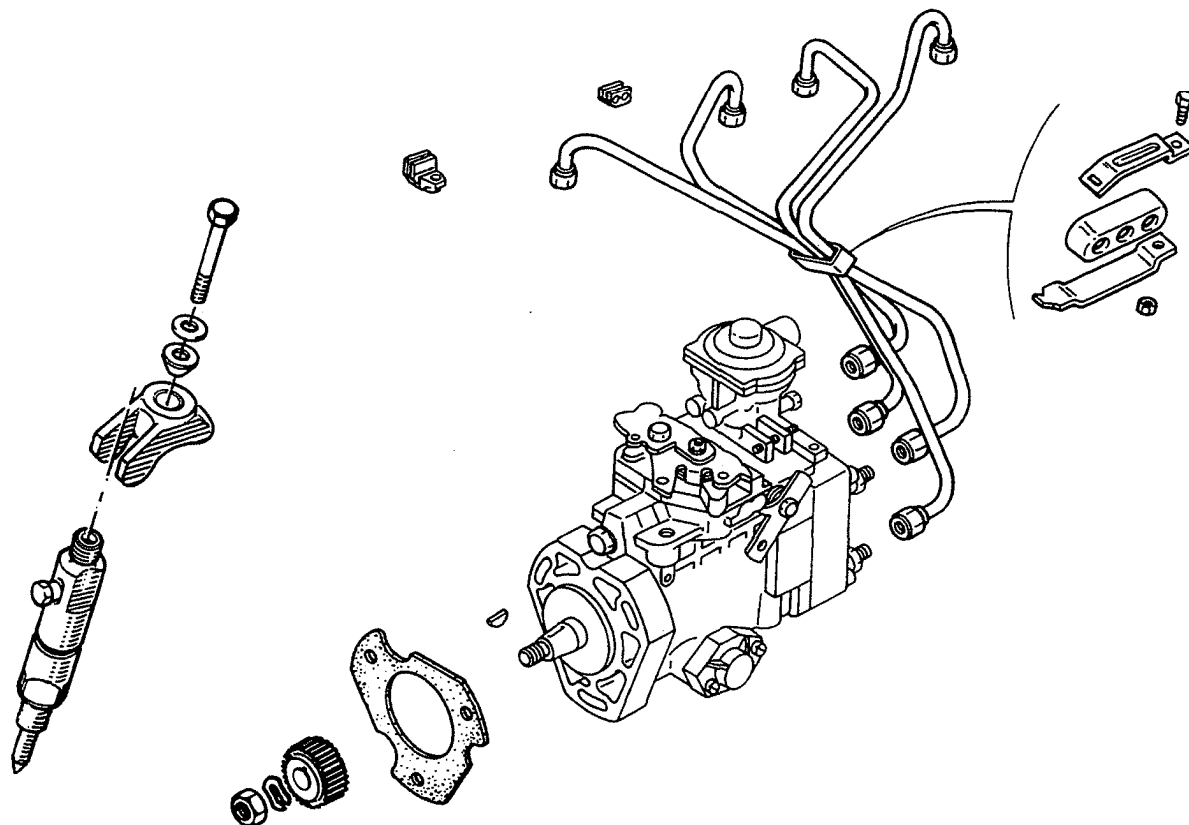


ÉQUIPEMENT D'INJECTION
INJECTION EQUIPMENT



220047

POMPE D'INJECTION

DÉPOSE

Débrancher la batterie.
Déposer la capot du moteur.
Débrancher les fils.
Débrancher le câble de commande d'accélérateur.
Débrancher la canalisation de commande LDA (8140.27/47).
Débrancher les canalisations d'alimentation et de retour du carburant.
Déposer les tuyauteries de refoulement.
Déposer les vis de fixation du carter de distribution.
Déposer le carter de distribution.

Déposer :

- la jauge d'huile,
- le tube guide de jauge d'huile,
- le reniflard moteur.

Fig. 1

Desserrer et déposer les écrous ou les vis de fixation de la pompe d'injection avec la clé n° 0939.
Déposer les rondelles.
Sortir la pompe d'injection.

NOTA

La pompe est équipée d'un moyeu d'entraînement muni d'une fausse dent, ne permettant qu'une seule position d'emmanchement de la pompe.

POSE

Fig. 2

Tourner le moteur pour amener le cylindre n° 1 du moteur (côté distribution) au Point Mort Haut.
Dans cette position, le repère sur la roue d'arbre à cames (1) est dans l'axe du bossage (2) réalisé sur le couvre-culasse.

Fig. 3

Pour les pompes non équipées ou équipées d'un surcaleur (KSB) thermique 1^{re} version.
Faire tourner le moteur dans le sens contraire de sa rotation pour positionner le repère (1) sur la roue d'arbre à cames à 1 dent 1/2 du repère (2), réalisé sur le couvre-culasse.

INJECTION PUMP

REMOVAL

Disconnect the battery.
Remove the engine hood.
Disconnect the wires.
Disconnect the accelerator control cable.
Disconnect the LDA pneumatic delivery corrector (8140.27/47).
Disconnect the fuel supply and return pipes.
Remove the delivery pipes.
Remove the timing case attaching screws.
Remove the timing case.

Remove:

- oil dipstick,
- oil dipstick guide tube,
- engine breather.

Fig. 1

Slacken and remove the injection pump nuts or bolts using wrench N° 0939.
Remove the washers.
Take out the injection pump

NOTE

The pump is equipped with a drive hub provided with a dummy tooth to allow only one single fitting position.

INSTALLATION

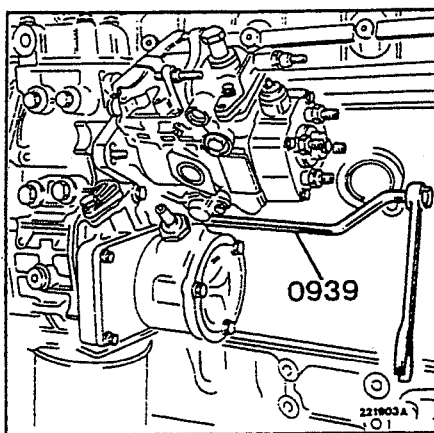
Fig. 2

Crank the engine to bring cylinder n° 1 (timing side) to Top Dead Centre.
In this position, the mark on the gear wheel casing (1) is in the axis of boss (2) made on the cylinder head cover.

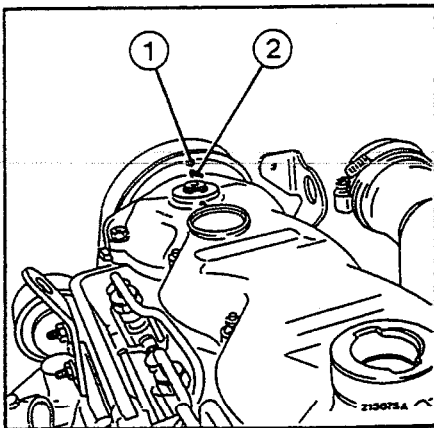
Fig. 3

On pumps not equipped with 1st version thermoelectric injection advance device (KSB).

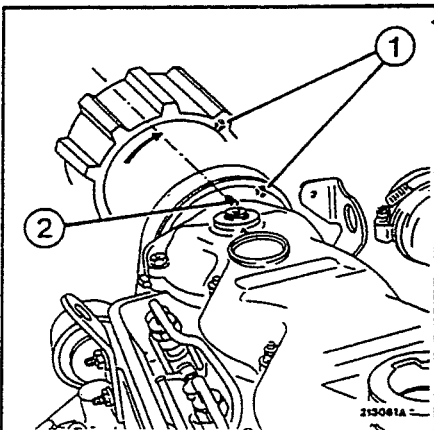
Crank the engine in the direction opposite to normal rotation to position mark (1) on the camshaft gear wheel 1 1/2 teeth away from mark (2), made on the cylinder head cover.



1



2



3

Fig. 4

Neutraliser mécaniquement le surcaleur (KSB).

Pour cela, modifier la position du serre-câble, en la faisant tourner de 90°, de la position (1) à la position (2).

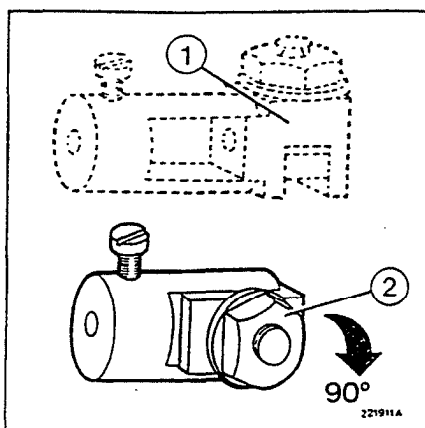


Fig. 4

Mechanically neutralize the injection advance device (KSB).

To do this, alter the position of the cable clamp by turning it through 90°, from position (1) to position (2).

Fig. 5

Pour les pompes avec surcaleur (KSB) thermique 2^e version.

Faire tourner le moteur dans le sens contraire de sa rotation pour positionner le repère (1) sur la roue d'arbre à cames à 2 dents 1/2 du repère (2), réalisé sur le couvre-culasse.

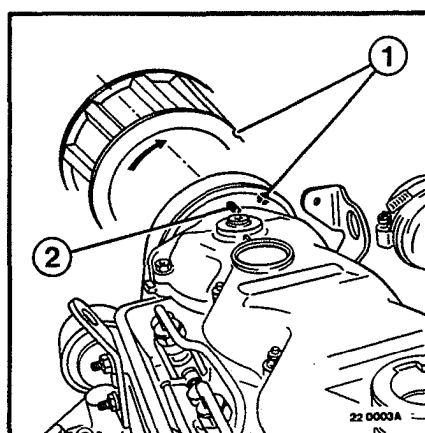


Fig. 5

On pumps equipped with 2nd version thermoelectric injection advance device (KSB).

Crank the engine in the direction opposite to normal rotation to position mark (1) on the camshaft gearwheel 2 1/2 teeth away from mark (2) made on the cylinder head cover.

Fig. 6

Faire coïncider la double dent du détrompeur (2) de l'arbre de pompe avec le détrompeur (1) sur le groupe auxiliaire.

Pour cela, tourner à la main l'entraînement de la pompe dans le sens de la flèche jusqu'à rencontrer une forte résistance (début injection).

Poser un joint neuf.

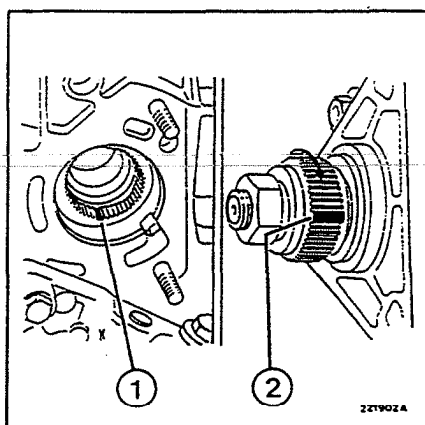


Fig. 6

Line up double foolproofing tooth (2) on the pump shaft with dummy foolproofing tooth (1) on the auxiliary group.

To do this, turn the pump in the direction of the arrow by hand until strong resistance is encountered (start of injection).

Fit a new seal.

Fig. 7

Présenter la pompe d'injection sur le moteur, les goujons (1) ou les trous taraudés de serrage de la pompe au centre de la boutonnière.

L'assemblage doit être obtenu sans difficulté.

La pompe d'injection en place, mettre les rondelles et écrous ou les vis de fixation sans les bloquer.

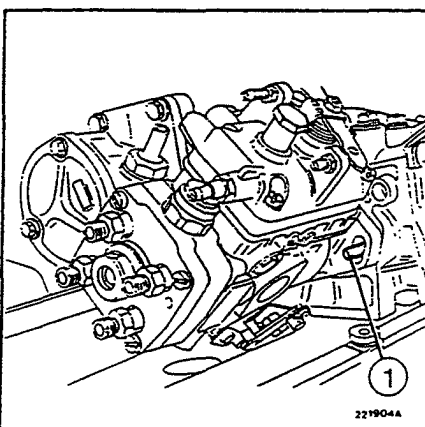


Fig. 7

Offer up the injection pump on the engine, the pump securing studs (1), or the tapped holes, in the middle of the stud-holes.

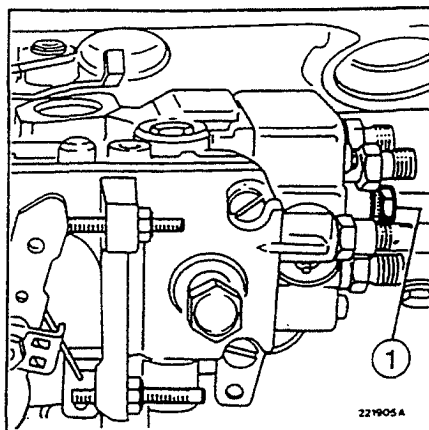
Installation must be achieved without difficulty.

Once the injection pump is in place, install the securing washers and nuts or bolts without tightening them.

CALAGE

Fig. 8

Déposer le bouchon (1) situé sur le couvercle de la pompe d'injection.



TIMING SETTING

Fig. 8

Remove plug (1) located on the injection pump cover.

Fig. 9

Sur les pompes avec «KSB» 2^e version. Alimenter le «KSB» (1) (12 V), respecter la polarité, attendre environ 5 mn le déplacement du levier de commande (2) en position minimum d'avance, en butée sur la ferrure (3). Laisser le «KSB» alimenté pendant toute l'opération de calage.

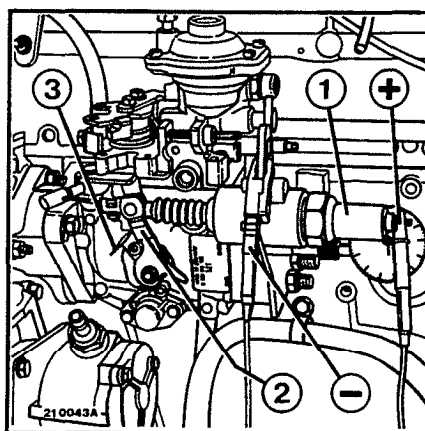


Fig. 9

On pumps with 2nd version thermoelectric injection advance device (KSB). Apply voltage (12 V) to the «KSB» injection advance device (1), respect the polarity, wait for about 5 minutes for control lever (2) to move to the minimum advance position in abutment against fitting (3). Keep voltage applied to the «KSB» injection advance device during the entire timing operation.

Fig. 10

Visser dans le logement du bouchon (1, Fig. 8), le support de comparateur n° 0940 et fixer un comparateur (2) muni de l'embout.

Régler le comparateur à mi-course de lecture et par rotation du moteur dans les 2 sens, déterminer le Point Mort Bas du piston de la pompe et régler le cadran à zéro.

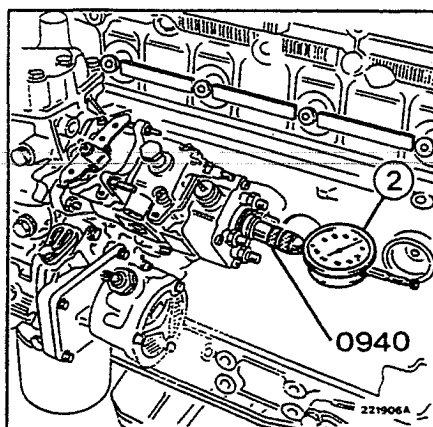


Fig. 10

Screw dial gauge comparator support n° 0940 into plug housing (1, Fig. 8) and fit on a dial gauge (2) fitted with adaptor. Set the comparator at mid-travel of reading and rotating the engine in both directions, determine the Bottom Dead Centre of the pump piston and set the dial to zero.

Fig. 11

Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation, jusqu'à engager les pîges n° 0919, d'une part sur la poulie de vilebrequin ou sur le volant et d'autre part, sur le pignon de commande de la pompe.

Dans cette position, orienter la pompe d'injection pour obtenir une levée du piston de la pompe de :

- 1,49 mm pour 8140.07.2530
- 1,53 mm pour 8140.07.2585
- 1,37 mm pour 8140.27/47.2530
- 1 mm pour 8140.27.2582
- 1,31 mm pour 8140.47.2585
- 0,53 mm pour 8140.47.2590
- 1,10 mm pour 8140.27.2565/27.2585

Bloquer les écrous de fixation de la pompe d'injection et effectuer le contrôle du calage.

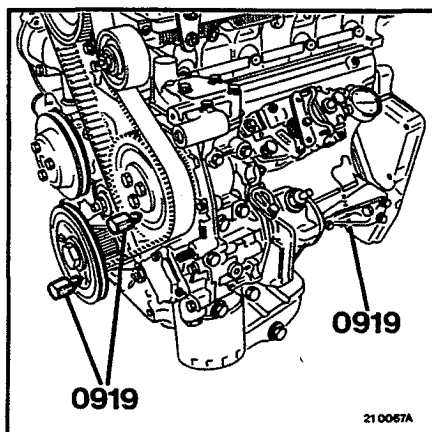


Fig. 11

Turn the crankshaft in the direction of rotation until pegs N° 0919 engage either on the crankshaft pulley or on the pump drive pinion.

In that position, orient the injection pump to obtain a plunger lift of:

- 1.49 mm for 8140.07.2530
 - 1.53 mm for 8140.07.2585
 - 1.37 mm for 8140.27/47.2530
 - 1 mm for 8140.27.2582
 - 1.31 mm for 8140.47.2585
 - 0.53 mm for 8140.47.2590
 - 1.10 mm for 8140.27.2565/27.2585
- Spanner tighten the injection pump attaching nuts and check the timing.

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA POMPE

Fig. 12

Enlever les piges n° 0919, effectuer 1 tour $\frac{3}{4}$ de rotation du vilebrequin, puis en tournant doucement, vérifier le point zéro du comparateur et immobiliser, de nouveau au Point Mort Haut à l'aide des piges.

Vérifier la levée du piston de pompe d'injection qui doit être de :

- 1,44 à 1,54 mm (8140.07.2530)
- 1,49 à 1,57 mm (8140.07.2585)
- 1,32 à 1,42 mm (8140.27/47.2530)
- 0,95 à 1,05 mm (8140.27.2582)
- 1,06 à 1,14 mm (8140.27.2565/27.2585)
- 1,27 à 1,35 mm (8140.47.2585)
- 0,49 à 0,57 mm (8140.47.2590)

Enlever les piges n° 0919, le support n° 0940 et le comparateur.

Remonter le bouchon de tête hydraulique muni de son joint acier.

Fig. 13

Sur les pompes équipées de «KSB» thermique, débrancher l'alimentation électrique ou faire tourner à nouveau le serre-câble de 90°.

Passer de la position (2) à la position (1).

Poser :

- le reniflard moteur,
- le tube guide jauge d'huile,
- la jauge d'huile,
- le carter de distribution,
- les tuyauteries de refoulement.

Brancher :

- les fils électriques,
- le câble de commande d'accélérateur,
- les canalisations d'alimentation et de retour combustible,
- la canalisation de commande (LDA) (8140.27/47).

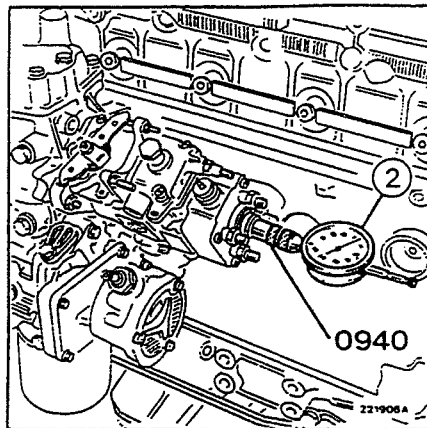
Fig. 14

ATTENTION

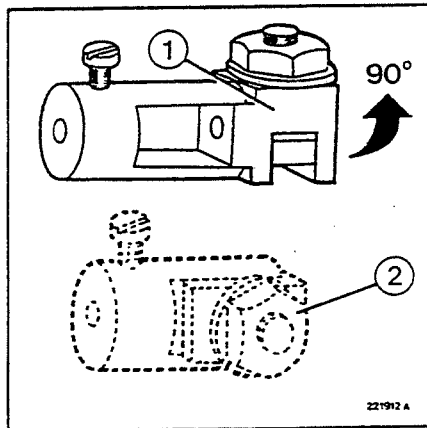
Ne pas intervertir les vis creuses.

- 1 - Alimentation (deux trous de Ø 4 mm)
- 2 - Retour vers réservoir (un orifice calibré - un filtre)

Purger le circuit de combustible, brancher la batterie, poser le capot moteur.



12



13

CHECKING THE PUMP TIMING

Fig. 12

Remove pegs N° 0919, turn the crankshaft through $1 \frac{3}{4}$ revolution, then, turning gently, check the zero point of the dial gauge and immobilize once more at Top Dead Centre by means of the pegs. Check the injection pump plunger lift, which should be:

- 1.44 to 1.54 mm (8140.07.2530)
- 1.49 to 1.57 mm (8140.07.2585)
- 1.32 to 1.42 mm (8140.27/47.2530)
- 0.95 to 1.05 mm (8140.27.2582)
- 1.06 to 1.14 mm (8140.07.2565/27.2585)
- 1.27 to 1.35 mm (8140.47.2585)
- 0.49 to 0.57 mm (8140.47.2590)

Remove pegs N° 0919, support N° 0940 and the dial gauge.

Refit the hydraulic head plug, complete with steel seal.

Fig. 13

On pumps equipped with injection advance device (KSB), disconnect the electrical power supply or turn the cable-clamp through 90°.

Move from position (2) to position (1).

Fit:

- engine breather,
- oil dipstick guide tube,
- oil dipstick,
- timing case,
- delivery pipes.

Connect:

- electrical wires,
- accelerator control cable,
- fuel supply and return pipes,
- pneumatic delivery corrector (LDA) control pipe (8140.27/47).

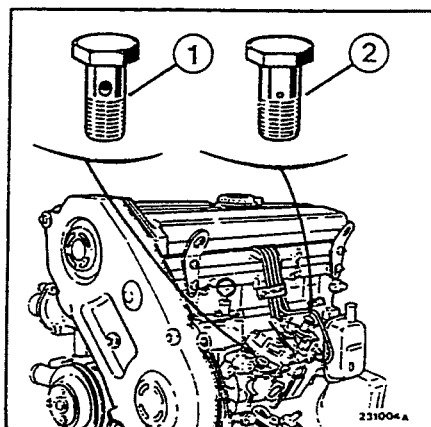
Fig. 14

WARNING

Do not invert the hollow bolts.

- 1 - Supply (two holes dia. 4 mm)
- 2 - Return to tank (one sized port - one filter)

Bleed the fuel system, connect the battery, fit the engine hood.

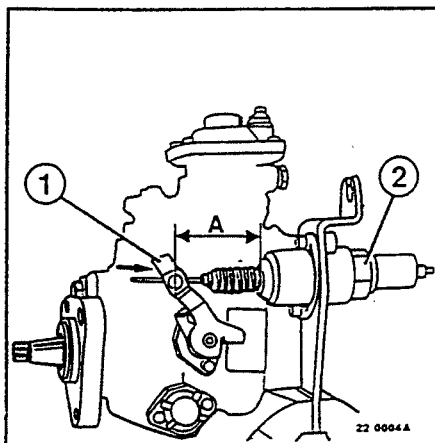


14

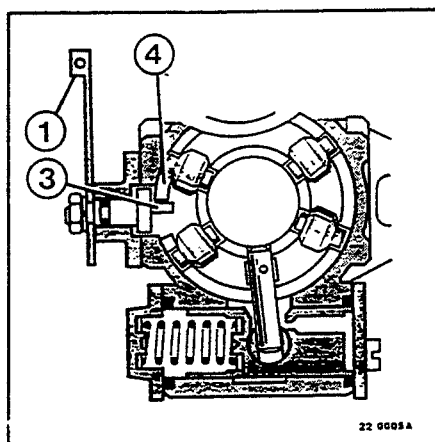
Réglage de la commande de «KSB» électrique

Fig. 15 et 16

Élément (2) non alimenté et froid.
Pousser le levier (1) pour amener la came (3) en contact avec le porte-galets (4), sans forcer.
Dans cette position, mesurer et noter la côte A.



15



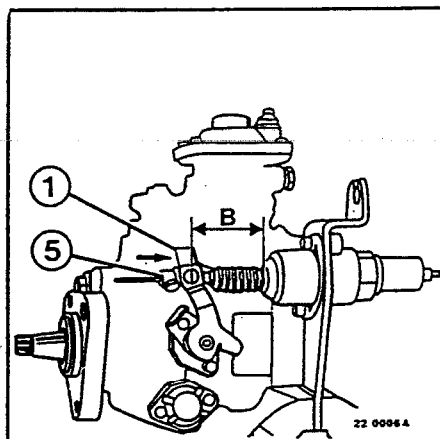
16

Fig. 17

Pousser le levier (1) pour le positionner à la côte B.

$$B = A - 11 \text{ mm.}$$

Dans cette position, mettre en place le serre-câble (5).



17

Adjusting the «KSB» thermoelectric injection advance device

Fig. 15 and 16

With element (2) not supplied with current and cold.
Push lever (1) to bring cam (3) into contact with roller-holder (4), without forcing.
In this position, measure and note down dimension A.

Fig. 17

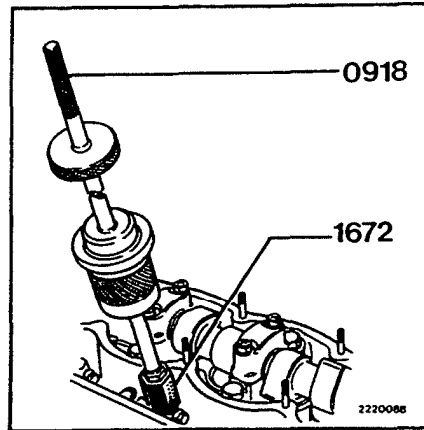
Push lever (1) and position it at dimension B.

$$B = A - 11 \text{ mm}$$

In this position, install cable-clamp (5).

PORTE-INJECTEUR**DÉPOSE****Fig. 15**

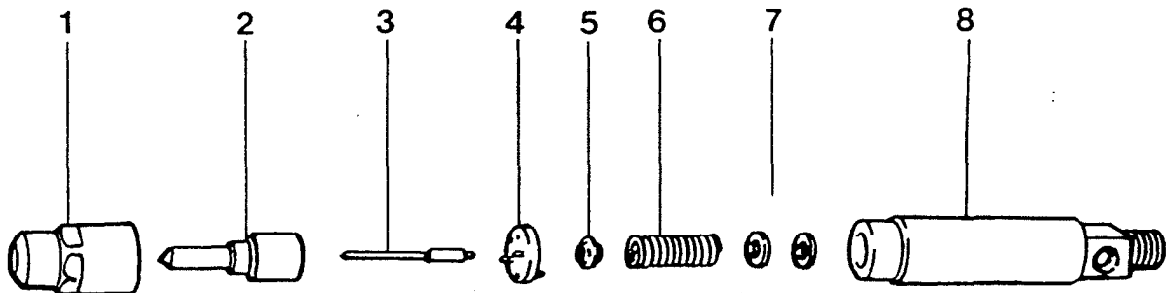
Débrancher les canalisations.
Déposer la bride de fixation.
Extraire le porte-injecteur à l'aide de l'outil n° 1672 + 0918.



15

INJECTOR HOLDER**REMOVAL****Fig. 15**

Disconnect the pipes.
Remove the securing flange.
Extract the injector holder using tool n° 1672 + 0918.



222065 A

16

Fig. 16**DÉMONTAGE**

Serrer les méplats du corps de porte-injecteur (8) dans un étau muni de mordaches.
Dévisser l'écrou (1) et retirer successivement :
- l'injecteur (2) et son aiguille (3) en faisant attention de ne pas faire tomber l'aiguille,
- la glace intermédiaire (4),
- la tige de pression (5),
- le ressort (6) et les rondelles de tarage (7).

MONTAGE

Mettre en place les pièces dans l'ordre inverse du démontage.
Le tarage des injecteurs s'effectue par le montage de rondelles (7) d'épaisseur différente.
Pression de tarage 240 à 248 bar.

Couples de serrage :

- injecteur sur porte-injecteur = 90 Nm,
- bride de fixation porte-injecteur = 34 Nm.

Fig. 16**DISASSEMBLY**

Clamp the flats of injector holder body (8) in a vice fitted with soft jaws.
Unscrew nut (1) and successively remove:
- injector (2) together with needle (3) paying attention not to let the needle fall,
- intermediate part (4),
- pressure pintle (5),
- spring (6) and calibration washers (7).

ASSEMBLY

Install the components in the reverse order of disassembly.
The injectors are calibrated by means of the assembly of washers (7) with different thicknesses.
Calibration pressure 240 to 248 bar.

Tightening torques:

- injector to injector holder = 90 Nm,
- injector holder securing flange = 34 Nm.