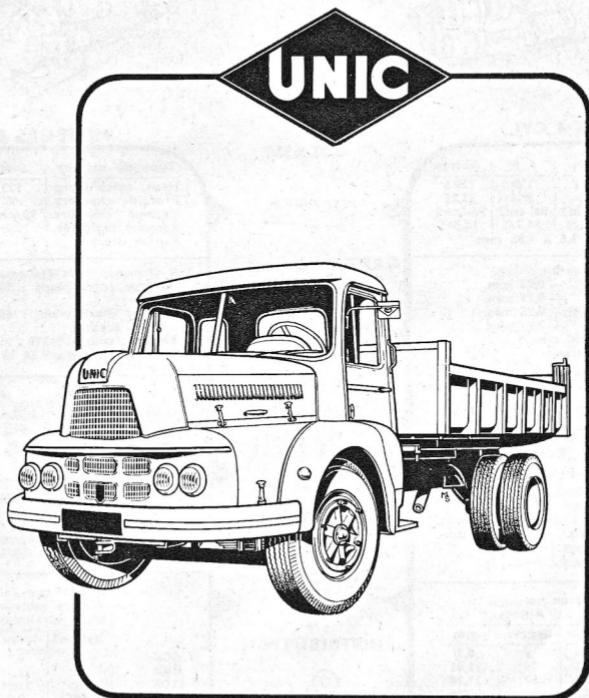


ETUDE

Technique et Pratique

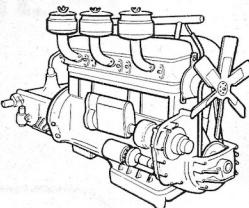
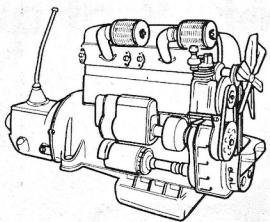


TOUS TYPES DE 1946 A 1959 INCLUS

1^{re} PARTIE

La présente Etude est consacrée aux Camions UNIC de toutes les séries équipées des moteurs 4 et 6 cylindres, depuis 1946 à nos jours. Elle tient compte des diverses modifications survenues en cours de fabrication ces dernières années. Un chapitre particulier a été réservé aux moteurs 6 cylindres sortis en 1959 et à la nouvelle boîte SYNCHRUNIC. Nous tenons à remercier Ici, la Direction et les Services Techniques et Après-vente de la Division Poids Lourds UNIC, du groupe SIMCA, pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de cette Etude.

FICHE DESCRIPTIVE RTA



MOTEURS 4 CYL.

Type de moteur	4 N	4 R	Autres
Haut. entre plans	123	123	120,5
Prof. de chambre	40	37,5	33,75
Volume chambre	90 cm ³	94 cm ³	96 cm ³
Rapport voluméti.	15,2/1	14,7/1	14,5/1
Espace mort	1,5 à 1,85 mm		

A chemises humides amovibles.

Hauteur entre plans : 231 — 0,05 mm.

— 0,15 mm.

Hauteur d'axe vileb. : 461 + 0,25 mm.

(joint écrasé) — 0,1 mm.

Alésage × course : 118 × 150 mm.

Cylindrée totale : 6,56 litres.

Type de moteur	4 N	4 R	Autres
Ø de tête AD. . .	52,5	52,5	51,5
" ECH. . .	42,5	46,5	48,5
Hauteur de levée AD. et ECH. : 11,2 mm.			
Jeu de marche : Ad. 0,25 ; Ech. 0,35 (à froid).			

Alliage léger : Poids 1900 ± 10 gr.

Ø nominal : 118 mm. Haut. : 171,4 mm.

Segments étanchéité avant janvier 56 : 4 mm.

" depuis " 3 mm.

Racleur : 6 mm ou Doublex.

Jeu à la coupe (tous 0,5 à 0,7 mm).

Calage distribution avec jeux normaux :

	ZU 4 N		Autres 4 cyl.
degrés	mm	degrés	mm
AOA . . .	5°	0,36	8° 0,9
RFA . . .	34°	9,82	36° 11,01
AOE . . .	50°	21,14	50° 21,14
RFE . . .	4°	0,23	12° 2,05

Pompe } PM : AF 4 ou AFZ ou BF Z.

LAV. : PE 4 B 70.

Pour détails voir tableau "Caractéristiques".
INJECTEURS PM ou LAVALETTE.

Tous sauf :

ZU 4 RAP. 2 } PM : IB 538 C.

RB 3 et 31 } LAV. : DL 84 S 520.

ZU 4 RAP. 2 } PM : IB 982.

RB 3 et 31 } LAV. : DL 84 S 530.

Pression de tarage : 175 kg/cm².

Culasses { Ecrous de 12 mm : 10 m.kg.

" 14 mm : 15 m.kg.

Cylindre : 9 m.kg — Bielles : 8,5 m.kg.

Paliers de ligne { 14 mm : 13,5 m.kg.

" 18 mm : 18 m.kg.

CULASSE



CARTER- CYLINDRES



SOUPAPES



PISTONS



DISTRIBUTION



INJECTION

COUPLES →
DE SERRAGE
CONTENANCE
CARTERS →

MOTEURS 6 CYL.

Type de moteur	6 N	6 R	Autres
Haut. entre plans	123	123	120,5
Prof. de chambre	40	37,5	33,75
Volume chambre	90 cm ³	94 cm ³	96 cm ³
Rapport voluméti.	15,2/1	14,7/1	14,5/1
Espace mort	1,5 à 1,85 mm		

A chemises humides amovibles.

Hauteur entre plans : 231 — 0,05 mm.

— 0,15 mm.

Hauteur d'axe vileb. : 461 + 0,25 mm.

(joint écrasé) — 0,1 mm.

Alésage × course : 118 × 150 mm.

Cylindrée totale : 9,84 litres.

Type de moteur	6 N	6 R	Autres
Ø de tête AD. . .	52,5	52,5	51,5
" ECH. . .	42,5	46,5	48,5
Hauteur de levée AD. et ECH. : 11,2 mm.			
Jeu de marche : Ad. 0,20 ; Ech. 0,35 (à froid).			

Alliage léger : Poids 1900 ± 10 gr.

Ø nominal : 118 mm. Haut. : 171,4 mm.

Seg. étanchéité av. janv. 56 : 4 mm. Depuis : 3 mm

Racleur : 6 mm ou Doublex.

Jeu à la coupe (tous 0,5 à 0,7 mm).

Calage ZU 6 N d° que ZU 4 N

	Autres moteurs sauf suralimentés		Moteurs suralimentés
degrés	mm	degrés	mm
AOA . . .	8°	0,9	8° 0,9
RFA . . .	11,01	38°	12,26
AOE . . .	21,04	54°	24,61
RFE . . .	2,05	30°	12,44

Pompe d'injection PM ou Lavalette.

PM : AF 670 puis AFZ 6 WGE ou WGQ.

LAV. : PE 6 B 70 - 80 et 90.

Voir tableau "Caractéristiques".

INJECTEURS

ZU 6 N } PM : IB 538 C.

et R 2 } LAV. : DL 84 S 520.

ZU 6 RB } PM : IB 982.

RBC - RBCD } LAV. : DL 84 S 530.

Pression de tarage : 175 kg/cm².

Chambres décant. vil. : 2 à 2,2 m.kg.

Porte-injecteurs :

PM : 10 m.kg. — LAV. : 7 à 8 m.kg.

Carter moteur { 4 cyl. : 13,5 L.

6 cyl. : 20 L.

LA GAMME ACTUELLE UNIC ET SON ÉVOLUTION

LA présente Etude est consacrée, à la gamme actuelle des camions UNIC, qui comprend 3 grandes séries de véhicules : Vosges - Pyrénées et Alpes, les deux premières avec le moteur 4 cylindres de 118×150, la dernière étant dotée du moteur 6 cylindres de même cylindrée unitaire, et comportant plusieurs variantes : moteurs suralimentés par turbo-compresseur, moteurs à injection directe, sur lesquels on retrouve le système d'injection Saurer.

Le fait que les moteurs des versions actuelles sont en somme des dérivés des moteurs ZU 4 N et 6 N dont le début de fabrication remonte à 1946 nous a permis de traiter l'Etude et l'évolution des différents châssis construits depuis cette date, c'est-à-dire pour le 4 cylindres depuis le ZU 50 et pour le 6 cylindres depuis le ZU 70.

A titre indicatif signalons que plus de 25 000 Diesels UNIC du type ZU sont en service dans le monde.

EVOLUTION DES FABRICATIONS

La Société des Automobiles UNIC a été fondée par Georges Richard en 1906, par la fusion de la Société Georges Richard et de la Société d'Automobiles et de Traction.

Le premier camion est sorti d'usine en 1906 et c'est avec une expérience de près de 54 années que ce constructeur est parvenu à la place qu'il occupe aujourd'hui dans le domaine du Poids Lourds. Avant 1939-40 UNIC produisait des châssis de 1.500 kg à 15 tonnes et 2 types de voitures de tourisme.

En 1951, la production journalière était de 3 châssis par jour, elle passe à 5 châssis en 1953, 10 en 1954 et 35 en 1957. La production totale en 1957 était de 7 613 châssis et n'a fait que croître depuis.

Ces quelques chiffres font ressortir la rapide ascension d'UNIC et son activité dans la construction des Poids Lourds durant ces 10 dernières années.

En 1953, nous avons vu apparaître la nouvelle cabine et le nouvel habillage du capot sur la série Alpes qui fut dotée de l'équipement en 24 volts. C'est à ce moment que furent augmentées les puissances des moteurs 4 cylindres portées à 90 - 100 et 110 ch et que les 6 cylindres ont bénéficié de la suralimentation par turbo-compresseur.

En 1956, nous assistons à la fusion UNIC SAURER, qui permet d'augmenter la superficie des usines de Puteaux-Suresnes. Le Galibier est présent.

En 1957, utilisation maximum du potentiel industriel apporté par l'absorption de SAURER. Tout en augmen-

tant sa gamme de châssis UNIC, améliore encore la standardisation de ses productions. La série Vosges s'enrichit de nouveau Saverne, l'équipement 24 volts est étendu à tous les modèles et les châssis de ces derniers sont emboutis à froid ce qui constitue une innovation dans la construction des châssis de Poids Lourds.

Les séries Vosges et Pyrénées bénéficient du capotage réservé jusqu'ici à la série Alpes.

L'indépendance des circuits de freinage est étendue à la série Pyrénées et les Donon et Saverne se voient dotés du servo frein pneumatique Air Pak.

Toutes ces modifications permettent une augmentation sensible de la charge portée.

C'est en 1957 également que le modèle Saharien de la série Alpes fut présenté ainsi que les nouveaux modèles SAURER de 10 tonnes qui prennent rang entre les série Alpes et Pyrénées.

1958. — Nouveau tournant dans la destinée de ce constructeur avec l'accord UNIC - WILLEME qui va donner naissance à de nouveaux modèles composites les tracteurs UW 610 T et tracteurs porteurs UW 610 B entraînant la disparition du Galibier.

Un nouveau véhicule le Verdon vient enrichir la série Alpes dont certains modèles peuvent en outre bénéficier du nouveau convertisseur hydraulique Unifluid ou de la nouvelle boîte Synchromic qui sont encore deux innovations marquantes dans le domaine du Poids Lourds.

Enfin cette année - Unic rentre au sein du groupe SIMCA pour en devenir la Division Poids Lourds.

Importante évolution dans la construction des moteurs avec les nouveaux 6 cylindres 6 RB 1 et 6 SID, ces derniers étant un des fruits de la fusion UNIC-SAURER puisque le système d'injection directe SAURER a été retenu sur ces moteurs.

Parallèlement un nouvel équipement de commande de freinage est adopté sur les véhicules de gros tonnages et de nouveaux véhicules composites UNIC WILLEME viennent accroître la gamme des fabrications. La série Vosges se voit dotée d'une nouvelle cabine avancée, et la luxueuse cabine Longchamp équipe désormais la série Alpes.

Soulignons encore l'effort qui a été fait et la modernisation de l'équipement des usines dans les services d'assistance et d'Après-vente, chez ce Constructeur qui a compris le problème de l'utilisateur en mettant à sa disposition un réseau de succursales réparties sur le territoire français et en AFN, et un centre de perfectionnement et de formation pratique digne d'un grand Constructeur.

MOTEURS 4 CYLINDRES

MOTEURS 6 CYLINDRES

Type de moteur	ZU 6 N	ZU 6 R 2	ZU 6 R	ZU 6 RBD	ZU 6 RB	ZU 6 RBC	ZU 6 RB 1	ZU 6 RB 1 CD	ZU 6 S 1	ZU 6 S 1 D
Nombre de cylindres ..										
Alesage en mm										
Cylindre en litres ..	15,3	6 R = 147,6 R 2 = 14,5	RB et RBD = 14,5	RB et RBD = 150	RB et RBD = 150	RB et RBD = 150	RB 1 = 145	RB 1 = 135	RB 1 = 145	RB 1 = 145
Course en mm	110	6 R = 120 R 2 = 135	R 3 = 135	1950	1950	1950	RB 1 = 160	RB 1 = 160	RB 1 = 160	RB 1 = 160
Puissance maxi en ch ..										
au régime de tr/mn ..	1800	1800, et 1950	1950	65,8	65,8	65,8	—	—	1950	1950
Couple maxi en kg ..	46	6 R = 50,6 R 2 = 51,5	RB et RBD = 58,5						65,3	65,3
au régime de tr/mn ..	1300	1300	1400	1500	1500	1500	—	1500	—	—
Calage distribution :										
AOA	5°	8°	8°	8°	8°	8°	8°	8°	8°	8°
RFA	34°	36°	36°	36°	36°	36°	36°	36°	36°	36°
AOE	50°	50°	50°	54°	54°	54°	54°	54°	54°	54°
RFE	40°	42°	42°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Avance automatique ..										
Differences principales entre les versions										
Bielles renforcées	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
circuit retrofit, modif.										
pour ZU 6 R 2										
caisses modifiées										
voir tableau										
Année de fabrication ..	1946-1949	6 R = 1949-1952	6 R = 1949-1952	6 R = 1949-1952	6 R = 1949-1952	6 R = 1949-1952	6 RBC = 1954-1956	6 RBC = 1954-1956	6 RB 1 = 1959	6 S 1 = 1959
	6 R 2 =	1952-1956	6 R 2 =	1952-1956	6 R 2 =	1952-1956	6 RBCD = 1956-1958	6 RBCD = 1956-1958	6 RB 1 = 1959	6 S 1 D = 1959
Equipement les châssis ..	ZU 70	6 R = ZU 71-72 et 72 R	6 R = ZU 71-72 et 72 R	6 R = ZU 120-121-102	6 R = ZU 120-121-102	6 R = ZU 120 T	6 RBC = ZU 120 T	6 RBC = ZU 120 T	6 RB 1 = ZU 9132	ZS 1 = ZS A 92
	ZU 71	6 R 2 = ZU 72 R-100.	6 R 2 = ZU 72 R-100.	6 RBD = ZU 120 T.	6 RBD = ZU 120 T.	6 RBD = ZU 120 T.	6 RBCD = ZU 120 T.	6 RBCD = ZU 120 T.	6 RB 1 = (Verdon)	ZS 1 D = ZS 103
	101 et 102	6 RB 3 = ZU 81 et 81 R	6 RB 3 = ZU 81 et 81 R	121	121	121	121	121	6 RB 1 D = ZU 122	

NOTA. — Nous n'avons fait ressortir dans ces tableaux caractéristiques générales que les différences principales entre les moteurs de 4 et 6 cylindres de chaque type en précisant l'année de construction et la référence des châssis qu'ils équipent à l'origine.

En ce qui concerne les caractéristiques des moteurs 6 RB 1 et 6 RB 1D, il suffit de reporter au chapitre particulier à ces moteurs les tableaux communs aux moteurs 6 RB 1 et 6 RB 1D, à la fin des Caractéristiques et des Conseils Pratiques.

reporter à deux chapitres différents pour un renseignement recherché suivant qu'il s'agisse d'un moteur ou d'un autre.

Il nous en a qui concerne les ultimes organes ou équipements ceux ci sont groupés par châssis en remontant le plus loin possible dans la vaste gamme des Unic.

Dans le texte relatif aux Conseils Pratiques nous avons surtout insisté sur les opérations particulières au moteur et sur les détails de la construction. Les moteurs et le châssis sont également donnés.

et aux boîtes de vitesses, qui sont toujours plus délicates que les interventions sur les autres organes ou équipements souvent communes aux Poids Lourds, et qui ont été déjà traitée dans nos Revues.

DÉTAILLÉES

Cotes et jeux de montage en mm (coussinets de ligne)

Emplacement	Longueur	Ø intérieur	Jeu diamétral	Jeu latéral
Palier n° 1 (AV) (couss. à gorge ext.)	49,5	85 + 0,105 + 0,095	0,131 à 0,163	—
Palier n° 2-4 (et 6 pour 6 cyl.)	43	d°	4 cyl. : 0,131 à 0,163 6 cyl. : 0,151 à 0,183	
Palier n° 3 (à jones)	68 — 0,120 — 0,139	d°	0,131 à 0,163	0,140 — 0,189
Palier n° 5 (6 cyl.)	63	d°	d°	—
Palier AR	73	d°	d°	—

Ø extérieur : 82 + 0,093 mm.
+ 0,071

Ø intérieur : 72 + 0,107 mm.
+ 0,100

Jeu diamétral de montage : 0,110 à 0,136 mm.

Jeu latéral { bielle avec gicleur : 0,110 à 0,155 mm.
, sans gicleur : 0,200 à 0,296 mm.

BAGUE DE PIED DE BIELLE

Matière : bronze.

Emmanchée à l'azote liquide dans le pied de bielle.
Ø extérieur : 47 + 0,090 mm.

+ 0,070

Ø intérieur (après mise en place) : 40 + 0,005 mm.
+ 0

Longueur nominale : 48 mm.

PISTONS

Matière : alliage léger.

Poids d'un piston nu : 1.900 ± 10 g.
avec axe et segments : 2.670 g.

Diamètre nominal : 118 mm.

Hauteur totale : 171,4 mm.

Hauteur d'axe : 91,4 ± 0,05 mm.

Alésage d'axe : 40 — 0,013 mm.

— 0,017

Espace mort entre piston et culasse : 1,15 à 1,85 mm.

Pour l'appariement voir chapitre Chemises.

SEGMENTS

Avant janvier 1956

Hauteur { étanchéité : 4 — 0,010 mm.
— 0,022
en mm { racleur : 6 — 0,010 mm.
— 0,022

Jeu dans la gorge { racleur : 0,05 à 0,06 mm.
1 et 2 : 0,06 à 0,07 mm.
3 et 4 : 0,05 à 0,06 mm.

Jeu à la coupe — tous : 0,5 à 0,7 mm.

Depuis janvier 1956

Hauteur { étanchéité : 3 — 0,010 mm.
— 0,022
en mm { racleur : segment Doublex.

Jeu dans la gorge { 1 et 2 : 0,06 à 0,07 mm.
3 et 4 : 0,05 à 0,06 mm.

Jeu à la coupe : étanchéité : 0,5 à 0,7 mm.

AXE DE PISTON

Matière : en acier au nickel chrome traité.

Diamètre : 40 — 0,009 mm.
— 0,015

Longueur : 99 mm.

Montage emmanchement piston chauffé à l'aide du chasse-guide NAMI.

CHEMISES

Matière : fonte spéciale.

Hauteur totale : 291,5 mm.

Alésage nominal : 118 mm (voir tableau ci-dessous).

Limite d'usure : 0,3 mm sur le diamètre.

Débordement de la chemise sur le cylindre à la colerette : 0,03 à 0,08 mm.

Dépassement ou retrait du piston par rapport à la chemise : + 0,40 à — 0,15 mm.

APPARIEMENT PISTONS-CHEMISES

Les pistons et les chemises sont à apparier de manière à ce que la lettre frappée sur le dessus du piston soit la même que celle marquée à la peinture sur le fût de la chemise.

Ces indications correspondent aux données suivantes :

Lettre	Ø chemise	Ø piston en bas de jupes perpendiculairement à l'axe en mm	Jeu piston-chemise
V	117,99 à 118	117,82 à 117,83	
W	118 à 118,01	117,83 à 117,84	0,16
X	118,01 à 118,02	117,84 à 117,85	à
Y	118,02 à 118,03	117,85 à 117,86	0,18
Z	118,03 à 118,04	117,86 à 117,87	

DISTRIBUTION

ARbre A CAMES

Matière : en acier estampé et traité.

Levee de cames : 8 mm.

Limite d'usure sur levée : 0,6 mm.

Deux montages : 1^{er} Plateau rapporté.

2^{er} incorporé.

Dans le deuxième montage le roulement palier AV est remplacé par une bague.

Le montage 2 a été appliqué aux moteurs suivants :

ZU 4 RAF 1 à partir du n° 11.450 ; ZU 4 RB 31 à partir du n° 15.333 ; ZU 6 RB 2 à partir du n° 6.327 ; ZU 6 RB 2 et RB D à partir du n° 4.751 ; ZU 6 RB CD à partir du n° 4.827.

Sur moteurs ZU 4 RA et RAD : 66 maillons (réf. 95.450).
Autres moteurs 4 et 6 cyl. : 82 maillons (réf. 95.451).

POUSSOIRS GUIDES DE POUSSOIRS ET CULBUTERIE

Poussoir en fonte trempée, guides en fonte FT 26.

Longueur du guide : 56 mm.

Ø intérieur : 35 + 0,034 mm.

+ 0,009

Ø extérieur (embase) : 45 + 0,042 mm.

+ 0,026

Hauteur collierette : 27 mm (partie cylindrique).

Longueur du poussoir : 64 mm.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs	ZU 4 N et ZU 6 N		Autres moteurs sauf ZU 6 RBC et RBCD (suralimentés)		ZU 6 RBC et RBCD (suralimentés)	
	en degrés	en mm	en degrés	en mm	en degrés	en mm
AOA	5°	0,36	8°	0,9	8°	0,9
RFA	34°	9,82	36°	11,01	38°	12,26
AOE	50°	21,14	50°	21,14	54°	24,61
RFE	4°	0,23	12°	2,05	30°	12,44

NOTA. — Les cotes en mm sont à prendre sur la course du piston à partir du PMH ou du PMB suivant le cas.

PORTEES ET PALIERS D'ARbre A CAMES

Montage 1 — 4 et 6 cyl. — palier AV — roulement billes, double rangée — SKF 306 D de 30×72×27 mm.

Montage 2 — plateau incorporé — palier AV montage sur bague.

Ø de la portée : 54 — 0,030 mm.
— 0,049

Longueur : 35 mm.
Ø intérieur de la bague : 54 + 0,030 mm.
+ 0,049

Ø extérieur de la bague : 61 + 0,030 mm.
+ 0,014

Paliers intermédiaires montages 1 et 2
(4 cyl. 1 palier — 6 cyl. 2 paliers).

Ø de la portée : 30 — 0,040 mm.
— 0,073

Longueur de la portée : 64 mm.
Ø intérieur du coussinet : 30 + 0,100 mm.
+ 0,075

Ø extérieur du coussinet :
(central pour 4 cyl. 2^{er} palier pour 6 cyl.) : 53 — 0 mm.
— 0,019

(3^{er} palier pour 6 cyl.) : 52,5 — 0 mm.
— 0,019

Palier AR montages 1 et 2 des 4 et 6 cyl.

Roulement SKF n° 6304 de 20×52×15 à simple rangée de billes.

Entrainement d'arbre à cames : par chaîne Brampton-Triplex.

Ø extérieur : 35 — 0 mm.

— 0,016

Rayon de portée de tige : 15 mm.

Axe de culbuteurs en acier fin traité.

Longueur : 326 mm — Ø 22 — 0,007 mm.

— 0,020

Culbuteurs : en acier fin traité.

Alésage : 22 + 0,007 mm.

+ 0,018

4 cyl. 6 cyl.

Jeu aux culbuteurs (à froid) : Adm. 0,25 0,20
Ech. 0,35 0,25

CULASSES

En fonte spéciale — 1 culasse pour 2 cylindres.

Ø alésage pour guides de soupapes : 18 + 0,018 mm.
— 0

Joint de culasse : Amiante ou Reinz avec enrobage cuivre bordé autour des fûts.

Epaisseur joint écrasé : Amiante : 1,55 à 1,75 mm.

Reinz : 1,4 à 1,6 mm.

Espace mort entre piston et culasse : 1,15 à 1,85 mm.

Nous avons réuni dans le tableau suivant les caractéristiques des différentes culasses.

Couple de serrage des écrous { 12 mm : 10 m.kg
14 mm : 15 m.kg

Pour ordre de serrage voir Conseils Pratiques.

SOUPAPES GUIDES ET DE SOUPAPES

Soupapes en acier spécial traité.

Moteurs	ZU 4 N et 6 N	ZU 4 R et 6 R	ZU 4 R 2 - RA - RB ZU 6 R 2 - RB - RBC RBD - RBCD
Hauteur entre plans de joints	123 mm	123 mm	120,5 mm
Profondeur de chambre	40 mm	37,5 mm	33,75 mm
Volume de chambre	90 cm ³	94 cm ³	96 cm ³
Rapport volumétrique	15,2/1	14,7/1	14,5/1
Entrée de chambre	avec bague 120°	avec bague 120°	sans bague 120°
Angle des sièges de soupapes			

CARACTERISTIQUES ET REGLAGES DES POMPES D'INJECTION 4 CYLINDRES

MOTEUR	CHASSIS	POMPE D'INJECTION			Avancé Initial	DÉBITS en cm ³ /100 coups de piston			INJECTEURS			Tasse kg/cm ³
		Réf. UNIC	Réf. PM ou Lavalette	Pompe d'injection Régulateur		à 850 tr/mn	au régime nominal	à vide	Réf. UNIC	Réf. PM ou Lavalette		
ZU 4 N	ZU 89 ZU 81 ZU 82	75 967	PM : AF 4 70 ad E 250/925	8°30'	8,45 à 8,8	8,45 à 8,8 à 925 tr/mn	≤ 3,5 à 1.025 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 R	ZU 81 ZU 82 ZU 83 ZU 81 ZU 82	110 994 111 675	PM : AFZ 4 WGE 70 ad 323 E 250/975 Lav. : PE 4 B70 D314 G121 F116 R 250/975 BP11 F40	7° 9°	8,8 à 9,15 8,8 à 9,15	8,8 à 9,15 8,8 à 9,15 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 R2	ZU 53 ZU 65 ZU 66	116 882 ou 111 675	PM : BFZ 4 ZWL 90 ba 017 A Lav. : PE 4 B70 D314 G121 F116 R 250/975 BP11 F40	7° 9°	8,8 à 9,15 8,8 à 9,15	8,8 à 9,15 8,8 à 9,15 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 R21	ZU 66	111 675	Lav. : PE 4 B70 D314 G121 F116 R 250/975 BP11 F40	9°	8,8 à 9,15	8,8 à 9,15 à 975 tr/mn	≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RA	ZU 35 ZU 36 ZU 37	115 325 puis 127 653	PM : BFZ 4 ZZL 90 ba 103 A PM : BFZ 4 ZZL 90 ba 1 3 4	17° 17°	8,45 à 8,8 8,45 à 8,8	≥ 8,1 ≥ 8,1 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RAD	ZU 38TD ZU 36	115 325	PM : BFZ 4 ZZL 90 ba 103 A	17°	8,45 à 8,8	≥ 8,1 ≥ 8,1 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RAF	ZU 46F	115 325	PM : BFZ 4 ZZL 90 ba 103 A	17°	8,45 à 8,8	≥ 8,1 ≥ 8,1 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RAF2	ZU 46F ou 129 177	129 497	PM : AFZ 4 WGE 70 ad 984 E 250/925	13°	8,4 à 8,7	8,4 à 8,7 à 925 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.025 tr/mn	118 622	PM : IB 538 C			175
ZU 4 RAP	ZU 35 TA ZU 46	115 325	Lav. : PE 4 B70 D314 G121 F116 R 250/975 BP21 F50	15°	8,4 à 8,7	8,4 à 8,7 à 925 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.025 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RAP1	ZU 42	129 549 ou 129 550	PM : AFZ 4 WGE 70 ad 923 E 250/975	13°	8,8 à 9,1	8,8 à 9,1 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622	PM : IB 538 C			175
ZU 4 RAP2	ZU 42 ZU 47	132 807 ou 127 804	Lav. : PE 4 B70 D314 G121 F116 R 250/975 BP21 F50	15°	8,65 à 8,95	8,65 à 8,95 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RB	ZU 63	115 186	PM : AFZ 4 WGE 70 ad 862 A E 250/975	7°	9,3 à 9,6	9,3 à 9,6 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 982			175
ZU 4 RB2	ZU 63 ZU 68R ZU 80	115 186	Lav. : PE 4 B90 D314 G121 F108 R 250/975 BP21 F4	9°	9,2 à 9,5	9,2 à 9,5 à 975 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 863	PM : IB 538 C Lav. : DL 84 S 520			175
ZU 4 RB3	ZU 81 ZU 81R	119 888 ou 129 852	PM : AFZ 4 WGE 80 ad 12-08 EC/280/1000	7°	10,2 à 10,5	10,2 à 10,5 à 1.000 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 865	PM : IB 982			175
ZU 4 RB31	ZU 86 ZU 81R	119 888 ou 129 852	Lav. : PE 4 B90 D314 G121 F97 RP 250/1000 BR11 F4	9°	9,81 à 10,1	9,81 à 10,1 à 1.000 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 622 126 865	PM : IB 982			175
			PM : AFZ 4 WGE 80 ad 12-08 EC/280/1000	7°	10,2 à 10,5	10,2 à 10,5 à 1.000 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 625 126 865	PM : IB 982			175
			Lav. : PE 4 B90 D314 G121 F97 RP 250/1000 BR11 F4	9°	9,81 à 10,1	9,81 à 10,1 à 1.000 tr/mn	≤ 3,5 ≤ 3,5 à 1.075 tr/mn	118 625 126 865	PM : IB 982			175

CARACTERISTIQUES ET REGLAGES DES POMPES D'INJECTION 6 CYLINDRES

MOTEUR	CHASSIS	POMPE D'INJECTION			Avance initiale	DÉBITS en cm ³ /100 coups de piston			INJECTEURS		Targe kg/cm ³
		Réf. UNIC	Réf. PM ou Lavalette	Pompe d'injection Régulateur		à 850 tr/mn	au régime nominal	à vide	Réf. UNIC	Réf. PM ou Lavalette	
ZU 6 N	ZU 70	78 970		AF6 70 ad E 250/925	6°30'	8,6 à 8,9	8,6 à 8,9 à 925 tr/mn	< 3,5 à 1.025 tr/mn	116 622	PM : IB 538 C	175
ZU 6 R	ZU 70	111 709	PM	AFZ 6 ZGE 70 ad 522 E 250/900	7°	8,6 à 8,9	8,6 à 8,9 à 900 tr/mn	< 3,5 à 1.000 tr/mn	116 622	PM : IB 538 C	175
	ZU 71 ZU 72 ZU 72R	111 710	Lav.	PE 6 B70 D314 G121 F1 R 250/900 BP11 F1	9°	8,6 à 8,9	8,6 à 8,9 à 900 tr/mn	< 3,5 à 1.000 tr/mn	126 863	Lav. : DL 84 S 520	
ZU 6 R2	ZU 72R ZU 100 ZU 101 ZU 102	118 888 118 889	PM Lav. :	AFZ 6 WGE 70 ad 522 C E 250/975 PE 6 B70 D314 G121 F96 R 250/975 BP11 F40	7° 9°	8,9 à 9,25 8,8 à 9,25	8,9 à 9,25 à 975 tr/mn	< 3,5 à 1.075 tr/mn	116 622	PM : IB 538 C	175
	ZU 102 ZU 120 ZU 121	130 012	Lav. :	PE 6 B90 D314 G121 F97 RP 250/975 BR11 F8	9°	9,4 à 9,7	9,4 à 9,7 à 975 tr/mn	< 3,5 à 1.075 tr/mn	126 863	Lav. : DL 84 S 530	
ZU 6 RB	ZU 121 ZU 120T	116 819 130 012	PM Lav. :	AFZ 6 WGE 80 ad 631 B EC/B 250/975 PE 6 B90 D314 G121 F97 RP 250/975 BR11 F8	7° 9°	8,4 à 9,7 9,4 à 9,7	9,4 à 9,7 à 975 tr/mn	< 3,5 à 1.075 tr/mn	116 622	PM : IB 982	175
	ZU 120T	130 012	Lav. :	PE 6 B90 D314 G121 F97 RP 250/975 BR11 F8	9°	9,4 à 9,7	9,4 à 9,7 à 975 tr/mn	< 3,5 à 1.075 tr/mn	126 863	Lav. : DL 84 S 530	
ZU 6 RBC ZU 6 RBDC	ZU 120 ZU 121	118 118 ou ou 127 885	PM : AFZ 6 WGQ 80 ad 842 EC/C 250/975 (mini-maxi) PM : AFZ 6 WGQ 80 ad 954 P 2/3 C 300/1006 "auto-régleur"	1 ^{er} Avec correcteur effacé : 11,5 à 11,8 à 975 tr/mn à 1.075 tr/mn	7°	11,5 à 11,8	11,5 à 11,8 à 975 tr/mn	< 3,5 à 1.075 tr/mn	116 622	PM : IB 982	175
				2 nd Avec correcteur au repos : 9,1 à 9,5 à 500 tr/mn	7°				126 863	Lav. : DL 84 S 530	

CARACTERISTIQUES DES INJECTEURS

Type de moteur	Désignation	Réf. Unic	Réf. PM ou Laval.	Caractéristiques
ZU 4 et 6 N — 4 R et 6 R — 4 R 2 - R 21 RA - RAD RAF - RAF 2 RAP - RAP 1 RB - RB 2 ZU 6 R 2	PM Injecteur	118.622	IB 538 C	3 trous Ø 0,33 Long. e : 1
	Porte injecteur Ensemble	125.190 125.188	BUR 3.80 C 103	Ressort 452
	Lavalette Injecteur	126.863	DL 84 S 520	3 trous Ø 0,33 Long. e : 1
	Porte-injecteur Ensemble	126.862 78.058	KB 86 SA 252 F 12	Ressort WSF 2044/IX (fil Ø 3)
	PM Injecteur	118.625	IB 982	3 trous Ø 0,36 Long. e : 1,3 à 1,45
ZU 4 RAP 2 RB 3 - RB 3 1 ZU 6 RB - RBC et RBD	Porte injecteur Ensemble	125.190 125.189	BUR 3.80 C 103	Ressort 452
	Lavalette Injecteur	126.865	DL 84 S 530	3 trous Ø 0,36 Long. e : 1,3 à 1,45
	Porte injecteur Ensemble	128.560	KB 86 SDA 252 F 12	Ressort WSF 2044 4 X (fil Ø 4)

NOTA. — Pour la longueur (e) voir fig. Conseils Pratiques chapitre Injection.

Ecart maxi entre les éléments : 5 %.

Injecteurs : utilisés : même type que ceux du moteur avec taux de 175 kg/cm².

Tuyauterie : 2 à 6 mm. Longueur 600 mm.

Température du gaz-oil pendant l'essai : 23 à 29° C.

Mesure de débit maxi : 850 tr/mn pour tous types de pompes.

AVANCE INITIALE

Elle est donnée en degrés sur l'arbre de pompe et est valable pour le tracé du repère sur manchon d'accouplement.

Cette avance ne doit pas s'ajouter au calage suivant repères, ceux-ci en tenant déjà compte.

AVANCE AUTOMATIQUE

Les moteurs des types désignés ci-après sont munis d'un dispositif d'avance automatique UNIC intercalé entre la commande pompe et celle-ci.

Cette avance est du type centrifuge à billes.

Graissage tous les 1.500 km — huile moteur.

Les caractéristiques des avances automatiques sont consignées dans le tableau ci-après.

Pompe d'alimentation PM ou Lavalette avec ou sans préfiltre incorporé.

Filtres à combustible.

— P.M. : réf. UIK/C. Réf. Unic : 95351. Cartouche : NE

— LAVALETTE : réf. FA 11 PF 2 M 4. Réf. Unic : 96015

REFROIDISSEMENT

Par pompe centrifuge entraînée par courroie.

Thermostat + Calorstat + sur circuit de refroidissement.

Température d'ouverture du circuit pompe : 70°.

Température de fermeture du by-pass : 85°.

Toute l'eau passe alors par le radiateur.

Température optimum de l'eau en sortie de moteur : 70 à 80°.

Contenance du radiateur et du circuit :

ZU 4 N et 4 R : 29 litres.

ZU 4 R 2 - R 21 - RA - RAD - RAF - RAP 2 - RAP 1 et 2 : 23 litres.

ZU 4 RB - RB 2, RB 3 et 31 : 28 litres.

ZU 6 N - R et R 2 : 46 litres.

ZU 6 RB : 45 ou 50 litres.

ZU 6 RBC et RBCD : 50 litres.

COUPLES DE SERRAGE-MOTEUR

Cuillasse { Ecrous de 12 mm : 10 m.kg

Cylindre : 14 mm : 9 m.kg

Palier de ligne { 14 mm : 13,5 m.kg

18 mm : 18 m.kg

Tête de bielles : 12 mm : 8,5 m.kg

Boulons d'assemblage des chambres de décantation du vilebrequin : 2 à 2,2 m.kg.

Ecrous de fixation porte injecteurs { PM : 10 m.kg
LAV. : 7 à 8 m.kg

Moteur	Réf. de l'avance	Arbre de sortie	RESSORT	
			Référence	charge sous h : 25
ZU 4 R, R 2, R 21 RB, RB 2, RB 3 RB 31, RAP 2	508.651	117.100 (Long. 142)	155.522	17 kg + 0 - 1,4
ZU 6 R, R 2 RB et RBD	508.580	117.111 (Long. 182)	155.522	17 kg + 0 - 1,4
ZU 6 RBC et RBCD	508.919	11.111 (Long. 182)	118.119	14,2 kg + 0 - 1,2
ZU 4 RA, RAD, RAF RAF 2, RAP, RAP 1			Calage fixe sans avance automatique	
ZU 4 N, 6 N			Avance automatique incorporée à la pompe d'injection	

CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES AUX MOTEURS ZU 6 RB 1 ET 6 RB 1 D

Ces moteurs dont le début de construction remonte à avril 1959, équipent : le premier, les châssis ZU 91 n° 2311, 2313 à 2316, 2319 et 2320 - 2383 à 2385 - 2406 et la suite et le ZU 92 à partir du n° 3201 et le moteur ZU 6-RB 1 D : les châssis ZU 122 à partir du n° 240 000 et les ZU 122 UF (Unifluid) à partir de 231.201.

De même cylindrée que les 6 cylindres précédents ces moteurs sont réglés à des puissances différentes et comportent des chapeaux de paliers encastres, un berceau de pompe d'injection incorporé, des bielles plus courtes à coussinets, minces, sans jantes d'épalement et à coups obliques, des pistons plus courts - un vilebrequin à manetons plus gros et à portées de ligne plus longues.

Nouvelle pompe à eau, damper Holset à huile de silécone (adaptable aux autres moteurs qui en sont tous dotés depuis le 1-5-59).

Voir à la fin du Chapitre Conseils Pratiques se rapportant à ces moteurs.

Principales caractéristiques détaillées :

Alésage et course : 118 × 150 mm.

Cylindrée : 9.840 litres.

Rapport vol. : 14,5/1.

Puissance maxi : ZU 6 RB 1 : 135 ch

ZU 6 RB 1 D : 160 ch

au régime de 1950 tr/mn.

Hauteur du cylindre : 219 mm.

Hauteur des chemises : 281,5 mm.

Pistons : Hauteur totale : 171,4 mm

Hauteur d'axe : 86,4 mm.

Vilebrequin : Ø portées de ligne : 85 mm.

Ø manetons : 76 mm.

Longueur manetons : 58 mm.

Longueur portées 2,4-6 : 56 mm.

Les autres d° que ZU 6 RBD.

Bielles à coupes obliques.

Fixation du chapeau : 2 vis.

Entr'axe : 288 mm.

Calage-distribution : avec jeu théorique de 0,25 pour l'admission et 0,35 pour l'échappement.

AOA = 8° avant le PMH soit 0,92 mm

RFA = 36° après le PMB soit 10,95 mm

AOE = 50° avant le PMB soit 21,06 mm

RFE = 12° après le PMH soit 2,06 mm

NOTA. — Les cotes en mm correspondent à la course du piston par rapport au PMH ou au PMB suivant le cas.

Jeu de marche aux culbuteurs (à froid) AD = 0,20

Ech. = 0,25

GRAISSEAGE

Un filtre à huile supplémentaire est prévu sur le circuit de graissage. En raison de sa montagne, la pression d'huile normale de ces moteurs est sensiblement inférieure aux pressions indiquées pour les autres types de moteurs. Pression à 80° C. — Régime normal : peut ne pas dépasser 1,7 kg/cm² sans danger.

REFROIDISSEMENT

Nouvelle pompe à eau (réf. 271 577) qui diffère du modèle précédent par la fixation de la pouille.

Voir Conseils Pratiques se rapportant à ces moteurs.

Couplages de serrage applicables aux moteurs ZU 6 RB 1 et 6 RB 1D.

Ecrous de culasses

Ø 12 mm : 10 m.kg

Ø 14 mm : 15 m.kg

Ecrous de cylindre : Ø 14 mm : 9 m.kg

Paliers de lignes

Ø 14 mm : 13,5 m.kg

Ø 18 mm : 18 m.kg

Ecrou de pouille pompe à eau : 10 m.kg

Ecrou de pouille de commande compresseur sur commande de pompe d'injection : 30 m.kg.

Vis en bout de vilebrequin : 30 m.kg.

Boulons d'assemblage des bouchons de chambres de décantation : 2 à 2,2 m.kg.

INJECTION

Caractéristiques des pompes d'injection et réglage.

Moteurs	ZU 6 RB 1	ZU 6 RB 1D
Réf. : P.M.	CMS 6 B 80 A 90 09	CMS 6B 80 A 90 04
Réf. : Unic	271 570	271 542
Type de piston	auto-avance	auto-avance
Type de clapet	à bille	à bille
Régime maxi à plein débit	975 tr/mn	975 tr/mn
Débit maxi en mm ³ /coup de piston à 850 tr/mn	83 à 86	94 à 97
Régime maxi de la pompe à vide (débit nul)	1075 tr/mn	1075 tr/mn
Injecteur PM IB 982 réf. Unic	118 625	118 625
Pression d'injection	175 kg/cm ²	175 kg/cm ²

CALAGE DE LA POMPE

Se reporter au chapitre injection Conseils Pratiques particuliers à ces moteurs.

II. — EMBRAYAGES

Plusieurs types d'embrayages sont montés sur les châssis UNIC. Ils sont tous de fabrication Ferodo et rentrent dans la catégorie des embrayages LF 11 et 12" - à simple, double ou triple disques.

Le tableau ci-dessous classent les embrayages d'après les moteurs qu'ils équipent.

Pour retrouver l'embrayage qui équipe un châssis déterminé se reporter aux tableaux, au début du présent chapitre, qui sont indiqués les types de moteurs et les châssis qu'ils équipent.

Distance entre face d'appui du mécanisme sur volant et l'extrémité des doigts, position « embrayé » :
tous modèles : 54 mm
sauf 12 LF 39 : 58,5 mm

Garde à la butée : tous modèles : 3 mm.

Course de débrayage à la butée :

Embrayages monodisques : 11,5 mm 12 mm pour 12 LF 39)

Embrayages bidisques : 15 mm

Recul de butée pour compensation de l'usure des garnitures :

Embrayages monodisques : 12,5 mm

Embrayages bidisques : 20 mm

Dimensions des garnitures :

Tous modèles 11" : 280 x 165 x 3,5 mm

Moteurs	type d'embrayage	Caractéristiques
ZU 4 RA - RAD RAF - RAF 2	11 LF 34	11" - Monodisque
RAP et RAP 1	11 LF 42	11" - Bidisque
ZU 4 R 2 - RB 2	11 LF 46	11" - Bidisque
ZU 4 R 3	32	12 LF 39
ZU 4 R 21 - RAP 2	11 LF 31 et	12" - Monodisque
RAP 3 - RB 31 et	11 LF 60	11" - Bidisque
ZU 6 R 2 - RB	11 LF 60	11" - Bidisque
RBD - ZU 6 S 1 et	11 LF 78	11" - Tridisque
S 1 D	14 LF 140*	14" - Bidisque
ZU 6 RBC	14 LF 140*	14" - Bidisque
et RB 1		
ZU 6 RBID		

* Avec convertisseur « UNIFLUID 16 ».

NOTA. — Le chiffre suivant la référence embrayage, désigne le couple nominal qui peut être transmis.

Tous modèles 12" : 310 x 175 x 3,5 mm

Butée du type à billes.

Longueur avec coulisseau : 43 mm pour les 11" - 54 mm pour les 12".

III. - BOITES DE VITESSES

Plusieurs types de boites à 4 vitesses avec ou sans réducteur ont été successivement montées sur les châssis Unic.

Sur certains châssis l'ensemble réducteur est remplacé par une multiplicateur, c'est-à-dire que la position « grande » donne une vitesse surmultipliée par rapport au moteur.

BOITE A 4 VITESSES

BOITE A 4 VITESSES

Types B 177 - B ou C ou D équipant les châssis ZU 35 - 35 TA et TD - 36 avant le 25.6.56 - 37 - 37 A et D, 46 T et 52.

	1	2	3	4	AR
Démultiplication 1/1	0,17	0,295	0,569	1	0,125
avec couple de 13×54	0,04	0,073	0,144	0,250	0,031
» » 10×47	0,030	0,071	0,138	0,240	0,0304
» » 9×49	0,031	0,054	0,120	0,105	0,023

La boite B 177 D a été remplacée par la boite 4 vitesses B 179 B sur châssis ZU 36 et 46 F.

TYPE 179 B

Équipée les châssis ZU 36 depuis juin 56, ZU 37 et 37 A et D - 42 - 42 D et DT - 46 F depuis juin 56 ainsi que les châssis ZU 47 et 47 D (sur lesquels est monté un pont Eaton à 2 vitesses).

	1	2	3	4	MAR.
Démultiplication 1/1	0,161	0,316	0,619	1	0,118
avec couple de 9×44	0,033	0,065	0,127	0,205	0,024
* Pont Eaton « grande »	0,024	0,0465	0,091	0,147	0,017
With couple de 7×43	0,262	0,0514	0,101	0,163	0,019
* Pont Eaton « grande »	0,019	0,037	0,073	0,117	0,014

* La démultiplication avec Pont Eaton en « petite » est celle obtenue avec le pont simple au couple correspondant.

BOITES 8 VITESSES

Type 176 B. — Cette boite est une boite 4 vitesses comportant un réducteur de rapport 0,743.

Les 4 rapports AV et de M. AR sont identiques à ceux de la boite 4 vitesses 179 B.

IV. TRANSMISSIONS

Montage classique avec ou sans palier intermédiaire de relais sur roulement à billes.

Les châssis Vosges sont montés avec arbres à cardans

La boite 176 B comporte plusieurs variantes pour devenir la boite actuelle B 180 des Châssis Pyrénées (ZU 66 A - 66 B et 81 R) depuis le 30.6.56.

En version 176 B et C, elle équipait les ZU 52 T - 62. La démultiplication en réducteur donne :

	1	2	3	4	AR
0,743		0,120	0,235	0,460	0,743
Prise de mouvement . Rap. 0,48		Couple 15 m.kg.			

Type 176 DG. — Même disposition que la boite ci-dessus mais avec rapports différents. Équipe les châssis ZU 65 - 65 R - 66 - 80 - 81 R avant le 30-6-56.

Rapports	1	2	3	4	AR
Démultiplication 1/1	0,19	0,33	0,60	1	0,14
» » 0,743	0,142	0,245	0,446	0,743	0,104

Couples de pont 9×70 : 9×57 et 10×57.

Types 178 et 178 S. — Même disposition que les boites ci-dessus, c'est-à-dire boite à 4 vitesses et réducteur, mais le montage est différent. Voir Conseils Pratiques.

La boite 178 S comporte un synchroniseur Porsche (Synchromatic) sur les 3^e et 4^e rapports.

Les boîtes 178 équipent les châssis ZU 92, 100, 101, 102, 122 et les ZS A 92 et ZS 103.

La boîte 178 S équipe les châssis ZU 122.

Rapports	1*	2	3	4	AR*
Démultiplication 1/1	0,17	0,32	0,56	1	0,13
» » 0,76	0,13	0,24	0,42	0,76	0,10

* Nouveau rapport en 1^{re} : 0,149 (réducteur : 0,113). M. AR : simple : 0,101 ; réduite : 0,077.

Couples de pont 7×50 - 9×57 - 10×57 - 11×54 pour ZU 91 et 92 ; 8×53 - 8×57 et 9×53 pour les ZU 102 - 120 - 122.

Prise de mouvement - Rap. 0,56 - Couple 15 m.kg (10,5 ch).

V. - PONT ARRIÈRE

Huit types de pont AR équipent les châssis UNIC qu'ils soient d'origine UNIC ou EATON (construits sous licence), tous les ponts sont conçus pour permettre la dépose soit du palier de pignon d'attaque, soit de l'ensemble différentiel et couple conique (nez de pont) sans avoir à déposer le pont du véhicule.

Les différents ponts AR se différencient soit par des diamètres de tambours, la position des commandes de freins et la commande (hydraulique ou par air comprimé) et par leurs dimensions, voie variable suivant les châssis et couples différents.

Tous les ponts sont du type essieu porteur avec arbres de pont non porteurs à flasques d'entraînement du moyeu. Les carters de ponts Eaton avec ou sans réducteur sont du type banjo, alors que les ponts UNIC sont à Carter de

Glaenzer-Spicer, presque tous les autres modèles comportent un Flector élastique en sortie de boite et des arbres à cardans métalliques.

différentiel à Carter fermé et trompettes de pont rapportées.

Voici les caractéristiques principales des différents types de pont et leurs affectations :

Type P 370 sur châssis ZU 35 - 36 - 46 et 46 F.

Couples 9×51 et 10×47 sans réducteur.

Moyeux pour routes 8 trous, axes de 18.

Type P 371 sur châssis ZU 102 - 120 - 121 - 122 et ZS 103.

Couples 8×57 - 8×53 - 9×53.

Jantes amovibles sur intermédiaire ou BIBAX.

Type P 372 sur châssis ZU 66 - 81 - 100 et 101.

Couples 9×70 - 9×57 - 10×57.

Jantes même disposition que ci-dessus.

Types P 372 A, ne diffère que par la dimension des tamboires du modèle précédent.

Sur châssis ZS 7 et 9, ZU 66/81 depuis juillet 57, ZU 91 et 92 - 82 - 67 et ZS A 92.

Couplage $9 \times 60 - 10 \times 62 - 10 \times 59 - 11 \times 60$ et 12×59 .

Type P 375. Pont EATON à réducteur épicycloïdal, rapport 0,72, à commande pneumatique permettant de doubler les rapports de boîte.

Couple conique à taille Gleason.

Équipe les châssis ZU 47 - 47 A et D.

Moyeux pour roues 8 trous, axes de 18.

Rapports 7×43 et 9×44 .

Type P 375 A et B

Pont EATON couple conique à taille Gleason, sans réducteur.

Équipe les châssis ZU 42 et 42 D - ZU 37 A - D et DA.

Le P 375 B équipe le ZU 37.

Il ne diffère du précédent que par le diamètre des cylindres de freins.

Couples de 7×43 et 9×44 .

NOTA. — Le n° code du type de pont et non ce dernier est marqué sur le nez de pont ainsi que le couple et le n° de série.

JEUX DE MONTAGE A RESPECTER

Plaquette d'appui de la couronne : jeu de 0,05 à 0,10 mm entre la plaquette et la face d'appui sur couronne — servir à la main jusqu'au contact et desserrer d'un sixième de tour environ.

Jeu longitudinal des moyeux : 0,05 à 0,10 mm (montage libre).

Jeu d'engrangement du couple conique :

Pont UNIC : 0,15 à 0,25 mm.

Pont EATON : 0,15 à 0,40 mm.

Jeu longitudinal du boîtier : roulements coniques : 0 à 0,10 mm, réglage par cales.

Voile maxi de la couronne : 0,08 mm.

VI. — TRAIN AVANT

Aacier forgé et matricé, section en I, à pivots inclinés. Butées lisses ou à billes supportant la charge.

Moyeux AV montés sur roulements à rouleaux coniques — montage classique — rotation libre avec jeu maxi de 0,05 à 0,10 mm.

Démontage des moyeux tous les 10.000 km.

Pincement des roues à l'avant : 0 à 3 mm.

Inclinaison des pivots : 9°.

Carrossage : 1°.

Châssis :

ZU 66 - 67 - 80 - 81 - 82 - 91 - 100 - 101 - ZS 7 et 9 : 3*16'.

ZU 35 - 36 - 46 - 46 F - 65 - 65 R - 37 A et D - 42 - 42 D -

47 - 47 D : 3*28'.

ZU 102 - 120 - 121 - 122 - 103 : 3*24'.

VII. — DIRECTION

Deux types de direction sont montés sur les châssis UNIC.

Les modèles de la série Vosges actuelle et précédentes, de petit tonnage, sont équipés avec une direction GEMMER à vis globique et galet oscillant.

Les modèles des séries Pyrénées et Alpes, ainsi que les modèles précédents de tonnages correspondants, sont équipés d'une direction UNIC à vis et écrou réglé pas à gauche de 16 ou 22.

Caractéristiques et affectations :

Type de direction	Sur châssis	Mécanisme de direction	Nbre de tours pour braquage complet		Diamètre de braquage suivant le type de châssis				
			à G	à D	L 2	L	N	C	EC. T
D 433 Gemmer type 70	ZU 35-36 et 46 F	vis globique	2,6	2,6	—	14	13,7	11,7	—
D 437 et 437 A Gemmer type 75	ZU 37-42-47 ZU 42 D-47 D	et galet oscillant	3	3	—	17,5	16,25	15	12,5
D 431 E	ZU 65 R-66 et 81	vis et écrou	2 1/3	2 1/3	18	17	16	14	11
D 436 A	ZU 66-81	pas de 16 à G	2 1/3	2 1/3	18	17	16	14	11
D 431 F	ZU 7 et 9	pas de 16 à G	2 3/4	2 3/4	—	18	17	15	13
D 436	ZU 101 jusqu'à juillet 1955	pas de 16 à G	3	3	20	18,6	17,5	16,5	13,2
D 434 assistée..	ZU 100 depuis juillet 1955 ZU 120-91-92 ZU 120-121-122 ZS 103	pas de 22 puis de 16 pas à G	3	3	20	18,6	17,5	16,5	13,2

(1) La direction D 437 A ne diffère que par la colonne de direction qui est plus longue.

VIII. — SUSPENSION

Tous châssis : ressorts entiers semi-elliptiques à lames longitudinales. Ressorts de compensation à l'AR.

NOMBRE DE LAMES DE RESSORT

Châssis	AV	AR	Comp. AR
ZU 37-42-47	11	15	6
	Amort. Repusseau à double effet	Amortis. Houdaille réglables	
ZU 52	10	12	5
ZU 62	12	10	6
ZU 65-65 R 80/81 ...	11	11	5
ZU 101-102- 121	12	11	9
	Amort. Repusseau à double effet		
	Amort. Houdaille ou Repusseau à double effet		

AMORTISSEURS

Deux types d'amortisseurs sont montés sur les différents châssis.

Amortisseurs à bras Houdaille, à réglage thermostatique et extérieur et amortisseurs télescopiques hydrauliques Repusseau à double effet. La transformation d'un montage pour l'autre est possible dans la plupart des cas.

IX. — FREINS

En principe tous les châssis correspondant à la série Vosges sont équipés de freins BENDIX DUO-SERVO à commande hydraulique assistée ou non, ou hydromécanique : commande hydraulique assistée par servo Air-Pak à air comprimé.

Sur ces châssis qui comprennent les ZU 35-36-37-37 A - D et DA 42-42 D-46-46 F-47 et 47 D et A, les caractéristiques des freins sont les suivantes :

Type de freins : BENDIX - DUO SERVO à l'AV et à l'AR pour ZU 37 et à l'AR seulement pour les autres types.

Ø des tambours AV et AR : 406 mm.

Ø maître-cylindre } ZU 35-36-37 : 1¹/2" non asservi

Ø cylindre asservi : 1¹/8"

Ø cylindres } AV : non asservi 10 mm - asservi 1³/4" récepteurs } AR : non asservi 22 mm - asservi 19 mm

Dimensions des garnitures (les n° et lettres suivant les dimensions et entre parenthèses sont les références des qualités Ferodo recommandées) :

ZU 35 - 36 . 46 - 46 F

AV	Primaire : 347×75×6,5 mm (4 Z) Secondaire : 372×75×6,5 mm (450)
AR	Primaire : 347×100×6,5 mm (4 Z) Secondaire : 372×100×6,5 mm (450)

ZU 36 et 46 F

AV	Primaire : 418×90×6,5 mm (22) Secondaire : 326×90×6,5 mm (22)
----	--

AR } Primaire : 347×100×6,5 mm (4 Z)
Secondaire : 372×100×6,5 mm (450)

ZU 37 - 42 - 42 D - 37 A - D et DA - 47 - 47 A et D

AV } Primaire : 418×90×6,5 mm (22)

Secondaire : 326×90×6,5 mm (22)

AR } Primaire : 347×125×6,5 mm (4 Z)

Secondaire : 372×125×6,5 mm (450)

NOTA. — On remarquera que certains châssis mentionnés ci-dessus comportent parfois à l'AV des garnitures primaires plus longues que les secondaires et dont la qualité Ferodo est 22. Ces montages sont spéciaux aux châssis équipés du servo frein Lockheed à frot continu ou de l'AIR PAK.

Les châssis suivants sont équipés de freins UNIC à commande à air comprimé WESTINGHOUSE.

ZU 51 - 53

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 432 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV : 452×85×7 mm (450)
AR : 452×120×7 mm (450)

ZU 63 - 65

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 432 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV : 452×100×7 mm (450)
ou S 452×120×7 mm (22)
AR } P 452×120×7 mm (450)

ZU 61 - 65 R et T

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 432 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV et AR : 452×120×7 mm (504 ET) (450 pour ZU 61)

ZU 66 (jusqu'en juin 57) - 72 - 80 - 81 - 81 R - 100 - 101

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 432 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV : 452×120×7 mm (504 ET)
AR : 452×150×10 mm (504 ET)

ZU 71 (1949-51) - 70 N et C (1945-47)

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 432 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV et AR : 452×120×7 mm (450)

ZU 66 D et 81 (depuis juillet 57) - ZU 67 - 82 - ZU 91 - 92 - ZS 7 et 9 - ZS 2A - 92

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 412 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV : 452×120×7 mm (504 ET)
AR : 431×175×12 mm (504 ET)

ZU 102 - 120 - 122 - ZS 103

Ø des tambours AV : 432 mm Ø des cyl. AV : 4"×120 mm
Ø des tambours AR : 412 mm Ø des cyl. AR : 5"×120 mm
AV : 451×125×12 mm (504 ET)
AR : 431×175×12 mm (504 ET)
puis depuis juillet 1957
AR : 431×190×12 mm (504 ET)

NOTA. — Depuis mars 1959 tous les châssis sont livrés avec garnitures collées (procédé Bonding SEB). Outre que ce procédé permet une plus longue durée des garnitures, l'évacuation de la chaleur dégagée est plus efficace et la tenue des garnitures meilleure.

Le collage des garnitures ne peut être entrepris ou confié qu'à une Station équipée pour effectuer cette opération dans des conditions garantissant toute sécurité.

COMMANDES DE FREINS AU PIED

Sur série Vosges ZU 37 commande hydraulique classique.

ZU 42 - 47 commande hydraulique assistée par servo-frein AIR PAK à air comprimé.

NOTA. — Certains modèles précédents de tonnage correspondant ont été équipés du servo-frein LOCKHEED à frot continu.

PORTEURS OU PORTEURS AVEC REMORQUES - SÉRIES PYRÉNÉES ET ALPES

Sur ces séries, commande à air comprimé WESTINGHOUSE.

SE :

A) circuits indépendants entre essieux AV et AR du véhicule,

B) circuit indépendant pour frein de remorque.

Tracteurs

- a) circuit unique pour les essieux AV et AR,
- b) circuit indépendant pour les freins de semi-remorque.

COMMANDE DE FREIN A MAIN

Série Vosges : commande mécanique sur essieu AR.

Sur ZU 47 - tracteurs ou porteurs avec remorque et ZU 42 tracteur : frein de secours à air comprimé, commande par robinet sous volant.

Autres séries - Pyrénées et Alpes

Commande de frein à main mécanique sur essieu AR (sur châssis Alpes levier à cliquet et renvoi indépendant).

Frein de secours :

Pyrénées et Alpes : porteurs : confondu avec le frein à main ; tracteurs : à air comprimé sur essieu AR véhicule ; porteurs avec remorque : à air comprimé sur essieu remorque ou semi-remorque ; commande par robinet à commande à main.

ÉQUIPEMENTS WESTINGHOUSE COMPRESSEURS

Monocylindrique type 93, alésage-course : 65×30 mm.

X. — ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Depuis 1957 tous les châssis UNIC sont équipés en 24 volts.

L'équipement actuel séries Vosges - Pyrénées et Alpes est le suivant :

Vosges et Pyrénées - Moteur 4 cyl.

Batteries : 4 de 6 v - 120 Ampères.

Démarrage Lavalette DE/BNG 5/24 PDF 14 MI.

Dynamo Ducellier 7128 A - Régul. Rg 24 E 1

ou Marchal FD X.S - 96 461 - Régul. : CDLR.

Projecteurs Marchal 37001/200.

Codes Marchal 47005/200.

Codes Marchal 47005/200.

Commutateur TORRIX-ADEX puis Super Commodo SGE. Climatiseur SOFICA. Essuie-glace Marchal.

Série Alpes - Moteur 6 cyl.

Batteries : 4 de 6 volts - 150 Ampères.

Démarrage Lavalette BPD 6/24 ADF 2 MI.

Lanceur D 2 R 71 LIOZ 11 dents.

Dynamo Ducellier 7128 A - régulateur 8191 B.

Projecteurs Marchal 37001/200.

Codes Marchal 47005/200.

Commutateur TORRIX-ADEX puis Super Commodo SGE. Climatiseur SOFICA - RPI - U 24 V. Fusibles SGE.

XI. - DIVERS

ROUES ET PNEUS

Le nombre de variantes dans le montage des pneus sur les différents châssis et suivant leur utilisation ne nous permet pas d'établir un tableau général pour les pressions de gonflage préconisées.

Nous prions nos lecteurs de s'en reporter à la notice d'entretien du véhicule.

ENCOMBREMENT ET POIDS

Pour les diamètres de braquage voir chapitre Direction.

Série Vosges		Types de châssis				
		L 2	L	N	C	T
Dimensions et poids	Types de vén.					
Longueur hors tout	tous	7 280	6 980	6 380	5 210	5 210
Largeur hors tout AV	ZU 37	2 160	2 160	2 250		
Largeur hors tout AR	ZU 42			2 260		
Empattement	tous			2 212		
Longueur utile carrosserie (1)	ZU 37	4 600	4 300	3 950	3 140	3 140
Poids total roulant	ZU 42	5 500	4 970	4 370	3 000	
	ZU 47			8 285		
				9 370		
				10 450		

(1) avec cabine normale

Série Pyrénées : ZU 66 A - 66 B - 81 R

Dimensions et poids	Types de véh.	L 2	N	C	EC	T 1
Longueur hors tout	tous	8 207	7 157	6 187	5 437	5 437
Largeur hors tout AV				2 400		
Largeur hors tout AR	66 A			2 396		
	66 B			2 426		
	81 R			2 440		
Empattement	tous	5 200	4 400	4 000	3 250	3 250
Longueur utile carrosserie (1)	66 A	6005	4 305	3 605	2 605	—
	66 B	12 430	12 650	12 650	12 300	20 280
	66 D	13 550	13 550	13 550	13 550	21 360
Poids total roulant	66 D	14 000	14 000	14 000	14 000	—
	81 R	15 800	15 800	15 800	15 800	22 400

(1) avec cabine normale
avec cabine couchette réduire de 550 mm

Série Alpes ZU 91 - ZU 102 - 120 - 121

Dimensions et poids	Types de véh.	L	N	C	T ou EC*
Longueur hors tout	ZU 91	9 670	7 590	6 470	5 920
	102 - 120				
Longueur hors tout	121	9 670	8 590	7 590	6 470
Largeur hors tout AV	tous			2 400	
Largeur hors tout AR	ZU 91			2 440	
	102 - 120 - 121			2 482	
Empattement	ZU 91	5 700	4 500	3 800	3 250
	102 - 120 - 121	5 700	5 100	4 500	3 800
Longueur utile carrossable (1)	ZU 91	7 135	5 070	4 200	—
	102 - 120 - 121	7 135	6 015	4 960	EC 3 900
Poids total roulant	ZU 91			10 000	
	ZU 102			18 000	
	ZU 121			19 000	

* Le châssis tracteur de cette série est l'IZOARD ZU 120.

(1) avec cabine normale
avec cabine couchette réduire de 550 mm.

CAPACITES

Carter moteur :
4 cylindres : 13,5 litres — 6 cylindres : 20 litres

	Vosges (ZU 37 - 42 et 47)	Pyrénées ZU 66 et 81 R	Alpes ZU 102 et 121
Boîte de vit. .	4,5 L	11,5 L	12 L
Pont AR	3,1 L	7 L	10 L
Direction	0,4 ou 0,6 L	1,7 ou 2 L	1,7 ou 2 L
Refroidis.	23 L	28 L	50 L
Rés. carburant	90 L	115 L	1 ou 2
		Porteurs 150 L	de 200 L suivant modèles
) Tracteurs	

Freins hydrauliques : Série Vosges : 1 litre — Utiliser liquide Lockheed HD 12.

Types de châssis

L	N	C	T ou EC*
9 670	7 590	6 470	5 920
9 670	8 590	7 590	6 470
		2 400	
		2 440	
		2 482	
5 700	4 500	3 800	3 250
5 700	5 100	4 500	3 800
7 135	5 070	4 200	—
7 135	6 015	4 960	EC 3 900
		10 000	
		18 000	
		19 000	

LUBRIFIANTS A EMPLOYER

Tous moteurs : Huile détergente. Eté : SAE 40

Hiver : SAE 30

Compresseur d'air : même huile que pour le moteur.

Pompe d'injection : même huile que pour le moteur.

Avance automatique : même huile que pour le moteur.

Pompe à eau et graisseurs châssis en général : graisse consistante neutre.

Boîtes de vitesses (tous types) : Huile moteur SAE 50 ou de préférence huile ext. pres. SAE 90.

Pont AR

Pont Eaton (série Vosges) Eté huile ext. pres. SAE 140

Hiver huile ext. pres. SAE 90

Pont Unic toutes saisons : huile ext. pres. SAE 120

Direction

Vosges : Eté : ext. pres. SAE 140. Hiver : SAE 90.

Pyrénées : toutes saisons : Ext. pres. SAE 120.

Alpes : Eté Ext. pres. SAE 120. Hiver : SAE 90.

Coulisseau d'arbre de transmission

Graisse graphitée.

Filtre à air

1^o Moteurs ZU 4 R 2 - R 21 - RB 2 - RB 3 et 31

ZU 6 R 2 - RB et RB 31

Filtre à bain d'huile Vokes Lautrette L 78 U.

2^o Moteurs ZU 4 RA - RAP 1 et RAP 2.

Filtre à élément humecté Vokes Lautrette C 24.

3^o Moteurs 6 cylindres suralimentés.

Filtre à élément humecté Vokes Lautrette L 244.

4^o Modèles sahariens ZU 121.

Filtre double Siaga à préfiltre cyclone et filtre à bâbottage dans l'huile.

Filtres à bain d'huile : huile moteur.

Filtres à éléments humectés : huile SAE 10 + 10 à 20 % de gas oil.

COUPLES DE SERRAGE

Se reporter à la fin du chapitre Caractéristiques moteur.
 Pour les autres couples de serrage, voir « Conseils Pratiques ».

TABLEAU DES PRINCIPAUX ROULEMENTS SUR CHASSIS UNIC

Abréviations : B : à billes simple, rigide. — 2B : à double rangée de billes, rigide. — 1 ou 2Br : simple ou double rangée de billes à rouleau. — Bg : à billes gorges profondes. — Reco : à rouleaux coniques. — Rey : à rouleaux cylindriques. — A : aiguilles.

Emplacement	Nature	Réf. Unic	Nbre	Dimensions en mm	
MOTEURS 4 R ET 6 R					
AR vilebrequin (pilote)	2 Br	99 028	1	25 × 62 × 24	
AV arbre à cames	2 B	99 032	1	30 × 72 × 27	
AR arbre à cames	B	99 053	1	20 × 52 × 15	
AR arbre cde pompe injection	Bg	99 039	1	35 × 72 × 17	
AV arbre cde pompe injection	Rey	99 029	1	30 × 72 × 19	
AV cde de dynamo	2 B	99 031	1	30 × 62 × 20	
AR cde de dynamo	B (à rainure)	99 034	1	25 × 52 × 15	
AV et AR arbre pompe à eau	Bg	99 037	2	17 × 40 × 12	
BOITE 4 VIT. 179 B					
Pilote entrée	2 B	99 035	1	25 × 62 × 24	
Entrée de vitre	B	99 067	1	65 × 120 × 23	
Centrage arbre sortie	Reo	113 451	1		
AR arbre baladeurs	Rey	99 012	2	50 × 90 × 20	
AV arbre inférieur	B	99 068	1	35 × 80 × 21	
AR arbre inférieur	Bg	99 048	1	45 × 100 × 25	
BOITES 8 VIT. B 176 DG ET B 180					
Sup. entrée de boite (B 176 DG)	B	99 041	1	65 × 120 × 23	
Sup. entrée de boite (B 180)		99 067			
AV arbre des baladeurs (sans cage)	Rey	113 451	1		
AR arbre des baladeurs	2 B	99 033	1	60 × 110 × 28	
AV baladeur réducteur	Rey	99 029	1	30 × 72 × 19	
AR baladeur réducteur	Rvo	99 012	2	50 × 90 × 20	
Butée de baladeur réducteur	Butée	99 044	1	55 × 78 × 18	
AV arbre inf. boite 176 DG	Reo	99 001	1	30 × 72 × 30	
AV arbre inf. boite 180	Bg	99 068	1	35 × 81 × 21	
AR arbre inf. boite 176 DG	Reo	112 456	1	—	
AR arbre inf. boite 180	Bg	99 048	1	45 × 100 × 25	
Arbre inf. réducteur	Reo	99 004	2	35 × 80 × 23,81	
BOITES 8 VIT. B 178 ET 178 S					
Butée embrayage	Butée	76 397	1	55 × 78 × 6	
Sup. entrée de boite (178)	Bg	99 041	1	65 × 120 × 23	
Sup. entrée de boite (178 S)	Bg à rainure	99 067	1	65 × 120 × 23	
AV arbre bal. sans bague	Rey	116 540	1	30 × 72 × 27	
AR arbre baladeurs	B	99 050	1	65 × 140 × 33	
AV arbre inférieur	B	99 048	1	45 × 100 × 25	
AR arbre inférieur	Rey	99 062	1	45 × 100 × 25	
Pilote AV arbre sortie boite	Rey	99 051	1	37 × 72 × 23	
AR sup. réducteur	Reo	99 049	2	55 × 100 × 22,75	
AR inf. réducteur	Reo	99 013	2	50 × 90 × 24,75	
RELAIS TRANSMISSION					
Tous modèles	2 Br	99 036	1	50 × 110 × 27	
PONTS ARRIERE					
	Type de pont				
Avant de pignon d'attaque	P 370	Reo	99 007	1	40 × 90 × 25,25
	P 371	Reo	99 056	1	55 × 100 × 39,25
	P 372 et P 372 A	Reo	99 010	1	45 × 100 × 38,25
	P 373	Reo	99 008	1	40 × 90 × 30
	P 375 A et B	Reo	471 045	1	—
Arrière de pignon d'attaque	P 370	Reo	99 010	1	45 × 100 × 38,25
	P 371	Reo	99 057	1	60 × 130 × 48,5
	P 372 et A	Reo	99 014	1	50 × 110 × 42,25
	P 373	Reo	99 011	1	45 × 110 × 38
	P 375 A et B	Reo	471 045	1	—

Emplacement	Nature	Réf. Unic	Nbre	Dimensions en mm
Roulement pilote	P 370	Rey	99 026	1 20 × 52 × 21
	P 371	Rey	99 052	1 30 × 72 × 27
	P 372 A et B 9 × 70	Rey	117 812	1 35 × 62 × 24
	P 372 A et B 7 × 50	Rey	99 028	1 25 × 62 × 24
	P 373	Rey	99 027	1 20 × 52 × 21
	P 375 A et B 7 dts	Rey	471 046	1 79,98 × 29,98 × 20,87
Roulement de différentiel	P 375 A et B 9 dts	Rey	471 047	1 30 × 80 × 21
	P 370	Rco	99 017	1 65 × 120 × 24,75
	P 371	Rco	99 058	1 85 × 150 × 38,5
	P 372 et A	Rco	99 018	1 75 × 30 × 33,25
	P 373	Rco	99 020	1 80 × 140 × 30,16
	P 375 A et B	Rco	471 031	1 75,2 × 136,52 × 29,78
Roulement intérieur du moyeu AR	gauche	Rco	471 015	1 —
	droit	Rco	—	—
	P 370	Rco	99 019	1 80 × 140 × 28,25
	P 371	Rco	99 047	1 100 × 180 × 49
	P 372 - A	Rco	99 025	1 95 × 170 × 41,27
	P 373	Rco	99 024	1 90 × 150 × 36
Roulement extérieur du moyeu AR	P 375 A et B	Rco	471 031	1 76,2 × 136,52 × 29,78
	P 370	Rco	99 017	1 65 × 120 × 24,75
	P 371	Rco	99 046	1 90 × 160 × 42,5
	P 372 - A	Rco	99 023	1 85 × 150 × 41,27
	P 373	Rco	99 020	1 80 × 140 × 30,16
	P 375 A et B	Rco	471 082	1 66,68 × 112,74 × 30,29
ESSIEUX AVANT				
Roulement intérieur de moyeu	E 232 AG	Rco	99 016	1 60 × 125 × 38,1
	E 235 - E 238	Rco	99 013	1 50 × 90 × 24,75
	E 235 A - E 238 B	Rco	99 059	1 69,85 × 136 × 52,5 × 41,27
	E 236	Rco	99 015	1 55 × 120 × 31,5
	E 237	Rco	—	—
	E 232 AG	Rco	99 006	1 35 × 90 × 26
Roulement extérieur de moyeu	E 235 - E 238	Rco	99 003	1 35 × 80 × 22,75
	E 235 A - E 238 B	Rco	99 010	1 45 × 100 × 39,25
	E 236	Rco	99 005	1 35 × 80 × 33
	E 237	Rco	—	—
	E 232 AG	Rco	99 043	1 36,75 × 66,7
	E 236	Rco	99 060	1 46,28 × 82,95
DIRECTIONS				
Gemmer 433 et 437	supérieur d'arbre de vis globique (couronne seulement)	Br	125 909	1 —
	Douille arbre porte galet	Rco	125 890	2 —
UNIC D 431 E - D 431 F - D 434 et 436		A	131 630	1 —
Supérieur colonne direction		Rco	99 002	2 35 × 72 × 17

COURROIES VENTILATEUR - COMPRESSEUR DYNAMO

Désignation et types de châssis	Flex	Hutchinson	Kléber Colombes	Ventico
ZU 4 N	Ventilateur — Dynamo	416/409	— /5173	266/93
	Compresseur	195	5103	12 B 39
ZU 4 N sur ZU 61	Ventilateur — Dynamo	407	5254	145 B 140
	Compresseur	175	5034	31 B 36
ZU 4 R sur ZU 52-53-61-62	Compresseur	404	—	211 D 30
	Ventilateur	409	5173	93 D 117
sur ZU 35	Ventilateur	409	5173	93 D 117
	Dynamo	—	5315	125 D 44
ZU 6 N sur ZU 71	Compresseur	1778	—	95 B 40
	Ventilateur	416	—	266 C 122
ZU 6 R	Compresseur	404	—	211 D 30
	Ventilateur	409	5173	93 D 117

CONSEILS PRATIQUES

I. - MOTEUR

DÉPOSE DU MOTEUR

Les moteurs 6 cylindres se déposent sans la boîte, qui reste fixée au châssis, à moins qu'une intervention à celle-ci soit nécessaire.

Les 4 cylindres se déposent avec la boîte (voir à la fin de ce chapitre).

L'outillage nécessaire est classique.

Jeu de clé plates de 10 à 35 mm.

Jeu de clé pipes de 10 à 35 mm.

Pinces universelles - Tournevis.

Elinguies - grue d'atelier ou palan avec monorail ou portique - chariot d'atelier.

A titre indicatif le poids du moteur sans la boîte 4 cyl. est de l'ordre de 600 kg et celui du 6 cylindre de 800 kg.

Après vidange du radiateur, du bloc et du carter inférieur (2 bouchons sur les 6 cyl.).

• Déposer les têtes de capotage et garnissage, prolonges de calandre et plaques de sablage.

• Couper le robinet de batterie et déconnecter la dynamo, le démarreur, la prise de température d'eau et mano contact de pression d'huile.

• Côté gauche, les portes lampes et démonter le collier de retenue du faisceau de calandre.

• Côté droit, débrancher la barette de raccordement sur longeron.

• Dévisser les raccords du déshuileur (extrémité de longeron droit).

• Enlever les boulons des supports de pare-chocs sur longerons G et D.

• Déposer le déshuileur et son support.

• Déposer la calandre et le pare-chocs assemblés.

• Débrancher les durites de collecteur, by-pass, inférieure de radiateur,

circuit compresseur d'air, chauffage

cabine, refroidisseur d'huile, dont les orifices seront obturés avec un chiffon.

• Déposer le radiateur et le ventilateur.

• Détendre et dégager les courroies du compresseur.

• Désaccoupler le tuyau d'échappement les commandes diverses, le flexible de pression d'huile (AR du bloc) le compte tours.

• Elinguer à l'avant sous la pompe à huile, à l'arrière sous le réservoir d'huile arrière du carter.

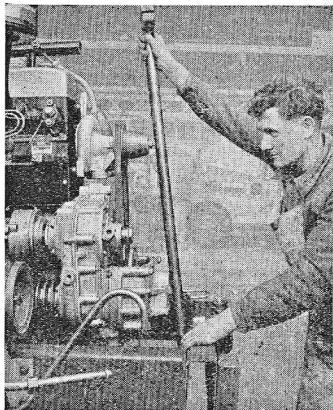
• Soulager le poids du moteur.

• Démonter les 2 boulons de fixation supports moteur avant (noter le nombre de cales d'épaisseur sous chacun de ceux-ci) et les 4 boulons de traverse AV.

• Désaccoupler au carter d'embrayage (12 écrous de 14).

• Soulever le moteur juste pour dégager la traverse AV.

• Avancer le moteur bien d'aplomb pour dégager l'arbre primaire de boîte et le sortir du cadre.



Remise en place du moteur

REPOSE DU MOTEUR

Cette opération peut être effectuée par un seul opérateur.

Le plus délicat est l'engagement de l'arbre primaire de boîte dans les moyeux cannelés du ou des disques d'embrayage et dans le roulement guidé en bout de vilebrequin.

Deux conditions essentielles sont à remplir.

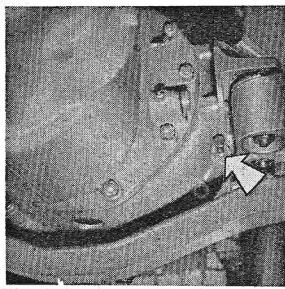
1 — Le ou les disques doivent être parfaitement centrés.

Lorsque l'embrayage est bidisque ou tridisques, il est essentiel que les cannelures soient également en ligne. Se servir d'un arbre cannelé pour le centrage de ceux-ci.

2 — Le moteur doit être élingué de façon à présenter une inclinaison vers l'arrière de 6°.

Lorsque l'arbre d'embrayage est partiellement engagé monter provisoirement la traverse AV qui servira de point d'appui pour la mise en place du moteur. Voir figure.

• Rebrancher les tuyauteries, connexions et commandes et fixer les supports.



Vis de fixation sur carter intermédiaire

CAS PARTICULIER AU MOTEUR ZU 4 RAP 2 (Vosges ZU 37-42-4)

Pour les 4 cyl. des châssis Vosges, la calandre et le radiateur se déposent ensemble et assemblés. Pour atteindre les 2 vis de fixation du radiateur sur traverse AV, démonter la bande de parement inférieur fixé sur la calandre par 2 vis et une agrafe centrale.

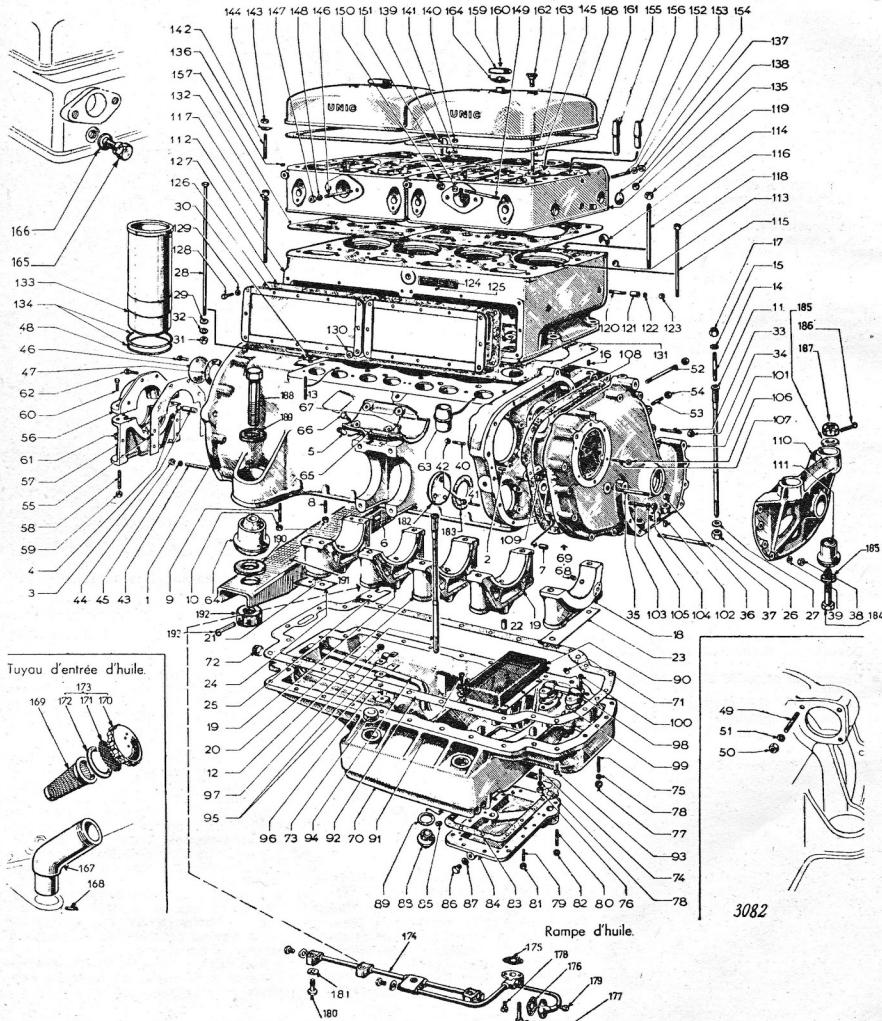
DÉMONTAGE

Un support spécial pour moteurs 4 et 6 cylindres Unic a été étudié et

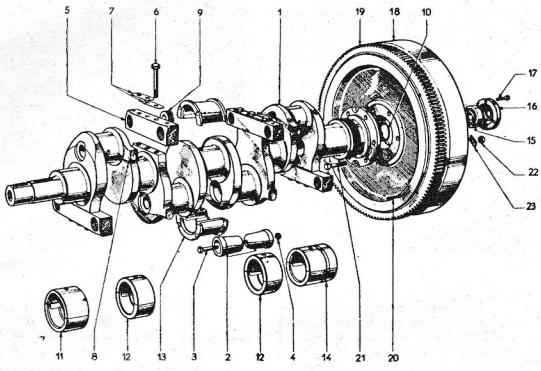
DU MOTEUR

conçu pour faciliter les opérations de démontage de ces moteurs.

BLOC CYLINDRES, CARTERS ET CULASSES ZU 4 RA-RAP 1 ET 2



VILEBREQUIN - VOLANT 4 CYL.



CULASSES

Outilages particuliers : en plus de l'outillage courant, certains outillages spéciaux ont été conçus en particulier par Lauravia d'après les données du constructeur, pour faciliter les opérations sur culasses. En voici les appellations :

Clé de culasse NANI. Guide de maintien de soupape échappement NANU, démonte soupape NAMO, clé de réglage des culbuteurs NAPI, Jeu de 6 fraises pour la rectification des culasses.

Ces outillages sont en vente au Service Pièces Détaillées Unic.

DEPOSE

Peut être effectuée sur le véhicule, moteur en place.

- Après vidange, déposer le couvre culasse, le collecteur de retour d'eau et celui d'aspiration.

Pour la culasse AV desserrer les écrous de fixation de pompe à eau et enlever le goujond sur culasse.

- Sur chaque culasse, dévisser les vis creuses de fixation de rampe de graissage et le raccord en T sur l'arrière du bloc.

- Déposer la rampe.

- Déshabiller la culasse (tuyauteries d'injection et de retour, axes de culbuteurs et sortir les tiges de commande de ces derniers en repérant leur position.

- Déposer la culasse dont le décollement sera facilité en donnant un coup de démarreur (cas du moteur en place).

- Il y a intérêt à maintenir les chemises sur le bloc pour éviter leur décollement.

- Le démontage des soupapes ne présente aucune difficulté. L'outil NANU peut être utilisé pour maintenir la soupape d'échappement en place par l'orifice du porte-injecteur.

Après fraisage, le diamètre d'en-trée des sièges dans la culasse doit être inférieur, ou au plus égal, au diamètre de la tête de soupape. Abaisser, si nécessaire, le plan de l'orifice à l'aide d'une fraise plate.

• Au remontage des ressorts, placer la grande base des ressorts externes côté cuvette et la grande base des ressorts internes côté culasse.

NOTA. — Les culasses des moteurs normaux comportent un trou (voir fig.) \varnothing 5 mm dans la pipe d'admission (aspiration des vapeurs d'huile).

Celles des moteurs suralimentés ne doivent pas comporter ce trou car les conduits se trouvent en surpression et non en dépression.

Si l'on ne dispose que d'une culasse avec trou pour monter sur un tel moteur, le boucher à l'aide d'une tige de cuivre ou d'alu filetée à 6×100 . Arrêter celle-ci par matage.

• Pour la repose de la culasse graisser les goujons à l'huile graphitée et contrôler le débordement de la chemise, voir figure.

- Les orifices de passage sur le joint de culasse ne doivent pas être égouttés. On peut se servir d'un joint de culasse qui aura été démonté avec précautions et qui est encore en bon état.

Le remettre sous la même culasse que celle où il aura été démonté.

- Orienter le pare flamme côté culasse et le monter sans enduit sauf un peu d'huile de lin graphitée si l'on en dispose.

- Avant le serrage des écrous de culasses, monter le collecteur d'échappement pour réaliser un bon alignement de celles-ci.

- Serrer la culasse suivant l'ordre in-

diqué et aux couples prescrits (voir chapitre Caractéristiques).

- A la mise en place de l'axe des culbuteurs et entretoises, la partie évidée à 14 mm des trous de fixation est à monter côté support, l'arrivée d'huile se faisant par le support arrière.

- Utiliser des écrous et freins d'écrous neufs et s'assurer que les culbuteurs soient libres sur l'axe.

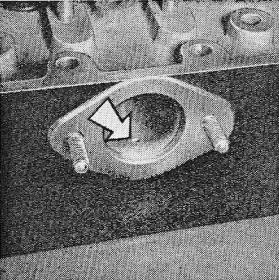
- Avant de remonter la rampe de graissage des culbuteurs, nettoyer le bouchon calibreur, retenir par une goupille dans chacunes des vis creuses de fixation (voir fig.). Ce nettoyage est à renouveler tous les 10 000 kms.

ATTENTION. — 3 joints sont nécessaires pour chaque vis creuse. Bloquer modérément et freiner.

- Remonter le T de raccordement au bloc.

- Réglér les jeux aux culbuteurs.

- Remonter les cache-culbuteurs avec un joint neuf.



Trou d'aspiration d'huile dans pipe d'admission

NOTA. — Un filtre référence 95346 sera monté sur le reniflard de couvre culasse pour les moteurs travaillant en atmosphère poussiéreuse.

BLOC-CYLINDRES

OUTILLAGES SPECIAUX RECOMMANDÉS

Règle, Extracteur de chemises NAMO. Anneau de levage NALI. Colliers à segments, Comparateur d'intérieur. Bague d'alesage \varnothing 118 mm.

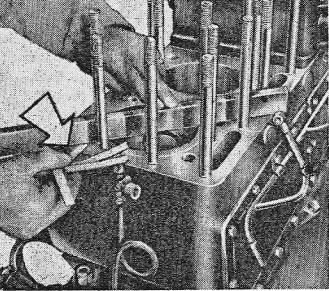
Le bloc cylindre peut être déposé moteur sur châssis, mais dans ce cas les 3 goujons de culasse arrière seront démontés pour faciliter le passage du bloc au tablier.

- Déposer les couvercles latéraux avec la rampe de retour.

- Déposer la pompe à eau.

- Débrancher le collecteur d'entrée d'eau et le tube de vidange AR et démonter le T de graissage de culbuteurs.

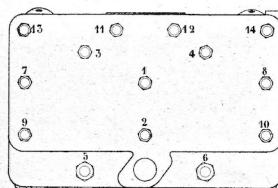
- Déposer le groupe cylindres (écrous Nylistop) en utilisant l'anneau de levage.



Contrôle du dépassement des collarlettes de chemises

riés suivant les indications données aux « Caractéristiques ».

- Utiliser l'extracteur NAMO.
- Nettoyer les gorges des joints d'étanchéité dans le groupe et la portée d'appui de collarlette de chemise.
- Présenter la chemise neuve sans joints et mesurer le débordement de la collarlette à la règle, avec une cale d'épaisseur ; ce débordement doit être compris entre 0,03 et 0,08 mm.
- La collarlette ne doit être en retrait en aucun point, sinon ajouter une rondelle de 0,05 mm (réf. 76 529).
- Si la chemise dépasse le fut à l'aide de l'extracteur monter à l'envers et vérifier à nouveau le débordement.
- Enlever l'ensemble, remonter des joints d'étanchéité **neufs** après les avoir étirés et enduits de savon noir ainsi d'ailleurs que la partie intérieure de la chemise.
- Mettre celle-ci en place, elle doit pénétrer librement.



Ordre de serrage des écrous de culasses

REPLACEMENT D'UNE CHEMISE

Le remplacement d'une chemise ne nécessite pas la dépose du bloc, mais la bille et le piston correspondants doivent alors être démontés.

Ce remplacement est conseillé si l'usure mesurée sous le cordon est supérieure à 0,3 mm.

Piston et chemise doivent être appa-

NOTA. — Entre les gorges, une gorge plus petite correspond avec l'extérieur du bloc par un petit orifice, débouchant en face de chaque cylindre (voir figure). L'eau ne doit pas s'écouler par ce trou. Dans le cas contraire, un joint d'étanchéité a été détérioré soit au montage, soit par la suite.

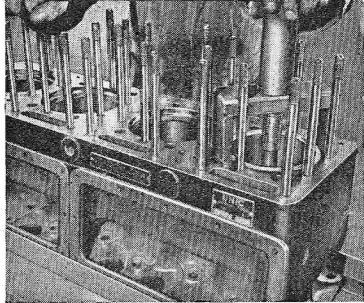
REPOSE DU BLOC

Remise en place classique avec des collers de serrage et en utilisant le crochet de levage et un palan précis. Un joint papier huilé est prévu entre carter et le bloc-cylindres.

Couple de serrage des écrous Nylstop 9 mkg.

BIELLES

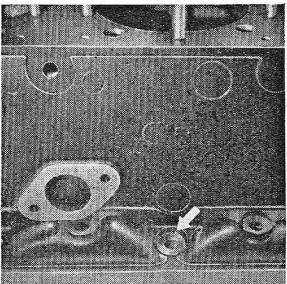
NOTA. — Les bielles des moteurs N derniers modèles et celles des types R sont renforcées.



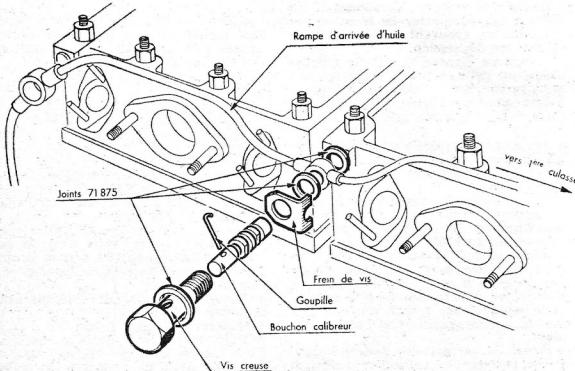
Extraction d'une chemise

Elles présentent l'avantage de passer par l'alesage des chemises et donc de pouvoir être extraites par le haut.

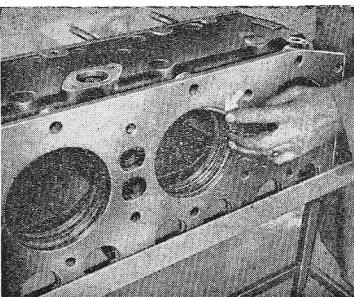
Depuis février 1956, le gicleur d'huile Ø 3 mm de tête de bielle a été supprimé. Le graissage des fûts se fait



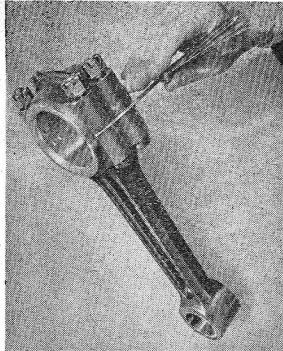
Trou d'évacuation d'eau



Bouchon calibreur de rampe de graissage des culbuteurs



Mise en place des joints de chemise



Contrôle du serrage des coussinets de bielle

par projection, un jeu latéral plus grand étant prévu à la tête de bielle. Cette modification a entraîné la suppression du trou de Ø 4 mm sur les coiffes 70 738 qui sont maintenant référencés 126 923 (alliage léger).

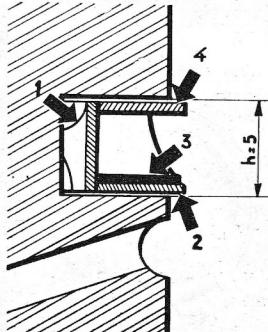
Aucun outillage spécial, sauf un chasse guide NAMI pour le remontage des axes de pistons n'est prévu pour les travaux sur bielles.

Aucun point particulier sauf en ce qui concerne la dépose des ensembles voir nota ci-dessus.

L'ergot d'arrêt de coussinet ne doit pas être déformé et doit être bien assujetti dans son logement. Si des bavures ou un refoulement de métal est constaté autour de l'ergot, les supprimer au grattoir.

- Avant remontage, faire un assemblage à blanc de la tête de bielle avec ses 1/2 coussinets. Serrer les 4 écrous à 8,5 m.kg puis desserrer 2 écrous du même côté.

- Une caie de 0,15 à 0,33 doit pouvoir être introduite dans l'ouverture du plan de joint.
- Dans le cas contraire retoucher ce dernier côté chapeau seulement ou le



Gorge de piston équipée du racleur Doublex

plan de joint de chaque 1/2 coussinet d'une valeur égale, suivant le cas.

- Effectuer la retouche au marbre à la toile fine.
 - Si possible essayer un autre jeu de 1/2 coussinets ayant retouche.

Les coussinets cote réparation sont livrés ébauchés à 1,5 mm sous cote

- nomiale. Au réalésage respecter :

 - l'entr'axe de bielle : $295 \pm 0,02$ mm;
 - le jeu diamétral de montage : 0,11 à 0,13 mm;
 - le jeu latéral de montage : 0,11 à 0,155 mm (bielles avec gicleur) et 0,20 à 0,296 mm (bielles sans gicleur).

Vérifier l'équerrage.

BAGUES DE PIED

Emmanchées à l'azote les bagues doivent être alésées à $40 + 0,005$ mm.

La mise en place des bagues de pied de bielle à la presse est déconseillée, de même que les retouches à l'alésoir ordinaire.

PISTONS

Respecter l'appariement indiqué aux
« Caractéristiques ».

Le montage des segments d'étanchéité est classique. Respecter les cotes et jeux de montage prescrits (« Caractéristiques »).

Pour le segment racleur Doublex, placer d'abord l'expandeur radial, puis l'expandeur axial entre les deux segments plats, en engageant ceux-ci progressivement dans la gorge (voir fig.).

La coupe de l'expandeur radial doit être opposée à celle des segments plats.

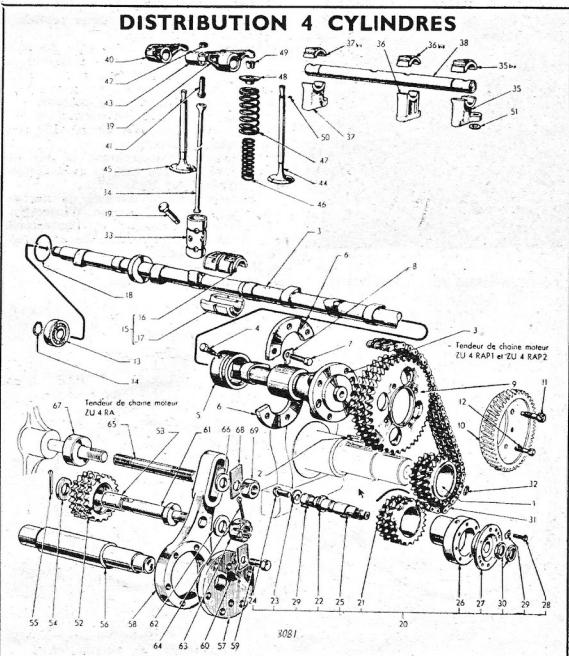
per le piston dans l'eau bouillante et utiliser le chasse-guide NAMI, graisser légèrement l'axe au montage et l'arrêter avec les jones prévus à cet effet.

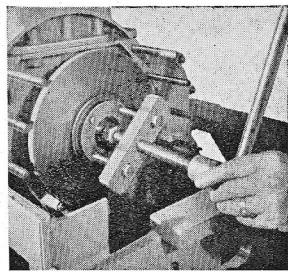
Aucun point particulier pour le montage des ensembles bielles-pistons, sauf l'orientation respective correcte de ceux-ci.

NOTA. — Si l'un des coussinets été endommagé, il est indispensable de procéder à un nettoyage complet du circuit et des canalisations — filtre, carter et de déboucher le vilebrequin (voir plus loin).

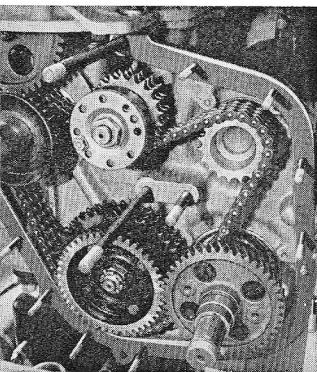
DISTRIBUTION

Outillage spécial : arrache-moyeu, arrache-damper NALO. Index de calage NALU.





Extraction du damper



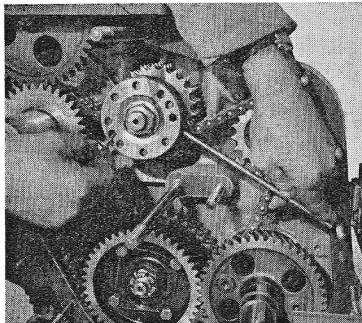
Vue d'ensemble de la distribution

NOTA. — Certaines opérations telles que le remplacement ou réglage de la tension de chaîne, vérification du calage, etc., nécessitent la dépose du carter de distribution. Cette opération peut être faite, le moteur en place.

DEPOSE DU CARTER DE DISTRIBUTION

Voici les opérations à effectuer (châssis ZU 121, pris à titre d'exemple) :

- Vidanger le radiateur.
- Déposer le capotage, les tôles de garnissage.
- Dévisser les deux écrous fixant la poitrine centrale et maintenir celle-ci à l'aide d'une planchette de 25 à 30 cm.
- Déposer les prolonges de calandre.
- Déposer le calandre après avoir déconnecté les porte-lampes et détaché les colliers et barrettes de faisceaux.
- Déposer le radiateur et le ventilateur.
- Desserrez la pompe à eau et déposer la courroie.
- Si le compresseur d'air est monté sur le carter, le déposer avec son support.
- Déposer l'entraînement du compte-tours.
- Dévisser les boulons de fixation des supports moteur AV (attention aux rondelles d'épaisseur).
- Déposer les axes de deux tendeurs de boîte (6 cylindres).
- Disposer un cric avec calé de bois de 150×150 sous le carter inférieur, à l'arrière du réservoir principal et soulever le moteur de 4 à 5 cm (pas plus).
- Déposer le support AV moteur.
- Déposer la griffe d'orientation du damper avec deux vis de 10×15 (vis d'extracteur NALO).
- Replacer provisoirement la vis de damper et extraire celui-ci avec l'appareil NALO (voir fig.).
- Dévisser l'écrou (freiné) de l'arbre de commande de pompe d'injection, récupérer la rondelle et l'entretoise (ou pouille de commande de compresseur monocylindre).
- Déposer le couvercle avant d'arbre de commande de pompe.



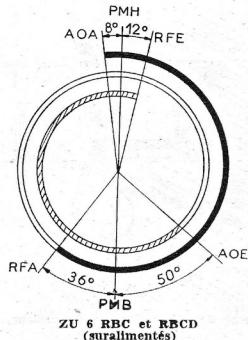
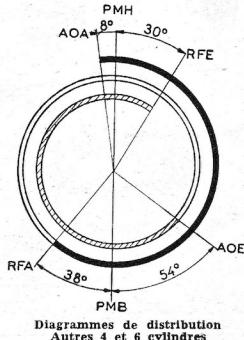
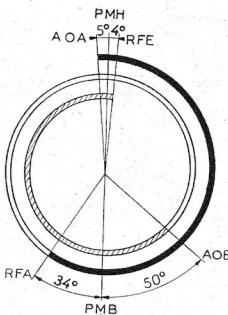
Tension de la chaîne de distribution

- Dévisser les deux vis de 8 fixant la partie AV à la base du carter de distribution, puis les onze écrous de 8 et l'écrou de 10 sur carter.
- Desserrez de quelques filets et de chaque côté du carter inférieur les quatre premiers écrous de 10 fixant vers l'avant le carter.
- Pour éviter la détérioration du joint de carter, ouvrir légèrement le plan de joint entre carters inférieur et principal à l'aide d'un tournevis fin aux angles avant droit et gauche et maintenir cet écartement à l'aide de cales d'épaisseur de 5 à 8/10 de mm.
- Déposer le carter de distribution.

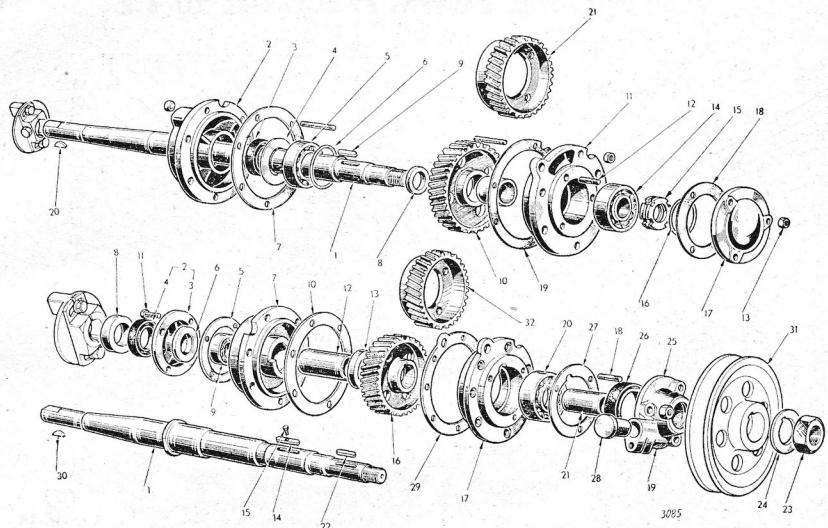
CHAÎNE DE DISTRIBUTION DÉPOSE

Amener le maillon de jonction sur le côté de l'arbre de commande de pompe.

- Démonter le tendeur et déposer la chaîne, celle-ci est à 66 ou 82 maillons suivant les types de moteurs. Au



COMMANDÉ DE POMPE D'INJECTION ZU 4 RA - RAP 1 ET 2



remontage, ne bloquer l'écrou et contre-écrou de tendeur de chaîne tant qu'après la mise en place et en tension de celle-ci.

Pour la mise en tension de la chaîne

ne, enlever la vis (D) de fixation de l'excentrique (B) sur plateau (C) et débloquer le contre-écrou et écrou (E) en bout d'axe. Faire tourner cet excentrique à l'aide d'une broche (voir figure) sens d'horloge.

En tension normale, la chaîne doit présenter une flèche de 5 mm sur le brin le plus long. Replacer la vis

dans le trou correspondant de l'excentrique pour immobiliser celle-ci en utilisant un frein neuf.

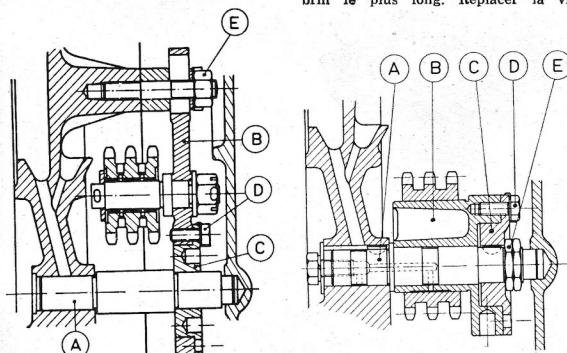
Rebloquer l'écrou (E) et contre-écrou de l'axe (A) en maintenant le moyeu de tendeur avec une broche pour ne pas forcer sur la clavette.

VERIFICATION DU CALAGE

Après la remise en place de la chaîne, vérifier le calage de la distribution. Pour cela :

- Amener le piston n° 1 au PMH soupapes en bascule.

A ce moment les repères sur pignons vilebrequin et arbre à cames doivent se trouver vis-à-vis et sur la ligne des centres de ces pignons.



Coupe du tendeur de chaîne sur ZU 4 RA

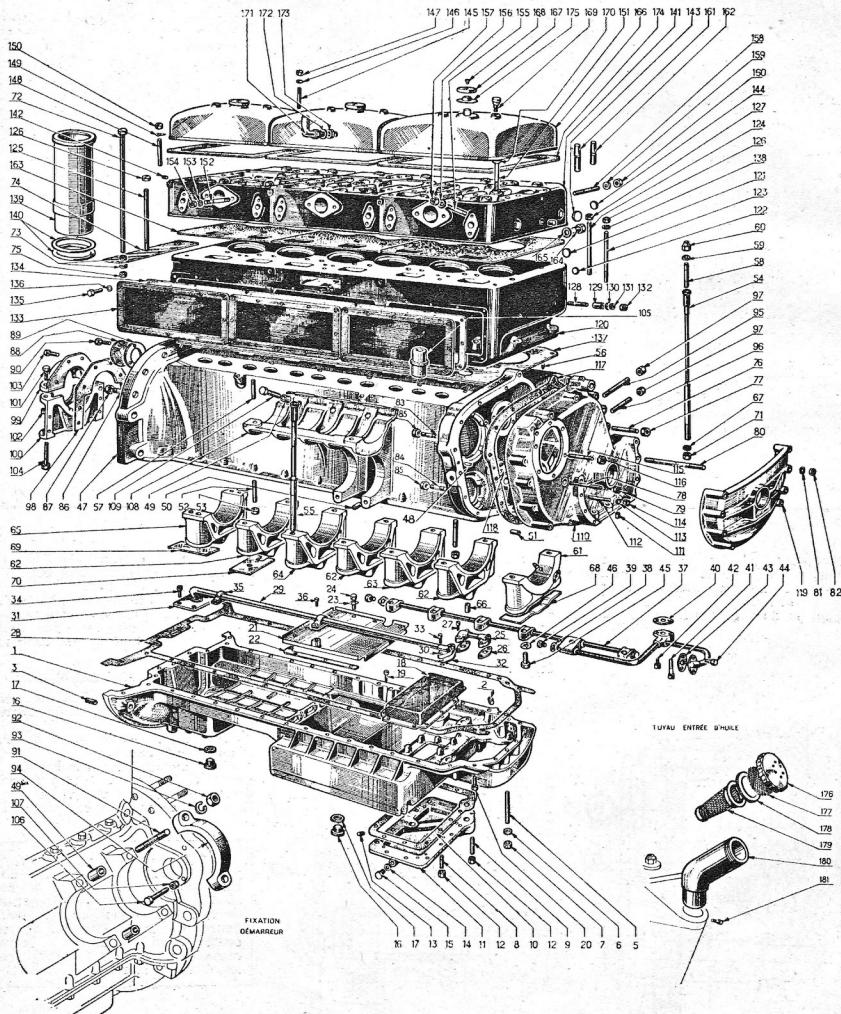
Coupe du tendeur de chaîne sur ZU 4 RA
et 6 R

ATTENTION. — Le repère du pignon d'arbre à cames doit être côté pignon de vilebrequin et non côté opposé. L'index NALU permet de vérifier ce calage aisément (voir figure). Cet index comporte une vis courte pour les arbres à moyeu rapporté et une plus longue pour les derniers moteurs.

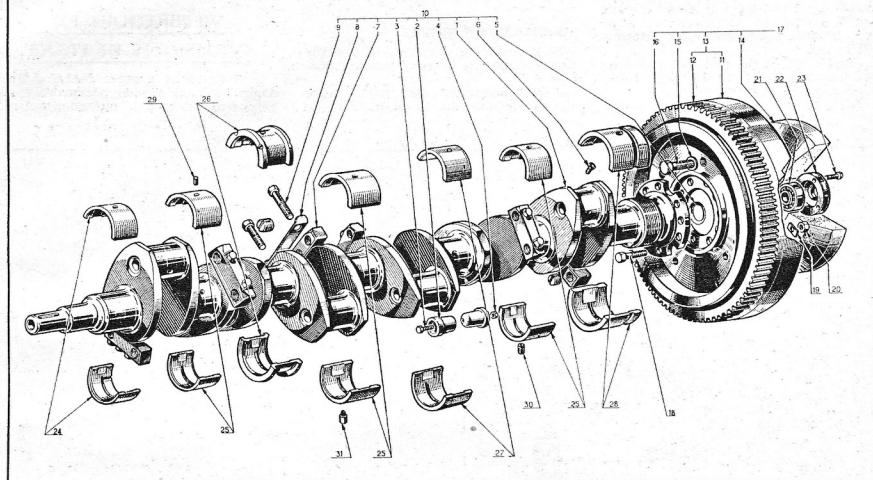
ARBRE A CAMES

Deux montages différents ont été réalisés.

BLOC CYLINDRES, CARTERS ET CULASSES ZU 6 R



VILEBREQUIN - VOLANT 6 CYL.



Ils sont clairement illustrés par les deux coupes représentées ici.

Les arbres à cames ne sont pas interchangeables car le carter principal est différent pour chaque montage.

DEMONTAGE DE L'ARBRE A CAMES

- Déposer la pompe d'injection et les tuyauteries.
- Déposer les plaques de fermeture du bloc-cylindres et la rampe de retour.
- Déposer les couvre-culbuteurs, com-

primer les ressorts de soupapes et sortir les tiges de culbuteurs et les poussoirs (les repérer).

• Dévisser les vis d'arrêt des paliers intermédiaires d'arbre à cames (fig.).

• Déposer les carters inférieur et de distribution, ainsi que l'arbre de commande de pompe. Puis, pour l'ancien montage :

- Desserter l'écrou d'arbre à cames.
- Détdre la chaîne et déposer en ensemble le moyeu avec pignon et commande de pompe.
- Déposer la plaquette de retenue d'arbre à cames et sortir celui-ci, en le guidant par l'intérieur du carter principal, et, pour l'arbre à moyeu incorporé :

• Dévisser les trois vis de fixation du pignon d'arbre à cames.

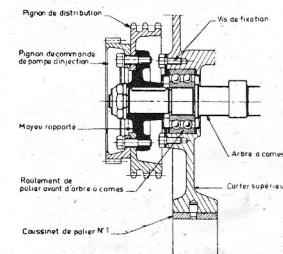
• Détdre la chaîne et déposer les pignons.

• Démonter les 1/2 rondelles d'arrêt de l'arbre à cames et sortir ce dernier.

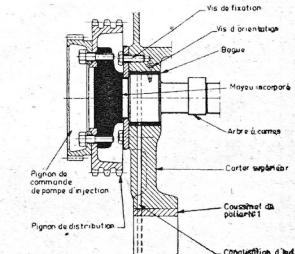
Si le jeu de la portée AV dans sa bague palier est supérieur à 0,25 mm, remplacer la bague.

Attention : vis d'arrêt et d'orientation de la bague sur carter principal.

Engager la bague neuve par le côté chanfreiné, le trou de 6,5 mm orienté pour recevoir la vis d'orientation prévue.



Arbre à cames à moyeu rapporté (ancien montage)



Arbre à cames à moyen incorporé (montage actuel)

Vérification du calage de la distribution

- Aucune difficulté pour la repose de l'arbre à cames.
- Noter les différences de diamètre des paliers intermédiaires de l'arbre à cames. La bague de plus grand alésage est à monter au palier intermédiaire AV, la plus petite au palier intermédiaire AR.

Chaque palier est constitué par deux 1/2 bagues réunies par un clip qui doit porter en fond de gorge.

A la mise en place de l'arbre, veiller

à ne pas accrocher ce clip avec les paillers ou les cames.

Aucun point dur ne doit subsister après montage de l'arbre à cames.

POUSSOIRS ET GUIDES

Se reporter au chapitre « Caractéristiques » pour les cotes et jeux de montage.

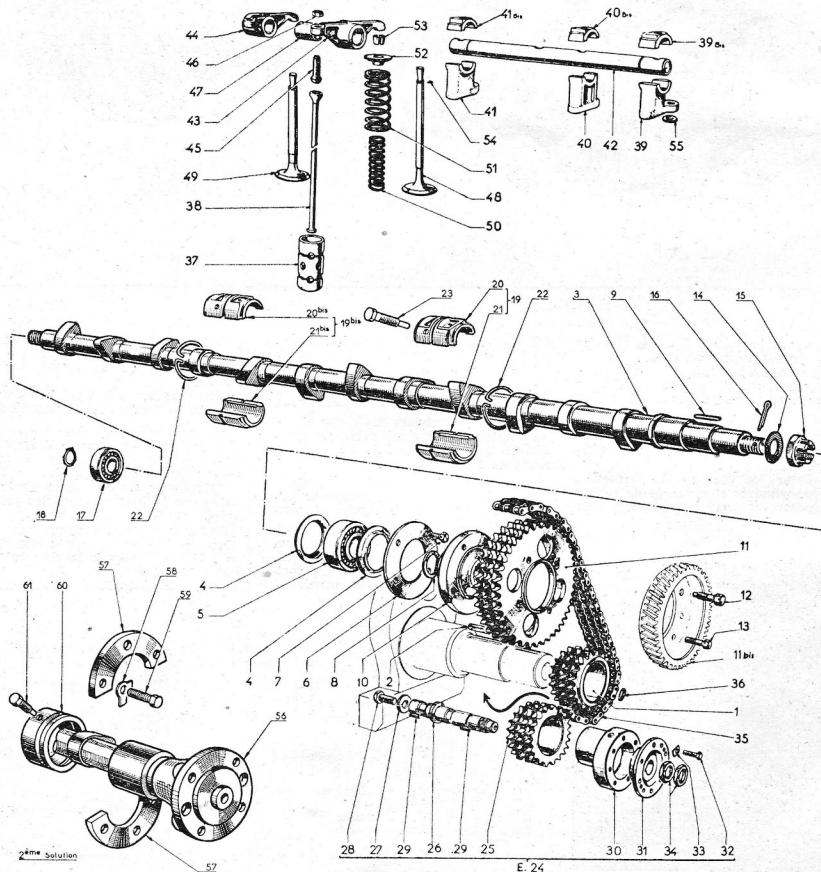
Le remplacement d'un guide nécessite la dépose du bloc-cylindres. Un

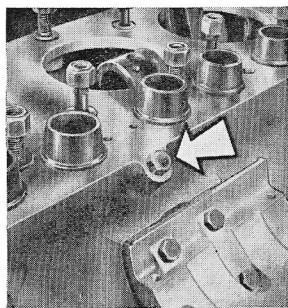
mandrin spécial est prévu (outil NAGA) pour la mise en place.

VILEBREQUIN ET COUSSINETS DE LIGNE

Seul l'arrache damper NALO figure dans l'outillage spécial nécessaire à la dépose du vilebrequin opération qui ne

DISTRIBUTION 6 CYLINDRES





Vis d'arrêt de paliers d'arbre à cames

présente aucune particularité après dépose du carter, de la rampe de graissage, du support AV du carter de distribution (voir opérations précédentes).
 • Retirer à l'avant, la rondelle pare-huile, le pignon de commande de pompe à huile et le pignon de chaîne.
 • Déposer le volant, opération pour laquelle l'anneau de levage NALA pourra être utilisé.
 • Pour extraire le roulement pilote utiliser l'extracteur NAMU.

L'examen du vilebrequin doit être effectué avec les plus grands soins. Il sera prudent de le soumettre à l'épreuve de ressauage ou magnétique pour y déceler toute crique ou fêture éventuelle.

L'ovalisation maxi tolérée est de 0,33. Placé entre pointes, le saut maxi toléré mesuré au palier central est de 0,10. Le vilebrequin peut être redressé à la presse mais il est recommandé de procéder à un traitement thermique après cette opération, à moins toutefois que le saut mesuré ne soit inférieur à 0,20 pour les 4 cylindres, de 0,30 pour les 6 cylindres.

Après redressement le saut maxi ne doit pas excéder 0,05 pour les 4 cylindres et 0,07 pour le 6 cylindres.

La rectification des portées et des manetons ne doit en aucun cas excéder 1 mm au-dessous de la cote nominale d'origine.

Respecter le rayon des congés de raccordement indiqués, avant remontage du vilebrequin il est vivement conseillé de l'équilibrer dynamiquement.

Boulard maxi toléré 50 mg.

Correction par bouchons vissés dans les contrepoinds.

CHAMBRES DE DECANTATION

A chaque démontage du vilebrequin, il est indispensable de débouchonner et nettoyer les chambres de décantation des manetons.

Avant 1951 les vilebrequins étaient bouchonnés avec des pastilles vissées puis serrées. Depuis cette date les pastilles d'obturation sont serrées par un boulon avec écrou freiné ou Nylstop (voir coupes).

Le montage des bouchons doit être fait avec toutes les précautions nécessaires pour éviter l'obturation du canal d'arrivée d'huile dans la chambre de décantation et toute fuite possible. S'assurer de la parfaite assise des bouchons dans leurs logements et serrer le boulon d'assemblage au couple de 2 à 2,2 m.kg.

Vérifier la cote entre faces extérieures de bouchons assemblés, elle doit être de 89,5 + 3 mm.

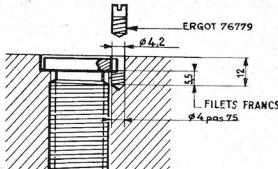
— 2 —

Depuis février 1956, l'épaisseur du fond des bouchons a été portée à 15 mm pour en obtenir un meilleur centrage (voir coupes).

COUSSINET DE LIGNE

NOTA. — Les coussinets régulés ont été remplacés par des coussinets en alliage d'aluminium dans les conditions suivantes :

Coussinets de bielles : depuis 1951.



Ergot d'arrêt de goujon de palier
(Respecter ces cotes au montage)

Coussinets de ligne : depuis février 1953 et à partir des moteurs ZU 6 R n° 1504, ZU 4 R n° 5963 et ZU 4 B n° 8084.

24 moteurs ZU 4 R postérieurs au n° 5968 ont cependant encore été équipés de coussinets de ligne régulés.

Chaque 1/2 coussinet de ligne est maintenu en place par un ergot dans le chapeau du palier ou dans l'alvéolage du carter.

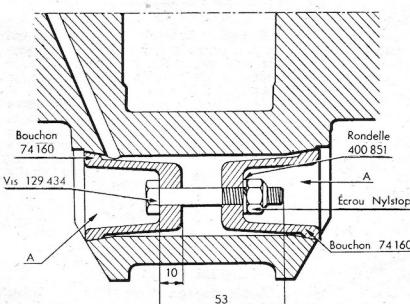
Le trou de centrage du 1/2 coussinet supérieur est cylindrique et son jeu dans l'ergot est très faible, par contre celui du 1/2 coussinet inférieur est légèrement ovale et permet le déplacement de celui-ci dans le chapeau de palier pour éviter toute contrainte au montage.

Le coussinet du palier n° 3 est à épaulement et le 1/2 coussinet inférieur de ce palier est percé à 9,2 mm.

NOTA IMPORTANTE

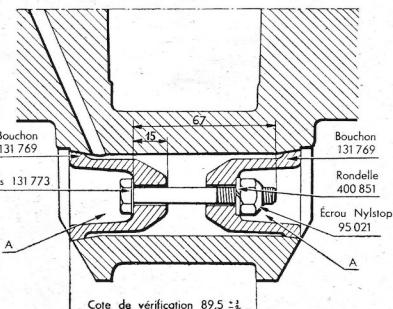
Sur les 4 et 6 cylindres avec arbre à cames à moyeu incorporé le palier avant du vilebrequin comporte un coussinet (réf. 119201) avec gorge sur paroi extérieure et un chapeau de palier avec orifice d'arrivée d'huile supplémentaire pour alimenter cette gorge.

Attention à ces points pour l'approvisionnement et au remontage.

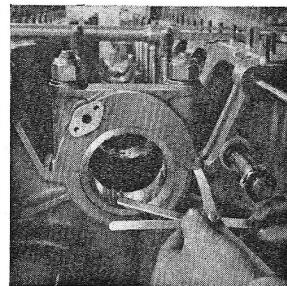
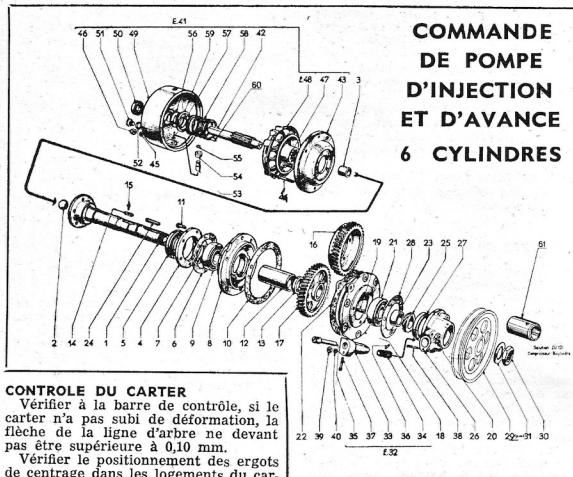


Bouchons de décantation (premier montage à pastilles assemblées)

(Respecter les cotes au montage)



Bouchons de décantation (montage actuel avec pastilles à fond renforcé)



CONTROLE DU CARTER

Vérifier à la barre de contrôle, si le carter n'a pas subi de déformation, la flèche de la ligne d'arbre ne devrait pas être supérieure à 0,10 mm.

Vérifier le positionnement des ergots de centrage dans les logements du carter et dans les chapeaux de paliers. Des ergots hors cote peuvent être montés.

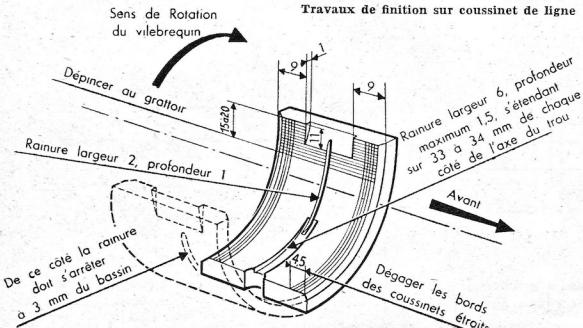
ATTENTION

A la mise en place d'un ergot, particulièrement dans les chapeaux de paliers, l'extrémité de celui-ci ne doit pas dépasser le fond de la rainure de graissage du 1/2 coussinet inférieur.

Un ergot peut en effet obstruer partiellement celle-ci et limiter le graissage des coussinets.

L'ergot du chapeau du palier n° 4 (moteurs 6 cyl.) est percé à 5. Ceux des autres chapeaux à 4 mm.

Le serrage des goujons de paliers sur carter doit être vérifié. Dévisser les ergots d'arrêt, rebloquer les goujons, repérer et tarauder de nouveaux logements pour remplacer de nouveaux ergots (voir figure).



COMMAND DE POMPE D'INJECTION ET D'AVANCE 6 CYLINDRES

Vérification du serrage des coussinets de ligne

au marbre le plan de joint du chapeau exclusivement.

En rechange les coussinets sont fournis ébauchés à 1,5 mm en dessous de la cote nominale des soies de vilebrequin.

Avant l'alexage en ligne, assembler sans joint le carter supérieur et le bloc-cylindres après vérification des plans de joints.

La distance entre l'axe de ligne et la face supérieure du cylindre côté culasses doit être rigoureusement respectée. Elle est de 461 — 0,05 mm — 0,20 (sans joint).

Exécuter une passe de finition très fine.

Sur les 6 cylindres, laisser un jeu diamétral supérieur de 0,02 mm aux coussinets étroits 2 - 3 et 6 par rapport à celui des paliers larges afin d'assurer une prépondérance de portée sur ces derniers (se reporter au chapitre « Caractéristiques »).

Contrôler la portée et le latéral qui ne doit être réglé que par la seule portée des joues du vilebrequin sur le coussinet du troisième palier.

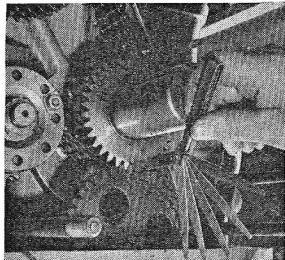
Latéral : 0,14 à 0,16 mm.

La finition après alexage doit être effectuée avec les plus grands soins et suivant les indications mentionnées. Au remontage définitif supprimer toute bavure ou refoulement de métal au grattage, huiler abondamment (huile graphitée recommandée) et monter des freins d'écrous neufs.

GRAISSAGE

CIRCUIT DE GRAISSAGE

Après rinçage et soufflage du circuit de graissage des paliers, monter la rampe (joints papier sous brides de carter et palier AV et freins **neufs**) et freiner les vis sur chaque bride au fil recuit torsadé de 1 mm.



Contrôle du jeu d'engrenement du pignon de commande de pompe à huile

Alimenter le circuit et l'éprouver sous pression. L'huile doit apparaître aux coquins de ligne et de bielles à la bague avant d'arbre à cannes, au glisseur du coquin avant vers la chaîne de distribution. Si un débit exagéré ou une fuite sont constatés, y remédier.

POMPE A HUILE

Fixée sur la partie avant du carter inférieur, elle peut être déposée aisément par le dessous. Son démontage ne

présente aucune difficulté. Le clapet de décharge dont le ressort est retenu par un jonc d'arrêt est fixé sur le côté du carter de pompe. Les caractéristiques en ont été données en début d'étude.

En ce qui concerne la pompe tout rebaguage ou rabotage des couvercles est déconseillé par le constructeur. Lorsqu'une pompe à huile présente des signes d'usure, procéder à un échange standard de l'ensemble. A la repose veiller à l'état du joint de socle de pompe. Ce joint, qui permet de régler le jeu d'engrenement (carter inférieur en place) existe en épaisseurs de 0,50 mm. Il est différent pour les 4 et 6 cyl. en ce qui concerne les perçages.

Si un joint neuf a été monté, procéder à un resserrage des vis et écrous du socle au couple prescrit (2,7 m.kg).

REGLAGE DU JEU D'ENGRENEMENT

Avant la mise en place du carter de distribution, placer provisoirement avec son joint, le carter inférieur avec la pompe fixée par les écrous et les vis. Celles-ci ne pouvant étre mises normalement sans le carter de distribution, disposées des rondelles plates sous les têtes, pour ne pas abîmer le joint. Le jeu d'engrenement doit être compris entre 0,50 et 0,65 mm (voir figure) et est à vérifier à quatre positions différentes sur un tour de vilebrequin, à l'aide d'un jeu de cales.

Si le jeu est insuffisant monter un joint supplémentaire de 0,50 mm, ce qui donnera un jeu supplémentaire de 0,20 mm.

REMONTAGES COMPLEMENTAIRES

- Remettre en place le couvercle AR avec son joint, le pignon de chaîne et celle-ci (pour le calage de la distribution, voir chapitre « Distribution »), le pignon de commande de pompe à huile et provisoirement le carter inférieur et son joint avec la pompe, en vérifier le jeu d'engrenement (voir plus haut).

- Desserrez, ensuite, les vis de fixation du carter inférieur pour faciliter la mise en place du carter de distribution.

- Ne pas oublier le déflecteur d'huile à l'avant du vilebrequin.

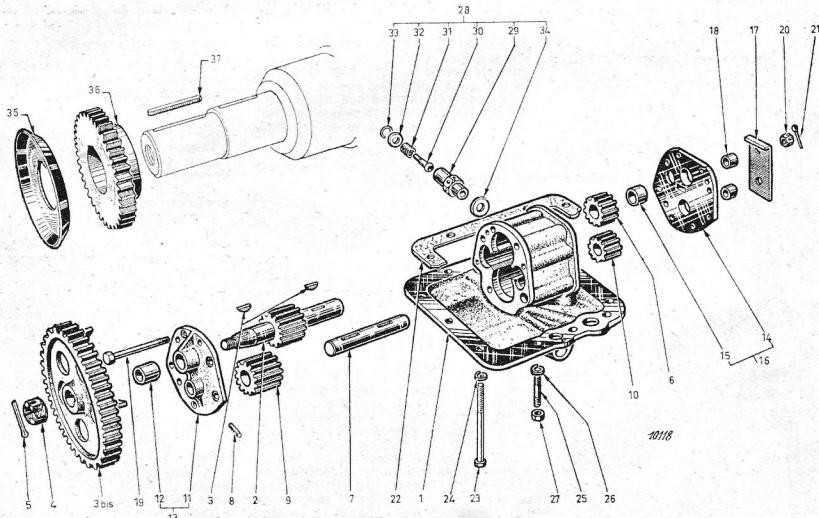
- Remplacer les trois vis à l'avant du carter inférieur et bloquer toutes les autres.

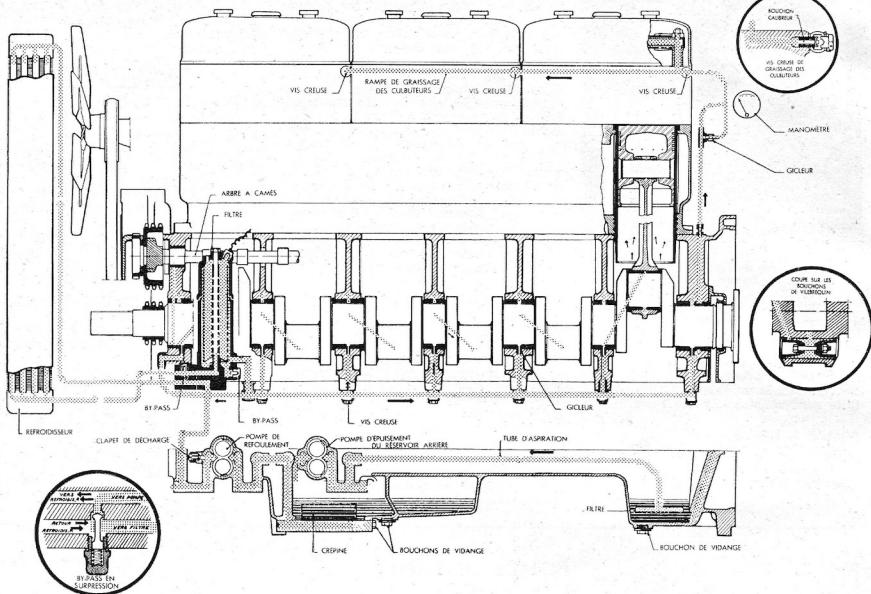
- Terminer le remontage par la mise en place de la griffe d'orientation sur damier (6 cyl.) ou sur la pouille de vilebrequin (4 cyl.) (ergots de centrage), serrer la vis de fixation de l'ensemble à 30 m.kg.

Engager la courroie sur la poulie et remonter le support AV.

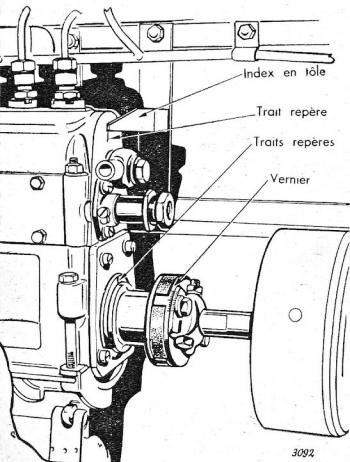
Un schéma du circuit de graissage

POMPE A HUILE 6 CYL.





Circuit de graissage du ZU 6 RB



Repères de calage de la pompe sur le moteur

du moteur ZU 6 RB est donné ici. Pour les 4 cylindres le circuit est sensiblement le même à cette différence près qu'une seule pompe est prévue (la pompe de récupération est seulement montée sur les 6 cylindres) et que le nombre de paliers et de culasses est différent.

Se reporter au chapitre « Caractéristiques » pour les données concernant le graissage du moteur.

INJECTION

Nous ne traiterons pas dans cette Etude la description et le réglage détaillé des pompes d'injection montées sur les moteurs UNIC. Celles-ci sont en effet, communes à d'autres moteurs, certaines ont déjà été présentées dans les colonnes de la R.T.A., d'autres le seront par la suite.

De plus, la réglage et la mise au point des pompes d'injection relèvent plutôt du spécialiste Diesel qui dispose d'une documentation plus détaillée que celle que nous pourrions inclure dans cette Etude. Au chapitre « Caractéristiques », partie injection, le lecteur trouvera néanmoins les références de toutes les équipements qui ont été montés sur les moteurs UNIC jusqu'à ce jour, leurs réglages, calages et tarages et à la suite quelques conseils pratiques concernant ces équipements.

DEPOSE DE LA POMPE

Avant de déposer la pompe repérez sa position sur carter de pompe par rapport à l'Index fixé sur le moteur (voir figure).

Au desserrage des écrous-raccords de tuyauteries de refoulement, maintenir à l'aide d'une clé, les tubulures de sortie sur corps de pompe afin d'éviter le desserrage de ces dernières.

Placer des obturateurs sur les sorties de pompe et des tuyauteries.

Sur le tableau ci-contre nous avons consigné les réglages des débits des pompes Lavauette type PEB avec pistons à rampe au pas de 20 mm.

Pour les autres réglages, calage et avance, consulter les tableaux chapitre « Caractéristiques » (Injection).

Un tableau relatif aux moteurs ZU 6 RB 1 et RB 1 D est également donné au chapitre particulier à ces moteurs.

PROCEDES POUR CHERCHER LE DEBUT D'INJECTION

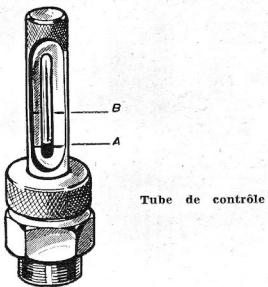
La crémaillère étant en position débît maximum et la pompe alimentée :

Par tube capillaire (fig.)

- Monter le tube capillaire sur la tubulure de sortie du premier élément (côté accouplement).

- Faire tourner lentement à la main l'accouplement de pompe, sens inverse d'horloge, jusqu'au moment précis où

Vitesse de l'arbre à cames en tr/mn	∅ des pistons en mm	Course de la tige de réglage				Diver- gences	Perte maxi de débit entre 600 tr/mn et 200 tr/mn tige de réglage à 9 mm		
		9 mm		12 mm					
		Débits en cm ³	Débits en cm ³	mini	maxi				
200	7	3,8	5,2	6,8	8,2	0,4	1,0		
	9	5,3	7,2	10,4	12,4				
600	7	4,4	5,8	7,5	8,8	0,6	2,0		
	9	6,3	8,2	11,4	13,4				



la colonne de liquide, immobilisée dans le tube capillaire commence à monter dans celui-ci.

C'est le point de début d'injection de l'élément.

Si le point est passé, faire faire un tour complet à l'accouplement et recommencer l'opération.

Par obturation

Disposer une bille d'acier Ø 10 sur l'orifice de la tubulure du premier élément après avoir préalablement rempli celle-ci de gas-oil pour évacuer l'air. Serrer la bille sur la tubulure à l'aide d'un écrou raccord.

Tourner à la main l'accouplement sens inverse d'horloge. Le début d'injection sera indiqué par un arrêt imprévisible du manchon.

Si le repère fixe sur le carter de pompe ne coïncide pas avec celui du manchon, il sera nécessaire d'en tracer un nouveau après avoir effacé le premier.

REPOSE ET CALAGE DE LA POMPE

tourner le moteur à la manivelle pour amener le piston n° 1 au PMH compression (tiges de culbuteurs libres).

Contrôler si le repère sur volant coïncide avec la position obtenue (regard sur carter d'embrayage).

Desserrez les vis du vernier d'accouplement.

Faire coïncider le repère sur carter de pompe avec celui de la colletteur du manchon.

Poser la pompe sur son support et l'accoupler en décalant l'accouplement côté moteur jusqu'à ce que les tenons du manchon côté pompe soient bien en face des embrèvements du toc d'en-trainement en célonor.

Fixer la pompe sur son support et

veiller à ce que le repère tracé sur le corps de pompe (partie supérieure) au démontage, coïncide avec l'index de positionnement fixé sur le moteur.

Bloquer l'accouplement côté moteur et vérifier à nouveau la coïncidence des repères.

Respecter un jeu de 0,2 à 0,5 mm entre les plateaux d'accouplement.

NOTA. — Sur les anciens moteurs ZU 4 et 6 N, les repères des pompes PM et Lavalette ne sont pas réalisés de la même façon.

Si on interchange l'une de ces pompes pour l'autre sur ces moteurs, il est indispensable de décaler le pignon de commande dans le carter de distribution.

Sur les moteurs actuels, les repères étant déterminés de la même façon pour les différentes pompes, le changement d'une pompe pour une autre n'entraîne qu'un très léger réglage qui peut être obtenu par le vernier du manchon d'accouplement.

Il n'est de même si lors d'un réglage au banc, le repère sur carter a été déplacé.

Bien souvent, le repère du vernier est préféré au repère pompe pour le calage, cela évite de rechercher le PMH et de reprendre le calage pompe.

Nous attirons l'attention des réparateurs sur le fait que ce repère supplémentaire (manchon à boutonnage) n'est valable que pour une pompe montée d'origine et sur un moteur neuf, à condition que le repère gravé en haut du corps de pompe coïncide avec l'extrémité de l'index fixé au moteur.

En cas d'échange de pompe, ou si celle-ci est usagée, utiliser la méthode normale décrite plus haut.

REGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCELERATION

Faire appuyer par un aide à fond sur la pédale d'accélération et pousser le levier du régulateur à la main, en position plein débit.

Accoupler la tringle de commande qui ne doit subir aucune contrainte, sinon en régler la longueur en vissant ou dévissant les embouts à roulette ou le cas échéant, régler la vis butée de pédale d'accélération si le réglage de la commande est insuffisant.

La course à la pédale doit être limitée par la butée de planche de tablier et non par celle du levier de régulateur qui doit venir en contact, mais sans force sur sa butée.

Le réglage du ralenti s'obtient en agissant sur un bouton situé dans la cabine, au-dessus de la pédale d'accélération.

Rechercher la vitesse la plus basse, compatible avec une marche stable du moteur.

Les régulateurs PM type EC/B et certains régulateurs Lavalette comportent un dispositif stabilisateur de ralenti, sur la face AR du régulateur.

Après réglage par le bouton moleté indiqué ci-dessus, si le moteur accuse un ralenti, des pulsations, agir sur la vis du dispositif jusqu'à ce que le régime ralenti se stabilise, si le ralenti est alors trop élevé, dévisser le bouton moleté à la demande. Voir note particulières pour moteurs standardisés ZU 6 RBC et RBCD page 78.

ENTRETIEN DES POMPES

Vérifier le niveau d'huile à la jauge prévue. Le maintenir entre mini et maxi indiqués.

Vérifier dans le régulateur 20 à 25 cm³ d'huile moteur.

À l'origine les pompes sont lubrifiées à l'huile non détergente.

On peut utiliser la même huile que pour le moteur, mais dans ce cas, il est recommandé de procéder à un rinçage préalable des carters de pompe au gas-oil.

La présence de gas-oil dans le carter de pompe ne présente pas d'inconvénients graves.

Si le niveau monte un peu, seringuer le carter et rétablir le niveau avec de l'huile.

Faire procéder à un contrôle systématique de la pompe tous les 50 000 km.

INJECTEURS

Les injecteurs montés sur les moteurs Unic sont du type à trous obliques multiples dont les trous sont situés dans un même plan.

Chaque injecteur est monté sur un porte-injecteur qui en permet le réglage, la mise en place et l'orientation correcte dans la culasse.

IDENTIFICATION

Après avoir démonté un injecteur, s'assurer s'il est bien du type prescrit pour le moteur.

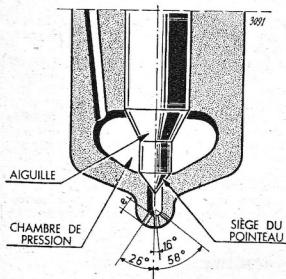
Voir tableau « Caractéristiques des équipements d'injection ».

La référence de l'injecteur est portée sur la collectrice de celui-ci.

On peut reconnaître un injecteur à trous de 0,33, d'un injecteur à trous de 0,36.

En effet, sur la partie visible à l'extrémité de l'injecteur à trous de 0,36

Marque et type d'injecteur	\varnothing des trous	Porte-injecteur	Ressorts de porte-injecteur	Caractéristiques du ressort
PM { IB 538 C IB 982	0.33 0.36	BUR 3.80 C 103 BUR 3.80 C 103		452 452
LAV { DL 84 S 520 DL 84 S 530	0.33 0.36	KB 86 SA 252 F 12 KB 86 SDA 252 F 12	WSF 2044/IX \varnothing de fil 3 mm WSF 2044/4 X \varnothing de fil 4 mm	augment. de pression d'environ 50 kg/cm ² par tour de vis de tarage augm. de 120 kg/cm ² par tour de vis de tarage



une petite facette est rectifiée (voir fig.) (ne pas confondre avec un petit meulage pouvant être pratiqué sur l'injecteur lorsque celui-ci a été réparé ou renouvelé). (Voir page 76.)

ATTENTION

Pour le montage des injecteurs sur porte-injecteurs, respecter scrupuleusement les indications ci-dessous.

DEPOSE DES INJECTEURS TRAVAUX D'ENTRETIEN

La dépose de l'injecteur ne présente aucune particularité.

Il sera prudent de remplacer les vis creuses et leurs joints sur les portes-injecteurs après avoir débranché le rameau de retour.

Ne pas égarer les filtres-tiges logés dans les tuyauteries d'arrivée.

Pour toute intervention sur les portes-injecteurs ou sur ces derniers s'entourer de toutes les précautions nécessaires au point de vue propreté.

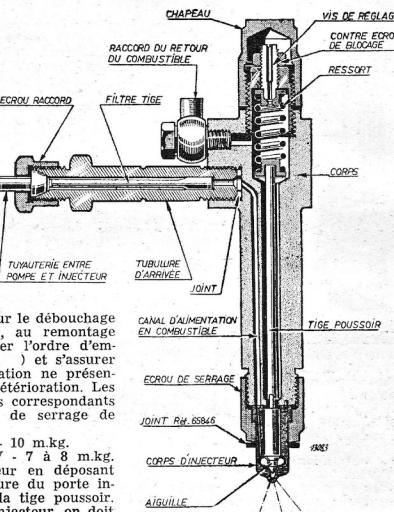
Avant le débouchage de l'écrou de fixation de l'injecteur, il faut, retirer le chapeau de porte-injecteur, déboucher le contre-écrou de la vis de réglage et desserrer cette dernière, pour libérer la tension du ressort sinon on risque de cisailler les pieds de positionnement de l'injecteur sur le porte-injecteur.

Se servir d'une clé PM 2002 ou Lavalette EF 8036 pour démontage.

Le nettoyage et le débouchage des trous d'injecteurs sera facilité par l'emploi des trousseaux prévus à cet effet. Respecter surtout le diamètre des

A gauche :
Gros plan de la coupe d'un bec d'injecteur (la partie E est indiquée au chapitre G). Caractéristiques pour les différents injecteurs.

A droite :
Vue en coupe d'un porte-injecteur et injecteur assemblé.



aiguilles employées pour le débouchage des trous d'injecteurs, au remontage de l'injecteur, respecter l'ordre d'empilement des pièces (fig.) et s'assurer que les pieds d'orientation ne présentent aucun signe de détérioration. Les engager dans les trous correspondants de l'injecteur. Coupler de serrage de l'écrou de fixation.

Porte injecteur PM - 10 m.kg.

Porte injecteur LAV - 7 à 8 m.kg.

• Sonner à l'injecteur en déposant le bouchon de fermeture du porte injecteur, le ressort et la tige pousoir. En secouant le porte injecteur, on doit entendre le libre débattement de l'aiguille entre son siège et la glace de porte injecteur. Remonter puis passer l'injecteur au contrôle.

Contrôler d'abord la pression d'ouverture, l'étanchéité du siège et de l'aiguille puis contrôler les jets. Ceux-ci doivent être sensiblement identiques et jaillir par sacades. La pulvérisation doit être fine et homogène et ne doit pas présenter d'asymétries latérales, ce qui indiquerait des trous encrassés (voir fig.). Si l'injecteur « pisse », il faut le redémonté, le nettoyer et le remonter. Si le défaut persiste l'injecteur est probablement à remplacer ou à envoyer en réparation.

REPOSE DU PORTE INJECTEUR

S'assurer que le logement ne soit pas calaminé.

Monter un joint neuf (réf. 65 845) de 4 mm.

Chaque culasse recouvre 2 portes injecteurs dont les tuyauteries d'arrivée doivent être opposées vis-à-vis et horizontales pour respecter la direction des jets de pulvérisation dans la chambre.

Serrer les écrous des brides à la main puis finir le serrage à la clé par quart de tour de chaque côté en s'assurant que le porte-injecteur est bien orienté et assujetti d'aplomb. Rebrancher les tuyauteries. (Voir plus loin).

AVANCE AUTOMATIQUE

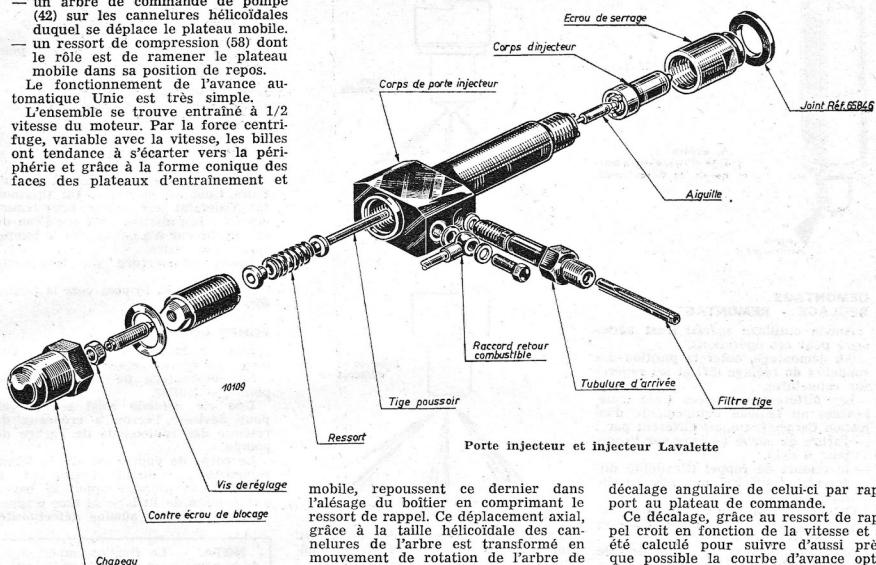
L'avance automatique Unic prévue sur certains types de moteurs comprend, voir figure page 76 :

- un plateau d'entraînement (43) solidaire de l'arbre de commande d'avance (43),
- un boîtier cylindrique (49) fixé par vis sur le plateau d'entraînement et formant avec celui-ci un ensemble étanche, duquel sort l'arbre de commande (42),
- un plateau mobile (48) entraîné par un dispositif de guidage solidaire du boîtier et comprenant une série de billes dont l'action sous l'effet de la force centrifuge oblige ce plateau à se déplacer longitudinalement sur l'arbre de commande de pompe,

— un arbre de commande de pompe (42) sur les cannelures hélicoïdales duquel se déplace le plateau mobile, qui ressort de compression (58) dont le rôle est de ramener le plateau mobile dans sa position de repos.

Le fonctionnement de l'avance automatique Unic est très simple.

L'ensemble se trouve entraîné à 1/2 vitesse du moteur. Par la force centrifuge, variable avec la vitesse, les billes ont tendance à s'écartier vers la périphérie et grâce à la forme conique des faces des plateaux d'entrainement et

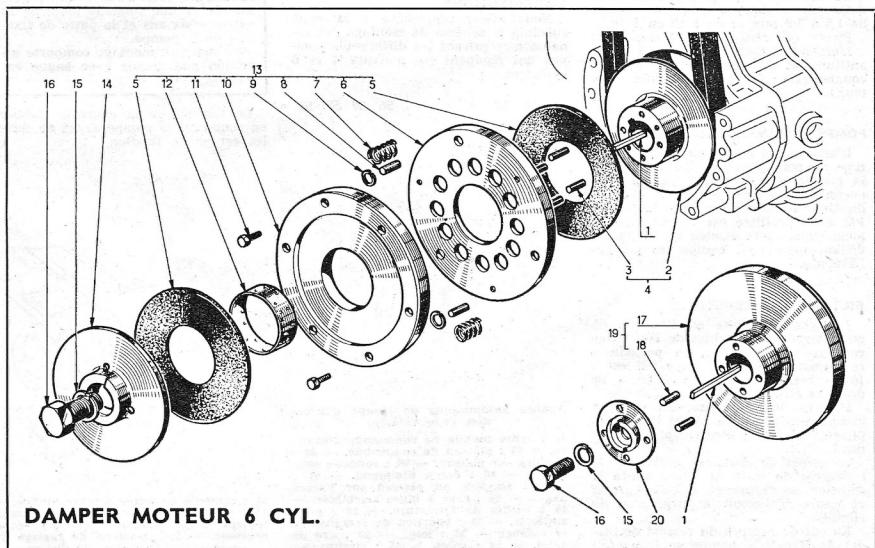


Porte injecteur et injecteur Lavalette

mobile, repoussent ce dernier dans l'alsage du boîtier en comprimant le ressort de rappel. Ce déplacement axial, grâce à la taille hélicoïdale des cannelures de l'arbre est transformé en mouvement de rotation de l'arbre de commande de pompe qui provoque un

décalage angulaire de celui-ci par rapport au plateau de commande.

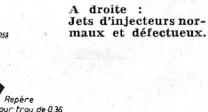
Ce décalage, grâce au ressort de rappel croît en fonction de la vitesse et a été calculé pour suivre d'autant près que possible la courbe d'avance optimale du moteur.



DAMPER MOTEUR 6 CYL.



A gauche :
Repère sur injecteur à trous de
0,36 mm



A droite :
Jets d'injecteurs nor-
maux et défectueux.

DEMONTAGE REGLAGE - REMONTAGE

Aucun outillage spécial n'est nécessaire pour ces opérations.

Au démontage, noter la position des rondelles de réglage (57) et les repères sur cannelures.

Les différentes avances Unic (références au tableau équipements d'injection Caractéristiques) diffèrent par : — l'arbre de sortie (+ long sur le moteur 6 cyl.). — le ressort de rappel (flexibilité différente pour les moteurs suralimentés).

Ce ressort doit être vérifié et répondre au tarage indiqué au chapitre « Caractéristiques ».

Après réassemblage, le jeu latéral de l'arbre mobile doit être compris entre 0,10 et 0,15 mm.

La correction se fait grâce aux rondelles de réglage d'épaisseur variant de 1,5 à 1,9 mm et de 1/10 en 1/10.

Placer ces rondelles côté couvercle.

L'ensemble doit être étanche (joint antifuite et étanchéité des faces d'accouplement) et garni d'huile moteur.)

POMPE D'ALIMENTATION

D'origine PM ou Lavalette suivant le type de pompe qui équipe le moteur, la pompe d'alimentation ne demande aucun entretien particulier. A titre indicatif une vue en crevée de la pompe PM avec préfiltre est représentée ici ainsi qu'une vue éclatée de la pompe d'alimentation qui équipe les pompes Lavalette.

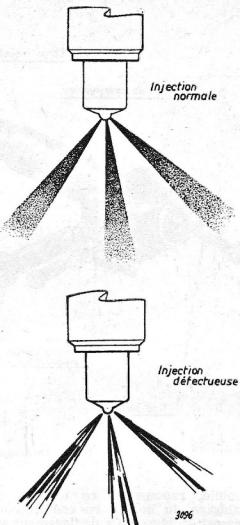
FILTRE A COMBUSTIBLE

D'origine Lavalette ou PM, ces filtres doivent faire l'objet de l'entretien courant indispensable. La périodicité recommandée pour le filtre PM est à 10 000 km. La cartouche diabrose ne doit pas être nettoyée mais changée.

Pour le filtre Lavalette, la périodicité recommandée est de 15 000 km. L'empilage feutre doit être remplacé également.

Le clapet de décharge prévu sur le couvercle de cuve de filtre limite la pression de carburant à 0,500 kg/cm² et assure également la purge d'air du circuit.

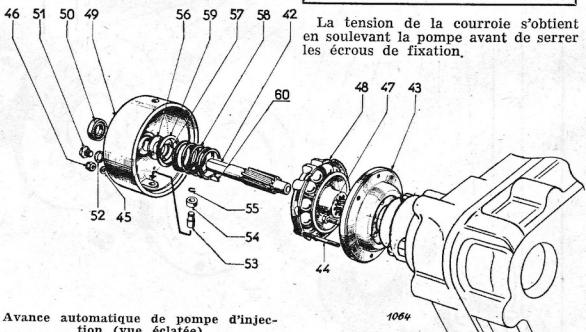
En cas de rupture du ressort de rappel de clapet, la pompe se trouverait



alimentée sous une pression insuffisante, ce qui se traduirait par un manque de puissance du moteur.

CANALISATIONS

Nous avons représenté à la page suivante le schéma de montage des canalisations suivant les différentes pompes qui équipent les moteurs 4 et 6 cylindres.



Avance automatique de pompe d'injection (vue éclatée)

42 : arbre mobile de commande d'avance. — 43 : plateau de commande. — 44 : garnitures sur plateau. — 45 : rondelle sous serrage. — 46 : écrou du Serrage. — 47 : vis de fixation du plateau sur l'arbre avant. — 48 : cage à billes assemblée. — 49 : boîtier de fermeture. — 50 : joint antifuite. — 51 : bouchon de remplissage et vidange. — 52 : joint. — 53 : axe de galet. — 54 : galet. — 55 : circlips. —

Rappelons que le couple de serrage des tubulures de refoulement sur les pompes PM et Lavalette sont de 12 à 15 m.kg pour PM et 5 à 6 m.kg pour Lavalette.

La mise en place des colliers de maintien des tuyauteries aux emplacements indiqués est indispensable pour la bonne tenue de ceux-ci.

REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement des moteurs Unic est classique. Un thermostat Calorstat est prévu pour court-circuiter le radiateur tant que l'eau du circuit moteur n'a pas atteint la température nécessaire.

Début d'ouverture du thermostat 70°. — Fermeture du by-pass vers la pompe 85°.

POMPE A EAU

Elle est du type classique, une vue en coupe en est représentée ici.

Son démontage ne présente aucun point particulier.

Une clé spéciale Nagi est prévue pour dévisser l'écrou à créneaux de retenue des roulements de l'arbre de pompe.

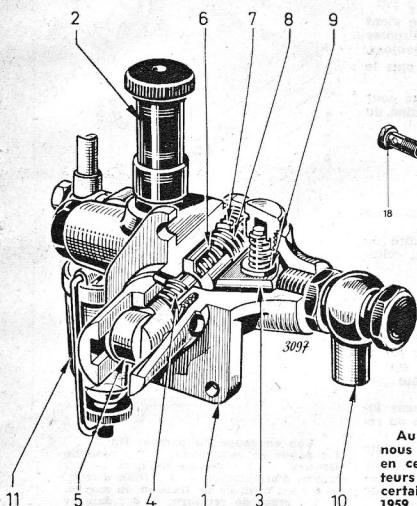
Le corps de pompe en alliage léger, comporte une douille butée, sur laquelle vient prendre appui la bague d'étanchéité de turbine sa face d'appui ne doit présenter aucune défectuosité.

NOTA. — La fixation supérieure de la pompe est assurée sur les premiers moteurs par un goujon à épaulement six pans. Dans ce cas, il faut interposer une rondelle plate de 10 entre le six ans et la patte de fixation de la pompe.

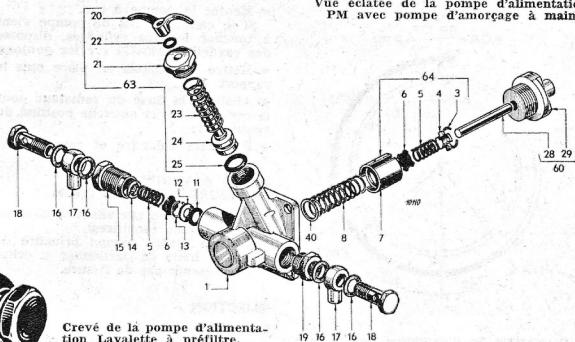
Le nouveau montage comporte un goujon non épaulé avec bague en-tretoise.

La tension de la courroie s'obtient en soulevant la pompe avant de serrer les écrous de fixation.

56 : rondelle de butée d'arbre mobile. — 57 : rondelle de réglage. — 58 : ressort seulement sur moteur avec turbo-compresseur. — 59 : rondelle de réglage du ressort. — 60 : clavette disque.



Crevé de la pompe d'alimentation Lavalette à préfiltre.



CONSEILS PRATIQUES PARTICULIERS AUX MOTEURS ZU 6 RB1 ET RB1D

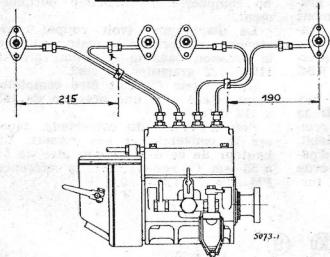
Au chapitre « Caractéristiques », nous avons donné quelques précisions en ce qui concerne les nouveaux moteurs ZU 6 RB 1 et RB 1 D qui équipent certains châssis depuis le milieu de 1959.

Voici encore quelques conseils pratiques relatifs à ces moteurs.

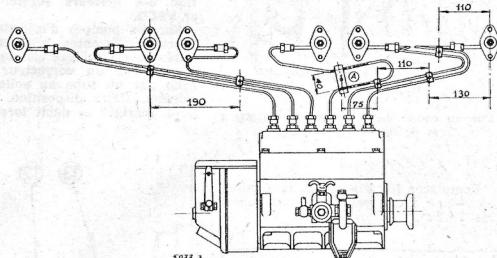
tefois encore possible pour la livraison de ces dernières :

1 Damper Holset 206 309 - 1 poulie avec ergot 272 159 - 1 moyeu d'orientation 206 146 - 6 vis de fixation 400 169 avec rondelles grower - 3 goujons de pompe à eau 206 325

ZU 4 R



ZU 6 R



Montage des tuyauteries d'injecteur sur 4 et 6 cylindres et des colliers de maintien

DAMPER

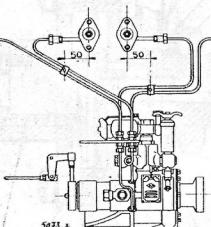
Le damper Holset dont sont équipés les moteurs ZU 6 RB 1 et RB 1 D et tous les moteurs 6 cyl. rénovés par l'usine depuis mai 1959 est constitué par une masse annulaire pouvant tourner dans un boîtier garni d'huile de silicone. Il est facilement adaptable sur les anciens moteurs ZU 6 N et R.

Voici les pièces nécessaires à son montage, en remplacement de l'ancien damper, un certain délai étant tou-

Voici la manière de procéder pour le montage.

- Déposer la calandre, capotage, radiateur, support AV du moteur, ancien damper et pompe à eau.
 - Réduire d'environ 4 mm, la hauteur du bossage central à la partie inférieure du carter de distribution afin d'éviter le contact avec ce bossage, de la nouvelle poulie dont le Ø est de 15 mm plus grand que celui de la précédente.

ZU 4 RA



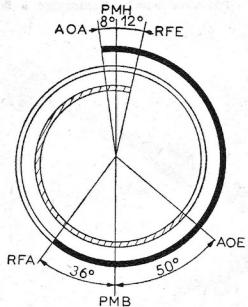
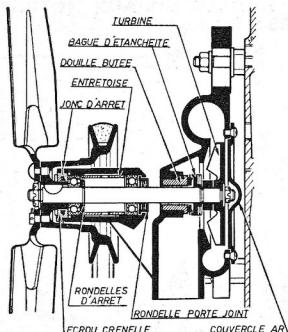


Diagramme de distribution des moteurs ZU 6 RB 1 et RBID



Vue en coupe de la pompe à eau ZU 4 et 6 (premier montage)

Remplacer les 3 goujons de fixation de pompe à eau par 3 goujons déportés 206 325.

Ces goujons doivent être serrés jusqu'à ce que l'embase de la tige excentrée soit à 1,5 mm maxi et O mini de la face AV du bloc cylindres et que la tige excentrée soit orientée vers le bas suivant l'axe passant par le centre du trou taraudé.

Ne pas dépasser cette position car tout desserrage de ces goujons après leur mise en place est à éviter.

Ces goujons permettent un abaissement d'environ 12 mm de la pompe à eau.

• Monter le damper Holset - couple de serrage de la vis centrale 30 m.kg.

• Monter la pompe à eau.

Si le couvercle AR de pompe vient à toucher le bloc cylindres, disposer des rondelles (400875) sur les goujons.

• Mettre la courroie en place puis le support AV.

• Abaisser la buse du radiateur pour la centrer avec la nouvelle position du ventilateur.

• Remonter calandre et capotage.

POINT A VÉRIFIER AU COURS DE L'OPÉRATION

Etat du pignon sur vilebrequin et de pompe à huile (dentsures).

Etat de l'arbre pignon primaire de pompe à huile en particulier si celui-ci de présente pas de fissure.

INJECTION

Calage de la pompe :

a) Tracer le repère sur la collerette du plateau d'entraînement pour cela :

- Monter un tube capillaire sur la tubulure de l'élément n° 1 (côté plateau d'entraînement).

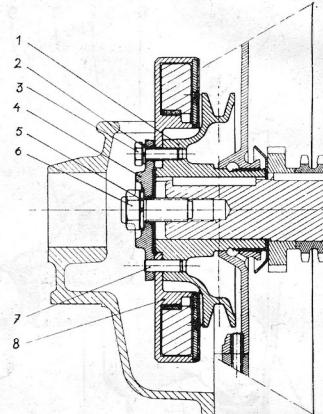
- Tourner lentement celui-ci sens inverse d'arrièrage et repérer la fin du réfoulement.

À cette position le repère tracé sur la collerette du plateau doit coïncider avec le repère fixe, sur corps de pompe, sinon effacer l'ancien repère de collerette et en tracer un nouveau.

b) Amener le cylindre n° 1 (AV) au PMH compression. Le repère mobile du plateau d'entraînement de pompe doit coïncider avec le repère fixe gravé sur le corps de pompe, autrement dit la pompe doit être calée à fin d'injection au PMH.

Note particulière concernant l'injection des moteurs suralimentés RBC et RBCD.

Sur les pompes d'injection des moteurs suralimentés RBC et RBCD la butée de crémallière classique est remplacée par un correcteur de débit, relié par un tube au collecteur d'admission. Cette disposition est prévue pour corriger le débit lorsque le tur-



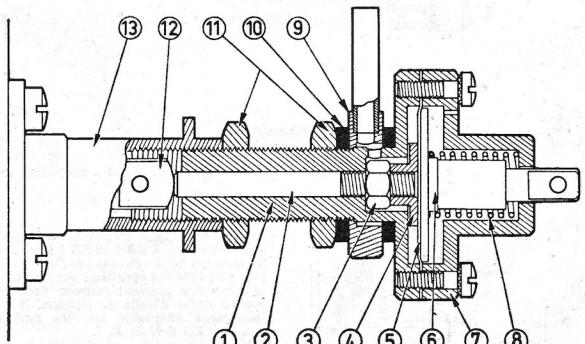
Vue en coupe du damper Holset
 1 : poule de commande. — 2 : rondelle Grower. — 3 : vis de fixation. — 4 : moyeu d'orientation. — 5 : frein d'arrêt. — 6 : vis centrale de fixation du moyeu. — 7 : ergot de centrage. — 8 : damper Holset

bo compresseur fonctionne normalement.

Le diaphragme (voir coupe) commence à comprimer le ressort lorsque la pression dans le collecteur atteint 116 à 122 grammes au cm².

Le poussoir (2) doit être complètement effacé sous une pression de 165 à 173 gr/cm².

Pour l'examen du correcteur, déposer le couvercle et son ressort. La hauteur de ce dernier doit être de 54 à 55 mm. Ce ressort porte la référence PM 29-9 - 141 353 - 0.



Vue en coupe du correcteur pneumatique

- Examiner le piston. Il doit comporter un arondi de $r = 1$ mm mini. Dans le cas contraire pratiquer un chanfrein de 45° sur le pourtour côté appui sur diaphragme en laissant une partie cylindrique sur le pourtour du piston de 0,5 à 0,6 mm.

- Vérifier le coulissemement du poussoir dans sa douille.

- Engager celui-ci à fond et vérifier que la tête du poussoir soit en retrait côté diaphragme (contre écrou de filet 0,5 à 0,7 mm par rapport à la douille d'application du poussoir de 5 mm de hauteur).

Régler en disposant une rondelle derrière le contre écrou ou en reprenant la face d'appui de celui-ci.

Certains correcteurs ont été livrés avec un levier permettant d'effacer le poussoir.

Cette disposition a donné lieu à certains abus d'emploi, le levier est maintenant supprimé. Il est conseillé de l'éliminer si le correcteur en est encore

muni. Il est également conseillé de couper la queue du piston à hauteur du centre de l'axe du trou d'articulation.

Le réglage du correcteur relève du spécialiste Diesel et il est nécessaire de disposer d'un banc d'essais.

Le débit de coupe doit se situer le plus près possible de 975 tr/mn (réglage par les ressorts de masses centrifuges) et les débits réglés comme suit : à 975 tr/mn débits $\geq 112-116$ mm³ par coup, à 1060 tr/mn débits ≤ 40 mm³ par coup.

ner le levier de régulateur en position plein débit.

• Monter le tube capillaire sur le premier élément, côté accouplement puis déterminer le point de début d'injection de cet élément.

• A partir de cette position faire tourner l'arbre de pompe de 7° sens inverse d'horloge. A cette nouvelle position frapper un repère de calage sur la collette de l'accouplement en regard du trait repère sur carter de pompe.

POMPE A EAU

Les nouveaux moteurs ZU 6 RB 1 et RB 1 D, sont équipés d'une nouvelle pompe à eau qui se différencie du modèle précédent par la fixation de la poulie d'entrainement. Au lieu d'être serrée sur la baguette intérieure du roulement AV, elle se fixe sur l'arbre de pompe par emmanchement cône ilisé clavé.

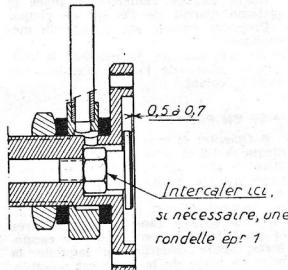
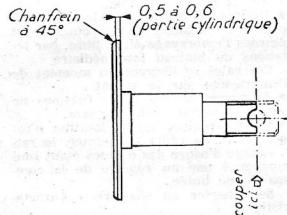
L'écrou de serrage des roulements est muni d'une baguette d'étanchéité dont la fève porte directement sur l'arbre de pompe. Ce joint remplace le joint feutre du modèle antérieur, qui portait sur la face de poulie.

Les autres pièces restent identiques. La nouvelle pompe est interchangeable avec l'ancienne, mais il faut changer également la poulie d'entrainement.

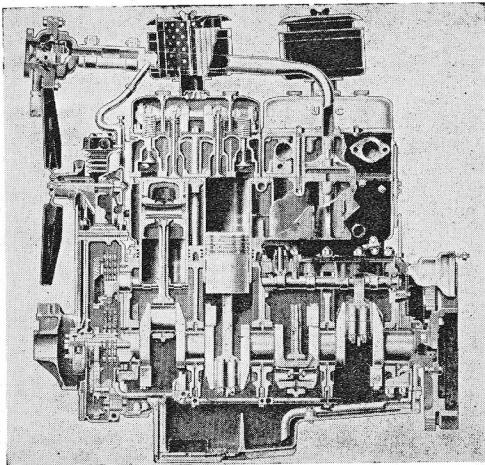
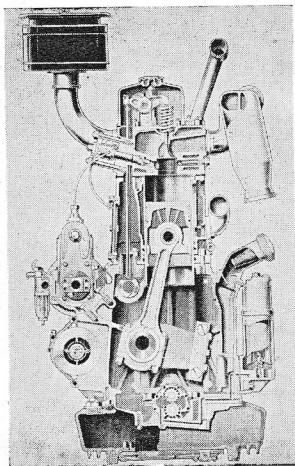
Le montage en série de la nouvelle pompe est prévu sur les moteurs ZU 4 RB 30 et ZU 4 RAP 2.

NOTA. — La nouvelle fixation de la poulie nécessite un serrage de l'écrou en bout d'arbre au couple de 10 m.kg.

Pour le démontage de l'écrou crénelé de blocage des roulements, utiliser la clé à ergots mobile de 4 (genre clé SAM par exemple).



Points à vérifier et de réglage sur correcteur pneumatique



Coups transversale et longitudinale d'un moteur UNIC 4 cylindres

II - EMBRAYAGE

Tous les embrayages montés sur châssis Unic sont d'origine Ferodo et appartiennent à la catégorie LF (LONG).

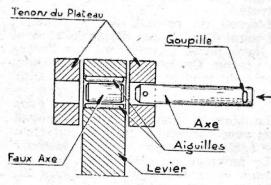
De 11 - 12 ou 14 pouces, à simple double ou tridisques, ces ensembles comprennent :

Le mécanisme d'embrayage proprement dit.

La ou les frictions et plateaux intermédiaires.

La couronne d'entraînement.

Le tout forme un ensemble réglé, équilibré et prêt à être monté.



Nous avons donné au chapitre « Caractéristiques » les différents embrayages suivant les types de moteurs 4 et 6 cylindres ainsi que les principaux réglages des mécanismes.

MONTAGE

Avant le montage de l'embrayage, s'assurer de ce que les moyeux des frictions coulissent librement sur les cannelures de l'arbre primaire qui seront légèrement graissées au préalable.

S'assurer également du libre coulis-
sement du ou des plateaux intermédiaires.

NOTA. — Certains plateaux intermédiaires et couronnes d'entraînement sont à profil de tenons et mortaises triangulaires. Ces pièces peuvent être remplacées par les nouveaux plateaux et couronnes à profil de tenons et de mortaises rectangulaires.

En réparation l'échange d'une pièce entraîne celui de l'autre.

Depuis juin 1953, un dispositif de décollement et de limitation de course du ou des plateaux intermédiaires équipe certains embrayages 11 LF et 12 LF bidisques, ce dispositif peut se substituer à l'ancienne version sans difficulté.

Il n'est pas prévu d'échange réparation pour ces embrayages mais la remise en état peut en être confiée à un agent Ferodo.

• Vérifier l'état des leviers. Lorsque ceux-ci doivent être changés, procéder comme suit pour leur montage.

• Après avoir enlevé le ruban proté-

teur, mettre chaque levier en place dans les tenons du plateau. Pousser le faux axe qui maintient les aiguilles, avec l'axe du levier. Placer les goupilles d'arrêt.

Pour les embrayages de « 11 »*, le levier complet doit être fixé au couvercle par la vis de chape livrée avec le levier. Disposer de part et d'autre du couvercle les rondelles plates et W.

Pour les 12* et 14* le levier complet est fixé au couvercle par l'écrou de chape livré avec le levier.

Après serrage, remettre en place le système d'arrêt de l'écrou de chape.

Procéder ensuite au réglage du mécanisme.

• Ne pas oublier de graisser le roulement pilote de l'arbre d'embrayage dans le volant.

MISE EN PLACE

• Orienter et centrer parfaitement le disque à l'aide d'un mandrin avant la mise en place du mécanisme et le serrage des vis de fixation de celui-ci.

• Lorsque l'embrayage est bidisque, les disques doivent être centrés à l'aide d'un moyeu cannelé pour assurer la parfaite mise en ligne des cannelures, seule condition à laquelle la mise en place de la boîte est possible.

ORIENTATION DES DISQUES

• Pour l'embrayage à disque unique, le côté long du moyeu et à orienter côté mécanisme, dans le cas d'un bidisque, le premier disque (côté volant) est à orienter côté long du moyeu côté volant et le deuxième disque, côté long du moyeu côté mécanisme.

• Fixer l'ensemble sur le volant en veillant que le diamètre extérieur de la couronne d'embrayage s'engage correctement dans le centrage prévu sur le volant.

• Ne pas oublier les rondelles Grower d'arrêt des vis.

• Passer en même temps les 3 plaques d'arrêt du plateau intermédiaire.

• Serrer les vis en croix.

• Retirer les 3 cales Ferodo, disposées dans les mortaises de la couronne et pincées l'embrayage étant libre, par les tenons du plateau intermédiaire.

Ces cales se libèrent au moment de l'embrayage sur le volant.

• Desserrez les vis si les frictions ne sont pas parfaitement alignées.

• Aucun réglage du mécanisme n'est nécessaire en cours de service, le ratrappage d'usure des disques étant seul compensé par un réglage de la commande de butée.

Se reporter au chapitre « Caractéristiques ».

