MOTEURS INJECTION
ZPJ - ZPJ4

120 - F - 06/90

Réf. : M9 RE 01

REVISION

A CLASSER DANS BROCHURE REVISION ORGANES

AUTOMOBILES PEUGEOT

direction des pièces et services

AVANT PROPOS

Cette brochure concerne les moteurs :

. **ZPJ** (SFZ)
. **ZPJ4** (SKZ)

Cette méthode ayant été réalisée sur moteur ZPJ, certaines illustrations pourront ne pas être conformes en fonction du moteur révisé.

IMPORTANT : Sauf indications contraires, toutes les cotes sont exprimées en millimètres

SIGLES CONVENTIONNELS UTILISES DANS CETTE BROCHURE

⊗ : **ECHAPPEMENT**

● : **ADMISSION**

⟶○ : **ORIGINE**

⌐¬ : **COTE DE REPARATION**

Une évolution peut intervenir au niveau de certains réglages et avoir une incidence sur les opérations de révision de ces moteurs.

Pour conserver cette brochure à jour, veuillez bien noter ci-dessous, la nature et la référence de l'information (Information Service, Note Info-Flash, etc.), la nature et l'objet de la modification ainsi que la page concernée.

NATURE ET REFERENCE DE L'INFORMATION	NATURE ET OBJET DE LA MODIFICATION	VOIR PAGE

ENSEMBLE MOTEUR

SOMMAIRE

	Pages
IDENTIFICATION-CARACTERISTIQUES	
- Culasse/Joint de culasse	2-3
- Arbres à cames/Soupapes/Ressorts	4-5
- Guides de soupapes	6-7
- Sièges de soupapes	8-9
- Chemises/Pistons	10-11
- Vilebrequin/Coussinets	12-13
DEMONTAGE - REMONTAGE	
- Outillage	14-15
- Couples de serrage	16-17
- Démontage	18-27
- Révision culasse	28-31
- Révision des rampes de culbuteurs	32-39
- Remontage	40-65
- Outillage à réaliser	66-67

IDENTIFICATION - CARACTERISTIQUES

CULASSE

- Hauteur nominale **h**

  ZPJ = 110,90 mm ± 0,1

  ZPJ4 = 110,83 mm ± 0,1

- Déformation maximale admise : **0,05 mm**

- Valeur de rectification maximale admise pour le plan de joint :

  0,2 mm par rapport à **h** nominale mini

Les culasses rectifiées par l'usine sur moteur échange standard sont repérées par un **R** frappé en **(1)**. Il est conseillé d'effectuer le même repérage lors d'une rectification réalisée en atelier.

JOINT DE CULASSE

ZPJ et ZPJ4

(2) - Joint de culasse avant (cylindres N° 1-2-3)

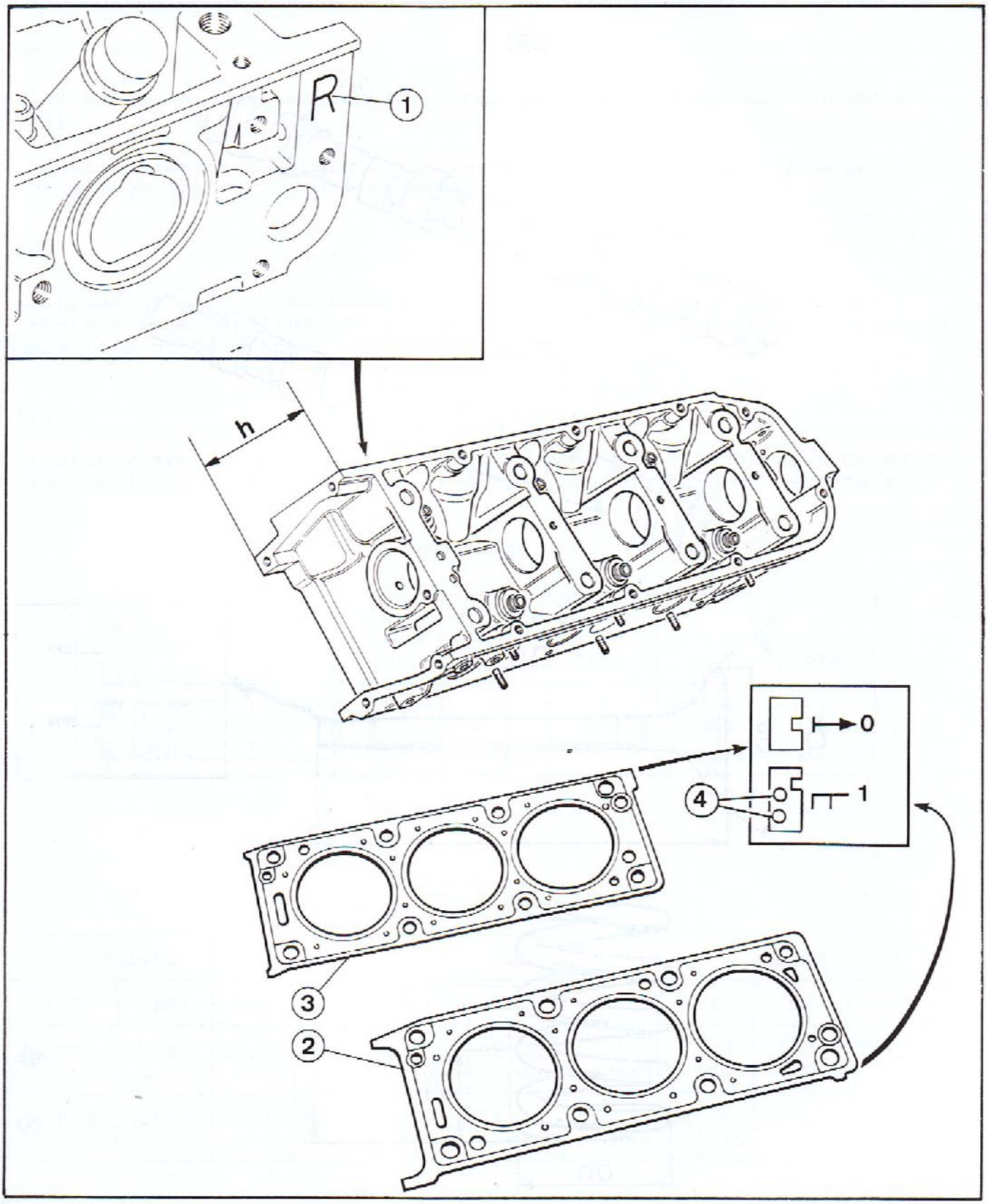
(3) - Joint de culasse arrière (cylindres N° 4-5-6)

Epaisseur :

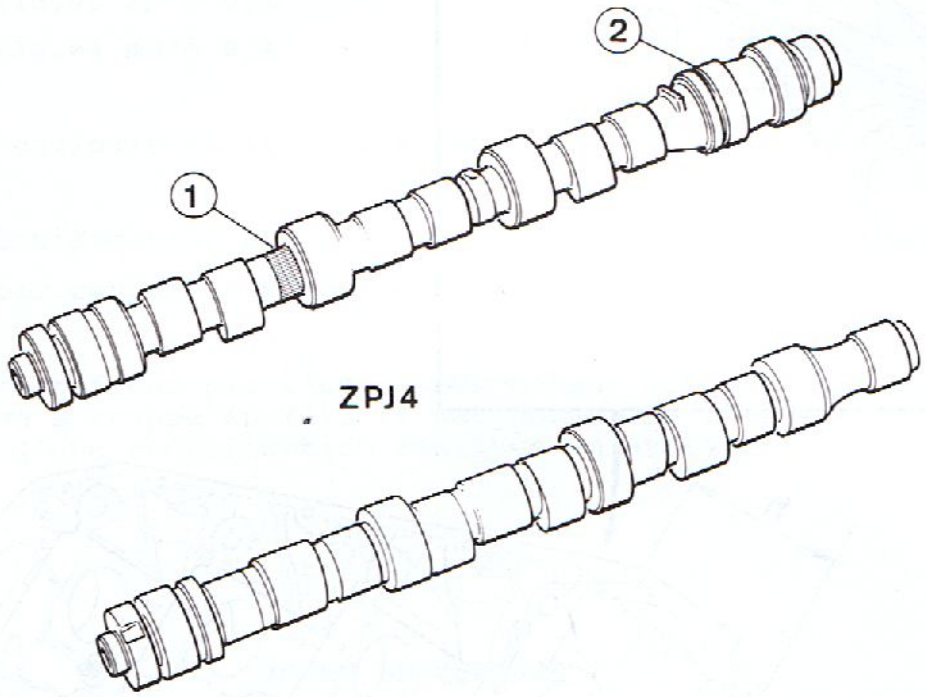
- 1,45 mm pour culasse d'origine
- 1,65 mm pour culasse rectifiée

NOTA

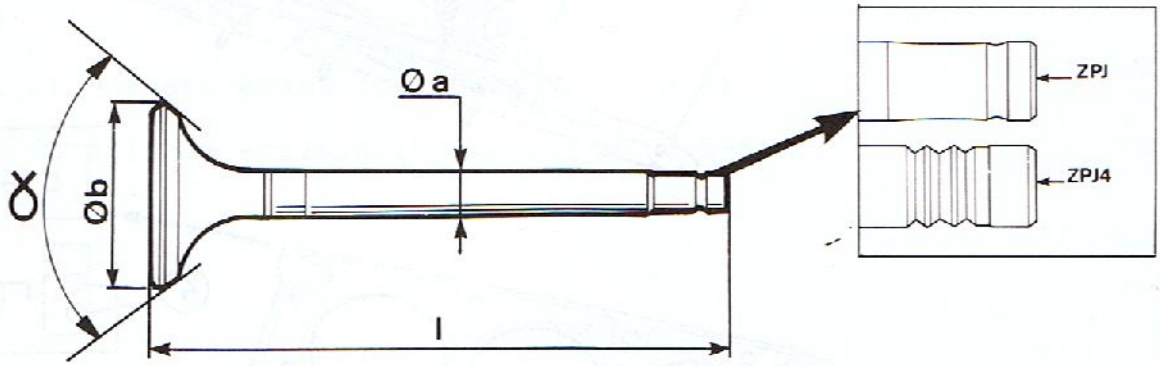
Le repérage des joints de culasses cote réparation est réalisé à l'aide de deux points Ø 3 mm de couleur rouille **(4)**

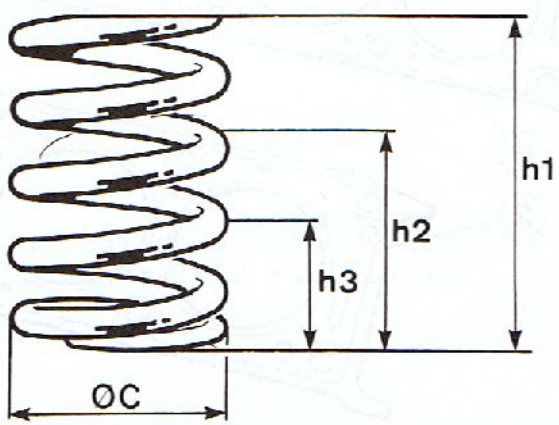

R
1
h
0
1
4
3
2

ZPJ



ZPJ4





IDENTIFICATION - CARACTERISTIQUES

ARBRES A CAMES

ZPJ

- Les arbres à cames sont repérés par une bague de peinture grise en **(1)**

- L'arbre à cames ARRIERE (cylindres N° 4-5-6) porte une rainure de graissage **(2)** sur le palier arrière

NOTA

Les premiers moteurs ne possèdent pas de rainure de graissage sur l'arbre à cames ARRIERE. Il est donc conseillé de repérer les arbres à cames lors du démontage.

ZPJ4

- Les deux arbres à cames sont identiques et ne possèdent pas de repérage peinture. Il est impératif de les repérer lors du démontage

SOUPAPES

	α	L		ø a		ø b	
		ZPJ	ZPJ4	ZPJ	ZPJ4	ZPJ	ZPJ4
●	90°	112,65	127,35	8	7	46,02	37
⊗	90°	111,65	125	8	7	39,02	32

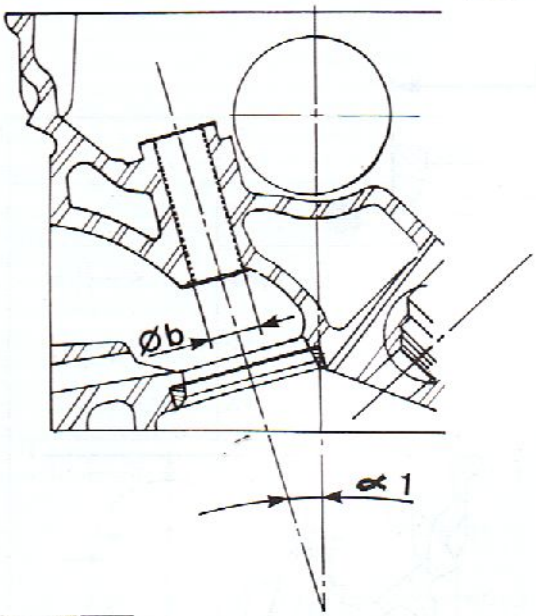
RESSORTS DE SOUPAPES

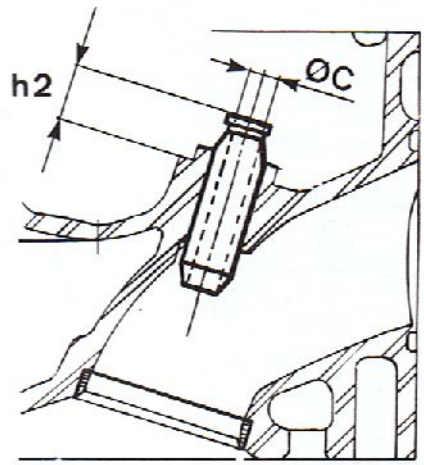
	Couleur		ø c		ZPJ						ZPJ4					
	ZPJ	ZPJ4	ZPJ	ZPJ4	h1		h2		h3		h1		h2		h3	
●	Noir	Vert	28,78	24,5	43	0 daN	35	30 daN	26	66 daN	54	0 daN	46	33 daN	37	75 daN
⊗	Noir	Grenat	28,78	26,8	43	0 daN	35	30 daN	26	66 daN	48	0 daN	41	33 daN	32	75 daN

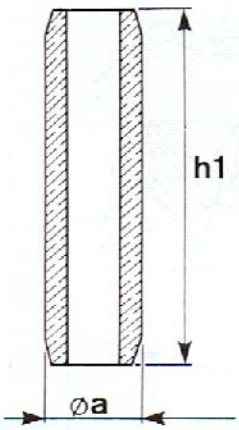
GUIDES DE SOUAPES

	ZPJ		ZPJ4	
	●	⊗	●	⊗
⌀ a ⟶ 0	$13{,}02\ ^{+\ 0{,}039}_{+\ 0{,}028}$	$13\ ^{+\ 0{,}068}_{+\ 0{,}050}$	$12\ ^{+\ 0{,}046}_{+\ 0{,}028}$	$12\ ^{+\ 0{,}046}_{+\ 0{,}028}$
⌐ 1	$13{,}20\ ^{0}_{-\ 0{,}018}$	$13{,}20\ ^{0}_{-\ 0{,}018}$	$12{,}29\ ^{0}_{-\ 0{,}011}$	$12{,}29\ ^{0}_{-\ 0{,}011}$
⌐ 2	$13{,}35\ ^{0}_{-\ 0{,}018}$	$13{,}35\ ^{0}_{-\ 0{,}018}$	$12{,}59\ ^{0}_{-\ 0{,}011}$	$12{,}59\ ^{0}_{-\ 0{,}011}$
⌀ b ⟶ 0	$13\ ^{-\ 0{,}003}_{-\ 0{,}030}$	$12{,}965\ ^{+\ 0{,}032}_{0}$	$12\ ^{-\ 0{,}003}_{-\ 0{,}030}$	$12\ ^{-\ 0{,}003}_{-\ 0{,}030}$
⌐ 1	$13{,}105\ ^{+\ 0{,}027}_{0}$	$13{,}105\ ^{+\ 0{,}027}_{0}$	$12{,}215\ ^{+\ 0{,}032}_{0}$	$12{,}215\ ^{+\ 0{,}032}_{0}$
⌐ 2	$13{,}255\ ^{+\ 0{,}027}_{0}$	$13{,}255\ ^{+\ 0{,}027}_{0}$	$12{,}515\ ^{+\ 0{,}032}_{0}$	$12{,}515\ ^{+\ 0{,}032}_{0}$
⌀ c	$8\ ^{+\ 0{,}022}_{0}$	$8\ ^{+\ 0{,}022}_{0}$	$7\ ^{+\ 0{,}015}_{0}$	$7\ ^{+\ 0{,}015}_{0}$
h1	$44{,}95 \pm 0{,}25$	$49 \pm 0{,}25$	$53 \pm 0{,}25$	$53 \pm 0{,}25$
h2	$14 \pm 0{,}5$	$11 \pm 0{,}5$	$15{,}5 \pm 0{,}5$	$12{,}5 \pm 0{,}5$
1	16°30′	16°30′	15°50′ ± 5′	14° ± 5′
2			3°20′ ± 5′	

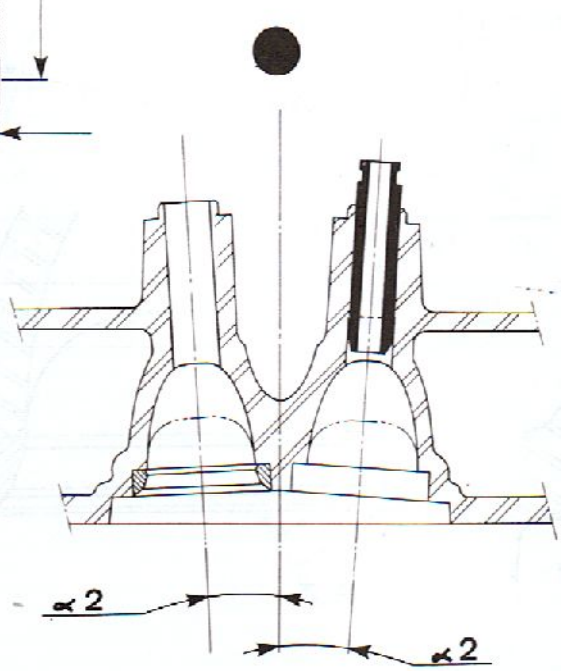
ZPJ _ ZPJ 4

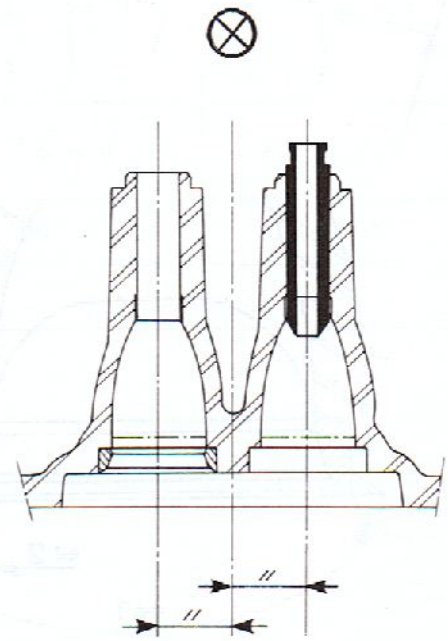


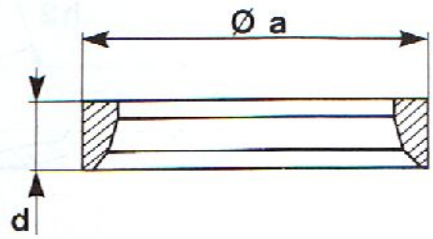


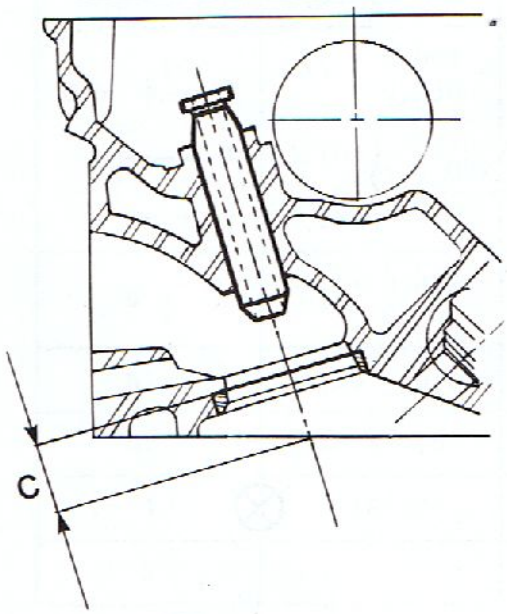


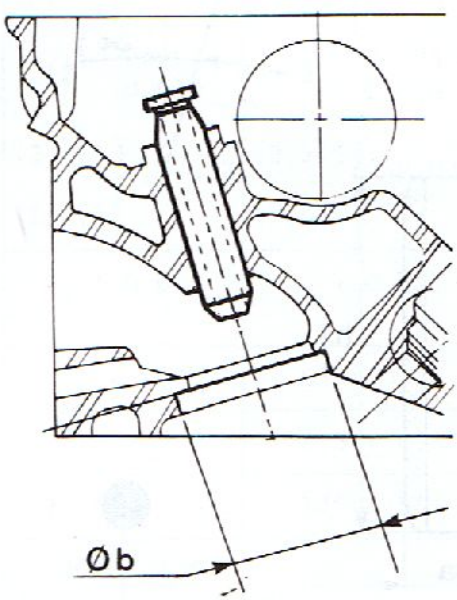
ZPJ4

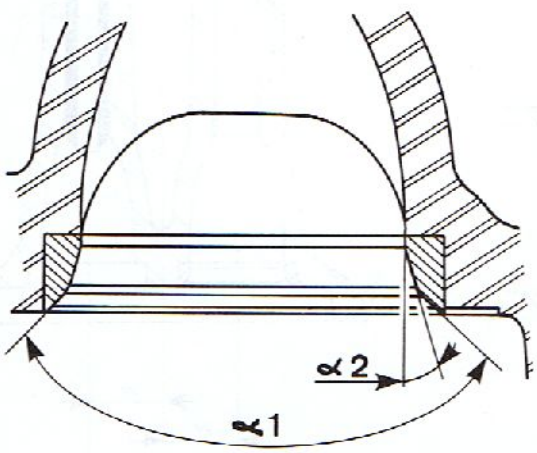


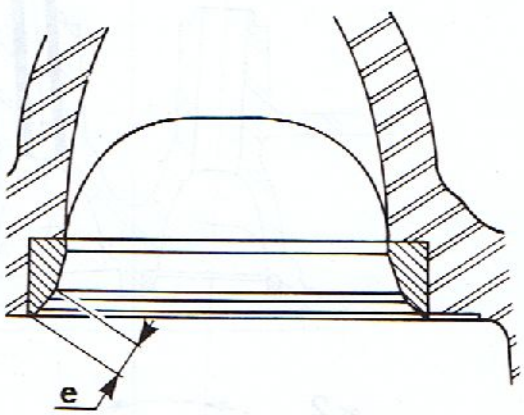



Ø a
d


C


Ø b


∝2
∝1


e

IDENTIFICATION - CARACTERISTIQUES

SIEGES DE SOUAPES

	ZPJ		ZPJ4	
	●	⊗	●	⊗
a ⊢> 0	46,7	40	38,18	32,671
⊓ 1	47	40,3	38,48	32,971
⊓ 2	47,2	40,5	38,68	33,171
	0 - 0,025	0 - 0,025	0 - 0,016	0 - 0,016
b ⊢> 0	46,5	39,8	38	32,5
⊓ 1	46,8	40,1	38,3	32,8
⊓ 2	47	40,3	38,5	33
	+ 0,039 0	+ 0,039 0	+ 0,025 0	+ 0,025 0
c ⊢> 0	16,4	17,6	15,65	16,15
⊓ 1	16,6	17,8	15,85	16,35
⊓ 2	16,7	17,9	15,85	16,35
	± 0,015	± 0,015	± 0,2	± 0,2
d ⊢> 0	6,7	6,7	7,9	7,3
⊓ 1	7	7	8,1	7,5
⊓ 2	7	7	8,1	7,5
	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,1
e	2 + 0,4 0	2 + 0,4 0	16 + 0,2	2,1 ± 0,2
1	90° - 15′	90° - 15′	90° - 15′	90° - 15′
2	8°	8°	15°	15°

IDENTIFICATION - CARACTERISTIQUES

CHEMISES

ZPJ-ZPJ4

- Dépassement des chemises montées : 0,05 à 0,12 mm
- Ecart maxi entre deux chemises consécutives : 0,04 mm
- **(1)** Repère d'appariement chemises/pistons

PISTONS

Repérage du dôme

(2) ZPJ
(3) ZPJ4
(4) Appariement chemises/pistons
(5) Orientation côté distribution (DT)

	ZPJ	ZPJ4
h1	45	44

APPARIEMENT CHEMISES/PISTONS

	ZPJ-ZPJ4		
(4)	**ø d**	**ø e**	**(1)**
A	92,960 - 92,950	93,010 - 93,000	Un fraisage
B	92,970 - 92,960	93,020 - 93,010	Deux fraisages
C	92,980 - 92,970	93,030 - 93,020	Trois fraisages

AXES DE PISTONS

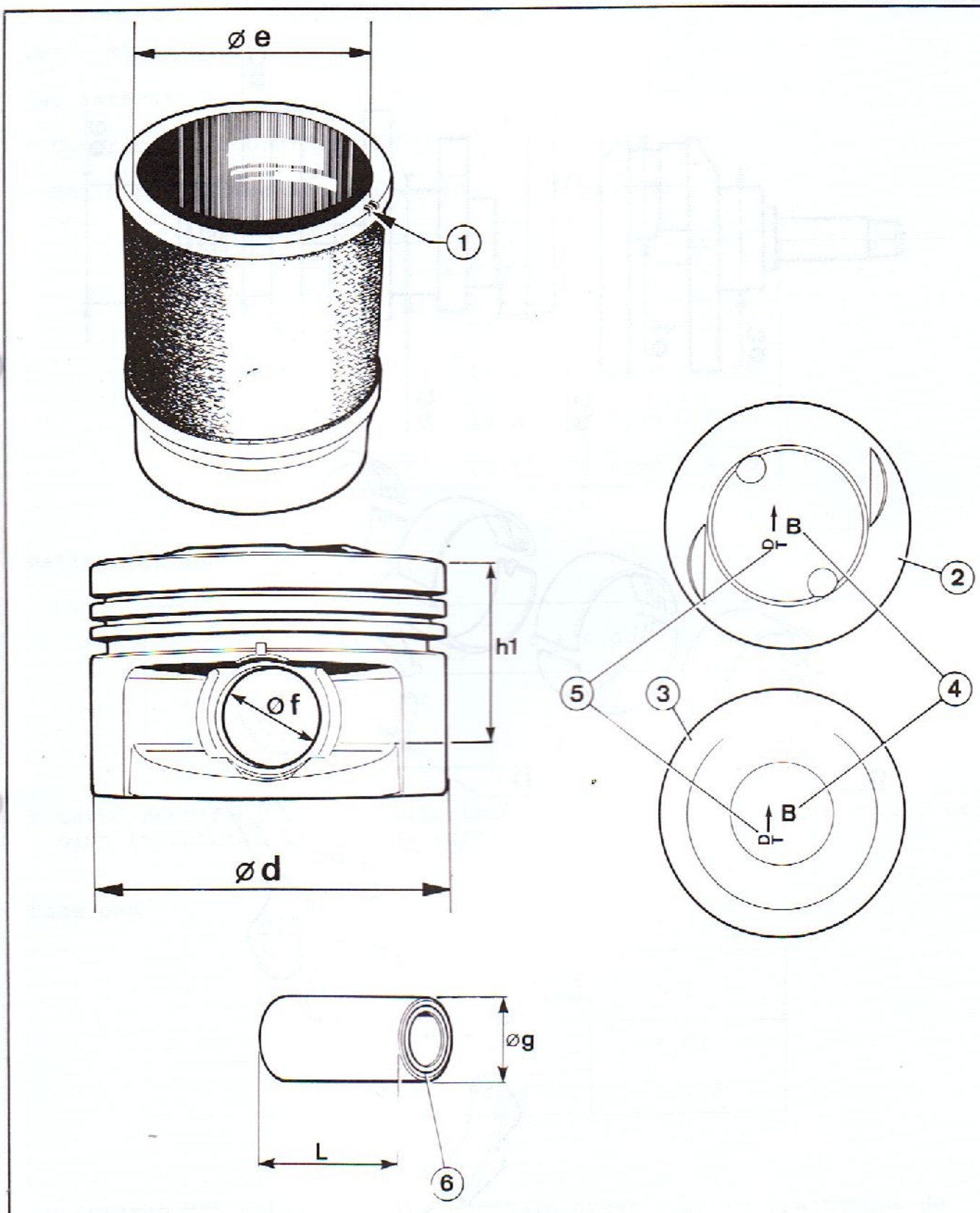
	ZPJ	ZPJ4
l	$59\ ^{-\ 0}_{-\ 0,3}$	$63\ ^{-\ 0}_{-\ 0,25}$
ø f	$25\ ^{+\ 0,012}_{+\ 0,007}$	$25\ ^{+\ 0,012}_{+\ 0,007}$
ø g	$25\ ^{-\ 0}_{-\ 0,005}$	$25\ ^{-\ 0}_{-\ 0,005}$

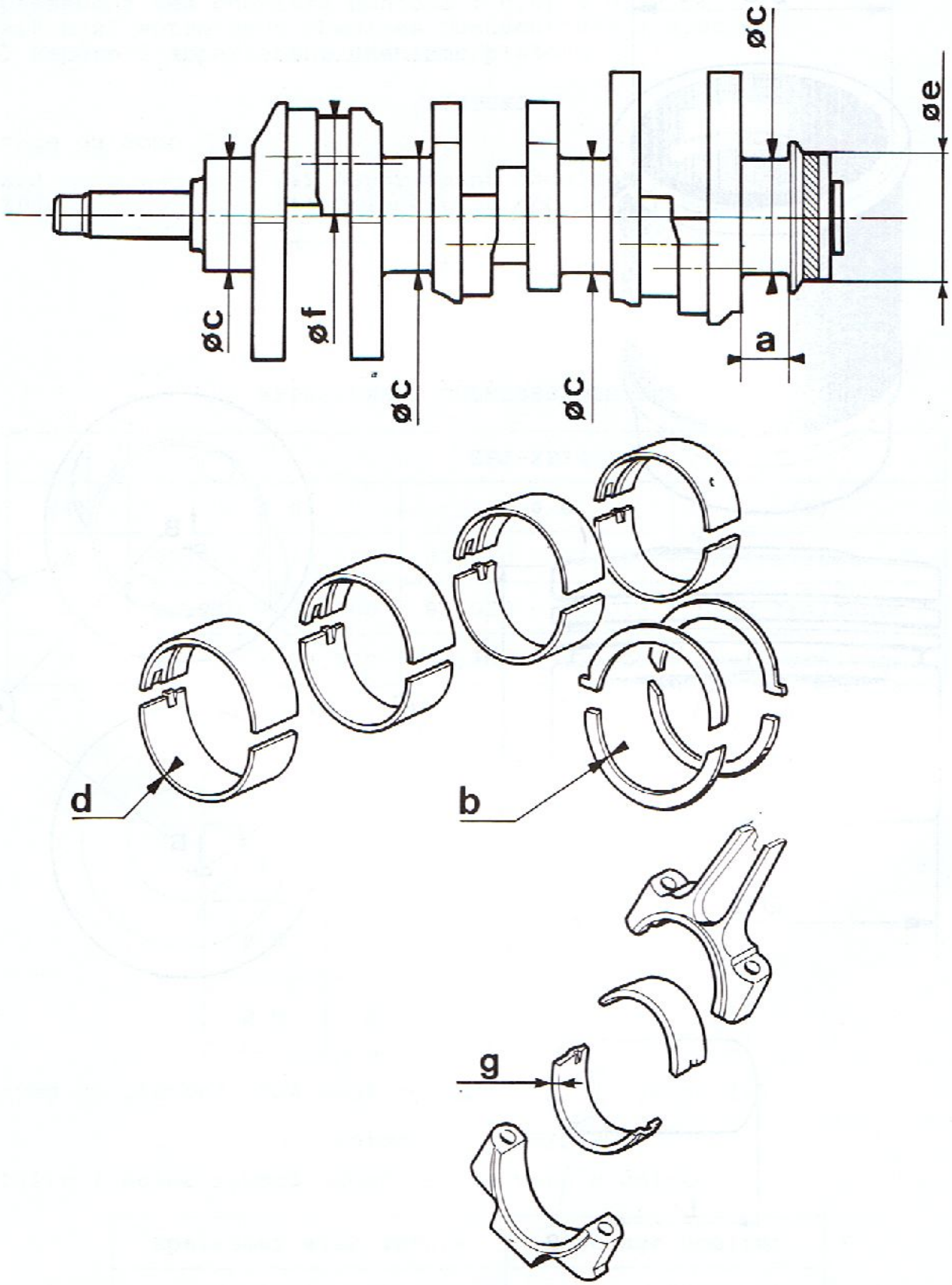
Les axes de pistons ZPJ4 sont repérés par une gorge **(6)**

JOINTS DE CHEMISES

- Matière : acier zingué recouvert de vernis coloré

Epaisseur avec vernis	Repérage couleur
$0,116 \pm 0,018$	Jaune orange
$0,136 \pm 0,018$	Incolore
$0,166 \pm 0,028$	Bleu


ø e
1
h1
ø f
ø d
B
2
5
3
4
B
ø g
L
6


øc
øe
øc
øf
øc
øc
a
d
b
g

VILEBREQUIN

ZPJ - ZPJ4

Jeu latéral

- Compris entre 0,07 et 0,27 mm
- Réglé par quatre demi-flasques d'épaisseur **b**

	a $^{+\ 0,05}_{+\ 0}$	b
⊢→ 0	29,2	2,30 à 2,35
⌐⌐ 1	29,4	2,40 à 2,45
⌐⌐ 2	29,5	2,45 à 2,50
⌐⌐ 3	29,6	2,50 à 2,55

Paliers et appui de joint

⌀	⌀ c $^{-\ 0}_{-\ 0,019}$	d ± 0,003	e $^{-\ 0}_{-\ 0,074}$
⊢→ 0	70,062	1,964	80
⌐⌐ 1	69,762	2,114	79,8*

* Cette rectification est autorisée en conservant le joint cote d'origine (respecter un état de surface R $\sqrt{<}$02)

Manetons

	⌀ f $^{-\ 0,009}_{-\ 0,025}$	g
⊢→ 0	60	1,83
⌐⌐ 1	59,7	1,986

La surface des manetons du vilebrequin ayant subi un traitement de surface spécifique, leur rectification n'est autorisée qu'à condition d'effectuer après usinage la nitruration ionique des manetons.

(-).0118

EZ - Tige de comparateur

FZ - Support de comparateur

(-).0132

AZ - Jeu de quatre arrêts de chemises comprenant :
- A1Z - Quatre brides
- A2Z - Huit vis

B - Plaque de réglage de chemises

C - Support de comparateur

W - Outil de mise en place joint queue de soupape

(-).0134 ZX

C - Secteur de blocage du volant moteur

L - Extracteur de goupilles

J - Entretoise de palier (jeu de 2)

HZ - Entraîneur de vilebrequin

(-).0164

A - Outil de repose des joints d'arbre à cames

B - Outil de montage du joint d'étanchéité du carter de distribution

C - Outil de centrage de la plaque porte-joint et de repose de son joint

F - Outil de bridage du système de tension de la chaîne de l'arbre d'équilibrage

H - Outil de dépose des joints d'arbre à cames comprenant :
- H1 - Vis
- H2 - Plaque
- H3 - Vis
- H4 - Rondelle
- H5 - Goupille

(-).0214

- Mandrin de centrage de friction d'embrayage

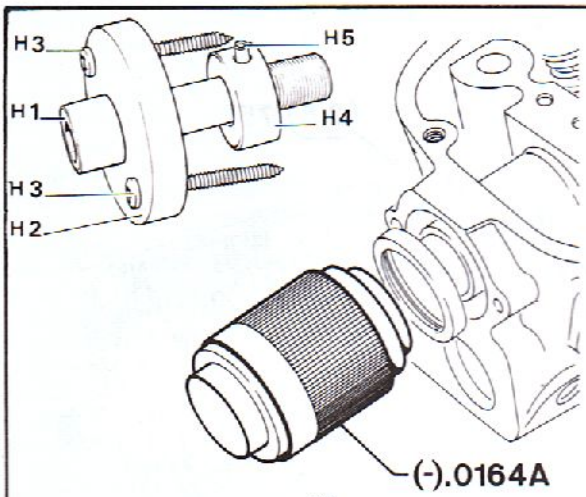
Outillage **à réaliser** (voir pages 66 et 67)

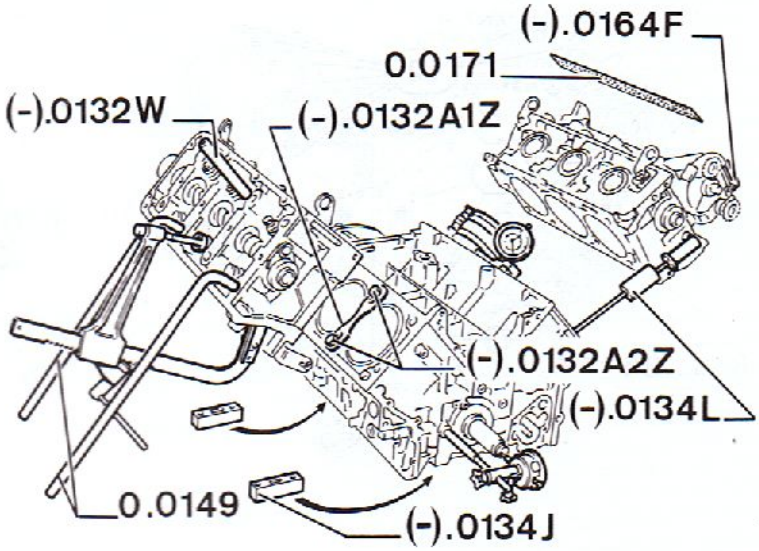
0.0149

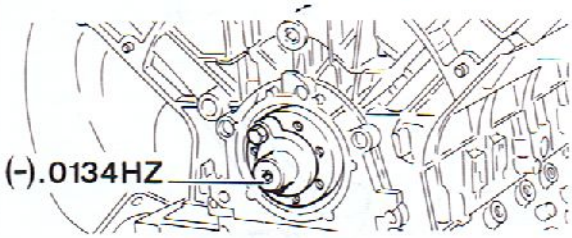
- Levier de décollement des culasses

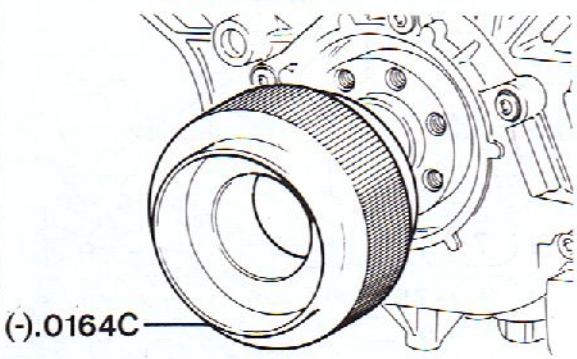
0.0171

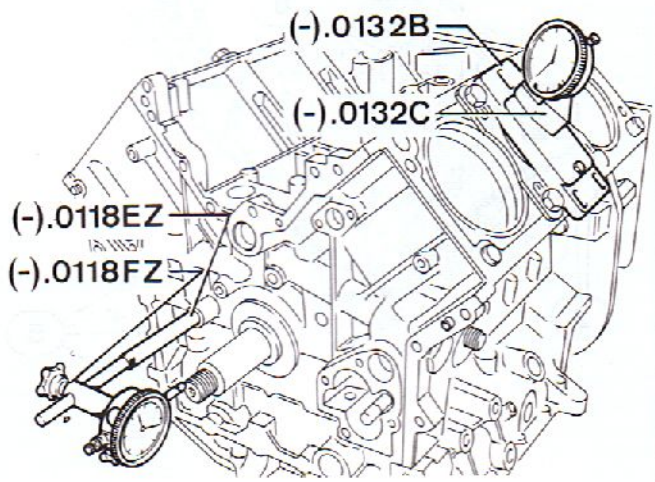
- Bande maintien des poussoirs mécaniques ZPJ4 (en caoutchouc)

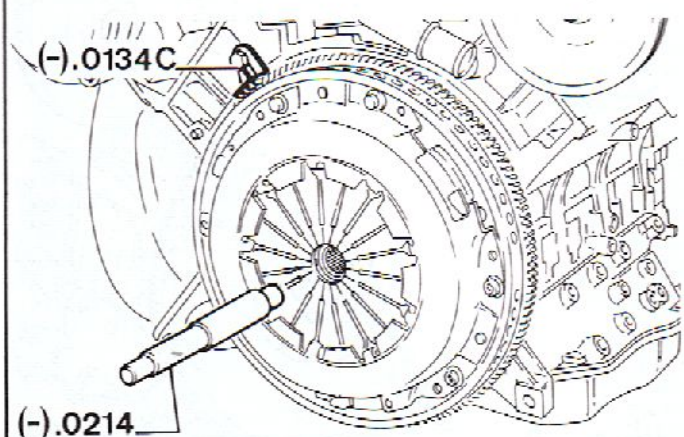

H3
H5
H1
H4
H3
H2
(-).0164A

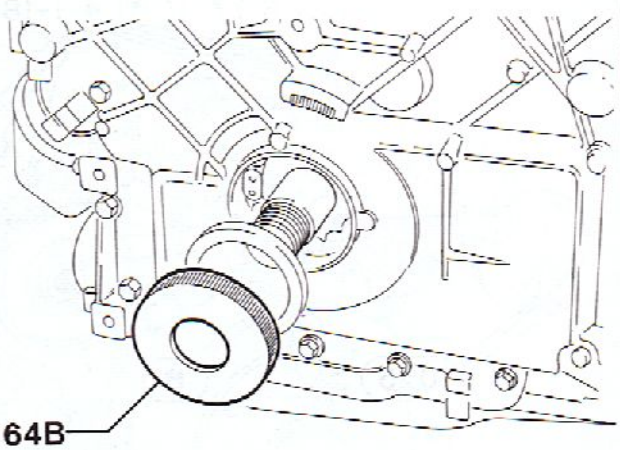

(-).0164F
0.0171
(-).0132W
(-).0132A1Z
(-).0132A2Z
(-).0134L
0.0149
(-).0134J

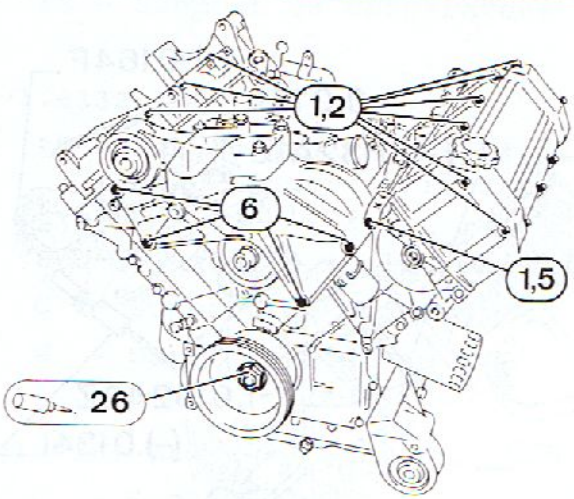

(-).0134HZ

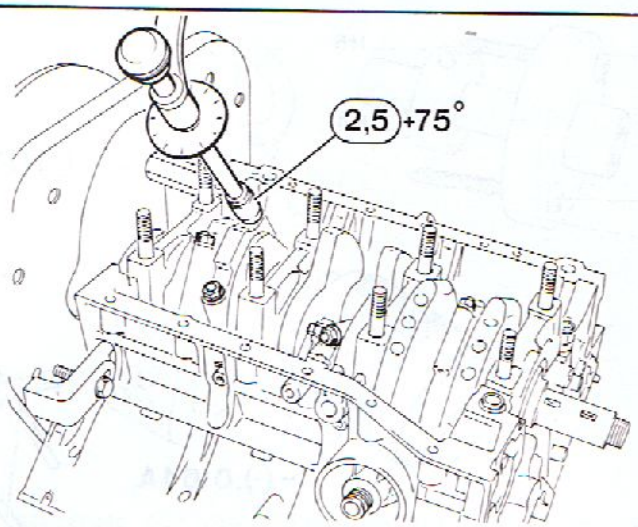

(-).0164C

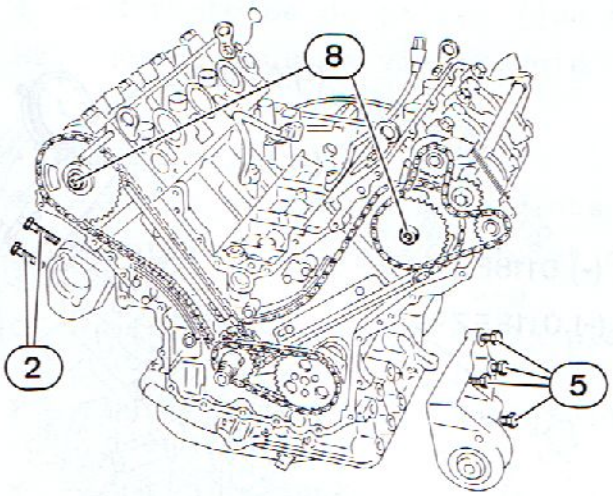

(-).0132B
(-).0132C
(-).0118EZ
(-).0118FZ

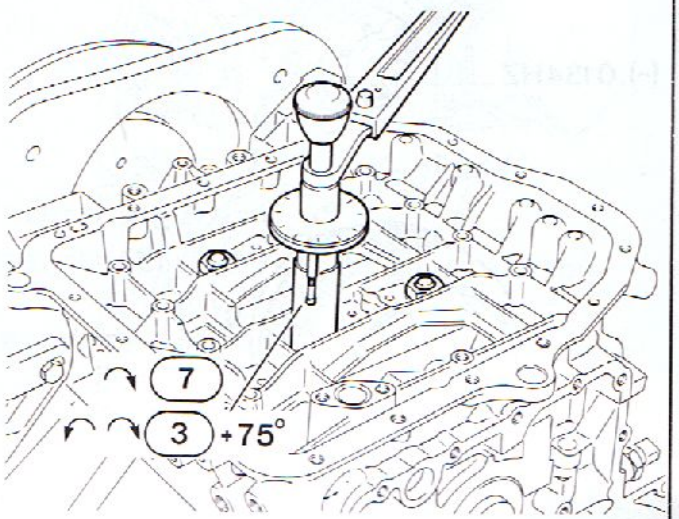

(-).0134C
(-).0214

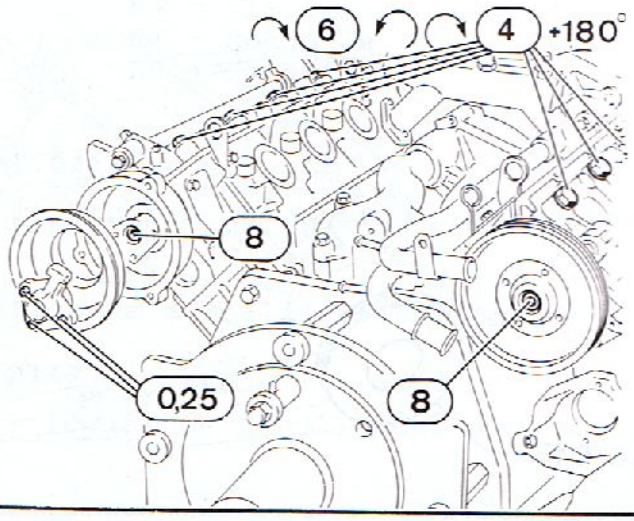

(-).0164B

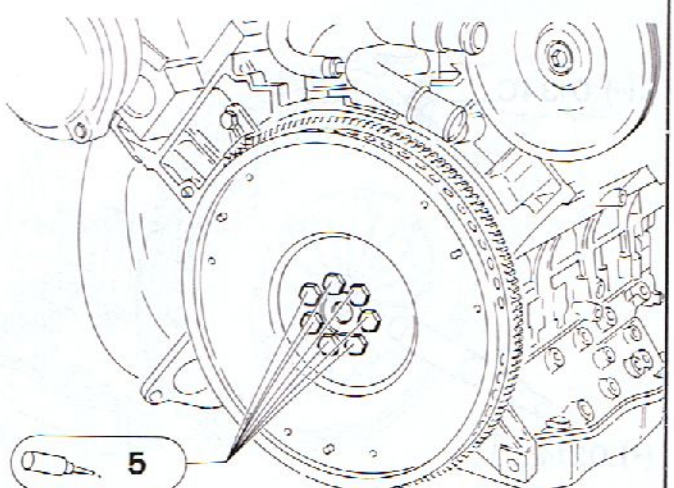

1,2
6
1,5
26


2,5 +75°


8
2
5


7
3 +75°


6
4 +180°
8
0,25
8


5

COUPLES DE SERRAGE

LES COUPLES DE SERRAGE SONT EXPRIMES EN **m.daN**

DEMONTAGE

1

- Mettre en place l'outil de blocage du volant moteur **(-).0134 C**

- Déposer :
  - l'écrou de fixation de poulie de vilebrequin
  - le mécanisme et la friction d'embrayage
  - le volant moteur
  - l'outil de blocage du volant moteur **(-).0134 C**
  - la plaque porte-joint arrière et le joint papier

- Mettre en place l'entraîneur de vilebrequin **(-).0134 HZ**

2

- Fixer le moteur sur le support DESVIL (référence 171/3)

3

- Déposer :
  - la jauge à huile et son guide
  - l'alternateur et son support

- Débrider le faisceau moteur du carter de distribution puis le déconnecter des différentes sondes

4

- Déposer la tête du distributeur d'allumage équipée des fils haute tension

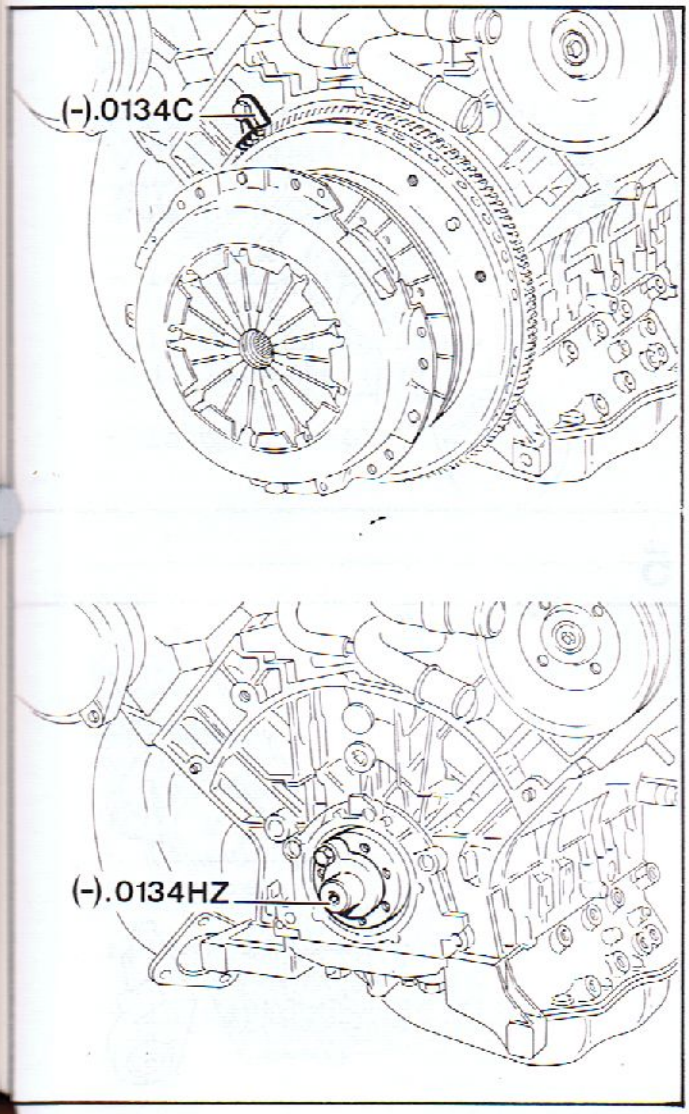
Moteur ZPJ

- Déposer :
  - le répartiteur d'admission équipé de ses faisceaux
  - la tôle pare-chaleur
  - les collecteurs d'échappement et leurs joints

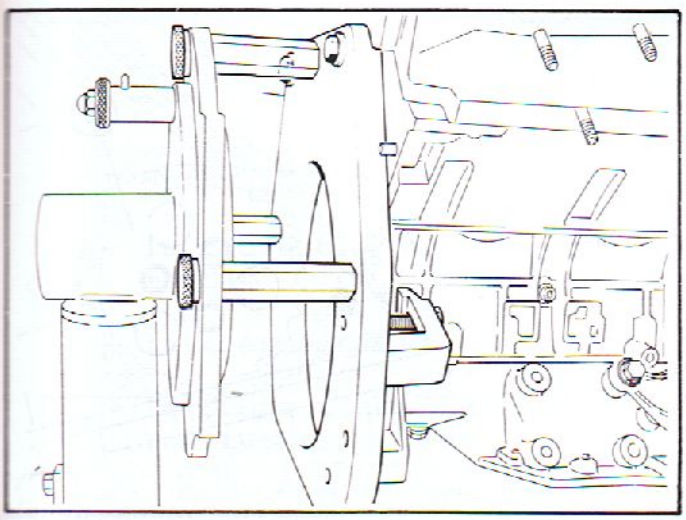
Moteur ZPJ4

- Déposer :
  - le répartiteur d'admission équipé de ses faisceaux
  - la cartouche de filtre à huile
  - l'échangeur thermique
  - le collecteur d'échappement avant et son joint

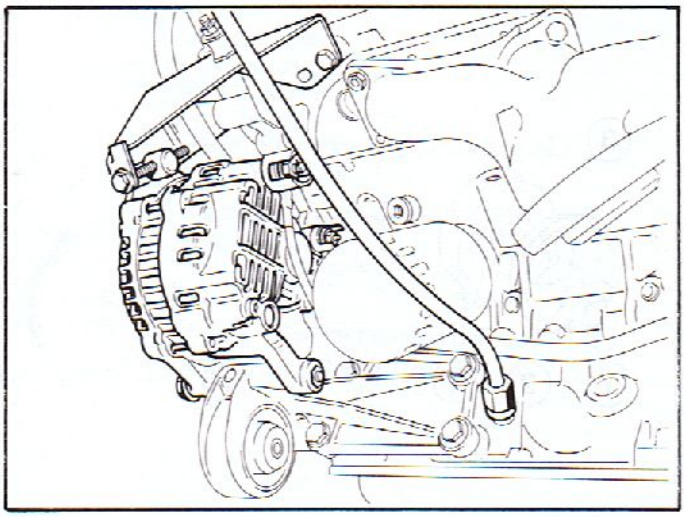
1



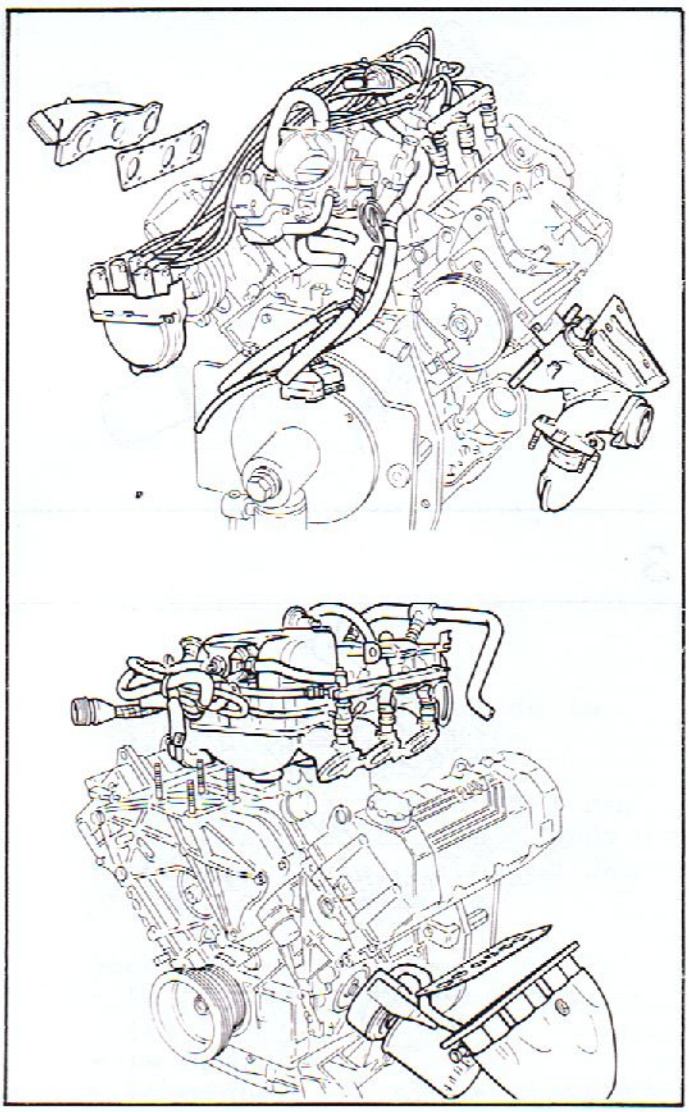
2



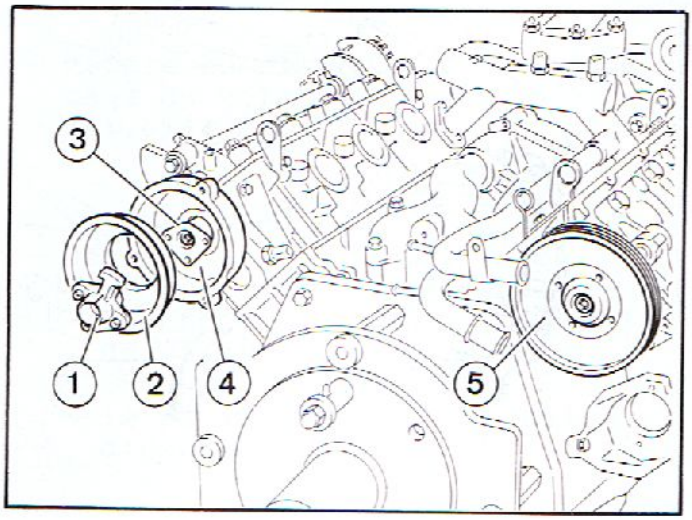
3



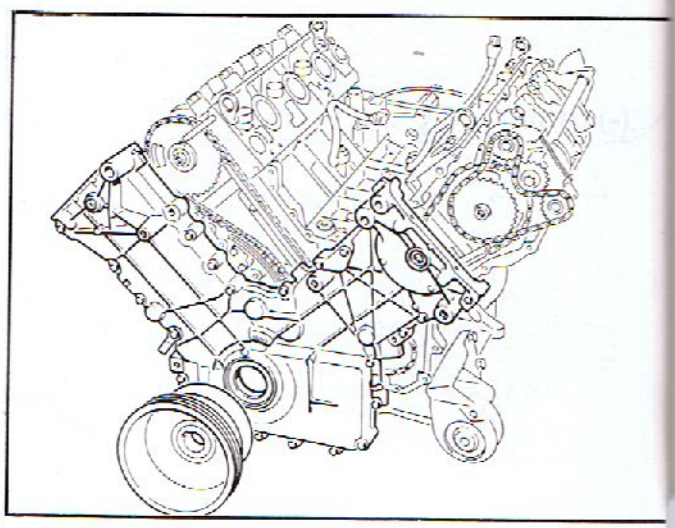
4



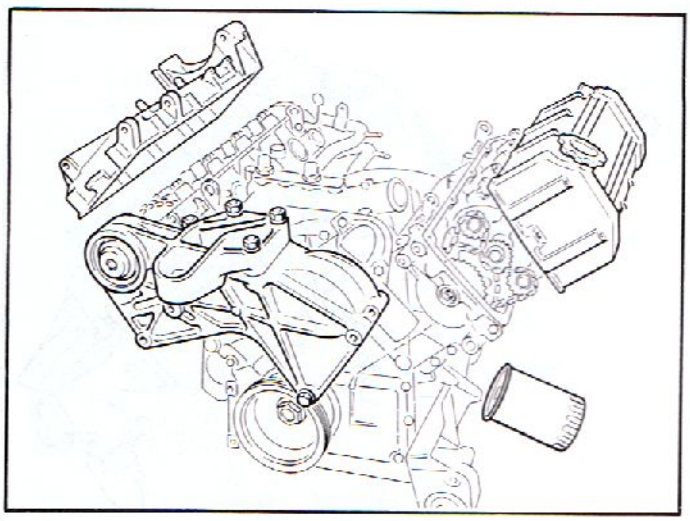
1



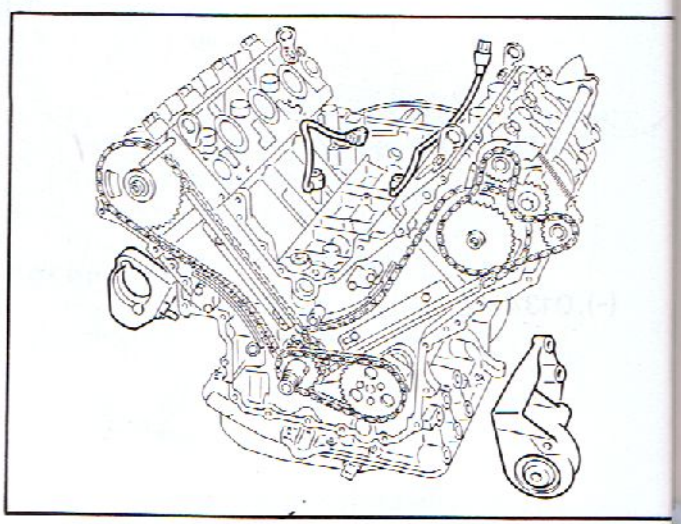
4



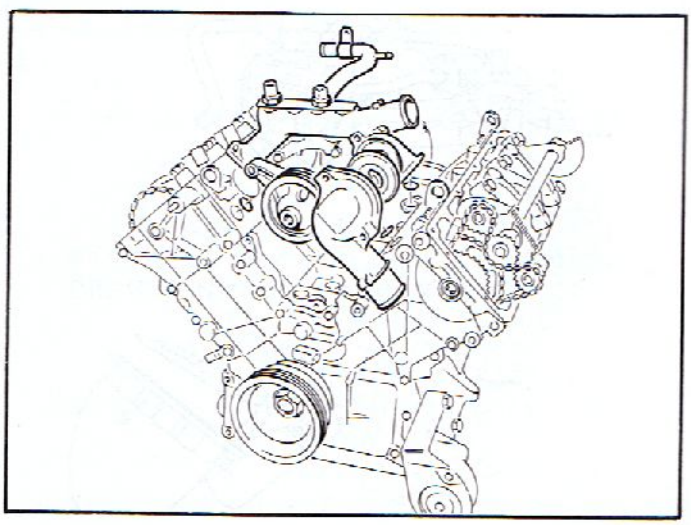
2



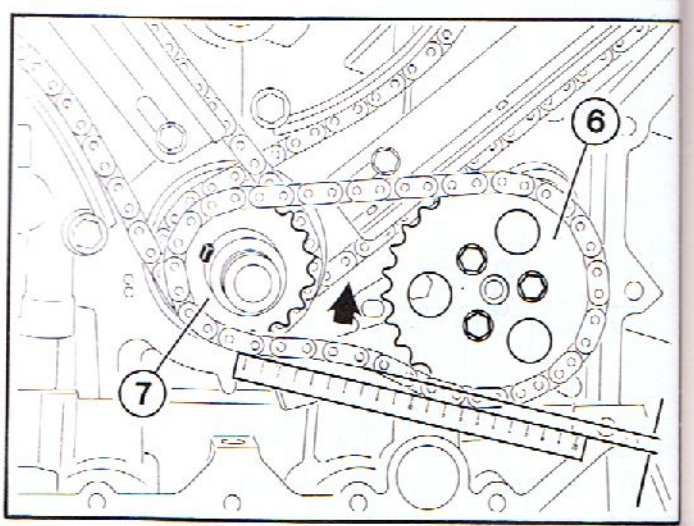
5



3



6



DEMONTAGE

1

- Déposer :
  - le doigt du distributeur d'allumage (1)
  - le protecteur (2)
  - le rotor (3)
  - le carter du distributeur d'allumage (4)
  - la poulie (5)

2

- Déposer :
  - les couvre-culasses
  - le support moteur intermédiaire

  Moteur ZPJ

  - la cartouche de filtre à huile

3

- Déposer :
  - le couvercle du boîtier thermostat
  - le thermostat et son joint
  - la pompe à eau équipée des tubulures

4

- Déposer :
  - la poulie de vilebrequin
  - le carter de distribution
- Récupérer la clavette de la poulie de vilebrequin

5

- Déposer :
  - les capteurs de cliquetis
  - le support moteur inférieur
  - le palier de transmission

6

- Contrôler la flèche **X** de la chaîne de pompe à huile

  X doit être inférieur à 7 mm. Dans le cas contraire : prévoir l'échange de la chaîne et des pignons si nécessaire

- Déposer :
  - le pignon de pompe à huile (6)
  - la chaîne
  - le pignon (7) et sa clavette
  - l'entretoise placée derrière le pignon (7)

1

DISTRIBUTION

Culasse avant

- Mettre en place l'outil (-).0164 F

- Déposer :
  - les vis (1) et (2)
  - les circlips (3)
  - les pignons (4), (5) et (6)
  - la chaîne

- Déposer l'outil (-).0164 F

2

- Contrôler le dépassement des deux tendeurs de chaînes de distribution

- Si Y est supérieur à 9,5 mm : prévoir des chaînes de distribution et des pignons si nécessaire

- Désarmer les deux tendeurs de chaîne

3

Culasse arrière

- Déposer :
  - la vis (7)
  - le pignon (8)
  - la chaîne de distribution
  - le dispositif de tension de la chaîne (récupérer le filtre du tendeur de chaîne sur moteur ZPJ)
  - le patin (9)

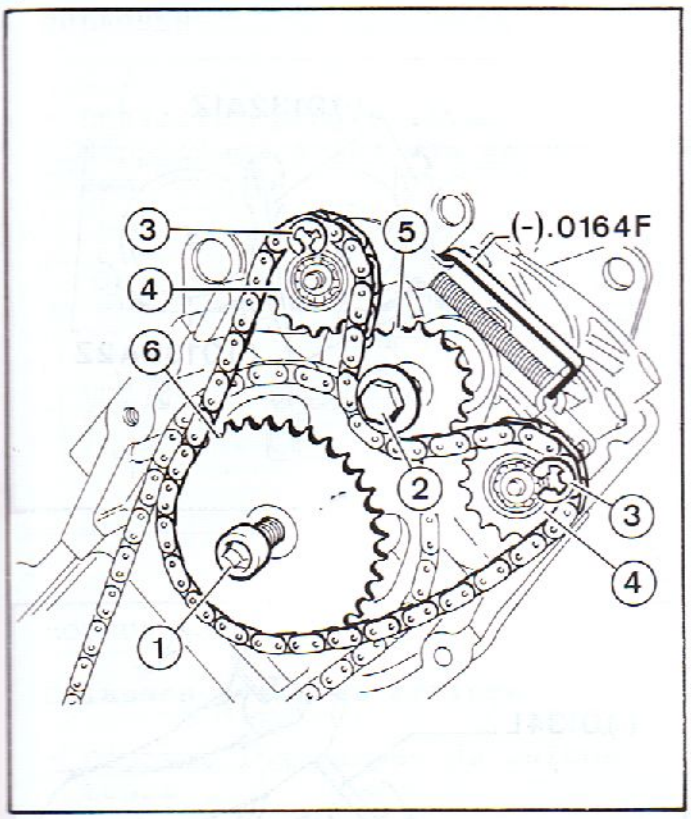
NOTA

Repérer l'affectation des chaînes de distribution si elles doivent être réutilisées

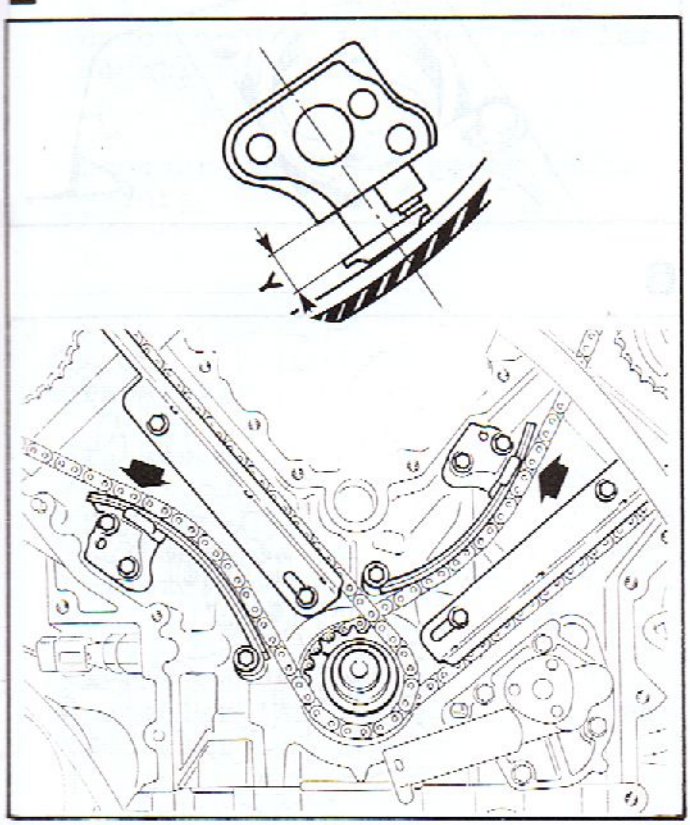
Culasse avant

- Déposer :
  - le pignon (10)
  - la chaîne de distribution
  - le patin (11)
  - le dispositif de tension de la chaîne (récupérer le filtre du tendeur de chaîne sur moteur ZPJ)
  - le pignon de vilebrequin et sa clavette

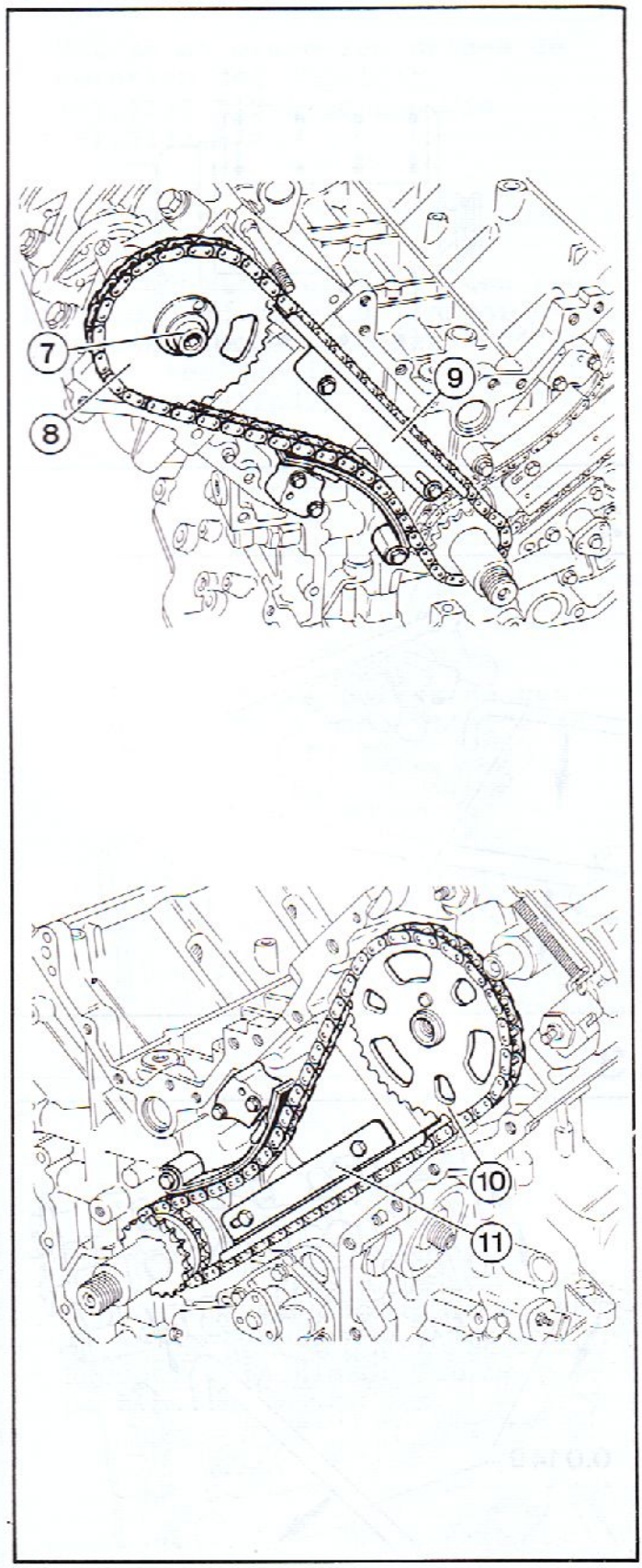
1



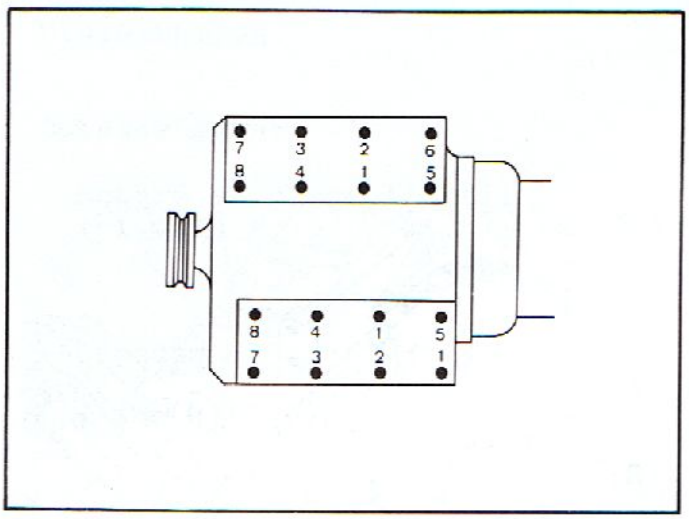
2



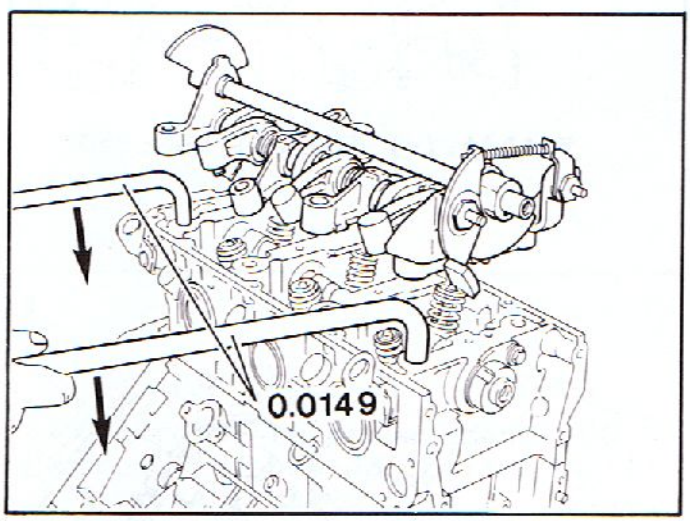
3



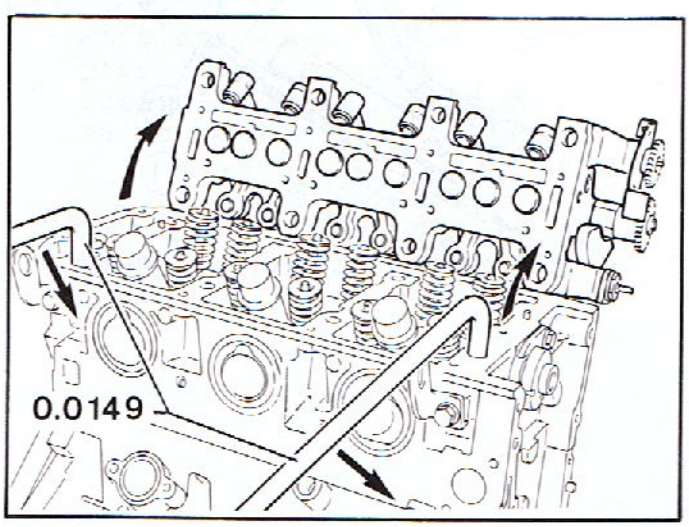
1



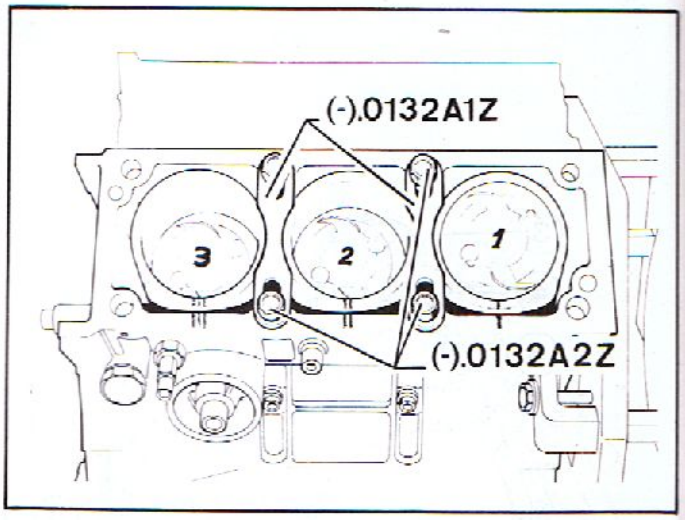
2



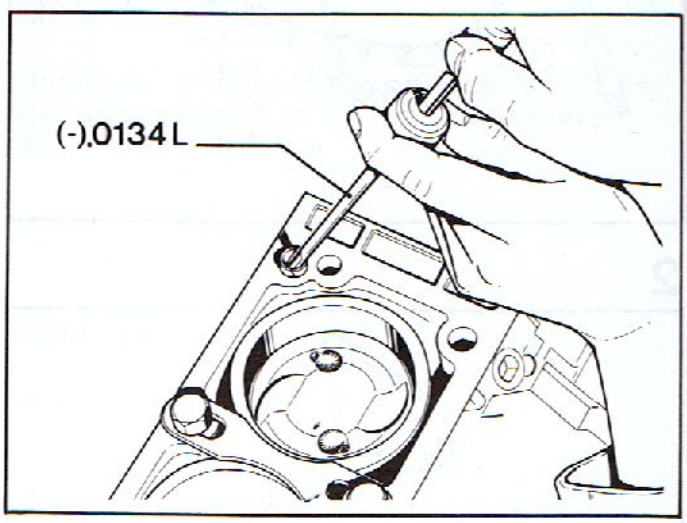
3



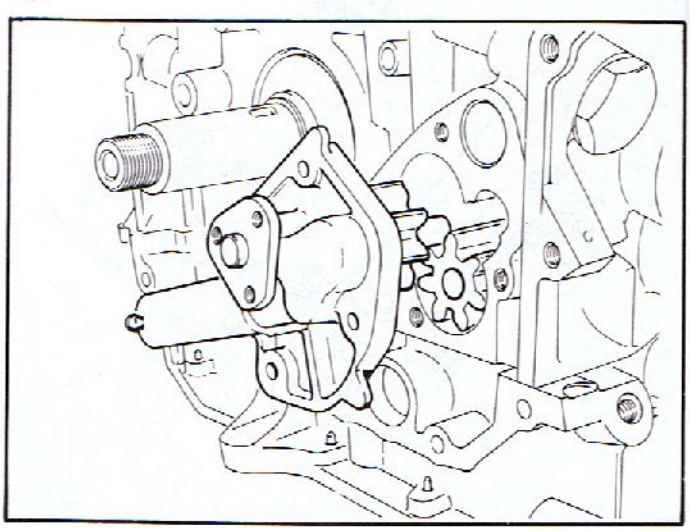
4



5



6



1

CULASSES

- Desserrer progressivement et dans l'ordre les vis de culasses

2

MOTEUR ZPJ

Culasses avant et arrière

- Déposer les rampes de culbuteurs

- A l'aide des leviers **0.0149**, basculer les culasses pour les décoller

- Déposer les culasses et leurs joints

3

MOTEUR ZPJ4

Culasses avant et arrière

- Déposer la platine (1) par basculement de celle-ci afin d'éviter la chute des poussoirs

- A l'aide des leviers **0.0149**, basculer les culasses pour les décoller

- Déposer les culasses et leurs joints

4

MOTEURS ZPJ-ZPJ4

- Mettre en place les brides de maintien des chemises **(-).0132 A1Z** avec les vis **(-).0132 A2Z**

NOTA

Si les chemises doivent être réutilisées, procéder à l'appariement des pièces côté par côté et repérer les chemises par rapport au carter cylindre

5

- Extraire les goupilles de centrage des culasses à l'aide de l'outil **(-).0134 L**

6

- Déposer la pompe à huile

- Récupérer le pignon fou de pompe à huile

1

- Déposer :
  - le carter d'huile
  - le tube de jauge d'huile
  - la crépine et son joint
  - la tôle anti-émulsion

2

- Déposer le carter inférieur et le joint torique

NOTA

- Les chapeaux de paliers sont repérés de 1 à 4 à partir du volant moteur
- Les bielles et leurs chapeaux sont appariés et repérés par un marquage à l'acide

3

- Déposer :
  - les écrous de bielles
  - les vis de fixation latérale des chapeaux de palier intermédiaires
  - les chapeaux de bielles
  - les chapeaux de paliers
  - les demi-flasques de réglage du jeu latéral du palier N° 1

4

- Déposer :
  - les brides de maintien des chemises **(-).0132 A1Z**
  - les ensembles chemises/pistons

IMPORTANT

Repérer l'implantation des coussinets dans leurs paliers

- Déposer :
  - le vilebrequin
  - les demi-flasques de réglage du jeu latéral
  - les coussinets de palier

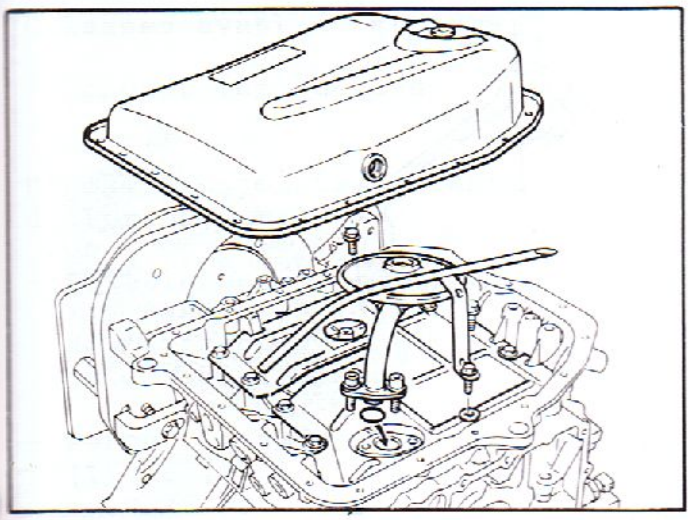
5

- Sur le carter cylindre, vérifier l'état :
  - des taraudages
  - des filetages
  - des plans de joint
  - des paliers de vilebrequin

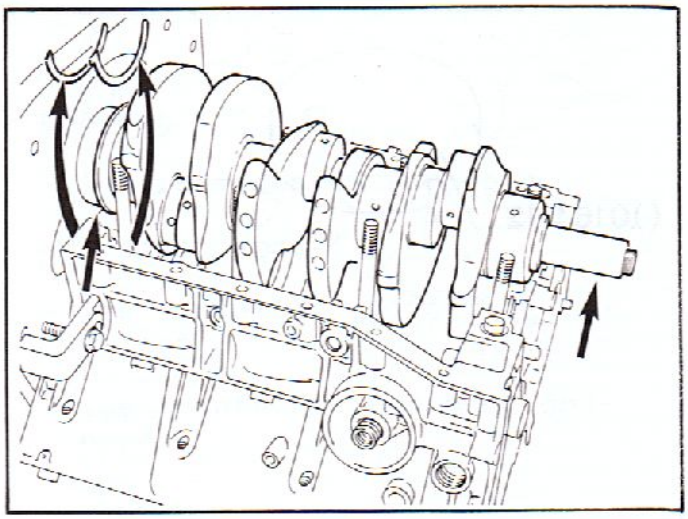
6

- Déposer :
  - les joncs d'arrêt des axes de pistons
  - les axes de pistons
- Dégager les bielles

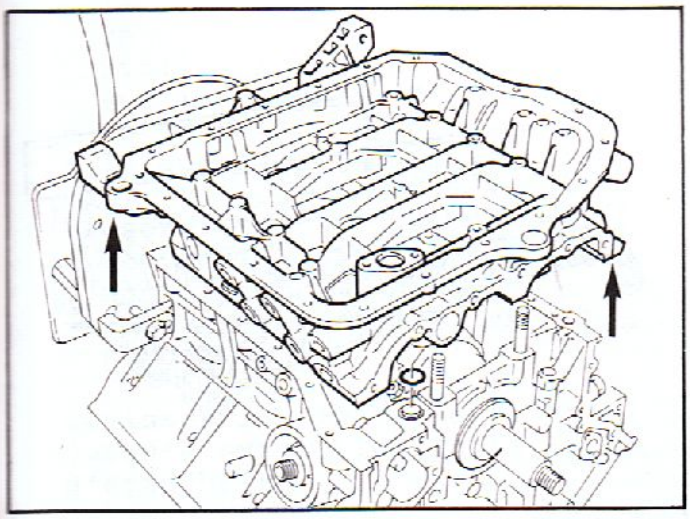
1



4

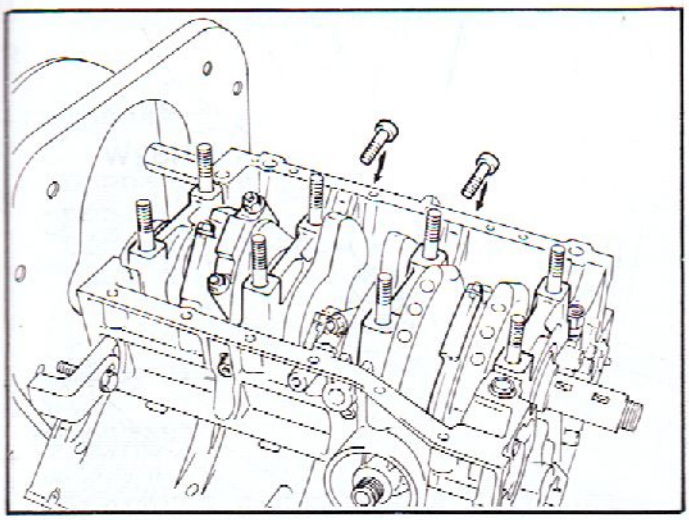


2

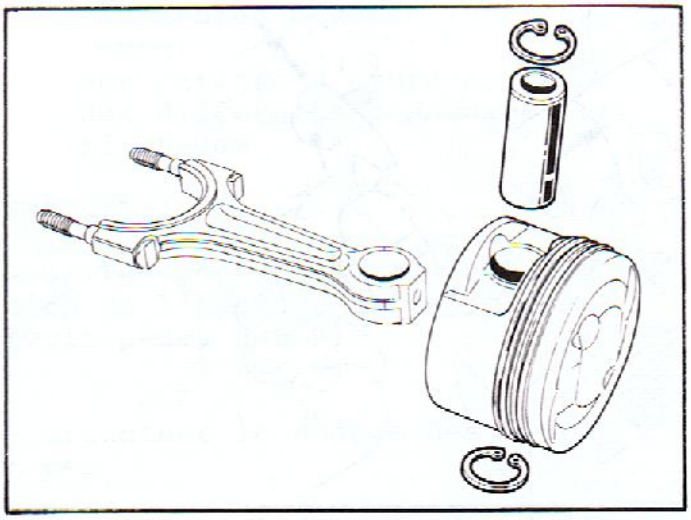


5

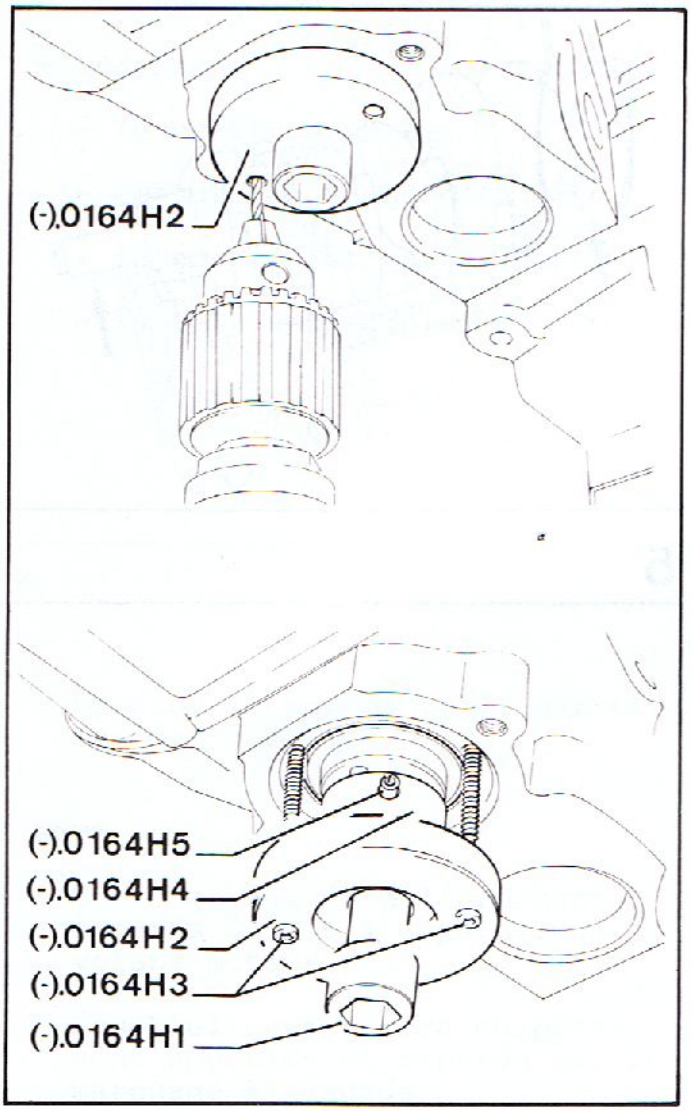
3



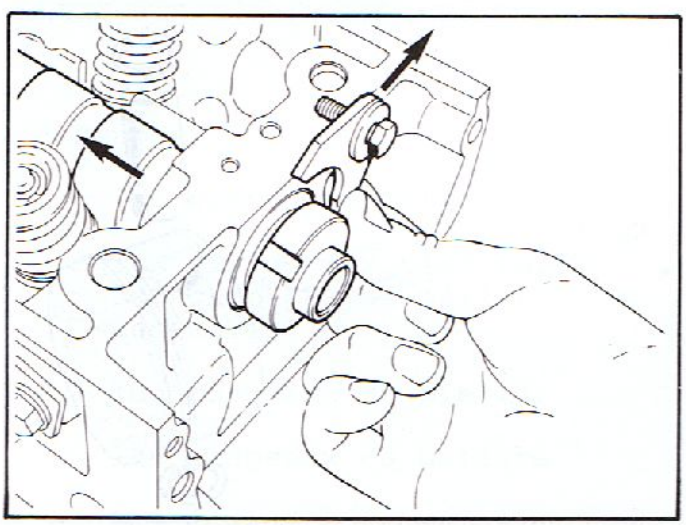
6



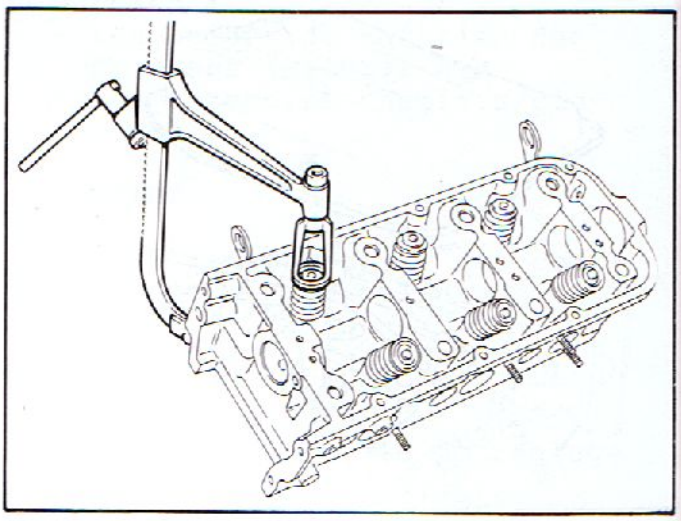
1



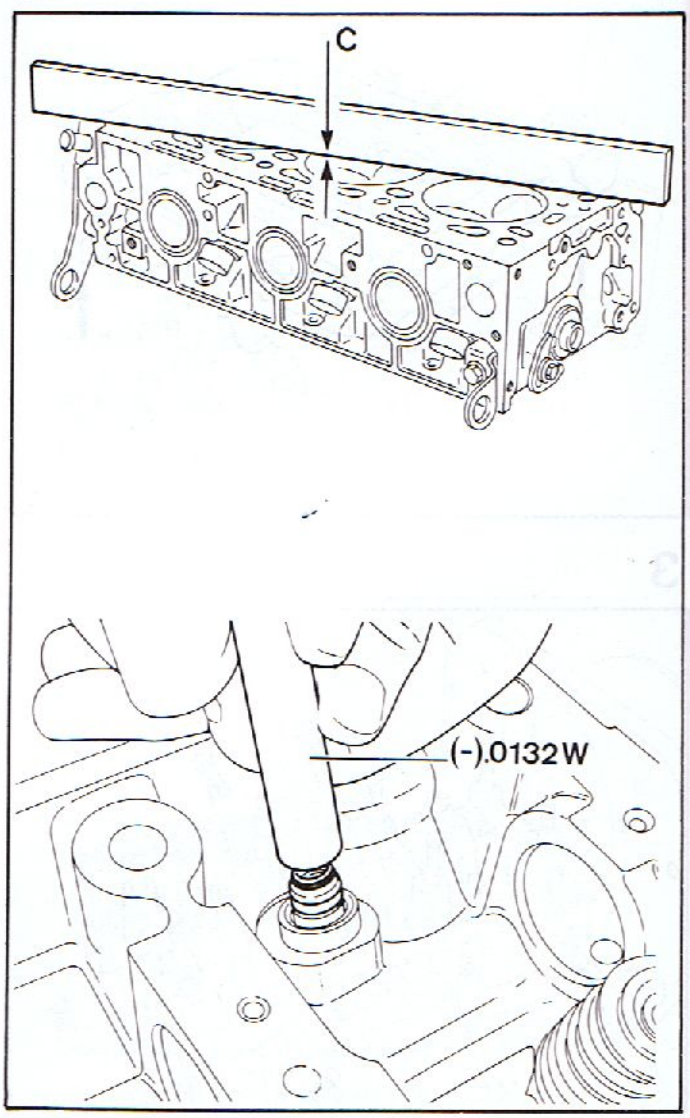
2



3



4



REVISION DES CULASSES

1

Culasses avant et arrière

- Déposer les bougies

Dépose des joints d'étanchéité d'arbre à cames

- Positionner la plaquette **(-).0164 H2** à l'aide de la vis de fixation du rotor du distributeur d'allumage
- Percer le joint d'étanchéité en **(1)** et **(2)** à l'aide d'un foret de Ø 25 mm
- Monter sur la vis **(-).0164 H1** :
  - la plaque **(-).0164 H2** (fraisage côté tête de vis après avoir graissé la face d'appui sur la rondelle **(-).0164 H4**
  - la rondelle **(-).0164 H4**
  - la goupille **(-).0164 H5**
- Visser :
  - la vis **(-).0164 H1** en butée dans l'arbre à cames
  - les vis **(-).0164 H3** dans les perçages
- Dévisser la vis **(-).0164 H1** jusqu'à extraction du joint d'étanchéité

2

Culasses avant et arrière

- Déposer la butée d'arbre à cames
- Dégager l'arbre à cames (voir page 5)

MOTEUR ZPJ4

IMPORTANT

Les arbres à cames étant identiques, il est impératif de les repérer par rapport aux culasses

3

- Déposer :
  - les ressorts de soupapes
  - les soupapes
  - les rondelles en fond de logement
  - les joints de queues de soupapes

4

NOTA

Pour le nettoyage des plans de joint, utiliser le décapant DECAPLOC 82

Contrôle de la planéité

Déformation maxi admise :
c = 0,05 mm

- Contrôler l'état :
  - des sièges de soupapes
  - des guides de soupapes
  - des soupapes
  - des ressorts de soupapes
  - des arbres à cames (portées-cames)
  - des paliers d'arbre à cames
  - des différents taraudages et filetages

IMPORTANT

Pour les contrôles, la rectification ou l'échange de ces pièces (voir pages 2 à 9)

- Effectuer le rodage des soupapes
- Procéder à l'échange des joints de queues de soupapes à l'aide de l'outil **(-).0132 W**

REVISION DES CULASSES

1

Culasses avant et arrière

- Reposer :
  - les soupapes
  - les rondelles d'appui
  - les ressorts (voir pages 4 et 5)

2

- Pulvériser du MOLYKOTE G RAPID sur les paliers et dans la gorge de butée d'arbre à cames

MOTEUR ZPJ

- Engager les arbres à cames dans les culasses :
  - arbres à cames **(1)** sans rainure de graissage dans la culasse avant
  - arbres à cames **(2)** avec rainure de graissage dans la culasse arrière

MOTEUR ZPJ4

- Engager les arbres à cames dans leur culasse respective en respectant les repérages effectués lors du démontage

3

- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur la vis **(3)**
- Reposer la butée d'arbre à cames
- Serrer la vis **(3)** à **1,5 m.daN**

4

Repose des joints d'étanchéité d'arbre à cames

MOTEUR ZPJ

Culasse avant

- Utiliser la face de l'outil **(-).0164 A** comprenant les lamages

Culasse arrière

- Utiliser la face de l'outil **(-).0164 A** comprenant les lamages

MOTEUR ZPJ4

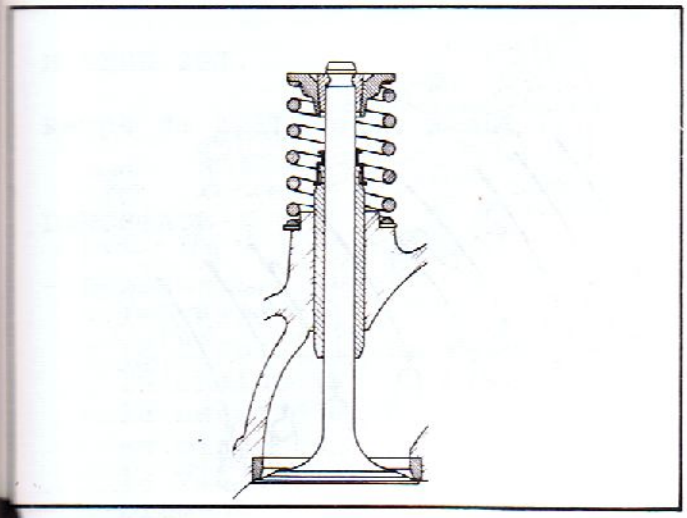
Culasses avant et arrière

- Utiliser la face de l'outil **(-).0164 A** ne comprenant pas les lamages

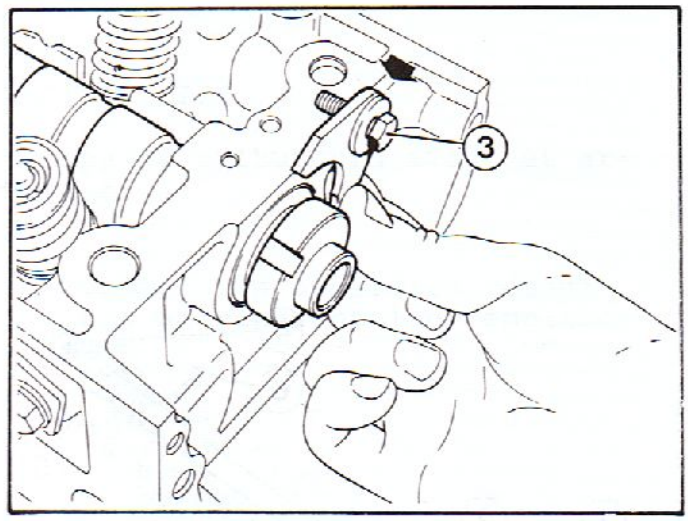
MOTEURS ZPJ-ZPJ4

- Monter le joint neuf NON HUILE sur l'outil **(-).0164 A**
- Serrer la vis **(-).0164 H1** jusqu'à mise en place du joint

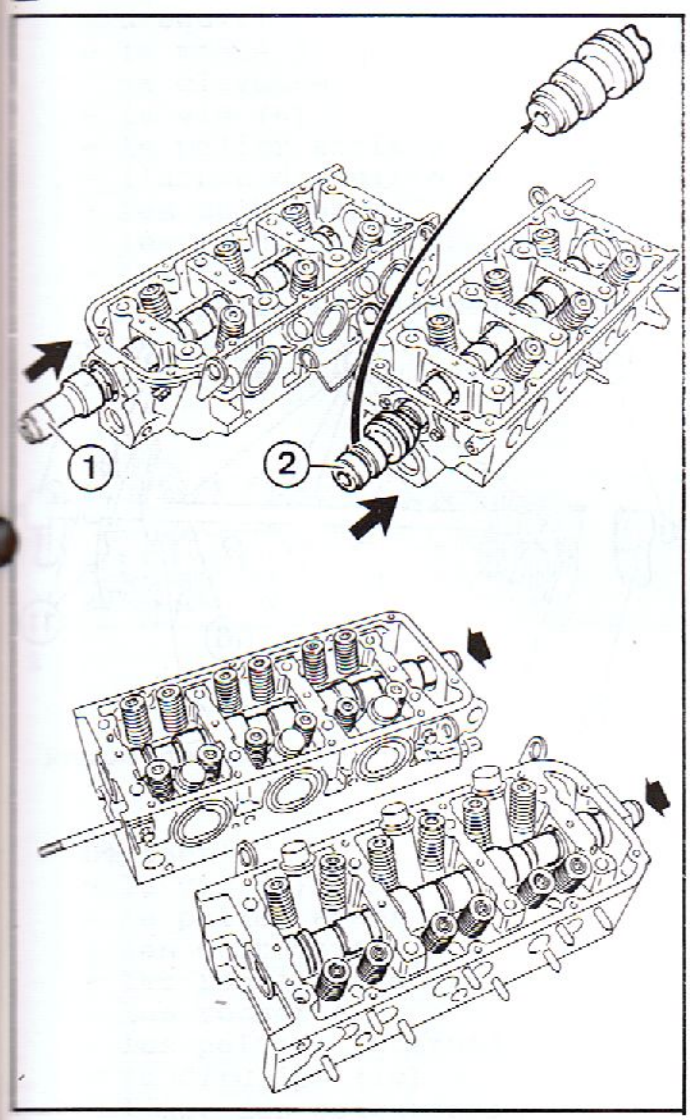
1



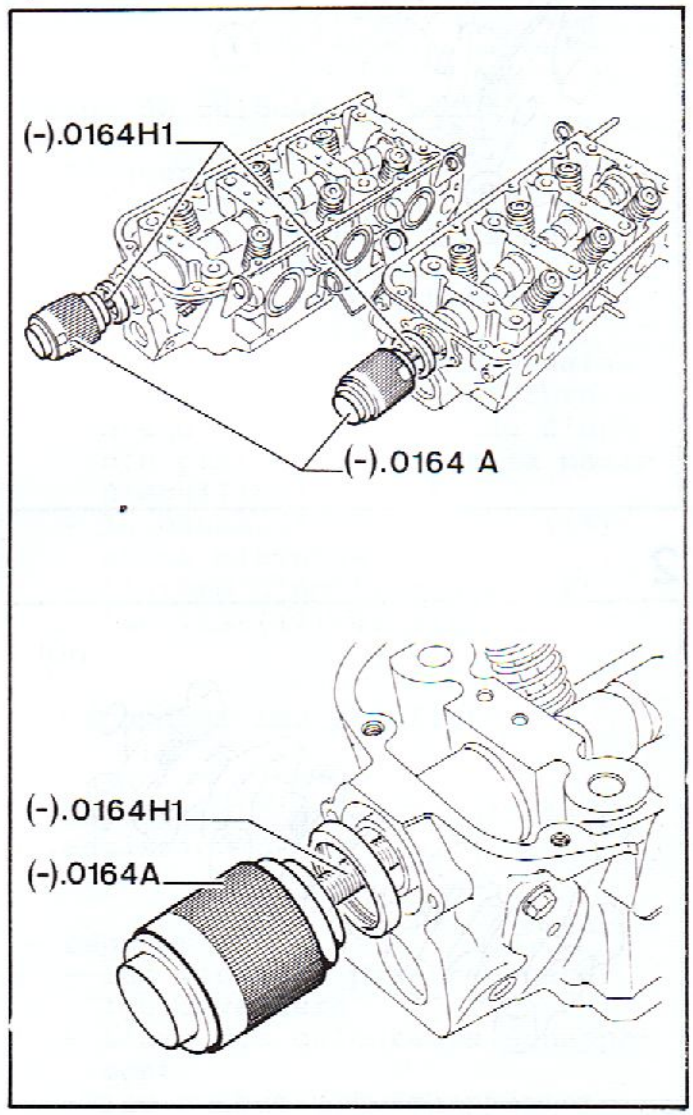
3



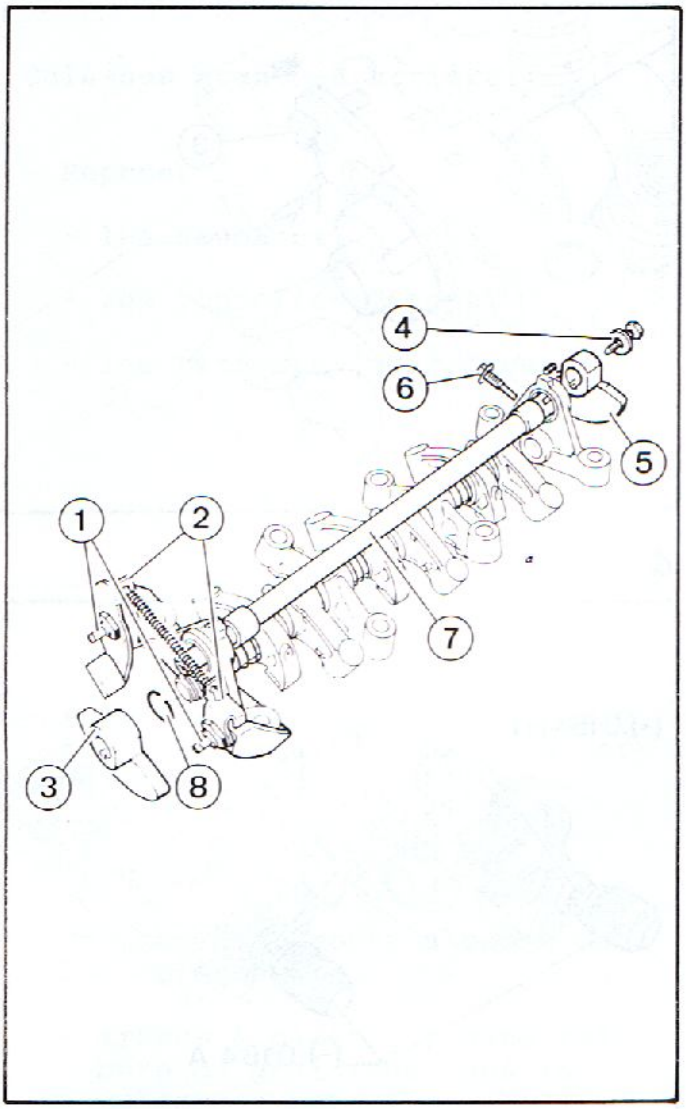
2



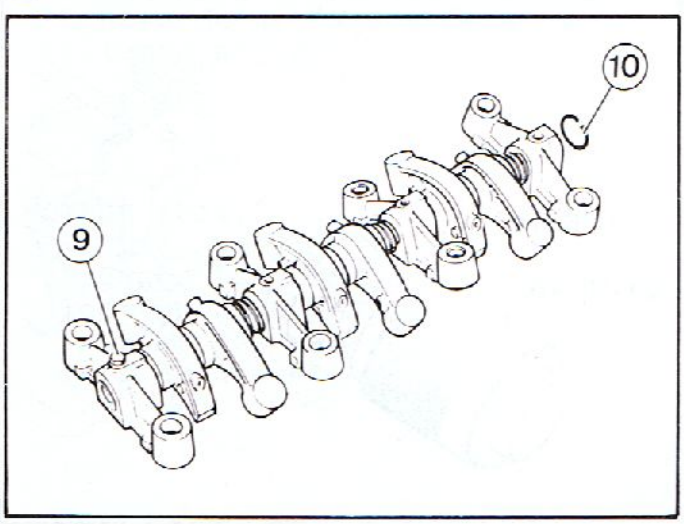
4



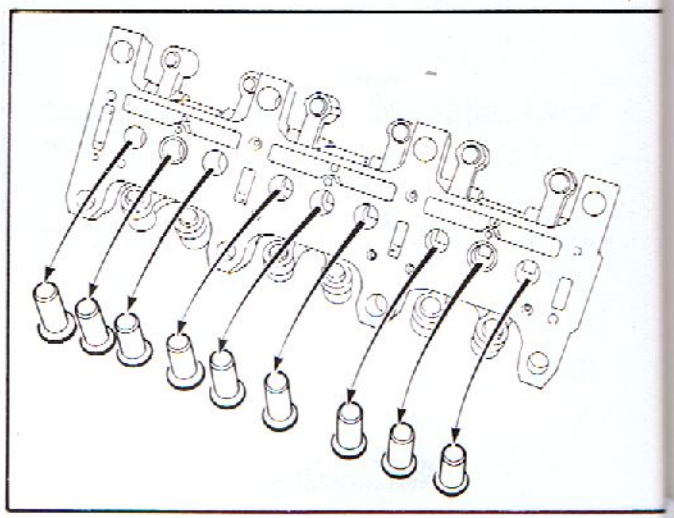
1



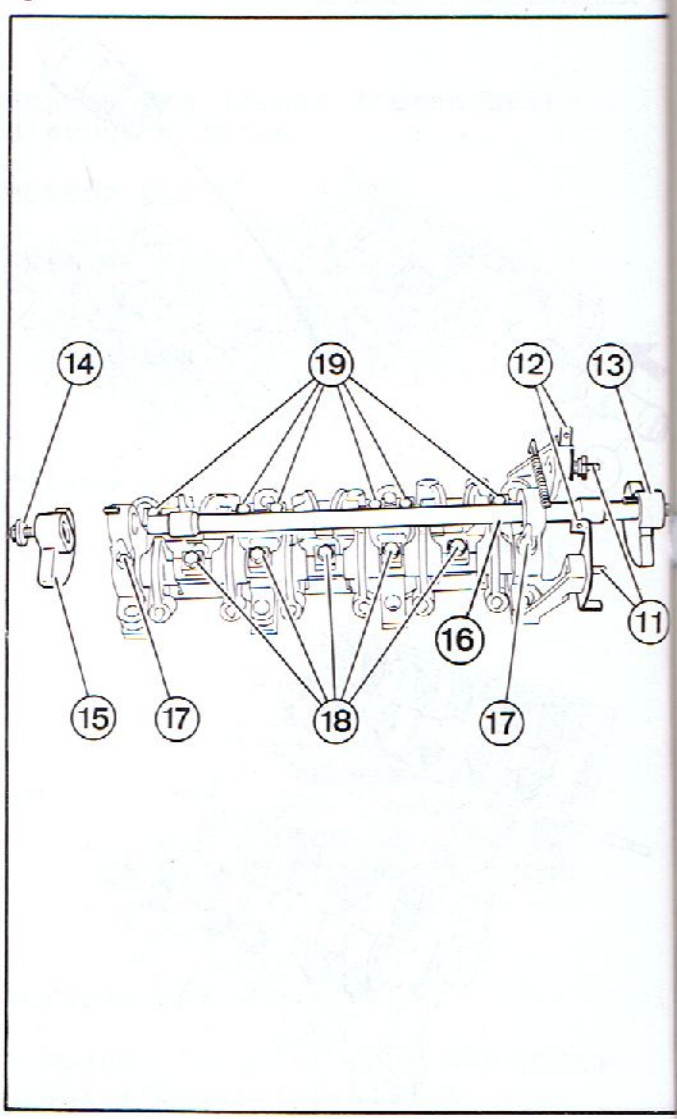
2



3



4



REVISION DES RAMPES DE CULBUTEURS

1

MOTEUR ZPJ

Rampe de culbuteurs avant

DEMONTAGE

- Déposer :
  - les axes **(1)**
  - le dispositif de tension de la chaîne **(2)**
  - la masse d'équilibrage **(3)** et sa clavette
  - la vis **(4)** en ayant préalablement immobilisé l'arbre d'équilibrage à l'aide d'une clé plate placée sur la masse d'équilibrage **(5)**
  - la masse d'équilibrage **(5)** et sa clavette
  - la vis **(6)**
  - le palier arrière
  - l'arbre d'équilibrage **(7)**
  - les culbuteurs
  - les rondelles entretoises
  - les ressorts
  - les paliers intermédiaires
  - le circlips **(8)**
  - l'axe des culbuteurs

2

Rampe de culbuteurs arrière

- Déposer :
  - la vis **(9)**
  - le palier avant
  - les culbuteurs
  - les rondelles entretoises
  - les ressorts
  - les paliers intermédiaires
  - le circlips **(10)**
  - l'axe des culbuteurs

3

MOTEUR ZPJ4

Rampe de culbuteurs avant et arrière

- Déposer les poussoirs mécaniques en repérant leur emplacement

4

Rampe de culbuteurs avant

- Déposer :
  - les axes **(11)**
  - le dispositif de tension de la chaîne **(12)**
  - la masse d'équilibrage **(13)** et sa clavette
  - la vis **(14)** en ayant préalablement immobilisé l'arbre d'équilibrage à l'aide d'une clé plate placée sur la masse d'équilibrage **(15)**
  - la masse d'équilibrage **(15)** et sa clavette
  - l'arbre d'équilibrage **(16)**
  - les vis **(17)** et **(18)**

- Récupérer les cavaliers

- Repousser l'axe des culbuteurs admission

- Déposer :
  - les vis **(19)** puis récupérer les cavaliers
  - l'axe des culbuteurs échappement
  - les culbuteurs échappement

REVISION DES RAMPES DE CULBUTEURS

1

MOTEUR ZPJ4

Rampe de culbuteurs arrière

- Déposer :
  - les vis **(1)** et **(2)** puis récupérer les cavaliers
  - l'axe des culbuteurs admission
  - les culbuteurs d'admission
  - les vis **(3)** puis récupérer les cavaliers
  - la rampe des culbuteurs échappement
  - les culbuteurs échappement

2

CONTROLE

- Vérifier l'état :
  - des culbuteurs
  - des axes de culbuteurs
  - des bagues de palier avant et arrière

MOTEUR ZPJ4

- Vérifier l'état des poussoirs mécaniques

- En cas de dépose ou d'échange des poussoirs hydrauliques, **il est impératif** de positionner la rondelle d'appui suivant l'illustration

3

MOTEUR ZPJ

Rampe de culbuteurs avant

REMONTAGE

- Engager l'axe de culbuteur dans le palier avant

- Mettre en place le circlips **(4)**

- Assembler la rampe de culbuteurs en intercalant une entretoise **(5)** (épaisseur 5 mm) entre les culbuteurs échappement et admission et une autre **(6)** (épaisseur 8 mm) entre les culbuteurs échappement et les paliers

- Engager simultanément l'arbre d'équilibrage et la masse dans le palier avant

- Après avoir pulvérisé du MOLYKOTE G RAPID sur les paliers de l'arbre d'équilibrage et sur les faces d'appui des masses, reposer :
  - le palier arrière
  - la vis **(7)**

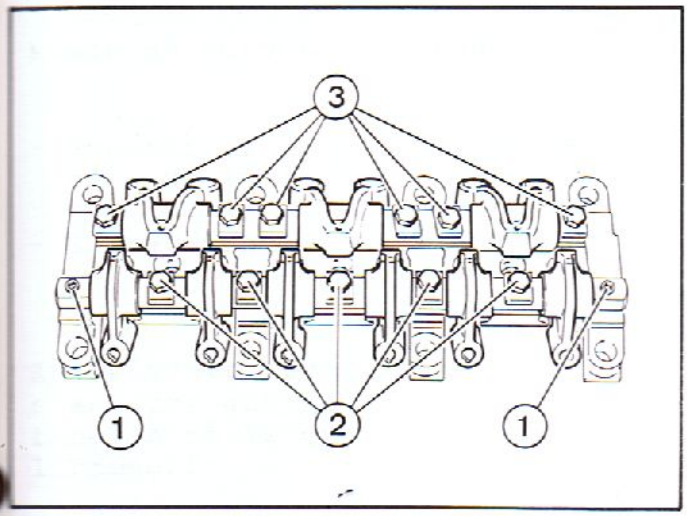
IMPORTANT

Lors de la repose de la vis **(7)**, s'assurer que les deux trous de graissage soient orientés dans l'axe vertical du palier

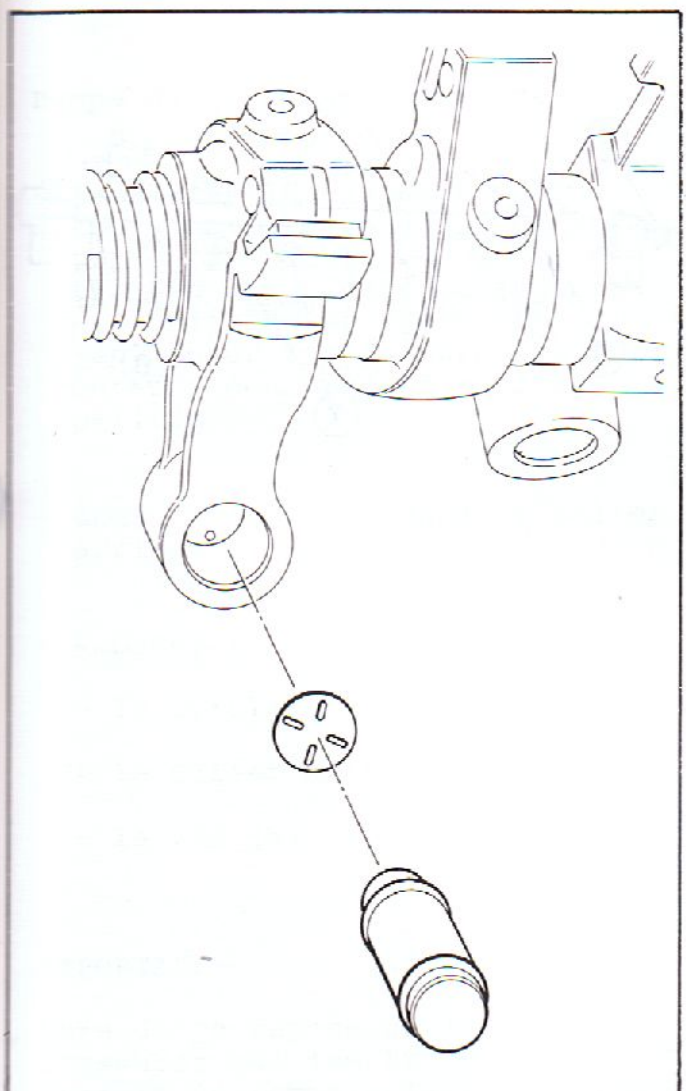
- Reposer la masse d'équilibrage arrière et sa clavette

- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur la vis **(8)** puis la serrer à **2,5 m.daN**

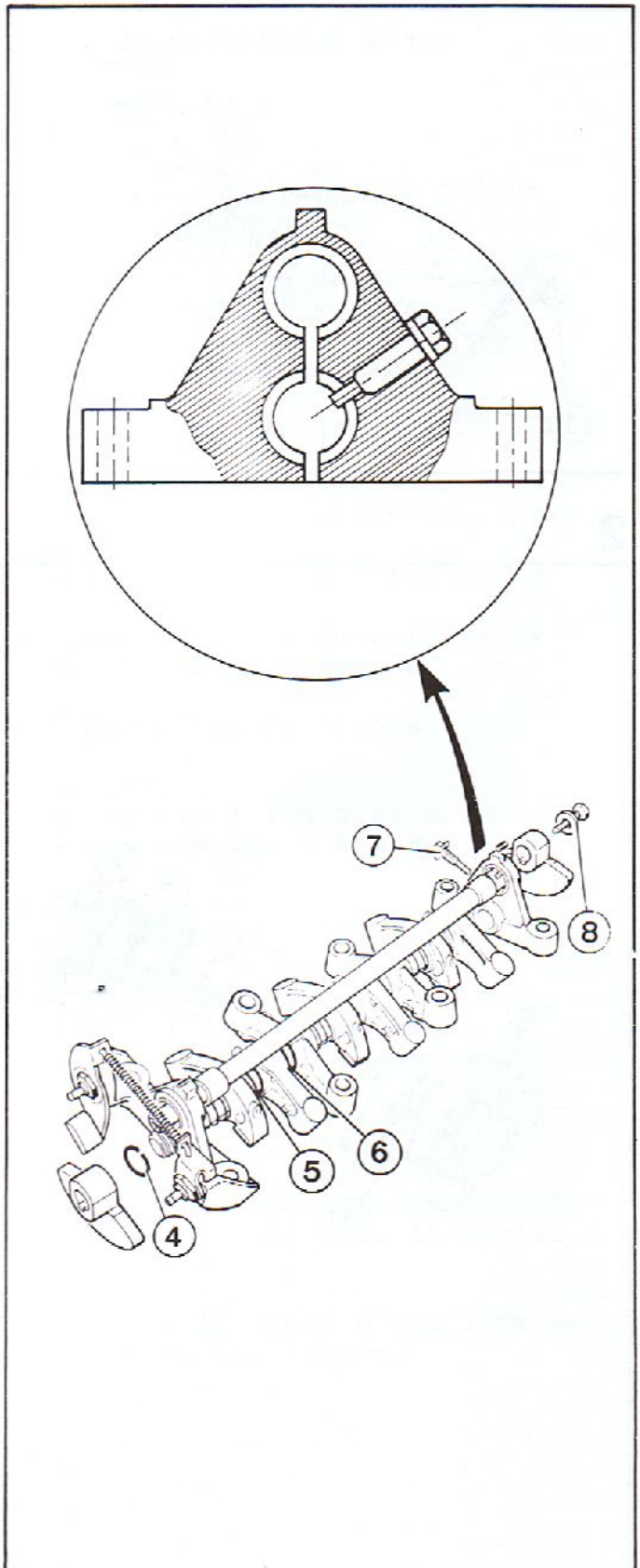
1



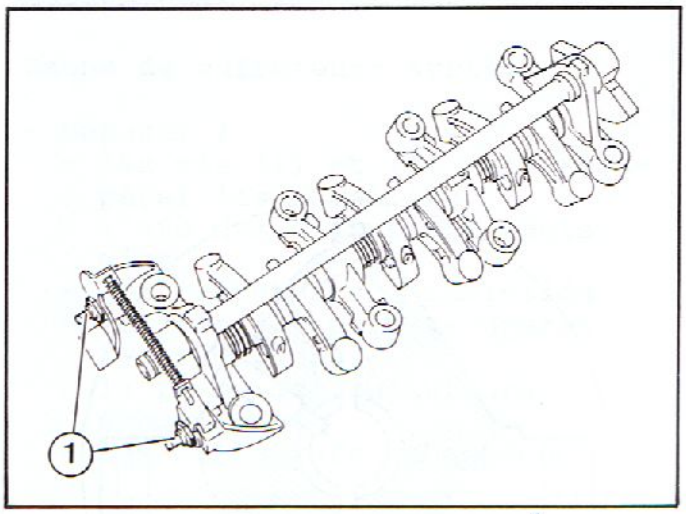
2



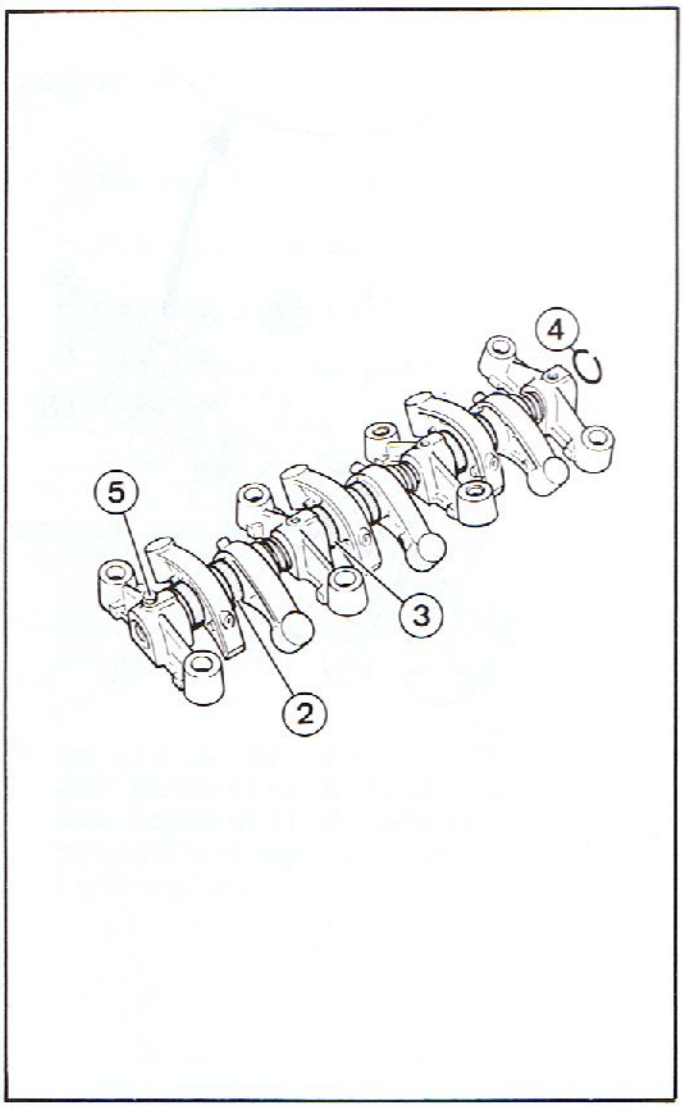
3



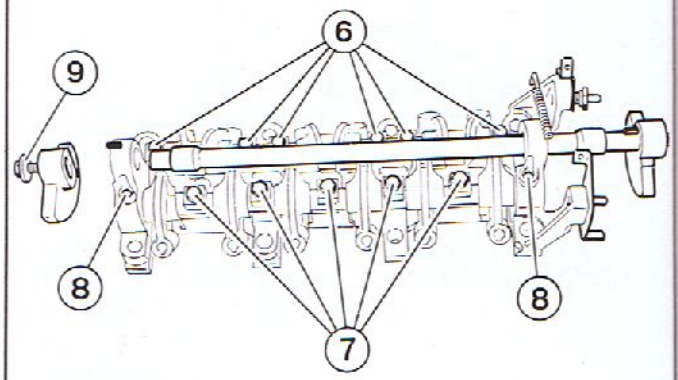
1



2



3



REVISION DES RAMPES DE CULBUTEURS

1

MOTEUR ZPJ

Rampe de culbuteurs avant

- Reposer le dispositif de tension de la chaîne
- Serrer les axes **(1)** à **3 m.daN**

Après avoir serré les axes (1), s'assurer que le dispositif de tension de la chaîne fonctionne librement

2

Rampe de culbuteurs arrière

- Assembler la rampe de culbuteurs en intercalant une entretoise **(2)** (épaisseur 5 mm) entre les culbuteurs échappement et admission et une autre **(3)** (épaisseur 8 mm) entre les culbuteurs échappement et les paliers
- Engager la rampe dans le palier arrière
- Reposer :
  - le circlips **(4)**
  - le palier avant
  - la vis **(5)**

IMPORTANT

Lors de la repose de la vis **(5)**, s'assurer que les trous de graissage de la rampe soient orientés dans l'axe vertical des paliers

3

MOTEUR ZPJ4

Rampe de culbuteurs avant

REMONTAGE

- Assembler la rampe de culbuteurs échappement
- Fixer la rampe de culbuteurs sur la platine support
- Reposer les cavaliers
- Serrer les vis **(6)** à **2,25 m.daN**
- Engager :
  - la rampe de culbuteurs d'admission
  - les culbuteurs d'admission
- Fixer la rampe de culbuteurs sur la platine support
- Reposer les cavaliers
- Serrer :
  - les vis **(7)** à **2,25 m.daN**
  - les vis **(8)** à **1 m.daN**
- Engager l'arbre d'équilibrage dans les paliers en ayant préalablement pulvérisé du MOLYKOTE G RAPID sur les paliers de l'arbre d'équilibrage et sur les faces d'appui des masses
- Reposer la masse d'équilibrage arrière et sa clavette
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur la vis **(9)** puis la serrer à **2,5 m.daN**
- Reposer la masse d'équilibrage avant et sa clavette

REVISION DES RAMPES DE CULBUTEURS

1

MOTEUR ZPJ4

Rampe de culbuteurs avant

- Reposer le dispositif de tension de la chaîne
- Serrer les axes **(1)** à **3 m.daN**

Après avoir serré les axes (1), s'assurer que le dispositif de tension de la chaîne fonctionne librement

2

MOTEUR ZPJ4

Rampe de culbuteurs arrière

- Assembler les rampes de culbuteurs échappement et admission
- Fixer les rampes sur la platine support
- Reposer les cavaliers
- Serrer :
  - les vis **(2)** à **2,25 m.daN**
  - les vis **(3)** à **1 m.daN**

3

MOTEUR ZPJ4

Rampe de culbuteurs avant et arrière

- Reposer les poussoirs mécaniques en respectant le repérage effectué lors du démontage
- Pulvériser du MOLYKOTE G RAPID sur la face des poussoirs qui est en contact avec les lames de l'arbre à cames

Identification des poussoirs mécaniques

- Admission **h = 41,32 mm** (gorge de repérage **(4)**)
- Echappement **h = 40,12 mm**

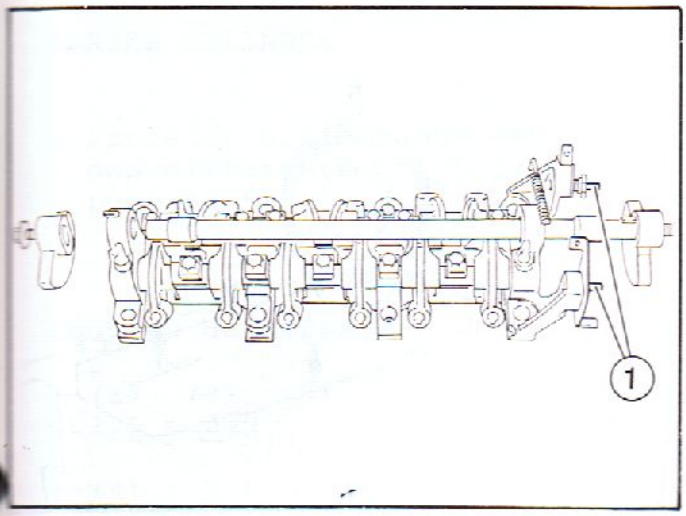
4

MOTEUR ZPJ

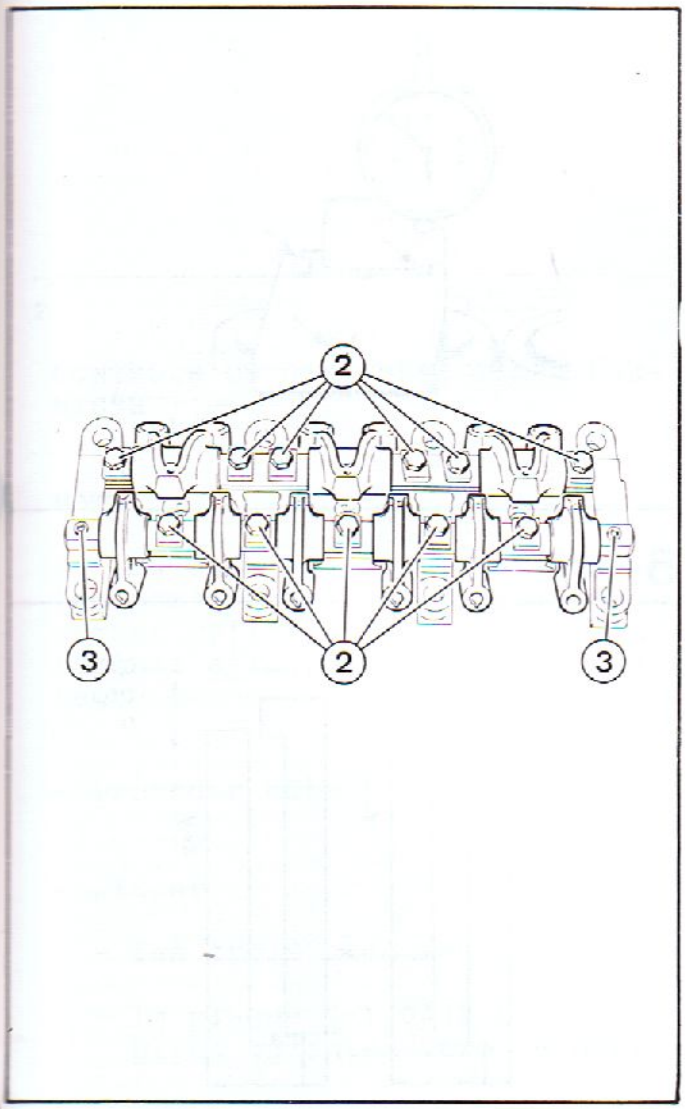
Rampe de culbuteurs avant et arrière

- Pulvériser sur les patins des culbuteurs du MOLYKOTE G RAPID en protégeant les gicleurs

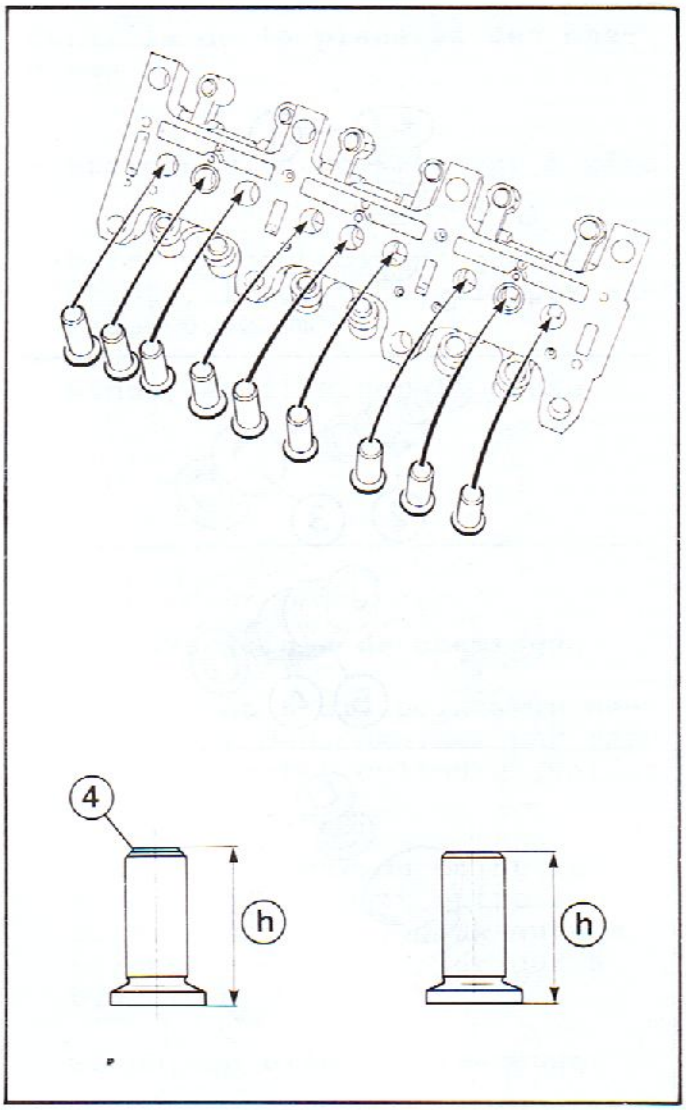
1



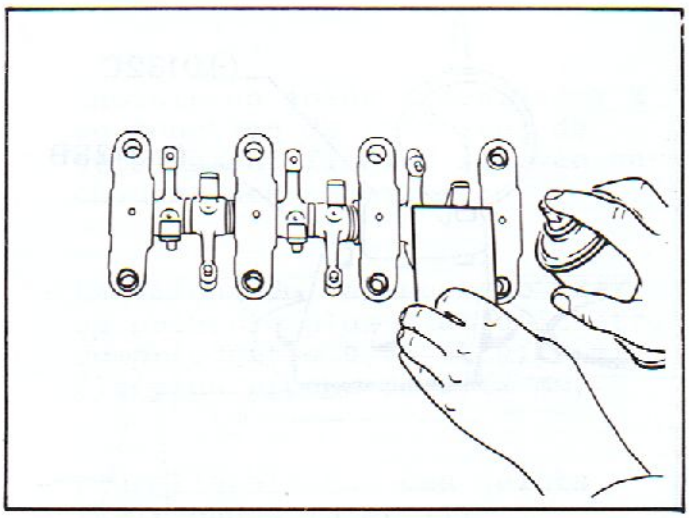
2



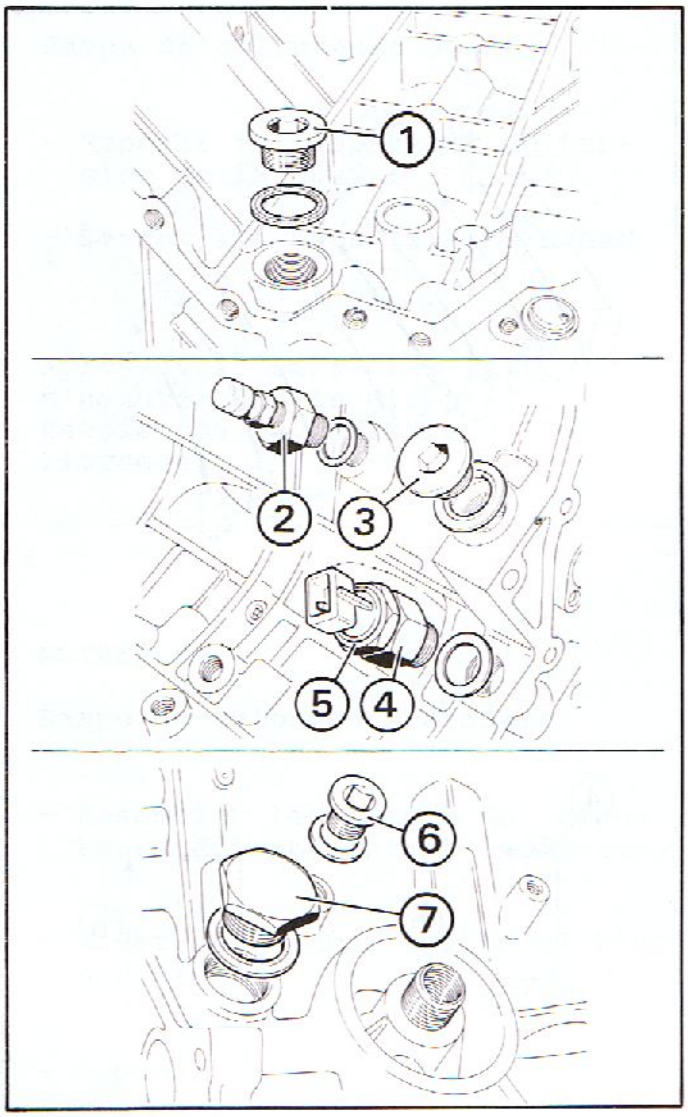
3



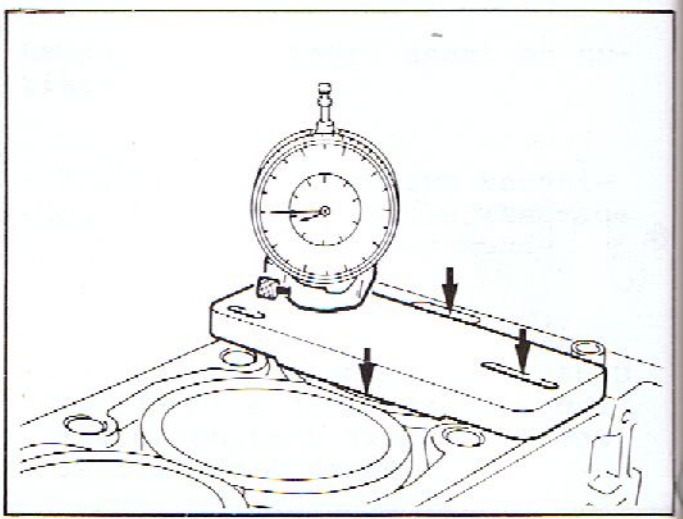
4



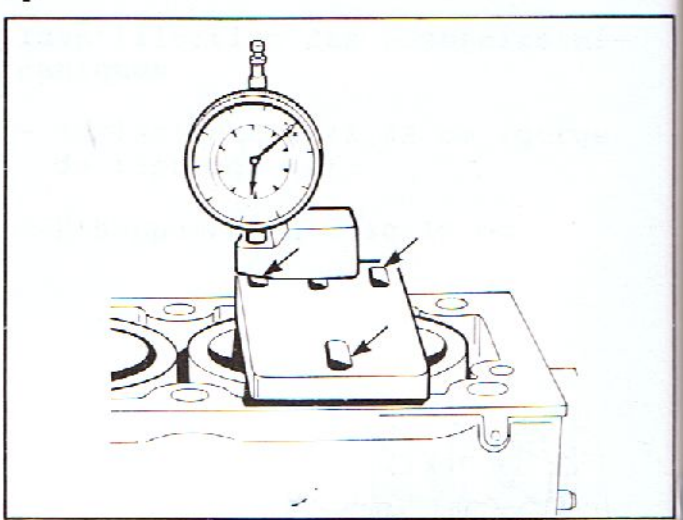
1



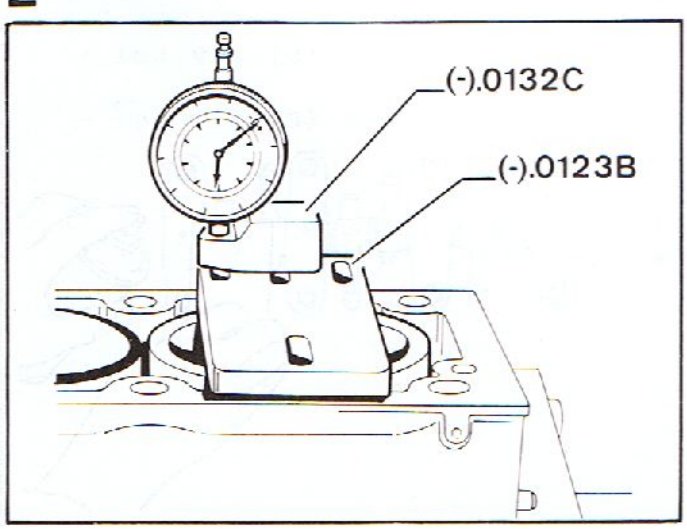
3



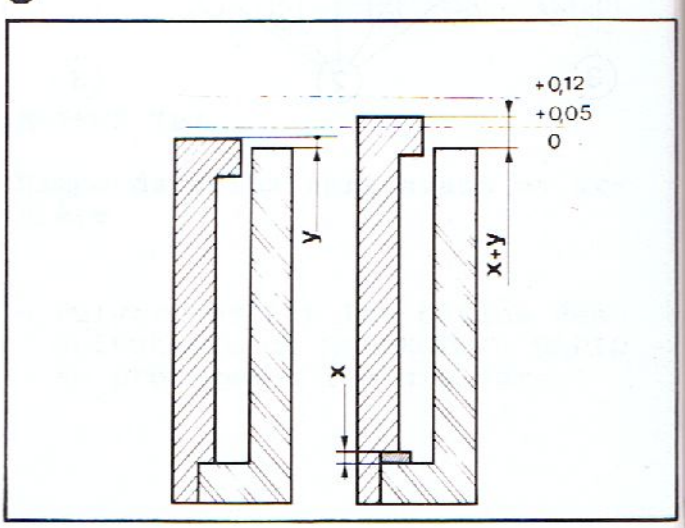
4



2



5



1

CARTER CYLINDRE

- Procéder à l'échange des joints des différents bouchons et manocontacts

Couples de serrage

- **(1), (2), (3), (5) et (6) : 3,5 m.daN**
- **(4) : 2,5 m.daN**
- **(7) : 6 m.daN**

2

CONTROLE DU DEPASSEMENT DES CHEMISES

NOTA

Si les chemises sont réutilisées, les positionner par rapport au carter cylindre en alignant les repères effectués lors du démontage

- Procéder côté par côté
- Placer :
  - les trois chemises sans joint
  - la plaque **(-).0132 B** face plane orientée vers le haut
- Monter le comparateur sur le support **(-).0132 C**

3

Contrôle de la planéité des chemises

- Etalonner le comparateur à zéro
- Faire un contrôle en quatre points, l'écart ne doit pas excéder **0,02 mm**

  Sinon, en éliminer la cause

4

Choix des joints de chemises

- Mesurer en trois points le dépassement des chemises par rapport au carter cylindre (valeur **Y**)
- Noter la valeur du point le plus haut, l'écart entre le point maxi et les deux autres points doit être inférieur à **0,02**

  Sinon, en éliminer la cause
- Procéder ainsi pour chaque chemise

5

- Choisir un joint d'épaisseur **X** en fonction de la valeur de dépassement final **Y** relevée sur chacune des chemises
- La valeur de dépassement **(X+Y)** au point le plus haut doit être compris entre **0,05 et 0,12 mm** (le plus proche de 0,12 mm)
- Pour l'épaisseur des joints (voir pages 10 et 11)

1

Vérification du dépassement des chemises avec joints

- Contrôler en trois points le dépassement de chaque chemise par rapport au carter cylindre

- Changer la catégorie du joint si nécessaire

2

Contrôle des différences de dépassement entre deux chemises

- Mesurer le dépassement de deux chemises aux points (1) et (2)

- La différence de dépassement ne doit pas excéder 0,04 mm

- Ces valeurs de dépassement de chemises doivent être en dégradé du cylindre N° 1 au cylindre N° 3 ou du cylindre N° 4 au cylindre N° 6 ou vice versa

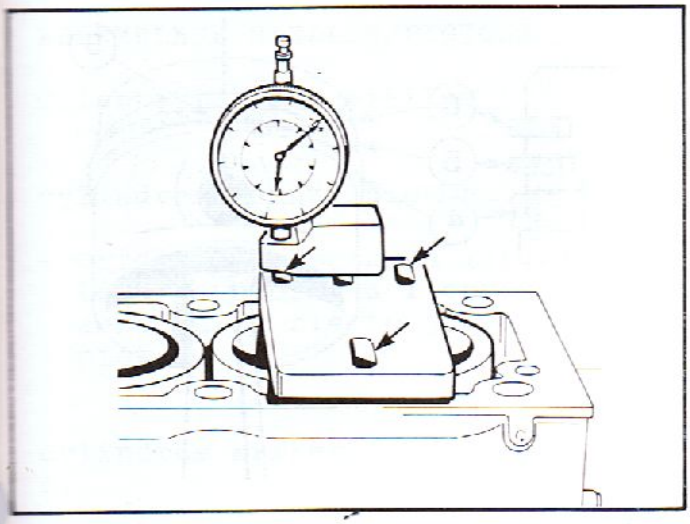
NOTA

Avec des chemises neuves, il est possible de parfaire la différence de niveau par rotation

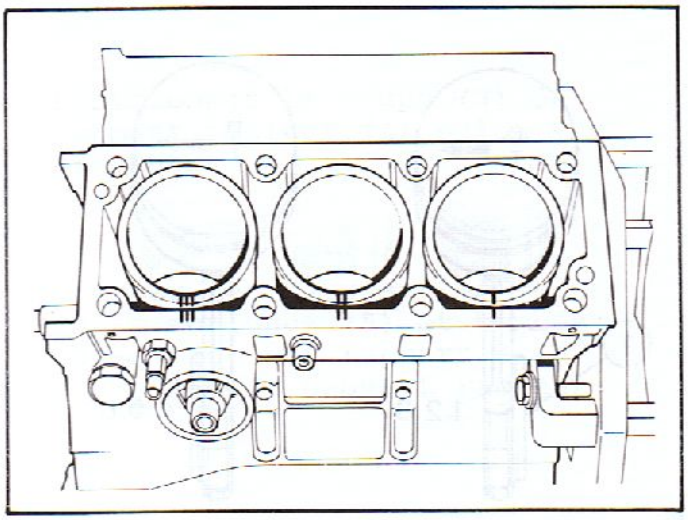
3

- Repérer définitivement l'ordre et l'orientation des chemises par rapport au carter cylindre

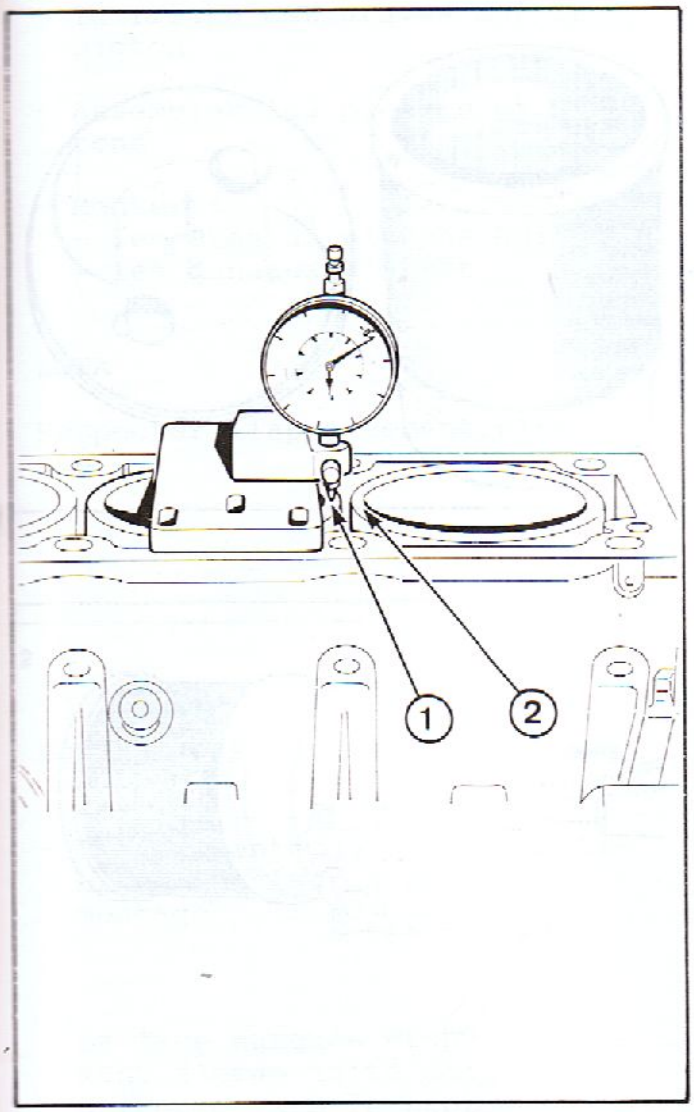
1



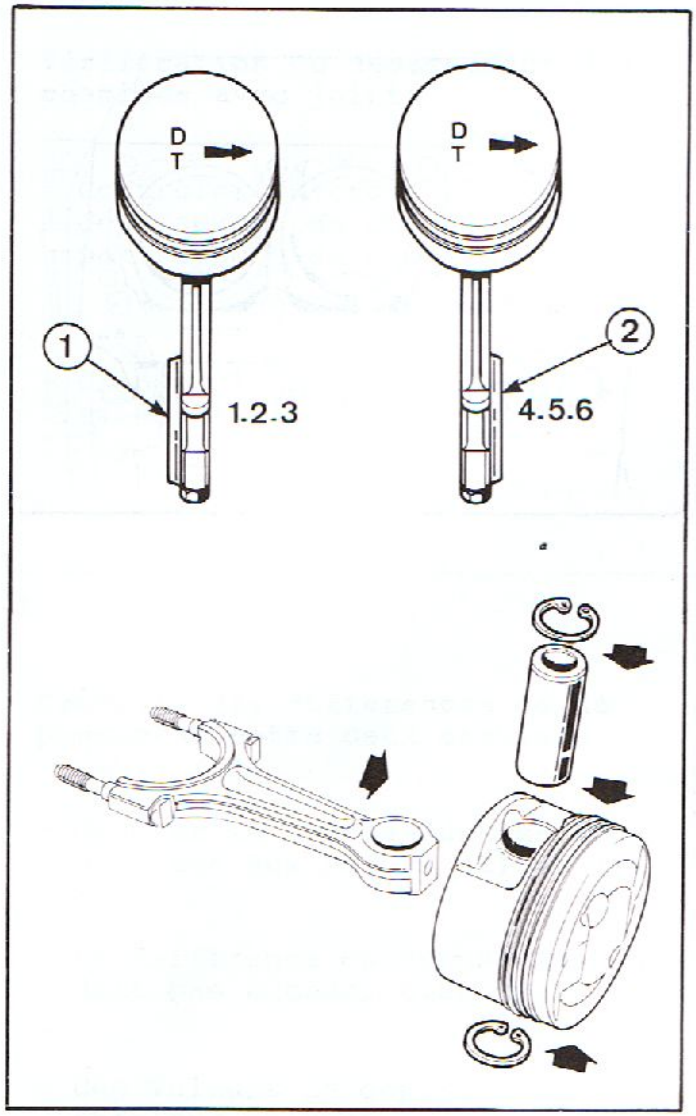
3



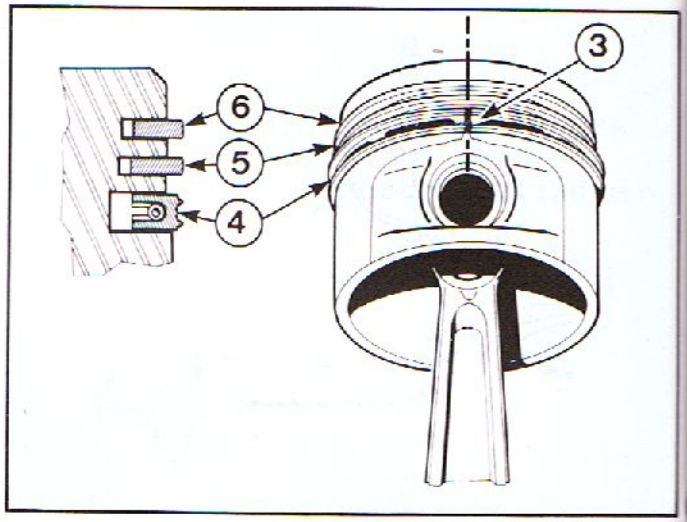
2



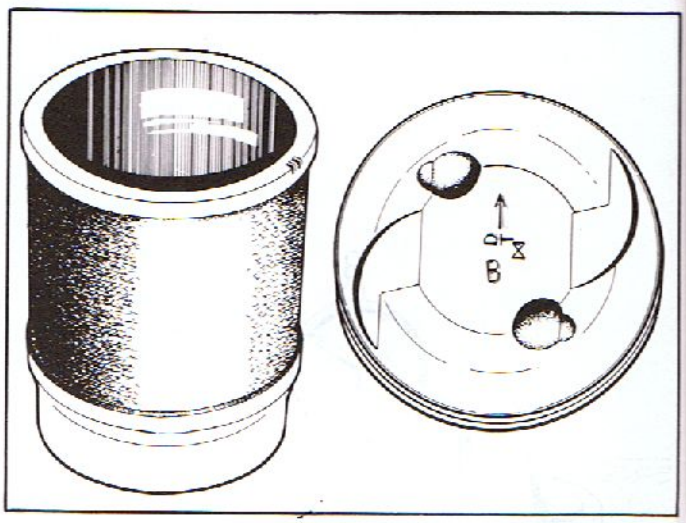
1



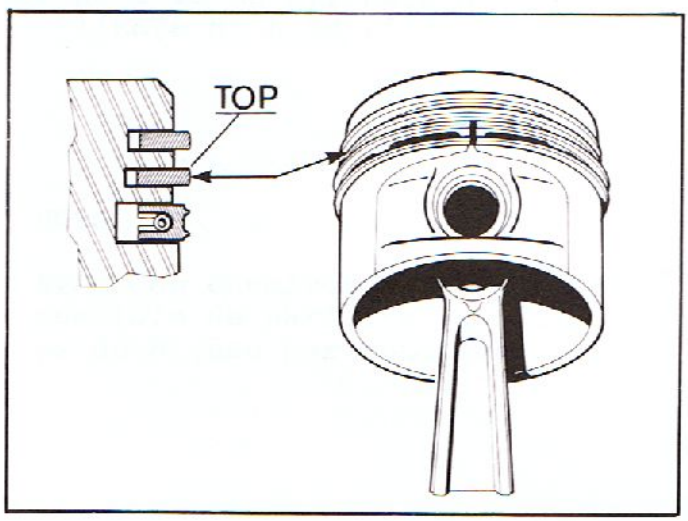
3



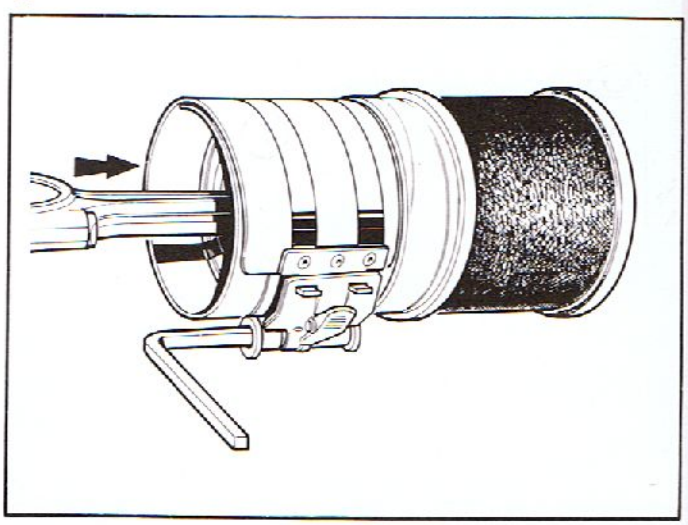
4



2



5



1

ASSEMBLAGE BIELLES/PISTONS

Orientation des bielles

Cylindres avant (pistons 1, 2, 3)

- Orienter le bossage **(1)** de la tête de bielle à l'opposé du sens de la flèche gravée sur le piston

Cylindres arrière (pistons 4, 5, 6)

- Orienter le bossage **(2)** de la tête de bielle dans le sens où la flèche est gravée sur le piston
- Assembler les bielles et pistons
- Monter :
  - les axes de pistons huilés
  - les anneaux d'arrêt

NOTA

Respecter l'appariement piston/axe

2

MONTAGE DES SEGMENTS

- Les segments doivent être libres dans leur gorge après montage
- La face marquée **"top"** du segment d'étanchéité doit être orientée vers le haut

3

- Positionner la coupe **(3)** du segment racleur **(4)** selon vue ci-contre
- Tiercer les deux autres segments coniques **(5)** et bombés **(6)** à 120° par rapport à la coupe **(3)** du segment racleur

4

APPARIEMENT CHEMISES/PISTONS

- Positionner le piston sur la chemise afin d'obtenir au remontage :
  - l'alignement des repères chemises carter cylindre
  - l'orientation de la flèche gravée sur le piston vers la distribution

5

- Introduire les pistons dans les chemises
- Placer les coussinets de bielle

  (Pour les épaisseurs de coussinets, voir pages 12 et 13)
- S'assurer de la présence des joints de chemises

1

VILEBREQUIN

- Contrôler sur le vilebrequin l'état :
  - des manetons
  - des tourillons
  - des taraudages
  - du logement des clavettes

- Placer les demi-coussinets de paliers rainurés avec trou de graissage côté carter cylindre

  Pour les épaisseurs des coussinets (voir pages 12 et 13)

- Placer deux demi-flasques de butée

  Pour le choix de l'épaisseur des demi-flasques (voir pages 12 et 13)

- Huiler la face rainurée en appui sur le vilebrequin

- Placer le vilebrequin équipé de l'outil **(-).0134 HZ**

2

- Monter :
  - le chapeau du palier N° 1 (avant)
  - le chapeau de palier N° 4 (arrière) équipé des demi-flasques de butée

- Huiler :
  - la face rainurée en appui sur le vilebrequin
  - les entretoises **(-).0134 J** sur les chapeaux de palier

- Serrer les écrous à **3 m.daN**

3

CONTROLE DU JEU LONGITUDINAL DU VILEBREQUIN

- Monter le comparateur sur le support **(-).0118 FZ**

- Fixer la tige **(-).0118 EZ** sur le carter cylindre côté distribution

JEU ADMIS : 0,07 à 0,27 mm

Pour l'épaisseur des demi-flasques (voir pages 12 et 13)

IMPORTANT

Sur un même moteur, LES QUATRE demi-flasques doivent être D'EPAISSEUR IDENTIQUE

- Contrôler la libre rotation du vilebrequin

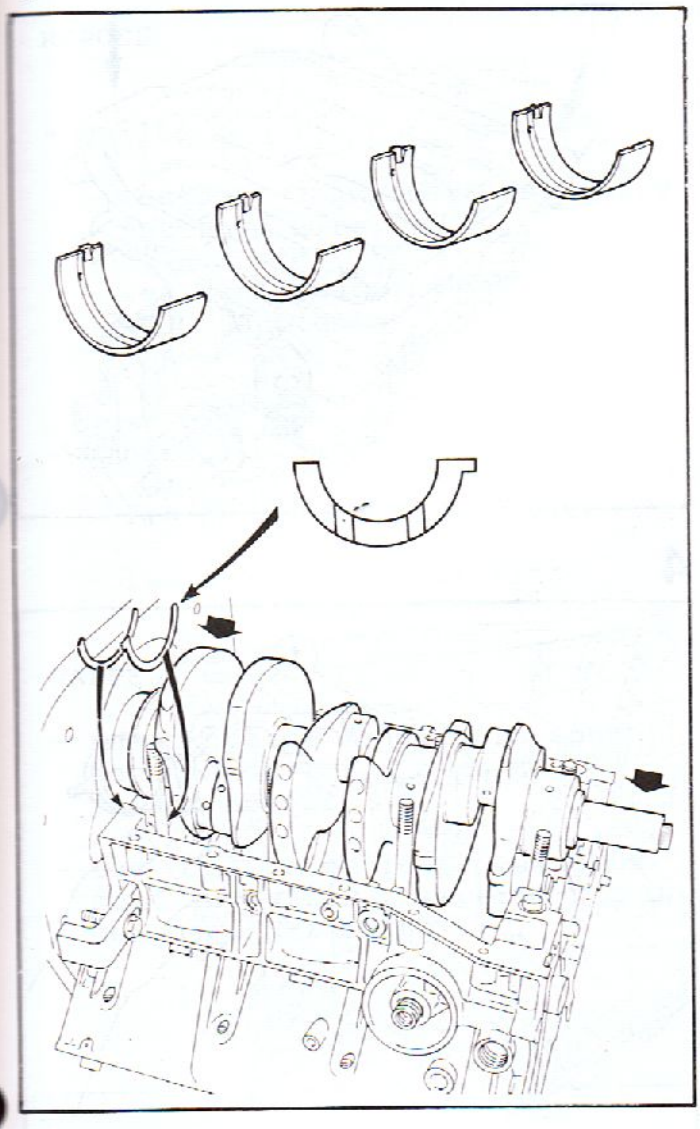
4

REPOSE DES CHEMISES/PISTONS

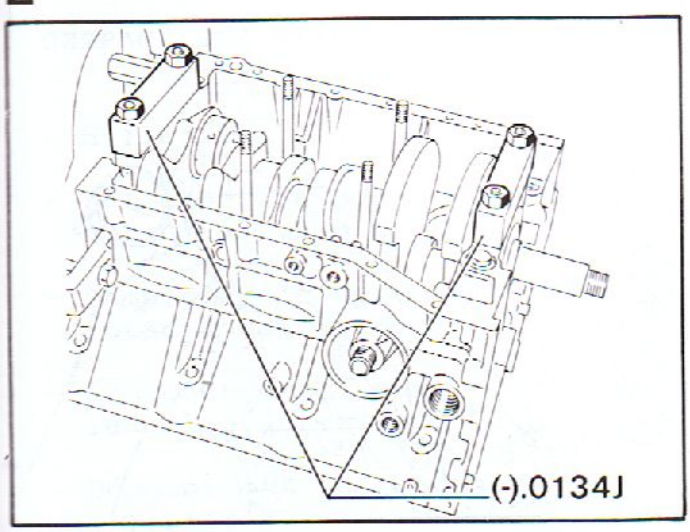
- Placer les six ensembles piston/bielle/chemise dans l'ordre (repères chemise correspondants aux repères du carter cylindre)

- Mettre en place les brides **(-).0132 A1Z**

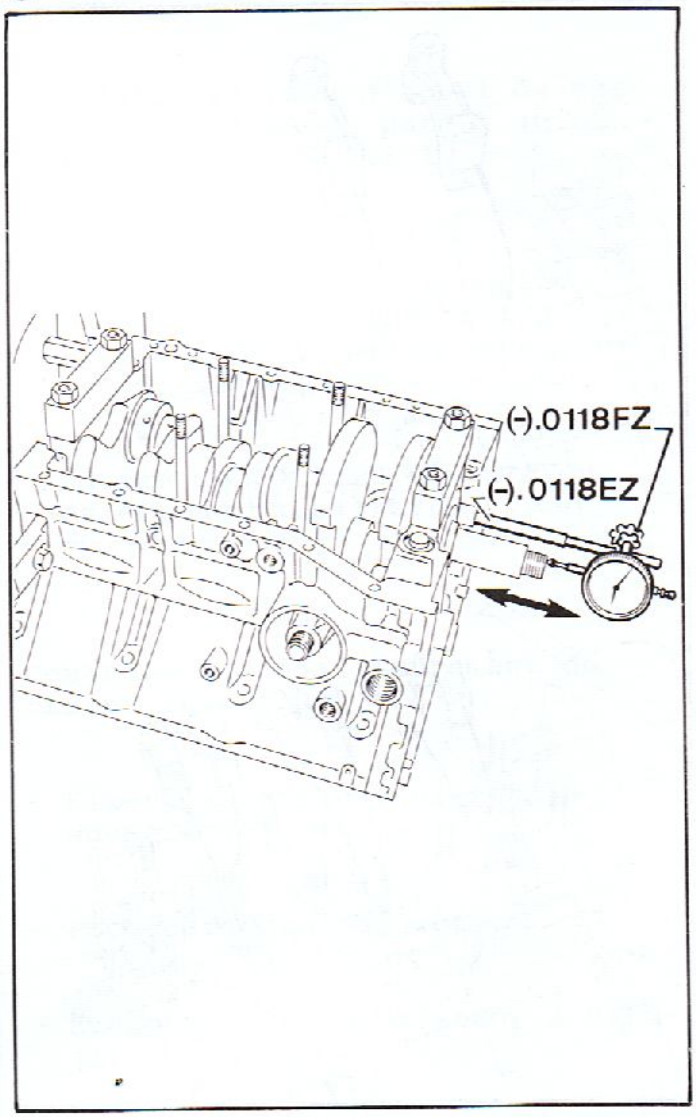
1



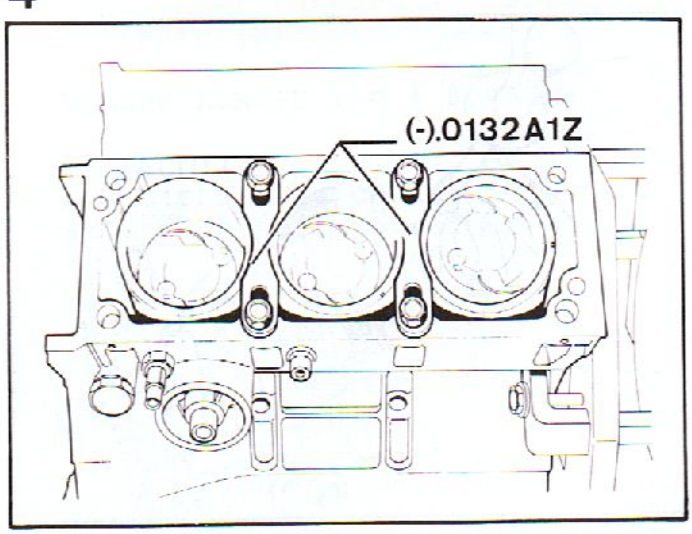
2



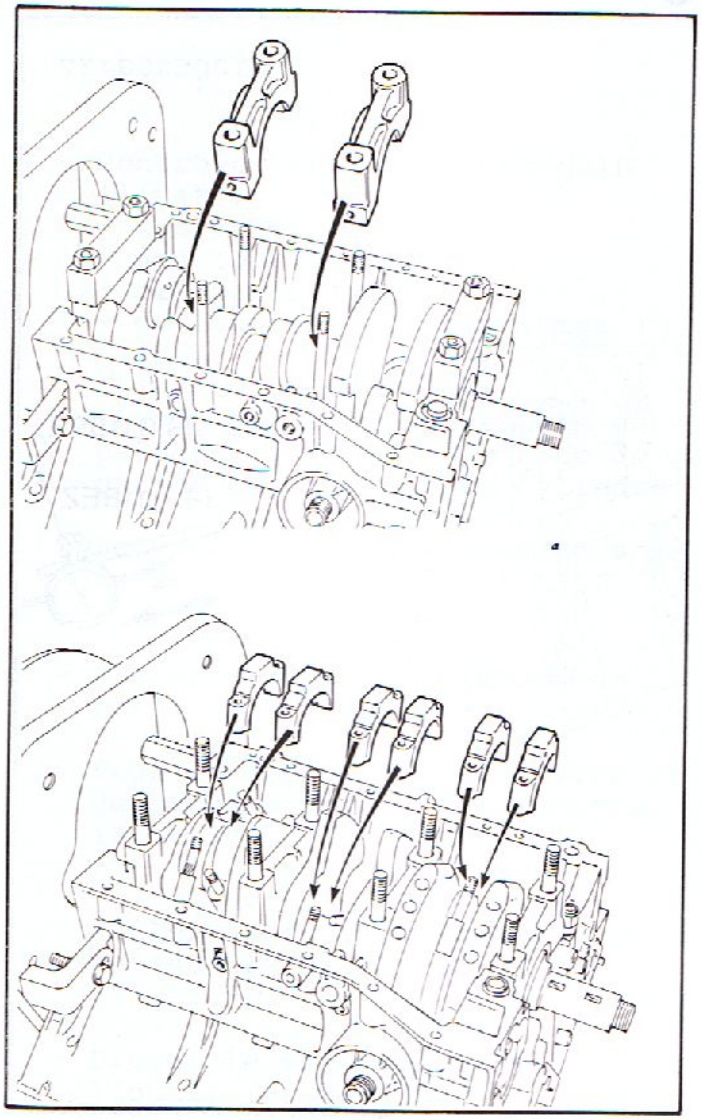
3



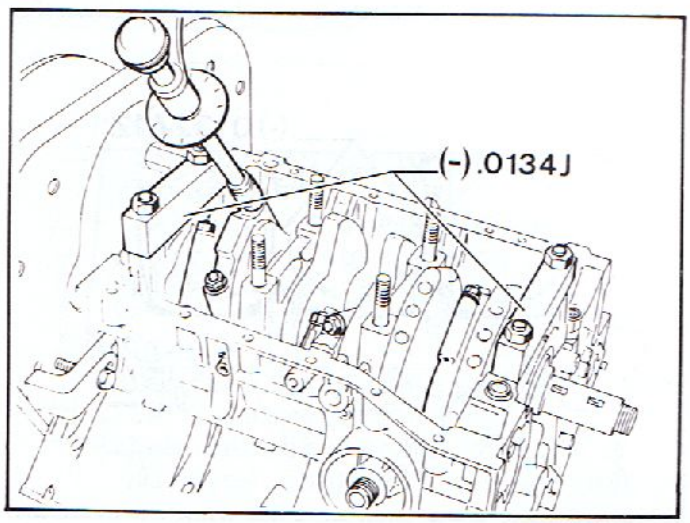
4



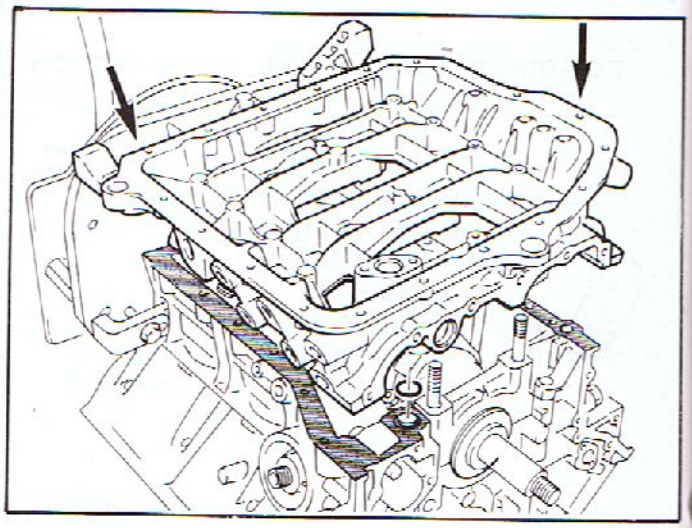
1



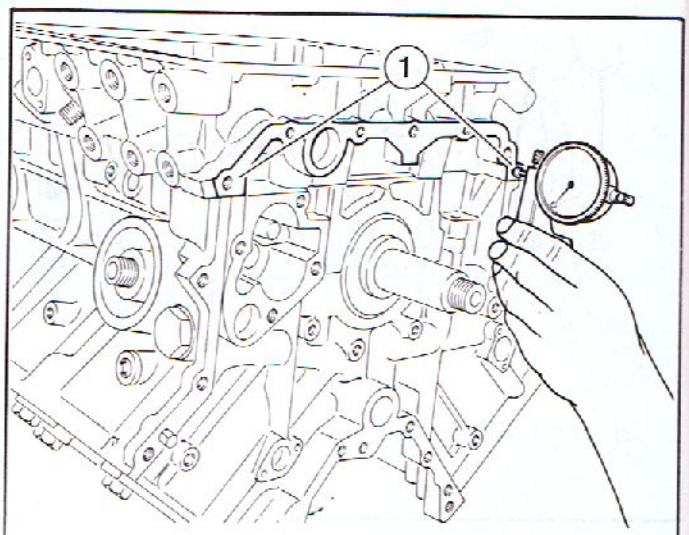
2

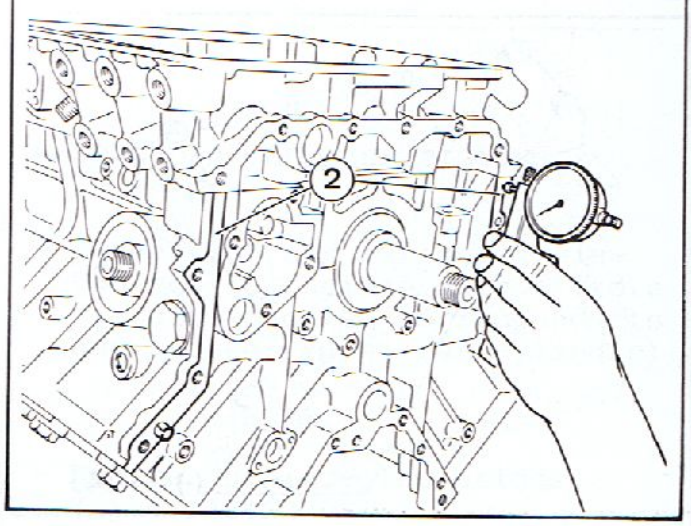


3



4





1

REPOSE

- Huiler :
  - les demi-coussinets de palier intermédiaire
  - les demi-coussinets de chapeau de bielles

- Monter :
  - les paliers intermédiaires
  - les chapeaux de bielles

RAPPEL

- Les chapeaux de paliers sont repérés de 1 à 4 à partir du volant moteur
- Les bielles et leurs chapeaux sont appariés et repérés par un marquage à l'acide

2

SERRAGE DES BIELLES

- Huiler les écrous
- Effectuer un préserrage des écrous à **2,5 m.daN**
- Compléter le serrage par une rotation de 75°
- Procéder de la même façon pour les cinq autres bielles
- Déposer les entretoises **(-).0134 J**

3

REPOSE DU CARTER INFERIEUR

- Enduire la face d'appui du carter cylindres de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 1

- Monter :
  - le carter inférieur équipé d'un **joint torique neuf**
  - les écrous de palier avec des rondelles huilées

- Enduire de LOCTITE FRENETANCH les écrous du palier N° 1

4

Contrôle du désaffleurement du carter inférieur

- Fixer le comparateur sur le support **(-).0110 H**
- Procéder côté par côté
- Etalonner le comparateur à ZERO **(1)**
- Relever la valeur de désaffleurement par rapport au carter cylindre **(2)**

  VALEUR ADMISE : 0 ± 0,25 mm

- Positionner le carter inférieur afin d'obtenir la valeur admise

1

SERRAGE DU CARTER INFERIEUR

Dans l'ordre indiqué :

- Serrer les écrous à **7 m.daN**

- Ecrou par écrou, desserrer puis serrer à **3 m.daN**. Compléter le serrage par une rotation de 75°

- Serrer les quatre vis de palier intermédiaire **(9)** (voir pavé 3) à **2,5 m.daN**

2

- Monter :
  - la tôle anti-émulsion
  - la crépine équipée d'un joint torique neuf
  - le tube guide de jauge d'huile

- Serrer les vis :
  - **(10)** à **2 m.daN**
  - **(11)** à **1,5 m.daN** préalablement enduites de LOCTITE FRENETANCH
  - **(12)** à **1,3 m.daN**

- Enduire la face d'appui du carter d'huile de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 1

- Monter le carter d'huile

- Serrer :
  - les vis à **1,3 m.daN**
  - le bouchon de vidange équipé d'un joint neuf à **3 m.daN**

3

REPOSE DES CULASSES

- Procéder côté par côté

- Déposer les brides **(-).0132 A1Z**

- Placer les deux goupilles de centrage **(13)** en appui sur des axes de Ø 3 mm pour éviter les escamotages accidentels

- Placer un JOINT DE CULASSE NEUF A SEC et le centrer sur les goupilles

ATTENTION au sens de montage

IMPORTANT
Pour le repérage du joint de culasse (voir pages 2 et 3)

- Reposer la culasse

4

- Orienter les arbres à cames suivant vues ci-contre

MOTEUR ZPJ

- **(14)** culasse avant (soupapes du cylindre N° 1 en bascule)

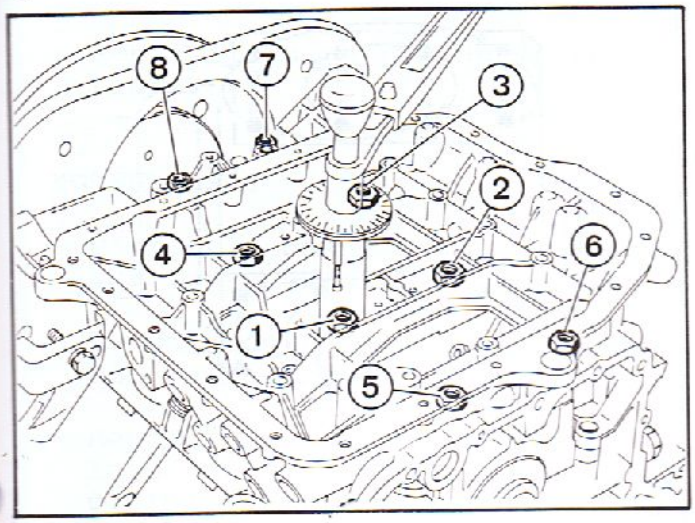
- **(15)** culasse arrière (soupapes du cylindre N° 6 en bascule)

MOTEUR ZPJ4

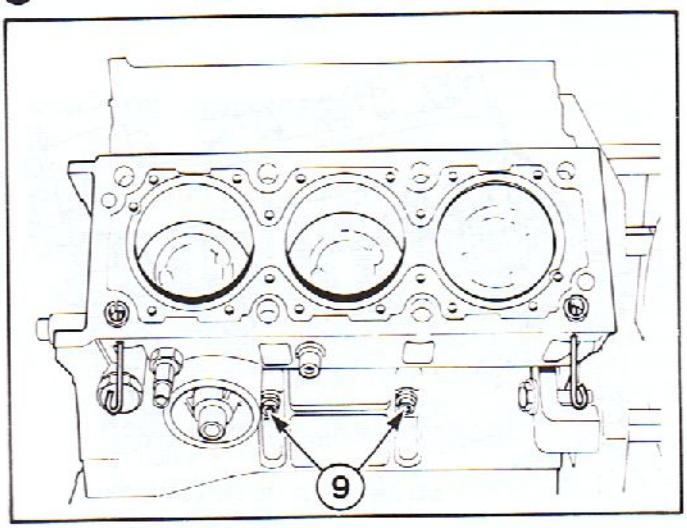
- **(16)** culasse avant (soupapes du cylindre N° 1 en bascule)

- **(17)** culasse arrière (soupapes du cylindre N° 4 en bascule)

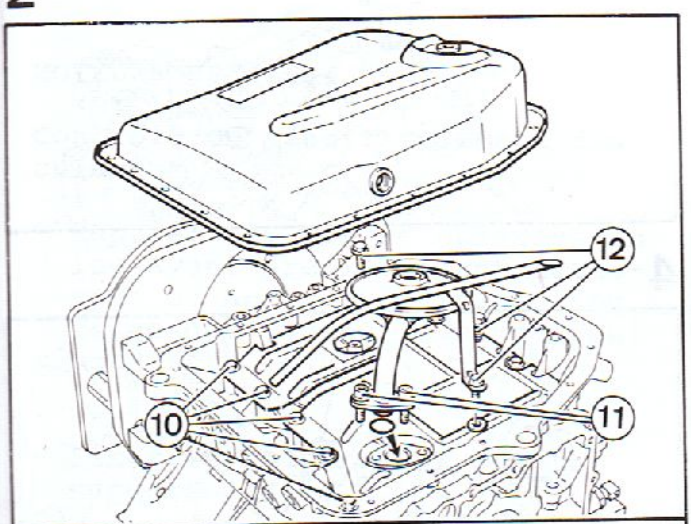
1

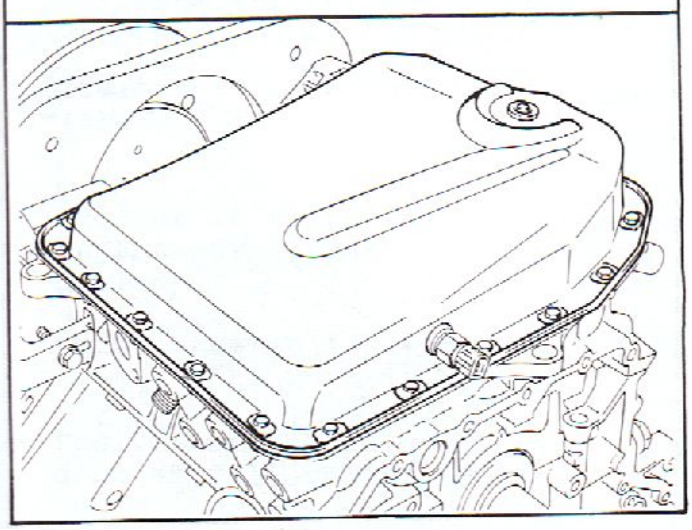


3

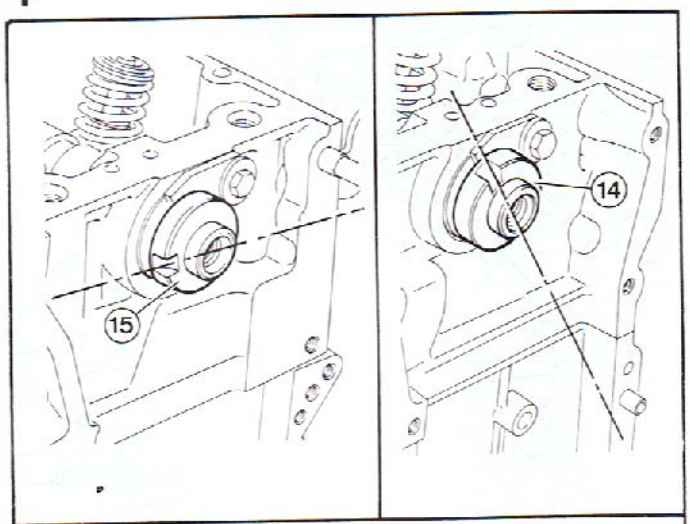


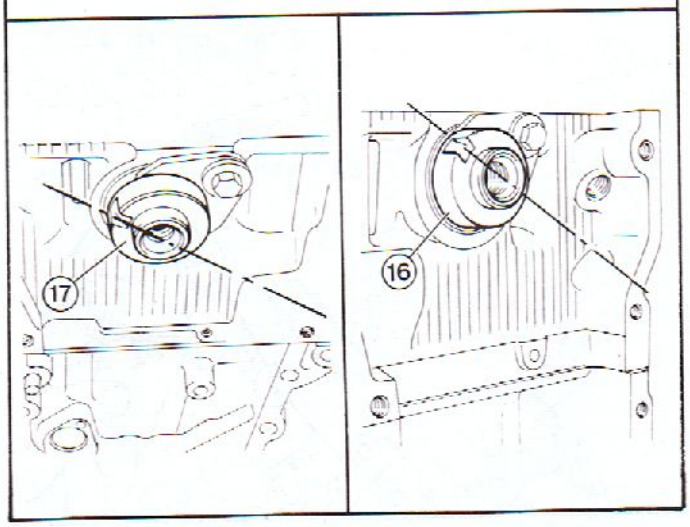
2



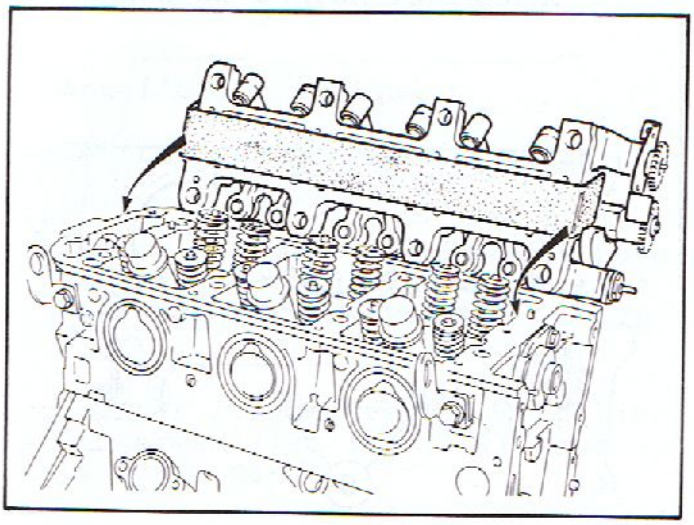


4

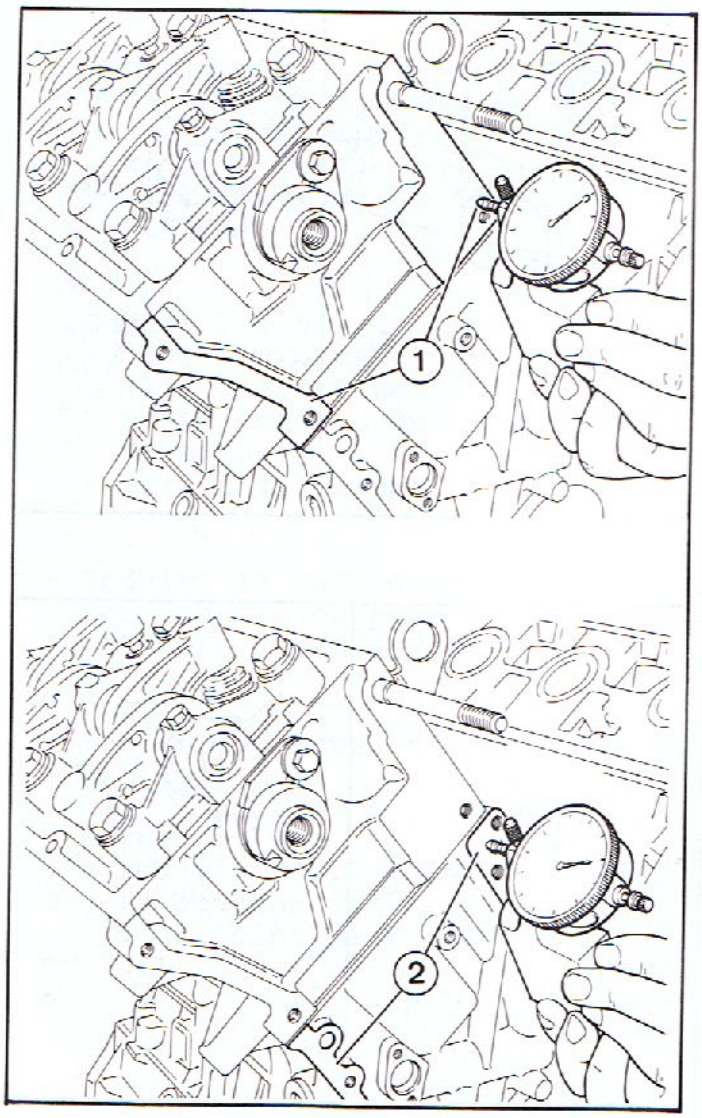




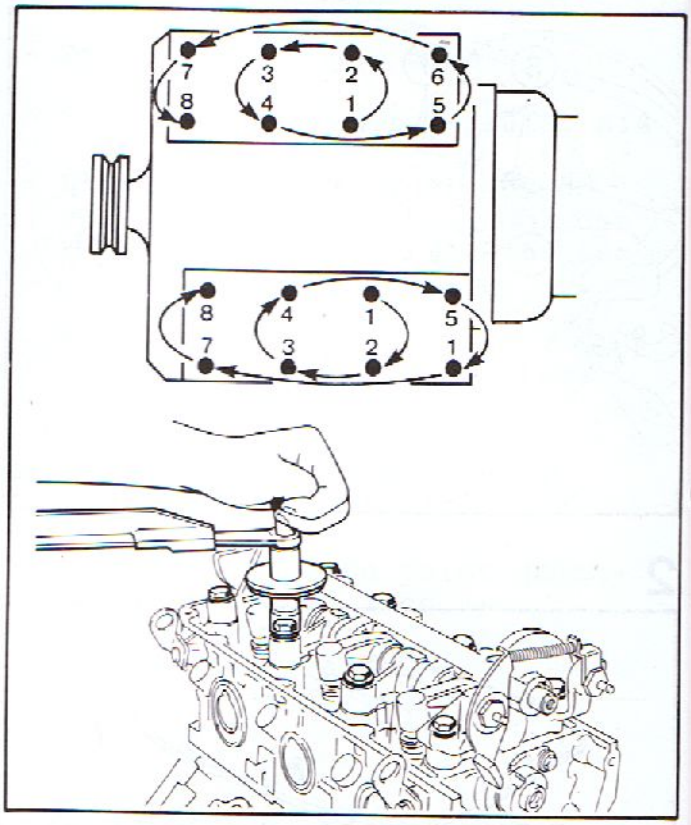
1



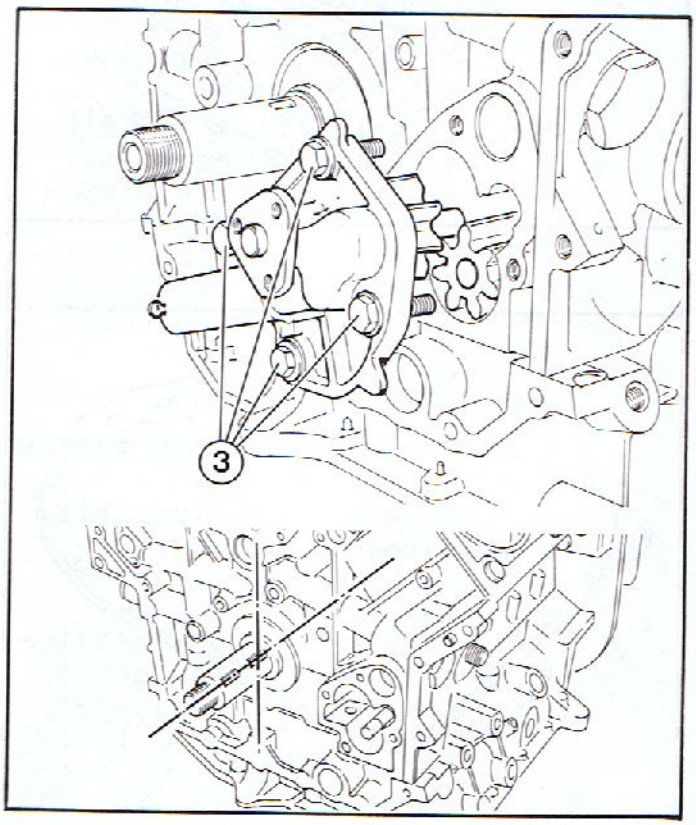
2



3



4



1

- Reposer les rampes de culbuteurs

MOTEUR ZPJ4

- Placer la bande **0.0171** en appui sur les poussoirs mécaniques
- La maintenir aux deux extrémités de la platine
- Reposer la platine sur la culasse et dégager la bande **0.0171** latéralement

2

MOTEURS ZPJ-ZPJ4

Contrôle du désaffleurement des culasses

- Reposer les vis de culasses en les ayant préalablement nettoyées et après avoir huilé les filetages et les faces d'appui sous tête
- Fixer le comparateur sur le support **8.0110 H**
- **Procéder culasse par culasse**
- Etalonner le comparateur à ZERO **(1)**
- Relever la valeur du désaffleurement par rapport au carter cylindre

  VALEUR ADMISE : 0 ± 0,25 mm

- Positionner la culasse afin d'obtenir la valeur admise

3

SERRAGE CULASSES

- Dans l'ordre indiqué, effectuer un préserrage à **6 m.daN**
- En procédant vis par vis :
  - desserrer complètement
  - resserrer à **4 m.daN**

  Compléter le serrage en ajoutant une rotation de **180°**

4

- Reposer :
  - le pignon fou de pompe à huile
  - la pompe à huile
- Serrer les vis **(3)** à **1,3 m.daN**
- Positionner les logements de clavettes dans l'axe des cylindres N° 1, 2, 3

1

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

MOTEUR ZPJ

Culasse avant

- Reposer :
  - le tendeur de chaîne **(1)** équipé d'un filtre neuf, serrer les vis à **1,5 m.daN**
  - la clavette et le pignon de vilebrequin **(2)**
  - l'entretoise **(3)**
- Désarmer le tendeur de chaîne

2

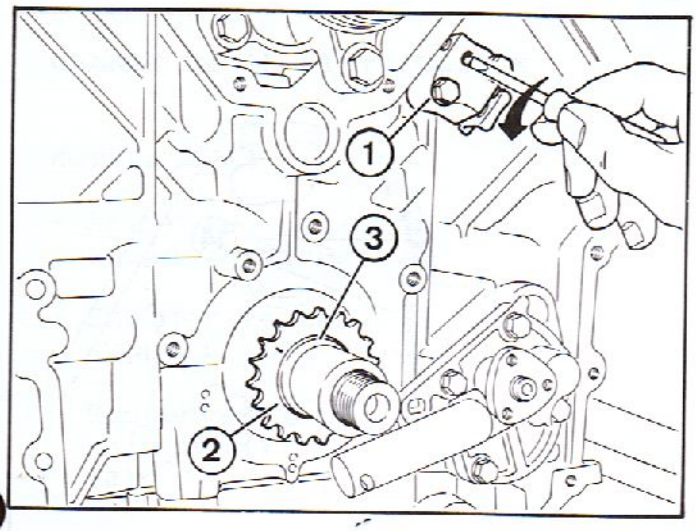
- Reposer la lame **(4)** du tendeur de chaîne
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur la vis puis la serrer à **1,5 m.daN**
- Positionner :
  - le pignon d'arbre à cames sur la chaîne de distribution afin que le repère **(5)** soit placé entre les repères **(6)** de la chaîne
  - la chaîne sur le pignon de vilebrequin en alignant les repères **(7)** et **(8)**
- Reposer le patin **(9)**
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **0,6 m.daN**

3

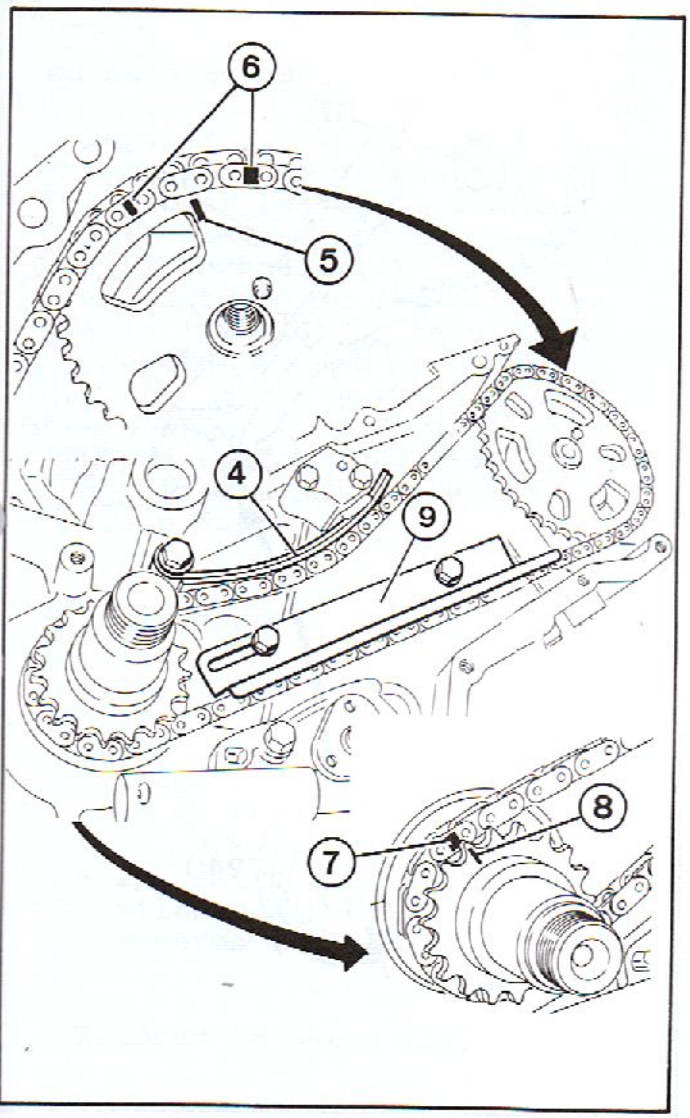
Culasse arrière

- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour orienter la clavette verticalement vers le bas
- Reposer le tendeur de chaîne équipé d'un filtre neuf, serrer les vis à **1 m.daN**
- Désarmer le tendeur de chaîne (voir vue 1)
- Reposer la lame du tendeur de chaîne
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **1,5 m.daN**
- Positionner :
  - le pignon d'arbre à cames sur la chaîne de distribution afin que le repère **(11)** soit placé entre les repères **(12)** de la chaîne
  - la chaîne sur le pignon de vilebrequin en alignant les repères **(10)** et **(13)**
- Reposer le patin **(14)**
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **0,6 m.daN**
- Serrer la vis **(15)** à **8 m.daN**
- ARMER LES TENDEURS DE CHAINE

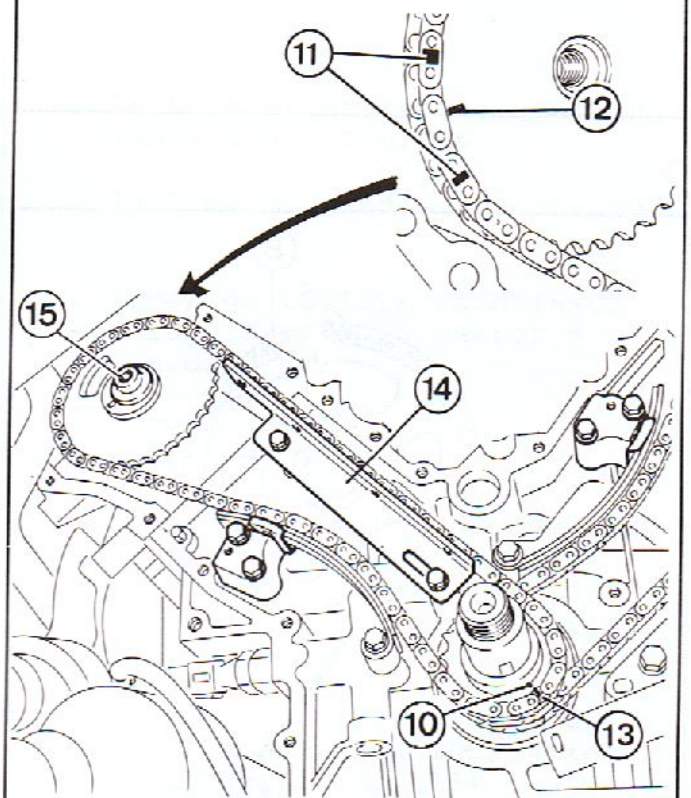
1



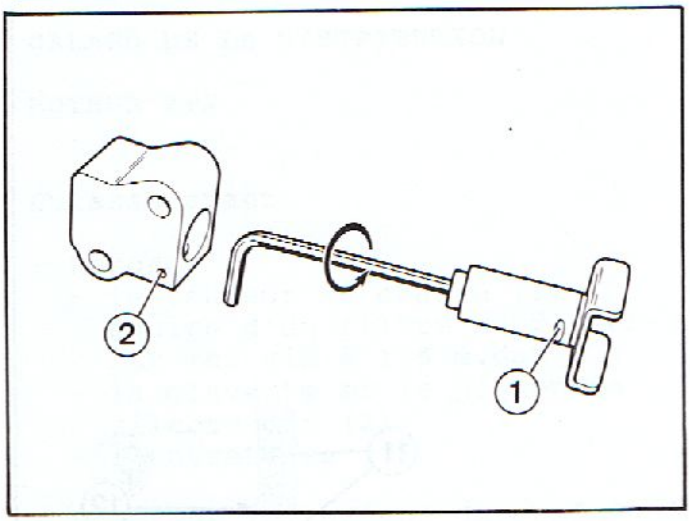
2



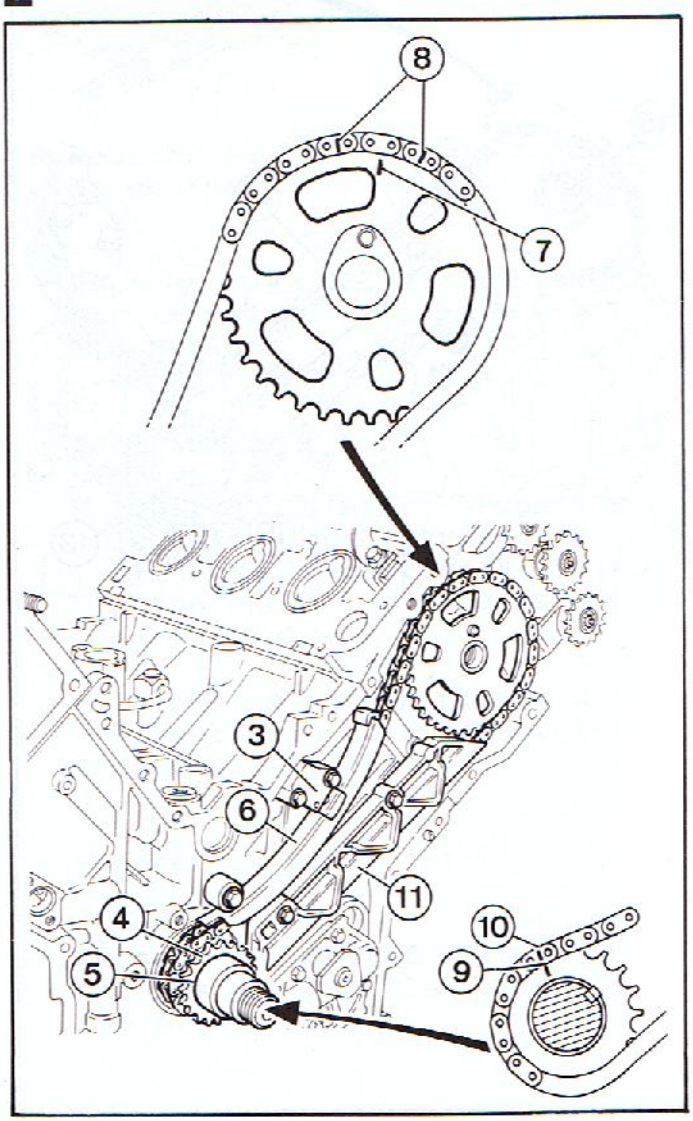
3



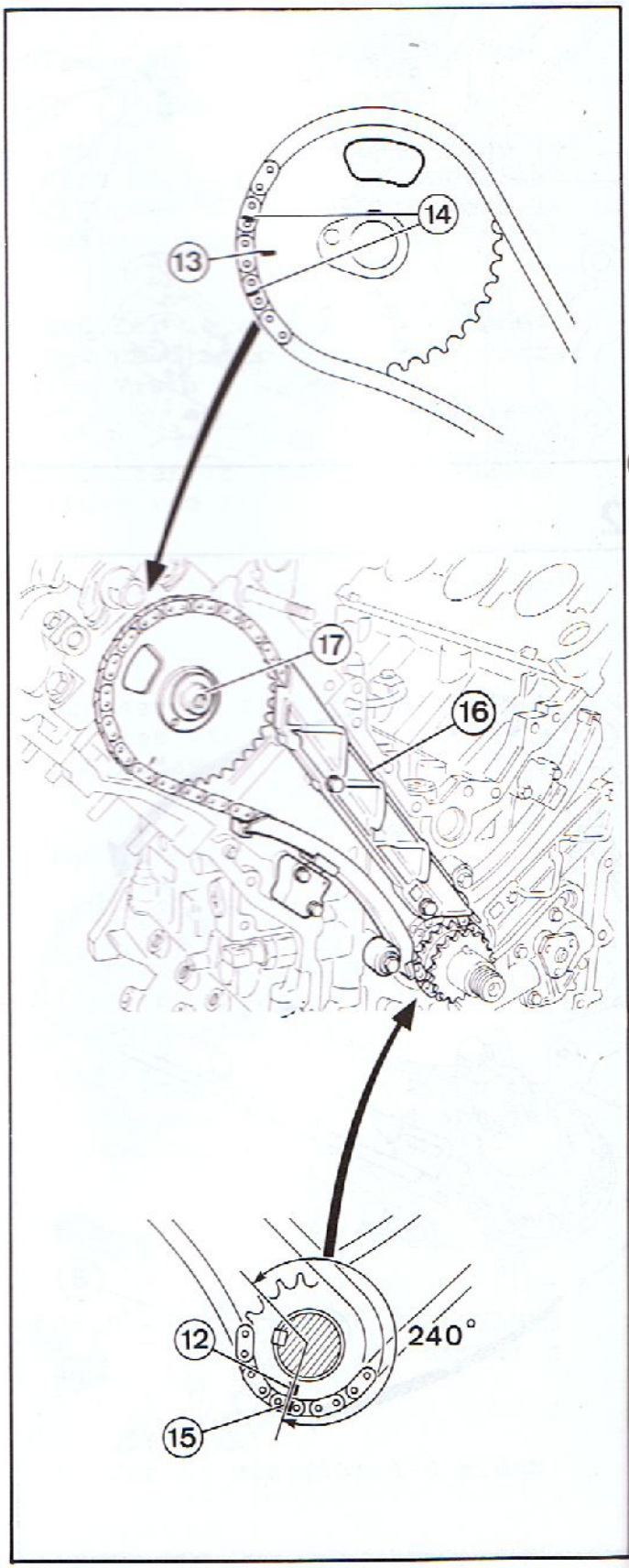
1



2



3



1

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

MOTEUR ZPJ4

- Armer les deux tendeurs de chaîne hydraulique
- Engager le tendeur dans son support
- Respecter l'alignement de la rainure **(1)** par rapport au trou **(2)**

2

Culasse avant

- Reposer :
  - le tendeur de chaîne **(3)**, serrer les vis à **1 m.daN**
  - la clavette et le pignon de vilebrequin **(4)**
  - l'entretoise **(5)**
  - la lame **(6)** du tendeur de chaîne
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur la vis puis la serrer à **1,5 m.daN**
- Positionner :
  - le pignon d'arbre à cames sur la chaîne de distribution afin que le repère **(7)** soit placé entre les repères **(8)** de la chaîne
  - la chaîne sur le pignon de vilebrequin en alignant les repères **(9)** et **(10)**
- Reposer le patin **(11)**
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **0,6 m.daN**

3

Culasse arrière

- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire de **UN TOUR PLUS 240°**
- Le repère **(12)** doit se trouver situé suivant illustration
- Reposer :
  - le tendeur de chaîne, serrer les vis à **1,5 m.daN**
  - la lame du tendeur de chaîne
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur la vis puis la serrer à **1,5 m.daN**
- Positionner :
  - le pignon d'arbre à cames sur la chaîne de distribution afin que le repère **(13)** soit placé entre les repères **(14)** de la chaîne
  - la chaîne sur le pignon de vilebrequin en alignant les repères **(12)** et **(15)**
- Reposer le patin **(16)**
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **0,6 m.daN**
- Serrer la vis **(17)** à **8 m.daN**

1

- Mettre en place l'outil **(-).0164 F**

- Positionner le pignon **(1)** sur la chaîne d'entraînement du dispositif d'équilibrage

- Aligner les repères :

  MOTEUR ZPJ
  - (2), (3), (4), (5)

  MOTEUR ZPJ4
  - (2), (6), (4), (5)

2

- Reposer :
  - les pignons **(7)**, **(8)** et **(9)**
  - les circlips **(10)**

- Serrer la vis **(11)** à **2,5 m.daN** préalablement enduite de LOCTITE FRENETANCH

- Mettre en place le pignon **(1)**

- Serrer la vis **(12)** à **8 m.daN**

- Déposer l'outil **(-).0164 F**

3

- Reposer :

  - la clavette **(14)**

  - le pignon **(15)**

  - la chaîne et le pignon de pompe à huile

- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **0,6 m.daN**

4

- Reposer :

  - les capteurs de cliquetis, serrer les vis à **1,3 m.daN**

  - le support moteur inférieur, serrer les vis à **5 m.daN**

  - le palier de transmission, serrer les vis à **2 m.daN**

5

- Enduire la face d'appui du carter de distribution de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 1

- Reposer :

  - le carter de distribution

  - les protecteurs de faisceau suivant illustration

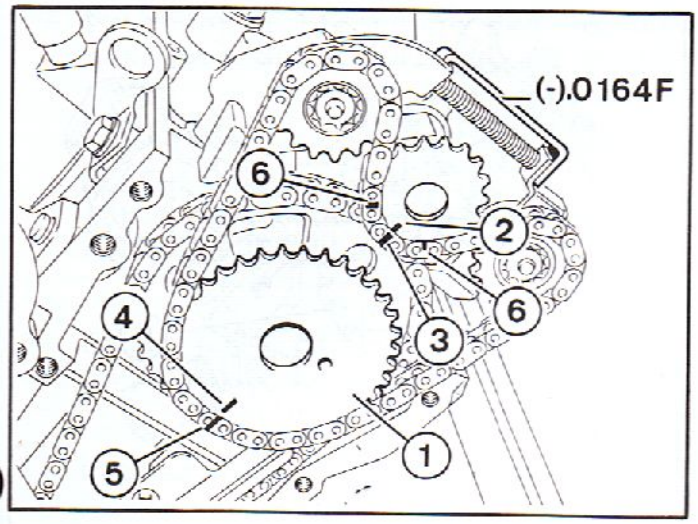
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis **(17)**

- Serrer les vis de carter à **1,25 m.daN**

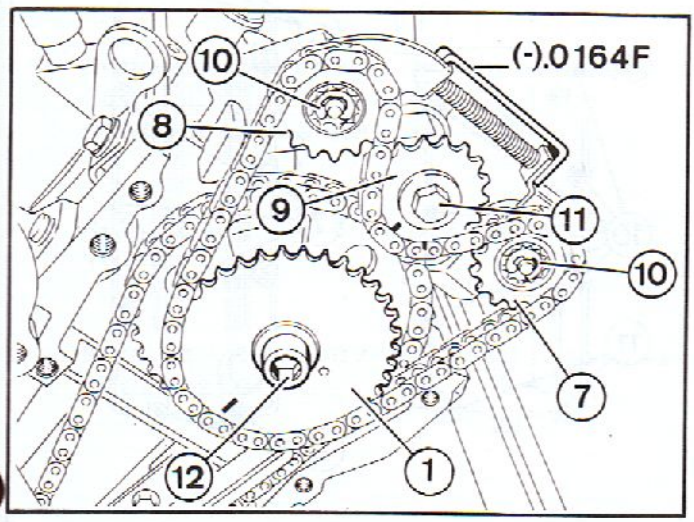
- Monter un joint neuf à l'aide de l'outil **(-).0164 B**

- Reposer la poulie de vilebrequin

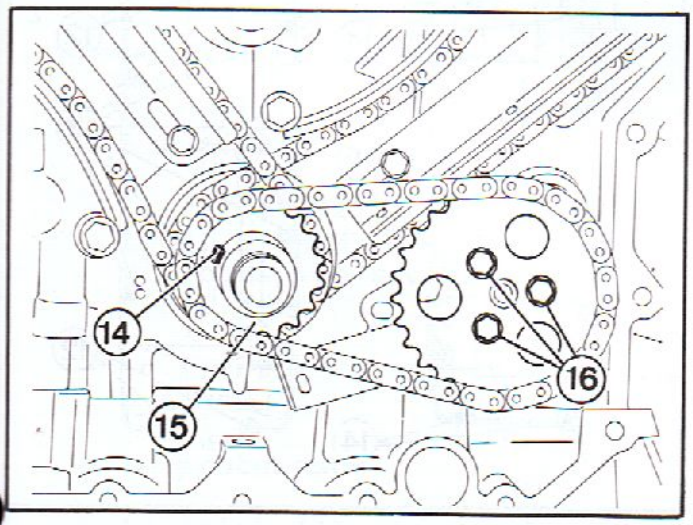
1



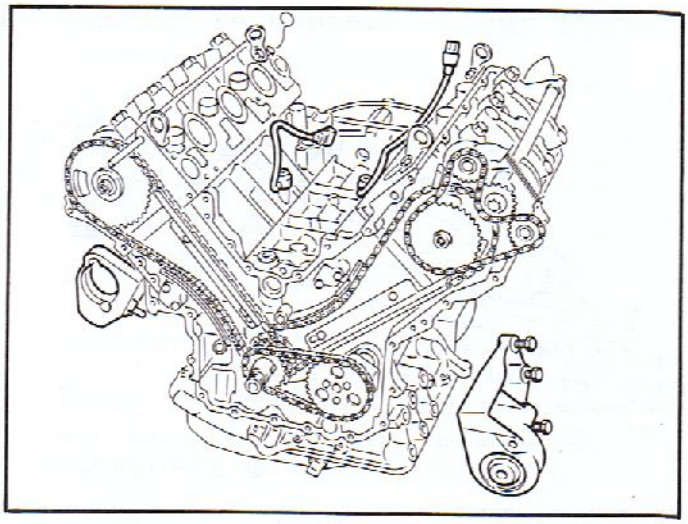
2



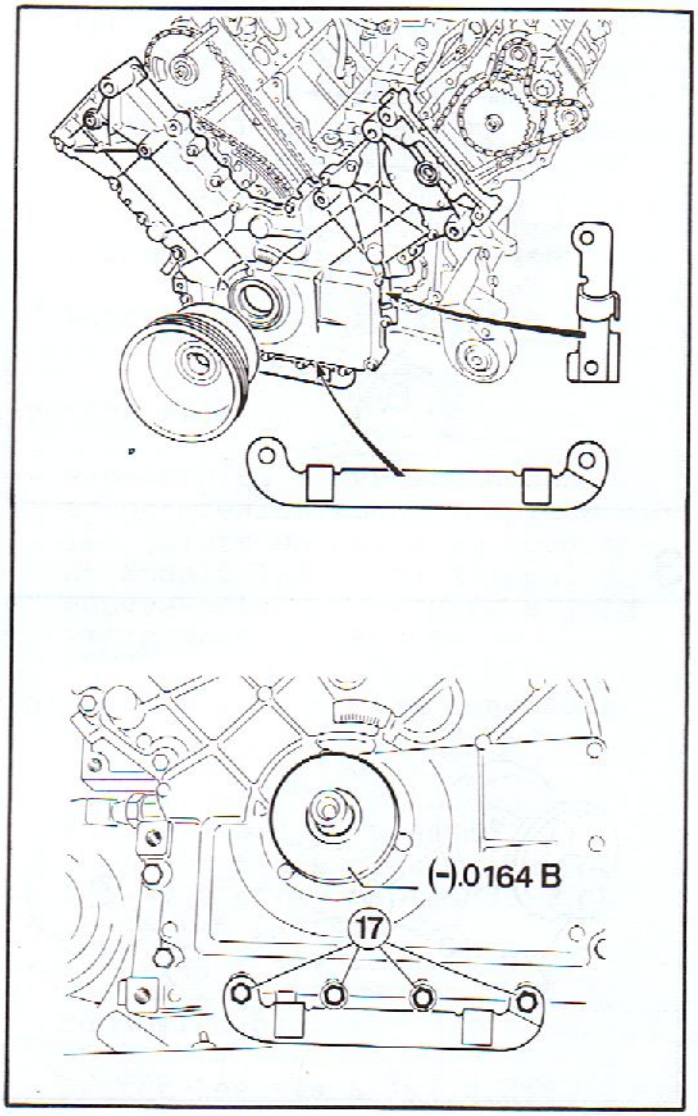
3



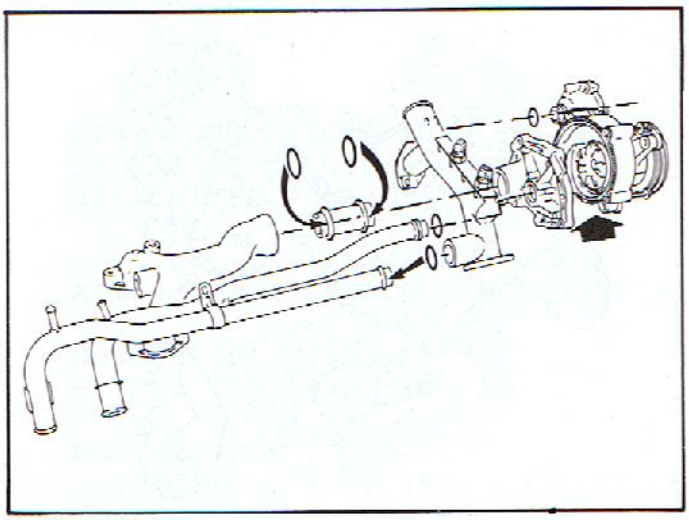
4



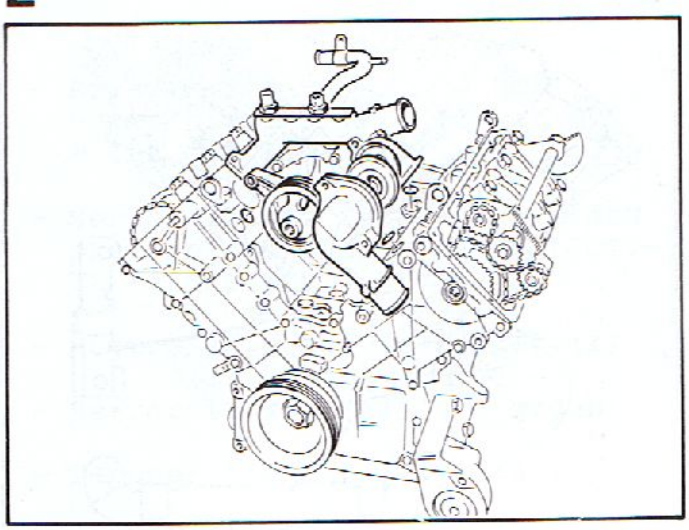
5



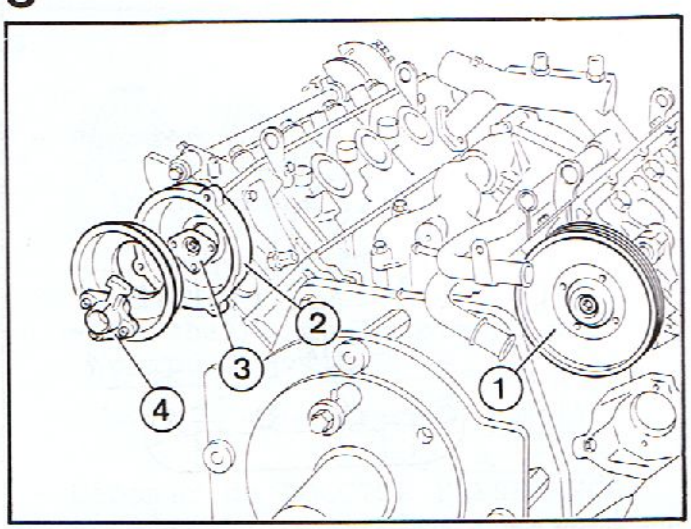
1



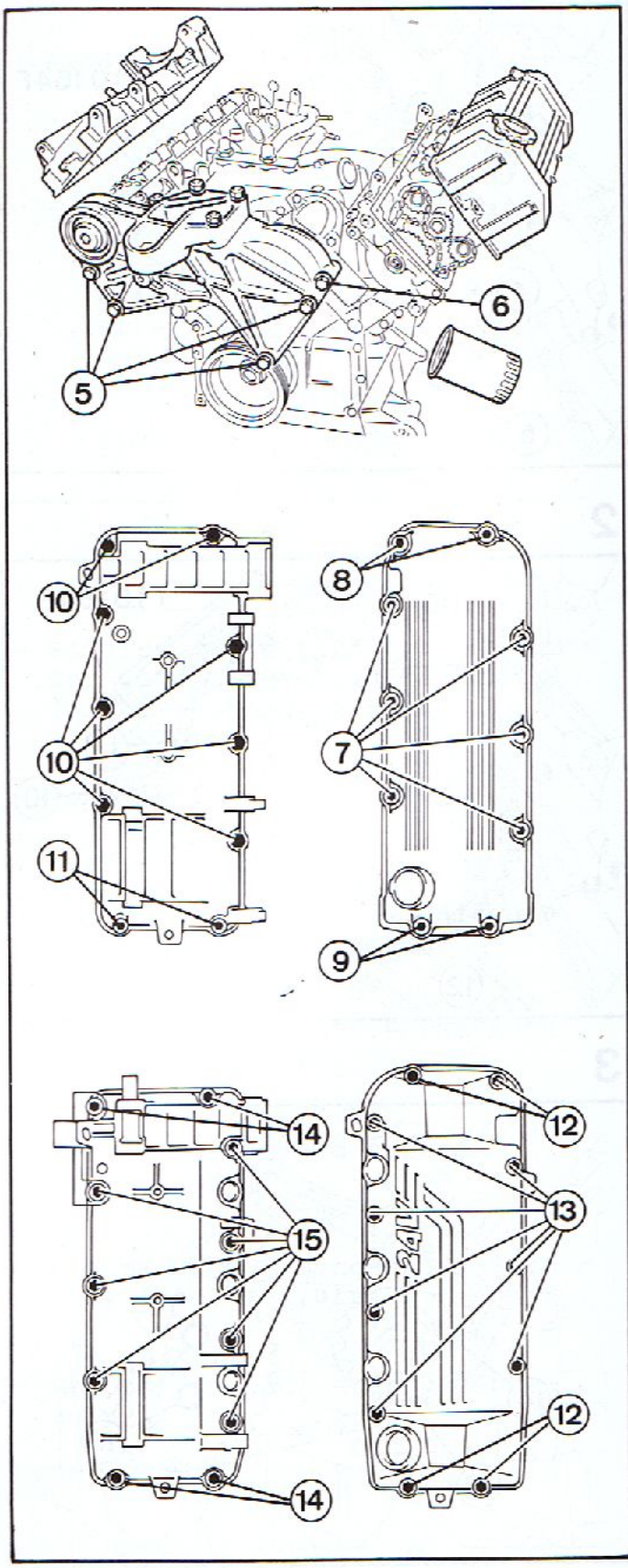
2



3



4



1

- Procéder à l'échange des joints toriques des tubulures de pompe à eau

- Remonter les joints neufs préalablement enduits de graisse KLUBER PROBA

- Enduire le plan de joint de pâte à joint LOCTITE FORMAJOINT

- Serrer les vis à **2 m.daN**

2

- Reposer la pompe à eau équipée des tubulures et des joints d'étanchéité neufs

- Remplacer le thermostat et son joint

- Reposer le couvercle du boîtier thermostat

3

- Reposer :

  - la poulie **(1)**, serrer la vis à **8 m.daN**

  - le carter **(2)**, déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **0,5 m.daN**

  - le rotor **(3)**, serrer la vis à **8 m.daN**

  - le protecteur

  - le doigt **(4)**, serrer les vis à **0,25 m.daN**

4

- Reposer le support moteur intermédiaire

- Serrer :
  - les vis **(5)** à **6 m.daN**
  - la vis **(6)** à **1,5 m.daN**

MOTEUR ZPJ

- Reposer les couvre-culasses en ayant préalablement enduit les faces d'appui des couvre-culasses de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 1

Attention au ø et aux longueurs des vis

- **(7)** vis ø 7 mm L 85 mm
- **(8)** vis ø 7 mm L 105 mm
- **(9)** vis ø 6 mm L 105 mm
- **(10)** vis ø 8 mm L 50 mm
- **(11)** vis à six pans creux ø 8 mm L 50 mm

- **Serrer les vis à 1,2 m.daN**

- Reposer le filtre à huile

MOTEUR ZPJ4

- Reposer les couvre-culasses en ayant préalablement remplacé les joints de puits de bougies et enduit les faces d'appui des couvre-culasses de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 1

Attention au ø et aux longueurs des vis

- **(12)** vis ø 6 mm L 105 mm
- **(13)** vis ø 7 mm L 70 mm
- **(14)** vis à six pans creux ø 8 mm L 45 mm munies de deux rondelles plates
- **(15)** vis à six pans creux ø 8 mm L 65 mm munies de deux rondelles plates

- **Serrer les vis à 1,2 m.daN**

1

MOTEUR ZPJ4

- Reposer :
  - le collecteur d'échappement avant équipé d'un joint neuf
  - l'échangeur thermique **(1)**
  - le support **(2)** équipé d'une rondelle frein **(3)** et le serrer à **5 m.daN**
- Rabattre une face de la rondelle frein sur un pan du support
- Reposer le répartiteur d'admission assemblé équipé de joints neufs
- Serrer les vis à **1,25 m.daN**

2

MOTEUR ZPJ

- Reposer :
  - les collecteurs d'échappement équipés de joints neufs
  - la tôle pare-chaleur
  - le répartiteur d'admission assemblé équipé de joints neufs
- Serrer les vis à **1,25 m.daN**

MOTEUR ZPJ-ZPJ4

- Reposer :
  - les bougies (voir fiche technique) et serrer à **3 m.daN**
  - la tête du distributeur d'allumage équipée des fils haute tension
- Serrer la vis à **0,5 m.daN**

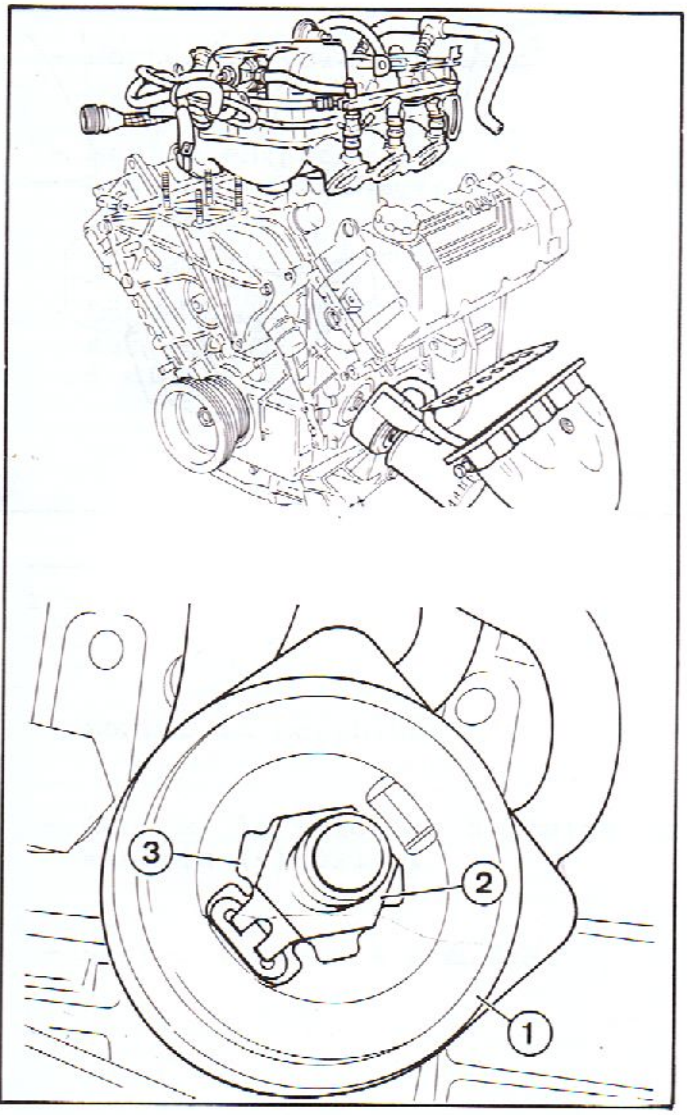
3

- Brider le faisceau moteur au carter de distribution puis le rebrancher aux différents connecteurs
- Reposer :
  - la jauge à huile et son guide
  - l'alternateur et son support

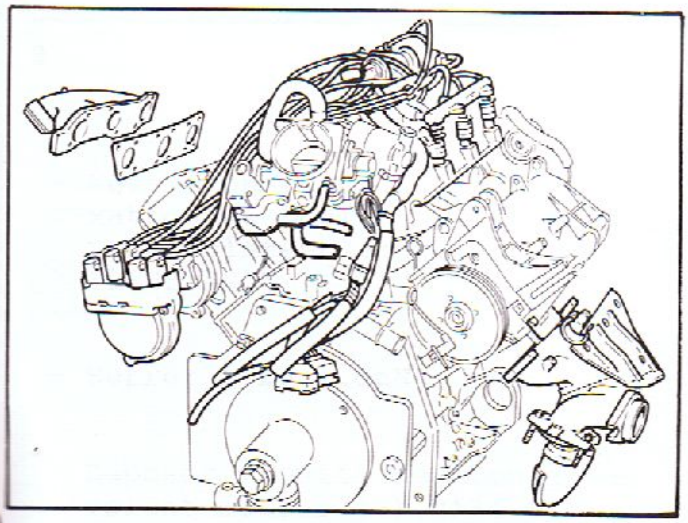
4

- Déposer le moteur du support DESVIL
- Enduire la face inférieure de la plaque support de joint arrière de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 1
- Reposer la plaque support de joint arrière équipée d'un joint papier neuf
- Centrer la plaque support à l'aide de l'outil **(-).0164 C**
- Serrer la vis **(1)**
- Déposer l'outil **(-).0164 C**
- Serrer la plaque support à **1,5 m.daN**
- Monter un joint d'étanchéité neuf à l'aide de l'outil **(-).0164 C**
- Retirer l'outil **(-).0164 C** avec un mouvement tournant

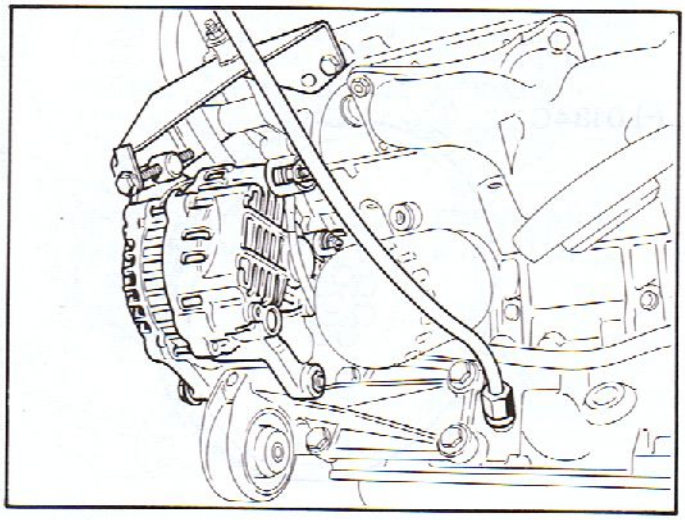
1



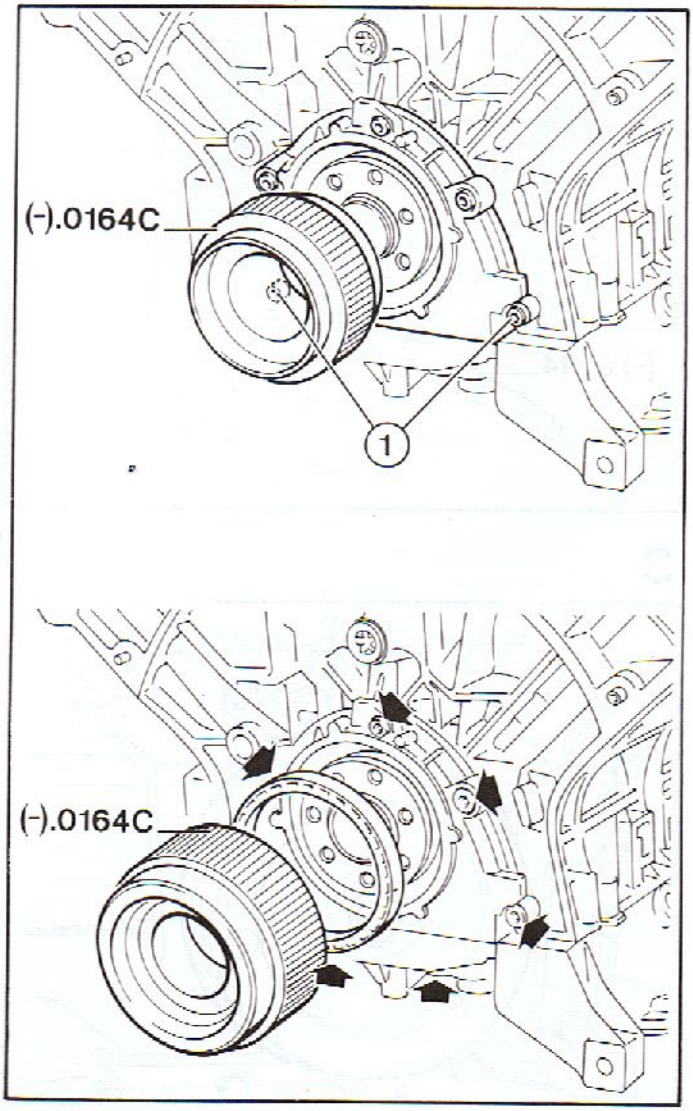
2



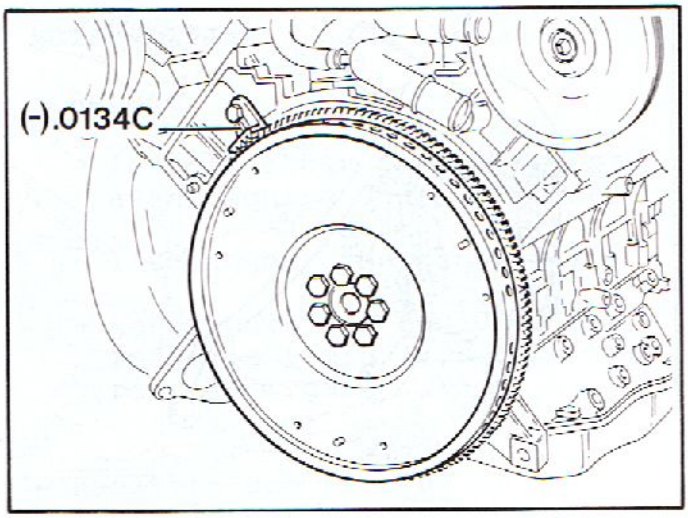
3



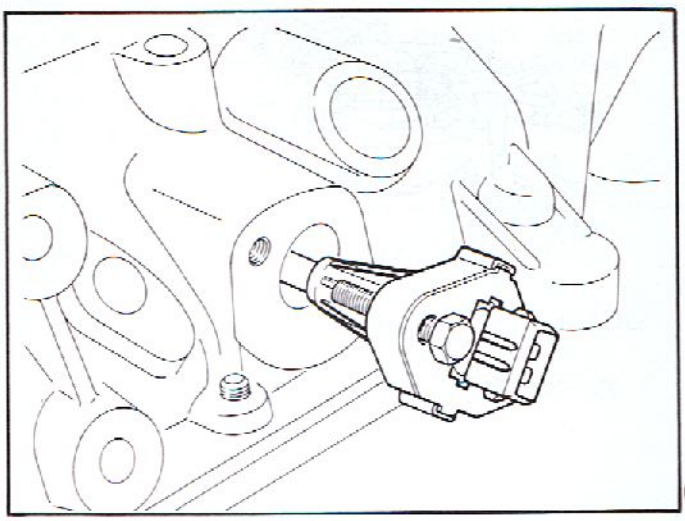
4



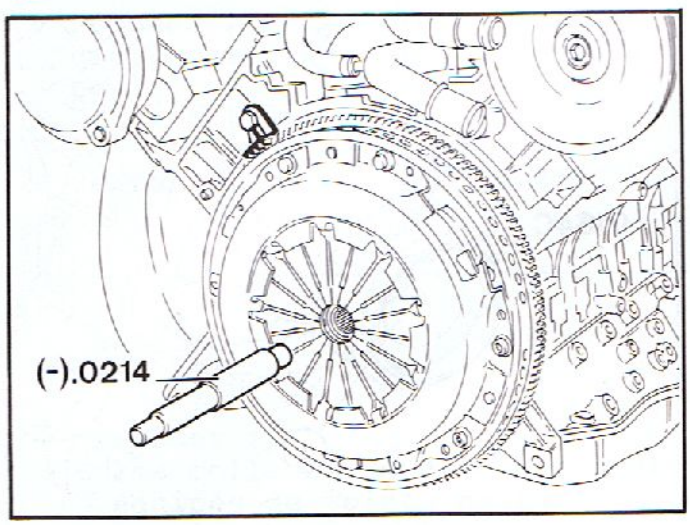
1



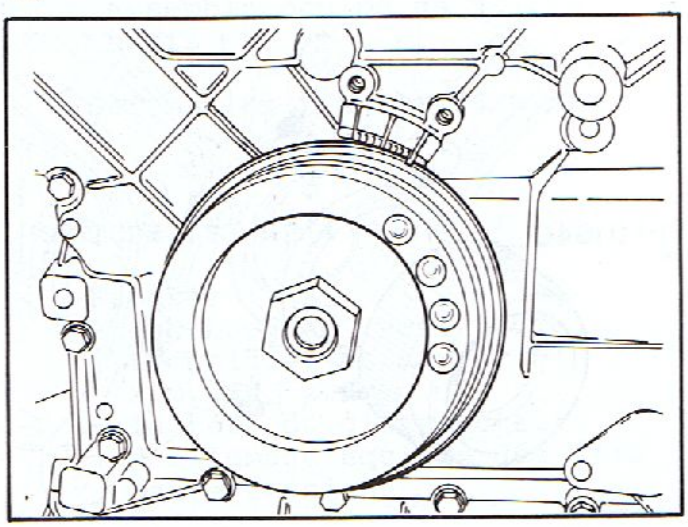
4



2



3



REMONTAGE

1

- Monter le volant moteur
- Mettre en place l'outil de blocage du volant moteur **(-).0134 C**
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **5 m.daN**

2

- Monter le mécanisme d'embrayage
- Centrer la friction à l'aide du mandrin **(-).0214**
- Serrer les vis à **2 m.daN**

3

- Mettre en place l'écrou de fixation de poulie de vilebrequin préalablement enduit de LOCTITE FRENETANCH
- Serrer à **26 m.daN**
- Déposer l'outil de blocage du volant moteur **(-).0134 C**

4

- Monter la sonde de niveau d'huile
- Déposer du LOCTITE FRENETANCH sur les vis puis les serrer à **1 m.daN**

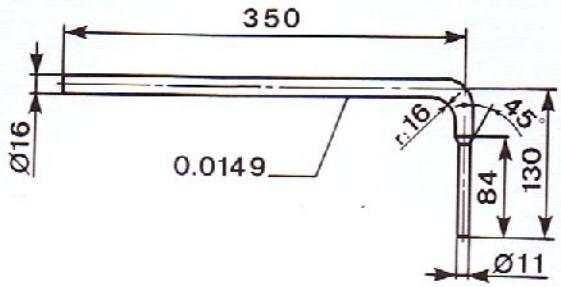
OUTILLAGE A REALISER

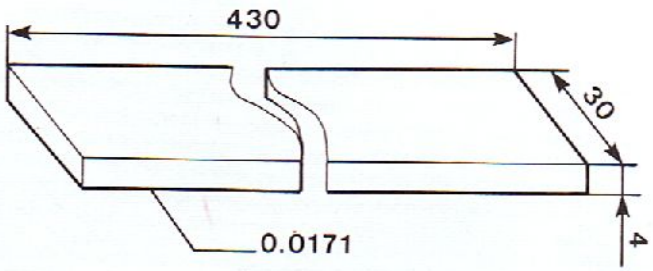
0.0149

- Levier de décollement de culasse

0.0171

- Bande de maintien des poussoirs mécaniques (en caoutchouc)


350
Ø16
0.0149
r:16
45°
84
130
Ø11


430
30
4
0.0171

"Reproduction ou traduction même partielles, interdites sans l'autorisation écrite de la S.A. des AUTOMOBILES PEUGEOT"

Printed in France