

OPERATION N° MA. 100-3 : Remise en état du moteur (type M) ♦

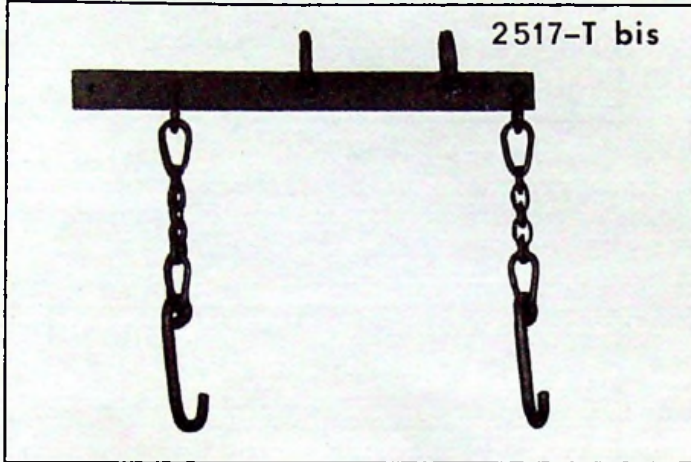
Op. MA. 100-3

I

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ OUTILS VENDUS

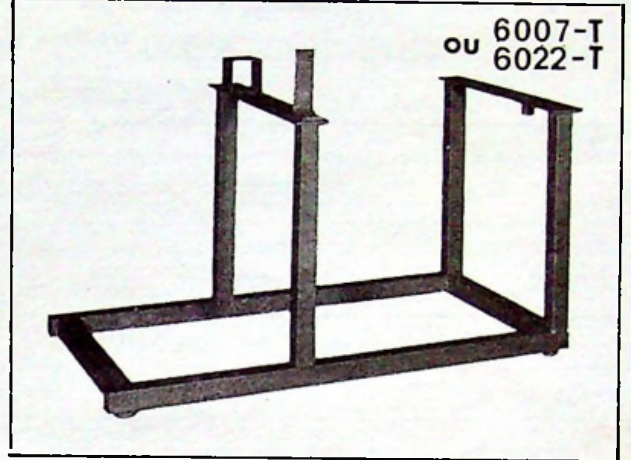
MOTEUR TYPE M

13555



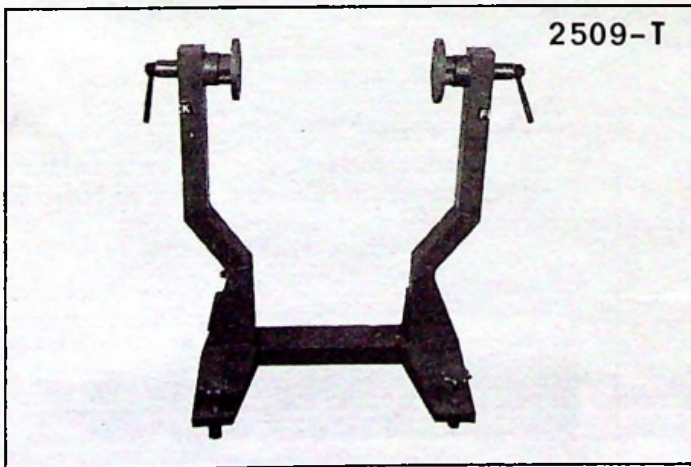
Elingue de levage

13935



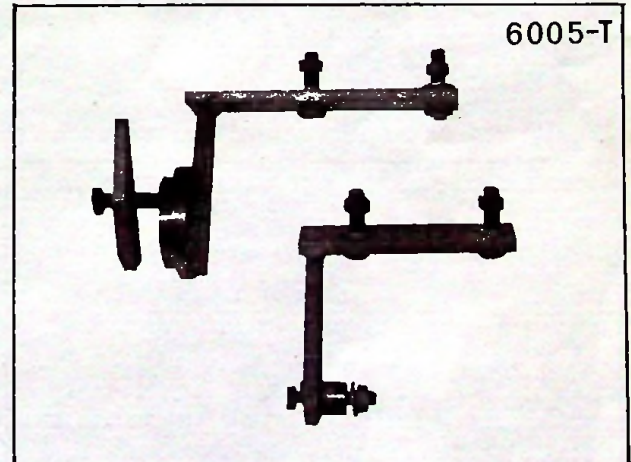
♦ Support moteur-boîte de vitesses
6007-T : Moteur type M
6022-T : Moteurs types M et 829

12612



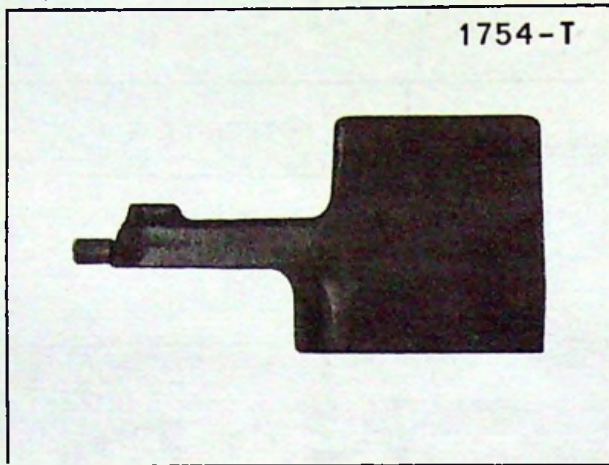
Chevalet-support pour moteur déposé

13907



Adaptation pour montage du moteur sur le chevalet
2509-T

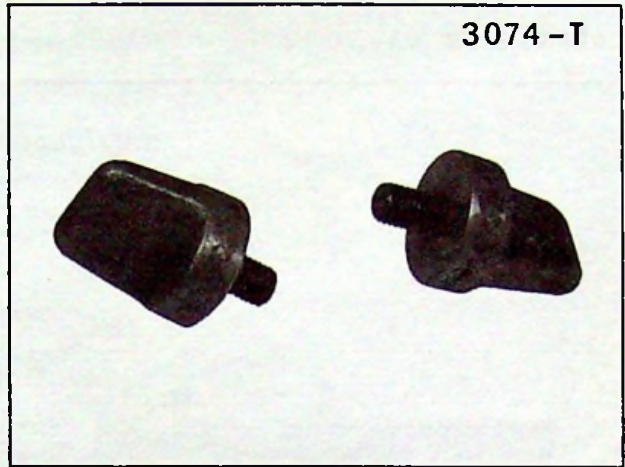
12 511



1754-T

Règle-support de comparateur

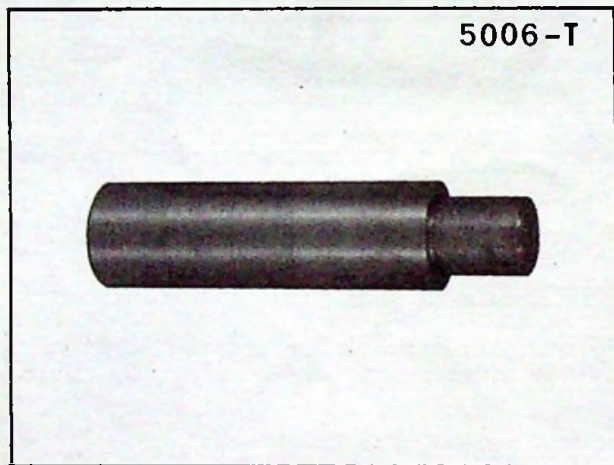
12 585



3074-T

Jeu de vis de maintien des chemises

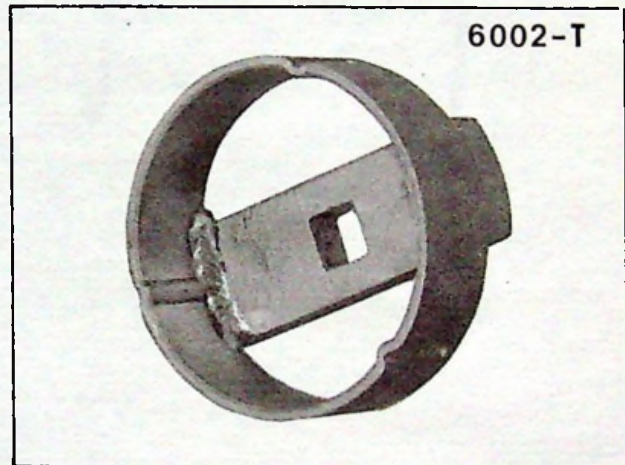
12 667



5006-T

Mandrin pour dépose et pose de l'axe de piston

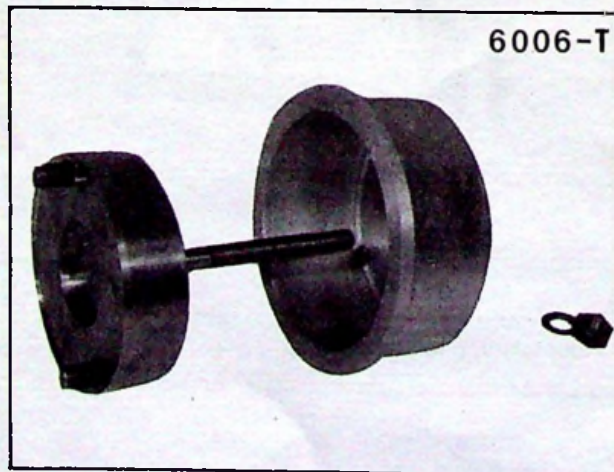
13 739



6002-T

Clé pour dépose et pose de la cartouche d'huile

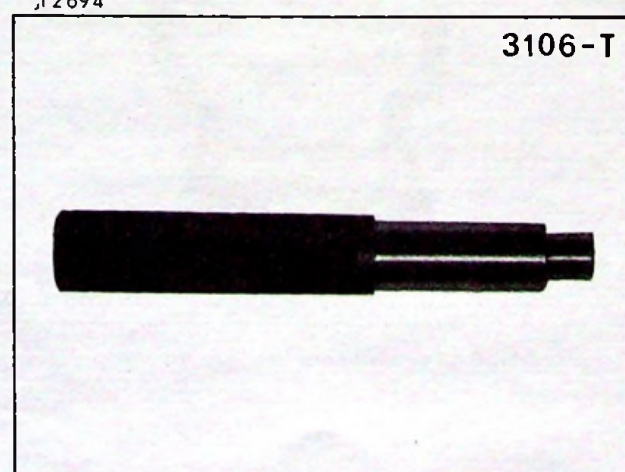
13 812



6006-T

Outil pour montage de la bague d'étanchéité de palier, côté embrayage

12 694



3106-T

Mandrin pour centrage du disque d'embrayage

COUPLES DE SERRAGE

I. Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en daNm	Observation
Vis des chapeaux de bielle	7,2 à 8	A remplacer à chaque démontage
Vis des chapeaux de palier	9 à 10	A remplacer à chaque démontage
Vis de fixation du volant	9	A remplacer à chaque démontage et à monter au LOCTITE FRENETANCH
Vis de fixation de culasse	6 à 6,5	Faces et filets huilés
Vis de fixation du pignon d'entraînement d'arbre à cames	φ 7 : 2,2 à 2,5	Vis à embase à monter au LOCTITE FRENETANCH
	φ 8 : 3,1 à 3,4	Vis à embase

II. Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en daNm	Observation
Ecrou de culbuteur	1,4 à 1,9	
Vis de fixation de butée d'arbre à cames (<i>rondelle crantée</i>)	1,4 à 1,9	
Vis de fixation du tendeur de chaîne	0,9 à 1,1	
Vis de fixation du limiteur de débattement de chaîne de distribution (<i>rondelle plate</i>)	1,4 à 1,9	
Vis de fixation du carter intérieur	1,4 à 1,9	
Vis de fixation du couvercle de carter inférieur	1,1	
Vis et écrous du carter de distribution	1,4 à 1,9	Rondelle épaisse sous les trois écrous des goujons débouchant dans la chambre d'eau
Bouchon de vidange d'huile (<i>rondelle cuivre recuit</i>)	3,5 à 4,5	
Ecrou de fixation du couvre-culasse (<i>rondelle cuivre recuit</i>)	0,5 à 0,8	
Ecrou de vidange d'eau du bloc-cylindres (<i>rondelle cuivre</i>)	3 à 4	
Vis raccord de canalisation de graissage de la culasse (<i>rondelle cuivre double</i>)	1 à 1,2	
Insert de cartouche filtrante	1 à 1,5	A monter au LOCTITE FRENETANCH
Ecrou de tubulure d'admission et d'échappement (<i>rondelle plate</i>)	2,1	
Ecrou de fixation de pompe à eau	2,1	
Vis de fixation du mécanisme d'embrayage (<i>rondelle grower</i>)	2,3	
Vis de fixation du reniflard (<i>joint cuivre</i>)	1 à 1,5	
Vis de fixation de la chape de bielle de suspension moteur (<i>rondelle contact</i>)	4	
Ecrou de fixation de la patte de maintien de l'allumeur (<i>rondelle contact</i>)	2,1	

I. CARACTERISTIQUES

	CX 2000	CX 2200	CX 2400 et Prestige	CX 240 GTi
- Type (<i>inscrit sur plaque moteur</i>) :	M 20/616	M 22/617	M 23/623	M 23/622
- Cylindrée :	1985 cm ³	2175 cm ³	2350 cm ³	2350 cm ³
- Disposition :	Moteurs transversaux, inclinés de 30° vers l'avant			
- Nombre de cylindres :	4 (<i>en ligne</i>)	4 (<i>en ligne</i>)	4 (<i>en ligne</i>)	4 (<i>en ligne</i>)
- Alésage :	86 mm	90 mm	93,5 mm	93,5 mm
- Course :	85,5 mm	85,5 mm	85,5 mm	85,5 mm
- Rapport volumétrique :	9/1	9/1	8,75/1	8,75/1
- Puissance effective (DIN) :	102 ch à 5500 tr/mn	112 ch à 5500 tr/mn	115 ch à 5500 tr/mn	128 ch à 4800 tr/mn
- Couple maxi (DIN) :	15,5 m.kg à 3000 tr/mn	17 m.kg à 3500 tr/mn	18,2 m.kg à 3000 tr/mn	20,1 m.kg à 3600 tr/mn
- Régime maxi en 4ème :				
- couple 13/62 :	5600 tr/mn	5800 tr/mn	5900 tr/mn	
- couple 14/61 (\rightarrow 1/1975) :	4600 tr/mn			
- Régime maxi en 5ème (couple de 13/62) :				5600 tr/mn
* NOTA : Pour les véhicules CX 2200 et CX 2400 équipés d'une boîte de vitesses à convertisseur de couple, le régime maxi en 3ème vitesse est de 5600 tr/mn.				

Refroidissement : Par eau.

Graissage :

Sous pression, alimenté par une pompe à huile du type « à engrenages », entraînée par l'arbre à cames.

Cartouche à huile extérieure, (PURFLUX, type LS 105).

Alimentation :

a) *moteurs à carburateurs :*

Carburateur double corps genre « compound » WEBER (voir Opérations : MA. 142-00, 142-00a, 142-00b, pour les types et les repères).

Filtre à air du type sec à cartouche filtrante.

Pompe à essence mécanique, entraînée par excentrique sur l'arbre à cames.

b) *moteurs à injection :*

Alimentation par injection électronique BOSCH du type « L Jetronic ».

Carburant à utiliser : *indice d'octane R 99 (FRANCE : Super-Carburant).*

Allumage :

Allumeur (DUCELLIER ou MARELLI) entraîné par l'arbre à cames.

NOTA : Le moteur à injection M 23/622 est équipé d'un allumeur DUCELLIER à capteur magnétique et d'un module électronique « AC DELCO ».

Bougies : *culot court*

Ordre d'allumage : *1 - 3 - 4 - 2 (cylindres repérés sur couvre-culasse).*

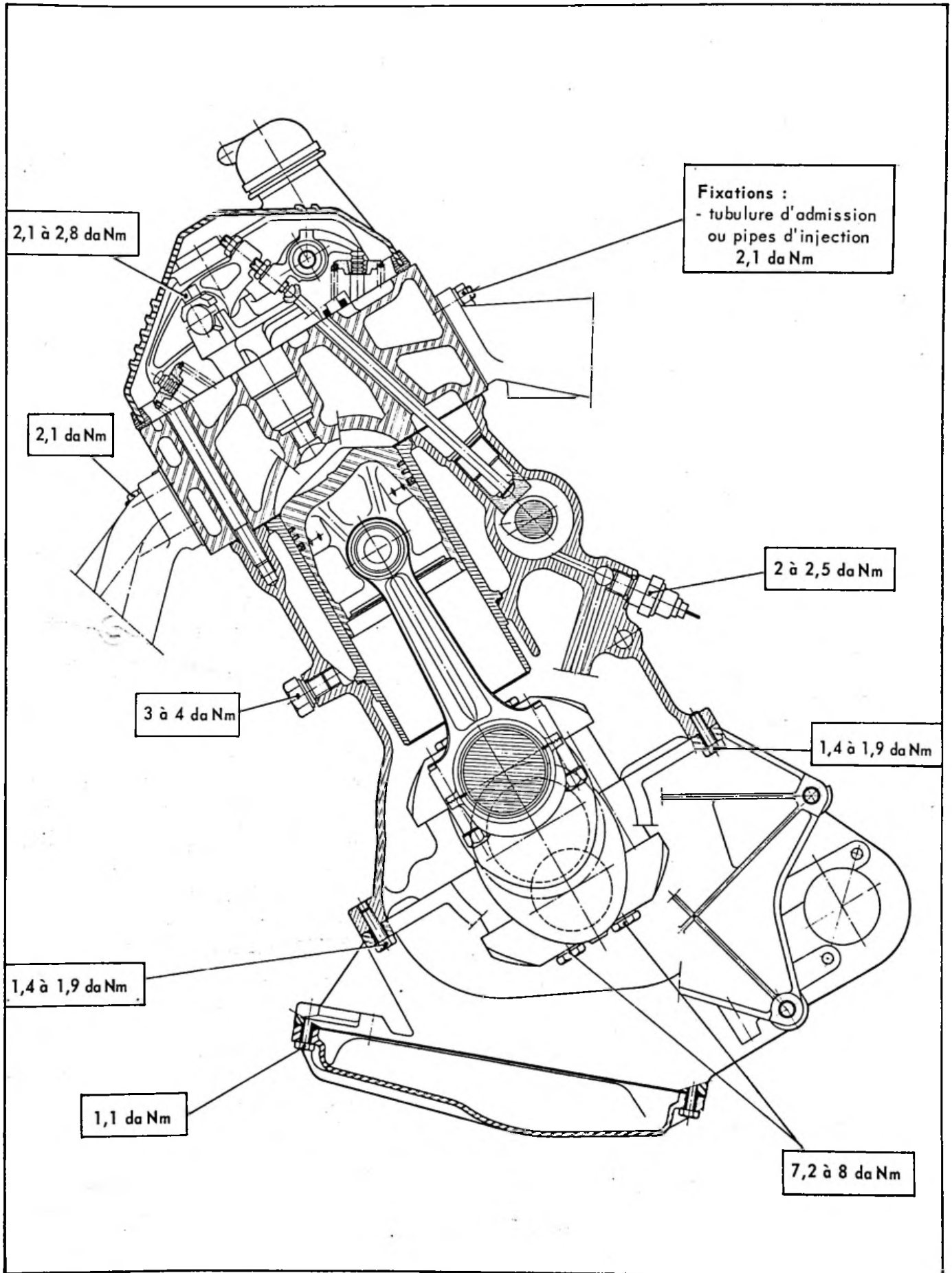
Distribution :

Arbre à cames latéral, logé dans le carter-moteur.

♦ MOTEUR Type M

Coupe transversale

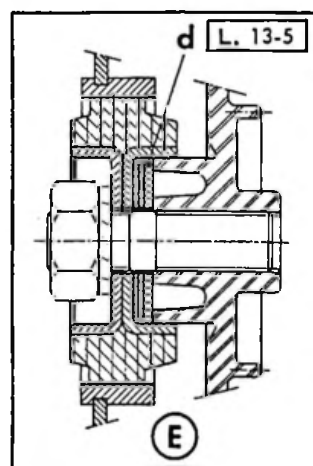
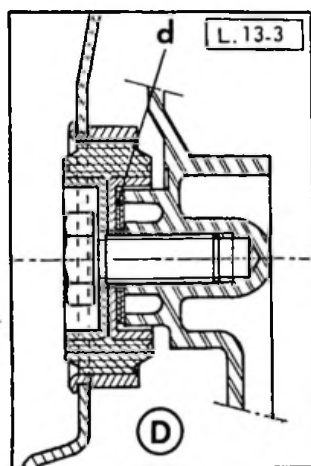
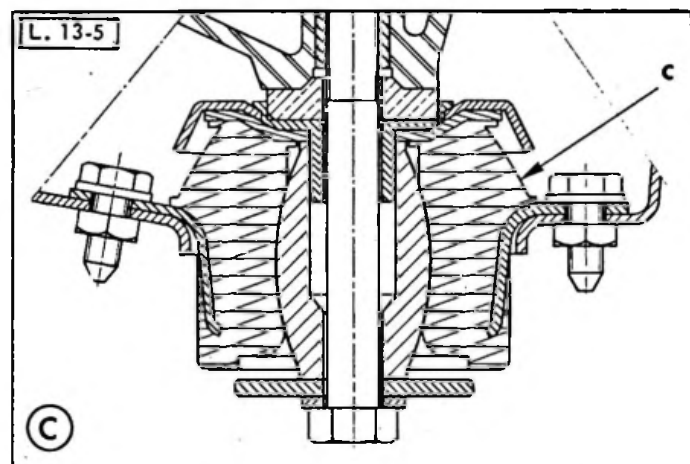
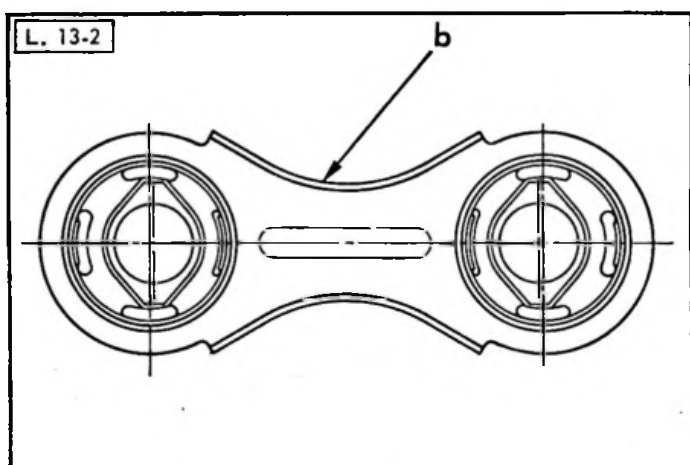
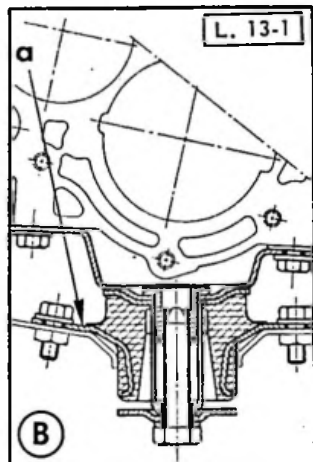
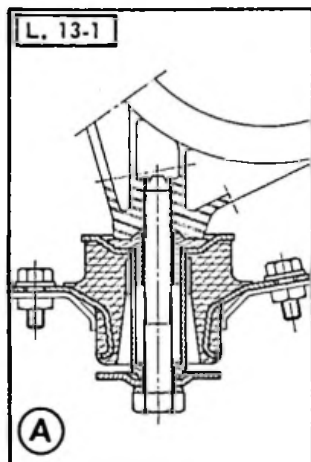
L.10-1



Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Correctif)

Nota : Pour les autres couples de serrage voir pages : III et IV

II - POINTS PARTICULIERS



1. Suspension moteur-boîte de vitesses :

α) Suspension quatre points :

Boîte de vitesses quatre vitesses :

CX 2000 carburateur (—→ 12/1978)

CX 2200 carburateur (—→ 7/1976)

CX 2400 carburateur (—→ 7/1978)

Support inférieur côté moteur (A)
(Sans repère)Support inférieur côté boîte de vitesses (B)
(Repère bleu en « a »)Deux bielles supérieures :
(Largeur 36 mm)Biellette côté moteur :
(Repère bleu en « b »)Biellette côté boîte de vitesses :
(Repère jaune en « c »)

Au montage de la bielle, diriger le repère de peinture vers le haut.

b) Suspension trois points :

B.V. 3 vitesses à convertisseur (D)

B.V. 5 vitesses

B.V. 4 vitesses (CX 2000 12/1978 —→)
(CX 2400 7/1978 —→)Support inférieur côté moteur (C)
(Sans repère) : B.V. 4 vitesses
B.V. 5 vitesses

(Repère jaune en « c ») : B.V. 3 vitesses à convertisseur.

Support latéral côté boîte de vitesses
(avec cales de réglage en « d ») :

- B.V. 3 vitesses à convertisseur

- B.V. 4 vitesses : T.T. (D)

- B.V. 5 vitesses (E)

Une bielle supérieure

(Largeur 42 mm)

Repère noir en « b » : Diesel T.T.

Repère vert en « b » :

- B.V. 3 vitesses à convertisseur

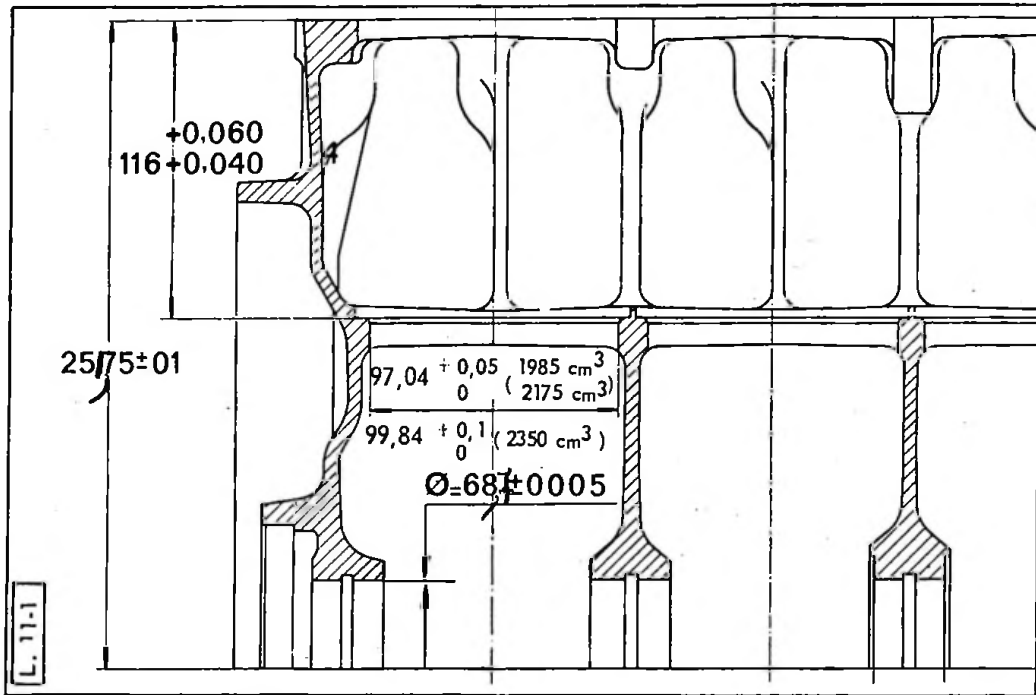
- B.V. 5 vitesses à moteur essence

- B.V. 4 vitesses à moteur essence.

2. Carters :

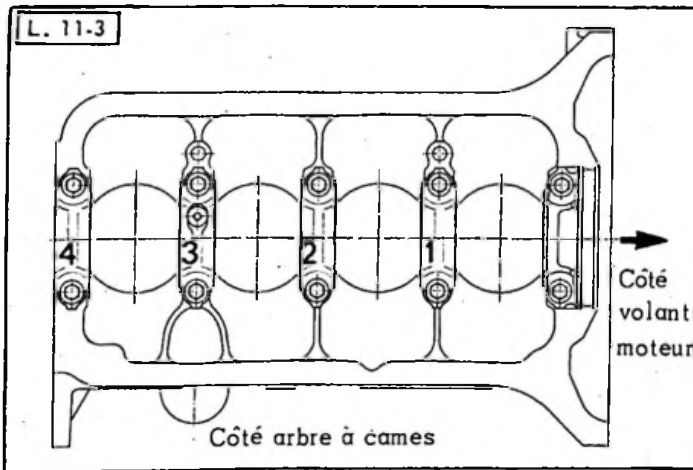
a) Bloc-cylindres :

En fonte, du type à chemises amovibles.



- Alésage des logements de poussoirs : $24 \begin{smallmatrix} + 0,05 \\ + 0,025 \end{smallmatrix}$ mm

MONTAGE DES CHAPEAUX DE PALIERS DE VILEBREQUIN



b) Carter inférieur :

En aluminium, sert également de support au roulement de guidage de la transmission droite.

c) Carter de distribution :

En tôle, étanchéité par joint liège.

3. Attelage moteur :

a) Vilebrequin :

En acier forgé, cinq paliers.

Les zones de raccordement flasques-mannetons, flasques-tourillons ainsi que les portées des demi-joues et de la bague d'étanchéité sont galetées (traitement mécanique de durcissement superficiel).

REMARQUE :

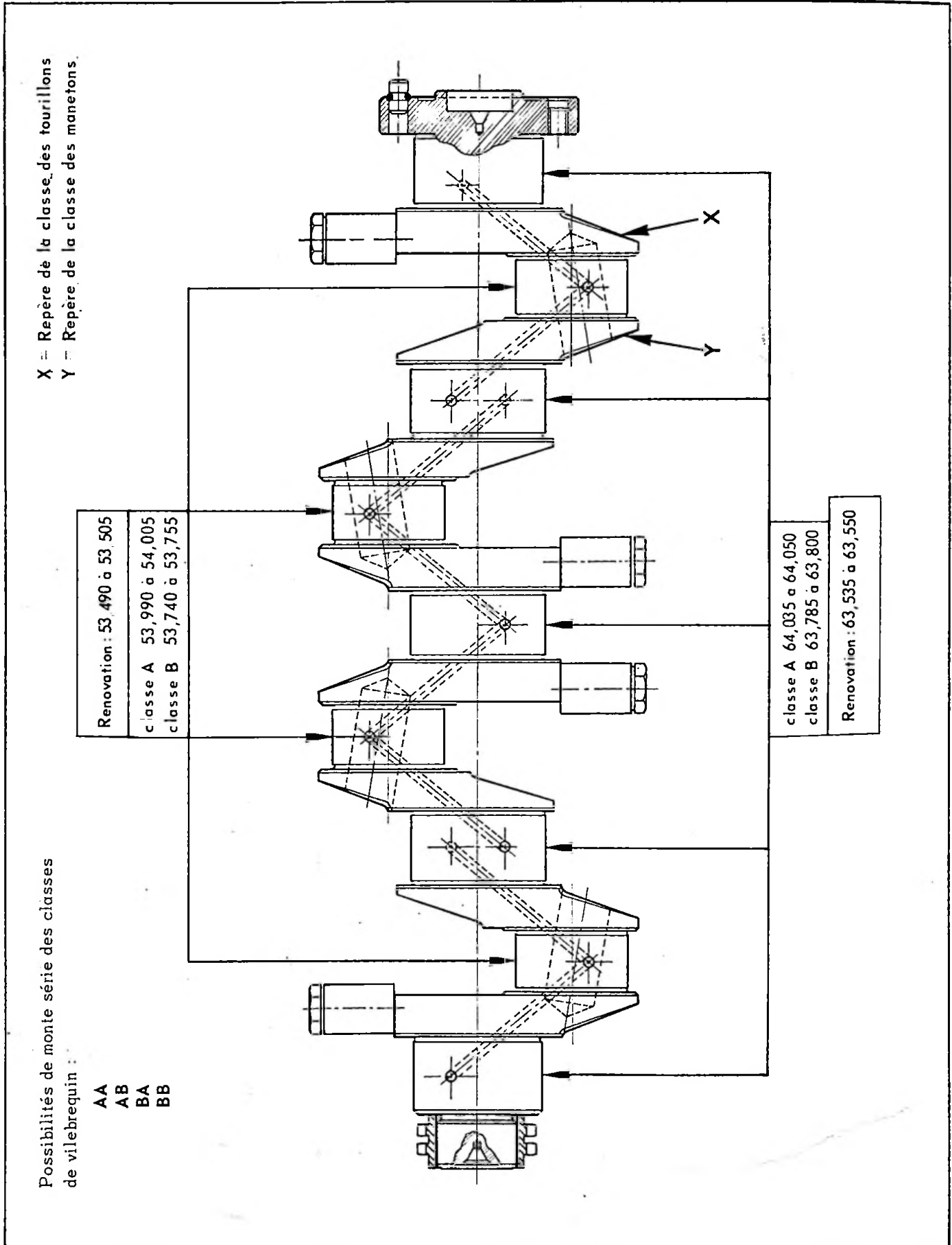
L'étanchéité du vilebrequin, côté volant-moteur, est réalisée par une bague.

Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Correctif)

ATTELAGE MOTEUR

Vilebrequin

L 12-3



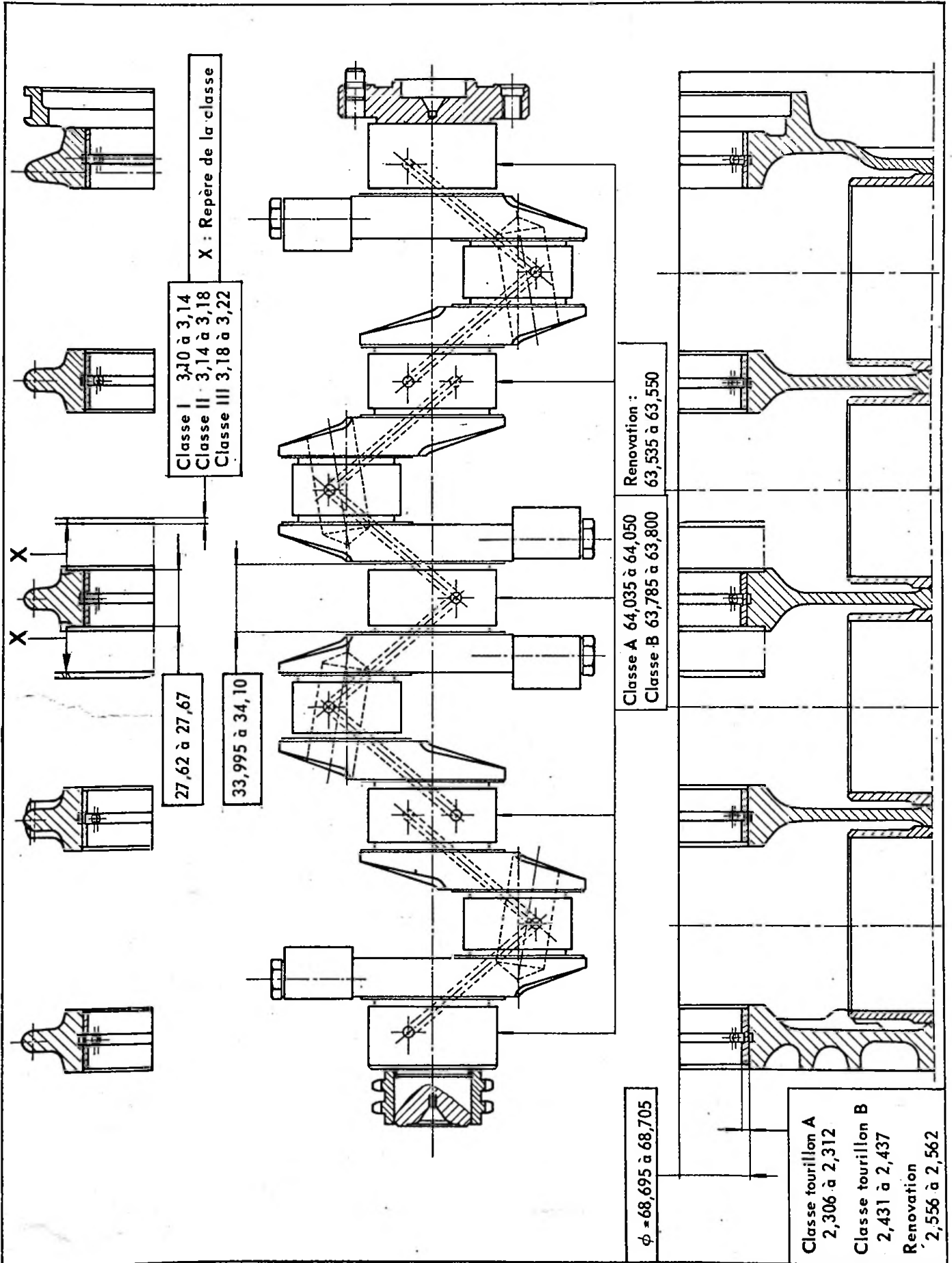
NOTA :

Le Département des Pièces de Rechange ne vend qu'un seul vilebrequin, de classe AA.

- Couple de serrage des vis de fixation des masselottes : 7,2 à 8 daNm

COUSSINETS ET JOUES

L.12-6

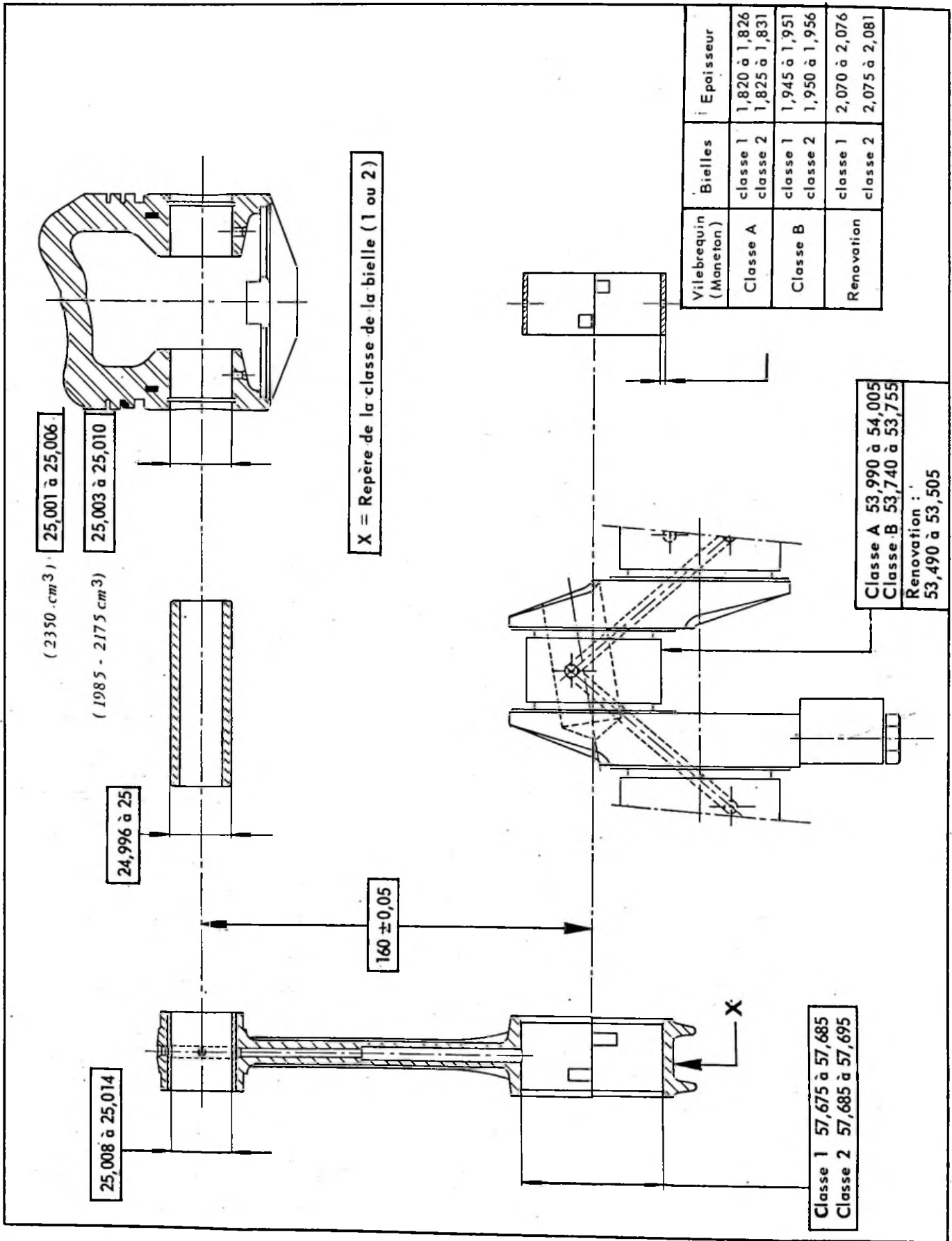


Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Correctif)

- Jeu latéral du vilebrequin : 0,045 à 0,16 mm
 NOTA : Les demi-joues de réglage de jeu latéral du vilebrequin, sur les moteurs équipés d'une boîte de vitesses à convertisseur, comportent un revêtement superficiel supplémentaire de plomb-étain.

VILEBREQUIN - BIELLES - PISTONS

L.12-5



Le Département des Pièces de Rechange vend les bielles par jeux de quatre (de classe 1)

- Jeu latéral de la bielle sur le vilebrequin : 0,037 à 0,247 mm
- Variation du poids des bielles sur un même moteur : 7 grammes maxi

4. Chemises et pistons :

a) Chemises :

En fonte, du type «humides», amovibles.

b) Pistons :

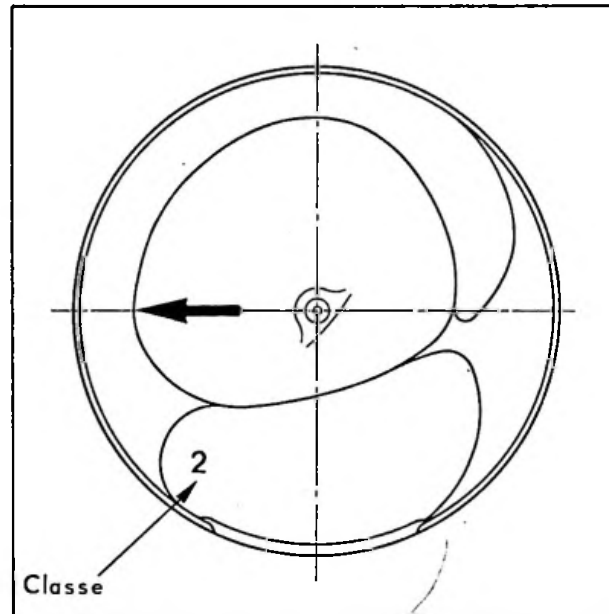
Autothermiques, en alpacas avec revêtement de plomb.

Sens de montage :

Flèche dirigée vers le volant-moteur.

L 12-2

REPERES SUR PISTON



Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Correctif)

c) Segmentation :

Montage des segments :

Le repère «TOP» ou la marque du fabricant doit être dirigé (e) vers le sommet du piston.

1. Segment d'étanchéité.

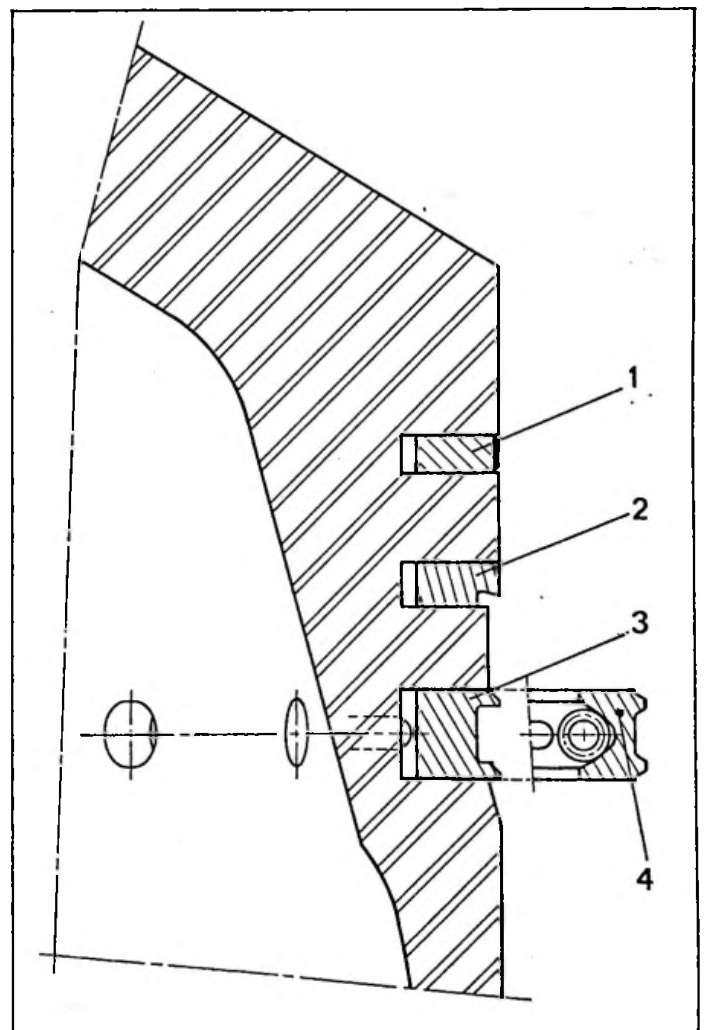
2. Segment racleur.

NOTA : Depuis Février 1976 le segment racleur (2) des moteurs 1985 cm³ est conique et non plus en forme de «bec d'aigle».

3. Segment racleur-refouleur 3 ou 4.

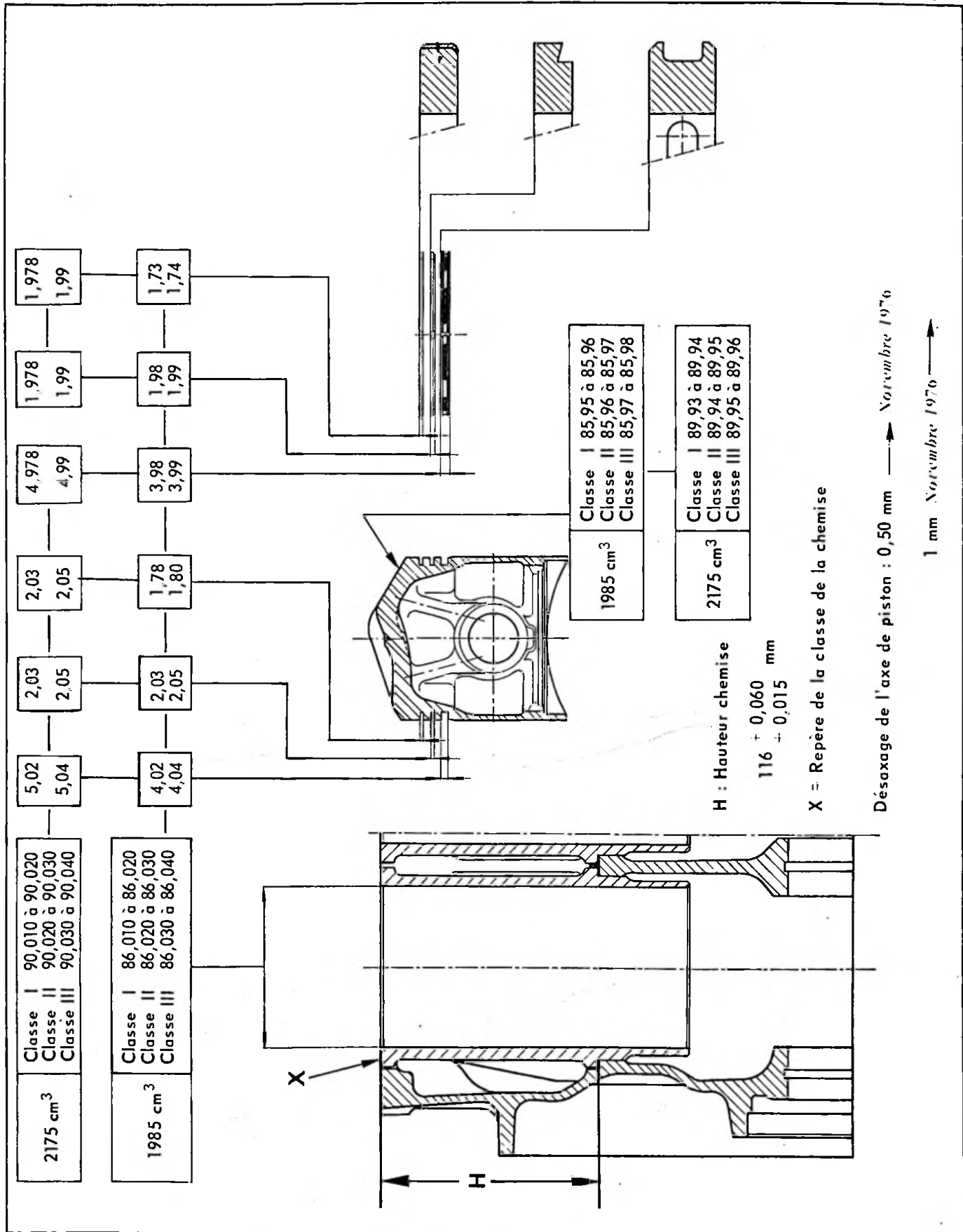
♦ NOTA : Depuis Février 1978, les moteurs 2350 cm³ sont équipés de segments racleurs-refouleurs U-FLEX.

12-1 a



CHEMISES - PISTONS (1985 cm³ et 2175 cm³)

L.12-4o

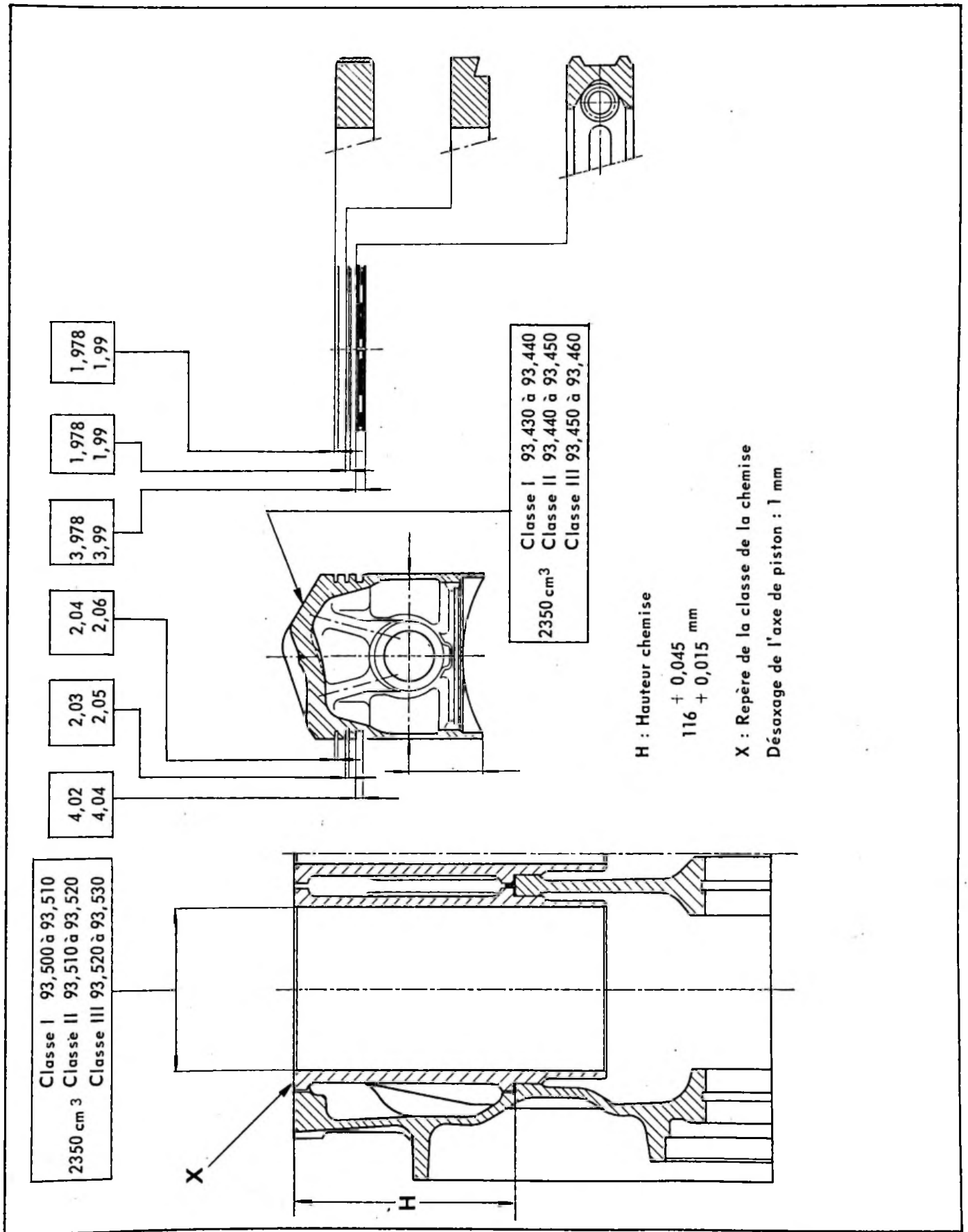


Le Département des Pièces de Rechange vend les ensembles chemise-piston-axe-segments par jeux de quatre.

- Epaisseur du joint d'embase de chemise (non écrasé) : 0,1 ± 0,015 mm
- Dépassement de la chemise avec joint (non écrasé) : 0,04 à 0,135 mm
- Variation de poids (axe-piston-segments) sur un même moteur : 5 g maxi

CHEMISES - PISTONS (2350 cm³)

L.12-4b



Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Correctif)

Le Département des Pièces de Rechange vend les ensembles chemise-piston-axe-segments par jeux de quatre.

- Epaisseur du joint d'embase de chemise (non écrasé) : $0,15 \pm 0,001$ ~~$0,17 \pm 0,010$~~ mm
- Dépassement de la chemise avec joint (non écrasé) : $0,050$ à $0,115$ ~~$0,045$ à $0,115$~~ mm
- Variation de poids (piston-axe-joncs d'arrêt) sur un même moteur : 5 g maxi.

5. Culasse :

En alliage d'aluminium, à chambres hémisphériques.

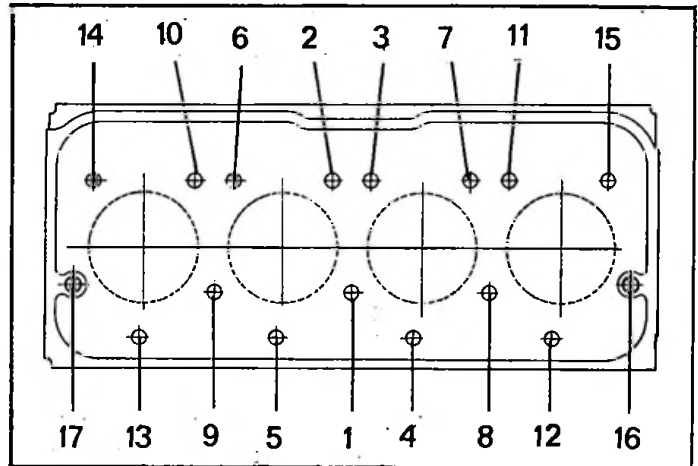
- Hauteur d'origine : 90 mm
- Planéité générale maxi : 0,10 mm
- Planéité maxi entre les trous de fixation : 0,025 mm

a) Joint de culasse :

- Sertissages cylindriques ($\phi = 92,5$ mm), marquage « CEFILAC » ou « COOPERS » à positionner côté culasse (1985 cm³).
- Sertissages ovales, marquage « CEFILAC » à positionner côté culasse (2175 cm³).
- Sertissages cylindriques ($\phi = 96,5$ mm), marquage « CEFILAC » à positionner côté culasse (2350 cm³).

ORDRE DE SERRAGE

B.11-5



- Couples de serrage (à froid)

- Pré-serrage : 3 daNm
- Serrage définitif : 6 à 6,5 daNm

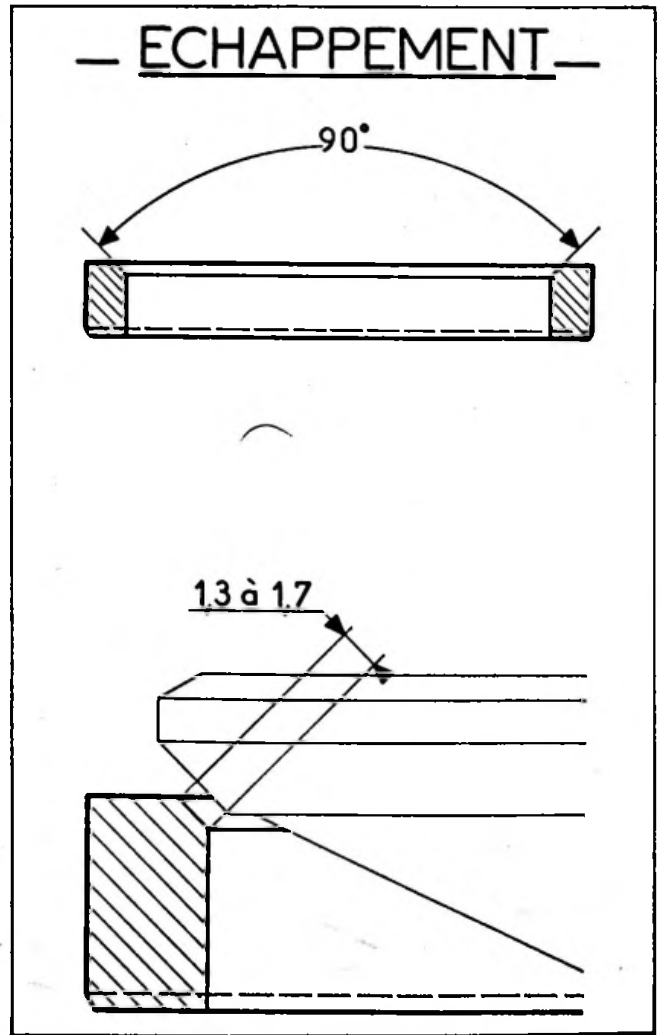
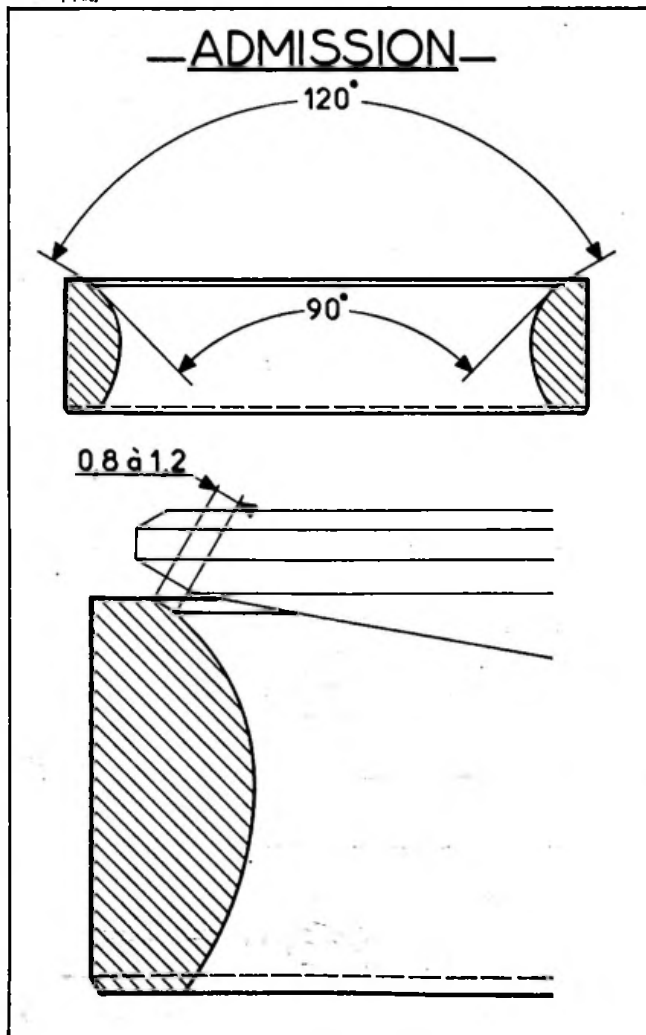
b) Sièges de soupapes :

Emmanchement par différence de température.

LARGEUR DES PORTEES

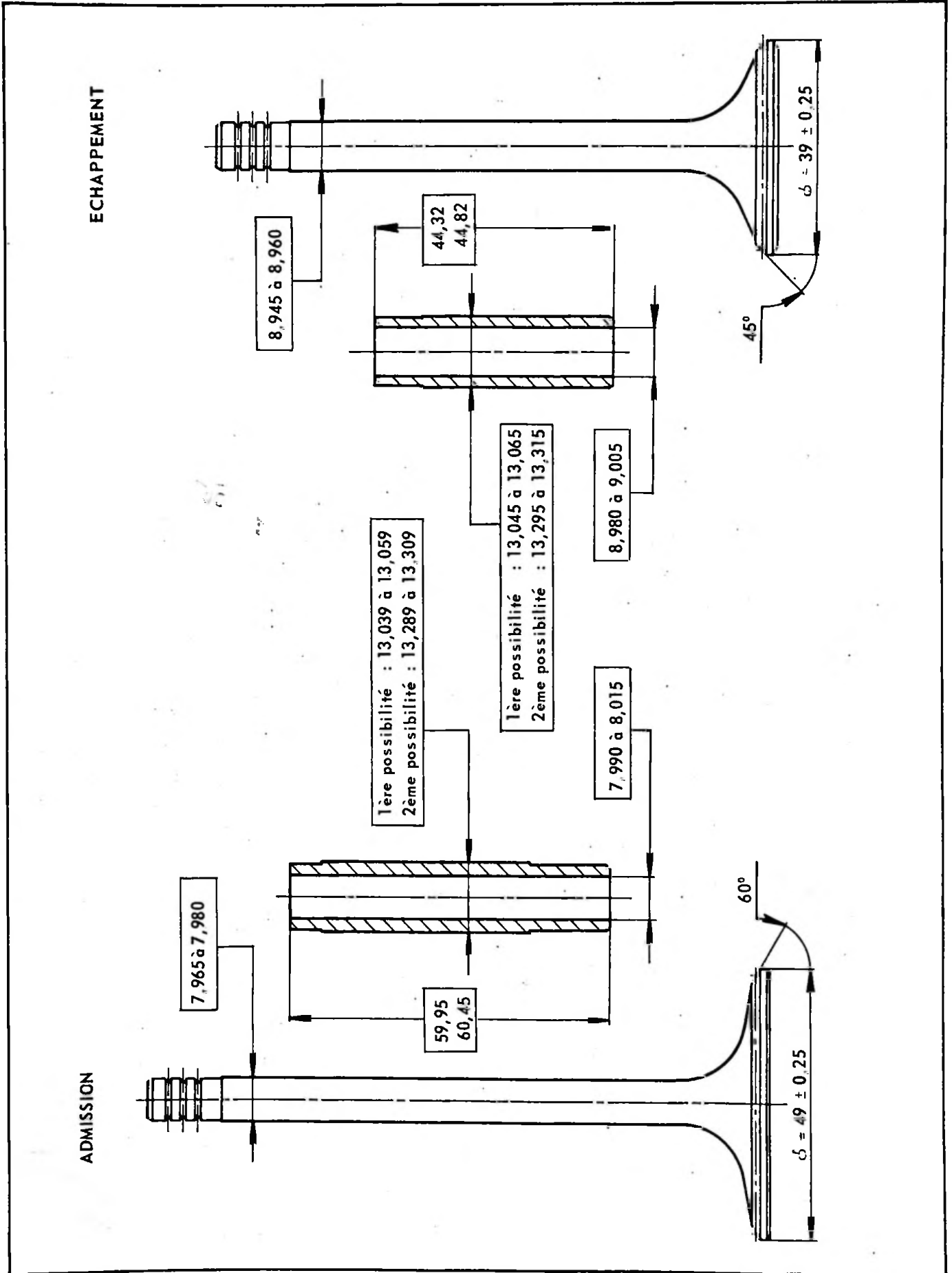
L.11-4

L.11-5



c) Guides et soupapes :

B.12-17



NOTA :

Les soupapes d'admission et d'échappement comportent des joints d'étanchéité.

d) Ressorts de soupapes :

Les ressorts d'admission et d'échappement sont identiques.

Caractéristiques :

- diamètre du fil : $4,6 \pm 0,02$ mm
- diamètre intérieur : $25 \pm 0,2$ mm
- longueur sous charge : $\left\{ \begin{array}{l} 39 \text{ mm (charge : } 40 \text{ kg } \pm 2,8 \text{ kg)} \\ 30,6 \text{ mm (charge : } 84 \text{ kg } \pm 1,8 \text{ kg)} \end{array} \right.$
- revêtement : Vernis rouge ou bleu

e) Cuvettes supérieures : Admission et échappement identiques.

f) Demi-segments d'arrêt : Admission et échappement identiques.

6. Distribution :

a) Arbre à cames :

Entraîné par chaîne, tourillonne dans trois bagues-paliers en cupro-plomb.

- Jeu latéral de l'arbre à cames (une seule épaisseur de bride) : $0,05$ à $0,36$ mm
- Epaisseur de la bride : $5,44$ à $5,46$ mm
- Levées de cames :
 - admission : $6,63 \pm 0,02$ mm
 - échappement : $6,14 \pm 0,02$ mm

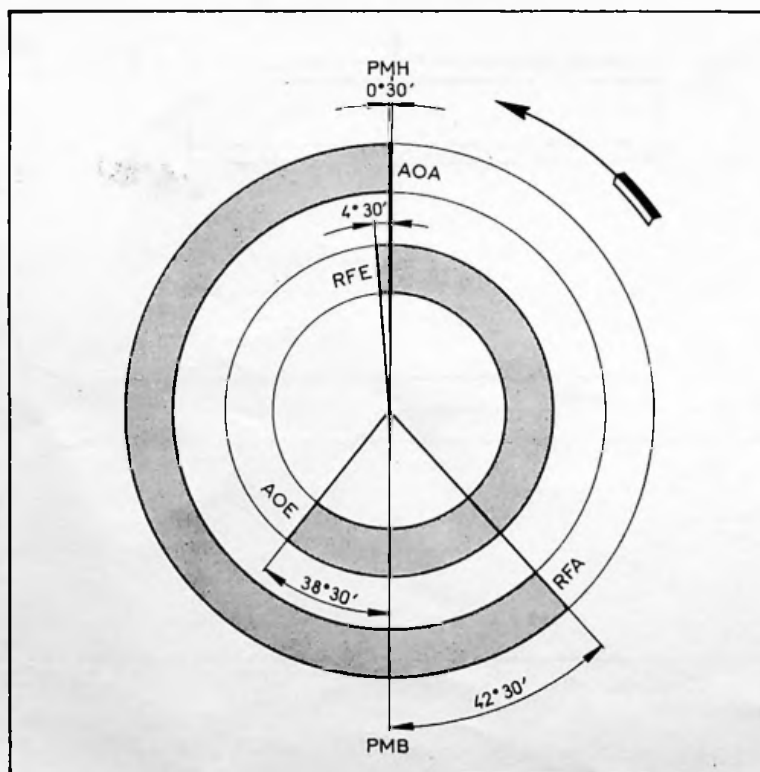
ATTENTION :

Ne jamais essayer de tourner le moteur par l'écrou de serrage de la poulie d'arbre à cames.

DIAGRAMME DE LA DISTRIBUTION

(Avec un jeu théorique à l'admission et à l'échappement de 1,10 mm)

L. 12-7



b) Chaîne de distribution :

- Jeu entre guide et chaîne : 0,10 à 0,50 mm

c) Culbuteurs :

- Longueur des tiges :

- admission : 189,10 $\begin{matrix} + 0,3 \\ - 0,75 \end{matrix}$ mm

- échappement : 213,35 $\begin{matrix} + 0,3 \\ - 0,75 \end{matrix}$ mm

- Faux rond maxi des tiges : 1 mm

- Jeu pratique aux culbuteurs (*moteur froid*) :

- Admission : 0,15 mm

- Echappement : 0,20 mm

7. Volant :

- Distance entre face d'appui du mécanisme et face d'appui du disque 0,5 $\begin{matrix} 0 \\ - 0,15 \end{matrix}$ mm

REMARQUE : Les vis de fixation du volant ou du diaphragme seront impérativement montées au LOCTITE FRENETANCH.

- Sens de montage de la couronne : Face non usinée de la couronne dirigée vers l'épaulement du volant.

8. Circuit de graissage :

♦ - Qualité de l'huile : TOTAL GTS 15 W 40 (Pays froids : TOTAL Altigrade GT 10 W 30)

- Contenance du carter :

- après démontage : 5,800 litres

- après vidange et échange cartouche : 5,300 litres

- après vidange : 4,650 litres

- Pression d'huile :

(Température 100 ± 5° C)

- à 2000 tr/mn : 3 bars mini

- à 4000 tr/mn : 4 à 5 bars

- Tarage du mano-contact : 475 à 675 m.bar → (la lampe s'éteint)

- Tarage du thermo-contact : (CX 2000 → Janvier 1975) 147 à 150° C → (la lampe s'allume)

(CX Tous Types depuis Janvier 1975 →) 135 à 138° C → (la lampe s'allume)

- Tarage du ressort de clapet de décharge :

- longueur à spires jointives : 31 mm

- longueur sous charge de 10,9 kg : 42 mm

- Cartouche filtrante :

- tarage du clapet «by-pass» : 550 m.bar

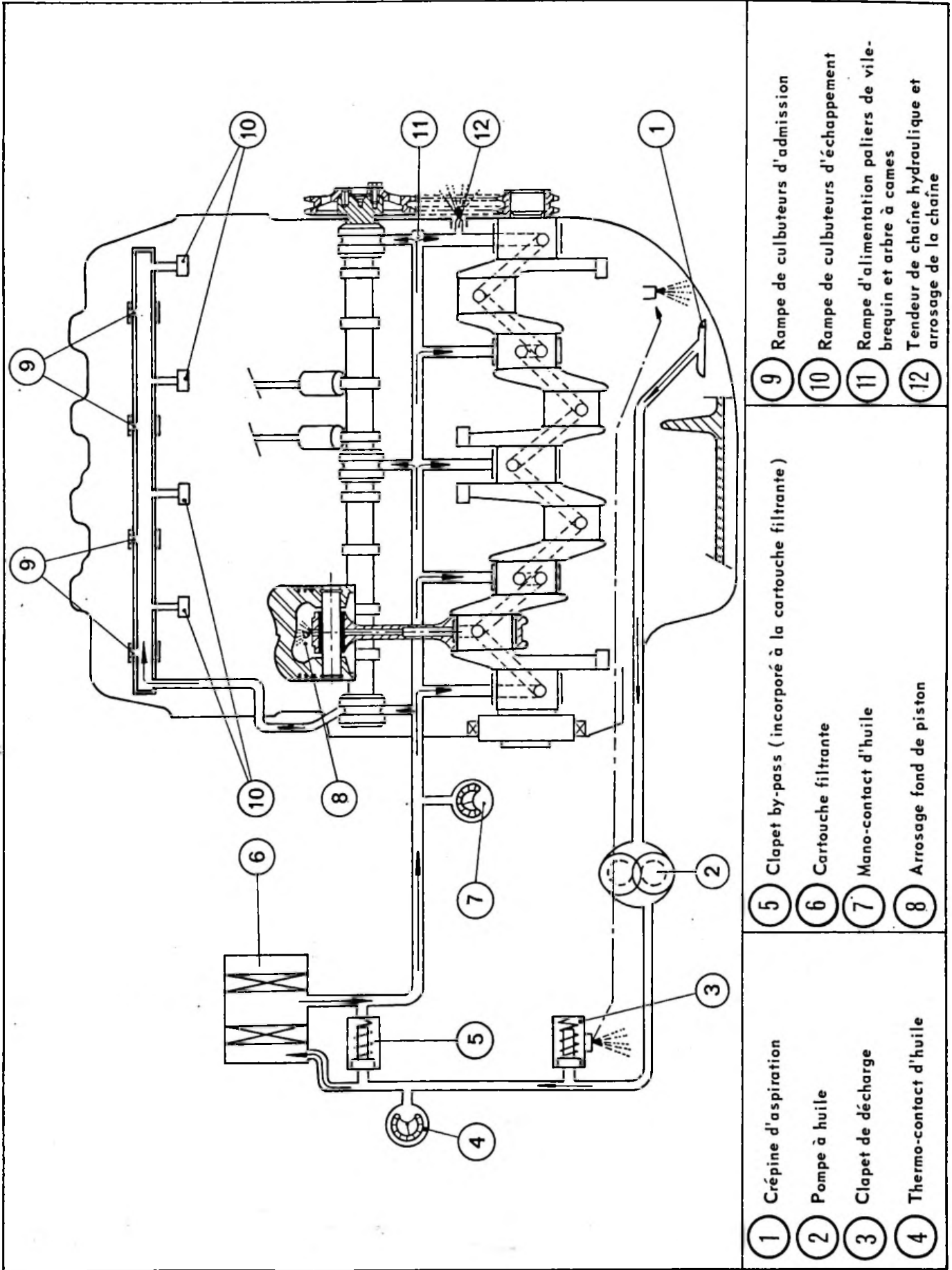
REMARQUE :

Lors de l'échange de la cartouche filtrante, veiller à la propreté du joint et de la face d'appui sur le support.

- Echange de la cartouche filtrante : utiliser la clé 6002-T.

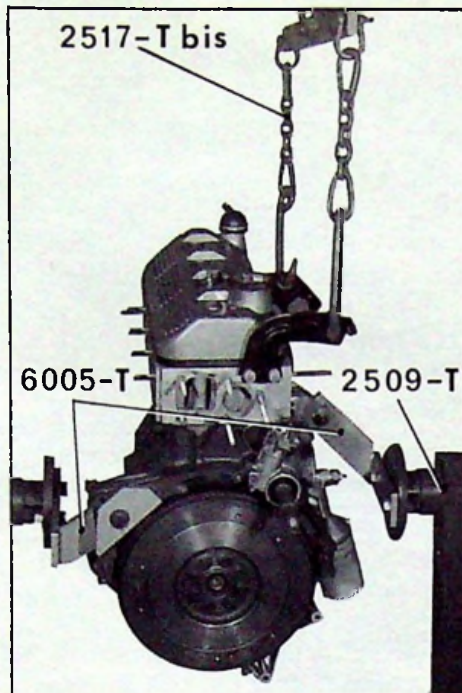
CIRCUIT D'HUILE

L. 22-1



III. DEMONTAGE ET MONTAGE DU MOTEUR *TYPE M.*

13779



DEMONTAGE

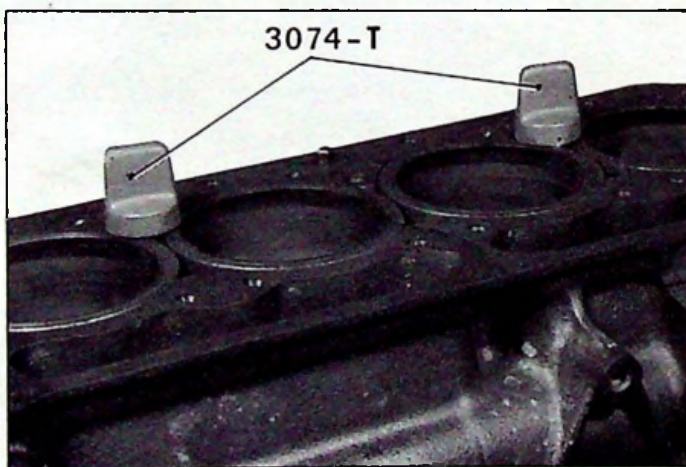
Les jeux de montage, cote limite d'usure et cote de rectification ont été spécifiés au chapitre : Points particuliers.

1. Placer le moteur sur le support 2509-T muni des adaptateurs 6005-T.

Utiliser l'élingue 2517-T bis.

Vidanger le moteur.

1156

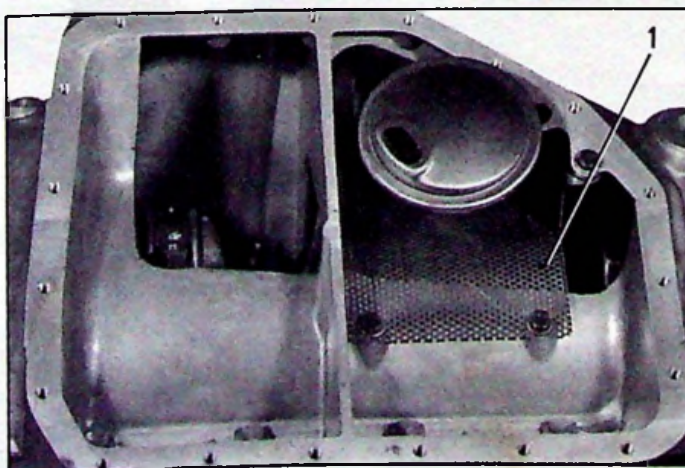


2. Déposer :

- le thermo-contact et le mano-contact d'huile,
- la cartouche et son support,
- le support d'allumeur,
- le tube de graissage de la culasse,
- le volant moteur ou le diaphragme (*convertisseur*),
- le couvre-culasse,
- la culasse et son joint,
- les poussoirs (*repérer leurs positions respectives*).

Maintenir les chemises avec les vis 3074-T.

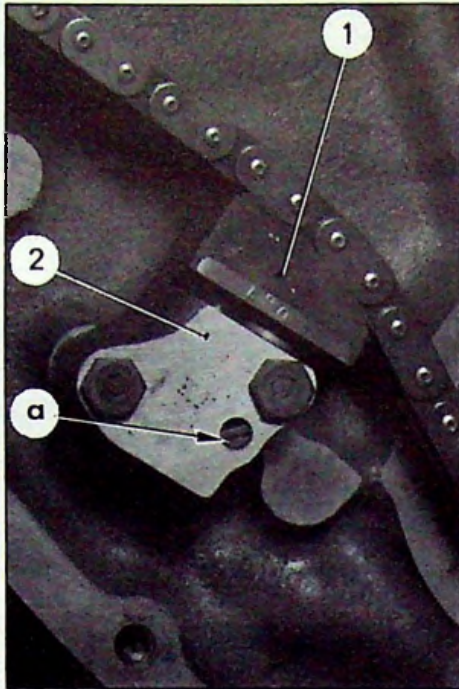
13870



- le carter de distribution,
- le couvercle du carter inférieur,
- la tôle anti-émulsion (1),
- le carter inférieur,
- la pompe à huile.

11 300

TENDEUR SEDIS



REMARQUE : Placer le piston du cylindre N° 1 au PMH et repérer en « b » et en « c » la position des pignons, si nécessaire.

3. Déposer :

- le limiteur de débattement (3),
- le tendeur avec son filtre.

ATTENTION :

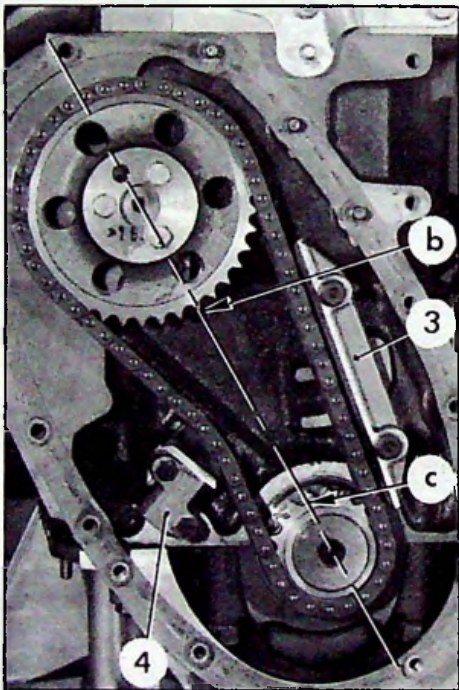
a) Tendeur SEDIS :

Armer et verrouiller le tendeur avant de le déposer. Pour cela, à l'aide d'un tournevis placé en « a », tourner dans le sens convenable pour permettre la mise en butée du patin (1) contre le corps (2) du tendeur, puis tourner en sens inverse pour verrouiller l'ensemble.

b) Tendeur BRAMPTON :

Maintenir l'ensemble tendeur (4) lors du démontage pour éviter la dispersion des pièces.

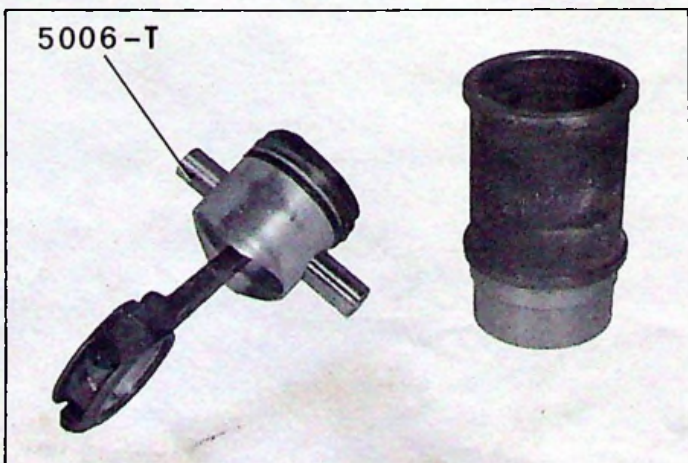
TENDEUR BRAMPTON



4. Déposer :

- le pignon de l'arbre à cames et la chaîne de distribution,
- l'arbre à cames.

5006-T



5. Déposer :

- les ensembles bielle-piston avec leur chemise lorsque le maneton du vilebrequin se trouve au PMH,
- les chapeaux des paliers,
- le joint d'étanchéité (côté embrayage),
- le vilebrequin et ses demi-joues de réglage,
- les axes de piston (mandrin 5006-T).

PREPARATION ET MONTAGE DU MOTEUR.

REMARQUE : Les jeux de montage (*cotes limites d'usure et de rectification*) sont spécifiés au chapitre II (Points particuliers).

6. Monter les pistons sur les bielles :

Les chiffres placés en « a » doivent se trouver du côté opposé au bossage du piston.
Engager l'axe (mandrin 5006-T) et placer les joncs d'arrêt.

7. Monter les segments sur les pistons :

La marque du fabricant ou le repère « TOP », orienté vers le haut.
Tiercer les segments.

8. Monter les ensembles bielle-piston :

Les placer dans la chemise correspondante (utiliser un collier à segments ou la bague 3070-T).

9. REMARQUE : Avant la mise en place du chapeau de palier (*côté volant moteur*), enduire la face ombrée « b » de LOCTITE FORMETANCH sans excès, les coulures étant prohibées (enlever les traces de l'ancien LOCTITE avec le produit de nettoyage livré avec le LOCTITE FORMETANCH). Les chapeaux des paliers sont numérotés, côté arbre à cames, le palier n° 1 se trouve côté volant moteur.

Monter :

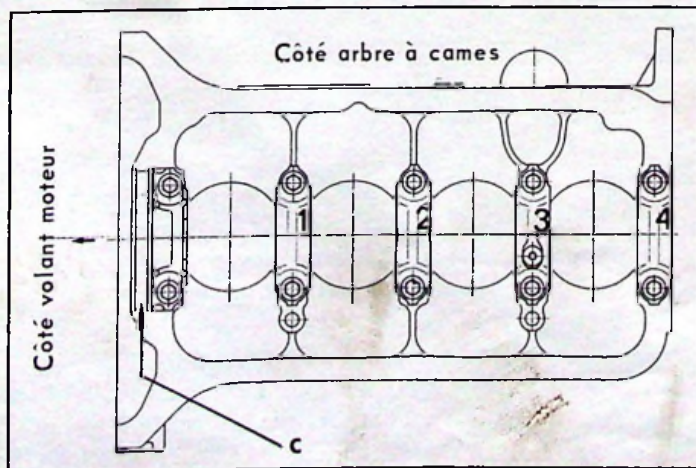
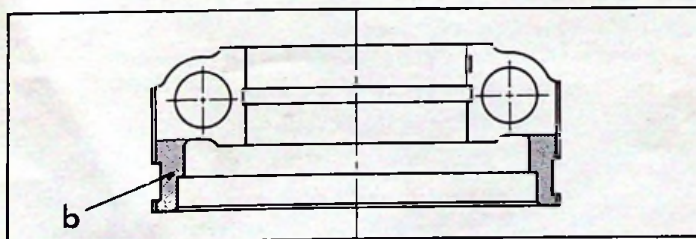
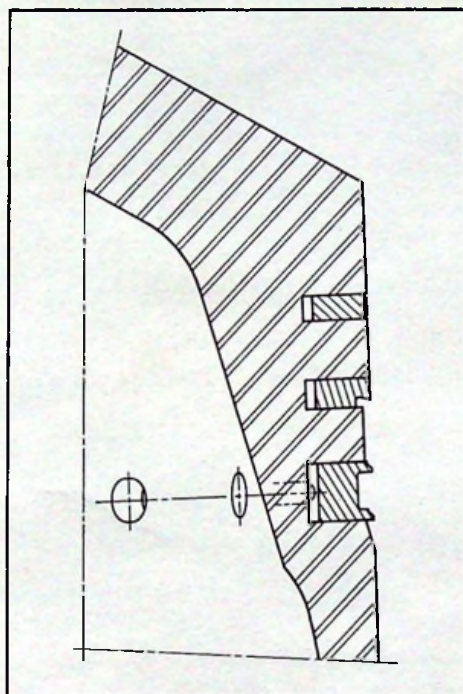
- les coussinets des paliers et des chapeaux de paliers (huiler les coussinets)
- le vilebrequin,
- les demi-joues supérieures de réglage du jeu latéral sur le palier central de façon que le jeu soit compris entre 0,045 et 0,16 mm,
- les demi-joues de réglage du jeu latéral sur le chapeau du palier central,

IMPORTANT : Les deux demi-joues placées d'un même côté du palier doivent avoir la même épaisseur. Les demi-joues placées d'un côté du palier peuvent avoir une épaisseur différente de celles placées de l'autre côté.

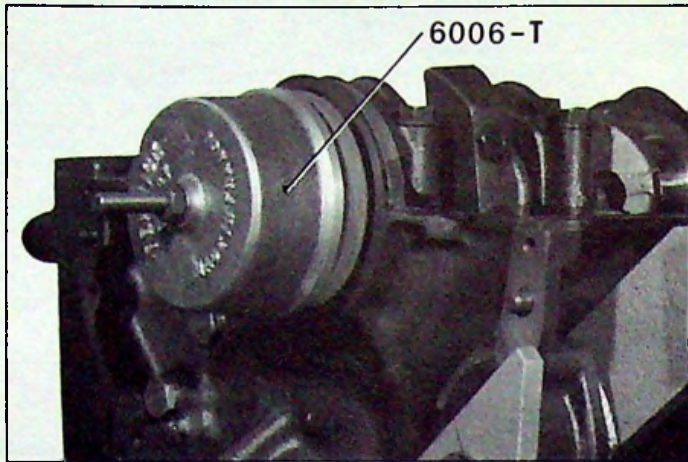
- les chapeaux de paliers (vis de fixation neuves).

Placer le joint liège dans la gorge « c » du chapeau de palier (*côté volant*).

Serrer les vis des chapeaux des paliers de 9 à 10 da Nm.



13828



10. Monter la bague d'étanchéité (côté volant) :
Utiliser l'appareil 6006-T. Huiler la bague ainsi que le cône d'entrée de l'outil.

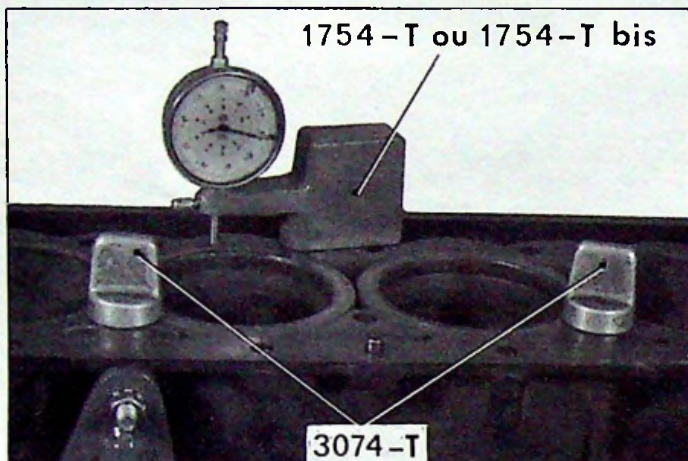
11. Monter :

Les ensembles chemise-piston avec leur joint d'embase, (huiler les manetons et les coussinets).
NOTA : La flèche qui se trouve sur la tête du piston doit être dirigée vers le volant.

Maintenir les chemises en place, à l'aide des vis 3074-T.

Les vis de fixation des chapeaux de bielles doivent être remplacées à chaque démontage.

12606



12. Contrôler le dépassement des chemises :
Il doit être compris entre 0,04 et 0,13 mm.
(Comparateur 2437-T et support 1754-T ou 1754-T bis).

13. Serrer les écrous des bielles de 6,8 à 7,5 daNm.

14. Monter :

- l'arbre à cames et sa bride de butée (jeu non réglable) (à titre indicatif : il doit être compris entre 0,05 et 0,30 mm),
- la pompe à huile complète,
- le reniflard.

NOTA : (à titre indicatif)

Contrôle de la pression de la pompe à huile :

L'huile étant à la température de 60° à 65°, la pompe débitant dans un gicleur de $\phi = 3,5$ mm, la pression doit être de :

0,6 bar mini à 500 tr/mn pompe

4,9 ± 0,25 bars à 2000 tr/mn pompe

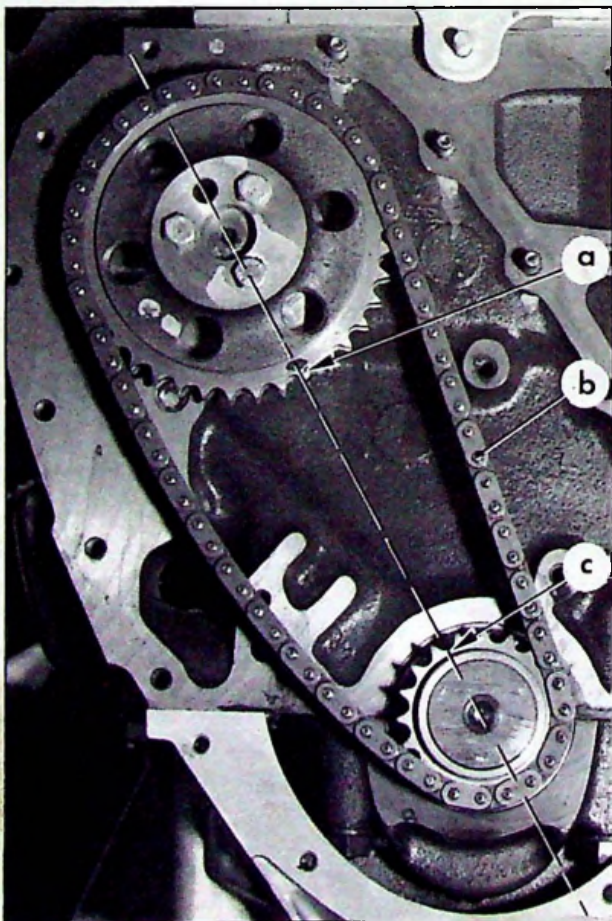
15. Monter la distribution :

Mettre le piston du cylindre N° 1 (côté volant) au PMH.

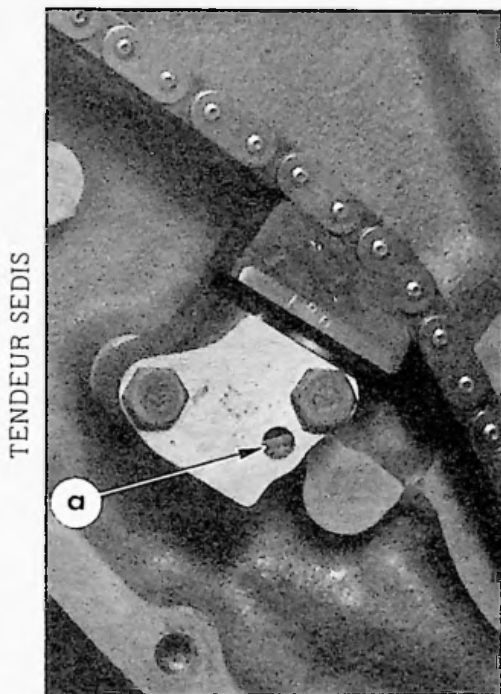
Mettre en place le pignon d'entraînement d'arbre à cames muni de la chaîne, de façon que : le brin menant « b » étant tendu, les repères « a » et « c » se trouvent sur une ligne passant par les axes des pignons.

IMPORTANT : Pour la fixation du pignon sur l'arbre à cames, utiliser impérativement des vis à embase N° P.R. 26 212 099 montées au LOCTITE FRENETANCH - Serrage : 2,2 à 2,5 daNm.

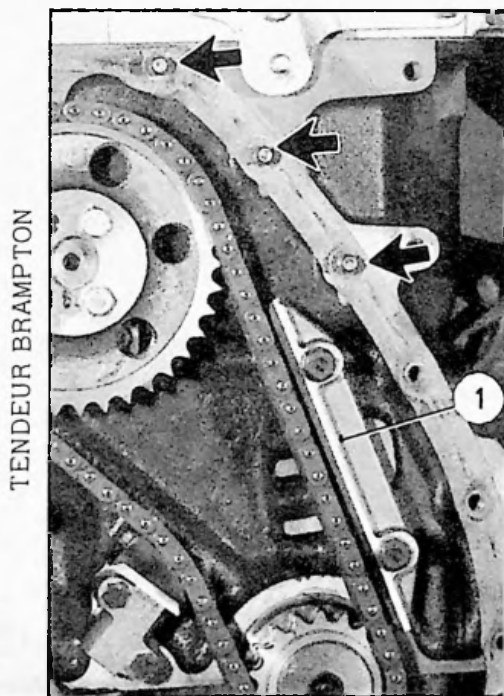
14193



11 300



13 396



16. Monter :

- le tendeur de chaîne et son filtre.

ATTENTION :

a) Tendeur SEDIS :

Déverrouiller le porte-patin en tournant, dans le sens convenable, le tournevis placé en « a » et vérifier que le patin appuie sur la chaîne.

b) Tendeur BRAMPTON :

Avant la mise en place du tendeur, il faut l'armer et le verrouiller. Pour cela, enfoncer à fond le piston muni de son ressort et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour déverrouiller le tendeur, appuyer sur le patin.

le limiteur de débattement (1) (jeu de 0,1 à 0,5 mm entre le patin du limiteur et la chaîne).

17. Monter :

- le carter inférieur, sans serrer les vis, après avoir enduit les faces d'appui et le joint liège du palier de MASTI-JOINT HD 37,
- le carter de distribution (joint liège) et serrer les vis, de façon à aligner dans un même plan les faces du carter inférieur et du carter de distribution.

Serrer les vis et écrous de fixation des deux carters de 1,4 à 1,9 daNm (rondelle épaisse sur les goujons (→)),

- la tôle anti-émulsion,
- le couvercle du carter inférieur.

18. Monter :

- les poussoirs,
- le joint de culasse,
- la culasse (pour sa remise en état, voir Op. MA. 112-3).

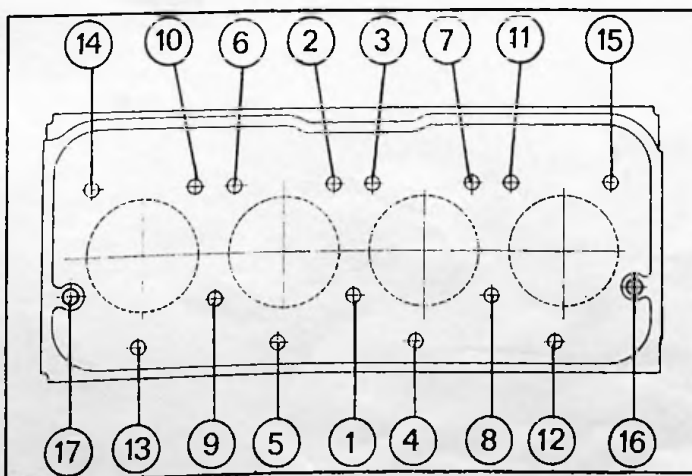
19. Serrer la culasse :

1^{er} serrage : 3 daNm

Serrage définitif : 6 à 6,5 daNm.

ORDRE DE SERRAGE

B 11-5

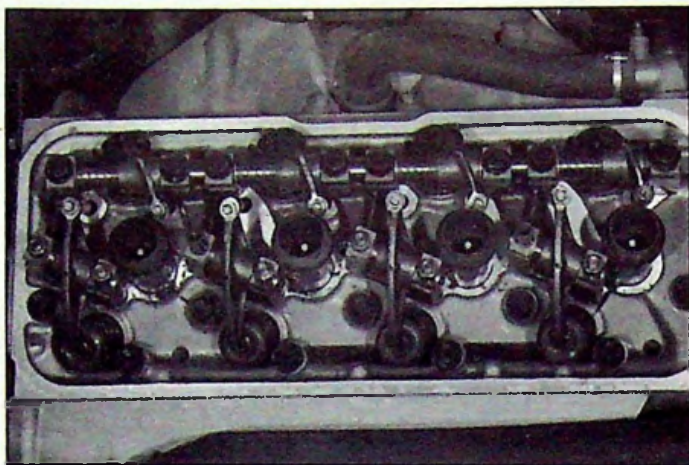


20. Régler le jeu aux soupapes :

Admission = 0,15 mm

Echappement = 0,20 mm

13 261



21. Monter :

- le tube de graissage de la culasse,
- le support de l'allumeur,
- le support de filtre à huile et la cartouche,
- les thermo-contact et mano-contact d'huile,
- le couvre-culasse et son joint,
- Serrage des vis de fixation 0,5 à 0,8 da Nm.
- le volant moteur ou le diaphragme.

IMPORTANT :

Les vis de fixation du volant moteur ou du diaphragme doivent être remplacées à chaque démontage et impérativement montées avec du LOCTITE FRENETANCH.

Les vis et surfaces d'appui doivent être dégraissées. Déposer une goutte de LOCTITE sur les filets de la vis et sous la tête. Les monter immédiatement. Serrer à 9 da Nm.

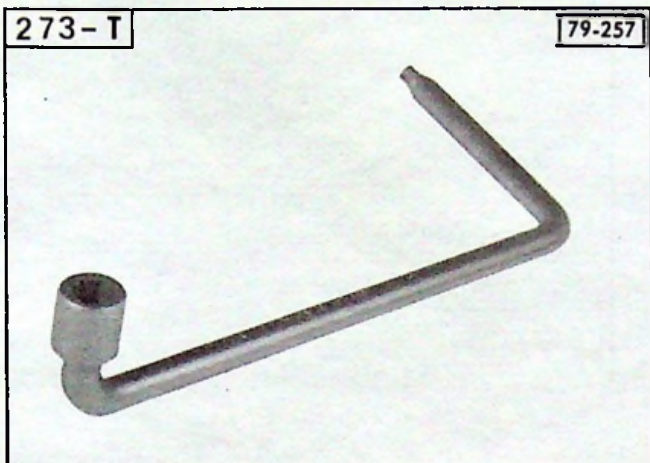
22. Déposer :

- le moteur du chevalet 2509-T
(élingue 2517-T bis),
- les adaptateurs 6005-T, du moteur.

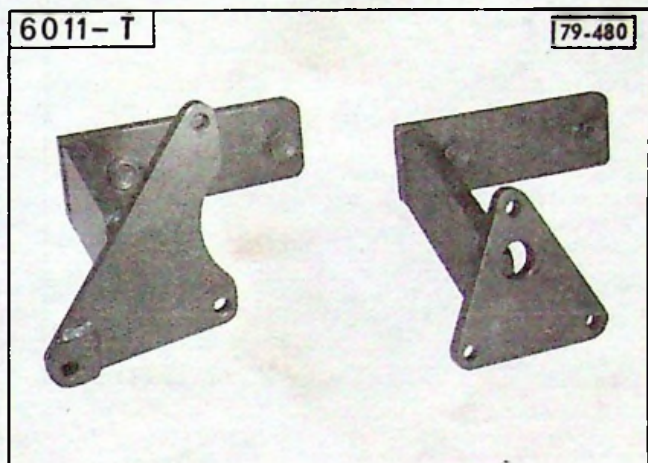
MOTEUR TYPE 829

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

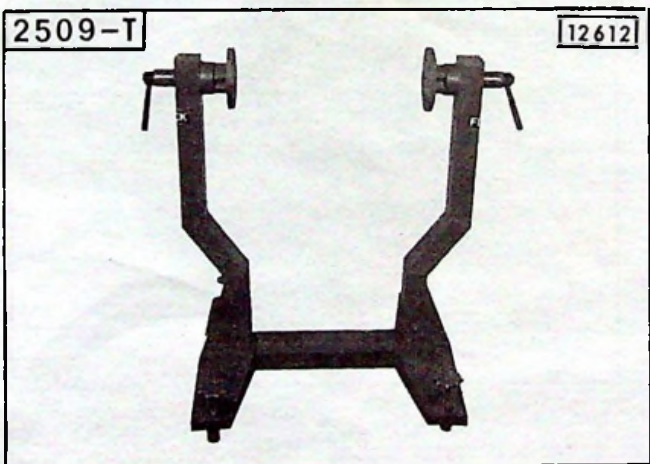
OUTILS VENDUS



Cle de bouchon de vidange



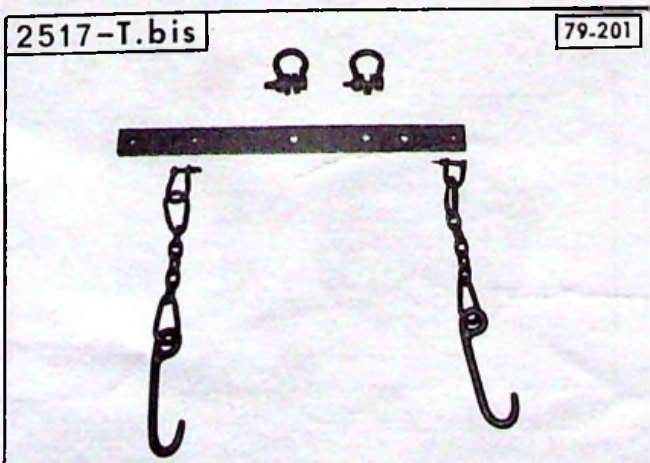
Adaptateurs pour montage du moteur sur le chevalet 2509-T



Chevalet-support pour moteur déposé



Secteur d'arrêt-blocage du volant moteur

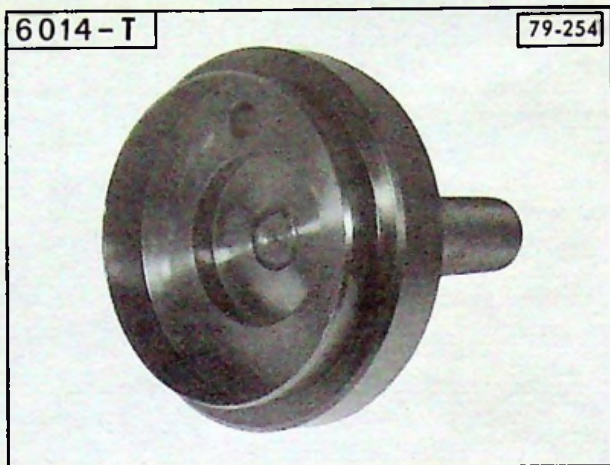


Elingue de levage (modifiée)



Outil de centrage de la culasse

Mise à jour N°3 au Manuel 850-3 (Additif)



Outil de mise en place du joint de vilebrequin
(côté volant)



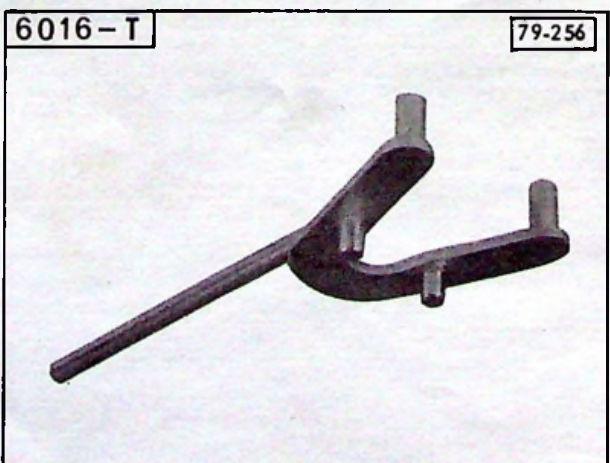
Mandrin de centrage d'embrayage



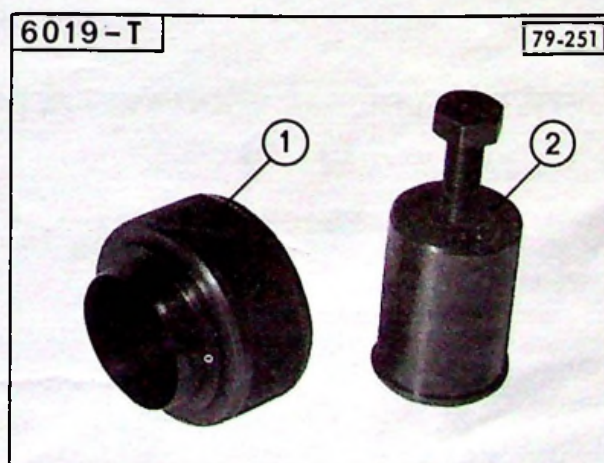
Outil de mise en place du joint de vilebrequin
(côté distribution)



Mandrin pour centrage du palier d'arbre intermédiaire et montage du joint d'étanchéité.

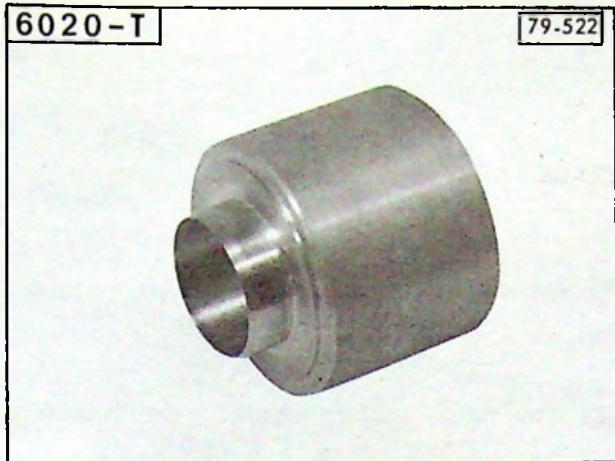


Outil pour immobilisation des pignons de courroie crantée



Outil pour dépose et pose du joint d'arbre à cames
(côté pignon)

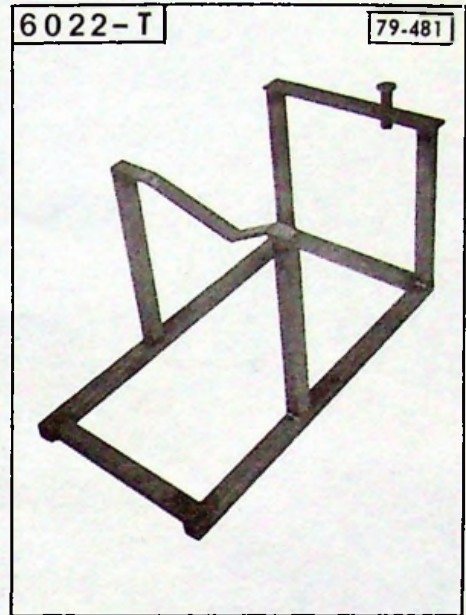
- 1 → pose
- 2 → dépose



6020-T

79-522

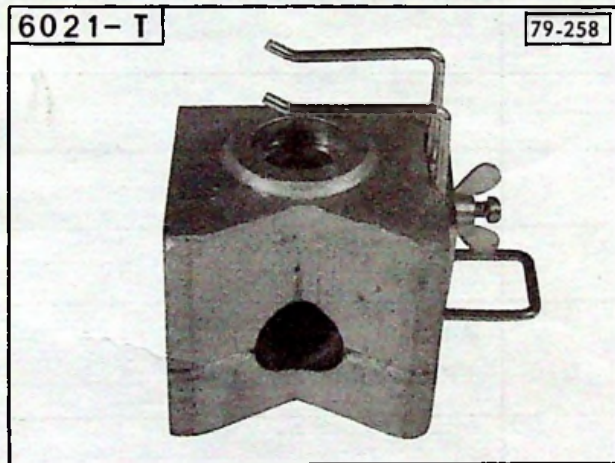
Outil pour montage joint d'arbre a cames
(côté volant)



6022-T

79-481

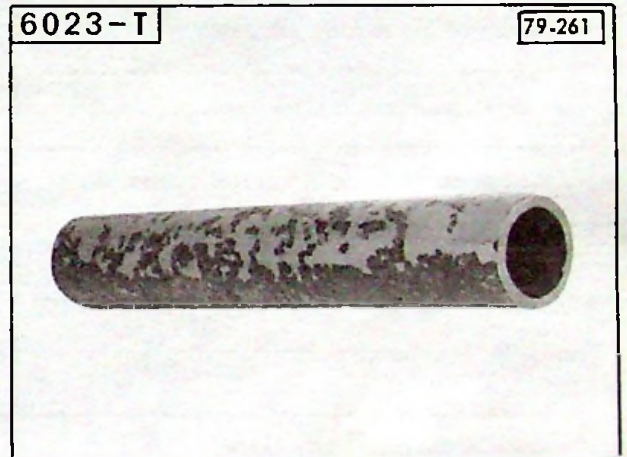
Support moteur-boîte de vitesses



6021-T

79-258

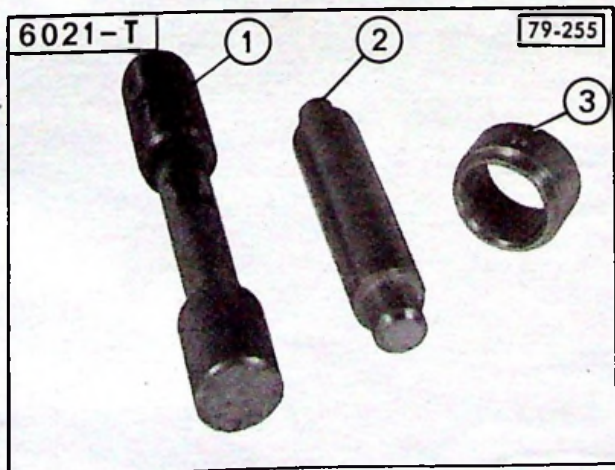
Support pour montage et démontage des axes de pistons



6023-T

79-261

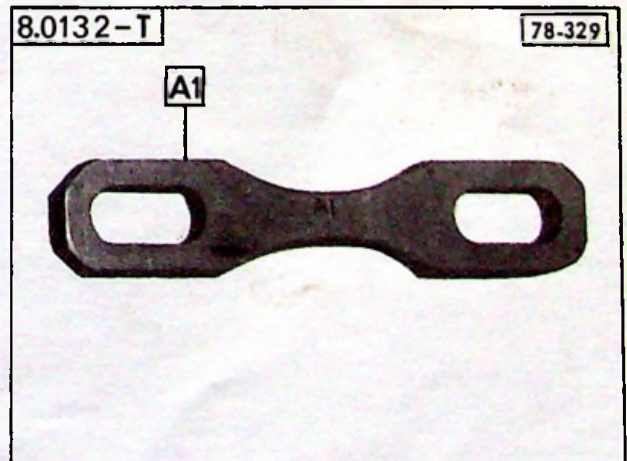
Entretoise : (s'utilise avec brides **A1** du coffret 8.0132-T (Visa))



6021-T

79-255

Remplacement des axes de pistons :
 1 → axe d'emmanchement ϕ 23 mm
 2 → axe d'extraction ϕ 23 mm
 3 → douille de centrage



8.0132-T

78-329

Bride de maintien de chemise

Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Additif)

COUPLES DE SERRAGE

NOTA : Les points de serrage précédés d'un astérisque (*) seront graissés au montage.

Tolérance des couples de serrage $\pm 10\%$, sauf indication contraire.

I - Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en daNm	Observations
* Vis de chapeaux de palier	9,25 \pm 0,5	Filets et appui graissés
* Vis de pompe à huile sur carter cylindres	4 à 4,5	Rondelle et filets graissés
* Vis de fixation de culasse	9,25 \pm 0,5	
Vis de fixation du volant sur vilebrequin	6 à 6,5	A monter au LOCTITE FRENETANCH
* Pignon + poulie sur vilebrequin	8 \pm 0,5	
* Boulons de bielle	4,5 à 5	Filets et face d'appui graissés

II - Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en daNm	Observations
* Vis du support allumeur sur carter-cylindres	1,25	
Vis du couvercle de pompe à huile	1,25	
* Vis du support alternateur sur carter-cylindres	5	
Vis du carter d'huile	1,25	
Bouchon de vidange de carter d'huile	2,5 à 3	Sertissage du joint côté bouchon
* Vis de butée d'arbre à cames	1,25	
* Vis de poulie crantée d'arbre à cames	5	
Bougies	1,5 à 2	Montage à sec
* Contre-écrou de culbuteurs	1,4 à 1,9	
Vis du collecteur d'admission	2,5 à 3	
Vis du collecteur d'échappement	2 à 3	
Vis de fixation du carburateur	1,3	1,5 daNm maxi
Vis de fixation de la pompe à eau	1,25	
Vis de fixation du couvre-culasse	0,4 à 0,8	
* Vis de butée d'arbre intermédiaire	1,75 à 2,25	
Vis de capotage de courroie crantée	1,25	
Vis de poulie crantée d'arbre intermédiaire	5	
Vis du couvercle d'arbre intermédiaire	1,25	
Vis du carter d'embrayage	5	
* Vis de fixation du démarreur sur carter d'embrayage	5	
* Vis de la patte arrière sur démarreur	2,5	
* Vis de la patte arrière démarreur sur carter-cylindres	2,5	
* Vis du support de galet tendeur	2,25 à 2,75	
* Vis de fixation de la pompe à essence	2	Excentrique au PMB. Serrage en deux fois
Vis de fixation de l'allumeur sur support	2	

II - Couples de serrage recommandés (suite) :

Point de serrage	Couple en daNm	Observations
Vis de fixation de l'alternateur sur support	5	
Mano-contact	2	
Vis de fixation de l'anneau de levage	2	
Bouchon sur rampe de culbuteurs (filtre)	2	Ne pas dépasser

I - CARACTERISTIQUES

Type (inscrit sur la plaque moteur) :	829 A 5	
Cylindrée :	1995 cm ³	
Disposition :	Moteur transversal, incliné de 15° vers l'avant	
Nombre de cylindres :	4 (<i>en ligne</i>)	
Alésage :	88 mm	
Course :	82 mm	
Rapport volumétrique :	9,2/1	
Puissance maxi	{ (ISO) : 76,5 kW (DIN) : 106 ch }	à 5500 tr/mn
Couple maxi	{ (ISO) : 16,3 m.daN (DIN) : 16,9 m.kg }	à 3250 tr/mn

Refroidissement : Par eau.

Graissage :

Sous pression, alimenté par une pompe à huile du type «à engrenages», entraînée par une tige de commande et un pignon engrenant avec l'arbre intermédiaire.

Cartouche à huile extérieure, (PURFLUX, type LS 105).

Alimentation :

Carburateur double corps WEBER (type 34 DMTR 46/250 repère W 88/50).

Pompe à essence mécanique entraînée par un excentrique sur l'arbre intermédiaire.

Filtre à air : à élément filtrant sec, réchauffage de l'air d'admission (à commande thermostatique) pris sur le collecteur d'échappement.

Allumage :

Allumeur (Marque DUCELLIER) entraîné par l'arbre intermédiaire (*direction mécanique*) ou l'arbre à cames (*DIRAVI*).

Bougies (à siège conique et culot court). Ne pas dépasser un serrage de 1,5 à 2 daNm.

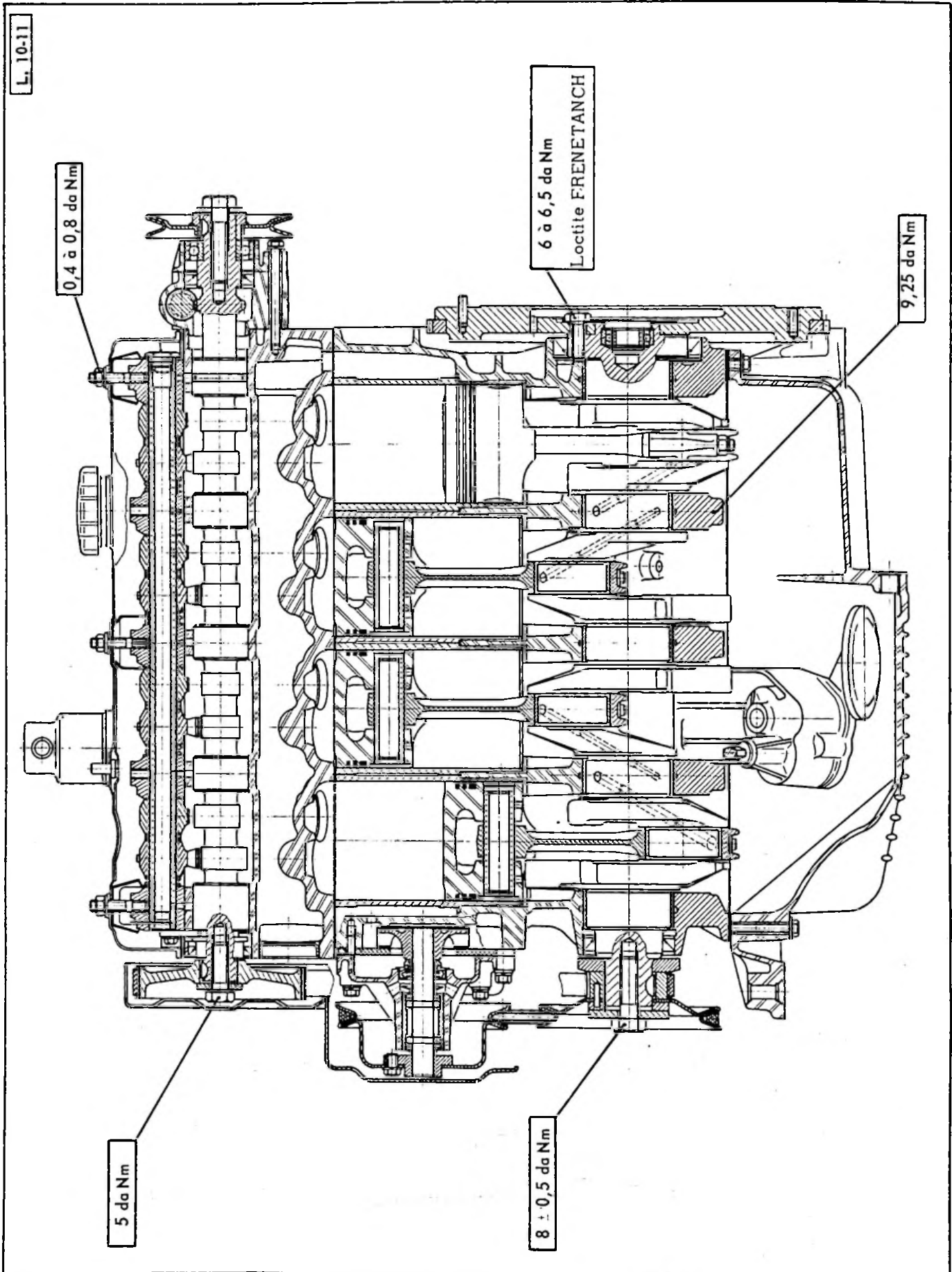
Ordre d'allumage : 1 - 3 - 4 - 2 (cylindre n°1 côté volant moteur).

Distribution :

Arbre à cames logé dans la culasse et entraîné par une courroie crantée.

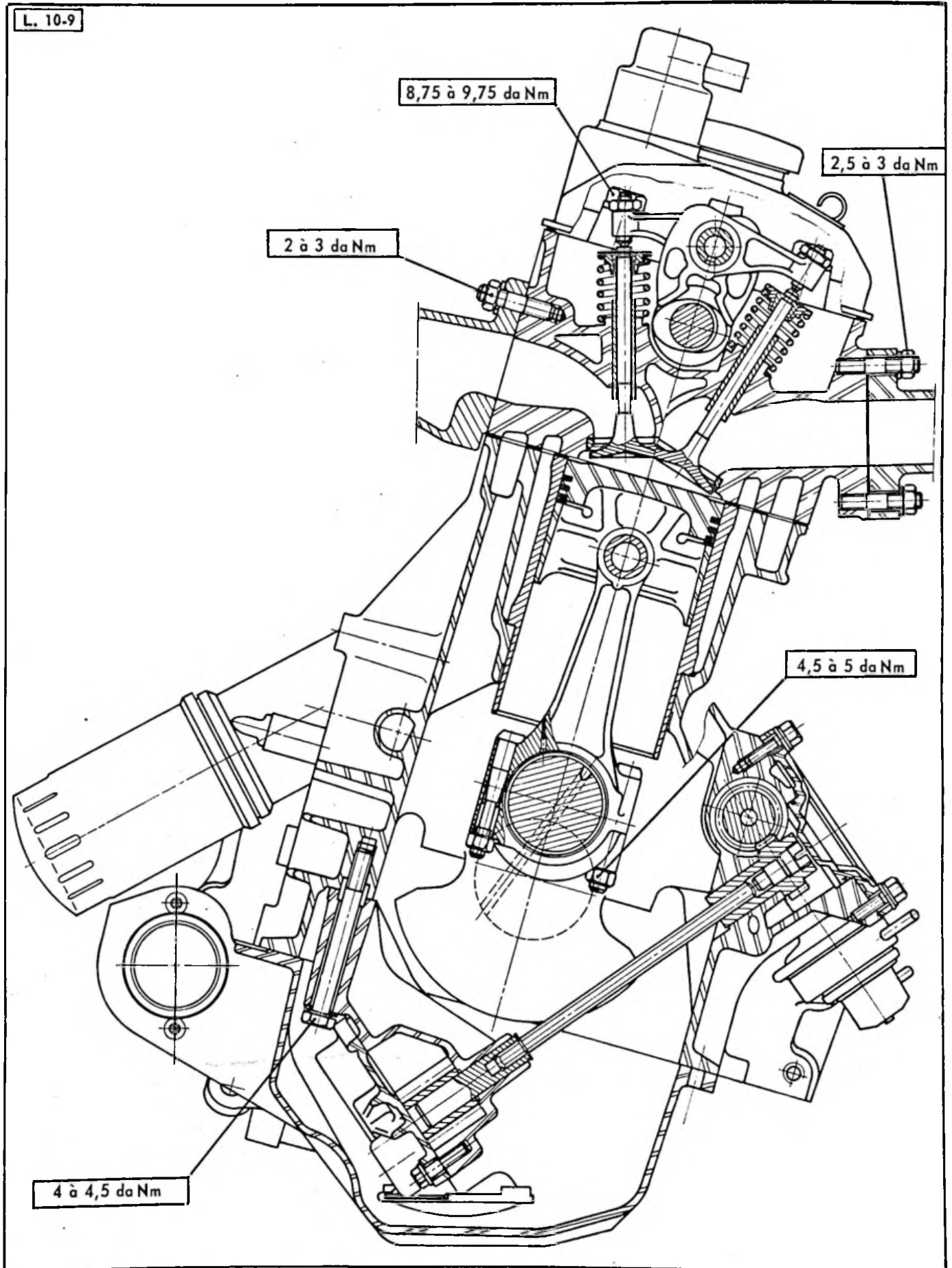
MOTEUR

Coupe longitudinale



NOTA : Pour les autres couples de serrage, voir pages IV, V et VI.

MOTEUR
Coupe transversale



Mise à jour N° 3 au Manuel 850.3 (Additif)

NOTA : Pour les autres couples de serrage, voir pages : IV, V et VI.

II - POINTS PARTICULIERS

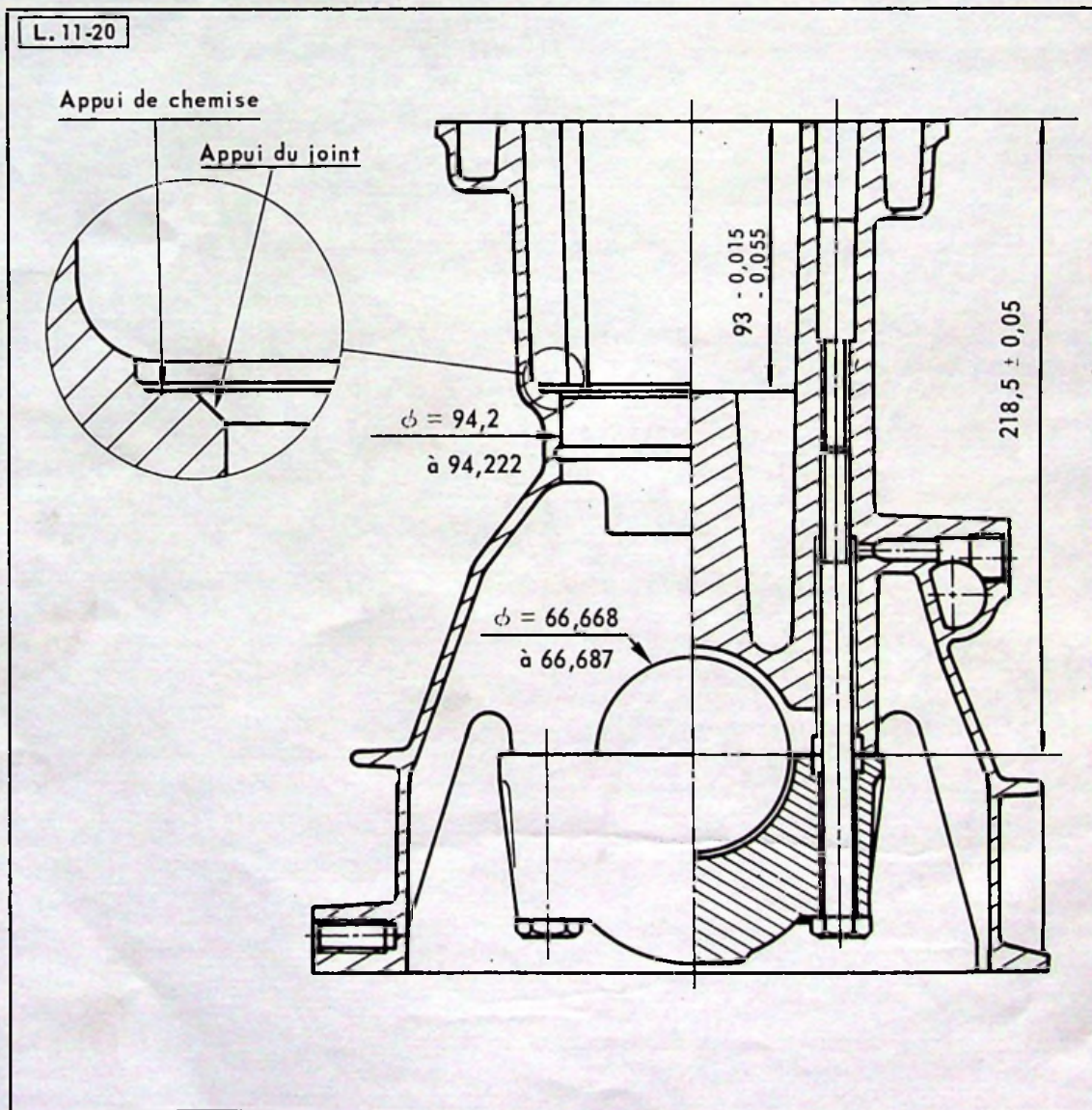
1. Suspension moteur :

(Voir Op. MA. 100-00, page 4).

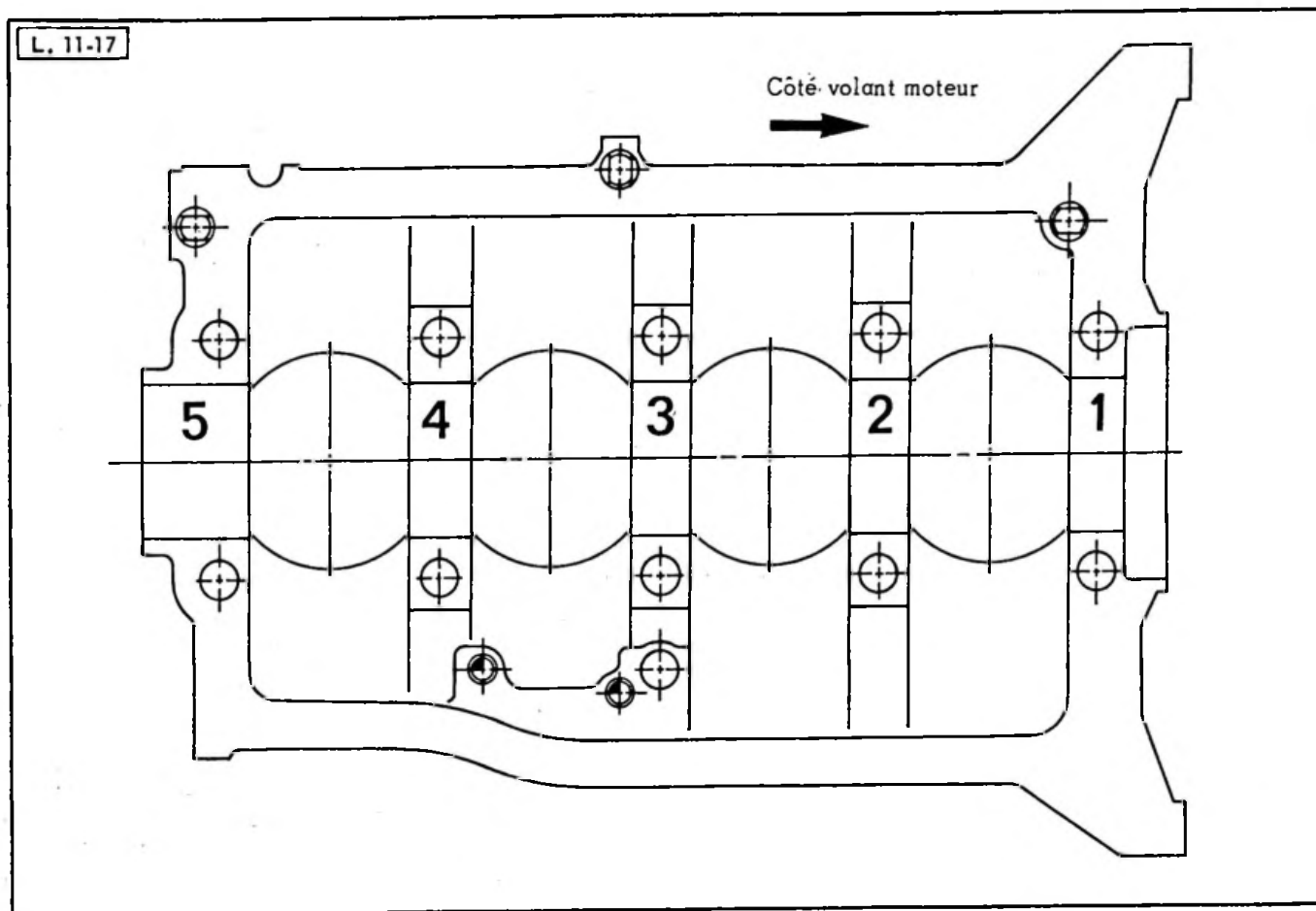
2. Carter :

a) Bloc-cylindres :

En aluminium, du type à chemises amovibles.



MONTAGE DES CHAPEAUX DE PALIERS DE VILEBREQUIN



Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Additif)

b) Carter inférieur :

En aluminium, sert également de support au roulement de guidage de la transmission droite.

c) Carter de distribution :

En tôle.

3. Attelage moteur :

- Vilebrequin :

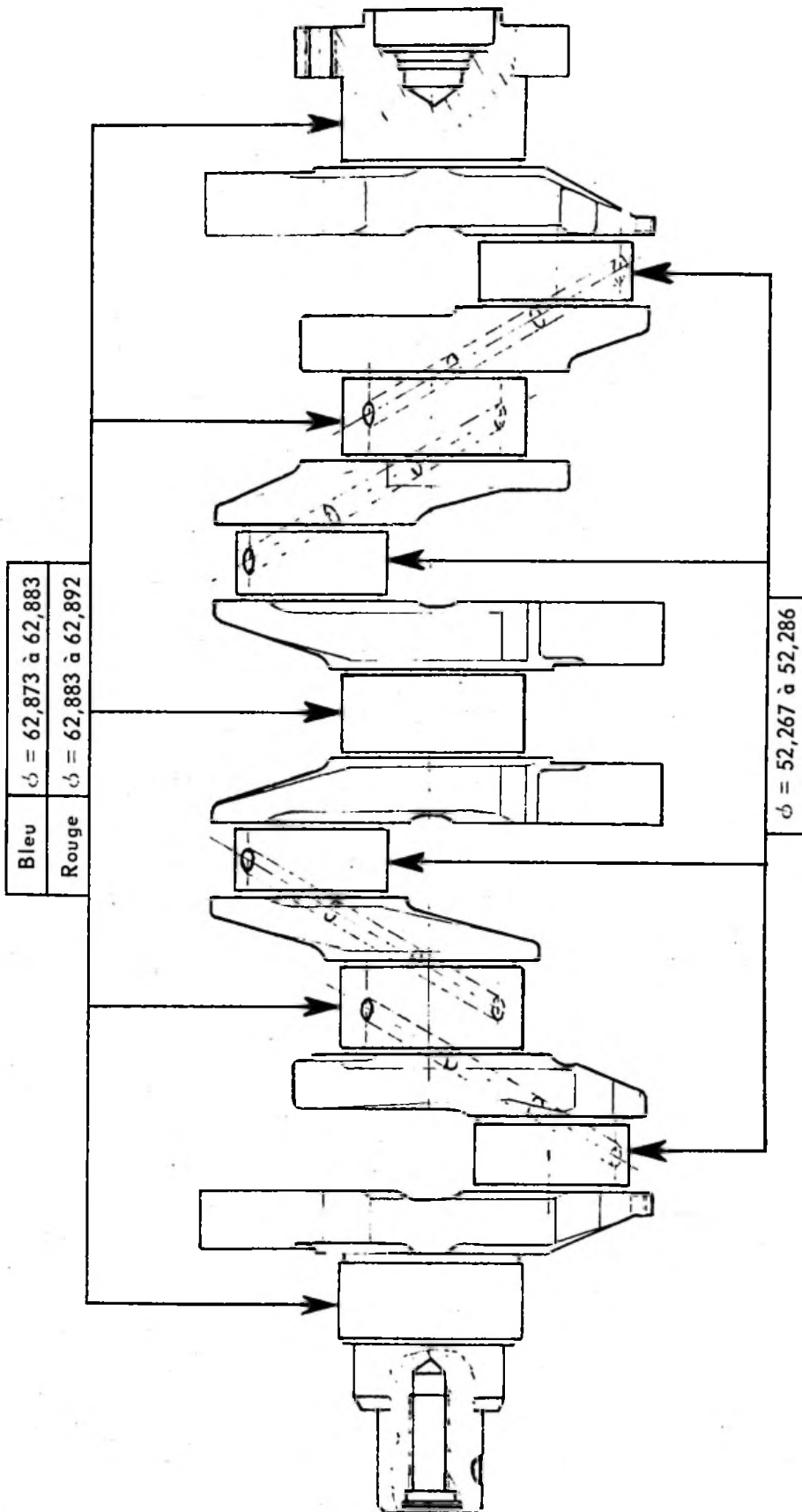
En fonte GS (5 paliers).

ATTELAGE MOTEUR

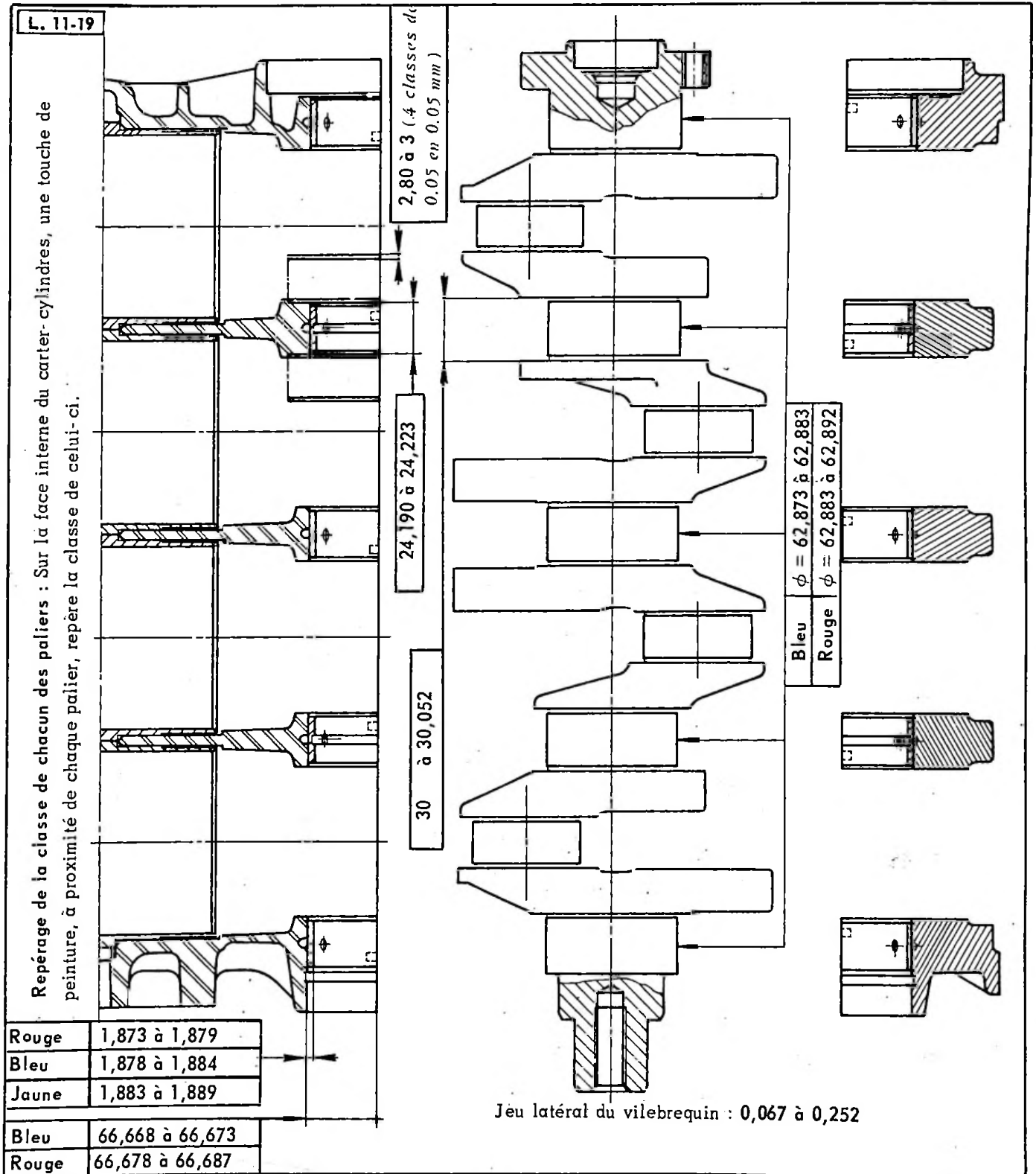
Vilebrequin

L. 12-13

Repérage de la classe de chacun des tourillons : Sur le vilebrequin, une touche de peinture, à côté de chaque tourillon, repère la classe de celui-ci



COUSSINETS ET JOUES

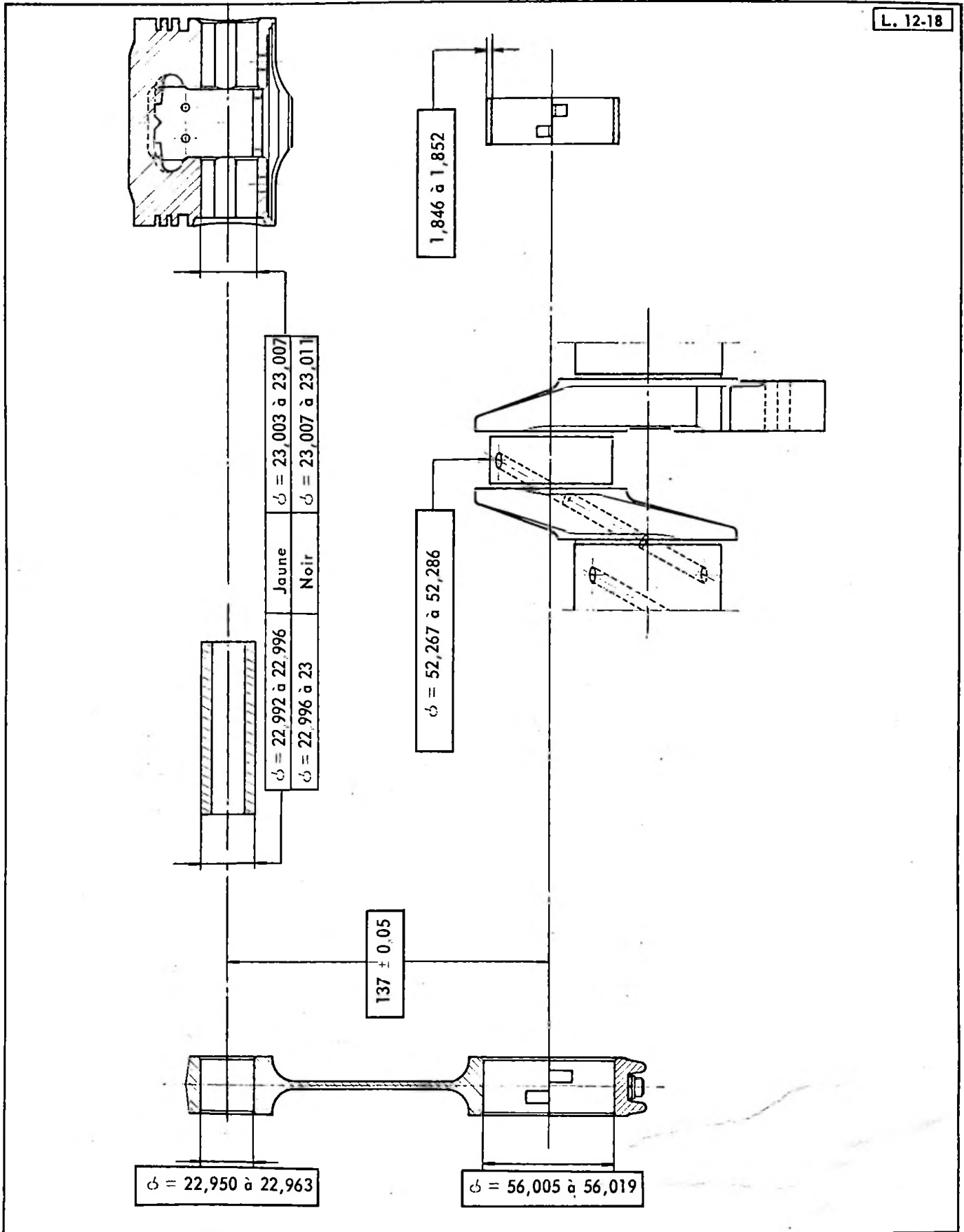


Appariement des coussinets paliers-tourillons

Carter-cylindres	Bleu	Bleu	Rouge	Rouge
Vilebrequin	Bleu	Rouge	Rouge	Bleu
Coussinets	Bleu	Rouge	Bleu	Jaune

NOTA : Un même élément (carter-cylindres ou vilebrequin) peut avoir des repères de classes différentes.

VILEBREQUIN - BIELLES - PISTONS



- Jeu latéral de la bielle sur le vilebrequin : 0,310 à 0,572 mm
- Variation de poids (bielle-piston-axe) sur un même moteur : 6 grammes maxi

4. Chemises et pistons :

a) Chemises (Amovibles) :

En fonte .

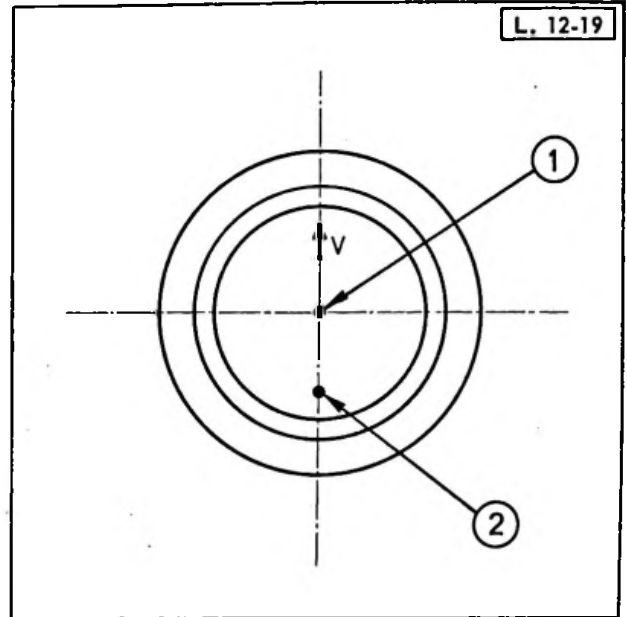
b) Pistons :

Du type « rigide » .

Sens de montage : la flèche et la lettre V dirigées côté volant moteur .

c) Axes de pistons :

A emmanchement dur dans la bielle, libre dans le piston .



REPERES SUR PISTONS

① : Emplacement du repère peinture de la classe de l'alésage du trou d'axe.

② : Emplacement du repère peinture de la classe du diamètre de piston.

d) Segmentation :

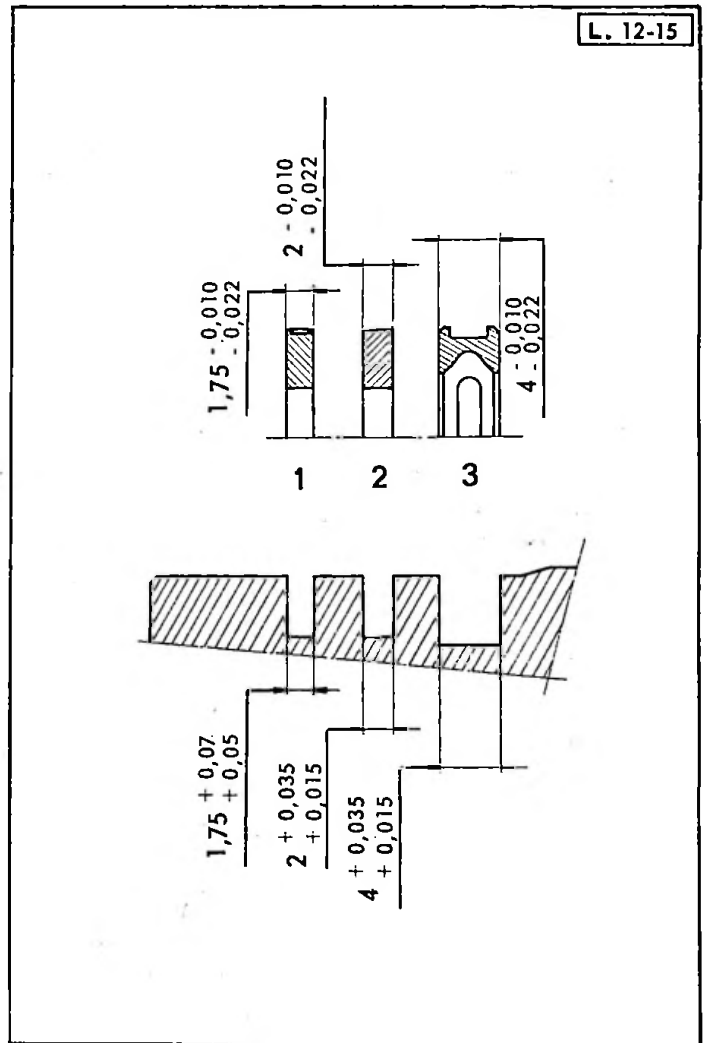
Montage des segments :

Le repère « TOP » ou la marque du fabricant doit être dirigé (e) vers le sommet du piston.

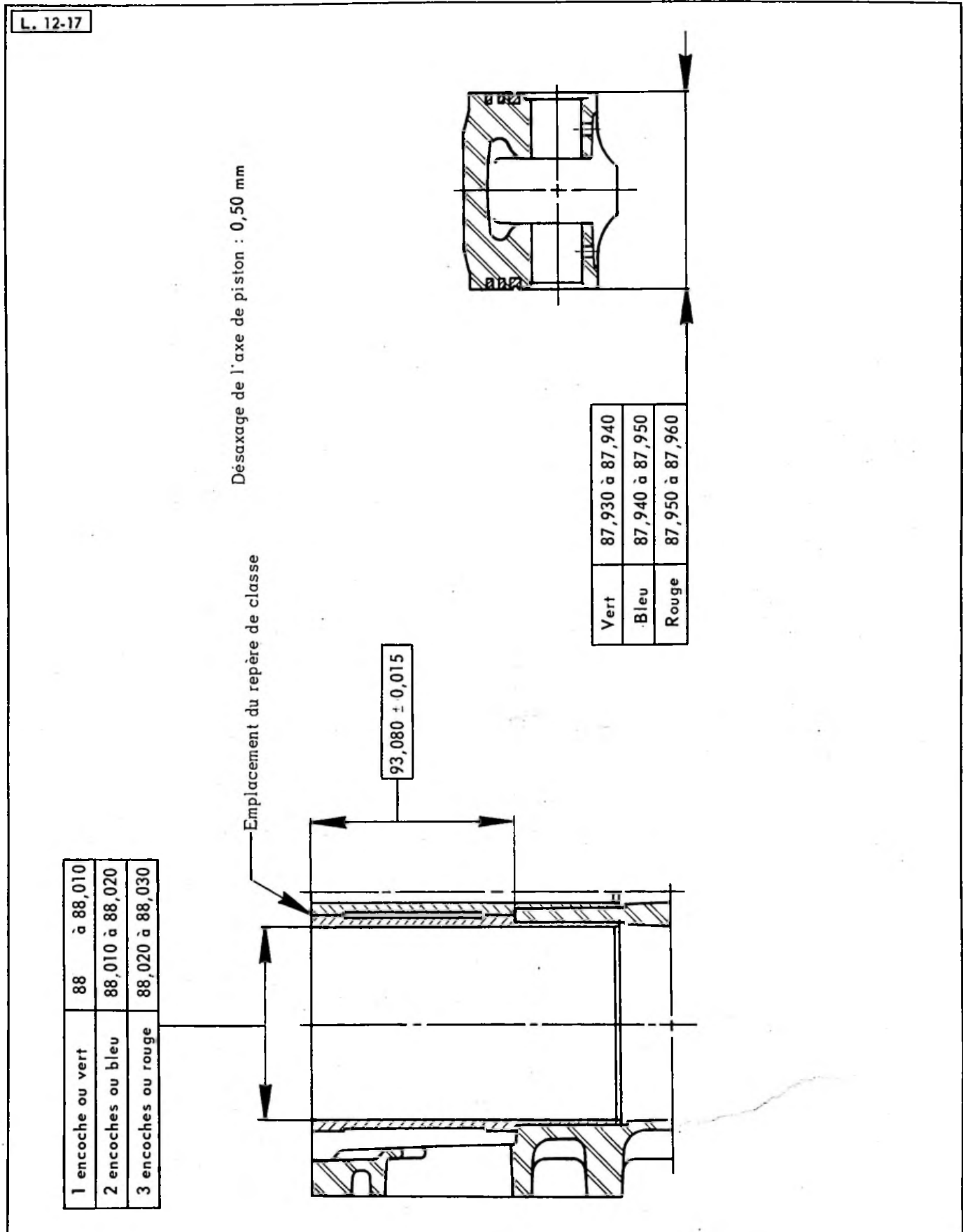
1. Segment « coup de feu »

2. Segment d'étanchéité

3. Segment racleur.



CHEMISES - PISTONS



- Epaisseur du joint d'embase de chemise (joint torique) : $\phi = 1,25 \pm 0,10$ mm
- Dépassement de la chemise : 0,08 à 0,15 mm
- Variation de poids (bielle-piston-axe) sur un même moteur : 6 grammes maxi

5. Culasse :

En alliage d'aluminium.

- Hauteur d'origine : 111,6 ± 0,5 mm
- Planéité générale maxi : 0,07 mm

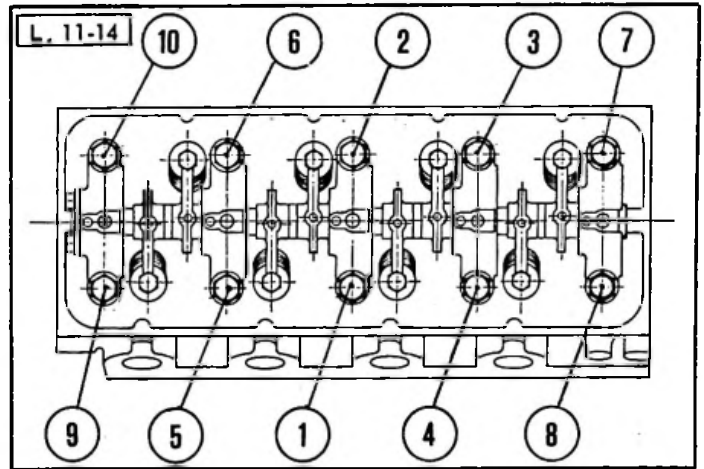
a) Joint de culasse :

Sertissages cylindriques (ϕ 89 mm)

Couples de serrage (à froid) de la culasse :

- 1er pré-serrage : 5 da Nm
- 2ème pré-serrage : 8 da Nm
- Desserrer la vis d'un quart de tour
- Serrage définitif : 8,75 à 9,75 da Nm

ORDRE DE SERRAGE

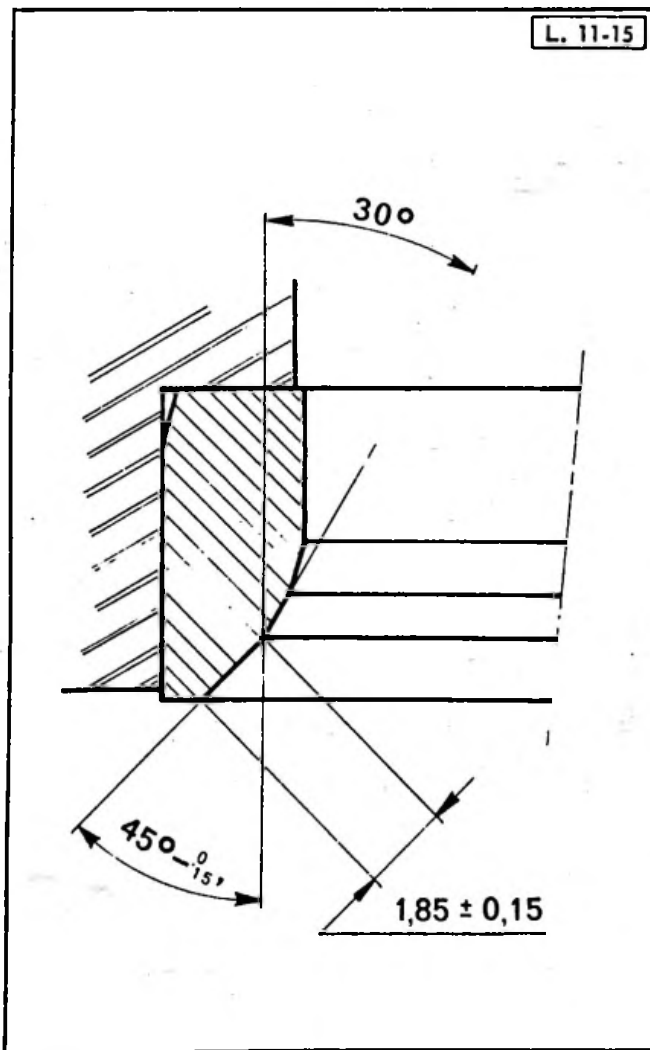


b) Sièges de soupape :

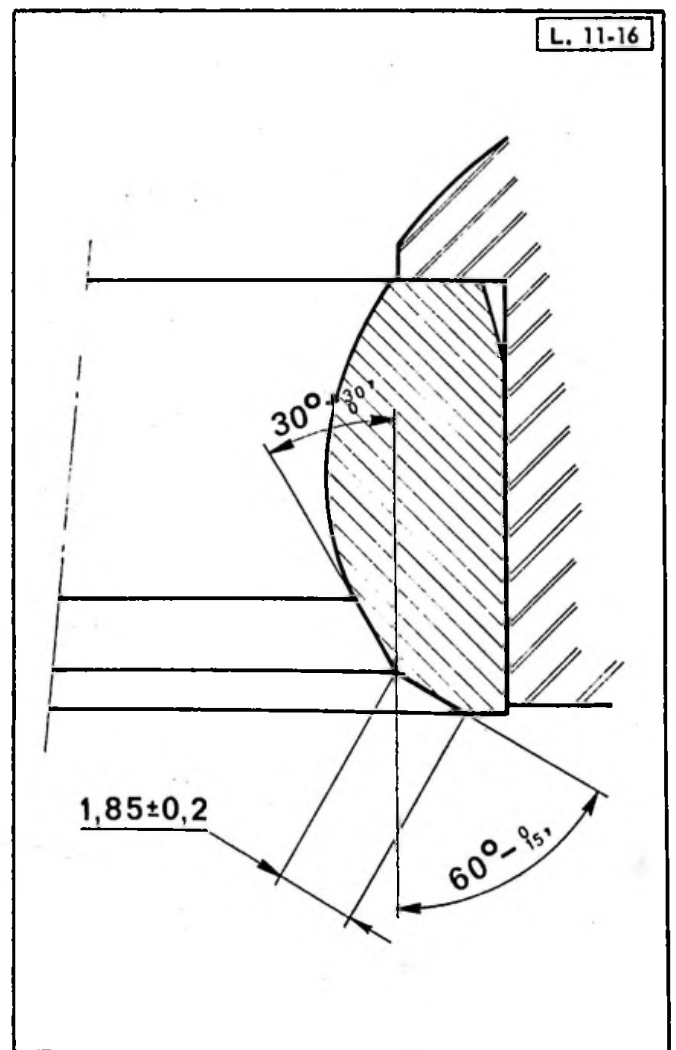
Emmanchement par différence de température.

LARGEUR DES PORTEES

ECHAPPEMENT

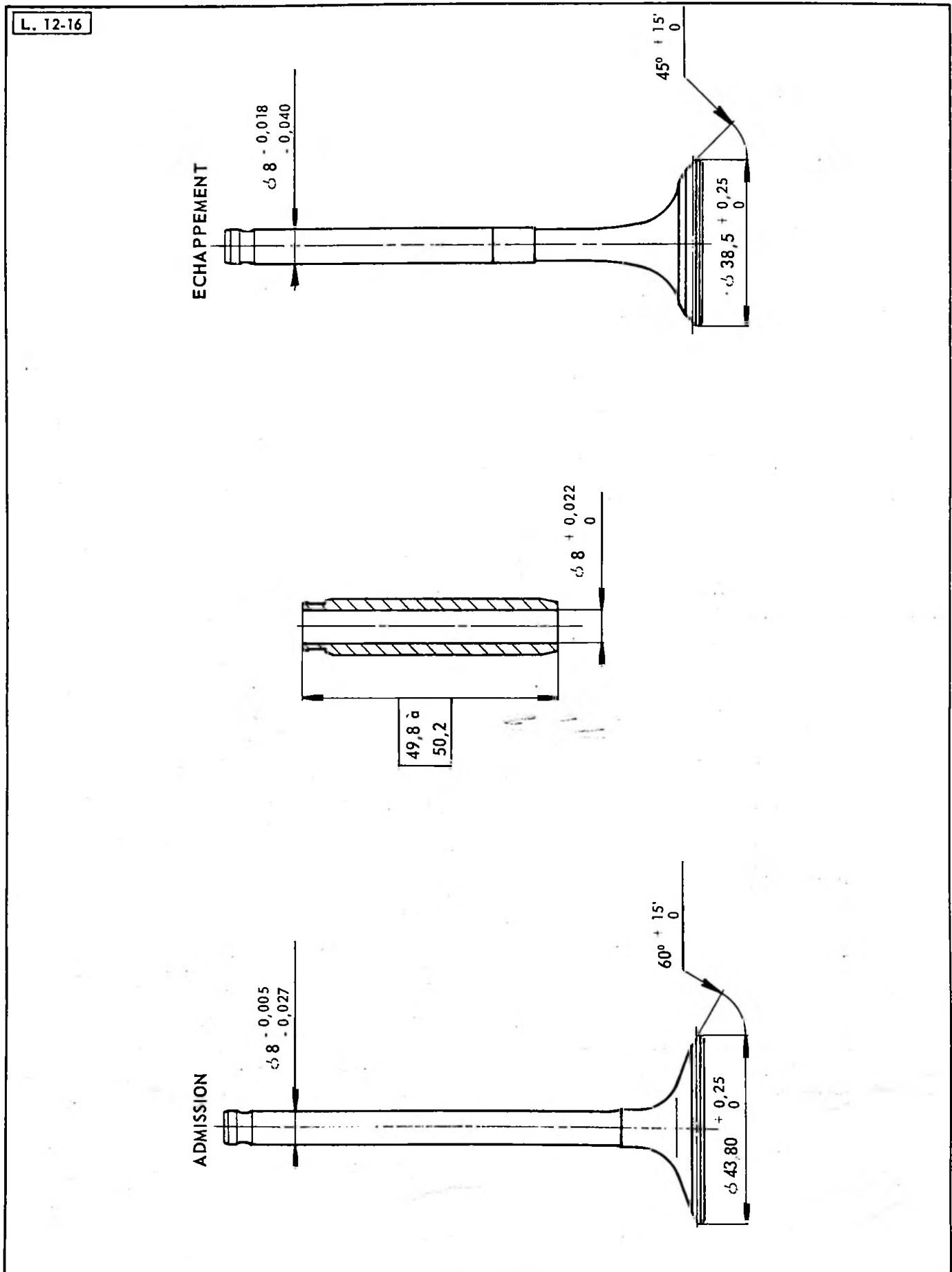


ADMISSION



Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Additif)

c) Guides et soupapes :



NOTA : Les soupapes d'admission et d'échappement comportent des joints d'étanchéité.

d) Ressorts de soupapes :

Les ressorts d'admission et d'échappement sont identiques.

Sens de montage : Les spires les plus rapprochées se trouvent côté culasse.

Caractéristiques :

- Diamètre du fil : 4,25 mm
- Diamètre intérieur : $21,5 \pm 0,1$ mm
- Longueur sous charge : $\left\{ \begin{array}{l} 29,8 \text{ mm sous } 69 \pm 3,5 \text{ daN} \\ 39,3 \text{ mm sous } 28,6 \pm 2 \text{ daN} \end{array} \right.$
- Revêtement : Vernis

e) Cuvettes supérieures : Admission et échappement identiques.

f) Demi-segments d'arrêt : Identiques à l'admission et à l'échappement.

6. Distribution :

α) Arbre à cames :

Entraîné par courroie crantée.

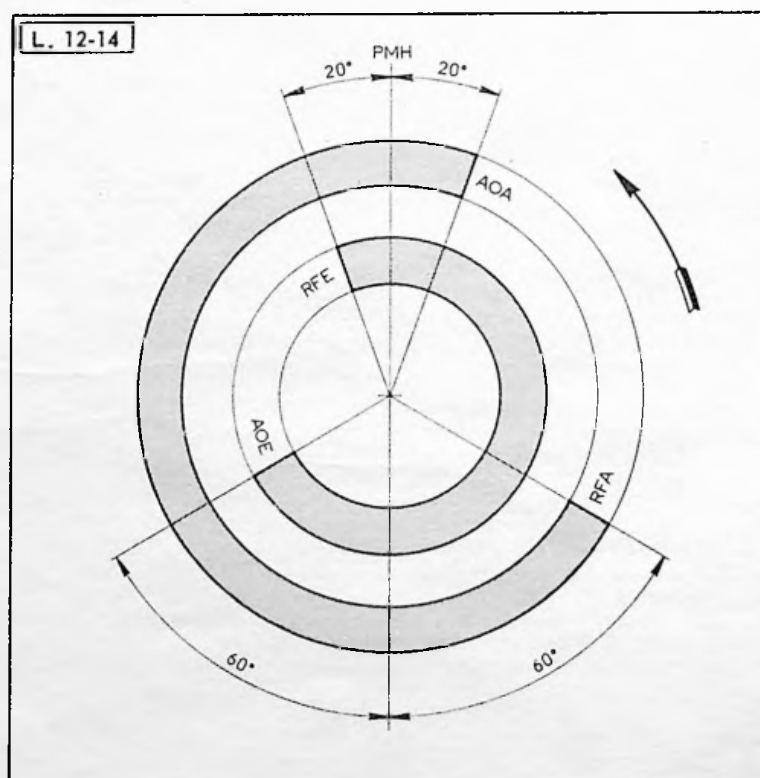
- Jeu latéral de l'arbre à cames : 0,05 à 0,13 mm
- Epaisseur de la bride : 3,97 à 4 mm
- Levées de cames
 - Admission : 5,45 mm
 - Echappement : 5,45 mm

ATTENTION :

Ne jamais essayer de tourner le moteur par l'écrou de serrage de la poulie d'arbre à cames.

DIAGRAMME DE LA DISTRIBUTION

(Avec un jeu théorique à l'admission et à l'échappement de 0,35 mm)



b) Courroie de distribution :

La tension de la courroie est réalisée par un tendeur automatique.

c) Culbuteurs :

Jeu pratique aux culbuteurs (à froid) :

- Admission : 0,10 mm
- Echappement : 0,25 mm

7. Volant :

REMARQUE : Les vis de fixation du volant seront impérativement montées au LOCTITE FRENETANCH.

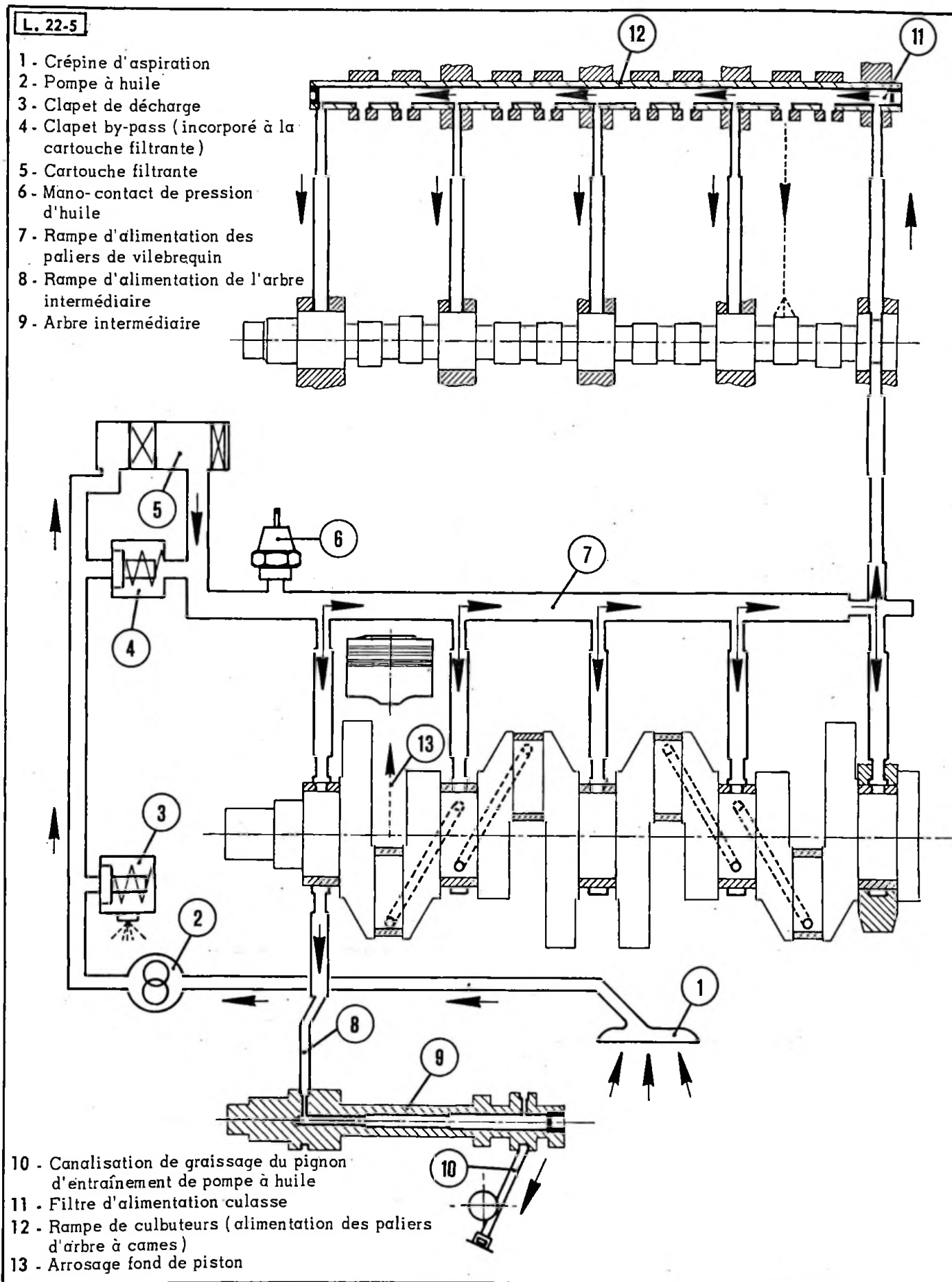
8. Circuit de graissage :

- Qualité de l'huile : TOTAL GTS 15 W 40
- Contenance du carter :
 - A la vidange : ~~5~~^{4,5} litres
 - Après échange cartouche : 4,75 litres
 - Moteur sec : 5 litres
- Pression d'huile :
 - à 800 tr/mn (huile à 90° C) : 1,4 bar
 - à 3000 tr/mn (huile à 100° C) : 4,45 bars
- Tarage du mano-contact : 350 m.bar → (la lampe s'éteint)
- Tarage du ressort de clapet de décharge :
 - Longueur à spires jointives : 39 mm maxi
 - Longueur sous charge de 10,02 ± 0,5 daN : 41,2 mm
- Cartouche filtrante :
 - Tarage du clapet «by-pass» : 550 m.bar

REMARQUE :

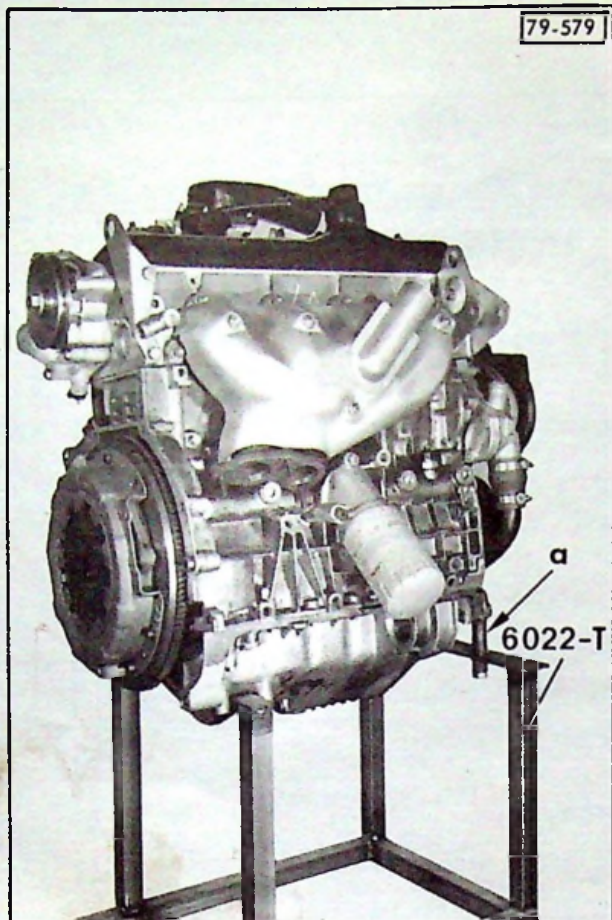
Lors de l'échange de la cartouche filtrante, veiller à la propreté du joint et de la face d'appui sur le support.

CIRCUIT D'HUILE



Mise à jour N° 3 ou Manuel 850-3 (Additif)

III - DEMONTAGE ET MONTAGE DU MOTEUR



DESHABILLAGE

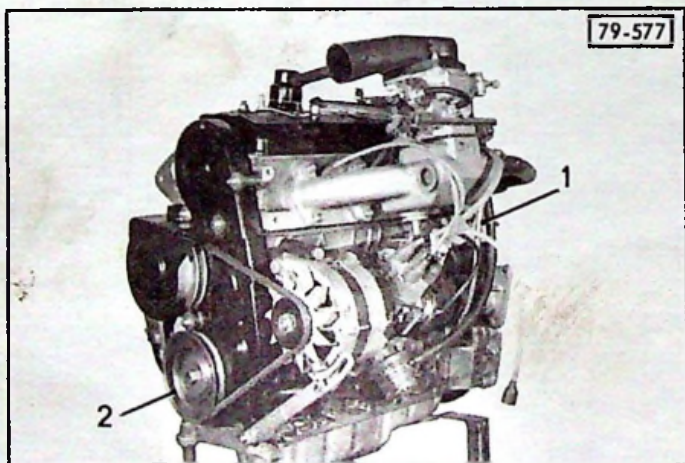
1. Placer le moteur sur le support 6022-T muni de son entretoise. Le fixer en « a ».

Vidanger le moteur.

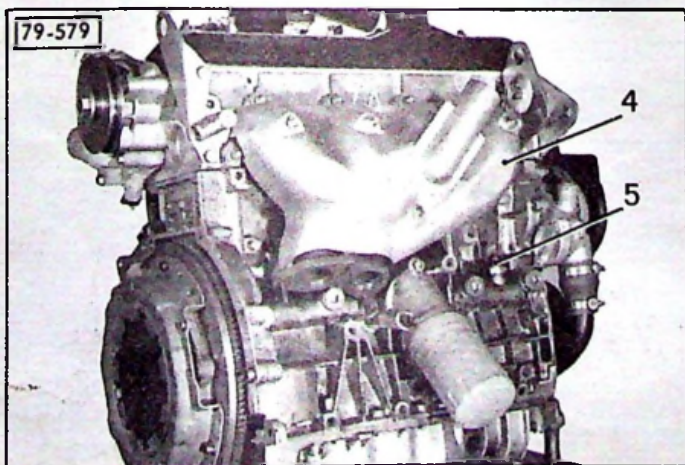
Si l'intervention sur le moteur ne nécessite pas de démontage sur la culasse, celle-ci doit être déposée équipée.

2. Déposer :

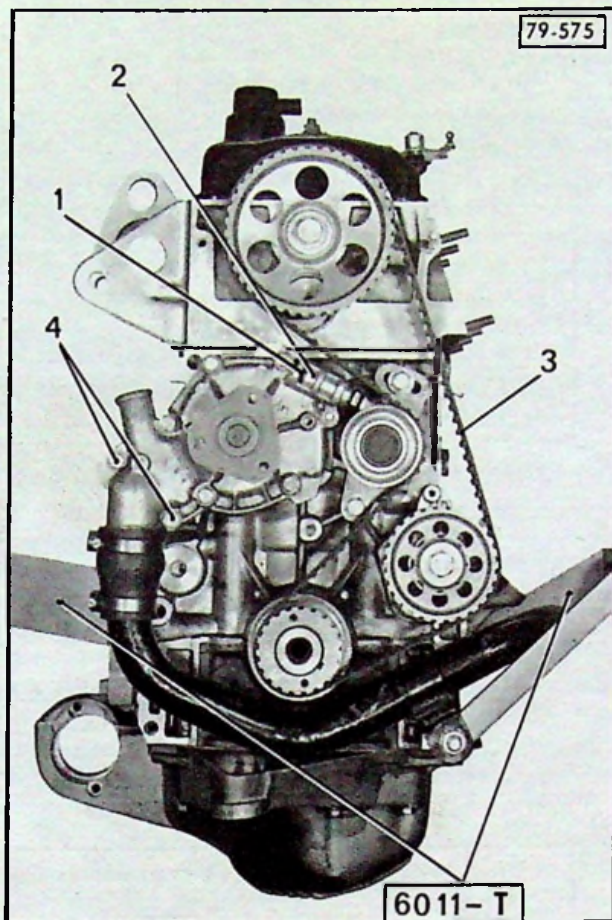
- le faisceau moteur,
- les durites,
- la prise diagnostic,
- le puits de jauge à huile (1),
- l'ensemble tubulure d'admission - carburateur,
- le démarreur,
- la pompe à essence et son entretoise,
- l'allumeur (*direction mécanique*) et son faisceau ou la plaque de fermeture (*DIRAVI*),
- le pignon (3) d'entraînement d'allumeur,



NOTA : Pour empêcher la chute de l'entraîneur de pompe à huile lors de la dépose du pignon (3), il faut maintenir l'entraîneur en appuyant dessus à l'aide d'un fil de fer.



- le capotage de courroie d'alternateur,
- la courroie d'alternateur,
- l'alternateur et son support,
- la poulie (2),
- la poulie de pompe à eau,
- le capotage de courroie de distribution et ses deux entretoises,
- l'écran d'échappement (4),
- la tubulure d'échappement,
- la cartouche à huile et son support,
- le mano-contact (5) de pression d'huile,
- l'embrayage.



DEMONTAGE

3. Placer le moteur sur le support 2509-T muni des adaptateurs 6011-T.
Utiliser l'élingue 2517-T bis.

4. Déposer la courroie de distribution :

- Comprimer le ressort (1) du tendeur (2).
- Déposer la courroie de distribution (3).
- Déposer le tendeur (*maintenir l'ensemble lors du démontage pour éviter la dispersion des pièces*).

5. Déposer :

- la patte tendeur de l'alternateur,
- la pompe à eau et son conduit.

Lors de la dépose de la pompe à eau, ne pas déposer les deux vis (4).

6. Déposer la culasse :

- Déposer le couvre-culasse.

- Desserrer la vis «a» et déposer toutes les autres vis, faire tourner la culasse autour de la vis «a» en frappant à l'aide d'un maillet en B en interposant une cale de bois.

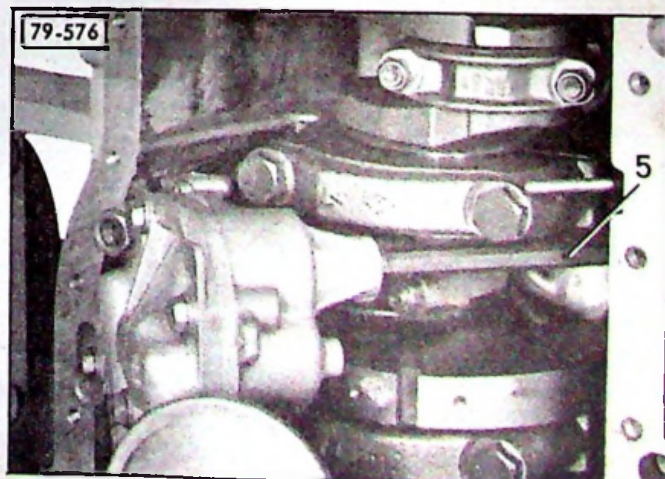
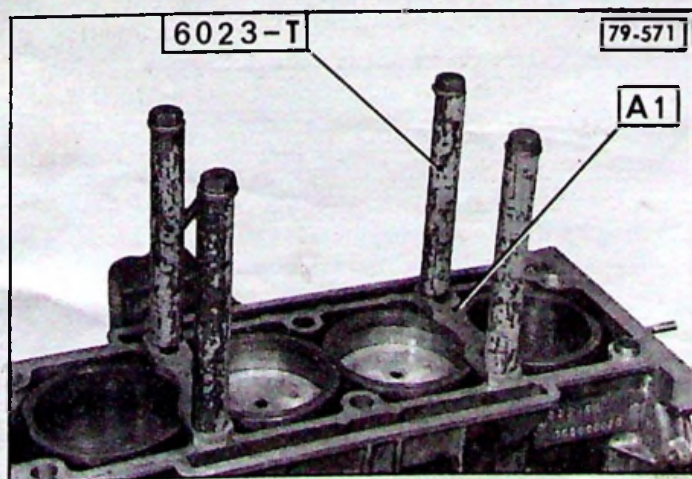
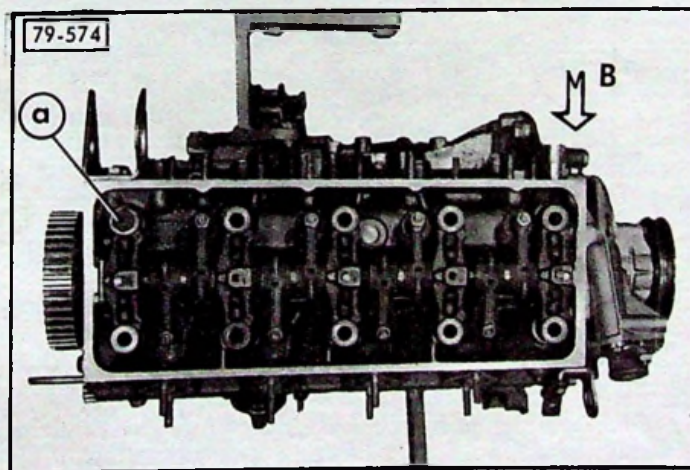
- Déposer la vis «a», la culasse et son joint.

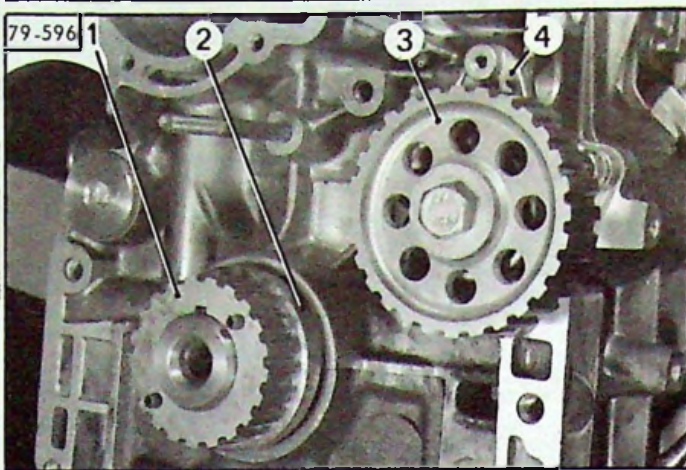
7. Maintenir les chemises à l'aide des brides A1 du coffret 8.0132-T, des entretoises 6023-T et des vis de fixation de la culasse.

NOTA : Si l'on ne dépose pas le carter inférieur, limiter à 90° le basculement du moteur sur le support pour éviter la chute de l'entraîneur (5) de pompe à huile.

8. Déposer :

- le carter inférieur,
- la pompe à huile et son entraîneur (5).





9. Déposer :

- le pignon (1) de vilebrequin et son entretoise (2),
- le pignon (3) d'arbre intermédiaire.
- le palier (4),
- l'arbre intermédiaire.

10. Dépose de l'attelage mobile :

Repérer et classer sur un plateau toutes les pièces réutilisables au fur et à mesure du démontage : l'appariement, le sens de montage, la position relative de toutes les pièces constituant l'attelage mobile y compris les chemises devront être respectés au remontage.

Déposer :

- les ensembles chemise-piston-bielle,
- le volant moteur,
- les chapeaux des paliers,
- les deux joints d'étanchéité,
- le vilebrequin et ses demi-joues de réglage de jeu latéral,
- les axes des pistons (utiliser le mandrin A et le support D du coffret 6021-T si nécessaire).

PREPARATION ET MONTAGE DU MOTEUR

- Utiliser des pièces propres et exemptes de défauts.

- Respecter les appariements et le sens de montage des ensembles neufs ou des pièces repérées au démontage.
- Nettoyer les plans de joint à l'aide d'un chiffon imbibé d'un produit décapant, (ne jamais utiliser d'outil tranchant ou d'abrasif).
- Huiler toutes les surfaces frottantes à mesure du remontage avec de l'huile moteur.

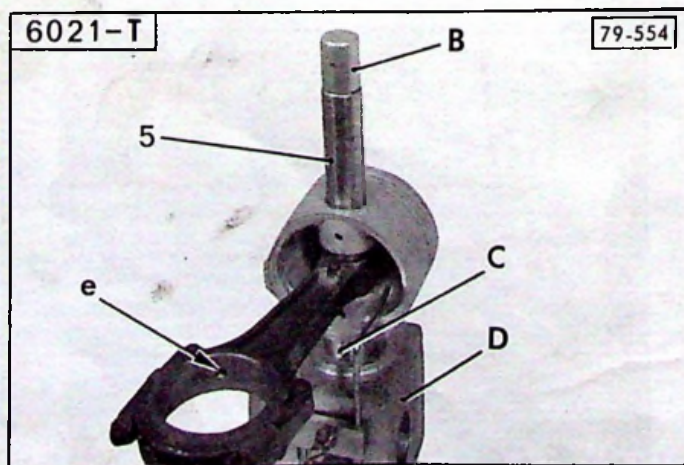
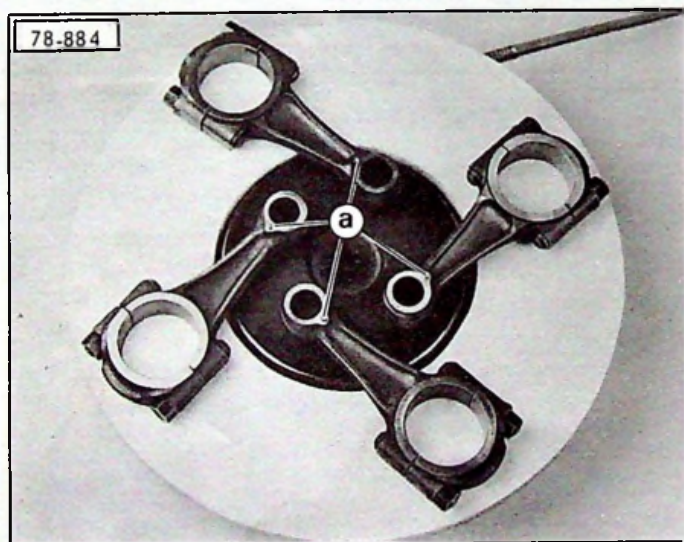
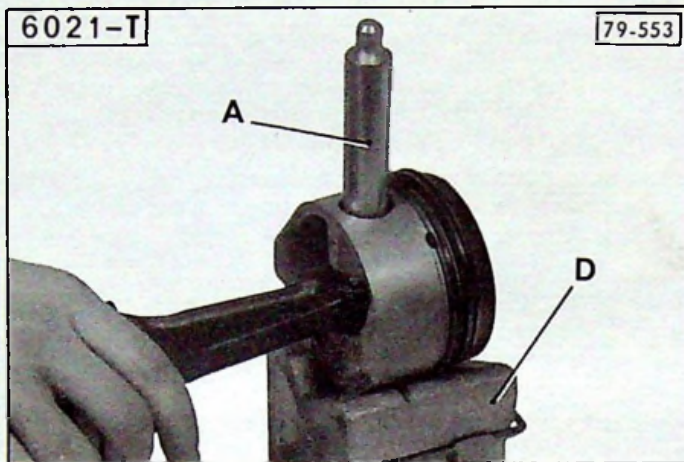
11. Monter les pistons sur les bielles :

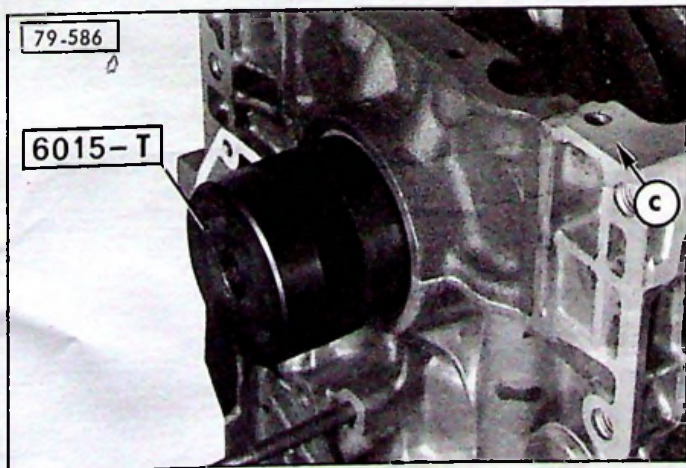
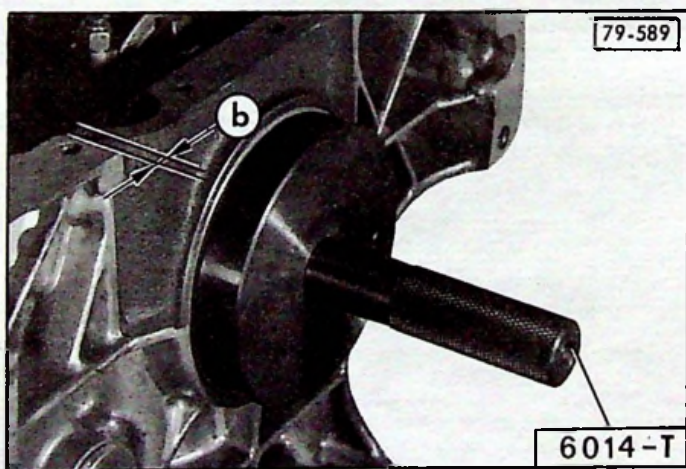
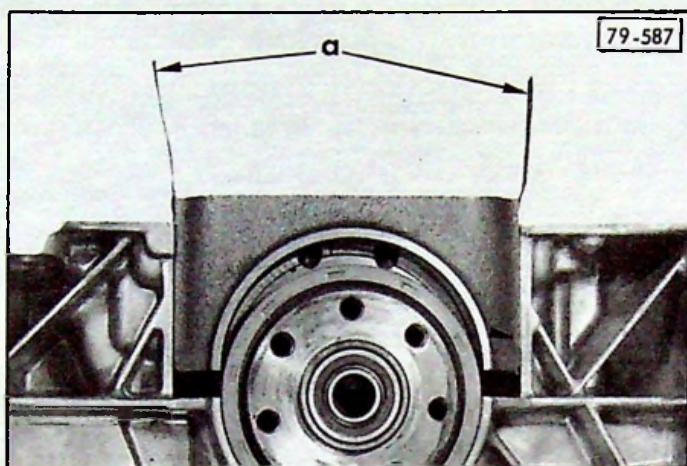
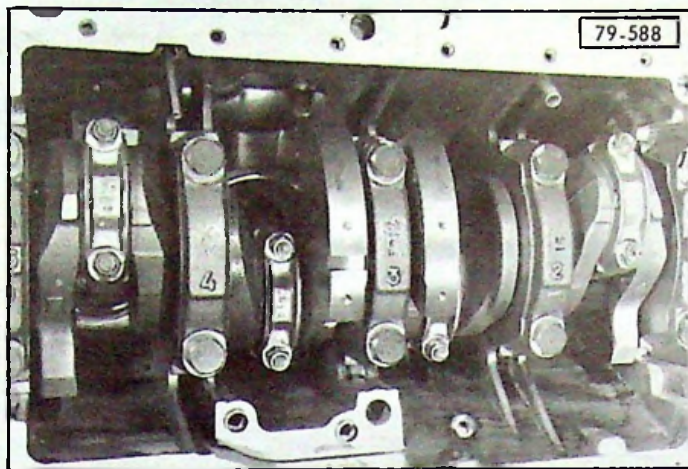
La réussite des opérations suivantes est conditionnée par la rapidité d'exécution.

- a) Placer l'axe de piston (5) sur le mandrin de montage B du coffret 6021-T. **Ne pas serrer le guide du mandrin, l'axe doit rester libre entre l'épaule du mandrin et le guide.**
- b) Placer la douille C du coffret 6021-T sur le support D du coffret 6021-T puis placer le piston sur l'ensemble, le lamage du piston étant centré sur la douille C.
- c) Utiliser une plaque chauffante de 1500 W de puissance.
Placer en «a» sur le pied de bielle, comme témoin de température, un morceau de soudure auto-décapante à l'étain.
Une fois à température (*fusion de l'étain*), placer la bielle dans le montage (*orifice «c» de graissage orienté vers la gauche*) puis enfoncer l'axe jusqu'à venir en butée.
Essuyer soigneusement la goutte d'étain.

12. Monter les segments sur les pistons :

La marque du fabricant ou le repère «TOP» doit être orienté vers le haut.
Tiercer les segments.





13. Monter les ensembles bielle-piston :

Les placer dans la chemise correspondante (utiliser un collier à segments).

14. Monter :

Les chapeaux de paliers sont numérotés. Le palier n° 1 se trouve côté volant moteur.

- les coussinets de paliers et des chapeaux de paliers,
- le vilebrequin,
- les demi-joues de réglage sur le palier n° 2 de façon que le jeu soit compris entre 0,067 et 0,250 mm.
- les chapeaux des paliers n° 2, 3 et 4.

15. Monter les chapeaux des paliers n° 1 et 5 :

- Monter les chapeaux des paliers n° 1 et 5 non munis de joint et mesurer la cote « b » comprise entre le carter-cylindres et le fond du logement du joint.

a) Si la cote est inférieure ou égale à 5 mm, choisir un joint de 5,15 mm d'épaisseur.

b) Si la cote est supérieure à 5 mm, choisir un joint de 5,40 mm d'épaisseur (repère blanc).

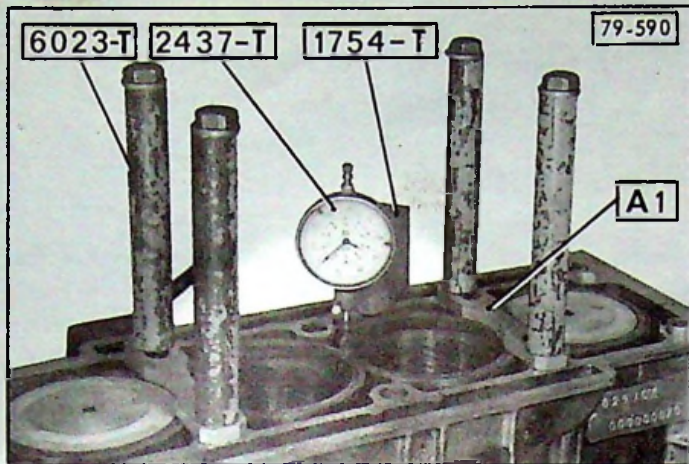
- Retirer les chapeaux et placer les joints (la gorge du joint vers l'extérieur) avec un dépassement sur la face d'appui côté carter-cylindres de 0,20 mm.

Huiler les joints et monter les chapeaux (utiliser deux cales « a » de clinquant afin de protéger les joints).

- Déposer les clinquants et serrer les vis de fixation des chapeaux des paliers à 0,25 daNm.
- Couper les joints de façon que le dépassement soit de 0,5 à 0,7 mm par rapport au plan de joint « c » du carter inférieur.

16. Monter les bagues d'étanchéité :

Utiliser l'outil 6014-T pour le joint côté volant et l'outil 6015-T pour le joint côté distribution.

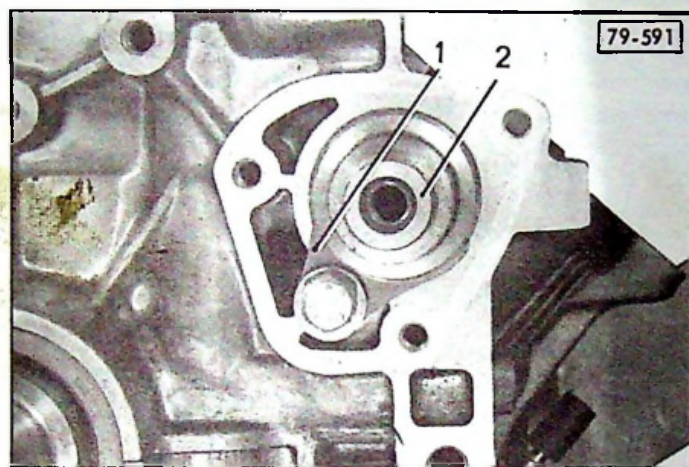


17. Monter le volant :

Le désaxage des trous ne permet qu'une seule position de montage.

Les vis sont à remplacer impérativement à chaque démontage et à monter au **LOCTITE FRENANCH.**

Serrage : 6 à 6,5 daNm.

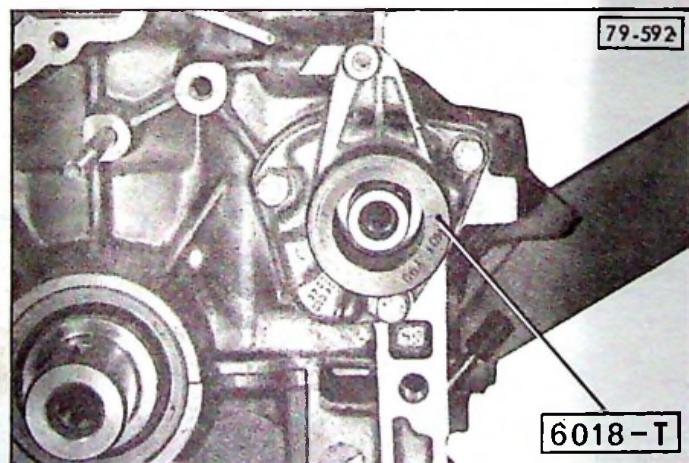


18. Monter :

Les ensembles chemise-piston munis de leur joint d'embase (*huiler les manetons et les coussinets*).

La flèche qui se trouve sur la tête du piston doit être dirigée vers le volant moteur.

Maintenir les chemises en place à l'aide des brides [A1] du coffret 8.0132-T, des entretoises 6023-T et des vis de fixation de la culasse.

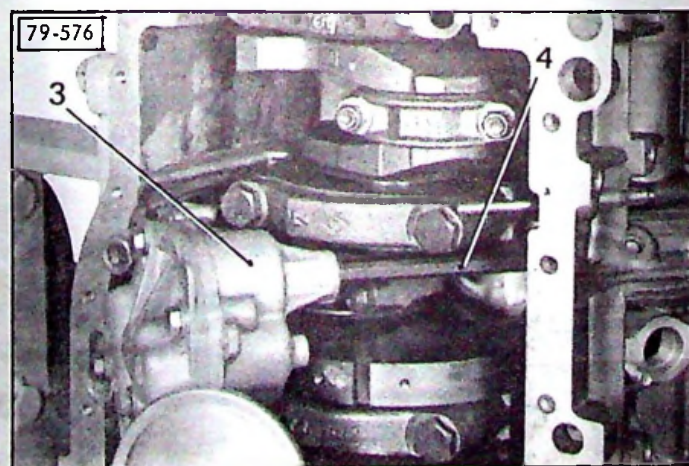


19. Contrôler le dépassement des chemises :

Il doit être compris entre 0,08 et 0,15 mm (*comparateur 2437-T et support 1754-T ou 1754-T bis*).

20. Serrer les écrous des bielles

Serrage : 4,5 à 5 daNm.

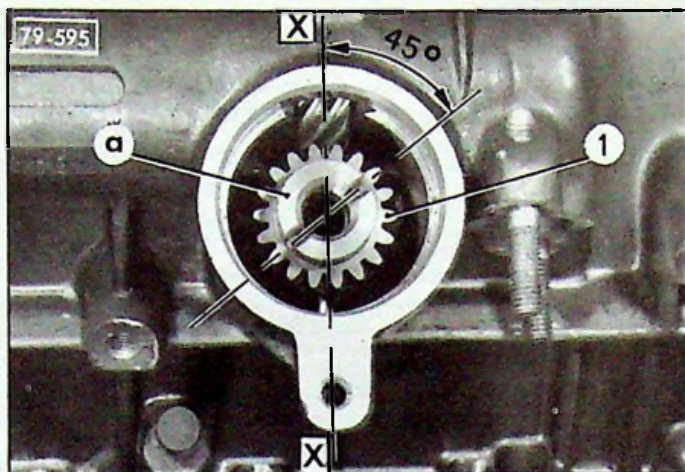


21. Monter :

- l'arbre intermédiaire (2) et sa bride de butée (1) (*Jeu non réglable*),
- le palier d'arbre intermédiaire (mandrin de centrage 6018-T),
- le joint d'étanchéité du palier d'arbre intermédiaire (*mandrin 6018-T*),
- la poulie d'arbre intermédiaire et sa clavette.

22. Monter :

- la pompe à huile (3),
- l'entraîneur (4) de pompe à huile.



- le pignon (1) d'entraînement de pompe à huile
 (La fente orientée à 45° par rapport à l'axe transversal X-X du moteur et le grand côté «a» vers le haut quand le repère (emplacement de clavette) sur l'arbre intermédiaire est lui aussi orienté vers le haut).

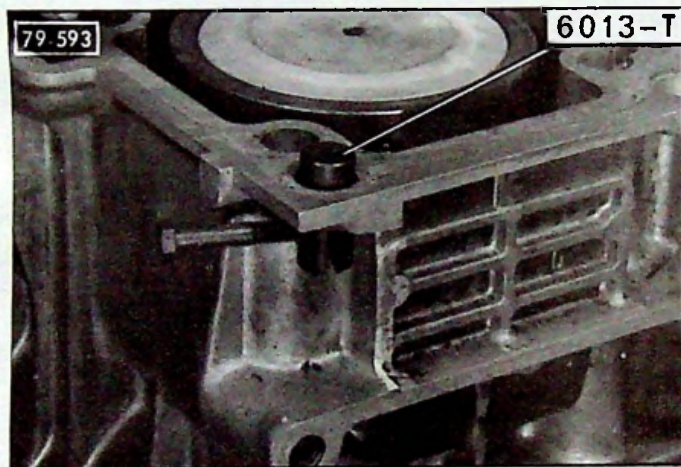
23. Monter :

Véhicule à direction assistée :

- la plaque de fermeture.

Véhicule à direction mécanique :

- le support d'allumeur,
 - l'allumeur.



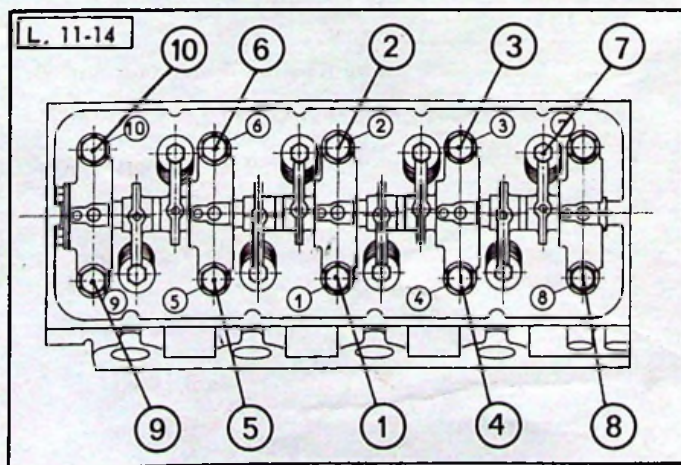
24. Monter le carter inférieur muni d'un joint neuf.

25. Monter la culasse :

Vérifier la propreté des plans de joint.

- Tourner le vilebrequin de manière à amener les pistons à mi-course.
- Placer l'outil 6013-T de positionnement.
- Déposer les brides de maintien de chemises.
- Poser le joint de culasse.
- Poser la culasse (s'assurer qu'elle soit bien centrée).
- Poser la rampe de culbuteurs
- Monter les vis de fixation de la culasse (rondelle d'appui et filets graissés).

ORDRE DE SERRAGE

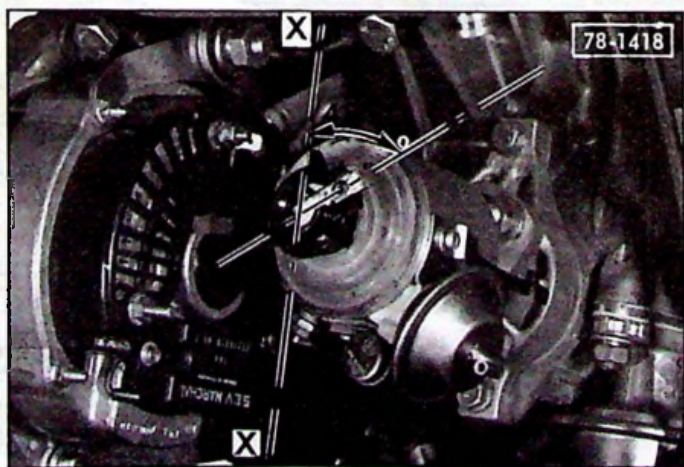
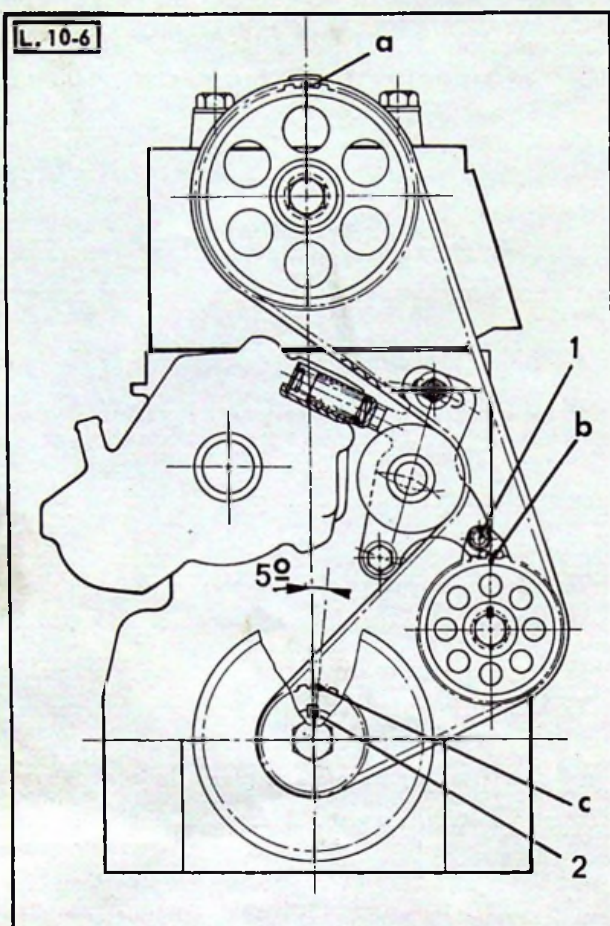


26. Serrer la culasse (Respecter l'ordre de serrage):

- 1er serrage : 5 daNm
- 2ème serrage : 8 daNm
- Desserrer chaque vis d'un quart de tour.
- Serrage définitif : 8,75 à 9,75 daNm.

Déposer l'outil de positionnement 6013-T.

Mise à jour N° 3 au Manuel 850-3 (Additif)



27. Monter :

- la poulie crantée de l'arbre intermédiaire munie de son entretoise et de sa clavette (immobiliser la poulie à l'aide de la clé 6016-T).
- la patte tendeur d'alternateur,
- la pompe à eau et son conduit,
- le tendeur de courroie de distribution
(Jeu de fonctionnement de la vis (1) : 0,1 à 0,15 mm).

28. Monter la distribution :

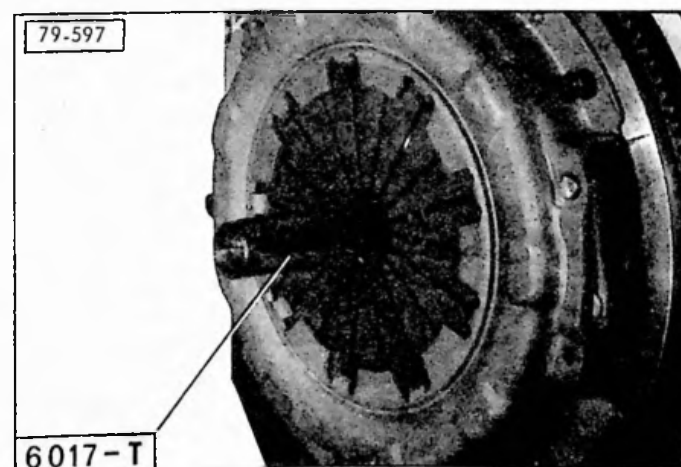
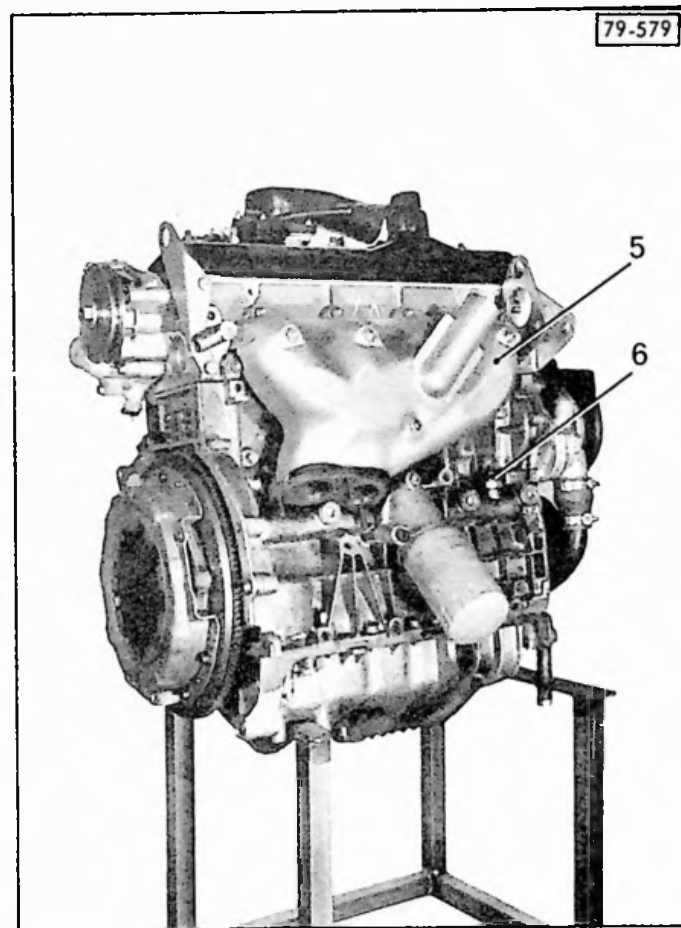
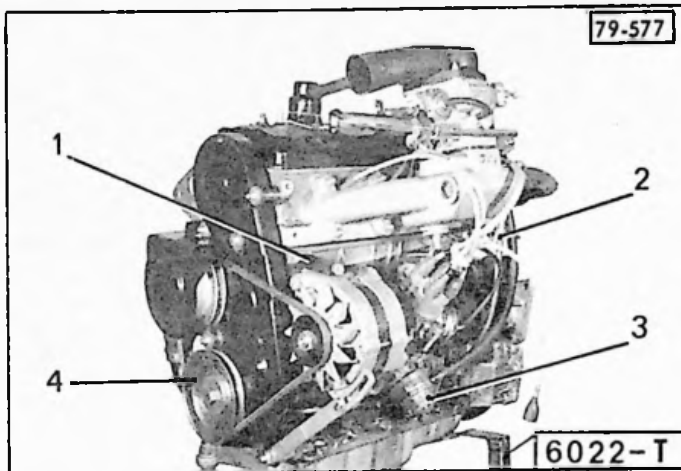
- Positionner le cylindre n°1 au PMH (la clavette (2) dirigée vers le haut, le repère « c » se trouvant décalé d'environ 5°).
- Positionner les repères « a » sur roue d'arbre à cames, et « b » sur roue d'arbre intermédiaire vers le haut (voir dessin).
- Vérifier la position du doigt d'allumeur qui doit être d'environ 45° par rapport à l'axe transversal X-X du moteur (voir photo : si cette condition n'est pas vérifiée, tourner l'arbre intermédiaire jusqu'à ce que le doigt d'allumeur et le repère « b » soient simultanément en bonne position).
- Monter la courroie de distribution (s'assurer qu'elle n'est pas maculée d'huile).
- Détendre le ressort du tendeur automatique.
- Tourner le vilebrequin dans le sens normal de marche (sens horloge vu côté distribution) de $100^\circ \pm 20^\circ$
- Desserrer les vis de fixation du tendeur automatique (laisser agir le ressort).
- Resserrer les vis de fixation du tendeur automatique.

29. Régler le jeu aux soupapes.

- Admission : 0,10 mm
 Echappement : 0,25 mm

30. Monter le couvre-culasse et son joint.

- Serrage : 0,4 à 0,8 da Nm.



HABILLAGES

31. Placer le moteur sur le support 6022-T muni de son entretoise et le fixer.
32. Monter :
- le capotage de la courroie de distribution muni de ses deux entretoises,
 - le support (1) d'alternateur et l'alternateur,
Serrage : 5 da Nm
 - la poulie de pompe à eau,
 - la poulie (4) de vilebrequin,
Serrage : 7,5 à 8,5 da Nm
 - la courroie de pompe à eau,
 - le capotage de courroie de pompe à eau,
 - la pompe à essence (3) et son entretoise
Serrage : 2 da Nm
 - le démarreur,
 - la tête d'allumeur et le faisceau d'allumage,
 - l'ensemble tubulure d'admission + carburateur,
Serrage : 2,5 à 3 da Nm
 - le puits de jauge à huile (2),
 - le mano-contact (6) de pression d'huile,
Serrage : : 2 da Nm (joint cuivre)
 - la cartouche à huile et son support (*étanchéité assurée par deux joints toriques*),
 - la tubulure d'échappement et son joint
Serrage : 2 à 3 da Nm (rondelle grower),
 - la tôle de réchauffage (5) (*une rondelle plate et une rondelle d'appui entre la tubulure et la tôle de réchauffage*),
 - les durites,
 - le faisceau moteur,
 - la prise diagnostic,
 - l'embrayage (mandrin 6017-T de centrage) (rondelle grower).

33. Effectuer le plein d'huile : TOTAL GTS 15 W 40 toutes saisons.

34. Resserrage de la culasse :
- Après avoir posé le moteur sur le véhicule, le faire tourner jusqu'à l'enclenchement du moto-ventilateur et laisser refroidir durant deux heures minimum.

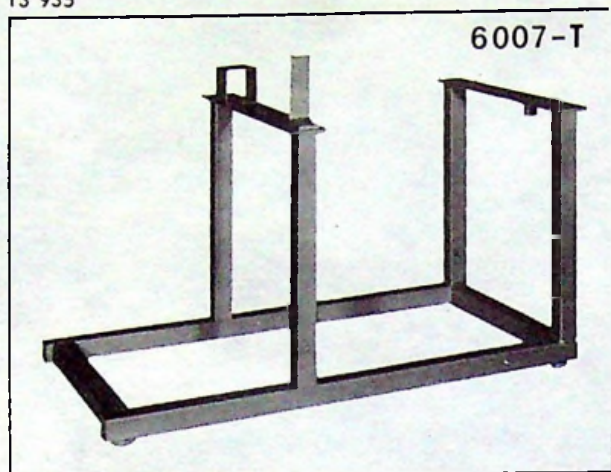
Resserrer la culasse : procéder vis par vis, desserrer la vis d'un quart de tour puis la resserrer de 8,75 à 9,75 daNm en respectant l'ordre de serrage.

Régler le jeu aux soupapes (voir § 29).

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTILS VENDUS

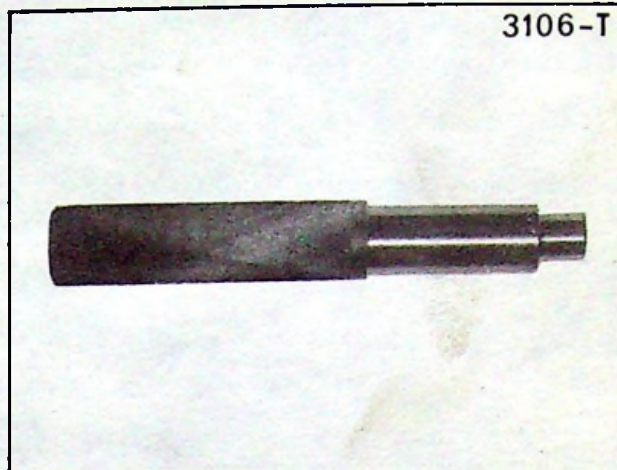
13 935



Support moteur-boîte de vitesses

12 694

3106-T



Mandrin pour centrage du disque d'embrayage

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (cié dynamométrique)

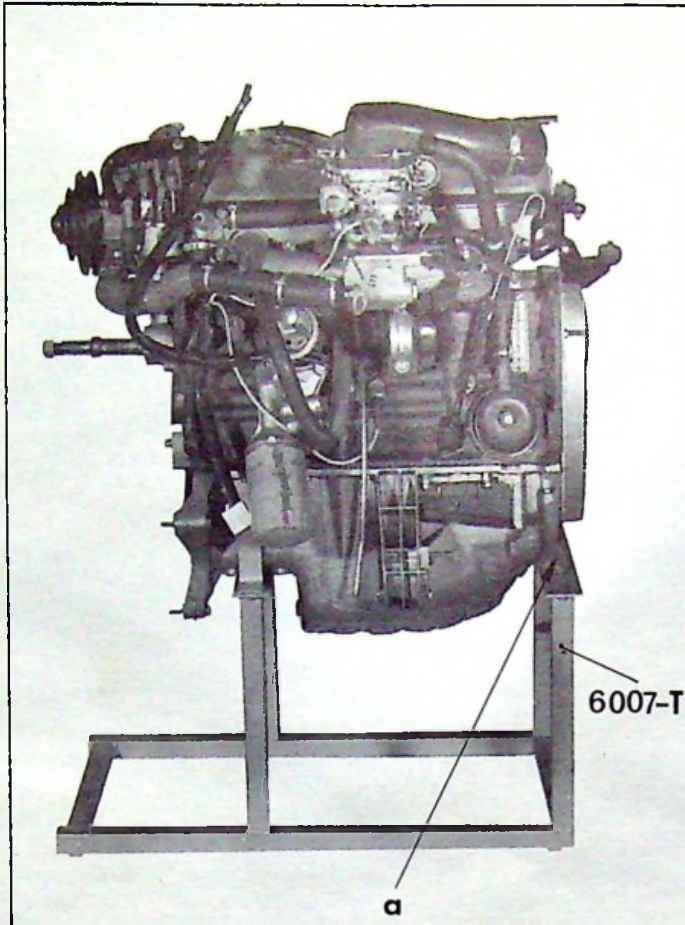
Point de serrage	Couple en mAN	Couple en m.kg
Ecrou de tubulure d'admission et d'échappement (rondelle plate)	21	2,1
Ecrou de fixation de pompe à eau (rondelle contact)	21	2,1
Vis de fixation du mécanisme d'embrayage (rondelle grower)	23	2,3

Couples de serrage recommandés

Point de serrage	Couple en mAN	Couple en m.kg
Vis de fixation du reniflard (joint cuivre)	10 à 15	1 à 1,5
Vis de fixation de la chape de bielle de suspension moteur (rondelle contact)	40	4
Ecrou de fixation de la patte de maintien de l'allumeur. (rondelle contact)	21	2,1

DESHABILLAGE ET HABILLAGE D'UN MOTEUR

15 133



DESHABILLAGE

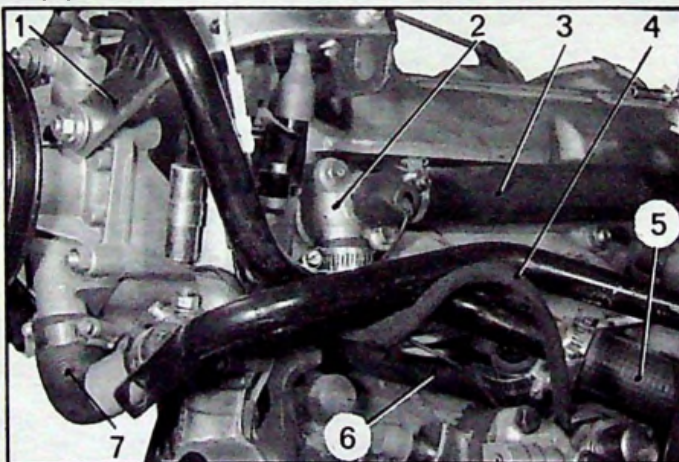
NOTA : Si l'intervention sur le moteur ne nécessite pas de démontage sur la culasse, celle-ci doit être déposée équipée.

1. Placer le moteur sur le support 6007-T. Le fixer en « a ».

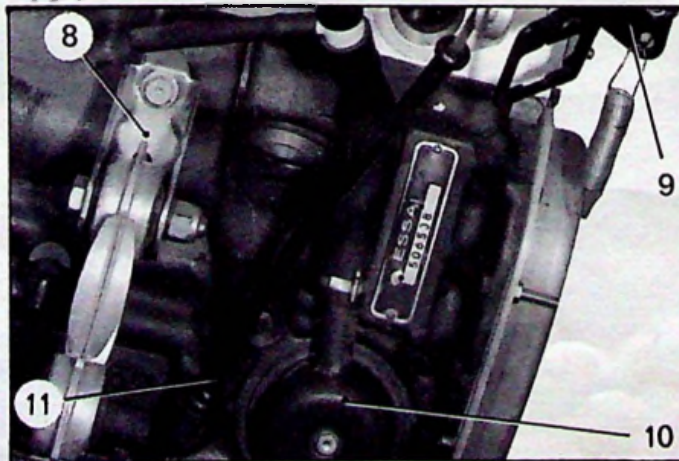
2. Déposer :

- l'embrayage,
- ♦ - le volant moteur ou le diaphragme (*convertisseur*),
- la tubulure d'échappement et sa tôle de protection,
- le démarreur,
- les supports de filtre à air,
- la patte (1),
- le couvercle de pompe à eau muni de la durite (7),
- le corps de pompe à eau,
- l'allumeur, les fils des bougies et les bougies,
- le faisceau moteur (4),
- le boîtier de sortie d'eau (2) et les durites (3) et (6),
- l'ensemble tubulure d'admission, carburateur et durite (5),
- la pompe haute pression,
- la pompe à essence et son entretoise,
- la chape (8),
- le guide de jauge à huile (11),
- le reniflard (10),
- le support de conduit d'admission (9)

13 573



13 575



HABILLAGE.

13 575



3. Poser :

- la patte support du conduit d'admission (2),
- le reniflard (3) et son joint :

-Serrage de la vis (4) = 1 à 1,5 da Nm (*joint cuivre*),

- la chape (1) de bielle de suspension :

Serrage des vis = 4 da Nm (*rondelle contact*),

- le puits de jauge et son joint torique :

Serrage de l'écrou (5) = 3 à 4 da Nm

- le volant moteur ou le diaphragme (*vis à remplacer à chaque démontage et à monter au LOCTITE FRENETANCH.*)

Serrage des vis = 9 da Nm.

13 574



4. Monter la pompe à essence :

Monter :

- l'entretoise (6) (*Intercaler un joint papier de chaque côté*),
- la pompe à essence.

5. Monter la tubulure d'admission :

a) Monter :

- les joints,
- l'ensemble tubulure d'admission-carburateur :

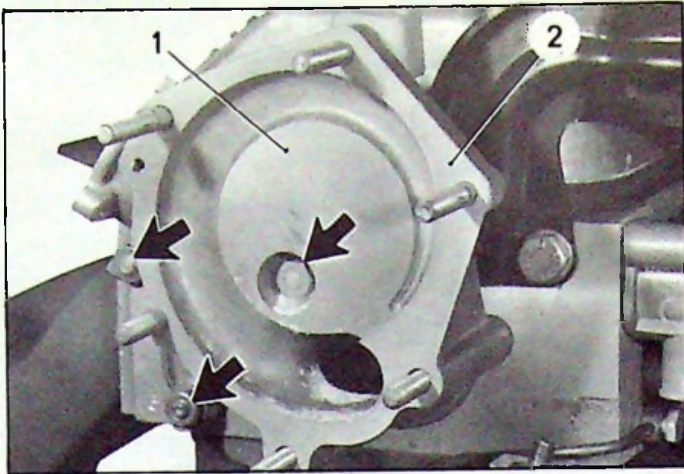
Serrage des écrous = 2,1 da Nm.

(*rondelle plate*)

b) Accoupler :

- le tube d'alimentation du carburateur, à la pompe à essence,
- le ressort de rappel, à la commande d'accélérateur.

13 677



6. Monter l'ensemble boîtier (5) et durites (6) et (8) :
(Intercaler un joint entre le boîtier et la culasse)
Accoupler la durite (6) au boîtier de réchauffage du carburateur.

7. Poser la pompe à eau :

Monter :

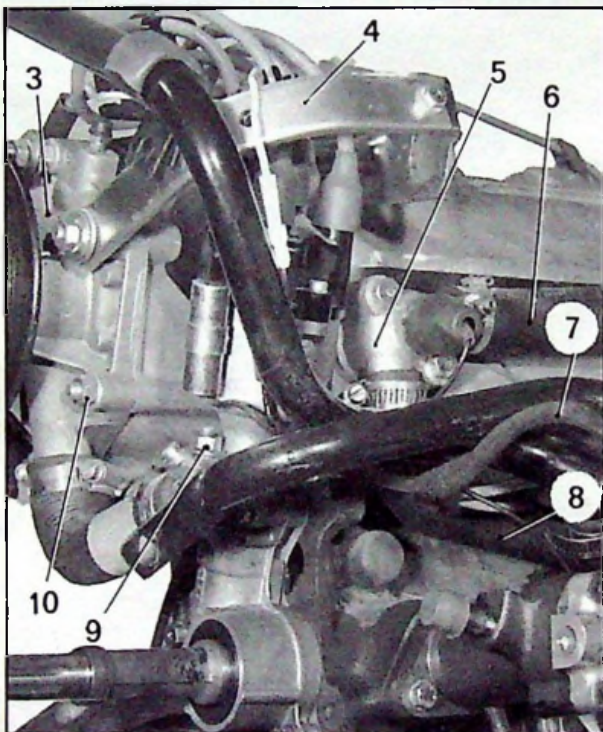
- le corps de pompe à eau (1) :
(Intercaler un joint)

Serrer les écrous (→) à 2,1 da Nm (rondelle contact),

- le joint (2),
- la pompe à eau (3) :

Serrer les écrous (10) à 2,1 da Nm (rondelle contact).

13 573



8. Poser l'allumeur et les fils des bougies :

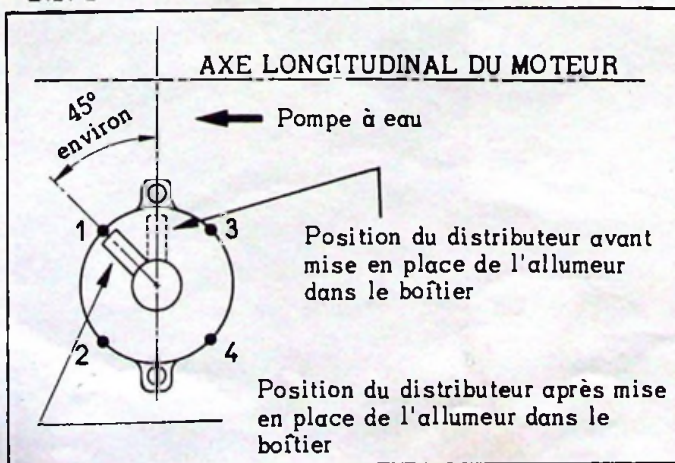
a) Amener le piston du cylindre N° 1 (côté embrayage) au PMH en fin de compression.

b) Engager l'allumeur dans le boîtier (voir positionnement sur le croquis ci-contre)

Le réglage définitif sera fait à la lampe stroboscopique.

c) Monter la tête d'allumeur et les fils des bougies.

L. 21-2

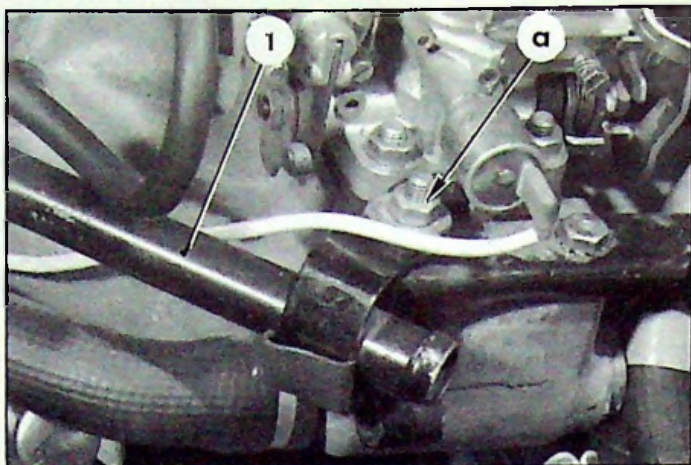


9. Monter les bougies et connecter les fils.

10. Monter :

- la patte (4),
- la pompe haute pression (intercaler un joint),
- le faisceau moteur (7).

13 561



Fixer en «a» la patte support de la durite (1).

11. Monter :

- le démarreur,
- les supports (2) de filtre à air.

12. Monter la tubulure d'échappement :

Monter :

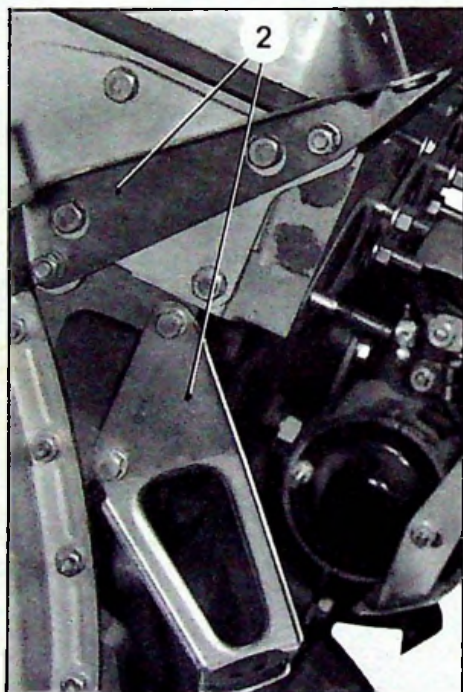
- les joints,
- la tubulure.

Serrer les écrous à 2,1 da Nm

(rondelle plate).

- la tôle de protection (3),

(En «b» : rondelle plate sous la tôle, rondelle plate et rondelle crantée sous l'écrou).



13 572

13. Monter l'embrayage :

- Présenter le disque et le centrer (mandrin 3106-T)
- Poser le mécanisme.

Serrer les vis (4) à 2,3 da Nm

(rondelle grower sous tête).

14. Monter la culasse :

Serrage des vis de culasse :

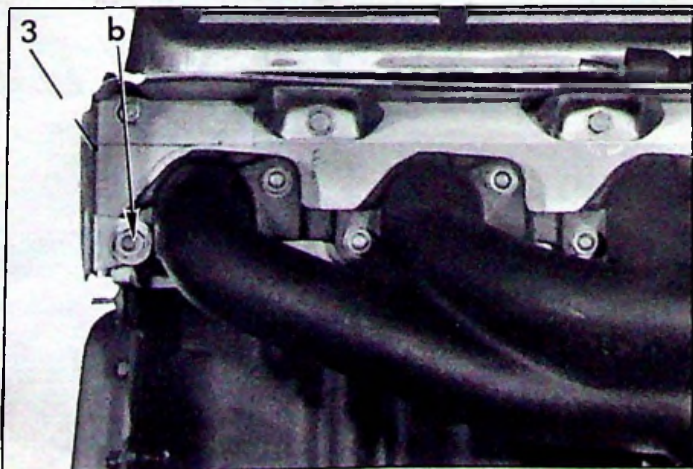
- Préserrage 3 da Nm
- Serrage définitif 6,5 da Nm

Régler les culbuteurs :

Jeux aux culbuteurs (à froid)

Admission = 0,15 mm

Echappement = 0,20 mm



13 712

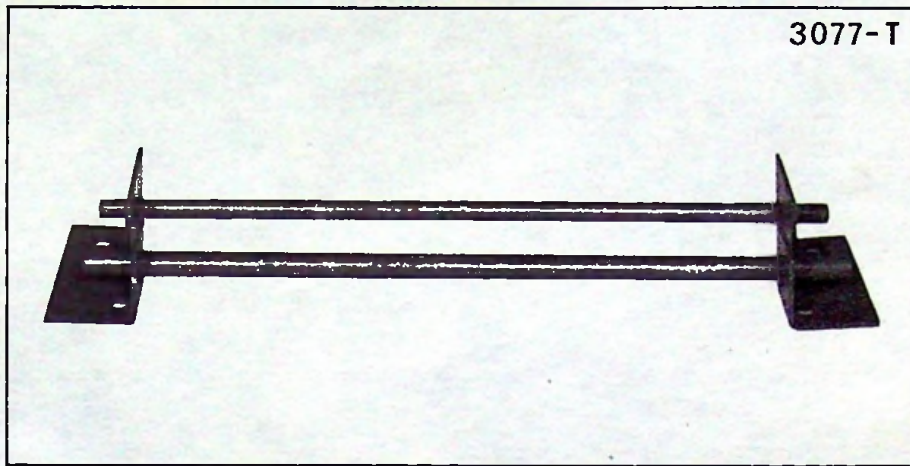


13 556

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ
OUTILS VENDUS

14 004

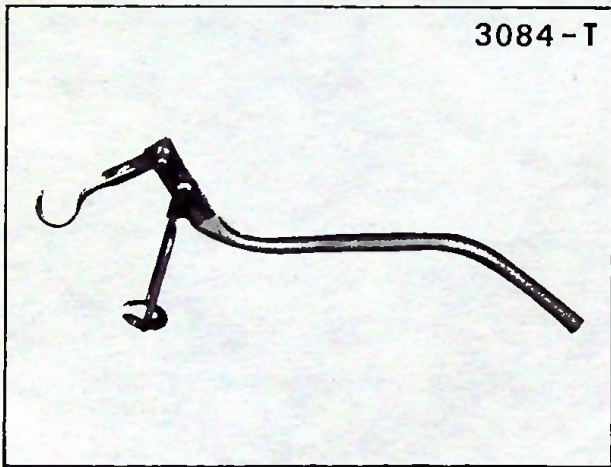
3077-T



Support pour remplacement des soupapes
(s'utilise avec 3084-T)

14 028

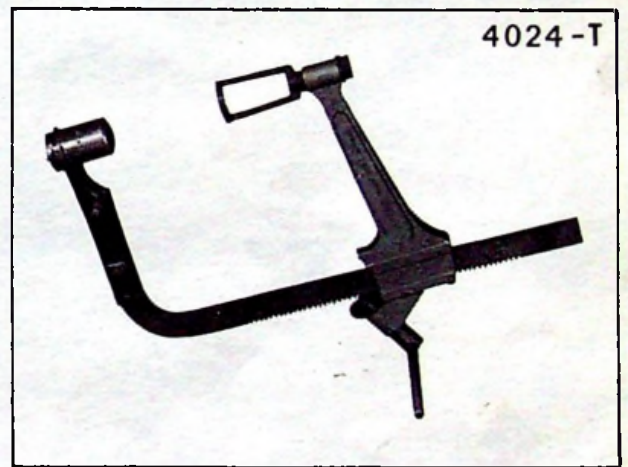
3084-T



Compresseur de ressorts de soupapes

14 029

4024-T

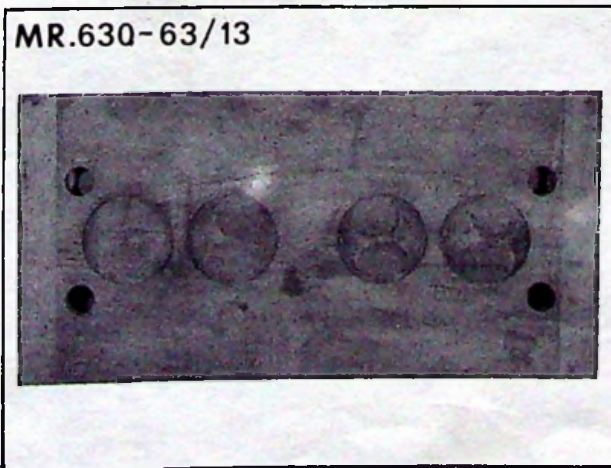


Compresseur de ressorts universel

OUTILS NON VENDUS

14 172

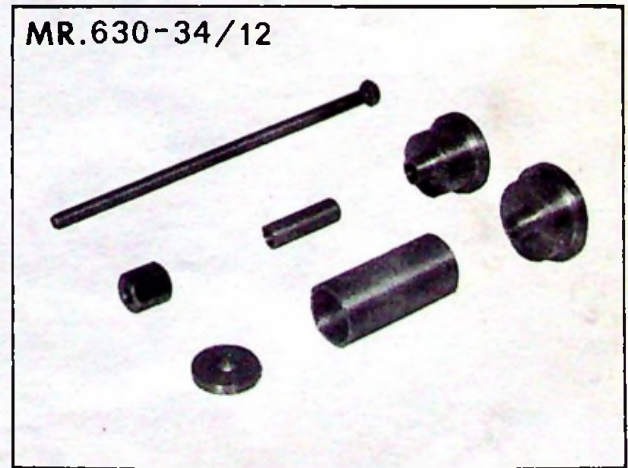
MR.630-63/13



Support pour maintien des soupapes

14 230

MR.630-34/12



Outillage pour remplacement des guides de soupapes

Manuel 850-3

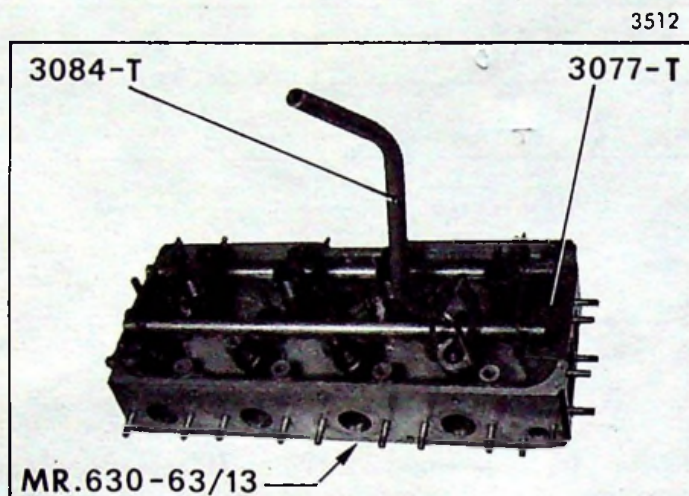
COUPLES DE SERRAGE.

♦ Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Ecrous des rampes des culbuteurs d'échappement	2,1 à 2,8	
Ecrous de collecteur d'échappement	2,1	
Vis de collecteur d'admission	2,1	
Vis de plaque de fermeture (chambre d'eau)	2,8	
Vis du couvre-culasse	0,5 à 0,8	Rondelle cuivre
Goujons implantés dans culasses	0,4 à 0,6	A monter au LOCTITE FRENETANCH

REMISE EN ETAT D'UNE CULASSE.

DEMONTAGE.



1. Déshabiller la culasse :

- a) Déposer :
- les pattes d'élinguage,
 - les bougies,
 - les rampes d'échappement,
 - la rampe d'admission et ses supports.
 - la pompe à eau (si nécessaire)
- b) Déshabiller la rampe d'admission.

2. Déposer les soupapes :

Utiliser un compresseur de ressorts universel 4024-T ou le compresseur de ressorts 3084-T avec le montage 3077-T ; dans ce cas, maintenir les soupapes à l'aide du support MR. 630-63/13.

REMARQUES : La culasse étant en aluminium, on ne peut pas remplacer les sièges de soupapes sans outillage spécial.
Eviter de démonter les goujons.

3. Rectifier la culasse (si nécessaire) :

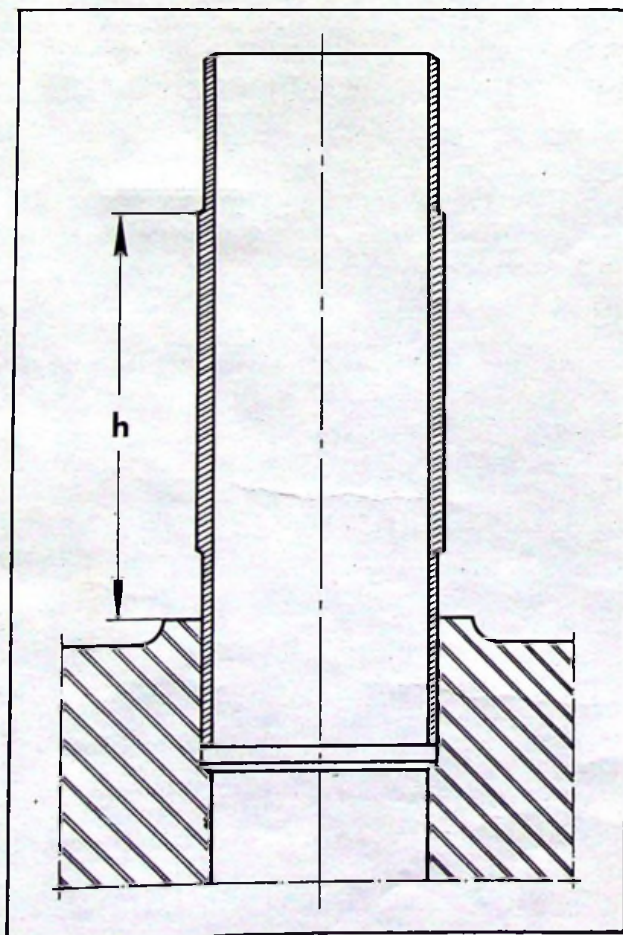
Epaisseur d'origine = 90 mm.
Flèche maxi = 0,10 mm.
Rectification maxi (surfaçage) = 0,10 mm.

4. Remplacer les puits de bougies (si nécessaire) :

- a) Extraire le puits avec une pince.
- b) Monter le puits de bougie, enduit d'une pâte d'étanchéité, à l'aide d'une presse, jusqu'à obtenir une hauteur :

$$h = 56,5 \pm 0,2 \text{ mm}$$

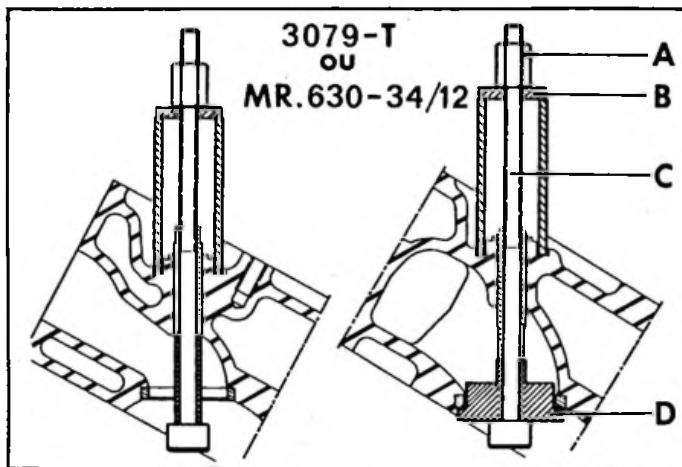
B. 11-1



5. Remplacer les guides de soupape (si nécessaire) :

DESIGNATION		ϕ extérieur du guide	Alésage de la culasse	Alésage du guide
Adm.	1ère possibilité	$13^{+0,059}_{+0,039}$ mm	$13^{+0,007}_{-0,013}$ mm	$8^{+0,015}_{-0,010}$ mm
	2ème possibilité	$13,25^{+0,059}_{+0,039}$ mm	$13,25^{+0,007}_{-0,013}$ mm	
Ech.	1ère possibilité	$13^{+0,065}_{+0,045}$ mm	$13^{+0,023}_{-0,003}$ mm	$8,99^{+0,015}_{-0,010}$ mm
	2ème possibilité	$13,25^{+0,065}_{+0,045}$ mm	$13,25^{+0,023}_{+0,003}$ mm	

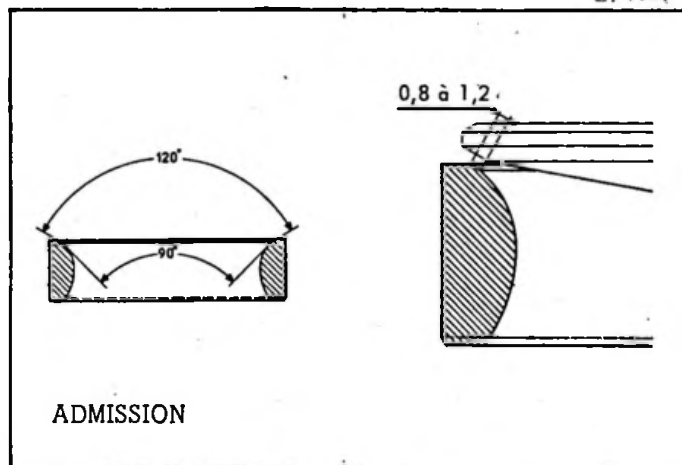
D. 11-1



REMARQUE : Le Département des Pièces de Rechange vend des guides ayant deux diamètres extérieurs différents. Le remplacement ne doit se faire que par un guide de même diamètre.

- a) Extraire le, ou les guides défectueux en utilisant l'outillage 3079-T ou MR. 630-34/12.
- b) Monter le guide neuf en utilisant une douille D. Enduire de suif la vis C et les faces d'appui de la rondelle B. Serrer l'écrou A jusqu'à ce que la partie épaulée de la douille plaque sur la face du siège de soupape.

L. 11-4



- c) Aléser les guides des soupapes d'échappement

$$\text{à } \phi = 8,99^{+0,015}_{-0,010} \text{ mm.}$$

Aléser les guides des soupapes d'admission

$$\text{à } \phi = 8^{+0,015}_{-0,010} \text{ mm.}$$

Contrôler l'alésage à l'aide d'un tampon mini-maxi ou, à défaut, avec la queue d'une soupape neuve.

6. Rectifier les sièges de soupapes et les soupapes :

- a) Sièges de soupapes :

Angle de portée : admission = 120°

échappement = 90°

Largeur des portées : admission = 0,8 à 1,2 mm

échappement = 1,3 à 1,7 mm

- b) Soupapes :

Angle de portée : admission = 120°

échappement = 90°

Diamètre extérieur de la tête :

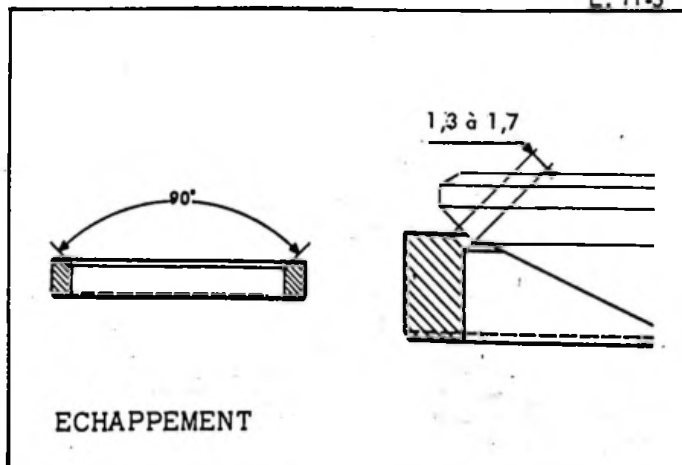
admission = $49 \pm 0,25$ mm

échappement = $39 \pm 0,25$ mm

Roder les soupapes, à l'aide du rode-soupapes 1615-T.

Nettoyer soigneusement la culasse afin d'éliminer toute trace d'émeri dans les chapelles et les passages de gaz.

L. 11-5



7. Vérifier les ressorts :

(A titre indicatif)

Les ressorts d'admission et d'échappement sont identiques.

Longueur sous charge :

- 39 mm (charge : $40 \pm 2,8$ kg),
- 30,6 mm (charge : $84 \pm 1,8$ kg).

8. Monter les soupapes :

- a) Mettre en place les soupapes et leurs joints d'étanchéité.

NOTA : Pour monter les joints d'étanchéité des soupapes, utiliser le capuchon de montage en plastique vendu avec chaque joint et l'outil VSIT 2 (référence FLOQUET).

Pour faciliter le montage, enduire de graisse le joint et le capuchon de montage.

Lorsqu'un joint est usagé, ou mal monté, il faut le remplacer.

IMPORTANT : Ne jamais réutiliser un joint qui vient d'être déposé.

- b) Placer les rondelles d'appui des ressorts de soupapes sur la culasse.

Monter les ressorts, les coupelles et les demi-lunes (compresseur universel 4024-T ou compresseur 3084-T avec montage 3077-T et support MR.630-63/13).

9. Habiller la rampe de culbuteurs d'admission :

Le trou de graissage « a » le plus rapproché d'une extrémité de la rampe, doit être dirigé côté pompe à eau.

Commencer l'habillage de ce côté.

Placer sur la rampe, préalablement huilée, les trous de graissage étant orientés vers les soupapes :

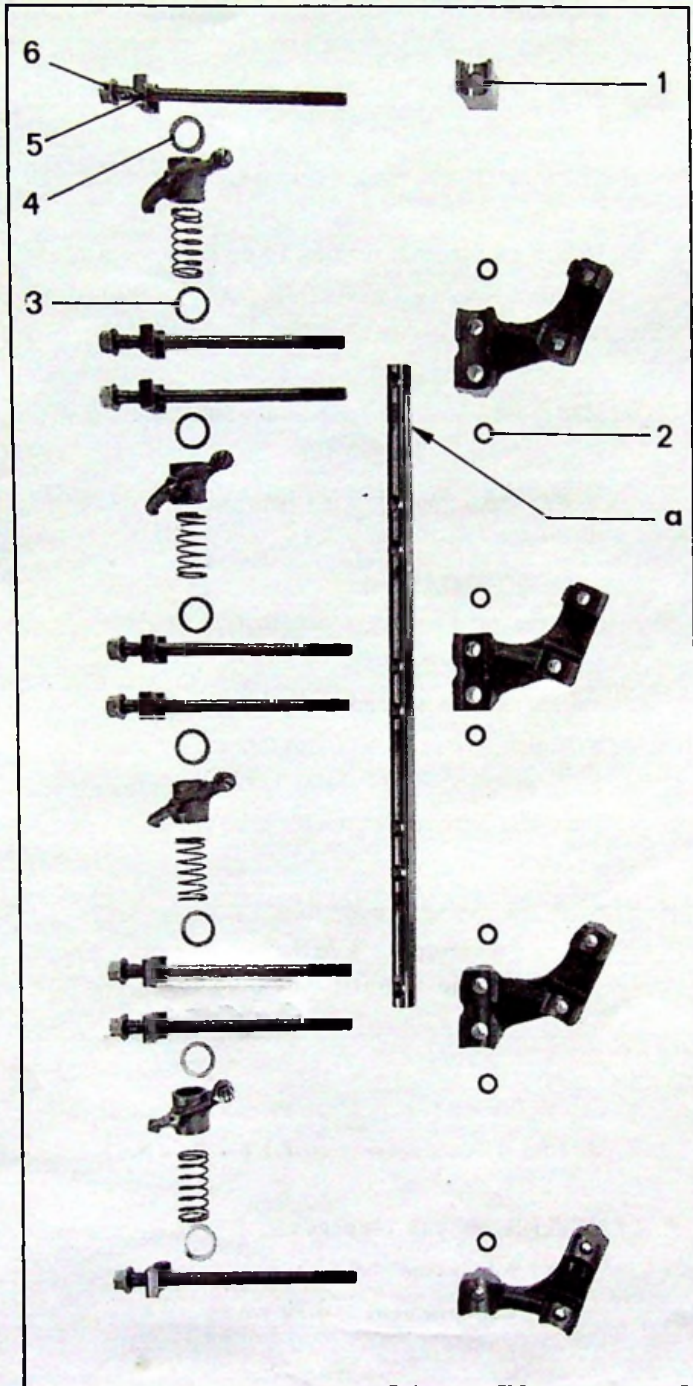
- une vis longue (6) munie de son cavalier (5),
- une rondelle épaisse (4),
- un culbuteur,
- un ressort,
- une rondelle mince (3),
- une vis longue, munie de son cavalier,
- une rondelle mince etc.

Engager les supports de rampe sur les vis longues.

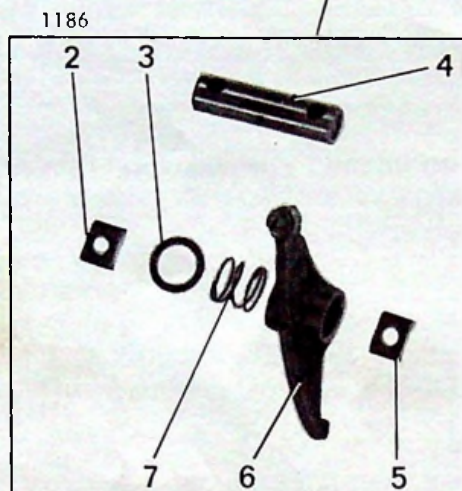
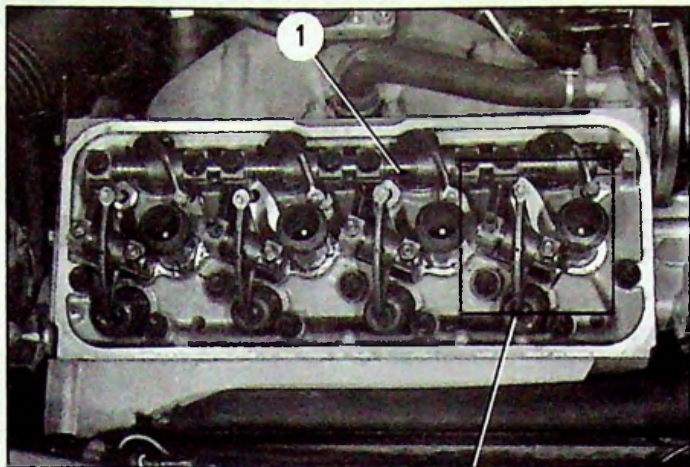
Le support arrière (1) comporte un chanfrein qui doit être orienté vers l'intérieur afin de permettre le passage de la tige de culbuteur.

Placer un joint torique (2) sur les vis longues, entre supports de rampe et culasse, sauf sur la vis (6) côté pompe à eau (conduit de graissage).

1126

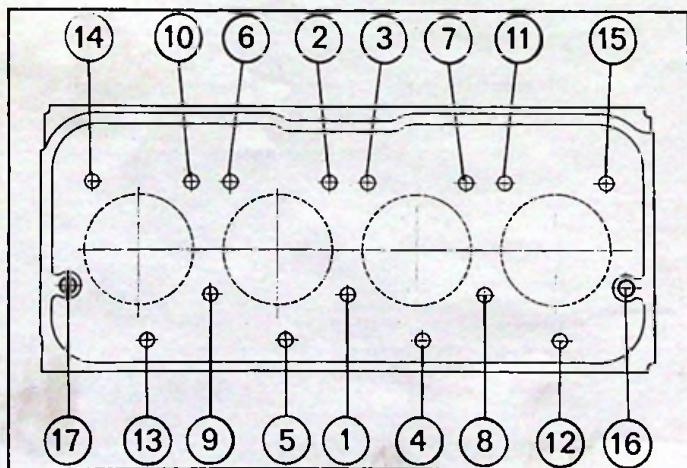


13261



R 11.5

ORDRE DE SERRAGE



REMARQUE : Les rampes des culbuteurs d'admission et d'échappement se montent après mise en place de la culasse et des tiges de culbuteurs.

Lors de la pose de la culasse sur le moteur, procéder comme suit :

- a) Mettre en place la culasse et les tiges de culbuteurs.
- b) Mettre en place la rampe (1) de culbuteurs d'admission équipée (voir § 9).
- c) Mettre en place les rampes des culbuteurs d'échappement :
Placer sur l'axe (4) (les trous de graissage dirigés vers le bas) :
- un culbuteur (6),
- un ressort (7),
- une rondelle (3).
Placer chaque ensemble sur son support.
Monter les cavaliers (5) et (2) de maintien de l'axe et les écrous (serrer légèrement les écrous).

- ◆ d) Serrer la culasse (à froid) :

Préserrage = 3 daNm

Serrage définitif = ~~60 à 65 daNm.~~

6 à 6,5 daNm

- e) Serrer les écrous de fixation des rampes de culbuteurs d'échappement de 2,1 à 2,8 daNm).

- ◆ f) Régler le jeu aux soupapes

Admission = 0,15 mm

Echappement = 0,20 mm

- g) Monter :

- les bougies,
- les pattes d'élingage,
- la pompe à eau (si celle-ci a été déposée).