

TRIUMPH HERALD, VITESSE et SPITFIRE MANUEL DE REPARATION

GROUPE 1

Comprenant :

Moteur

Système de refroidissement

Système d'alimentation

Système d'échappement

Section 1

Section 2

Section 3

Section 4

TRIUMPH

HERALD, VITESSE 6

et

SPITFIRE

GROUPE 1

TABLE DES MATIERES

	Page
Section 1 : Moteur	
Dimensions et tolérances	1.102
Lubrification et ventilation du moteur	1.109
Vues éclatées du moteur	1.111
Dépose du moteur et de la boîte de vitesses	(Herald 1200 et Spitfire) 1.122
Remise en place du moteur et de la boîte de vitesses	(Herald 1200 et Spitfire) 1.123
Dépose du moteur et de la boîte de vitesses	(Vitesse) 1.124
Remise en place du moteur et de la boîte de vitesses	(Vitesse) 1.125
Moteurs de rechange	1.126
Démontage et remise en état du moteur	1.127
Assemblage du moteur	1.138
Opérations réalisables "in situ"	1.150
Section 2 : Système de refroidissement	
Remplissage, vidange et rinçage	1.201
Contrôle de la pression	1.201
Solutions d'antigel, thermostat	1.202
Pompe à eau	1.203
Radiateur	1.204
Section 3 : Système d'alimentation	
Pompe à essence	1.301
Carburateurs	(Herald 1200) 1.302
	(Spitfire) 1.308
	(Vitesse) 1.315
Détails de la pédale d'accélérateur	1.320
Epurateur d'air	1.327
Carburateur Zenith-Stromberg 150 CD	(Herald 13/60 / Vitesse) 1.330
Carburateur S.U. avec contrôle des émissions	(Spitfire Mk. 3) 1.336
Carburateur simple Stromberg CD SE 150	(Spitfire Mk. 3 U.S.A.) 1.344
Section 4 : Système d'échappement	
Détails des tubulures	1.401
Tuyau d'échappement et silencieux	1.404

MOTEUR - DIMENSIONS ET TOLERANCES						
PIECES ET DESCRIPTION	HERALD 1200, 12/50 et SPITFIRE 4/Mk2		HERALD 13/60 et SPITFIRE Mk3		VITESSE 1600 cc	
	DIMENSIONS Etat neuf pouces	mm	JEUX Etat neuf pouces	mm	DIMENSIONS Etat neuf pouces	mm
Vilebrequin						
Diamètre de portée de vilebrequin	2,0005 2,001	50,81 50,83			2,0005 2,001	50,81 50,83
Diamètre intérieur de palier	2,0015 2,0037	50,84 50,89			2,002 2,0025	50,85 50,86
Diamètre intérieur de logement de palier	2,146 2,1465	54,51 54,52			2,146 2,1465	54,51 54,52
Largeur de portée arrière	1,2976 1,2995	33,01 32,95	0,006 0,014	0,15 0,35	1,3600 2,3620	34,54 34,59
Epaisseur des rondelles de butée	0,091 0,093	2,31 2,36	0,006 0,014	0,15 0,35	0,091 0,093	2,31 2,36
Rondelles de butée sur-dimensionnées	0,096 0,098	2,44 2,49			0,096 0,098	2,44 2,49
Diamètre de maneton	1,6250 1,6255	41,27 41,28			1,875 1,8755	47,625 47,638
Remarques : jeu en bout de vilebrequin 0,102 mm à 0,203 mm (0,004 à 0,008 pouces)						
Bielles						
Diamètre intérieur de coussinet de tête de bielle	1,626 1,627	41,30 41,32			1,626 1,627	41,30 41,32
Jeu en bout de bielle sur maneton			0,0105 0,0126	0,266 0,320	0,0086 0,0125	0,218 0,317
Alésage du coussinet	0,8122 0,8126	20,63 20,64	Ajustement légèrement serré à 20°		0,8122 0,8126	20,63 20,64
Diamètre d'axe de piston	0,8125 0,8123	20,64 20,63			0,8125 0,8123	20,64 20,63
Remarque : La courbure et la torsion d'une bielle ne doit pas excéder 0,0015 " par rapport à l'axe de piston. La variation de poids maximale ne doit pas excéder 7 gr. (4 drams)						

Paliers cotes réparation (sous-dimensionnés) disponibles : 0,010", 0,020", 0,030", 0,040" (-0,254, -0,508, -0,762, -1,016 mm)

Coussinets cotes réparation (sous-dimensionnés) disponibles : 0,010", 0,020", 0,030" (-0,254, -0,508, -0,762 mm)

Ajustement légèrement serré à 20°

MOTEUR - DIMENSIONS ET TOLERANCES						
PIECES ET DESCRIPTION	HERALD 1200, 12/50 et SPITFIRE 4/Mk2		HERALD 13/60 et SPITFIRE Mk3		VITESSE 1600 cc	
	DIMENSIONS Etat neuf pouces mm	JEUX Etat neuf pouces mm	DIMENSIONS Etat neuf pouces mm	JEUX Etat neuf pouces mm	DIMENSIONS Etat neuf pouces mm	JEUX Etat neuf pouces mm
Ressort de soupape de décharge de pression d'huile						
Longueur libre	1,54	39,11	1,54	39,11	1,54	39,11
Longueur - ressort monté	1,25	31,75	1,25	31,75	1,25	31,75
Charge - ressort monté	14,5 lbs	6,58 kg	14,5 lbs	6,58 kg	14,5 lbs	6,58 kg
Culbuteurs						
Diamètre de l'axe de culbuteurs	0,5612 0,5607	14,26 14,24	0,0023 à 0,0008	0,06 à 0,02	0,0023 à 0,0008	0,06 à 0,02
Alésage des culbuteurs	0,562 0,563	14,27 14,30	0,562 0,563	14,27 14,30	0,562 0,563	14,27 14,30
Soupapes						
Diamètre de la tête de soupape d'admission	HERALD 1200, 12/50					
	1,308 1,304	33,22 33,12	0,5612 0,5607	14,26 14,24	0,0023 à 0,0008	0,06 à 0,02
	SPITFIRE 4/Mk2					
	1,245 1,241	31,62 31,52				
Diamètre de la tige de soupape d'admission	0,311 0,310	7,89 7,87	0,001 0,003	0,025 0,075	0,001 0,003	0,025 0,075
Diamètre de la tête de soupape d'échappement	1,182 1,148	29,26 29,16				
Diamètre de la tige de soupape d'échappement	0,309 0,308	7,85 7,82	0,003 0,005	0,075 0,13	0,003 0,005	0,075 0,13
Volant moteur						
Voilage mesuré à une distance de 76,2 mm (3 pouces) du centre	0,002	0,051	0,002	0,051	0,007	0,051
Concentricité (volant monté sur le vilebrequin)	0,004	0,100	0,004	0,100	0,004	0,100

MOTEUR - DIMENSIONS ET TOLERANCES						
PIECES ET DESCRIPTION	HERALD 1200, 12/50 et SPITFIRE 4/Mk2		HERALD 13/60 et SPITFIRE Mk3		VITESSE 1600 cc	
	DIMENSIONS Etat neuf	JEUX Etat neuf	DIMENSIONS Etat neuf	JEUX Etat neuf	DIMENSIONS Etat neuf	JEUX Etat neuf
	pouces	pouces	pouces	pouces	pouces	pouces
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Guides de soupapes						
Longueur	2,25	57,15	2,0625	57,387	2,72	69,088
Alésage	0,313	7,95	1,9695	50,025	1,8433	46,82
	0,312	7,92	1,968	49,98	1,8448	46,86
Diamètre extérieur	0,502	12,75	0,502	12,75	0,502	12,75
	0,501	12,72	0,501	12,72	0,501	12,72
Partie en saillie des guides de soupapes au-dessus de la face supérieure de la culasse	0,749	19,025	0,749	19,025	0,749	19,025
	0,751	19,075	0,751	19,075	0,751	19,075
						Montage à force dans la culasse
RESSORTS DE SOUPAPES						
Longueur (ressort monté)	HERALD 1200 et 13/60		HERALD 12/50 et SPITFIRE 4, Mk.2 et Mk. 3		VITESSE 1600 cc	
	DIMENSIONS Etat neuf		DIMENSIONS Etat neuf		DIMENSIONS Etat neuf	
	pouces	mm.	pouces	mm.	pouces	mm.
	1,36	34,54	1,38	35,03	1,36	34,54
	lbs	kgs.	lbs	kgs.	lbs	kgs.
Charge (ressort monté)	37 - 30	12,25 - 13,61	32 - 42	14,51 - 19,05	37 - 30	12,25 - 13,61
Nombre total de spires	7 1/4		6		7 1/4	

DIMENSIONS DES SIEGES DE SOUPAPES RAPPORTES

	DIMENSIONS DES SIEGES RAPPORTES		RECOUPE		SIEGE RAPPORTE N° de pièce
	Diamètre extérieur pouces mm.	Largeur pouces mm.	Diamètre pouces mm.	Profondeur pouces mm.	
ÉCHAPPEMENT (Herald 1200, 12/50, 13/60 et Spitfire 4, Mk2, Mk3)	1,2530 38,83	0,250 6,35	1,250 31,75	0,250 6,35	132242
	1,2520 31,80	0,248 6,15	1,2490 31,72	0,248 6,15	
ADMISSION (Herald 1200, 12/50)	1,441 36,6	0,250 6,35	1,4280 36,52	0,250 6,35	132241
	1,440 35,57	0,248 6,15	1,4370 36,50	0,248 6,15	
ADMISSION (Herald 13/60 et Spitfire 4, Mk2 et Mk3)	1,3785 35,014	0,250 6,35	1,3750 34,92	0,250 6,35	130814
	1,3795 35,039	0,248 6,15	1,3760 34,95	0,248 6,15	
ÉCHAPPEMENT (Vitesse)	1,2535 31,84	0,216 5,46	1,250 31,75	0,219 5,56	130813
	1,2545 31,86	0,219 5,56	1,2510 31,77	0,224 5,68	
ADMISSION (Vitesse)	1,3785 35,014	0,216 5,464	1,375 34,928	0,219 5,56	130814
	1,3795 35,04	0,219 5,563	1,376 34,95	0,224 5,68	

Remarque : Des pistons sur-dimensionnés à +0,010", +0,020" et +0,030" sont disponibles. En cas de montage de chemises, réaliser le bloc à 66,5 à 66,64 mm. (2,625 " - 2,624 ") sur les modèles Herald 1200, 12/50 et Spitfire 4/Mk2, à 69,6 à 69,61 mm. (2,781 " - 2,780 ") sur les modèles Vitesse 1600 cc, à 74,01 à 74,00 mm. (3,031 " - 3,030 ") sur les modèles Herald 13/60 et Spitfire Mk3. L'écart de poids maximum sur un jeu de pistons ne doit pas excéder 7 grammes (4 drams) pour les moteurs Herald 1200 cc, Spitfire 1200 cc et Vitesse 1600 cc, et 3,54 grammes (2 drams) pour les moteurs Herald 1300 cc et Spitfire 1300 cc.

INTRODUCTION

Cette partie est consacrée au démontage, remise en état et remontage des moteurs Standard-Triumph des modèles Herald, Spitfire et Vitesse 1600. Les moteurs de ces modèles sont identiques à la base. Les variantes telles que 4 ou 6 cylindres, simple ou double carburateurs, ventilation de cache-culbuteur ouverte ou fermée, etc. sont référencées et traitées dans leur sous-sections respectives.

Nous attirons l'attention sur l'utilisation dans cette partie des mots remonter et remplacer. Remonter est utilisé lorsqu'une pièce démontée auparavant doit retrouver son emplacement d'origine. Remplacer indique qu'une pièce démontée ne doit pas être réutilisée, mais qu'une pièce neuve doit être montée en remplacement.

LUBRIFICATION

Circuit d'huile (Fig. 1)

L'huile, extraite du carter moteur par une pompe rotative dont la pression est contrôlée par une soupape de décharge non réglable, est envoyée dans un filtre à débit maximal. L'huile déversée par le clapet de décharge retourne dans le carter. L'huile filtrée passe dans la conduite d'huile principale du moteur d'où elle est distribuée aux paliers de l'arbre à cames et du vilebrequin. Des orifices percés dans les canalisations du vilebrequin conduisent l'huile aux manetons. Les cylindres, pistons et axes de pistons sont lubrifiés par l'huile projetée par le barbotage du vilebrequin.

Un flux d'huile réduit circulant dans l'axe de culbuteurs creux et les tiges de culbuteurs est envoyé et régulé par une bague et 2 méplats sur le palier arrière de l'arbre à cames. L'huile provenant des tiges de culbuteurs se déverse sur les poussoirs et les cames avant de retourner dans le carter.

Une alimentation limitée en huile vers la plaque d'appui de l'arbre à cames et la chaîne de distribution est réalisée par des perçages et des passages d'huile dans le palier avant de l'arbre à cames. La chaîne de distribution est également lubrifiée par le brouillard d'huile provenant du carter.

La rétention de l'huile est assurée par des joints à lèvres montés à l'avant et à l'arrière du vilebrequin.

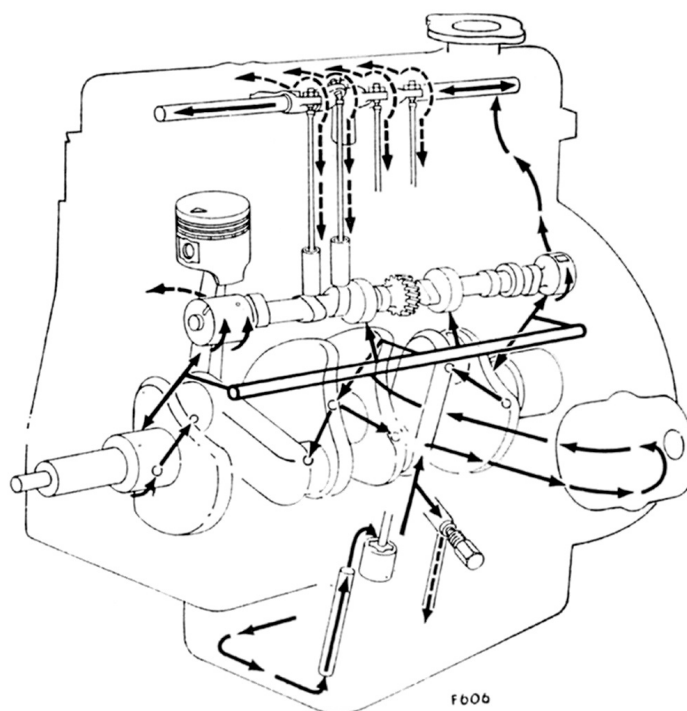


Fig. 1. Circuit de circulation d'huile
(tous moteurs)

Filtrage de l'huile (HERALD et SPITFIRE)

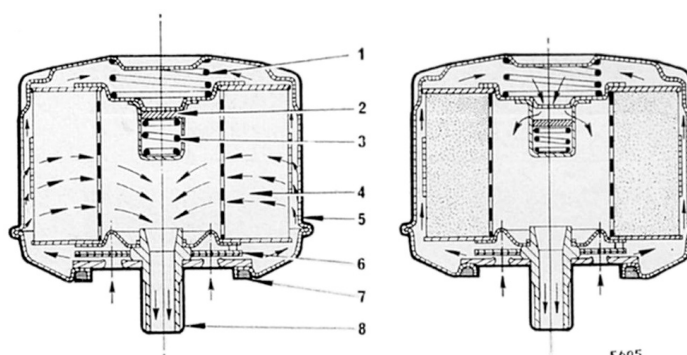
Les modèles Herald et Spitfire utilisent un filtre à huile fermé à débit maximal vissé directement dans le bloc moteur. Le boîtier du filtre contient un élément filtrant et une soupape de dérivation. La Fig. 2 illustre la circulation de l'huile dans des conditions normales, et lorsque le filtre est saturé. Dans cette dernière situation, lorsque le filtre n'a pas été remplacé aux intervalles recommandés, la soupape de dérivation assure une alimentation correcte du moteur en huile, mais avec une huile non filtrée.

Remplacement du filtre (HERALD et SPITFIRE) (Fig. 2)

L'embout fileté (8) est vissé directement dans le bloc moteur. L'embout fileté (8) est vissé directement dans le bloc moteur. Pour démonter le filtre, le saisir fermement et le dévisser.

Avant de monter un filtre neuf, s'assurer que le joint d'étanchéité (7) n'est pas endommagé et qu'il est correctement positionné dans sa gorge. Nettoyer parfaitement les faces en contact du filtre et du bloc moteur.

Enduire d'huile propre le joint d'étanchéité et visser le filtre dans le bloc moteur. Ne pas essayer de nettoyer ou de réutiliser des filtres usagés.



- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1 Ressort | 5 Boîtier |
| 2 Soupape de dérivation | 6 Clapet anti-retour |
| 3 Ressort de soupape de dérivation | 7 Joint |
| 4 Élément filtrant | 8 Embout fileté |

Fig 2. Filtre à huile (Herald et Spitfire)

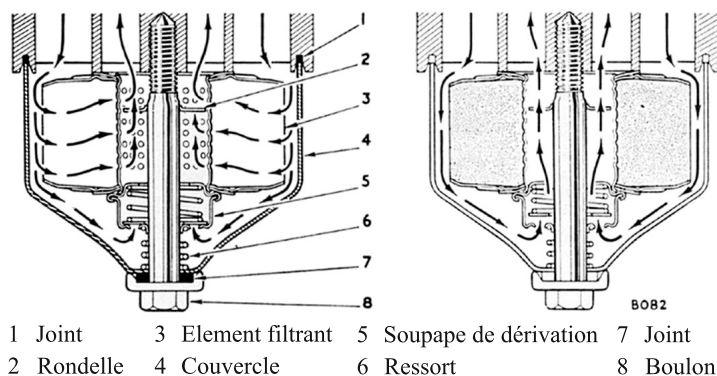


Fig 3. Filtre à huile (Vitesse)

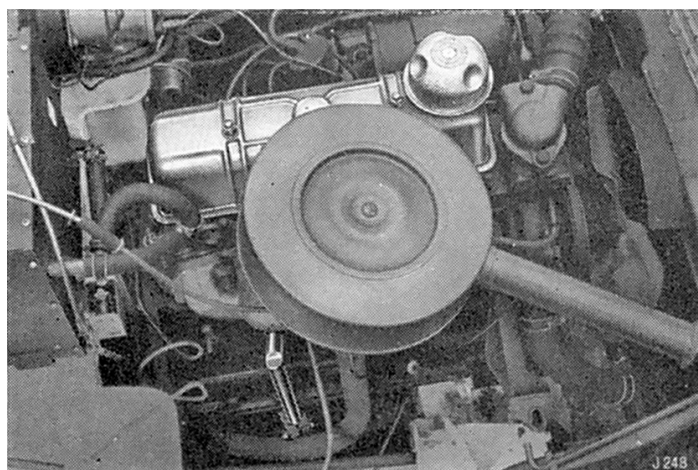


Fig. 4. Système de ventilation ouverte

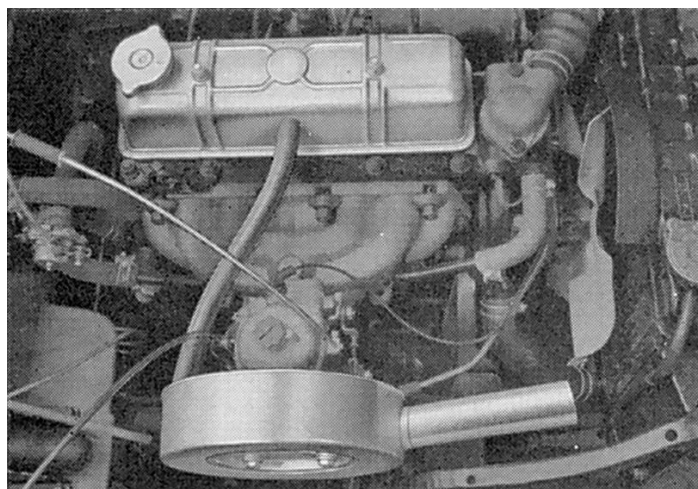


Fig. 5. Système de ventilation fermée

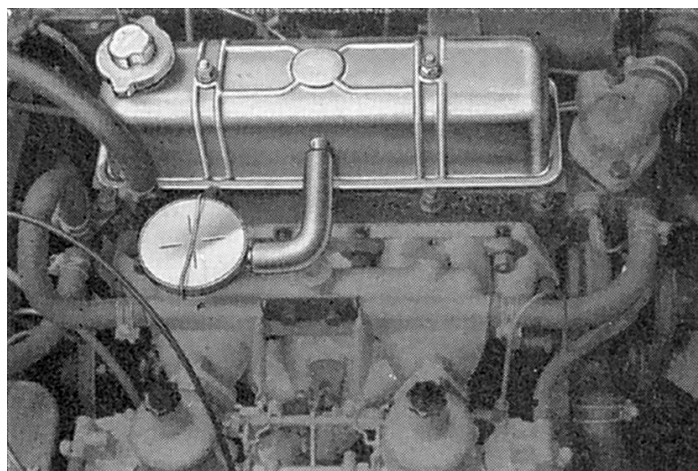


Fig. 6. Système à ventilation contrôlée

Filtrage de l'huile (VITESSE 1600) (Fig. 3)

Le dispositif par cartouche filtrante et la circulation de l'huile sont indiqués Fig. 3.

Remplacement du filtre (VITESSE 1600) (Fig. 3)

En plaçant un récipient pour recueillir l'huile qui va s'écouler, dévisser le boulon de fixation (8), retirer le couvercle (4), la cartouche filtrante (3) et jeter la cartouche.

En utilisant un matériau non-pelucheux, nettoyer soigneusement les composants. Vérifier que les joints en caoutchouc ne sont pas défectueux et que les ressorts ne sont pas cassés, les remplacer si nécessaire. Retirer le joint d'étanchéité (1) et mettre en place le joint neuf fourni avec la cartouche filtrante de remplacement.

Insérer la cartouche neuve et réassembler le filtre sur le bloc moteur. Vérifier que la lèvre du couvercle est propre et en bon état et qu'elle se place correctement dans le bloc moteur avant de serrer le boulon. Serrer sans exagération.

VENTILATION DU BLOC MOTEUR

Trois types de ventilation du bloc moteur peuvent être trouvés sur les moteurs concernés par cette section.

Système à ventilation ouverte (Fig. 4)

Cette méthode de ventilation assure une évacuation de la pression du bloc moteur au moyen d'un simple tubulure ouverte entre le bloc et l'extérieur.

Système à ventilation fermée (Fig. 5)

Les moteurs équipés d'une ventilation fermée ne comportent pas d'ouverture directe du bloc vers l'extérieur. Une conduite relie le couvercle de culbuteurs au boîtier du filtre à air. Cette conduite évite la mise en pression interne du bloc et a également pour but d'équilibrer l'admission d'air dans le bloc, en fonction de la vitesse de l'admission d'air et de la pression dans le bloc moteur.

Système à ventilation contrôlée (Fig. 6)

Le système à ventilation contrôlée est semblable au système à ventilation fermée mais offre un meilleur contrôle de l'équilibre de la ventilation du bloc et des émissions dans l'atmosphère. Il consiste à utiliser un bouchon de remplissage d'huile qui incorpore une soupape anti-retour et une soupape de contrôle à travers laquelle le couvercle de culbuteurs est connecté à la tubulure d'admission.

La soupape de contrôle des émissions réagit à la dépression du collecteur d'admission, c'est-à-dire que, lorsque la dépression dans le collecteur est la plus importante, la soupape de contrôle limite la circulation des gaz avec le bloc moteur. La soupape anti-retour située dans le bouchon de remplissage d'huile du cache-culbuteurs permet d'équilibrer la pression entre le bloc moteur et l'atmosphère.

GOUJONS, BOUCHONS ET DOIGTS DE CENTRAGE (Herald 1200, 12/50, Spitfire 4 et Mk2)

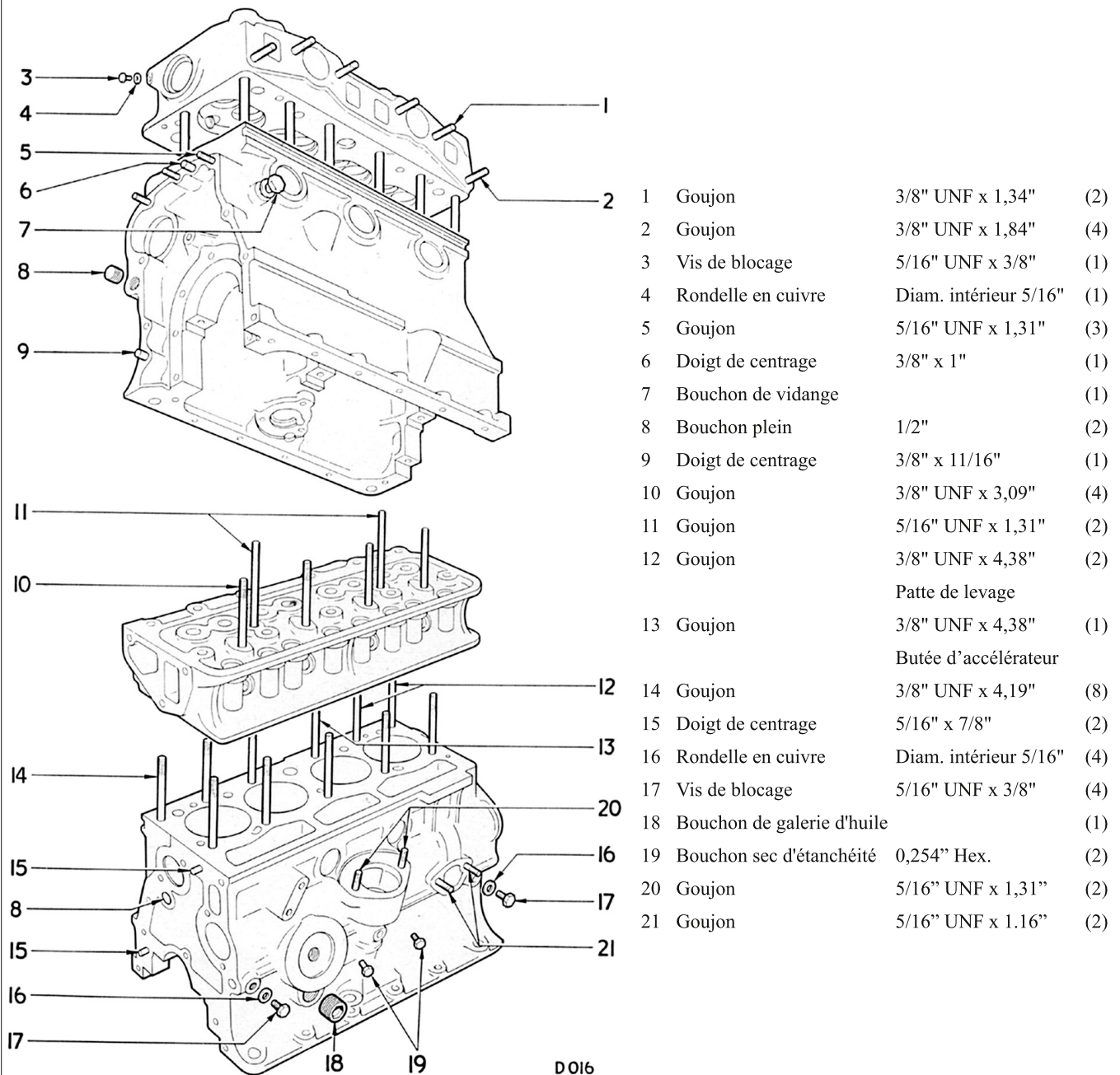
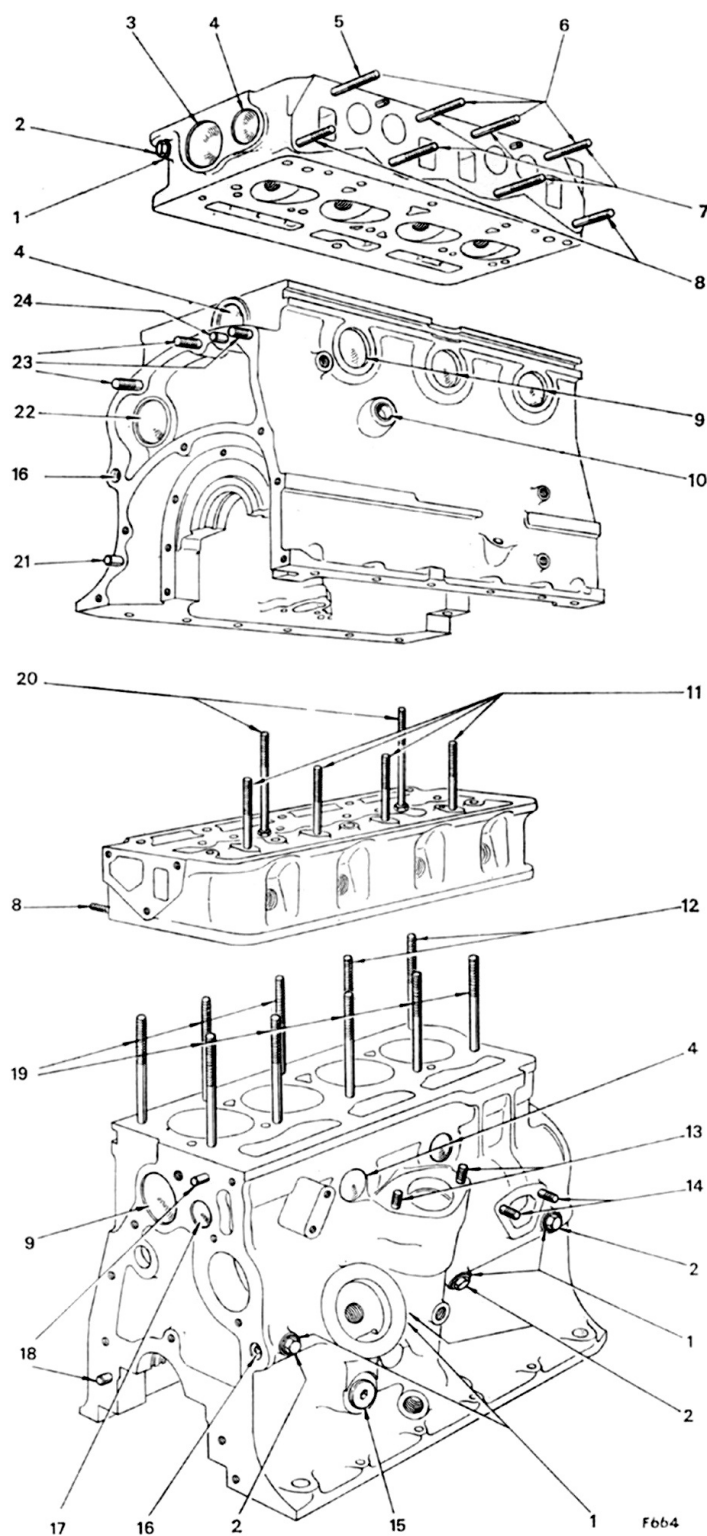


Fig. 7. Emplacement des différents goujons sur le bloc-moteur (Herald 1200 et 12/50, Spitfire 4 et Mk2)

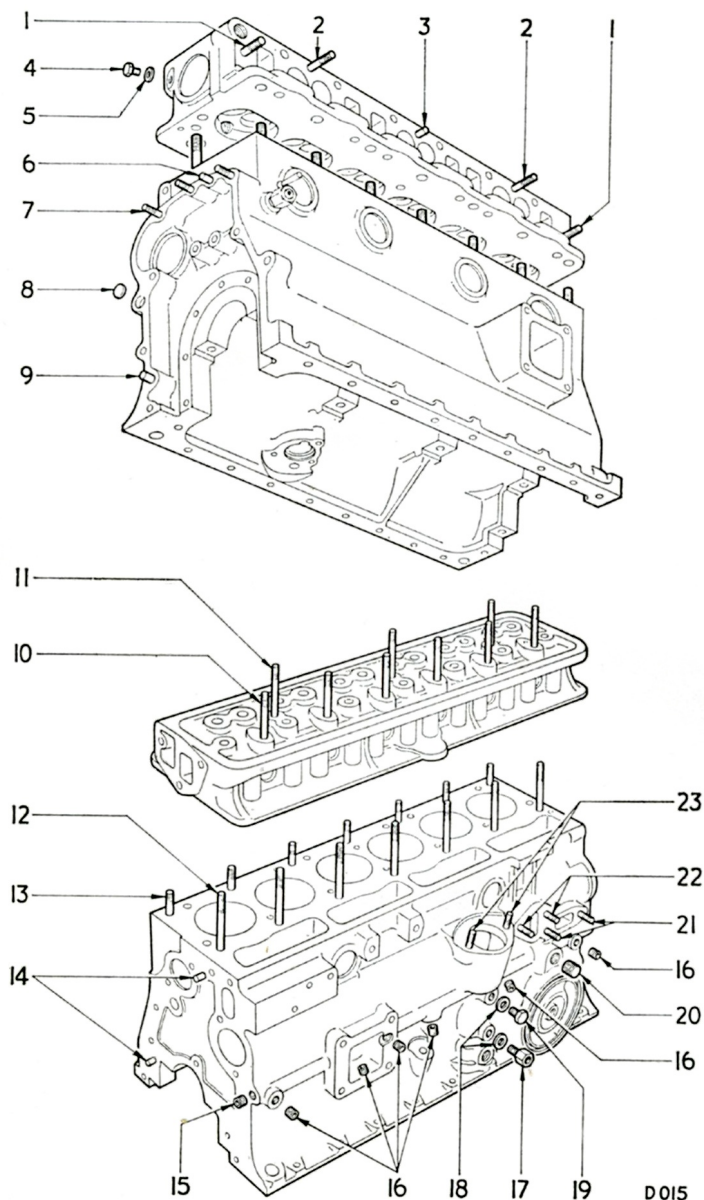
GOUJONS, BOUCHONS ET DOIGTS DE CENTRAGE (Herald 13/60 et Spitfire Mk3)



1	Rondelle en cuivre	Lubrif. des culbuteurs	(1)
		Passage d'huile	(4)
2	Vis de blocage 5/16" UNF x 0,44	Lubrif. des culbuteurs	(1)
		Passage d'huile	(4)
3	Pastille de sablage 1 5/8"	Arrière de la culasse	(1)
4	Pastille de sablage 1 1/4"	Arrière de la culasse	(1)
		Bloc moteur (arrière)	(1)
		Bloc moteur (côté gauche)	(2)
5	Goujon 3/8" UNF x 1,75"	Collecteur d'admission	(1)
6	Goujon 3/8" UNF x 1,84"	Collecteur d'admission	(5)
8	Goujon 3/8" UNF x 1,34"	Collecteur d'échapp.	(2)
9	Pastille de sablage 1 1/2"	Bloc moteur (avant)	(1)
		Bloc moteur (côté droit)	(3)
10	Bouchon 3/4"		(1)
11	Goujon 3/8" UNF x 3,09"	Support d'axe de culbuteurs	(4)
12	Goujon 3/8" UNF x 4,38"	Anneau de levage	(2)
13	Goujon 5/16" UNF x 1,34"	Distributeur	(2)
14	Goujon 5/16" UNF x 1,16"	Pompe à essence	(2)
15	Bouchon	Passage d'huile	(1)
16	Bouchon	Passage d'huile	(2)
17	Pastille de sablage 1"	Bloc moteur (avant)	(1)
18	Doigt de centrage 5/16" x 7/8"	Plaque avant	(2)
19	Goujon 3/8" UNF x 4,19"	Fixation de culasse	(8)
20	Goujon 5/16" UNF x 4,13"	Couvre culbuteurs	(2)
21	Doigt de centrage 3/8" x 5/8"	Plaque arrière	(1)
22	Pastille de sablage 2"	Arrière de l'arbre à cames	(1)
23	Goujon 5/16" UNF x 1,131"	Plaque arrière	(3)
24	Doigt de centrage 3/8" x 1"	Plaque arrière	(1)

Fig. 8. Emplacement des différents goujons sur le bloc-moteur (Herald 13/60 et Spitfire Mk3)

GOUJONS, BOUCHONS ET DOIGTS DE CENTRAGE (Vitesse)



1	Goujon	3/8" UNF x 1,34"	(2)
2	Goujon	5/16" UNF x 1,38"	(2)
3	Doigt de centrage		(1)
4	Vis de blocage	5/16" UNF x 3/8"	(1)
5	Rondelle en cuivre	Diam. intérieur 5/16"	(1)
6	Doigt de centrage	3/8" x 1"	(1)
7	Goujon	5/16" UNF x 1,31"	(3)
8	Bouchon sec	1/4" NPSL	(1)
	d'étanchéité		
9	Doigt de centrage	3/8" x 5/8"	(1)
10	Goujon	3/8" UNF x 3,09"	(6)
11	Goujon	5/16" UNF x 4,13"	(3)
12	Goujon	3/8" UNF x 4,44" HC	(7)
		3/8" UNF x 4,63" LC	(7)
13	Goujon	3/8" UNF x 1,44" HC	(7)
		3/8" UNF x 1,56" LC	(7)
14	Doigt de centrage	5/16" x 7/8"	(2)
15	Bouchon	1/2" UNF x 0,38"	(1)
16	Bouchon sec	1/8" NP	(6)
	d'étanchéité		
17	Adapteur d'interrupteur de pression d'huile		(1)
18	Rondelle en cuivre	Diam. intérieur 7/16"	(2)
19	Vis de blocage	7/16" UNF x 1/2"	(1)
20	Bouchon	3/4" UNF x 1/2"	(1)
21	Goujon	5/16" UNF x 1,16"	(2)
22	Goujon	5/16" UNF x 1,16"	(2)
23	Goujon	5/16" UNF x 1,31"	(2)
24	Doigt de centrage 3/8" x 1" Plaque arrière		(1)

Fig. 9. Emplacement des différents goujons sur le bloc-moteur (Vitesse 1600)

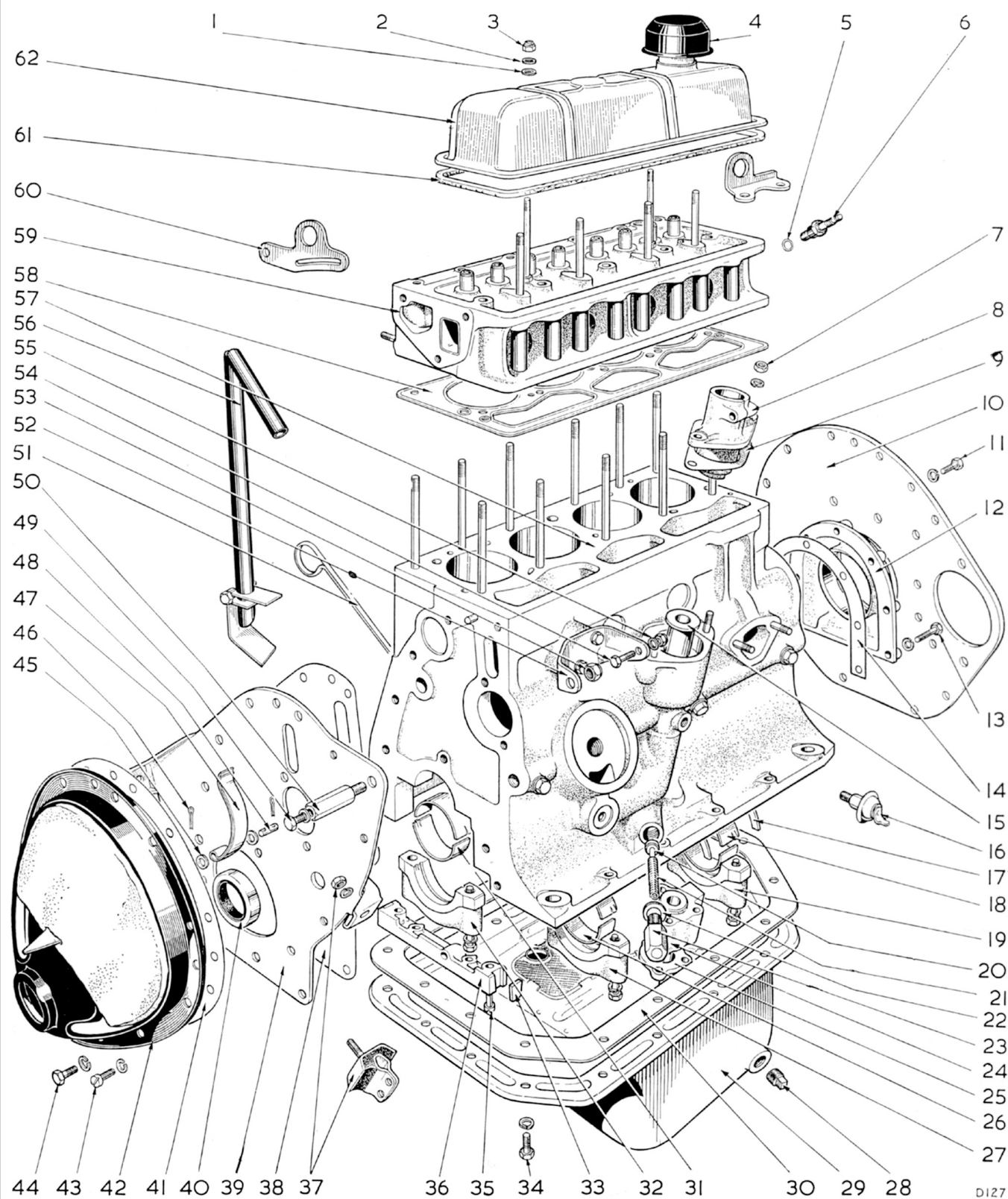
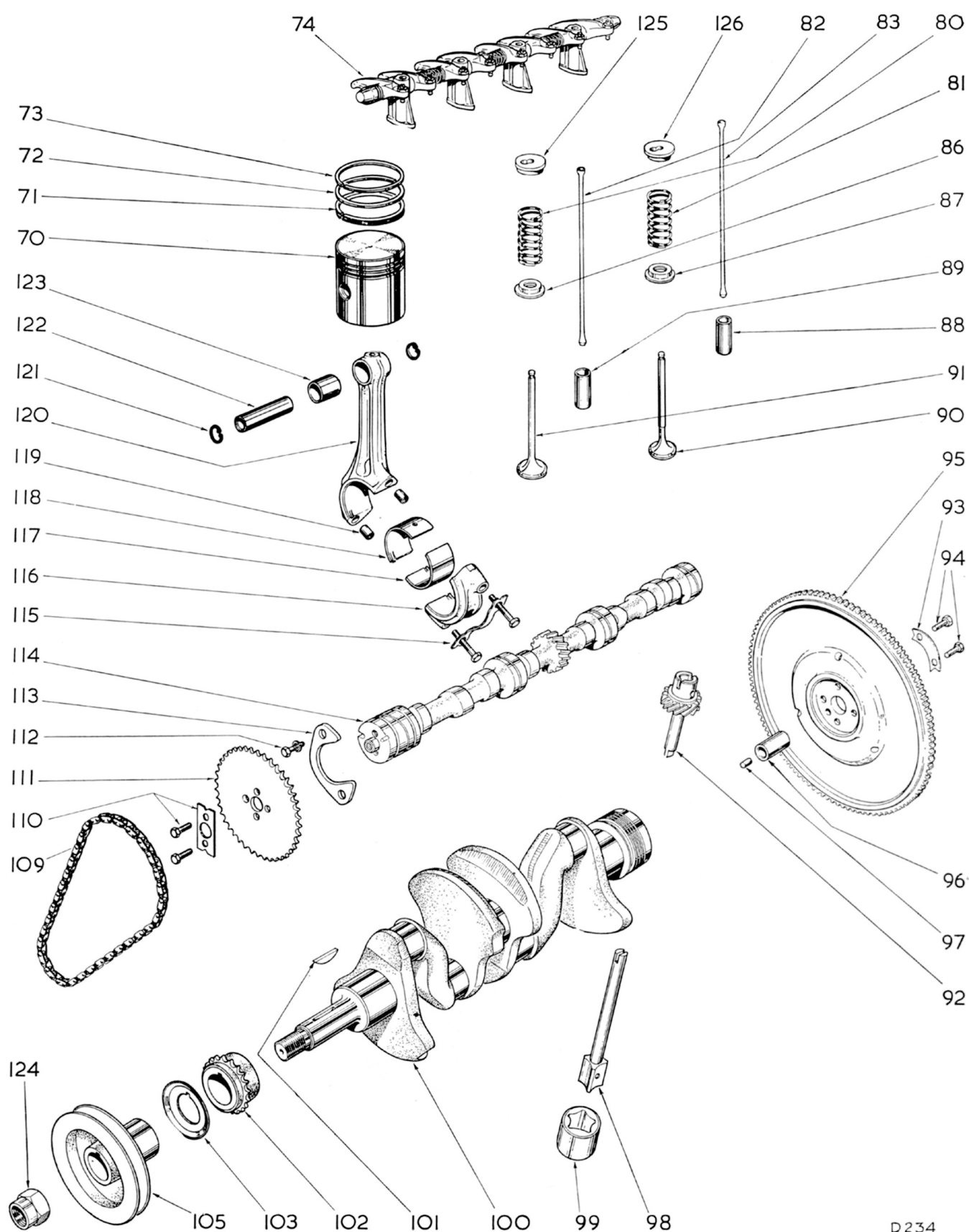


Fig. 10a. Pièces fixes du moteur (Herald et Spitfire)

Légende de la Fig. 10a

1	Rondelle en fibre	33	Coin d'étanchéité
2	Rondelle ordinaire	34	Boulon de carter
3	Ecrou Nylstop	35	Vis à tête rainurée.
4	Chapeau de remplissage	36	Bloc d'étanchéité avant
5	Rondelle cuivre/amiante	37	Support avant du moteur
6	Bougie	38	Joint
7	Ecrou	39	Plaque avant du moteur
8	Adapteur	40	Joint d'huile
9	Joint	41	Joint
10	Plaque arrière du moteur	42	Couvercle de distribution
11	Boulon	43	Vis de blocage à tête rainurée
12	Joint d'huile arrière	44	Boulon
13	Boulon	45	Rondelle ordinaire
14	Joint	46	Goupille fendue
15	Bague d'axe d'entraînement de pompe à huile.	47	Tendeur de chaîne
16	Interrupteur - pression d'huile	48	Axe de pivotement
17	Demi-flasque de butée de vilebrequin	49	Boulon
18	Coussinet de palier arrière	50	Support de dynamo
19	Chapeau de palier arrière	51	Baguette jauge
20	Soupape de décharge	52	Attache
21	Ressort	53	Ecrou Nylstop
22	Rondelle en cuivre	54	Boulon
23	Ecrou-chapeau	55	Ecrou Nylstop
24	Corps de pompe à huile	56	Tuyau reniflard
25	Plaque d'extrémité de pompe à huile	57	Bloc-cylindres
26	Coussinet de palier central de vilebrequin	58	Joint de culasse
27	Chapeau de palier central	59	Culasse
28	Boulon de carter	60	Articulation de réglage de la dynamo
30	Joint de carter	29	Carter
31	Coussinet de palier avant de vilebrequin	61	Joint de couvre-culbuteurs
32	Chapeau de palier avant	62	Couvre-culbuteurs



D 234

Fig. 10b. Pièces mobiles du moteur (Herald et Spitfire)

Légende de la Fig. 10b

70	Piston	100	Vilebrequin
71	Segment racleur	101	Clavette
72	Segment de compression biseauté	102	Pignon
73	Coup de feu	103	Déflexeur
74	Ensemble culbuteurs	105	Poulie de vilebrequin
80	Ressort extérieur	109	Chaîne de distribution
81	Ressort extérieur	110	Boulons et plaque de blocage
82	Tige-poussoir	111	Pignon de l'arbre à cames
83	Tige-poussoir	112	Boulon
86	Cuvette inférieure	113	Plaque de garde
87	Cuvette inférieure	114	Arbre à came
88	Poussoir	115	Boulons et plaque de blocage
89	Poussoir	116	Chapeau de tête de bielle
90	Soupape d'échappement	117	Demi-coussinet inférieur de tête de bielle
91	Soupape d'admission	118	Demi-coussinet supérieur de tête de bielle
92	Pignon d'entraînement du distributeur et de la pompe à huile	119	Douilles
93	Plaque de blocage	120	Bielle
94	Boulon	121	Circlip
95	Volant moteur	122	Axe de piston
96	Bague	123	Bague d'axe de piston
97	Doigt de centrage	124	Ecrou
98	Rotor intérieur et axe	125	Cuvette supérieure
99	Rotor extérieur	126	Cuvette supérieure

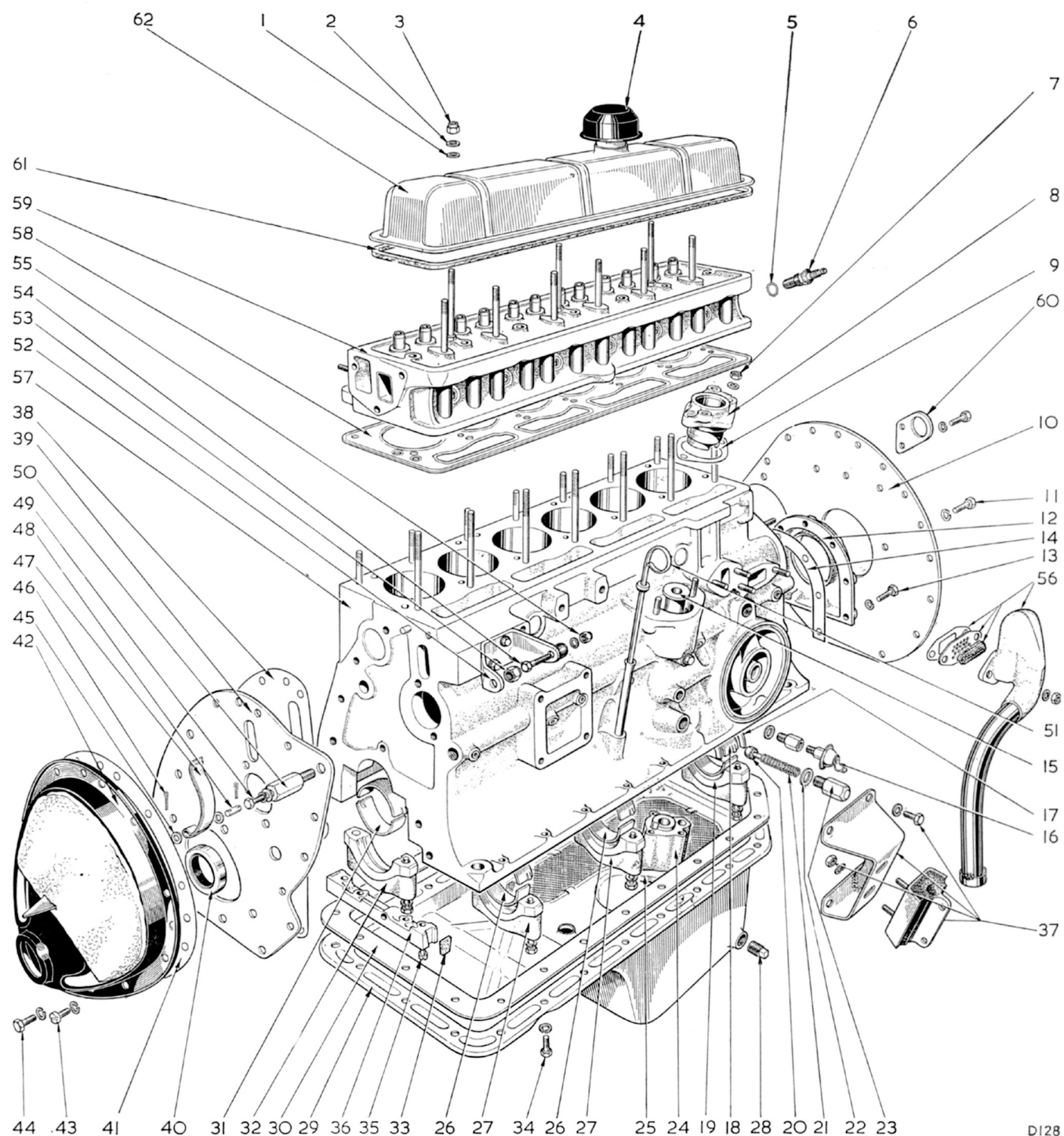


Fig. 11a. Pièces fixes du moteur (Vitesse)

Légende de la Fig. 11a

1	Rondelle en fibre	32	Chapeau de palier avant
2	Rondelle ordinaire	33	Coin d'étanchéité
3	Ecrou Nylstop	34	Boulon de carter
4	Chapeau de remplissage	35	Vis à tête rainurée
5	Rondelle cuivre/amianté	36	Bloc d'étanchéité avant
6	Bougie	37	Support avant du moteur
7	Ecrou	38	Joint
8	Adapteur	39	Plaque avant du moteur
9	Joint	40	Joint d'huile
10	Plaque arrière du moteur	41	Joint
11	Boulon	42	Couvercle de distribution
12	Joint d'huile arrière	43	Vis de blocage à tête rainurée
13	Boulon	44	Boulon
14	Joint	45	Rondelle ordinaire
15	Bague d'axe d'entraînement de pompe à huile	46	Goupille fendue
16	Interrupteur de pression d'huile	47	Tendeur de chaîne
17	Demi-flasque de butée de vilebrequin	48	Axe de pivotement
18	Coquille de palier arrière	49	Boulon
19	Chapeau de palier arrière	50	Support de dynamo
20	Soupape de décharge	51	Baguette jauge
21	Ressort	52	Attache
22	Rondelle en cuivre	53	Ecrou Nylstop
23	Ecrou-chapeau	54	Boulon
24	Corps de pompe à huile	55	Ecrou Nylstop
25	Plaque d'extrémité de pompe à huile	56	Tuyau reniflard
26	Coquille de palier central de vilebrequin	57	Bloc-cylindres
27	Chapeau de palier central	58	Joint de culasse
28	Boulon de carter	59	Culasse
29	Carter	60	Articulation de réglage de la dynamo
30	Joint de carter	61	Joint de couvre-culbuteurs
31	Coquille de palier avant de vilebrequin	62	Couvre-culbuteurs

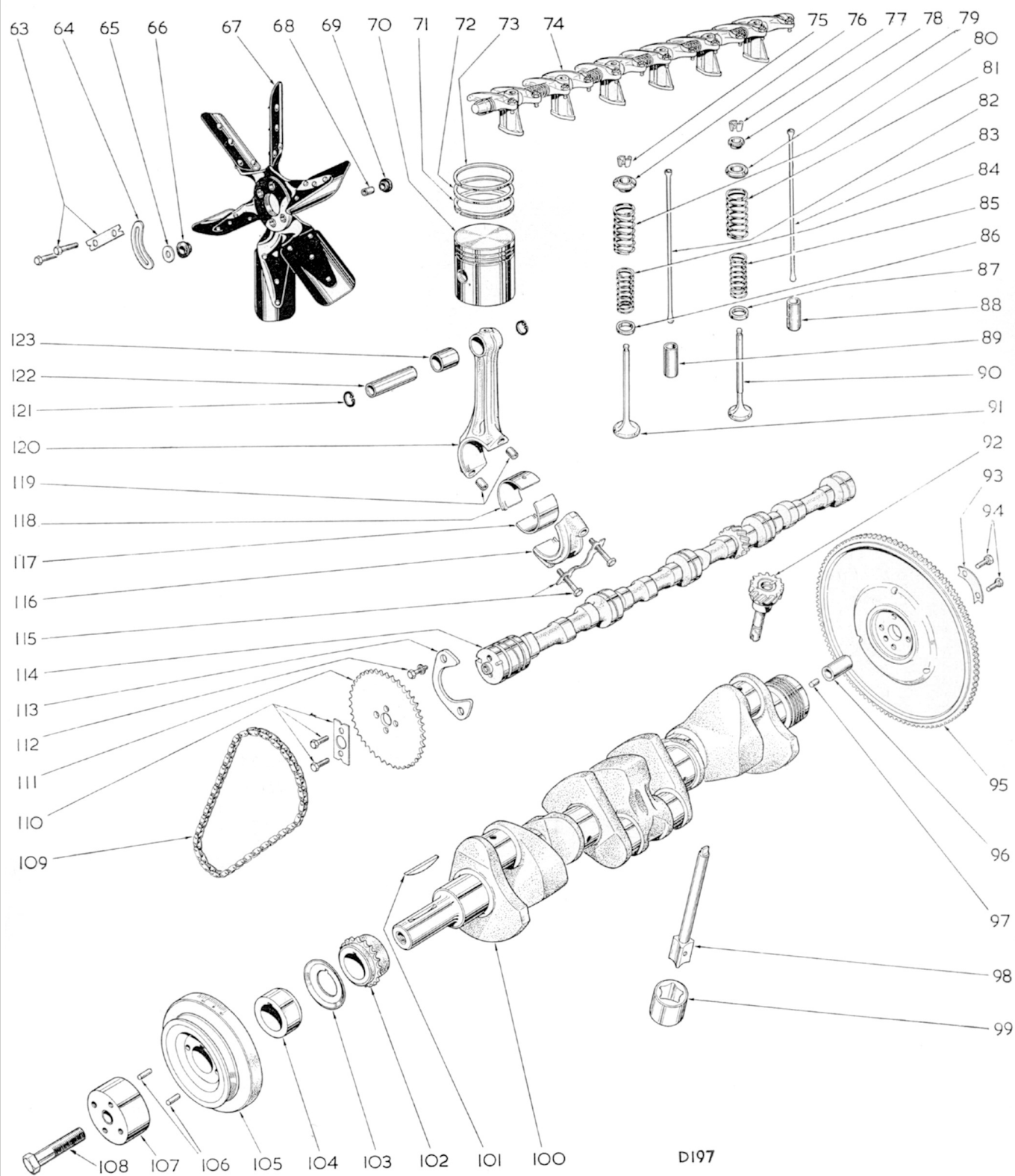


Fig. 11b. Pièces mobiles du moteur (Vitesse)

Légende de la Fig. 11b

63	Boulons et plaque de blocage	93	Plaque de blocage
64	Plaque compensatrice	94	Boulon
65	Rondelle	96	Bague tubulaire
66	Bague en caoutchouc	97	Doigt de centrage
67	Ensemble ventilateur	98	Rotor intérieur et axe
68	Bague tubulaire en acier	99	Rotor extérieur
69	Bague en caoutchouc	100	Vilebrequin
70	Piston	101	Clavette
71	Segment racleur	102	Pignon
72	Segment de compression biseauté	103	Déflexeur
73	Coup de feu	104	Entretoise
74	Ensemble culbuteurs	105	Poulie de vilebrequin
75	Demi-lunes	106	Doigts de centrage
76	Cuvette	107	Moyeu de ventilateur
77	Demi-lunes	108	Boulon
78	Cuvette intérieure (Echappement)	109	Chaîne de distribution
79	Cuvette extérieure (Echappement)	110	Boulons et plaque de blocage
80	Ressort - extérieur	111	Pignon de l'arbre à cames
81	Ressort - extérieur	112	Boulon
82	Tige-poussoir	113	Plaque de garde
83	Tige-poussoir	114	Arbre à cames
84	Ressort - intérieur	115	Boulon et plaque de blocage
85	Ressort - intérieur	116	Chapeau de tête de bielle
86	Cuvette inférieure	117	Demi-coussinet inférieur de tête de bielle
87	Cuvette inférieure	118	Demi-coussinet supérieur de tête de bielle
88	Poussoir	119	Douilles
89	Poussoir	120	Bielle
90	Soupape d'échappement	121	Circlip et de la pompe à huile
91	Soupape d'admission	122	Axe de piston
92	Pignon d'entraînement du distributeur	123	Bague d'axe de pistons

DÉPOSE DU MOTEUR ET DE LA BOÎTE DE VITESSES

HERALD 1200, 12/50, 13/60 ET SPITFIRE

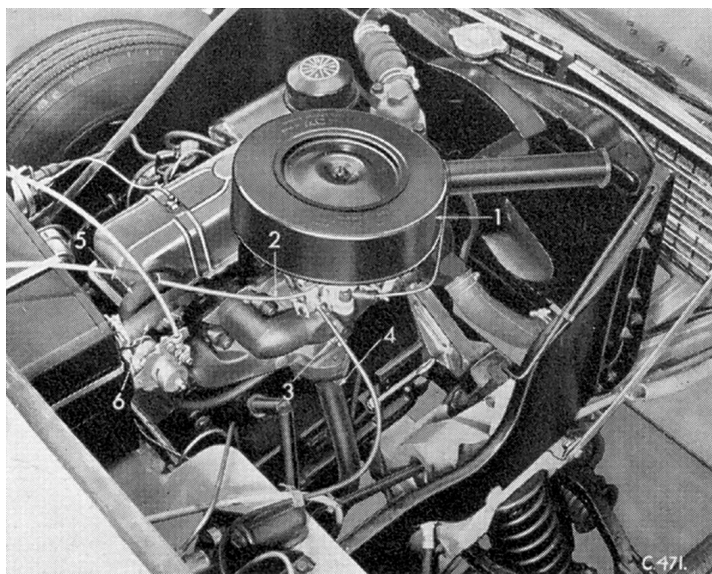


Fig. 12. Vue du côté droit du moteur

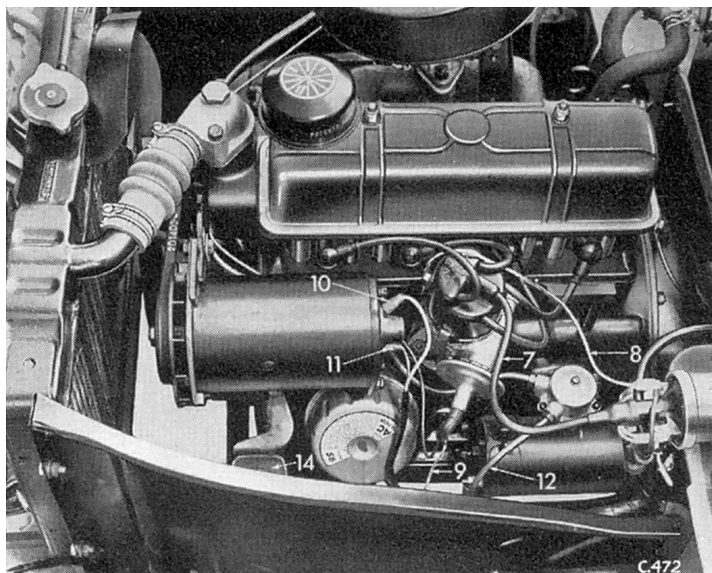


Fig. 13. Vue du côté gauche du moteur

Débrancher la batterie et vidanger le système de refroidissement, le moteur et la boîte de vitesses. Enlever le capot (Groupe 5).

Déconnecter la conduite d'essence en caoutchouc du réservoir et l'obturer avec un bouchon pour éviter que l'essence ne s'écoule.

En se référant à la Fig. 12, déconnecter côté droit :

- Le (s) épurateur (s) d'air (1).
- le carburateur, les commandes de starter et de papillon (2 et 3).
- Le câble du démarreur.
- Le flasque du tuyau d'échappement et l'attache du carter d'embrayage (4).
- Les tuyaux de l'appareil de chauffage (5 et 6).

Déposer le radiateur et les durites.

Se référer à la Fig. 13 et déconnecter côté gauche :

- Les câbles de la bobine.
- Le câble de l'interrupteur de pression d'huile (9),
- Les câbles "D" et "F" de la dynamo (10 et 11).
- La tresse de mise à la masse.
- La conduite d'essence à la pompe (12).
- Le câble du compte-tours (Spitfire uniquement).
- Le radiateur et les durites.

En travaillant à l'intérieur du véhicule et en se référant aux Figs. 14, 15 et 16, démonter :

- Les sièges avant et tapis.
- Les accessoires de fixation du tunnel de boîte de vitesses, le support de tableau de bord (Spitfire uniquement) et le tunnel de boîte de vitesses.
- Le câble du compteur de vitesse.
- Le cylindre auxiliaire d'embrayage (7).
- L'extrémité avant de l'arbre de transmission (12 et 13),
- Les câbles de solénoïde de l'overdrive (s'il est présent).

Enlever le carter annexe du mécanisme de changement de vitesse et placer provisoirement une plaque de carton pour empêcher la pénétration de saleté.

Attacher une élingue aux pattes de levage du moteur et en supportant le poids du moteur avec un palan, démonter :

- Les supports avant du moteur (14) Fig. 13.
- Les supports arrière du moteur (10) Fig. 16.

Soulever le moteur et la boîte de vitesses jusqu'à ce que le carter soit dégagé de la traverse du châssis.

Continuer à soulever l'ensemble tout en le déplaçant vers l'avant jusqu'à ce que la boîte de vitesses soit dégagée de l'ouverture du tablier avant.

Sortir l'ensemble moteur du véhicule.

REMISE EN PLACE DU MOTEUR ET DE LA BOÎTE DE VITESSES

HERALD 1200, 12/50, 13/60 ET SPITFIRE

Remonter l'ensemble embrayage et la boîte de vitesses au moteur. A l'aide d'une élingue et d'un palan, soulever le moteur et la boîte de vitesses et manoeuvrer pour les remettre en place.

Remonter :

- Les supports de montage arrière (10) Fig. 16.
- Les supports de montage avant (14) Fig. 13.
- Le carter annexe du mécanisme de changement de vitesse.
- L'arbre de transmission
- Le cylindre récepteur d'embrayage.
- Le câble du compteur de vitesse.
- Les câbles du solénoïde d'overdrive (s'il est présent).
- Le tunnel de boîte de vitesses, le support de tableau de bord (Spitfire uniquement).
- Les tapis et les sièges.
- Le câble du démarreur.
- Le flasque (4) et attache du tuyau d'échappement au carter d'embrayage (Fig. 12).
- Les tuyaux de l'appareil de chauffage (5 et 6) (Fig 12).
- Commandes du starter et du papillon du carburateur (2 et 3) (Fig. 12).
- L'épurateur d'air (1) (Fig. 12).
- Le radiateur et les durites.
- La tresse de mise à la masse du moteur.
- La conduite d'essence à la pompe (12) Fig. 13.
- Le câble à la bobine (7 et 8) et les câbles "D" et "F" à la dynamo (10 et 11) (Fig. 13).
- Le câble de l'interrupteur de pression d'huile (9) (Fig. 13).

Remettre le capot en place (voir Groupe 5). Rebrancher la batterie, refaire le plein du circuit de refroidissement, du carter moteur et de la boîte de vitesses.

Amorcer les carburateurs, mettre le moteur en marche et synchroniser les carburateurs comme indiqué dans la section 3.

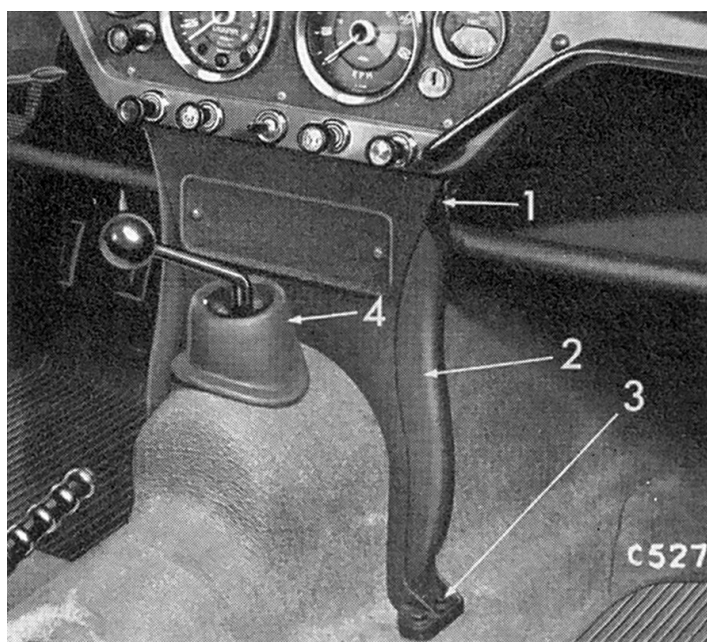


Fig. 14. Support de tableau de bord (Spitfire)

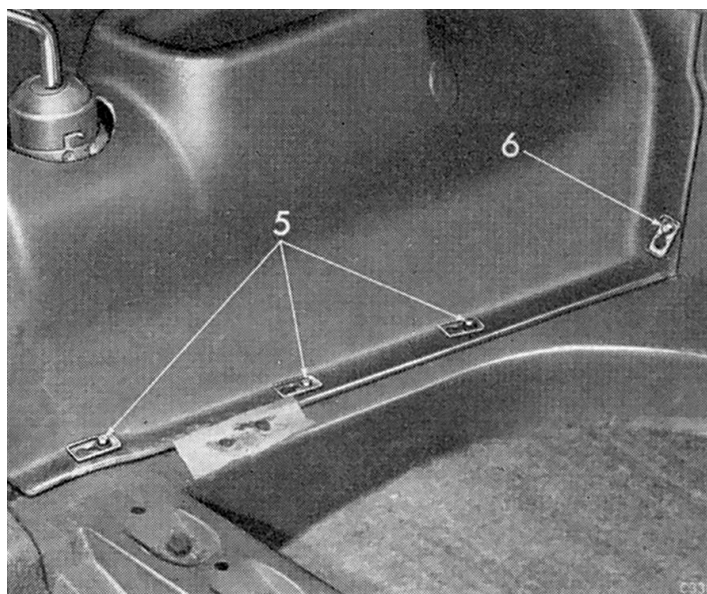


Fig. 15. Fixations de tunnel de boîte de vitesses

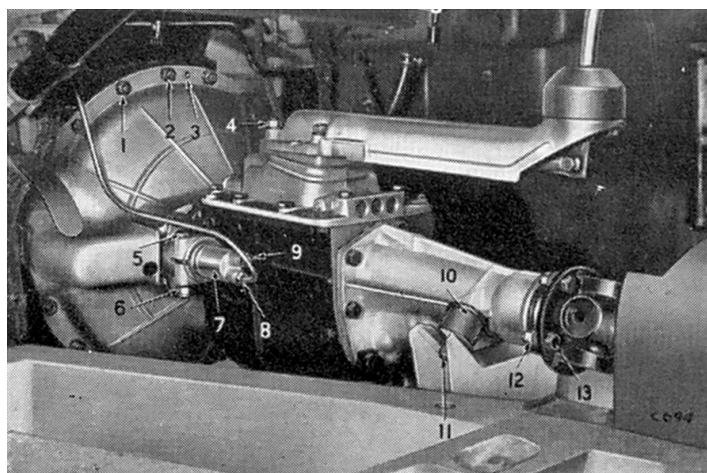


Fig. 16. Côté gauche de la boîte de vitesses

DEPOSE DU MOTEUR ET DE LA BOÎTE DE VITESSES

VITESSE 1600

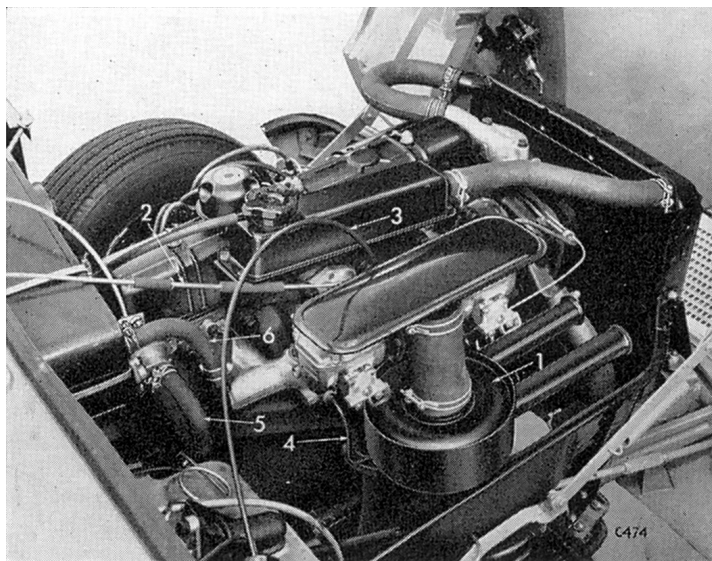


Fig. 17. Vue du moteur côté droit

Débrancher la batterie et vidanger le système de refroidissement, le moteur et la boîte de vitesses. Enlever le capot (Groupe 5).

Déconnecter la conduite à essence en caoutchouc du réservoir et l'obturer avec un bouchon pour éviter que l'essence ne s'écoule.

En se référant à la Fig. 17, déconnecter côté droit :

- Le (s) épurateur (s) d'air (1).
- Le carburateur, les commandes de starter et de papillon (2 et 3).
- Le câble du démarreur,
- Le flasque du tuyau d'échappement et la fixation au carter d'embrayage.
- Les tuyaux de l'appareil de chauffage (5 et 6).

Enlever le radiateur et les durites.

En se référant à la Fig. 18, déconnecter côté gauche :

- Les câbles de la bobine.
- Le câble de l'interrupteur de pression d'huile (9),
- Les câbles "D" et "F" de la dynamo (10 et 11).
- La tresse de mise à la masse.
- La conduite d'essence à la pompe (12).
- L'ensemble ventilateur (13).

En travaillant à l'intérieur du véhicule et en se référant à la Fig. 21, démonter :

- Les sièges et tapis avant.
- Les accessoires de fixation du tunnel de boîte de vitesses et le tunnel.
- Le câble du compteur de vitesse (3).
- Le cylindre auxiliaire d'embrayage (5), le dégager de la boîte de vitesses par l'ouverture.
- L'extrémité avant de l'arbre de transmission (1),
- Les câbles de solénoïde de l'overdrive (s'il est présent).

Enlever le carter annexe du mécanisme de changement de vitesse et placer provisoirement une plaque de carton pour empêcher la pénétration de la saleté.

Attacher une élingue aux pattes de levage du moteur et en supportant le poids du moteur avec un palan, démonter :

- Les supports avant du moteur (1) Fig. 20.
- Les supports arrière du moteur (2) Fig. 21.

Soulever le moteur et la boîte de vitesses jusqu'à ce que le carter soit dégagé de la traverse du châssis.

Continuer à soulever l'ensemble tout en le déplaçant vers l'avant jusqu'à ce que la boîte de vitesses soit dégagée de l'ouverture du tablier avant.

Sortir complètement l'ensemble moteur du véhicule.

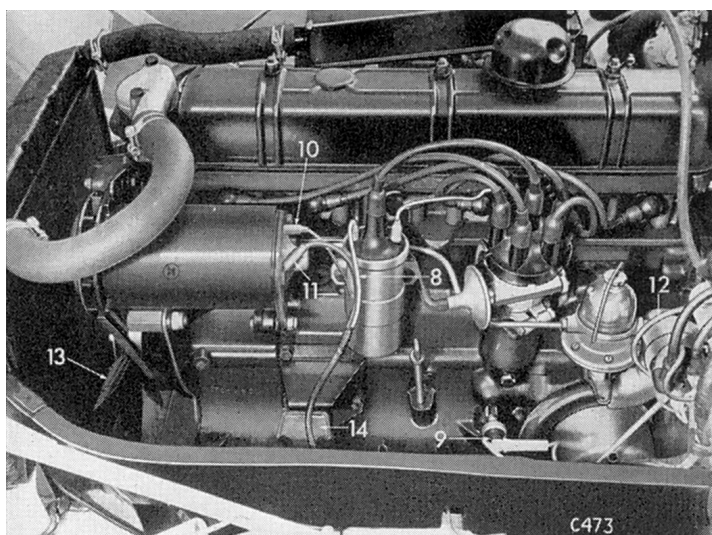


Fig. 18. Vue du moteur côté gauche

REMISE EN PLACE DU MOTEUR ET DE LA BOÎTE DE VITESSES

VITESSE 1600

Remonter l'ensemble embrayage et la boîte de vitesses au moteur. A l'aide d'une élingue et d'un palan, soulever le moteur et la boîte de vitesses et manoeuvrer pour les remettre en place.

Remonter :

- Les supports de montage arrière (2) Fig. 21
- Les supports de montage avant (1) Fig. 20.
- Le carter annexe du mécanisme de changement de vitesse.
- L'arbre de transmission
- Le cylindre récepteur d'embrayage.
- Le câble du compteur de vitesse.
- Les câbles du solénoïde d'overdrive (s'il est présent).
- Le tunnel de boîte de vitesses (Fig. 15).
- Les tapis et les sièges.
- Le câble du démarreur.
- Le flasque et attache du tuyau d'échappement au carter d'embrayage.
- Les tuyaux de l'appareil de chauffage (5 et 6) (Fig. 17).
- Commandes du starter et du papillon du carburateur (2 et 3) (Fig. 17).
- L'épurateur d'air (1) (Fig. 17).
- Le radiateur et les durites.

En se référant à la Fig. 18, remonter :

- La tresse de mise à la masse du moteur.
- La conduite d'essence à la pompe (12).
- Le câble à la bobine (7 et 8) et les câbles "D" et "F" à la dynamo (10 et 11).
- Le câble du capteur de pression d'huile (9).

En se référant à la Fig. 11a, monter les bagues en caoutchouc à épaulement (66), les bagues en acier (68), la plaque compensatrice (64) et le ventilateur (67) en alignant les trous de la plaque compensatrice, du ventilateur et du moyeu (107) avec la queue d'une mèche de 1,6 mm. (1/16 ") de diamètre pour maintenir l'équilibrage original de l'ensemble

Remettre le capot en place (voir Section 5). Rebrancher la batterie, refaire le plein du circuit de refroidissement, du carter moteur et de la boîte de vitesses.

Amorcer les carburateurs, mettre le moteur en marche et synchroniser les carburateurs comme indiqué dans la Section 3.

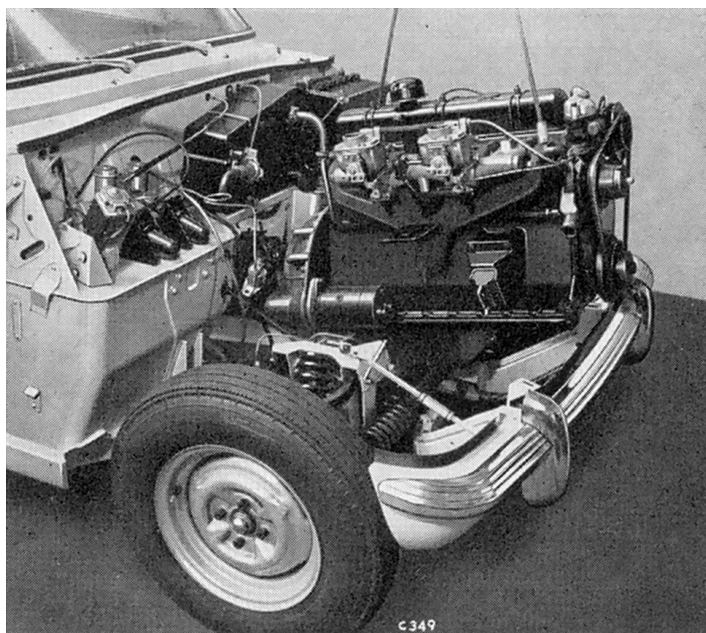


Fig. 19. Remise en place du moteur

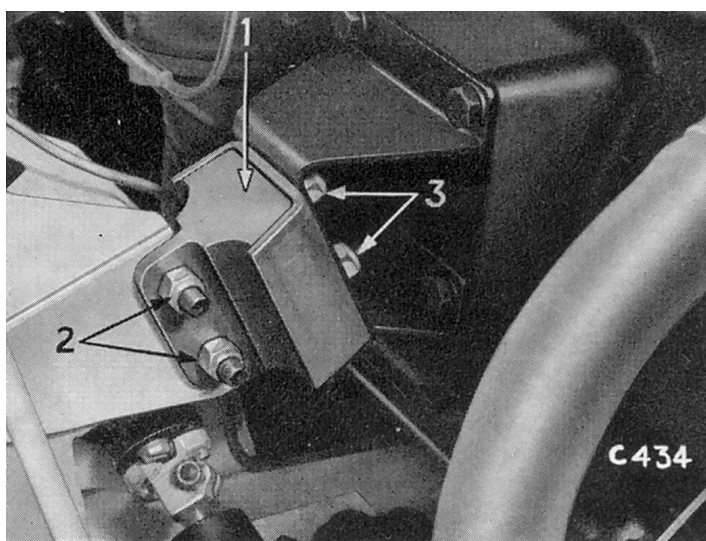


Fig. 20. Support moteur avant

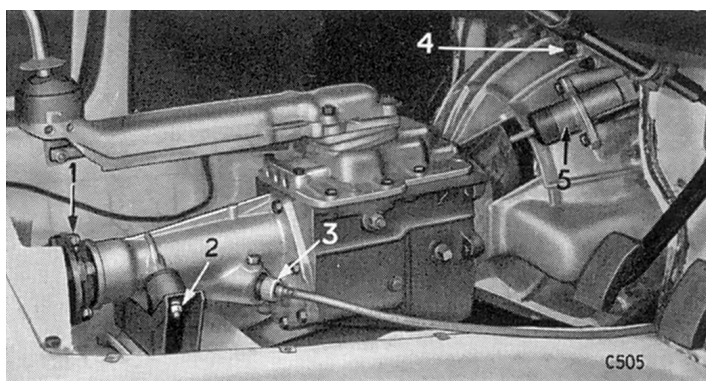
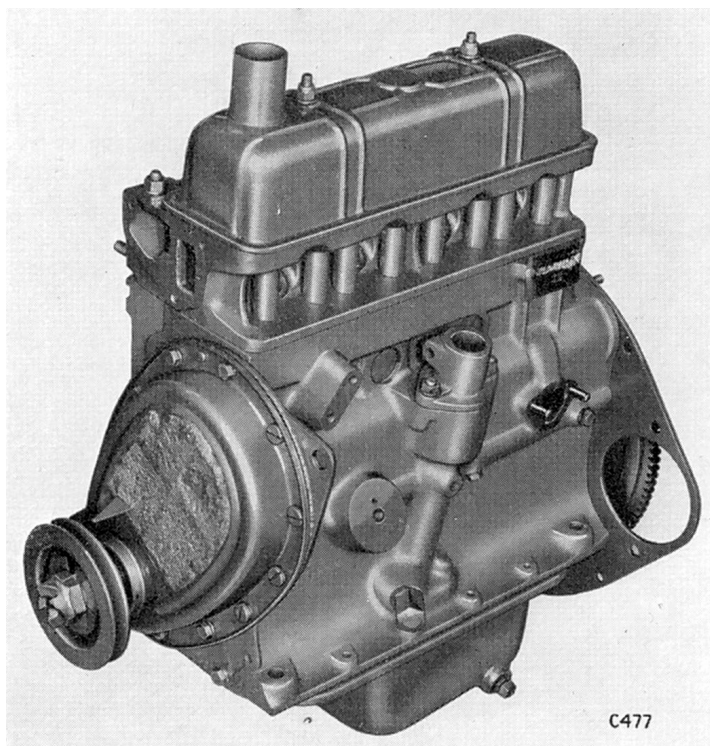


Fig. 21. Supports de boîte de vitesses

MOTEURS DE RECHANGE



La remise en état d'un moteur est une opération qui nécessite l'utilisation d'un outillage spécial. Pour cette raison, et pour minimiser la période d'indisponibilité d'un véhicule, une procédure d'échange standard est mise en place.

Les moteurs de rechange sont conformes aux standards de la Marque et comparables aux moteurs neufs en matière de finition, performances et longévité. Pour cela, ils sont couverts par les mêmes termes de garantie que les moteurs neufs. Les Figs. 22 et 23 montrent des exemples typiques de moteur de rechange.

Dépose de l'équipement auxiliaire

Avant de retourner un moteur pour le faire rénover, vidanger le carter, boucher toutes les ouvertures après avoir enlevé les organes et pièces suivants :

1. La boîte de vitesses et l'ensemble embrayage.
2. La dynamo et la courroie de ventilateur.
3. La pompe à eau.
4. La pompe à essence.
5. Le distributeur.
6. La bobine d'allumage.
7. La tubulure d'admission et le collecteur d'échappement.
8. Le démarreur.
9. L'émetteur de température.
10. Le coude d'eau supérieur et le thermostat.
11. Les bougies.

Remise en place de l'équipement auxiliaire

Enlever les rubans adhésifs obturant les ouvertures du moteur rénové et s'assurer que toutes les faces des jointures sont propres. En utilisant des joints neufs, reposer les organes et pièces indiqués ci-dessus.

Pour le calage de la distribution voir page 1.147. S'assurer qu'il existe une bonne mise à la masse au bloc-moteur.

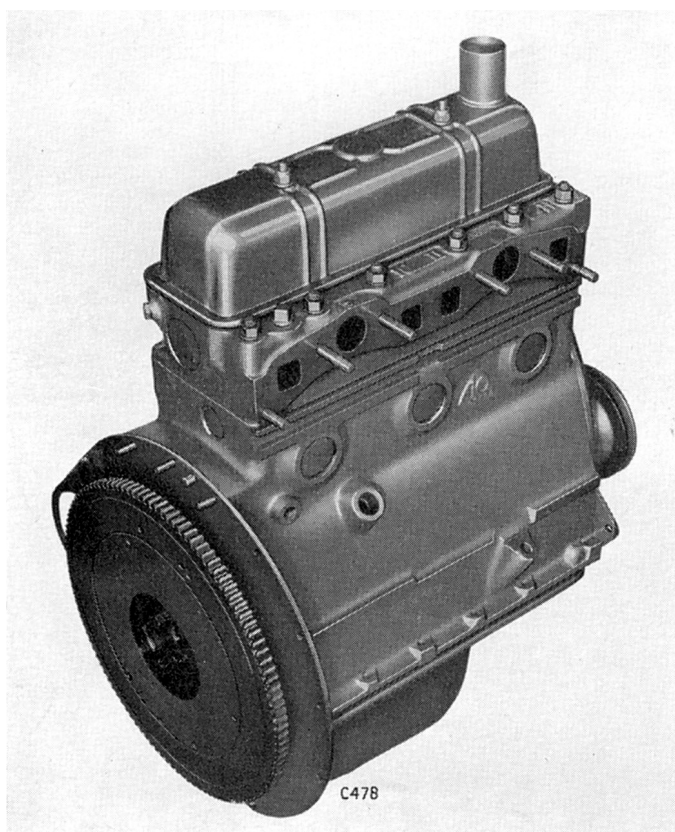


Fig. 22. Moteur échange standard - Herald et Spitfire

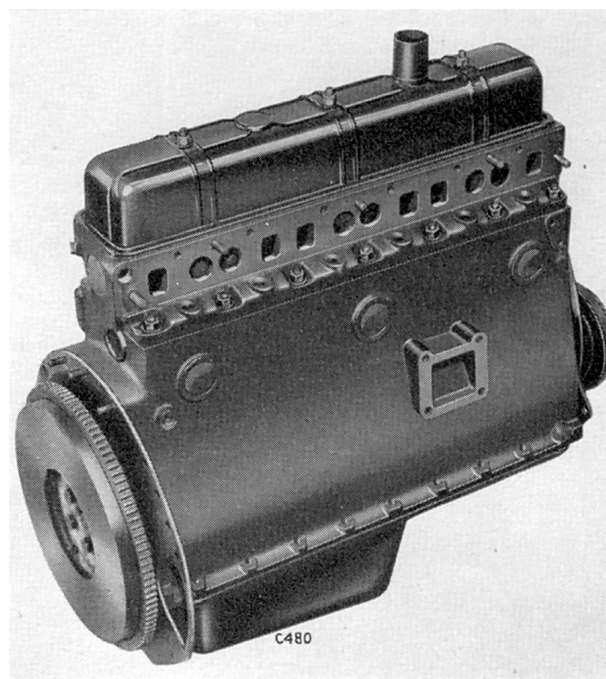


Fig. 23. Moteur échange standard - Vitesse

DÉMONTAGE ET REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

Dans les pages suivantes sont indiquées les instructions relatives au démontage, reconditionnement et assemblage du moteur. Les informations données, associées aux valeurs de tolérances qui précèdent cette partie, sont principalement destinées à une remise en état complète ou à l'assemblage d'un moteur neuf. Lorsqu'un travail de réparation partiel ou temporaire est entrepris, c'est l'expérience du réparateur qui déterminera quelles informations doivent être extraites ou modifiées pour s'adapter aux circonstances.

Dans un souci de clarté des explications, il est supposé que le moteur a été vidangé de son huile et monté sur un établi ou un support adéquat. Pour les opérations à réaliser avec le moteur encore en place, se référer à la page 1.150.

Nous attirons l'attention sur le fait qu'une durée de vie maximum du moteur ne peut être obtenue que si une propreté parfaite est observée dans tous les travaux de réglage, réparation et de révision.

Équipement auxiliaire

Démonter :

1. Les écrous de fixation de la dynamo, la dynamo et la courroie de ventilateur.
2. Le ventilateur (Herald et Spitfire seulement : le ventilateur de la Vitesse doit être démonté avant de déposer le moteur)
3. Le réservoir à eau supérieur (Vitesse premier modèle et Spitfire 4 seulement)
4. La pompe à eau, le coude d'eau supérieur et le thermostat.
5. Les conduites d'essence et à dépression.
6. Les collecteurs d'admission et d'échappement.
7. La bobine d'allumage (Vitesse seulement), le câble du compte-tours (Spitfire seulement), le distributeur, les bougies et la pompe à essence
8. Le filtre à huile et la jauge de niveau d'huile.

Culasse

Démonter les écrous de fixation du cache-culbuteurs, enlever le cache-culbuteurs avec le joint.

Desserrer uniformément puis démonter les écrous fixant les supports de l'axe de culbuteurs. Retirer l'axe de culbuteurs, et les tiges poussoirs en les marquant pour pouvoir bien les identifier lors du remontage.

Retirer les écrous de fixation de la culasse dans l'ordre inverse de celui indiqué Fig. 27, retirer la culasse et le joint de culasse, puis les galets de cames.

Après avoir retiré les soupapes (voir la description page 1.125), enlever la calamine des chambres de combustion et des passages de gaz, puis visser un taraud dans les logements des bougies. Nettoyer à fond la culasse et l'inspecter pour repérer toute fissure ou déformation. Remplacer les pastilles de sablage.

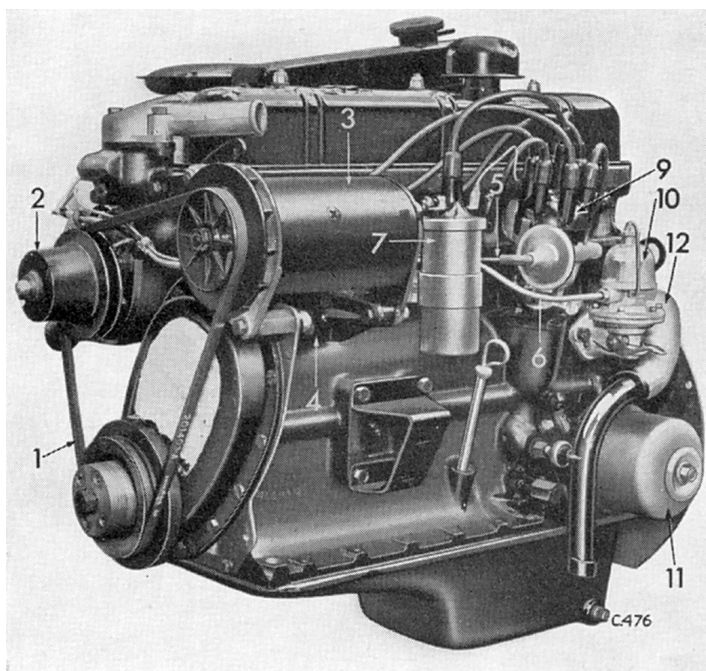


Fig. 24. Vue générale du moteur - Vitesse

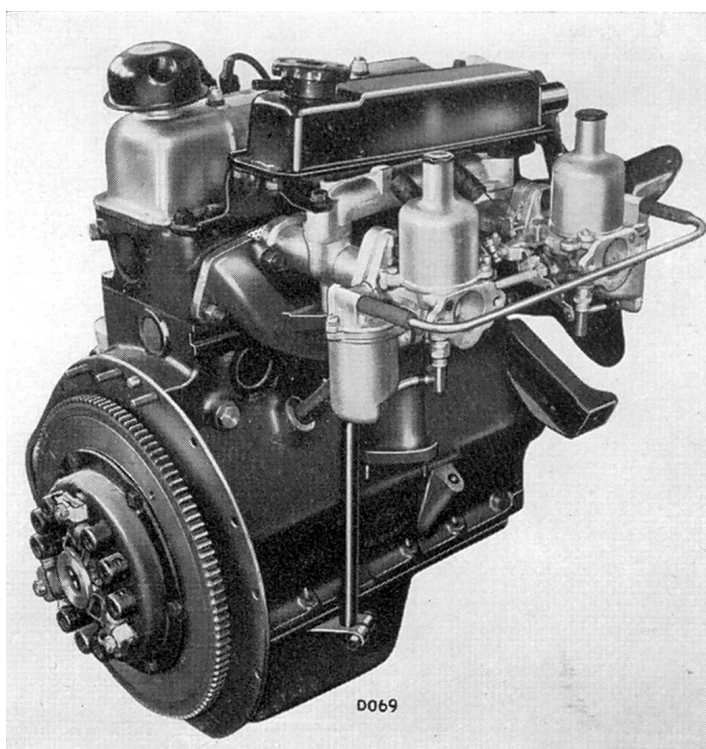


Fig. 25. Vue générale du moteur - Spitfire

- 1 Axe de culbuteurs
- 2 Capuchon d'extrémité
- 3 Goupille Mécanindus
- 4 Erou de blocage
- 5 Culbuteur droit
- 6 Vis de réglage
- 7 Support arrière
- 8 Rondelle anti-vibrations
- 9 Vis de blocage
- 10 Culbuteur gauche
- 11 Ressort de positionnement
- 12 Support
- 13 Ressort de positionnement

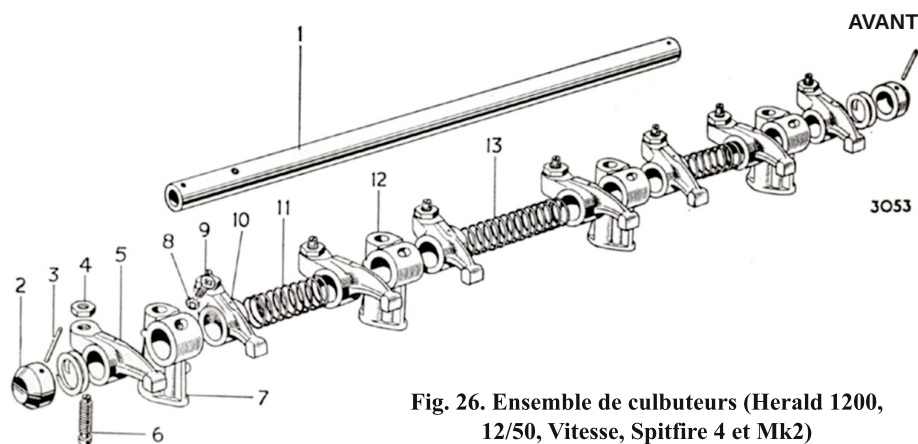


Fig. 26. Ensemble de culbuteurs (Herald 1200, 12/50, Vitesse, Spitfire 4 et Mk2)

Ensemble de culbuteurs (Herald 1200, 12/50, Vitesse, Spitfire 4 et MK2) :

Retirer les goupilles Mécanindus retenant les capuchons aux extrémités (2) de l'axe de culbuteurs et les rondelles hélicoïdales. Faire glisser les culbuteurs, les supports et les ressort, retirer la vis de blocage du support arrière et retirer le support arrière de l'axe.

Noter l'emplacement et l'ordre de montage des composants (voir Fig. 26).

Remplacer tous les composants usés et vérifier que les conduits d'huile de l'axe de culbuteurs ne sont pas obstrués. Il est déconseillé de rôder les talons des culbuteurs.

Remplacer les goupilles de capuchons d'extrémités et remonter les composants dans l'ordre inverse de démontage en s'assurant que la vis de fixation du support arrière s'engage correctement dans l'axe de culbuteurs.

Ensemble de culbuteurs (13/60 et Spitfire Mk. 3)

Retirer les goupilles aux extrémités de l'axe de culbuteurs et retirer les culbuteurs, les supports et les ressorts par l'avant de l'axe en notant l'ordre et la position des composants (se référer à la Fig. 28). Démontez la vis retenant le support arrière sur l'axe et retirez le support arrière et le culbuteur.

Remplacer tous les composants usés et vérifier que les conduits d'huile de l'axe de culbuteurs ne sont pas obstrués. Il est déconseillé de rôder les talons des culbuteurs.

Remplacer les goupilles et réassembler l'ensemble de culbuteurs dans l'ordre inverse du démontage, en s'assurant que la vis de blocage du support arrière s'engage bien dans l'axe et que les rondelles ressorts sont correctement positionnées dans les supports aux extrémités.

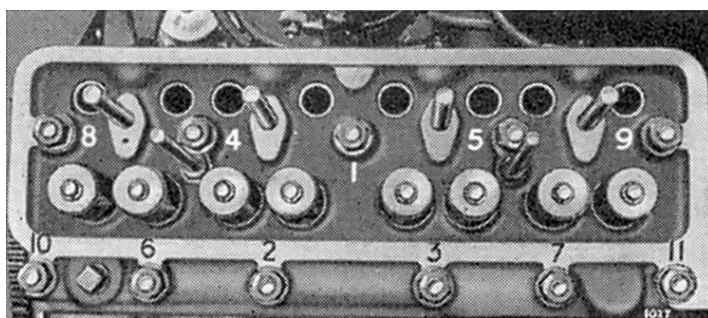


Fig. 27 : Ordre de serrage des écrous de culasse (voir également Fig. 70)

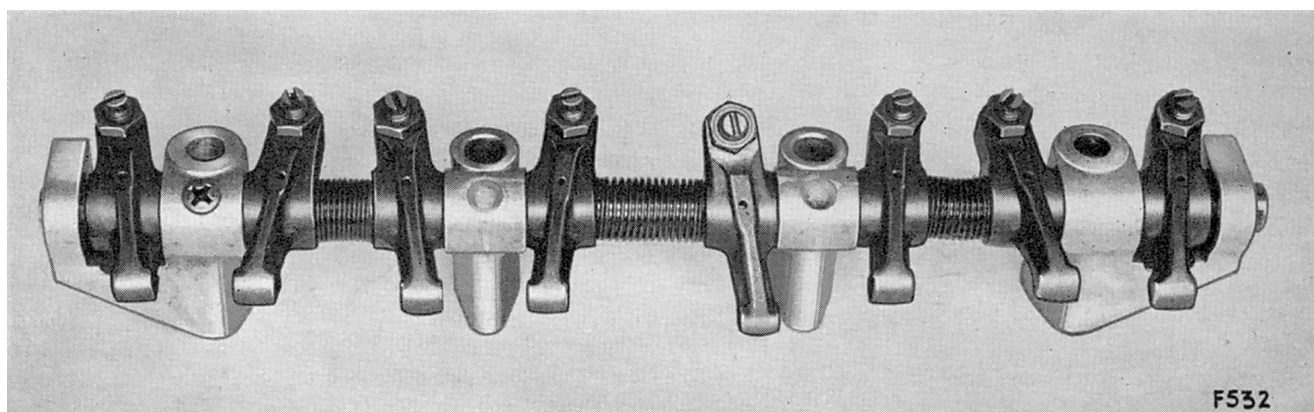
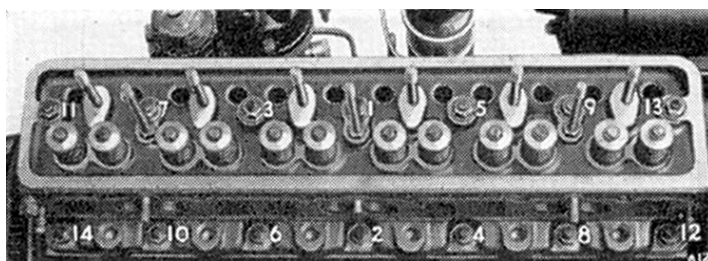


Fig. 28. Axe de culbuteurs (Herald 13/60 et Spitfire Mk3)

Soupapes

En utilisant un compresseur de ressorts de soupapes, retirer les bagues fendues, les cuvettes, les ressorts, les cuvettes inférieures, sur tous les moteurs à l'exception des modèles Herald 1200, 12/50 et 13/60, qui utilisent des cuvettes spécifiques. Sur ces moteurs, les cuvettes peuvent être dégagées en plaçant une pièce de bois sous la soupape, puis en comprimant le ressort à la main tout en faisant glisser la cuvette de côté. Les détails d'assemblage des soupapes sont indiqués Fig. 30.

Retirer les soupapes (90) et (91) et nettoyer la calamine des chambres de combustion et des ports.

S'assurer que les tiges de soupapes ne sont pas usées ni pliées, les remplacer si nécessaire. Une soupape doit être remplacée si le rôdage a réduit l'épaisseur de sa tête à moins de 0,8 mm. (1/32 "), comme indiqué Fig. 31.

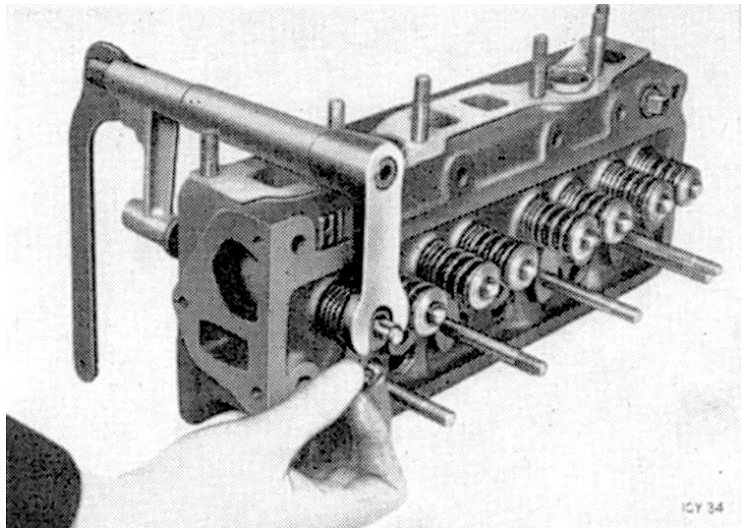


Fig. 29. Dépose des soupapes

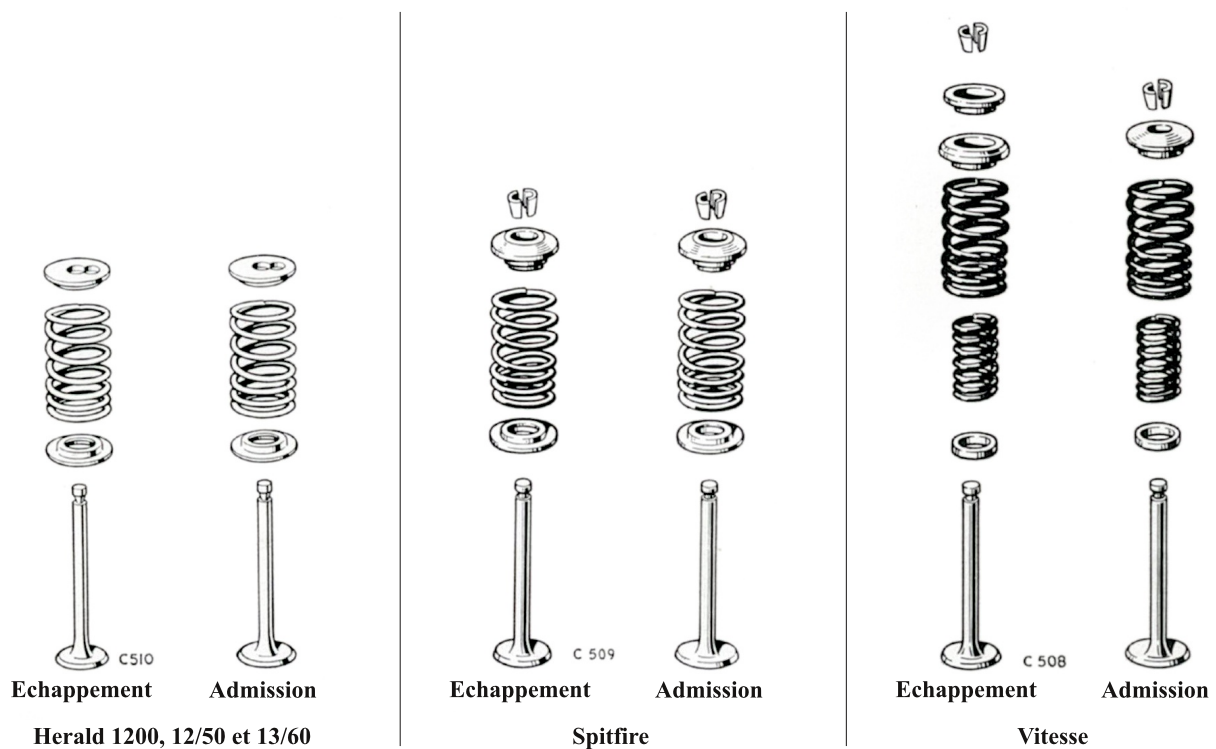


Fig. 30. Détail de l'assemblage des soupapes

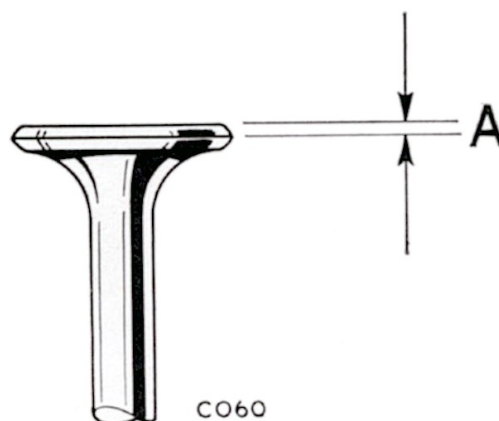


Fig. 31. Epaisseur de la tête de soupape

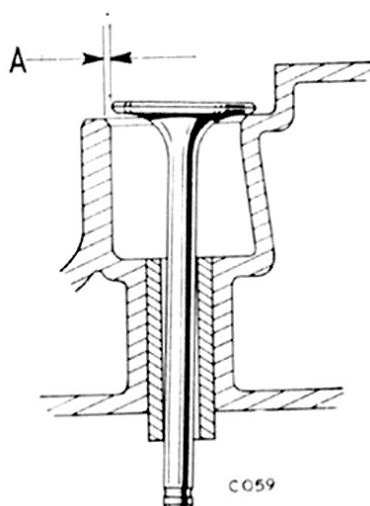


Fig. 32. Vérification de l'usure des guides de soupapes

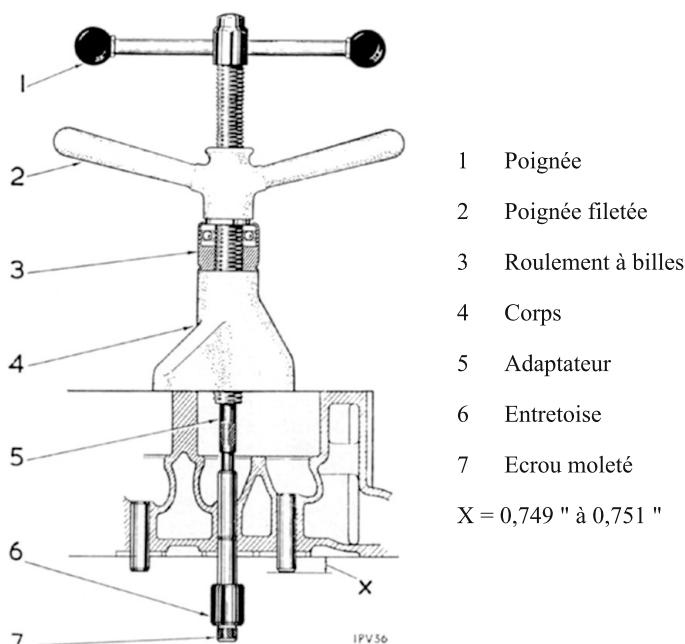


Fig. 33. Remplacement des guides de soupapes

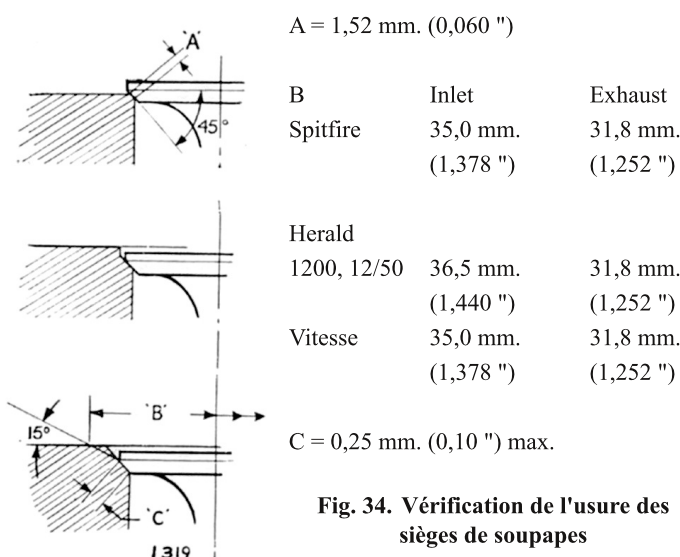


Fig. 34. Vérification de l'usure des sièges de soupapes

Guides de soupapes

Vérifier l'usure des guides des soupapes en introduisant une soupape neuve et en la soulevant de 3,2 mm. (1/8 ") de son siège, puis en la faisant basculer sur les côtés (Fig. 32). Le déplacement de la tête de soupape sur son siège ne doit pas excéder 0,5 mm. (0,020 "). Si nécessaire, changer le guide en utilisant l'outil Churchill No. S.60A-6 (Fig. 31).

La partie des guides de soupapes dépassant du plan supérieur de la culasse doit être de 19,025 à 19,075 mm. (0,749 " à 0,751 "). En introduisant la partie chamfreinée en premier, enfoncer le guide neuf dans la culasse, côté ressort de soupape. L'utilisation d'une entretoise (item 6, Fig. 31) permet de s'assurer que le guide dépasse de la culasse de la longueur correcte de 19,05 mm. (0,75 ") lorsqu'il est en place. Lorsqu'un guide neuf est monté, il doit toujours être rectifié.

Sièges de soupapes

Vérifier que les sièges ne sont ni piqués ni usés, les rectifier si besoin, en enlevant le moins de métal possible, pour permettre d'obtenir un siège étanche. Lors de la rectification des sièges de soupapes, s'assurer que le guide de la fraise pénètre juste dans le guide de soupape.

Au cas où il serait nécessaire d'utiliser une fraise 15° pour diminuer la largeur du siège et rectifier, ne pas dépasser la dimension "B" indiquée Fig. 34. L'angle de portée des soupapes doit être de 45°.

Sièges de soupapes rapportés

Lorsque le siège original ne peut être rectifié, il est possible de restaurer la situation initiale en alésant la culasse aux dimensions données page 1.107 et en insérant des sièges rapportés.

Si des sièges rapportés doivent être montés pour les soupapes d'admission et d'échappement, recouper le logement du siège d'admission en premier, puis monter le siège rapporté et rectifier le logement d'échappement en coupant dans le bord du siège d'admission rapporté.

Enlever la limaille de la culasse et faire pénétrer le siège rapporté bien d'aplomb dans son alésage. Bloquer en matant les bords de la chambre de combustion autour de l'insert. Aléser des sièges neufs dans les inserts, de la manière indiquée dans la rubrique "Sièges de soupapes".

Ressorts de soupapes

Examiner les ressorts de soupapes et vérifier l'absence de fissures et déformations, ainsi que leur tension conformément aux indications de la page 1.106. Si des défauts sont constatés, remplacer le jeu de ressorts complet.

Si l'atelier ne dispose pas d'un appareil de test de ressorts, utiliser un dynamomètre comme indiqué Fig. 39 pour vérifier la tension des ressorts de soupapes

Rôdage des soupapes

Roder les soupapes sur leur siège respectif dans la culasse.

Vérifier chaque portée de soupape en mettant une mince couche de bleu de marquage sur la face de la soupape. La portée est satisfaisante lorsqu'un cercle complet apparaît sur le siège de la soupape.

Après le rôdage, ne pas intervertir les soupapes et s'assurer qu'aucune trace de pâte à roder ne subsiste.

Tiges-poussoirs de culbuteurs

Vérifier que les tiges-poussoirs ne comportent pas de copeaux, rayures, aspérités ou usure. Les remplacer si nécessaire et s'assurer que les tiges-poussoirs coulisent et pivotent librement dans leurs emplacements.

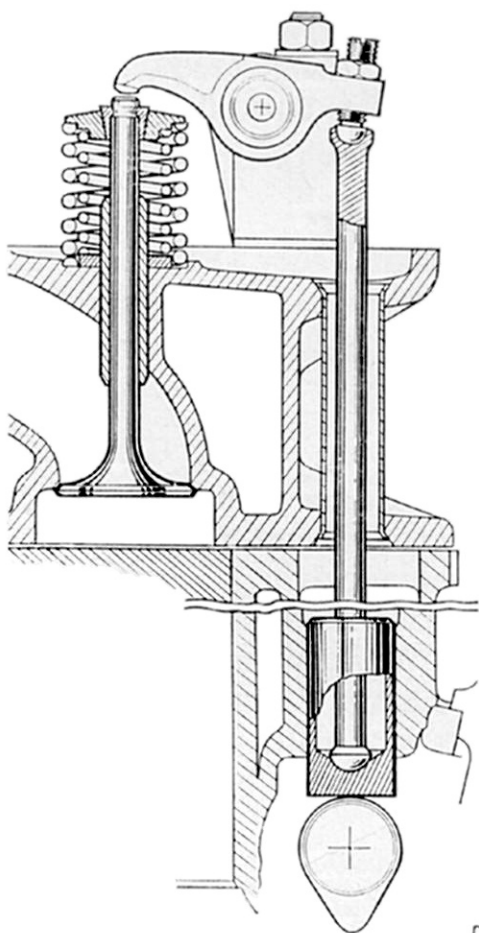


Fig. 35. Mécanisme d'ouverture des soupapes

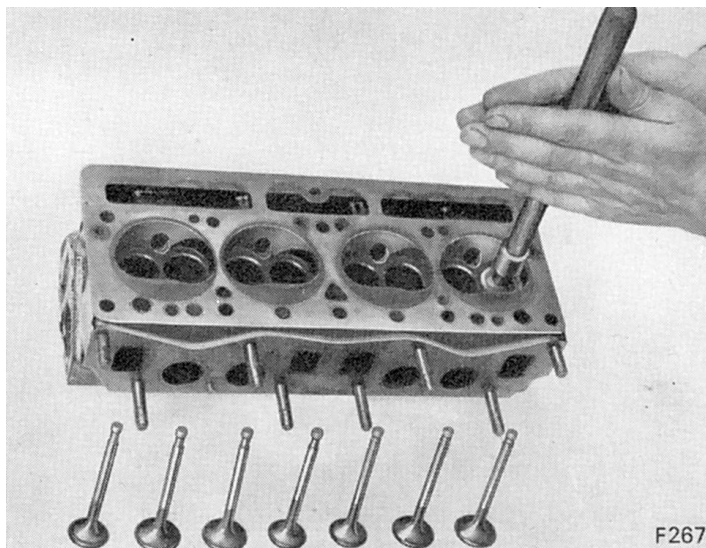


Fig. 36. Rôdage des soupapes

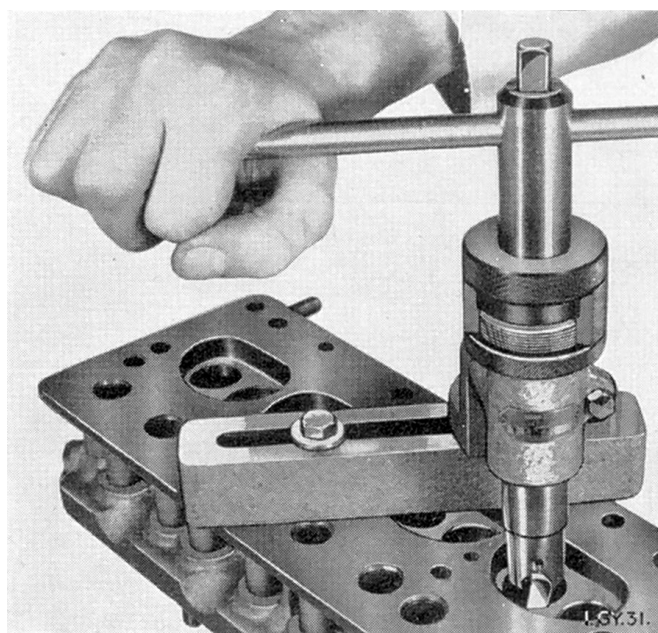


Fig. 37. Alésage de la culasse en utilisant l'outil Churchill No. MFS6056-1 avec ses adaptateurs

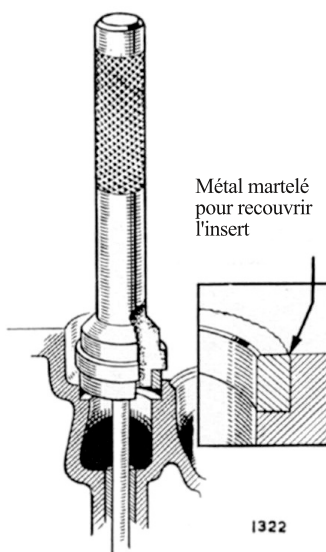


Fig. 38. Montage de sièges de soupapes à l'aide de l'outil n° S56057. L'encadré montre la chambre de combustion rabattue sur l'insert

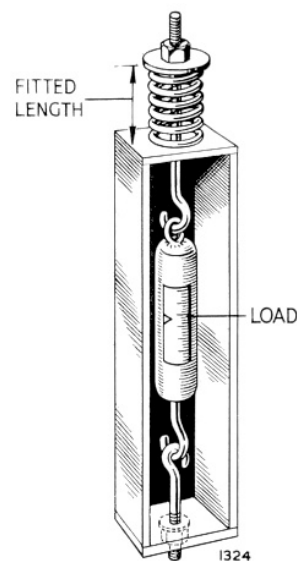


Fig. 39. Méthode de vérification de la tension des ressorts de soupapes

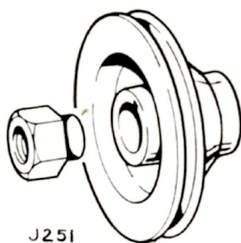
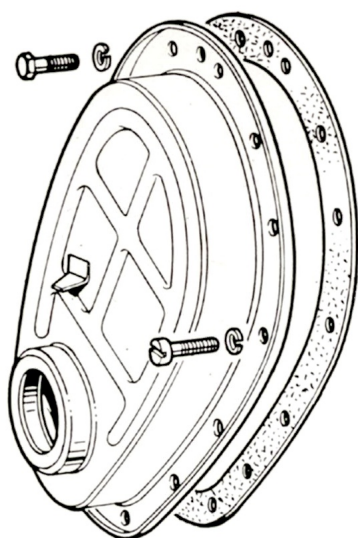


Fig. 40. Poulie de vilebrequin et carter de chaîne de distribution
Herald et Spitfire

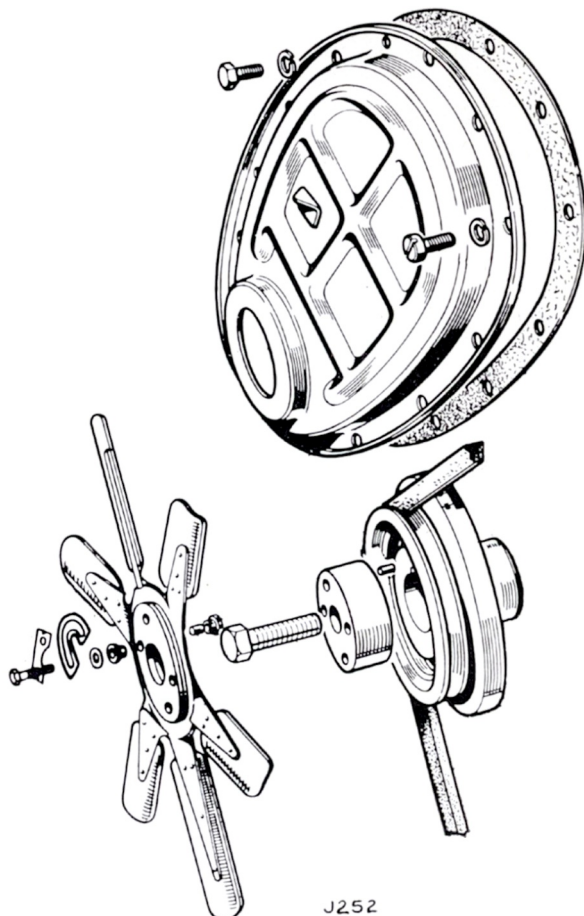


Fig. 41. Poulie de vilebrequin et carter de chaîne de distribution
Vitesse

Volant-moteur et plaque arrière

Redresser les plaques de blocage (si elles sont présentes), desserrer les boulons du volant-moteur et retirer le volant-moteur. Démontez les boulons de fixation de la plaque arrière et retirer la plaque.

REMARQUE : Les boulons et plaques de blocage originaux utilisés pour fixer le volant-moteur sur les premiers moteurs ont été remplacés par des boulons spéciaux qui peuvent être utilisés sur tous les moteurs.

Joint d'huile arrière et son logement (Fig. 42)

L'étanchéité de l'huile à l'arrière du vilebrequin est assurée sur les premiers moteurs Herald, Spitfire et Vitesse 1600 par un boîtier avec un ajustement précis comportant un retour d'huile hélicoïdal usiné sur sa portée intérieure. Le boîtier redessiné, monté sur tous les modèles actuels, reçoit un joint à lèvres remplaçable qui peut être extrait en introduisant un chasse-goupille dans les deux trous pratiqués dans le boîtier.

Pour démonter le boîtier, démonter les boulons de fixation et retirer le boîtier et le joint du bloc-moteur.

Poulie de vilebrequin (Herald 1200, 12/50, 13/60 et Spitfire)

Redresser les plaques de blocage, dévisser l'écrou de la poulie et retirer la poulie.

Poulie de vilebrequin (Vitesse)

Démonter le boulon de la poulie et retirer l'ensemble moyeu, poulie et entretoise.

Carter de distribution, chaîne de distribution et plaque avant

Démonter les boulons et écrous retenant le carter de distribution au bloc moteur et retirer le carter et son joint. Redresser les plaques de blocage des boulons du pignon d'arbre à cames et retirer les boulons. Démontez le pignon d'arbre à cames et la chaîne de distribution. Retirer le retour d'huile. Retirer le pignon de vilebrequin et les cales. Retirer les boulons et la plaque de fixation de l'arbre à cames. Retirer les boulons de fixation de la plaque avant sur le bloc-moteur et retirer la plaque avant et son joint.

Arbre à cames

Le démontage de l'arbre à cames nécessite le démontage préalable de la pompe à essence, de l'arbre et du socle du distributeur, des galets de cames, de la chaîne de distribution et de la plaque de positionnement de l'arbre à cames. Retirer l'arbre à cames en prenant soin de ne pas endommager les cames et les paliers.

Coussinets d'arbre à cames

(Spitfire Mk. 2 et Mk. 3 seulement)

Les coussinets d'arbre à cames pré-formés montés dans le bloc-moteur des modèles Spitfire Mk. 2 et Mk. 3 ne doivent pas être modifiés car il n'y a pas d'outils spéciaux disponibles. Si les circonstances conduisent à les remplacer, un outil d'extraction adapté devra être utilisé et il sera nécessaire de retirer la pastille de sablage à l'arrière de l'arbre à cames. Les coussinets neufs ne doivent pas être usinés ou rectifiés à la main et les passages d'huile doivent correspondre précisément aux orifices du bloc moteur.

Pompe à huile

Démonter les trois vis de fixation et retirer la pompe à huile du carter. La pompe étant assemblée proprement, mais sans son couvercle, mesurer les jeux du rotor comme indiqué Fig. 44.

Le jeu entre les rotors intérieur et extérieur ne doit pas être supérieur à 0,254 mm.

Le jeu entre le rotor extérieur et le corps de la pompe ne doit pas être supérieur à 0,254 mm.

Le jeu en bout des rotors ne doit pas être supérieur à 0,102 mm.

Rectifier la face de la plaque d'extrémité si cette dernière porte des traces d'usure. Remplacer les éléments déteriorés et non réparables si nécessaire.

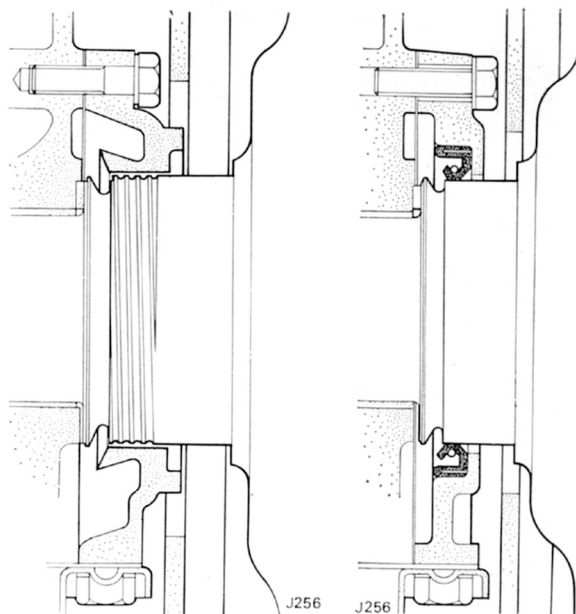


Fig. 42. Joint arrière de vilebrequin

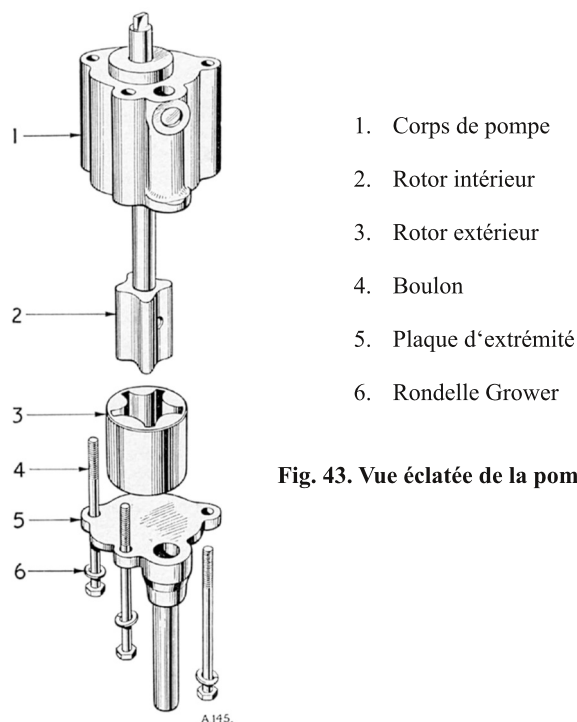


Fig. 43. Vue éclatée de la pompe à huile

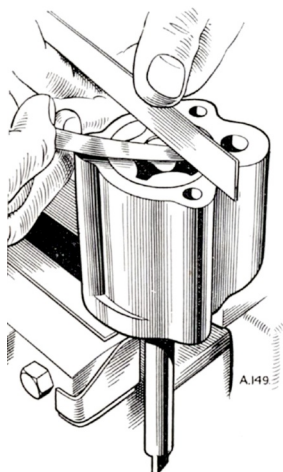


Fig. 44a. Mesure du jeu en bout des rotors de la pompe à huile

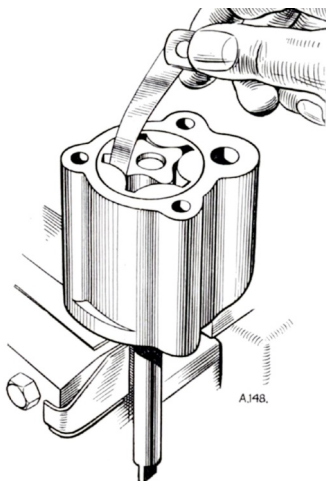


Fig. 44b. Mesure du jeu entre les rotors intérieur et extérieur

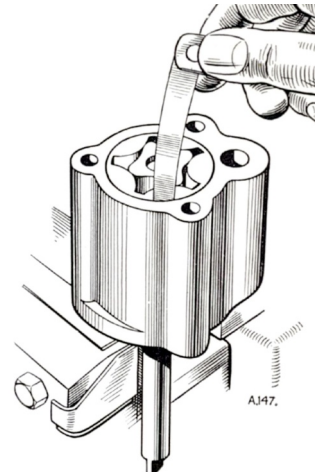


Fig. 44c. Mesure du jeu entre le rotor extérieur et le corps de la pompe à huile

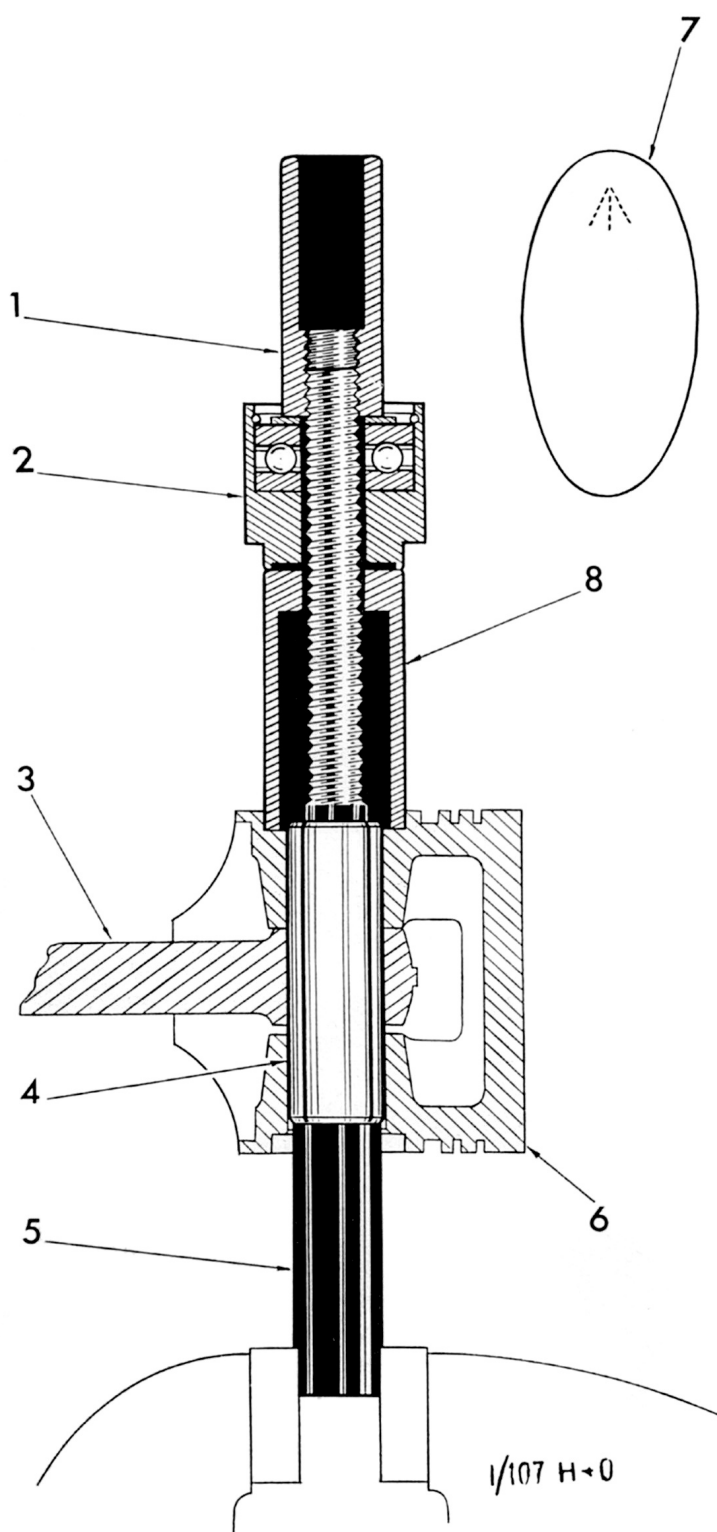


Fig. 45. Utilisation de l'outil S334 pour extraire une bague de pied de bielle

Carter moteur

Retirer les boulons de fixation du carter, et dégager le carter moteur et son joint du bloc moteur. Les filtres de carter (lorsqu'il sont montés) sont retenus par des vis autotaraudeuses. Remplacer les filtres endommagés.

Coussinet d'arbre du distributeur

Insérer l'arbre du distributeur dans son coussinet et remuer l'arbre pour estimer le jeu du coussinet. Utiliser un poinçon pour éjecter un coussinet usé, en l'extrayant par le socle du distributeur.

Introduire un coussinet neuf par le socle du distributeur et le mettre en place avec soin.

Démontage des ensembles bielles et pistons

Faire tourner le vilebrequin pour amener chaque bielle en bas de sa course et redresser les plaques de blocage (si elles sont présentes) des boulons de bielles. Les moteurs actuels sont assemblés avec des boulons spéciaux pour lesquels aucun dispositif de blocage n'est nécessaire.

Retirer les boulons de bielles, les chapeaux de paliers de bielles et les demi-coquilles de coussinets inférieures et supérieures. Retirer les bielles et pistons par le haut du bloc moteur : ne pas mélanger les coussinets et chapeaux de paliers.

Assemblage des bielles aux pistons (moteurs 1200)

Pour les moteurs 1200 (Herald 1200 et 12/50, Spitfire 4 et Mk2), il existe deux types d'assemblage, identifiables par le numéro du moteur :

- assemblage avec bague de pied de bielle :
jusqu'au n° FC 71116E et après le n° FC 89950E (Spitfire), jusqu'au n° GA 196039E, du n° GA 196101E au n° GA 196264E et à partir du n° GA 219056E (Herald 1200), jusqu'au n° GD 71575E et à partir du n° GD 91700E (Herald 12/50),
- assemblage sans bague de pied de bielle :
du n° FC 71117E au n° FC 89949E (Spitfire), du n° GA 196040E au n° GA 196100E et du n° GA 219265E au n° GA 219055E (Herald 1200), du n° GD 71576E au n° GD 91699E (Herald 12/50).

Démontage d'un piston sans bague de pied de bielle

Ce type de piston n'est tenu que par la force du serrage de l'axe dans la bielle. Ce montage ne comprend pas de circlip.

Utiliser l'outil S334 pour retirer et reposer l'axe de piston. Éviter les insertions et extractions répétées pour ne pas détériorer la force de serrage entre l'axe et la bielle. Lubrifier le filetage de l'outil avec de l'huile standard. L'utilisation d'huile ou de graisse extrême pression peut fausser l'indication du couple de serrage. Assembler l'outil au piston (Fig. 45) en notant que le corps de l'outil (8) ne peut se monter que d'un côté du piston. Serrer l'écrou (1) et extraire l'axe (4) dans le corps de l'outil (8).

Démontage d'un piston avec bague de pied de bielle

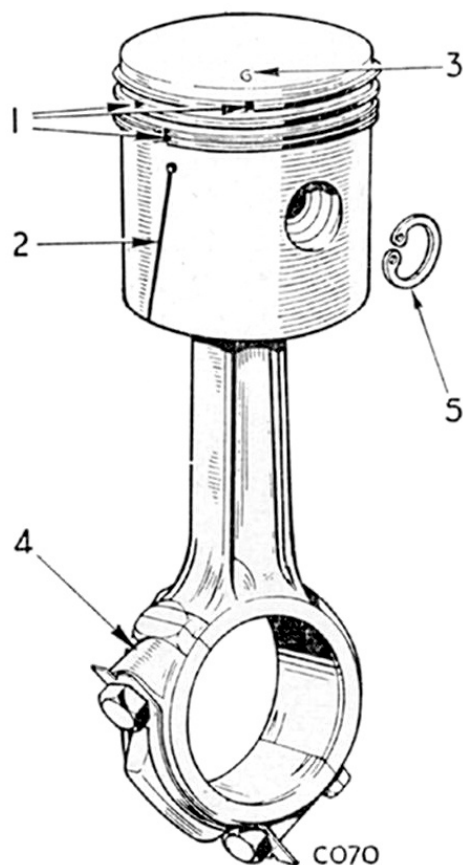
Retirer le circlip et déposer l'axe de piston. Immerger éventuellement le piston dans de l'eau chaude pour faciliter l'extraction de l'axe.

Remise en état de la bague de pied de bielle

Vérifier que la bague de pied de bielle n'est pas détériorée. Si nécessaire, enlever l'ancienne bague à l'aide d'une presse manuelle (Fig. 46) et la remplacer par une neuve. S'assurer que le trou de passage d'huile de la bague est aligné avec celui de la bielle.

Rectifier la bague neuve à la dimension appropriée, indiquée page 1.102 (Fig. 47).

Un axe de piston correctement monté (à sec) doit pénétrer dans la bague sous la pression du pouce à température ambiante 68 °F. L'ajustage n'est pas assez serré si l'axe de piston passe dans l'alésage sous son propre poids.



1. Segments
2. Jupe fendue
3. Identification de la cote du piston
4. Bielle
5. Circlip d'axe de piston
6. Indication du sens de montage du piston

Fig. 48. Bielle et piston (piston à jupe fendue)

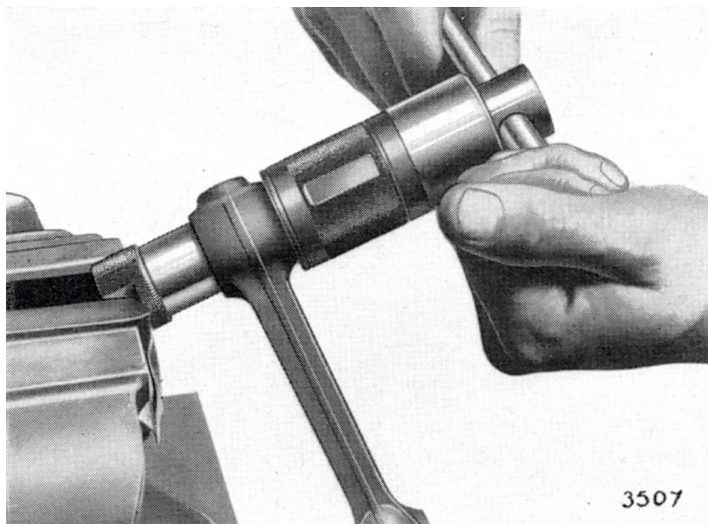


Fig. 46. Démontage d'une bague de pied de bielle à l'aide de l'outil 6201

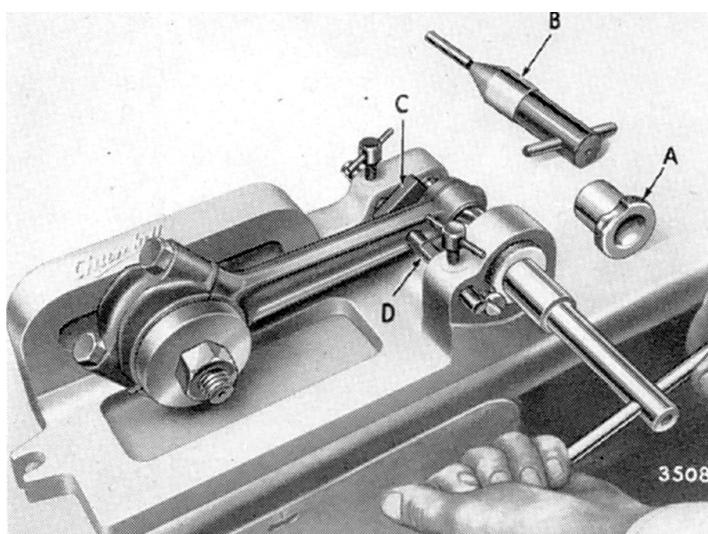


Fig. 47. Rectification d'une bague de pied de bielle à l'aide de l'outil 6200B

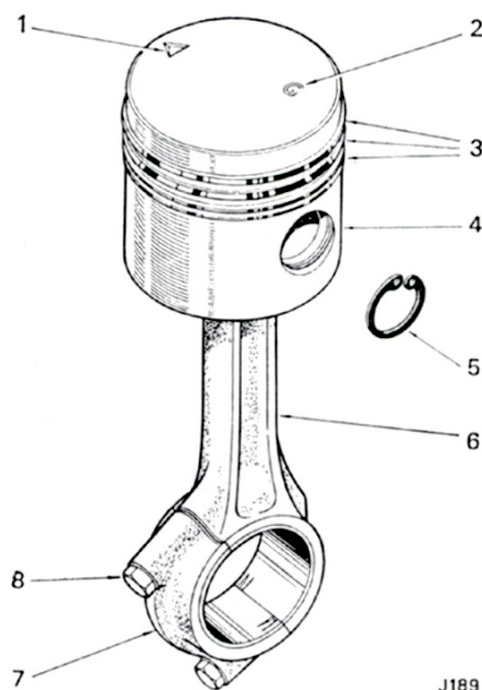


Fig. 49. Bielle et piston (jupe non fendue, avec indication du sens de montage)

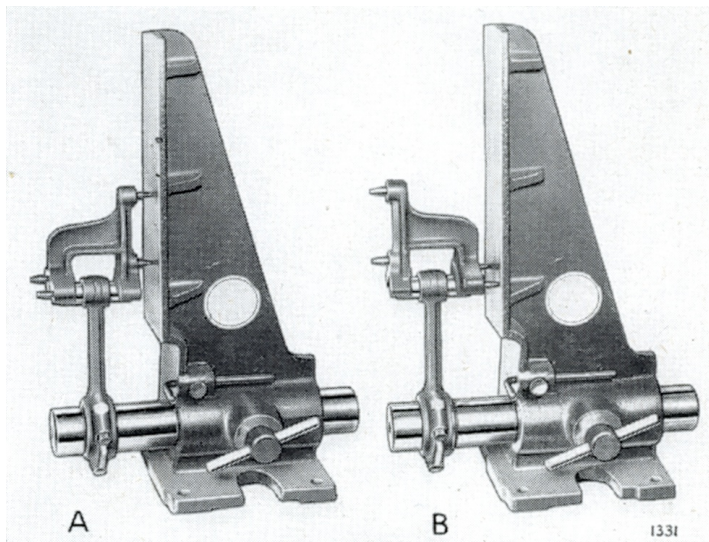


Fig. 50. Utilisation de l'outil S336-3

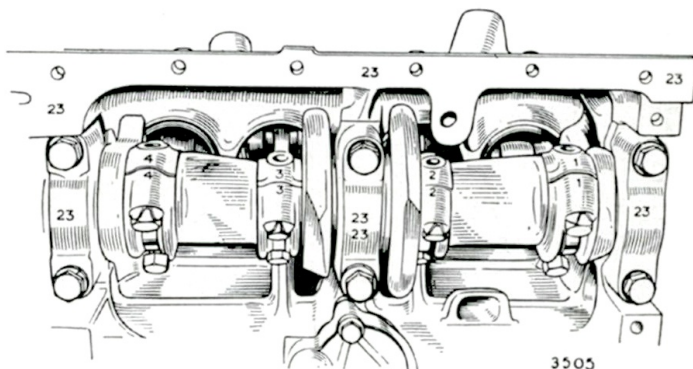


Fig. 51. Numéros repères pour l'emplacement des chapeaux de paliers et de bielles

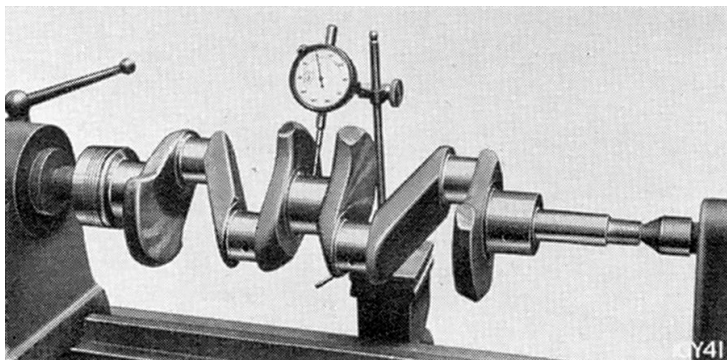


Fig. 52. Vérification du voilement de portée centre à centre

Equerrage des bielles

Utiliser l'appareil de vérification de l'équerrage des bielles No. 336-3 (Fig. 50) pour s'assurer que les bielles ne sont pas pliées (A), ni vrillées (B). La vérification de l'équerrage se fait en introduisant les lames d'un calibre d'épaisseur entre les faces de l'appareil et un des ergots (se référer aux dimensions et tolérances page 1.102).

Les bielles qui excèdent les tolérances doivent être soit remplacées, soit redressées à l'aide d'une pince à courber. Dans ce dernier cas, vérifier à nouveau l'équerrage.

Vilebrequin

Démonter les deux vis de fixation et retirer le bloc d'étanchéité avant du vilebrequin. Redresser les plaques de blocage (si elles sont montées sur les boulons de chapeau de palier de vilebrequin), dévisser les boulons et retirer les chapeaux de paliers, les demi-coussinets inférieurs, les flasques de butée, le vilebrequin et les demi-coussinets supérieurs. Ne pas mélanger les coussinets ou les chapeaux de paliers. Noter que les moteurs actuels sont assemblés avec des boulons spéciaux pour lesquels aucun dispositif de blocage n'est nécessaire.

Rectification du vilebrequin

Vérifier le voilement du vilebrequin (Fig. 52).

Mesurer le diamètre des portées et des manetons en différents points pour déterminer l'usure, la conicité et l'ovalisation maximale. Si l'usure est supérieure à la tolérance permise mentionnée page 1.102, rectifier le vilebrequin jusqu'à la cote réparation la plus proche possible.

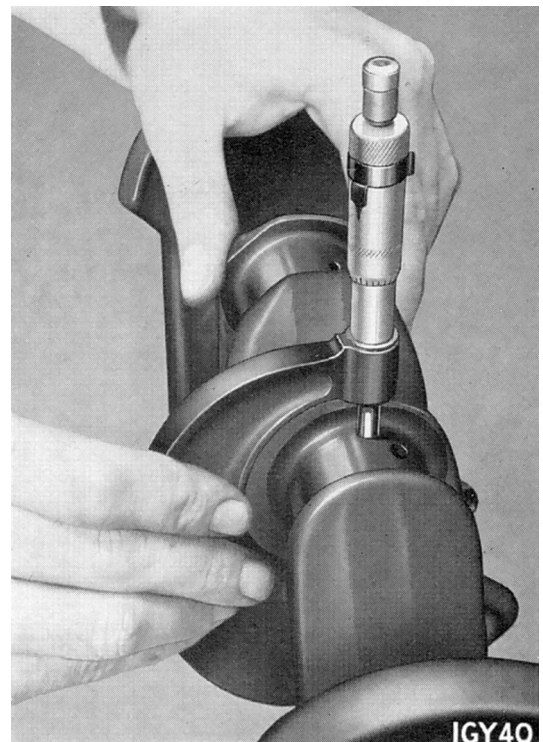


Fig. 53. Utilisation d'un micromètre pour mesurer les manetons

Bloc moteur

Vérifier le diamètre des alésages des cylindres à l'aide d'un calibre ou d'un comparateur tel que le comparateur à cadran Mercer illustré sur la Fig. 54. Prendre une rallonge de longueur appropriée, la visser dans l'instrument et la bloquer avec un collier de blocage moleté. En utilisant un micromètre de 3 à 4 pouces, régler le pied du comparateur et la rallonge au diamètre d'alésage correct, faire tourner le cadran pour mettre l'aiguille à zéro et serrer la vis de blocage.

Introduire l'instrument dans l'alésage de cylindre et, en mesurant en différents endroits, déterminer l'usure maximum de l'alésage qui se produit normalement vers la partie supérieure transversalement à son axe de poussée.

Réaléser les cylindres usés au-delà des limites données à la page 1.108 pour pouvoir adapter des pistons surdimensionnés. Si les alésages des cylindres sont usés au-delà du diamètre maximum de réalésage, les cylindres doivent être recoupés pour enfoncer des chemises dans les alésages.

Lorsque de nouveaux pistons et/ou segments sont montés, il est recommandé de déglacer les cylindres en utilisant un papier abrasif de grade moyen, afin de faciliter l'insertion des segments. S'assurer que toute trace de matériau abrasif a disparu avant de commencer l'assemblage. Vérifier que tous les conduits d'huile et passages d'eau sont dégagés, et que les faces de contact ne sont pas endommagées.

Vérifier l'état des boulons et goujons, les remplacer ou les remettre en état si nécessaire.

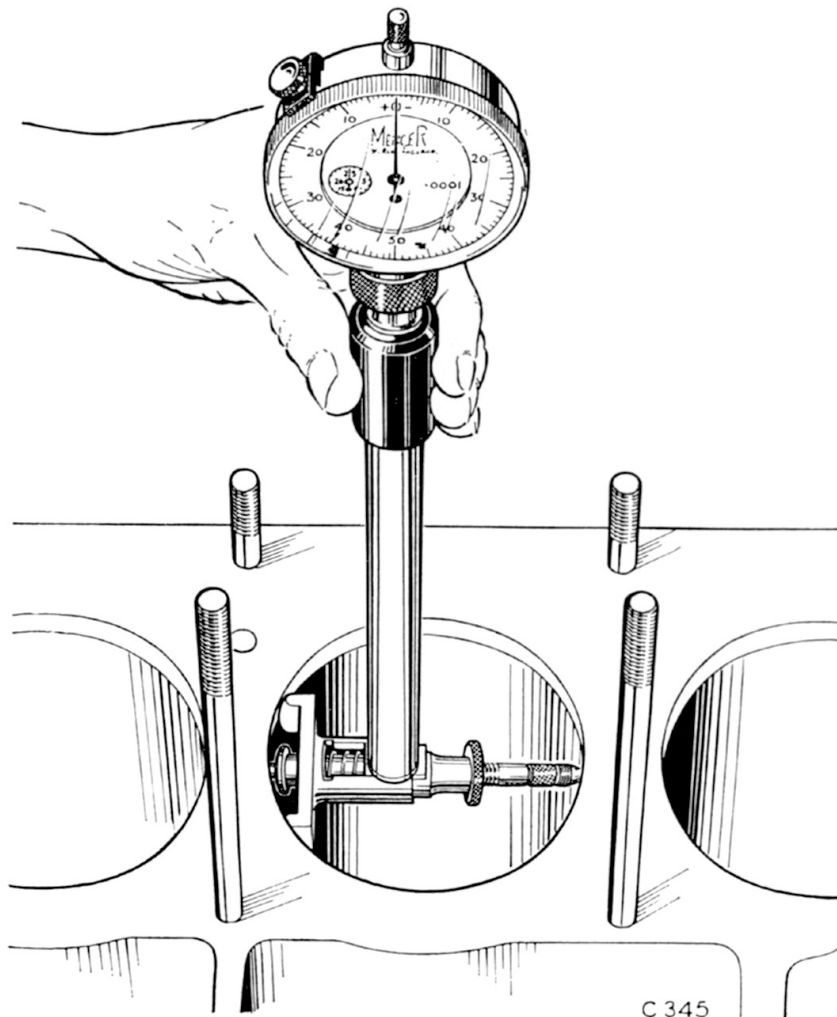


Fig. 54. Utilisation d'un comparateur pour mesurer l'alésage des cylindres

ASSEMBLAGE DU MOTEUR

Recommandations générales

Gratter pour enlever l'ancien joint des faces de contact et nettoyer toutes les pièces du moteur, de préférence dans un atelier de dégraissage au trichlo-réthylène, en apportant une attention particulière aux passages d'huile.

S'assurer que toutes les pièces sont en bon état en les examinant attentivement et en comparant les mesures prises sur les surfaces usagées à celles mentionnées aux pages 1.102 à 1.108, indiquant les tolérances d'usure maximales.

Lors du remontage du moteur, utiliser des joints et des plaques de blocage neufs et changer les goujons, les écrous, les boulons, les rondelles Grower endommagées ainsi que les bouchons présentant des fuites.

Employer les produits d'étanchéité pour tous les joints et les faces de bloc d'étanchéité.

Serrer tous les écrous, les boulons et les goujons aux couples appropriés.

Vilebrequin et coussinets

Pendant la fabrication, les chapeaux de paliers sont assemblés au bloc moteur et usinés ensemble. Les chapeaux de paliers ne sont donc pas interchangeables et ne doivent en aucun cas être limés ou modifiés.

Pour les identifier, le bloc moteur et ses chapeaux de palier sont frappés avec les mêmes marques. Ces marquages se trouvent sur la face de montage du carter et sur le chapeau de palier correspondant (Fig. 51).

Les coussinets standards et sous-dimensionnés sont réalisés avec des tolérances précises et ne doivent en aucun cas être limés, poncés ou modifiés.

Le niveau du sous-dimensionnement est frappé sur l'envers des coussinets. Si c'est un vilebrequin rectifié qui est

monté, le niveau de sous-dimensionnement est frappé sur les manetons du vilebrequin. Vérifier que la dimension des coussinets correspond bien à celle des paliers du vilebrequin.

Monter les coquilles des coussinets sur le bloc moteur et les chapeaux de paliers en s'assurant que les repères des chapeaux et du bloc correspondent. Lubrifier les coussinets et les paliers et mettre en place le vilebrequin dans le bloc moteur.

Placer une flasque de butée de chaque côté du palier arrière, en s'assurant que les faces de butée (identifiées par les gorges de graissage) s'appuient sur le vilebrequin, et assembler les chapeaux de paliers et les coquilles.

Serrer uniformément les boulons des chapeaux de paliers au couple indiqué page 0.314. Replier les plaques de blocage si elles sont présentes.

REMARQUE : Un conduit hélicoïdal est usiné sur la partie arrière des premiers vilebrequins pour favoriser le retour d'huile. Ce type de vilebrequin doit être monté avec un bloc d'étanchéité arrière correspondant. Les vilebrequins actuels ont une extrémité non usinée permettant l'utilisation d'un joint à lèvres.

Jeu en bout du vilebrequin

A l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier le jeu en bout du vilebrequin comme indiqué Fig. 56. Le jeu correct est de 0,1 à 0,15 mm. (0,004 " à 0,006 ").

Au besoin, régler le jeu en bout en enlevant le chapeau de palier arrière ainsi que les flasques de butée et en remplaçant par des flasques en cote réparation (Fig. 55). S'assurer que les flasques de butée sont montés de façon que les faces de butée (identifiées par les gorges de graissage) s'appuient contre les faces de vilebrequin.

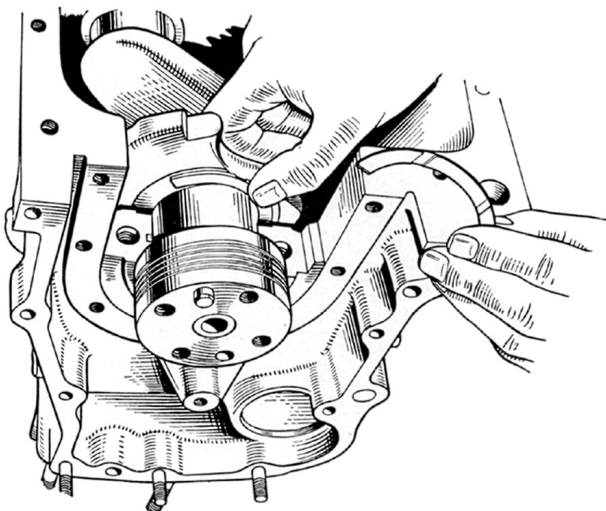


Fig. 55. Mise en place des demi-flasques de butée

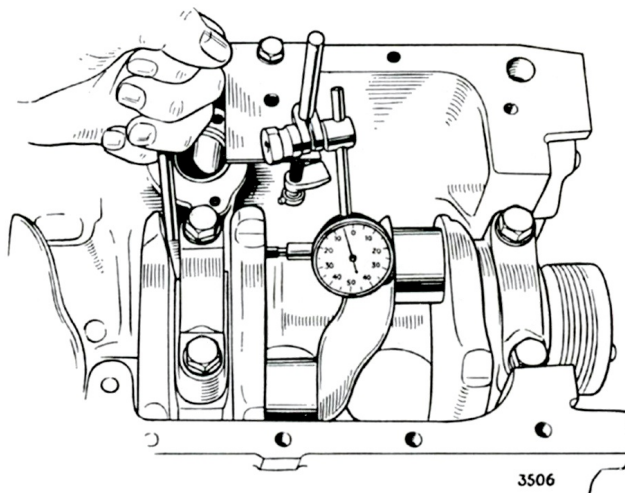


Fig. 56. Mesure du jeu en bout du vilebrequin