les bloquer exagérément.

Dépose de la transmission primaire

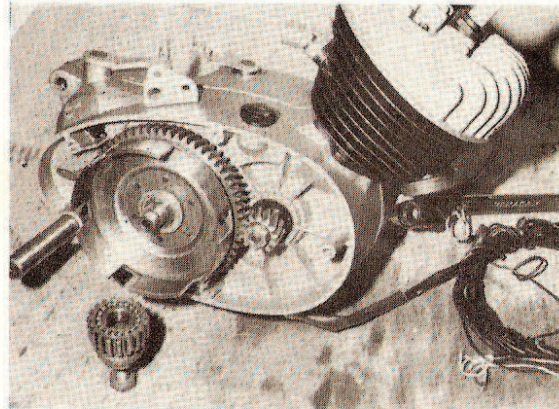
- Démontez l'embrayage, comme précédemment décrit.
- Retirer le poussoir central. Prendre garde à sa dépose de ne pas égarer la petite bille interne qui peut rester collée par l'huile à l'extrémité du poussoir. Egalement



lorsque le moteur est déposé, éviter de le coucher du côté droit, au risque de faire tomber et d'égarer la bille et la tige interne de poussée. Si cette tige est sortie, au remontage introduire d'abord son extrémité arrondie dans l'arbre primaire.

- Sur les moteurs à 4 et 5 vitesses, dégager la languette du frein en tôle de l'écrou central.
- Bloquer la noix d'embrayage par passage d'une vitesses (le rapport supérieur de préférence) puis en appuyant énergiquement sur la pédale de frein arrière (lorsque le moteur est dans le cadre) ou en immobilisant le pignon de sortie de boîte par une clé à chaîne ou l'outil Franco Morini n° 02.508.
- Débloquer et retirer l'écrou central avec une clé à douille ou à pipe de 17 mm. Enlever le frein en tôle sur les moteurs à 4 et 5 vitesses et la rondelle plate sur les moteurs à 3 vitesses.
- Sur les moteurs à 4 et 5 vitesses, déposer latéralement la noix d'embrayage montée sur cannelures puis la ou les rondelles de calage latéral.
- Sur les moteurs à 3 vitesses, utiliser un extracteur Franco Morini n° 02.502, pour déposer la noix d'embrayage (voir la photo). A défaut, prendre un extracteur ordinaire dont les branches viennent prendre appui sur la face arrière de la noix. Si, après le serrage de l'ex-

tracteur la noix montée sur cône ne vient pas, frapper l'extrémité de la vis centrale. Attention : lors de la dépose de la noix, ne pas égarer les 19 billes de $\varnothing 5/32$ de pouce (3,97 mm). Enlever la clavette demi-lune. Retirer la rondelle de 1,9 mm d'épaisseur puis la rondelle de calage de 0,04 mm d'épaisseur.



A l'extraction de la noix d'embrayage des moteurs à 3 vitesses, prendre garde de ne pas égarer les 19 billes logées dans la rainure arrière (Photo RMT)

- Immobiliser la transmission primaire par interposition d'un chiffon entre les pignons, puis débloquer et retirer l'écrou du vilebrequin avec une clé de 14 mm. Enlever la rondelle Grower.
- Utiliser l'extracteur Franco Morini n° 02.504 pour déposer le petit pignon du vilebrequin. A défaut, utiliser un extracteur ordinaire. Après serrage de la vis centrale de l'extracteur, il est nécessaire de frapper son extrémité pour provoquer le décollage du pignon qui est monté très serré sur cône sans clavette.
- Déposer la cloche d'embrayage, la bague entretoise (moteurs 4 et 5 vitesses) et la rondelle plate d'une épaisseur de 0,08 mm.

Remontage de la transmission primaire

Procéder à l'inverse du démontage en observant les points suivants :

- La position des différentes rondelles trouvée au démontage doit être respectée.
- Ne pas oublier de lubrifier la bague de la cloche d'embrayage avec de l'huile de la boîte.
- Au remontage du pignon du vilebrequin, il faut que sa portée soit parfaitement dégraissée pour assurer un bon contact, afin d'éviter au pignon de tourner sur l'arbre. L'écrou du vilebrequin doit être bloqué énergiquement.
- Au remontage de la noix d'embrayage des moteurs 3 vitesses, il faut s'assurer de la présence de la clavette demi-lune et mettre un peu de graisse pour maintenir en place les 19 billes.

— L'écrou de l'arbre primaire doit être parfaitement bloqué et, sur les moteurs à 4 et 5 vitesses, la rondelle-frein doit être rabattue.

Mécanisme du pédalier (moteurs 4 et 5 vitesses)

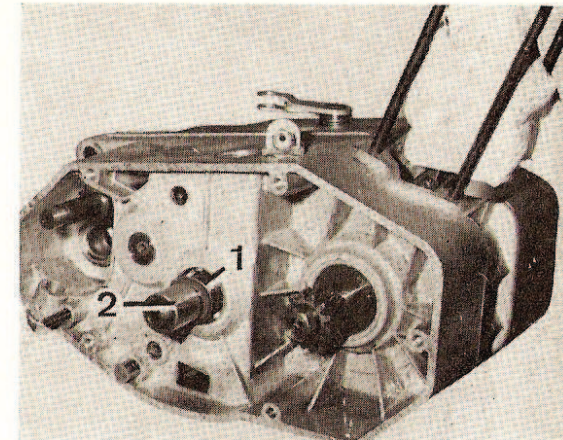
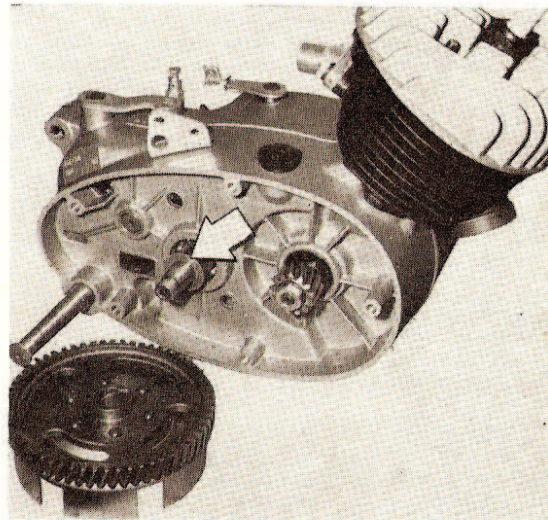
Lorsque le couvercle d'embrayage est déposé, l'arbre du pédalier avec son mécanisme se dépose latéralement côté droit.

Le démontage du mécanisme ne pose pas de problème particulier (voir la vue éclatée).

Au remontage de l'arbre, la boucle du ressort en épingle freinant la dent de loup doit entourer la goupille fendue du carter-moteur (voir la photo).

OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR

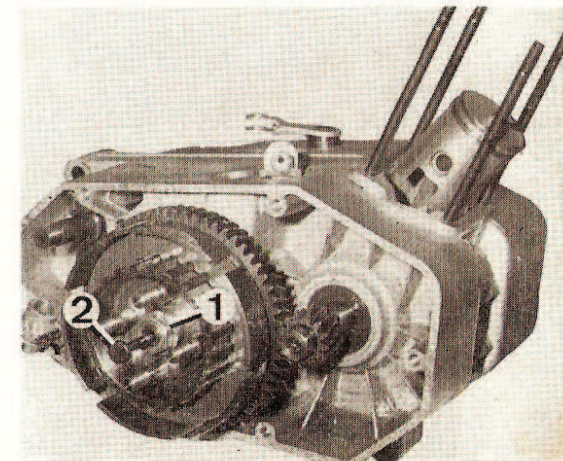
L'ouverture du carter-moteur donne accès à l'embielage, à la boîte de vitesses, au mécanisme de sélection des vitesses et au mécanisme du pédalier (moteurs 3



Avant de remettre la cloche d'embrayage des moteurs à 4 et 5 vitesses, ne pas oublier la rondelle (1) et la bague entretoise (2) (Photo RMT)

Avant de remettre la cloche d'embrayage des moteurs à 3 vitesses, ne pas oublier la rondelle venant contre le roulement (Photo RMT)

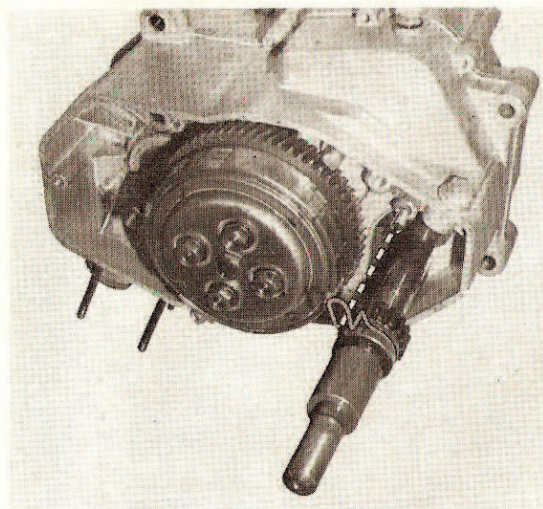
Après avoir bloqué l'écrou de la noix d'embrayage, rabattre la rondelle frein (1) et remettre le poussoir central (2) (Photo RMT)



vitesses). Pour cela, il est nécessaire de déposer le moteur du cadre, après avoir vidangé la boîte de vitesses. Ensuite :

- Déposer la culasse, le cylindre et le piston comme précédemment décrit.
- Déposer le volant magnétique comme vu précédemment.
- Retirer le pignon de sortie de boîte après l'avoir immobilisé, dévissé l'écrou avec une clé de 17 mm et extrait latéralement le pignon qui est monté sur deux plats.

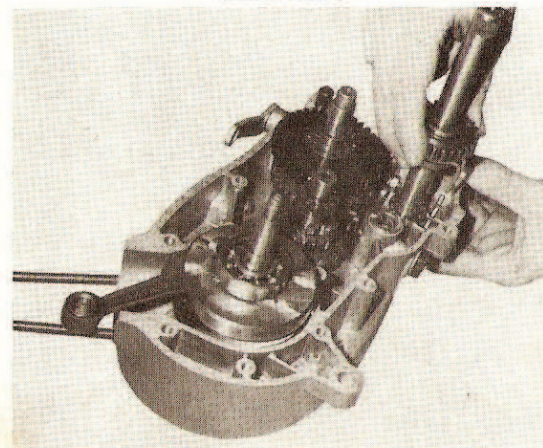
Nota : Certains moteurs 3 vitesses ont leur pignon de sortie monté sur cône avec clavette demi-lune. Pour



A la repose du mécanisme du pédalier des moteurs à 4 et 5 vitesses, mettre la boucle du ressort sur la goupille fendue du carter-moteur (Photo RMT)

déposer ce pignon, utiliser l'extracteur Franco Morini n° 02.503 ou un extracteur standard. Au besoin, frapper l'embout de la vis centrale de l'extracteur pour décoller le pignon. Récupérer la clavette demi-lune.

A la repose du mécanisme du pédalier des moteurs à 3 vitesses, mettre la boucle du ressort dans le logement du demi-carter droit (Photo RMT)



• Déposer le couvercle d'embrayage, l'embrayage, la transmission primaire et le mécanisme du pédalier (moteurs 4 et 5 vitesses), comme décrit précédemment.

• Débloquer et retirer les vis d'assemblage des demi-carter, toutes côté gauche, qui sont au nombre de 11 (moteurs 3 vitesses) et de 12 (moteurs 4 et 5 vitesses).

• Séparer les deux demi-carter. Pour cela, utiliser un maillet pour frapper l'extrémité de l'arbre secondaire de la boîte et la face interne du demi-carter droit où est logé le fût du cylindre et ceci, tout en maintenant le demi-carter gauche. En aucun cas, il ne faut frapper à l'extrémité du vilebrequin au risque de le décentrer.

De cette manière, toutes les pièces internes restent dans le demi-carter droit.

• Récupérer le joint en papier.

Dépose de l'embellage

A ce stade, l'embellage se dépose facilement du demi-carter droit en frappant légèrement et avec précaution son extrémité avec un maillet.

Contrôle de l'embellage

a) Jeux à la tête de la bielle

Le jeu diamétral se contrôle à l'aide d'un comparateur et le jeu latéral à l'aide de cales d'épaisseur.

	Jeu standard (mm)	Jeu limite (mm)
Jeu diamétral ..	0,015 à 0,020	+ de 0,060
Jeu latéral	0,30 à 0,35	+ de 0,60

Nota : En déposant seulement la culasse, le cylindre et le piston, on peut contrôler globalement le jeu latéral et le jeu diamétral à la tête de la bielle.

En inclinant la bielle latéralement dans un sens puis dans l'autre, le débattement à son extrémité supérieure ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- Débattement standard : 0,5 à 0,6 mm.
- Débattement limite : + de 1,2 mm.

b) Voilage et faux-rondu du vilebrequin

Mettre le vilebrequin entre deux pointes (bien nettoyer les trous de centrage) et disposer un comparateur pour mesurer le faux-rondu des deux paliers et des masses du vilebrequin.

- Faux-rondu limite des paliers : + de 0,03 mm.
- Faux-rondu des masses : + de 0,06 mm.

Pour diminuer le faux-rondu des masses, frapper avec un maillet sur les masses pour les centrer à nouveau.

Un faux-rondu des paliers dénote bien souvent un voile trop important des masses. Il y a lieu de mesurer à plusieurs endroits la cote extérieure entre les deux masses à l'aide d'un pied à coulisse ou mieux, un palmer.

Cette cote est la suivante :

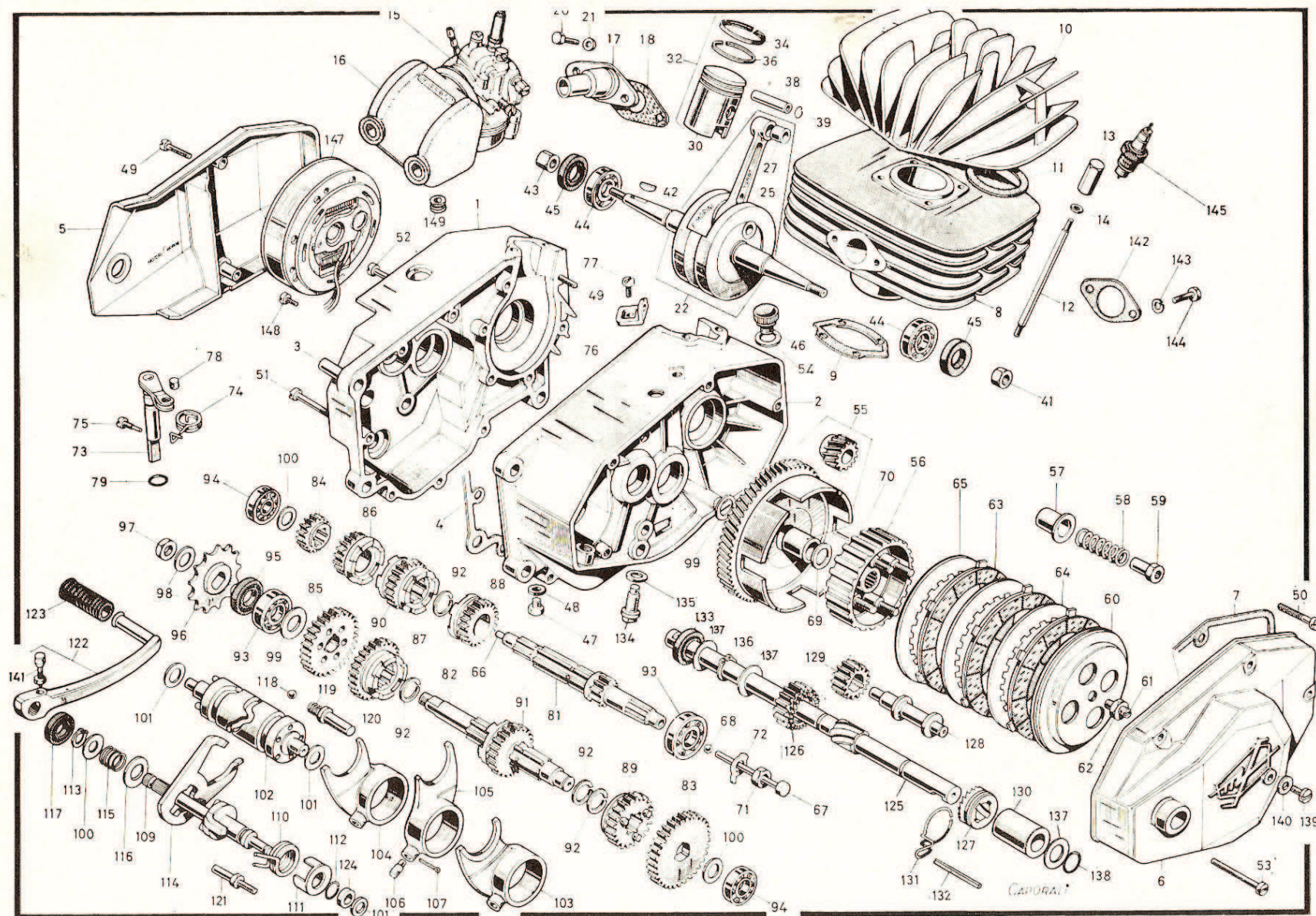
- Moteurs 3 vitesses : 31 mm.
- Moteurs 4 et 5 vitesses : 33,3 mm.

Lorsque la cote est incorrecte, diminuer le voile en disposant, au bon endroit, un coin en bois entre les masses sur lequel on frappe.

VUE ECLATÉE DU MOTEUR « 5 V.TS/R »

1. Demi-carter moteur gauche - 2. Demi-carter moteur droit - 3. Douilles de centrage des demi-carter - 4. Joint - 5. Couvercle du volant magnétique - 6 et 7. Couvercle d'embrayage et joint - 8 et 9. Cylindre et joint d'embase - 10 et 11. Culasse et joint - 12 à 14. Goujons d'assemblage cylindre-culasse avec écrous et rondelles - 15. Carburateur Dell'Orto SHA 14-12 - 16. Filtre à air - 17 et 18. Pipe d'admission et joint - 22. Embellage complet - 25. Bielle - 27. Bague de pied de bielle - 30. Piston nu - 32. Piston complet - 34. Segment supérieur en L - 36. Segment inférieur - 38 et 39. Axe de piston et circlips - 41. Ecrout du pignon du vilebrequin - 42 et 43. Clavette demi-lune et écrou du volant magnétique - 44. Roulements à billes RIV 6204 (20 × 47 × 14) du vilebrequin - 45. Joints à lèvres (20 × 40 × 10) du vilebrequin - 46 et 54. Bouchon de remplissage d'huile et joint - 47 et 48. Bouchon de vidange et joint - 49. Vis Ø 6 × 25 mm - 50. Vis Ø 6 × 30 mm - 51. Vis Ø 6 × 50 mm - 52. Vis Ø 6 × 60 mm - 53. Vis Ø 6 × 55 mm - 55. Pignons de transmission primaire avec cloche d'embrayage - 56. Noix d'embrayage - 57 à 59. Logements, ressorts et écrous d'embrayage - 60. Plateau de pression - 61 et 62. Butée d'embrayage et contre-écrou - 63. Disques garnis - 64. Disques lisses - 65. Disque mixte - 66. Tige de débrayage - 67. Poussoir - 68. Bille de butée - 71 et 72. Ecrou et rondelle frein de la noix d'embrayage - 73 et 74. Bielle de débrayage et ressort de rappel - 75. Vis de calage - 78. Pivot du câble - 79. Joint torique - 81. Arbre primaire - 82. Arbre secondaire - 83. Pignon fou (32 dents) de 1^{re} vitesse de l'arbre secondaire - 84. Pignon (15 dents) de 2^e vitesse de l'arbre primaire - 85. Pignon fou (28 dents) de 2^e vitesse de l'arbre secondaire - 86. Pignon fou (18 dents) de 3^e vitesse de l'arbre primaire - 87. Pignon baladeur (26 dents) de 3^e vitesse de l'arbre secondaire - 88. Pignon fou (20 dents) de 4^e vitesse de l'arbre primaire - 89. Pignon baladeur (23 dents) de 4^e vitesse de l'arbre secondaire - 90. Pignon baladeur (22 dents) de 5^e vitesse de l'arbre primaire - 91. Pignon fou (22 dents) de 5^e vitesse de l'arbre secondaire - 92. Clips - 93. Roulements à billes RIV-SKF 6202 (15 × 35 × 11) - 94. Roulements à billes RIV-SKF 6201 (12 × 32 × 10) - 95. Joint à lèvres (15 × 24 × 7) de sortie de boîte - 96. Pignon (13 dents) de sortie de boîte - 97 et 98. Ecrou et rondelle-frein - 99. Rondelle Ø 15 mm - 100. Rondelle Ø 12 mm - 101. Rondelle Ø 10 mm - 102. Tambour de sélection - 103 et 104. Fourchettes de l'arbre secondaire - 105. Fourchette de l'arbre primaire - 106 et 107. Pion et goupille Ø 1,5 mm des fourchettes - 109. Axe de sélection - 110 et 111. Ressort de rappel et son logement - 112. Clip - 113. Circlip extérieur Ø 12 mm - 114. Bras de sélection - 115. Ressort - 116. Rondelle - 117. Joint à lèvres (12 × 22 × 7) de l'axe de sélection - 118 à 120. Bille de verrouillage avec ressort et logement - 121. Butée d'ancrage du ressort de rappel - 122 et 123. Pédales du sélecteur et caoutchouc - 124. Entretoise - 125. Arbre du pédalier - 126. Pignon de l'arbre - 127. Dent de loup - 128 et 129. Axe et pignon intermédiaire - 130. Entretoise - 131 et 132. Ressort frein et goupille élastique - 133. Joint à lèvres (16 × 24 × 5) de l'arbre

(Suite de la légende page 39)

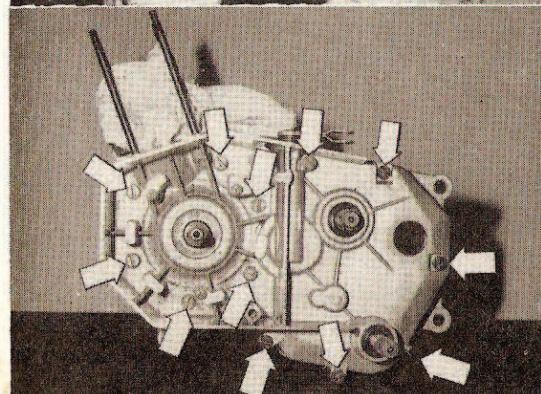
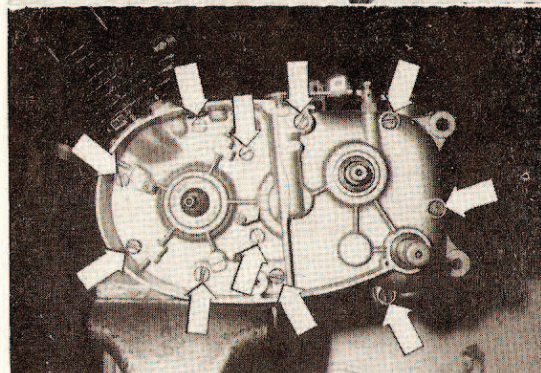
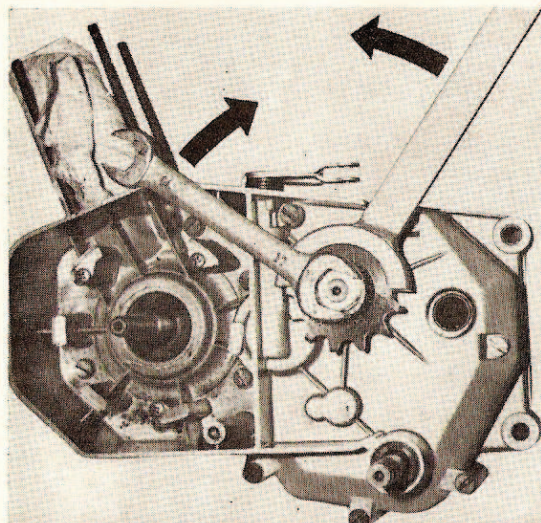


FRANCO MORINI « 5 V.TS/R »

(Début de légende page 38)

du pédalier - 134 et 135. Bouchon avec joint du carter - 136. Circlip extérieur Ø 16 mm - 137. Rondelles - 138. Joint torique - 139 et 140. Vis de niveau d'huile

avec joint - 142. Joint d'échappement - 145. Bougie - 147. Volant magnétique - 148. Vis de fixation du plateau du volant



c) Jeu aux roulements

Il est très difficile de mesurer le jeu aux roulements. On considère que le roulement est en bon état lorsqu'il tourne doucement sans accrocher.

Lorsqu'un roulement est détérioré, le chasser, au besoin en chauffant légèrement le carter-moteur très uniformément entre 80 et 100° C avec un chalumeau (Camping Gaz, par exemple).

Nota : Prendre garde d'extraire les joints à lèvres qui seront obligatoirement changés et de ne pas trop approcher la flamme pour ne pas créer de points chauds qui déformeraient le carter.

Profiter que le carter-moteur est chaud pour mettre en place le roulement neuf. Il est important à la mise en place du roulement de frapper très uniformément la bague extérieure pour ne pas biaiser le roulement. Au

Blocage du pignon de sortie de boîte avec la clé Franco Morini n° 02.508 pour dévisser l'écrou avec une clé de 17 mm (Photo RMT)

A l'ouverture du carter-moteur, toutes les pièces restent dans le demi-carter droit. Moteurs à 5 vitesses (Photo RMT)

Les 11 vis d'assemblage des demi-carter des moteurs à 3 vitesses (Photo RMT)

Sur les moteurs à 3 vitesses, la dépose du mécanisme du pédalier et du pignon intermédiaire impose l'ouverture du carter-moteur (Photo RMT)

Les 12 vis d'assemblage des demi-carter des moteurs à 4 et 5 vitesses (Photo RMT)

besoin, utiliser un tube d'un diamètre extérieur très légèrement inférieur au roulement qu'on frappe avec un marteau.

d) Contrôle des joints à lèvres

Contrôler l'état des deux joints à lèvres extérieurs. Ils ne doivent être ni marqués, ni usés anormalement, sinon les changer.

Repose de l'embellage

L'embellage se remet facilement dans le demi-carter droit après avoir lubrifié le joint à lèvres et la portée du vilebrequin. Ensuite, procéder à la fermeture du carter-moteur comme décrit dans un paragraphe ultérieur.

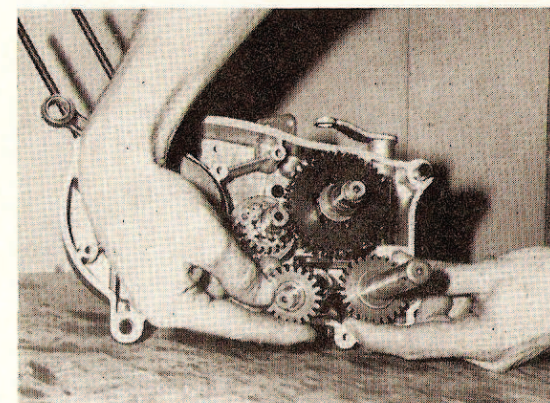
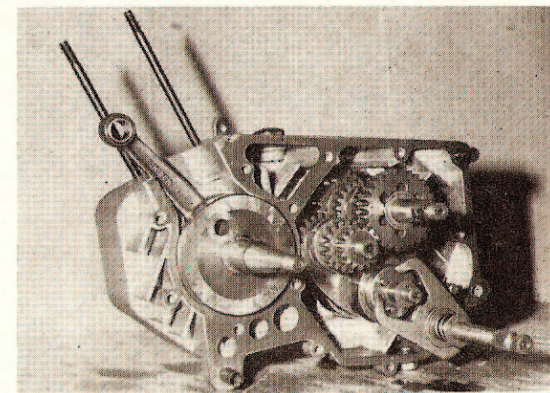
Dépose du mécanisme du pédalier (moteurs à 3 vitesses)

Lorsque le carter-moteur est ouvert, le mécanisme du pédalier des moteurs à 3 vitesses se dépose facilement du demi-carter droit. Pour un éventuel démontage du mécanisme, se servir de la vue éclatée.

Repose du mécanisme du pédalier

S'assurer de l'état des joints à lèvres de l'arbre de pédalier. Reposer le mécanisme après avoir lubrifié les

joints à lèvres et les portées de l'arbre et prendre garde de mettre la boucle du ressort freinant le pignon dans le logement du demi-carter droit (voir la photo). Remettre le pignon double intermédiaire.



Dépose de la boîte de vitesses et du mécanisme de sélection

Lorsque le carter-moteur est ouvert, les arbres de boîte avec leurs pignons ainsi que le tambour de sélection et ses fourchettes (moteurs 4 et 5 vitesses) se déposent facilement. Sortir toutes ces pièces simultanément au besoin en frappant légèrement à l'extrémité de l'arbre primaire côté embrayage.

Nota : Prendre garde de ne pas égarer la bille de verrouillage des vitesses qui peut être éjectée sous l'effet de son ressort. Egalement, veiller à ne pas inverser la position des rondelles de calage latéral des arbres et du tambour de sélection.

Contrôles

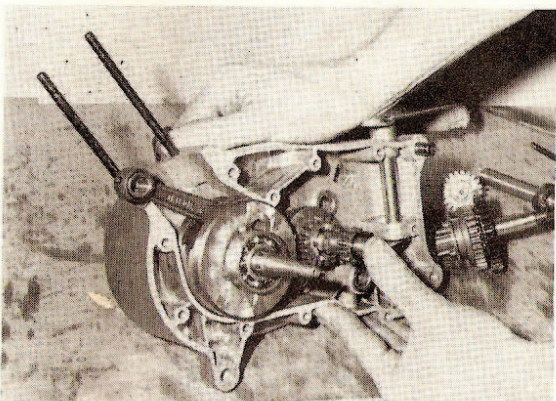
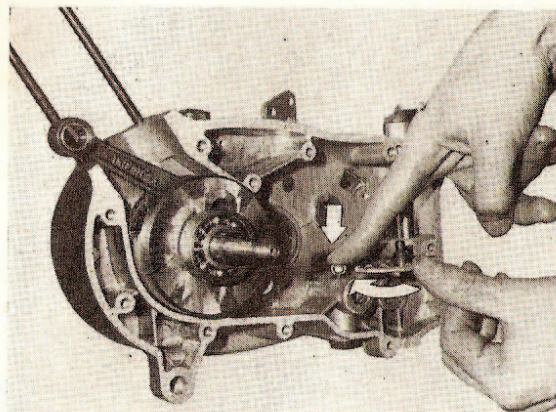
a) Les pignons ne doivent être ni marqués, ni usés anormalement, sinon les changer.

b) Contrôler le jeu des extrémités des fourchettes (moteurs 4 et 5 vitesses) ou du pion de la biellette (moteurs 3 vitesses) dans la gorge du pignon baladeur correspondant à l'aide de cales d'épaisseur :

- Jeu standard aux gorges : 0,3 à 0,4 mm.
- Jeu limite aux gorges : + de 0,7 mm.

c) Contrôler le jeu des guides des fourchettes dans les gorges du tambour de sélection (moteurs 4 et 5 vitesses seulement) :

- Jeu standard : 0,25 à 0,30 mm.
- Jeu limite : + de 0,60 mm.



d) Contrôler l'état du joint à lèvres de sortie de boîte de vitesses et celui de l'axe de sélection. Au besoin, les extraire avec un tournevis et mettre des joints neufs en prenant garde de ne pas les détériorer.

e) Contrôler les bagues et les roulements des demi-carter moteurs. Pour un éventuel remplacement, chauffer uniformément le demi-carter. Attention pour les bagues, leur passage d'huile doit être dirigé vers le haut, sinon l'huile ne pourra pas s'introduire pour la lubrification.

Remontage de l'ensemble boîte de vitesses et mécanisme de sélection

1° Sur les moteurs à 3 vitesses, remettre le ressort et la bille de verrouillage dans le logement du demi-carter droit et, tout en appuyant sur la bille, faire pivoter la biellette de sélection pour loger la bille dans une de ses alvéoles (voir la photo). Mettre l'arbre primaire sur le demi-carter droit sans l'enfoncer complètement et prendre garde de ne pas égarer ses rondelles latérales. Présenter l'arbre secondaire en faisant correspondre la joue du baladeur de l'arbre primaire ainsi que le pion de la biellette de sélection avec la gorge du baladeur de l'arbre secondaire. Ensuite, pousser à fond les deux arbres puis s'assurer qu'ils tournent librement.

2° Sur les moteurs à 4 vitesses, poser le demi-carter droit horizontalement sur une table. S'assurer de la présence du ressort et de la bille de verrouillage au fond du demi-carter droit, mettre un peu de graisse pour maintenir cette bille en place. Prendre l'ensemble arbre secondaire et tambour de sélection, les fourchettes devant être en prise avec les baladeurs. Egalement,

Remontage de l'arbre secondaire de la boîte à 3 vitesses (Photo RMT)

Remontage de la boîte à 3 vitesses. La bille de verrouillage doit être maintenue appuyée et pousser la biellette de sélection (Photo RMT)

Démontage de la boîte à 4 vitesses. Lorsque l'arbre primaire est déposé, l'arbre secondaire et le tambour de sélection se retirent facilement (Photo RMT)

Remontage de la boîte à 3 vitesses. Remettre l'arbre primaire sans le pousser à fond (Photo RMT)

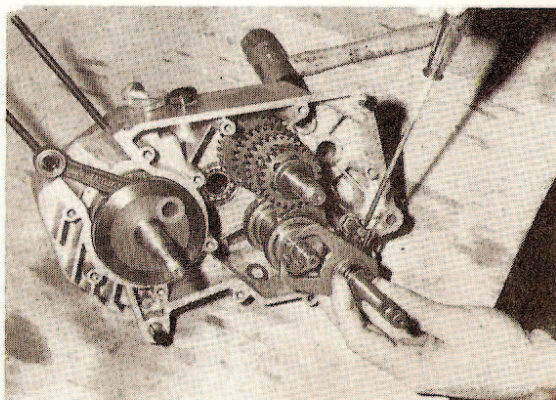
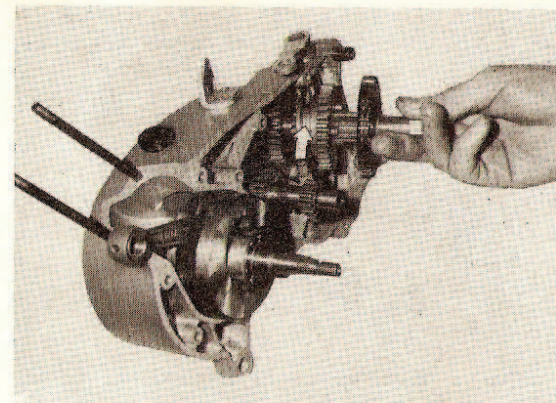
Au remontage de la biellette de sélection sur les moteurs à 4 et 5 vitesses, le ressort de rappel doit être ancré sur la butée du demi-carter droit (Photo RMT)

enduire de graisse les rondelles latérales pour éviter qu'elles tombent au remontage de l'arbre secondaire et du tambour. Monter simultanément le tambour et l'arbre dans le demi-carter droit et les pousser à fond. Prendre l'arbre primaire, ses rondelles enduites de graisse et le pousser, petit à petit, en s'assurant que les dents des pignons correspondent avec celles des pignons de l'arbre secondaire; au besoin, tourner le tambour de sélection. Remettre la biellette de sélection en prenant garde d'ancrer le ressort de rappel, ses deux brins devant entourer la butée du carter (voir la photo).

3° Sur les moteurs à 5 vitesses, le procédé de remontage est similaire à celui des moteurs à 4 vitesses, à la différence près qu'il faut remonter simultanément l'ensemble arbre primaire, arbre secondaire et tambour de sélection dans le demi-carter droit.

FERMETURE DU CARTER-MOTEUR

L'embellage et la boîte de vitesses sont logés dans le demi-carter droit lui-même posé à plat sur une table.



FRANCO MORINI

- S'assurer de la bonne position de toutes les pièces et de la parfaite propreté des plans de joint des demi-carter.

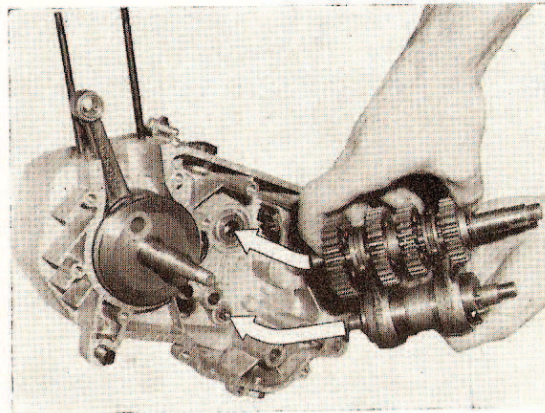
- Enduire ces plans de joint d'un peu de graisse ou d'huile épaisse ainsi que le grand joint en papier qui doit être neuf ou, à défaut, en parfait état.

- Mettre de l'huile sur les bagues en bronze et roulements, sur les joints à lèvres du demi-carter gauche ainsi que sur les portées du vilebrequin, de l'arbre secondaire et de l'arbre de sélection (moteurs 4 et 5 vitesses).

- Présenter le demi-carter gauche et le frapper avec un maillet au niveau du vilebrequin et de l'arbre de sortie. En aucun cas, il ne faut forcer.

Important : A la fermeture du carter-moteur, s'assurer que le joint à lèvres n'est pas détérioré par l'arbre de sortie de boîte qui possède deux plats.

- Mettre toutes les vis de fixation et les bloquer énergiquement.



Repose de l'arbre secondaire et du tambour de sélection d'une boîte à 4 vitesses. Attention de veiller à la présence de la bille de verrouillage ; au besoin, mettre un peu de graisse pour la maintenir place (Photo RMT)

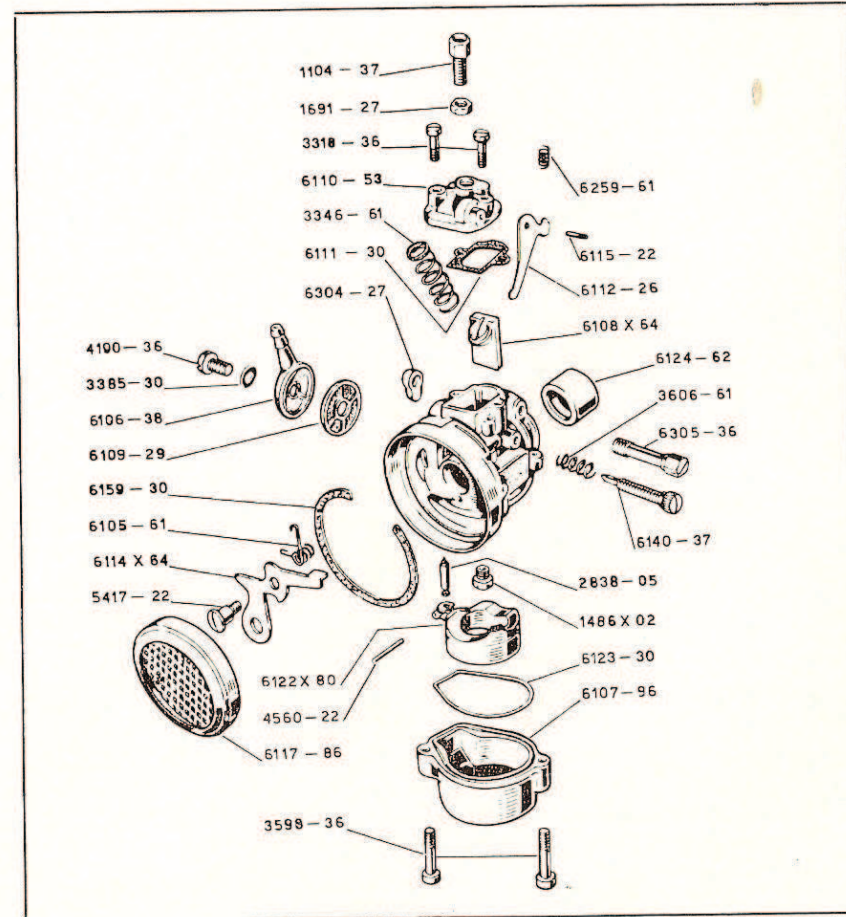
- Centrer le vilebrequin et les arbres de boîte en frappant légèrement leurs extrémités avec un maillet ainsi que le carter-moteur autour des logements des roulements. S'assurer que le vilebrequin et les arbres de boîte tournent librement et que toutes les vitesses passent correctement.

**Carbureteur Dell'Orto
SHA 14-12**
1104 et 1691. Tendeur de câble - 1486. Gicleur principal - 2838. Pointeau - 3318. Vis - 3346. Ressort du boisseau - 3385. Rondelle joint - 3598. Vis de la cuve - 3606. Ressort - 4190. Vis - 5460. Axe du flotteur - 5417 et 6105. Vis et ressort du volet de starter - 6106. Arrivée d'essence - 6107. Cuve - 6108. Boisseau - 6109. Filtre à essence - 6110. Chapeau du carbureteur - 6111. Joint - 6112. Levier de blocage du volet de starter - 6114. Volet de starter - 6115. Axe - 6117. Élément filtrant - 6122. Flotteur - 6123. Joint de cuve - 6124. Réducteur - 6140. Vis de butée du boisseau - 6159. Joint - 6259. Ressort du volet de starter - 6304 et 6305. Boulon de fixation du carbureteur

CARBURATION

Tous les réglages de base des carbureteurs sont décrits au chapitre « Entretien Courant ».

Le démontage du carbureteur Dell'Orto SHA 14-12 ne pose aucun problème. S'aider de la vue éclatée.



EQUIPEMENT ELECTRIQUE

VOLANT MAGNETIQUE

Bobinage d'éclairage

Si un défaut d'éclairage se manifeste bien que le circuit soit en parfait état, contrôler le bobinage d'éclairage du volant magnétique. Pour cela, retirer le ruban

isolant les branchements sous le carter-moteur puis débrancher le fil jaune (volant magnétique Bosch) ou le fil noir (volants magnétiques Dansi et Ducati).

En branchant un ohmmètre entre ce fil jaune ou ce fil noir et la masse du moteur, la résistance doit être de :

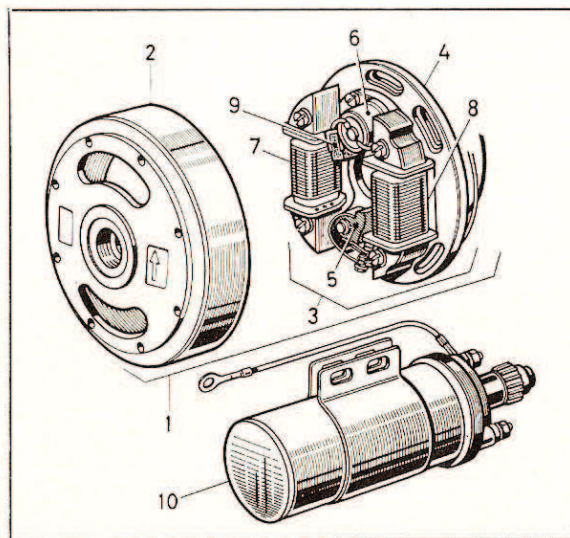
- 0,3 Ω (volant Bosch).
- 0,5 Ω (volants Dansi et Ducati).

On peut également utiliser une lampe-témoin équipée d'une batterie ou d'une pile.

Lorsque la lampe-témoin reste éteinte ou que l'ohmmètre indique une résistance infinie, l'enroulement est coupé et le bobinage d'éclairage doit être remplacé.

Bobinage d'allumage

Un défaut d'allumage peut avoir plusieurs origines :



- contacts du rupteur encrassés ou déréglés ;
- linguet mobile du rupteur mal isolé ;
- condensateur claqué ;
- bobine haute tension extérieure détériorée (moteurs 4 et 5 vitesses) ;
- antiparasite mal isolé ou claqué ;
- bougie défectueuse.

Mais un défaut d'allumage peut avoir également pour origine le volant magnétique et plus particulièrement son bobinage d'allumage (volants Dansi et Ducati sur moteurs 4 et 5 vitesses) ou sa bobine H.T. (volants Dansi et Bosch sur moteurs 3 vitesses).

Après avoir retiré le ruban isolant les fils sous le moteur comme vu précédemment, brancher un ohmmètre (ou une lampe-témoin) entre le fil noir (volant Bosch) ou le fil rouge (volants Dansi et Ducati) et la masse du moteur.

Attention : Il faut que les contacts du rupteur soient écartés ou intercaler un morceau de papier pour être certain qu'ils ne se touchent pas.

L'ohmmètre doit indiquer une légère résistance de :
— 0,6 Ω (volants Dansi et Ducati).
— 1 Ω (volant Bosch).

La lampe-témoin doit s'allumer. Inversement ou lorsque la résistance est infinie, le bobinage d'allumage est coupé et doit être remplacé.

Sur les volants magnétiques Dansi ou Bosch équipant les moteurs 3 vitesses, contrôler le secondaire de la bobine H.T. interne au volant magnétique. La résistance entre le fil de la bougie (sans l'antiparasite) et la masse du moteur doit être de 6 000 Ω . Une résistance infinie prouve que le secondaire est coupé et inversement une faible résistance indique que le secondaire est court-circuité. Dans ce cas, changer la bobine H.T. interne au volant magnétique.

Volant magnétique Dansi type ASL 111 (le volant magnétique Ducati est similaire)

1. Volant magnétique complet - 2. Rotor - 3. Stator - 4. Plateau - 5. Rupteur - 6. Condensateur - 7. Bobinage d'éclairage - 8. Bobine HT - 9. Feutre du rupteur - 10. Bobine HT externe

Volant magnétique Dansi type MSL 111 à bobine HT incorporée (le volant magnétique Bosch est similaire)

1. Volant magnétique complet - 2. Rotor - 3. Stator - 4. Plateau - 5. Rupteur - 6. Condensateur - 7. Bobinage d'éclairage - 8. Bobine HT - 9. Feutre du rupteur

Magnétisme du volant

Si tous les contrôles sont corrects et que le manque de puissance du volant magnétique persiste aussi bien pour l'éclairage que pour l'allumage, le magnétisme du volant s'est affaibli. Dans ce cas, il faut remplacer le rotor.

BOBINE HAUTE TENSION (moteurs 4 et 5 vitesses)

Seuls les moteurs 4 et 5 vitesses sont équipés d'une bobine haute tension externe au volant magnétique.

Les contrôles des enroulements primaire et secondaire de la bobine H.T. sont identiques à ceux de la bobine H.T. interne aux volants magnétiques Dansi et Bosch des moteurs à 3 vitesses.

- Résistance du primaire : 1 Ω .
- Résistance du secondaire : 6 000 Ω .

CONDENSATEUR

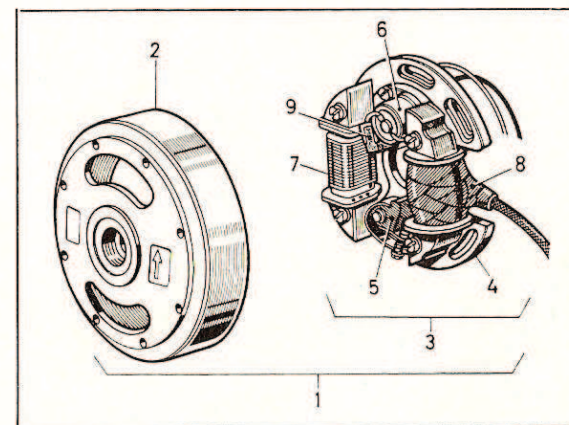
Le condensateur doit avoir une certaine capacité afin d'absorber l'étincelle qui se produit lors de l'ouverture des contacts des rupteurs. Si cette capacité est trop faible, l'allumage est défectueux et les rupteurs se détériorent.

- Capacité satisfaisante : 0,18 μ F (microfarad).
- Capacité insuffisante : en-dessous de 0,15 μ F.

Une capacité insuffisante peut être due à une mauvaise isolation entre le plot central et la carcasse du condensateur.

Une détérioration importante et rapide des contacts du rupteur prouve bien souvent que le condensateur est hors d'usage et doit être remplacé.

Nota : Après avoir chargé le condensateur pour le contrôler, il est important de le décharger en appro-



chant son fil de la carcasse. Tenir le fil uniquement par sa gaine isolante.

RUPTEUR

a) Inspecter périodiquement l'état des contacts qui, à l'usage se creusent. Si les surfaces ne peuvent être rattrapées au papier à poncer (n° 400) ou à la pierre à huile, le rupteur doit être changé. Ne pas oublier ensuite de nettoyer les contacts avec un solvant puis avec un chiffon propre.

b) Contrôler, à l'aide d'un ohmmètre, que le linguet mobile est bien isolé de la masse lorsque les contacts sont écartés.

Classification documentaire
et rédaction
de B. L.