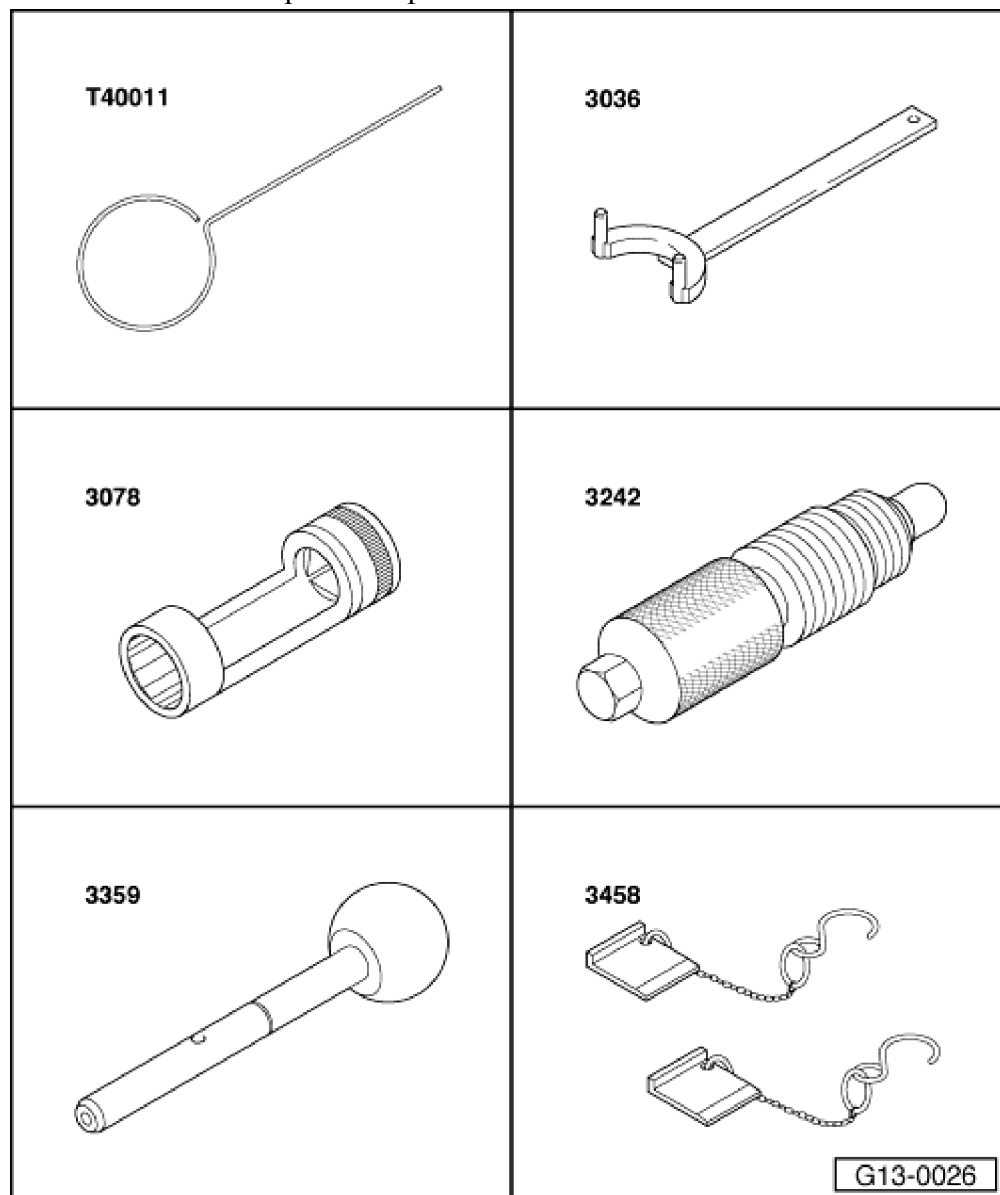


Courroie crantée : dépose et repose



outillage spécial, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

t Goujon calibré -T40011-

t Contre-appui -3036-

t Embouts-douilles ouverture 22 -3078-

t Vis de fixation -3242-

t Goujon calibré pour arrêt de pompe d'injection diesel -3359-

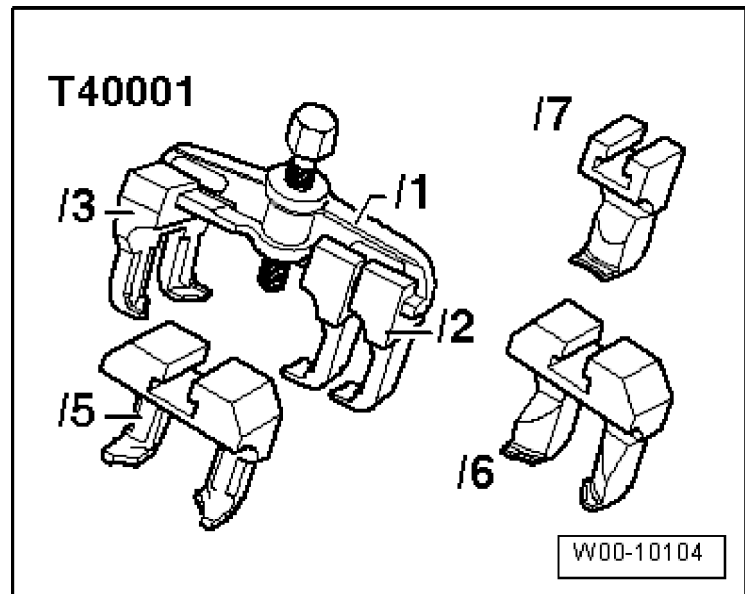
t Outil de blocage des arbres à cames -3458-

t Extracteur à deux bras -T40001-

Dépose

1 Moteur posé.

- Déposer la courroie multipiste
→ [chap.](#)



- Ouvrir le bouchon de remplissage d'huile.
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le repère « PMH » (-OT-) soit lisible sur l'arbre à cames.



Nota

Pour faire tourner le moteur, agir au niveau de la vis centrale du vilebrequin.

- Dévisser du bloc-cylindres le bouchon d'obturation du repère de PMH.



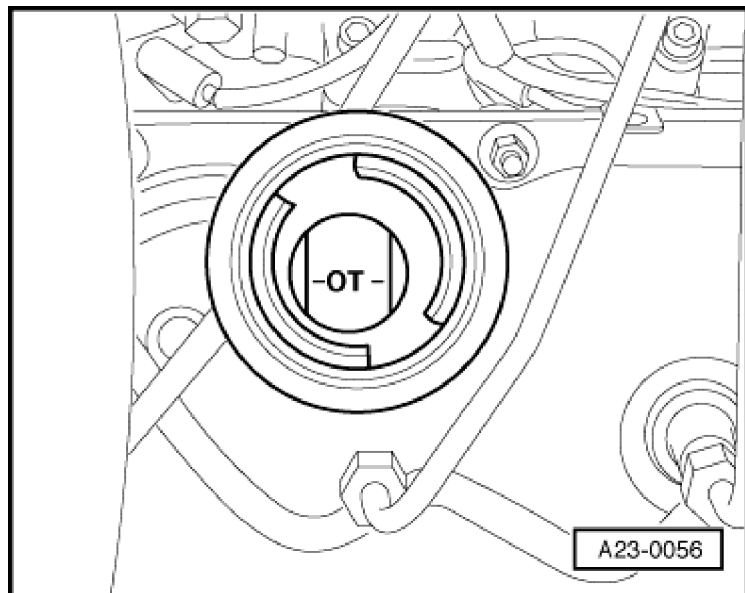
Nota

Le vilebrequin comporte un alésage de PMH (palpable) situé exactement derrière le bouchon.

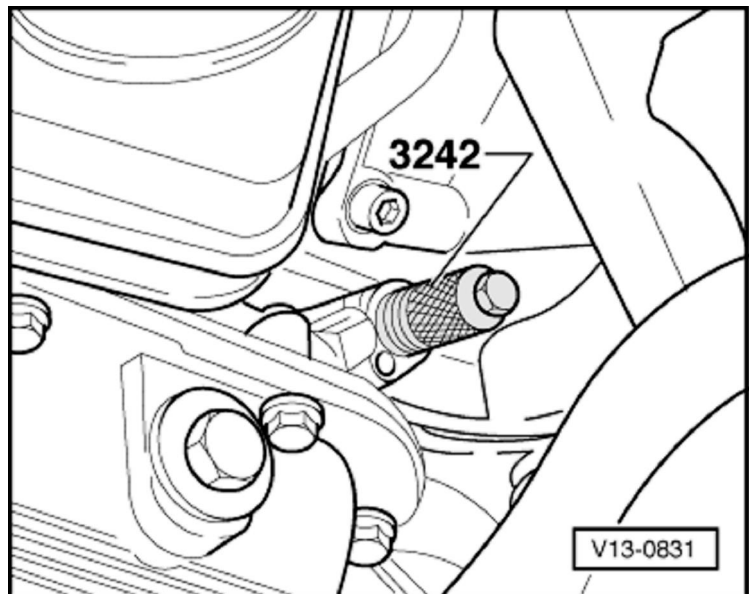


ATTENTION !

Ne pas faire tourner le vilebrequin en essayant de localiser l'alésage de PMH avec les doigts – risque de blessure.



- Visser la vis de fixation -3242- dans l'alésage destiné au bouchon et la serrer.



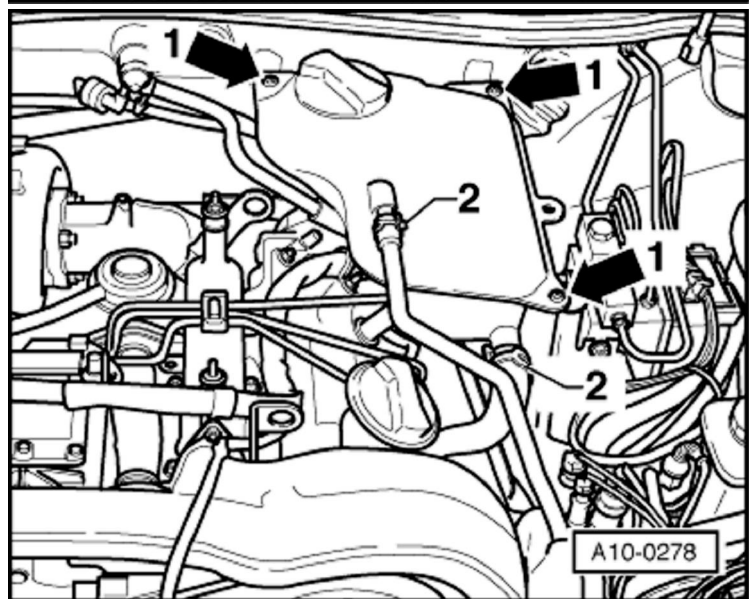
- Dévisser le vase d'expansion du liquide de refroidissement -flèches 1-.

Débrancher, de la face inférieure du vase d'expansion de liquide de refroidissement, le connecteur du contacteur d'indicateur de manque de liquide de refroidissement -F66- et placer le vase d'expansion de liquide de refroidissement sur le côté.

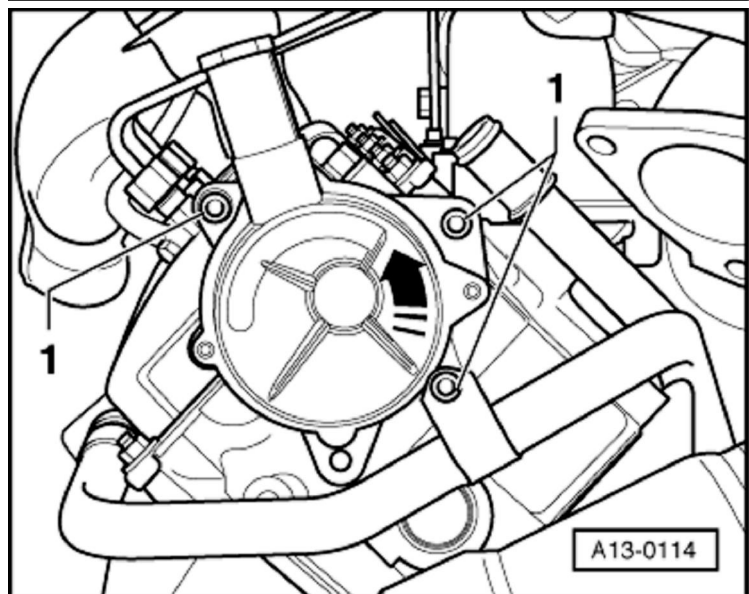


Nota

Les durites -2- restent branchées.

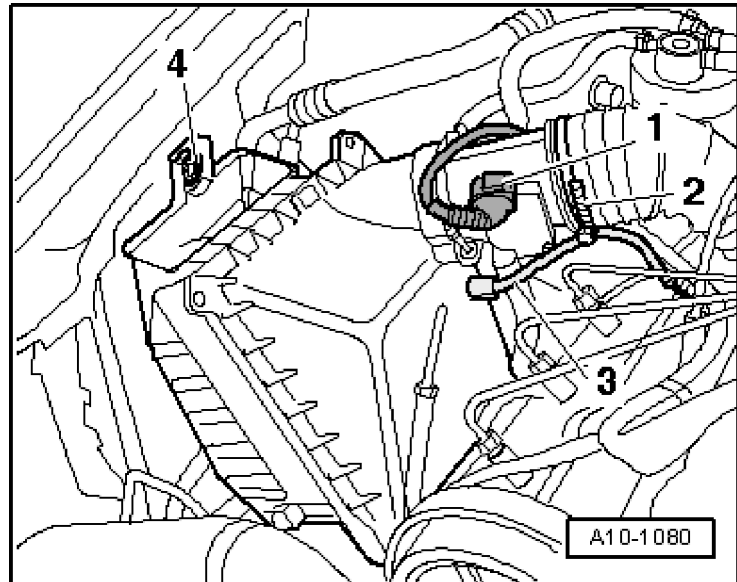


- Dévisser sur la culasse gauche les vis - 1- de la pompe à vide avec la tôle calorifuge et tourner la pompe dans le sens de la flèche-.
- Déposer la pompe à vide vers l'arrière, la conduite étant branchée.

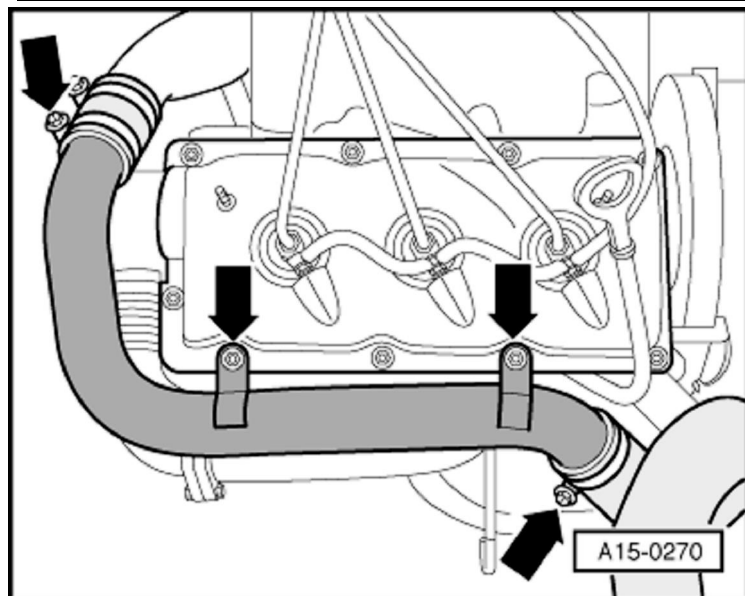


- Débrancher le connecteur -1-.
- Desserrer le collier de flexible -2-.

- Débrancher le flexible -3- du corps de filtre à air.
- Déposer la vis -4- et retirer le corps du filtre à air.
- Dévisser l'écrou de calage du filtre à carburant et retirer le filtre du support par le haut.
- Décrocher les conduites de carburant de leur support et placer le filtre à carburant sur le côté, les conduites étant branchées.



- Déposer le tuyau de guidage d'air entre le turbocompresseur et le radiateur d'air de suralimentation droit -flèches-.

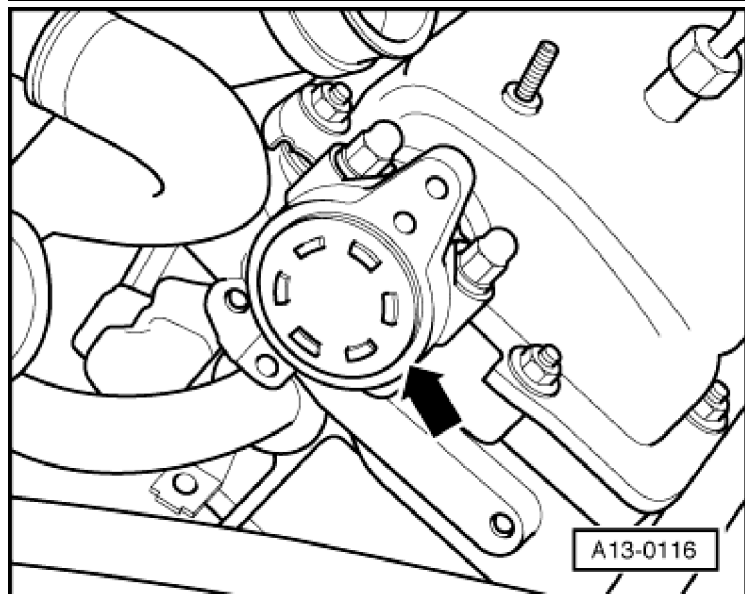


- Déposer le bouchon -flèche- de la culasse droite en faisant levier avec un tournevis.



Nota

- t Le bouchon est détruit lors de la dépose.
- t Ne pas endommager les plans de joints.

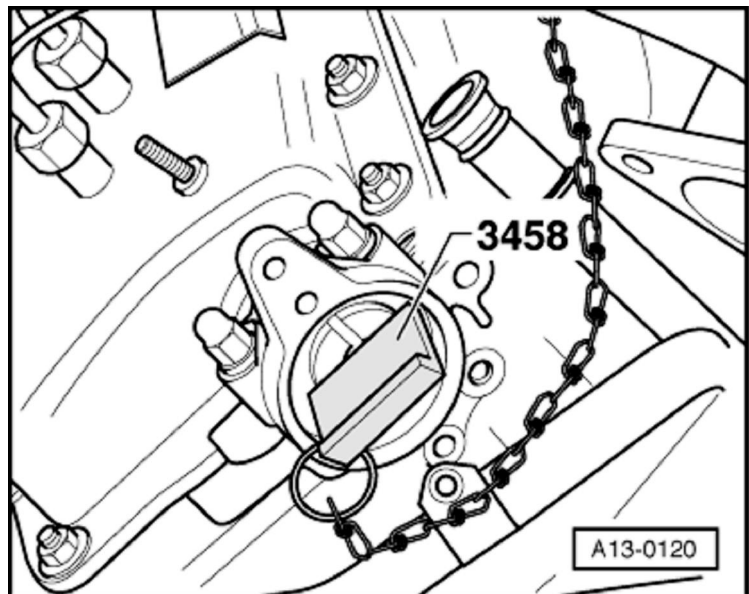


Mettre en place les arrêteurs d'arbres à
 – cames -3458- sur les deux culasses et
 les fixer avec la chaîne pour qu'ils ne
 tombent pas.



Prudence !

Les fixations d'arbre à cames -3458- ne
 doivent pas être utilisés pour faire
 contre-appui.

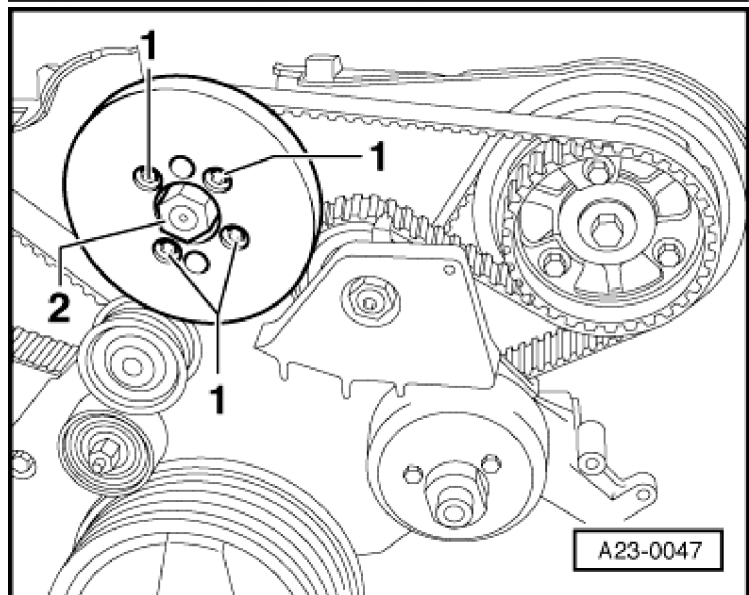


– Déposer l'amortisseur de vibrations du
 pignon de pompe d'injection ; pour ce
 faire, déposer les vis -1-.



Prudence !

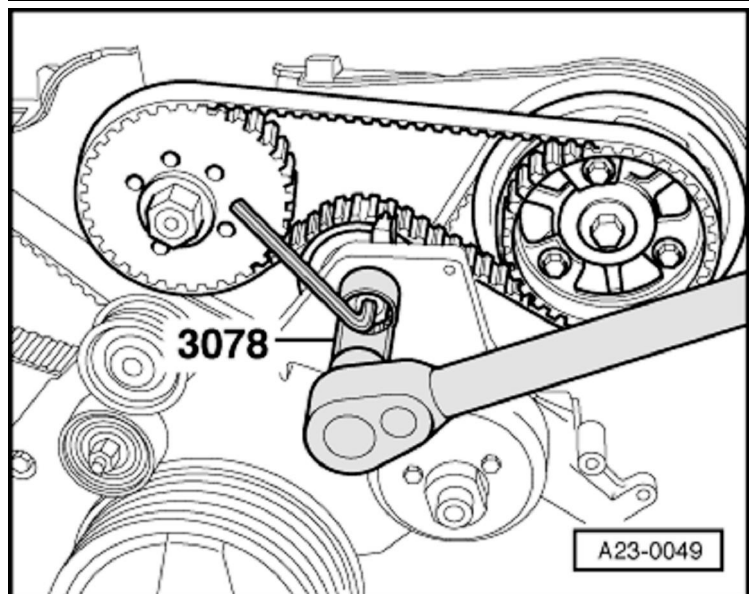
L'écrou -2- du pignon de pompe
 d'injection ne doit être desserré en aucun
 cas. Le réglage de base de la pompe
 d'injection s'en trouverait déréglé et ne
 pourrait pas être de nouveau réglé avec
 les seuls outils de l'atelier.



Nota

Avant de déposer la courroie crantée,
 repérer son sens de rotation avec de la
 craie ou un crayon-feutre. L'inversion du
 sens de rotation d'une courroie déjà rodée
 peut entraîner sa destruction.

– Desserrer le tendeur de courroie crantée
 et retirer la courroie crantée du pignon
 d'arbre à cames.

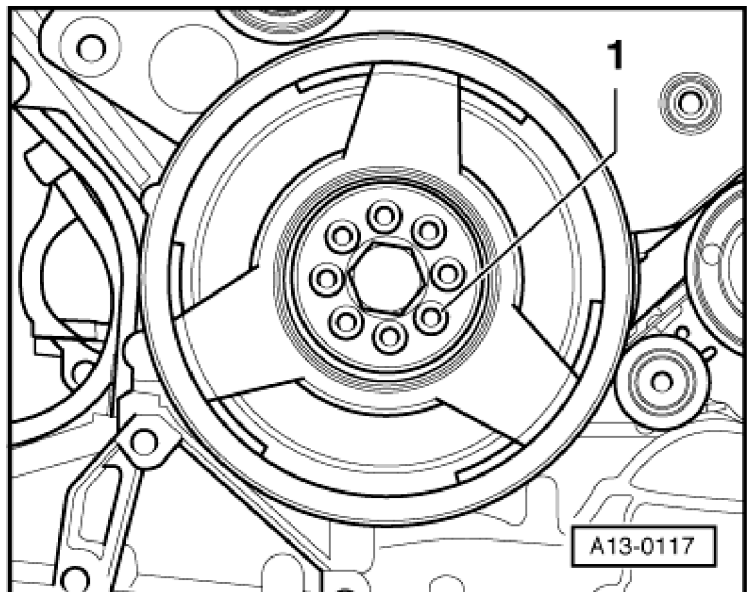


- Déposer l'amortisseur de vibrations ; pour ce faire, dévisser 8 vis -1-.



Nota

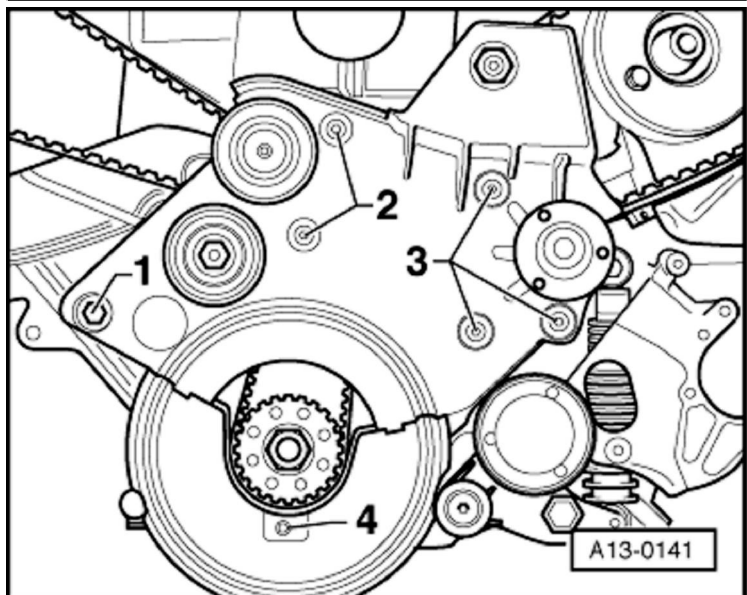
Il n'est pas nécessaire de desserrer la vis centrale pour déposer l'amortisseur de vibrations.



- Dévisser le protecteur inférieur de courroie crantée -4-.
- Dévisser le pignon d'entraînement du ventilateur à visco-coupleur.

Déposer le support du ventilateur à

- viscoupleur avec les galets inverseurs. Pour ce faire, déposer les vis -1 ... 3-.

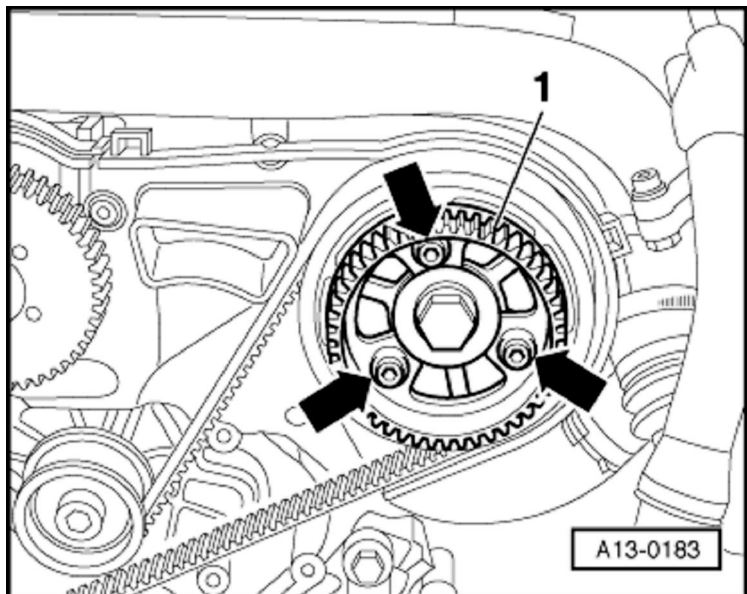


- Dévisser le pignon d'entraînement -1- de la pompe d'injection au niveau du pignon d'arbre à cames -flèches-.



Prudence !

Les arrêteurs d'arbres à cames -3458- ne doivent pas être utilisés pour faire contre-appui.

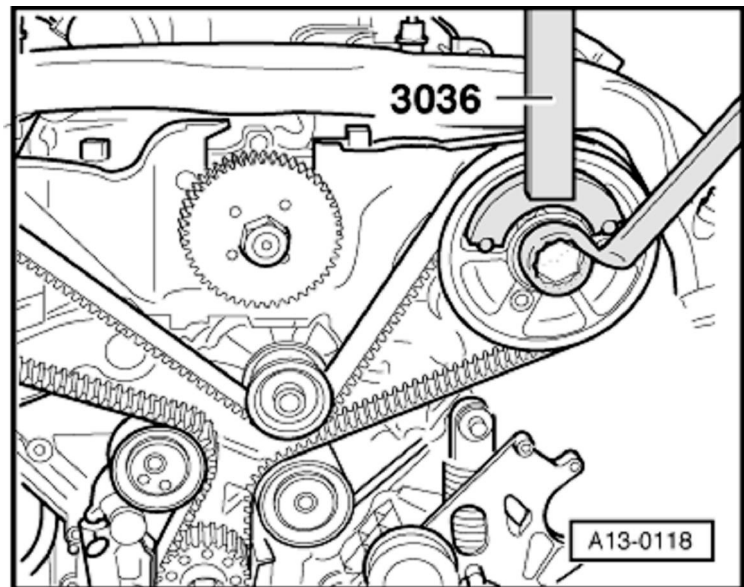


- Desserrer les vis des deux pignons d'arbres à cames ; utiliser à cet effet le contre-appui -3036-.



Nota

Les vis doivent être desserrées, mais pas déposées.

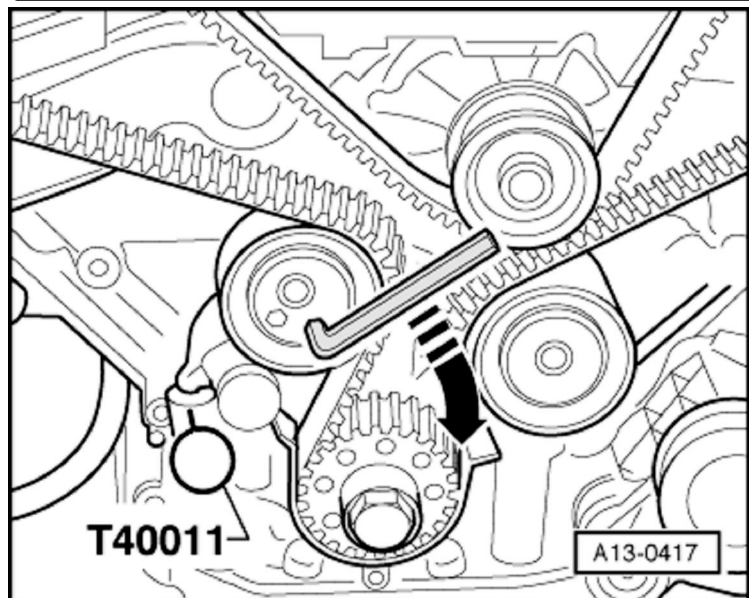


- Tourner le galet-tendeur de courroie crantée dans le -sens de la flèche- à l'aide d'une clé mâle pour vis à six pans creux de 8 mm jusqu'à ce que le levier-tendeur ait suffisamment comprimé l'élément tendeur de sorte que le goujon calibré -T40011- vienne dans l'alésage et dans le poussoir.



Nota

L'élément tendeur de la courroie crantée est amorti à l'huile. On ne peut le comprimer que lentement et en exerçant une force régulière.



- Retirer les pignons d'arbres à cames
 - gauche et droit du cône à l'aide de l'extracteur à deux bras -T40001- avec les griffes -T40001/2-.
- Dévisser le pignon d'arbre à cames gauche, cylindres 4 ... 6.
- Retirer la courroie crantée.

Repose (calage de la distribution)

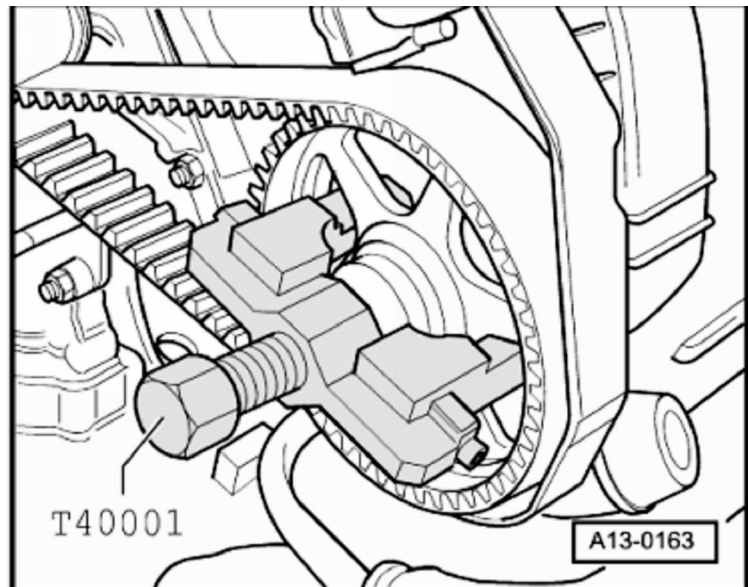
- 1 Arbres à cames bloqués à l'aide des fixations d'arbres à cames -3458-.
- 1 Vilebrequin bloqué à l'aide de la vis de fixation -3242-.
- 1 Pignons d'arbres à cames desserrés.

Dans le cadre de réparations ne nécessitant d'enlever la courroie crantée qu'au niveau du pignon d'arbre à cames, il faut aussi procéder au calage de la distribution comme suit :

Lors de la rotation de l'arbre à cames, le vilebrequin ne doit se trouver sur aucun cylindre au PMH. Les soupapes/têtes de pistons risquent sinon d'être endommagées.

Les arrêteurs d'arbres à cames -3458- ne doivent pas être utilisés pour faire contre-appui.

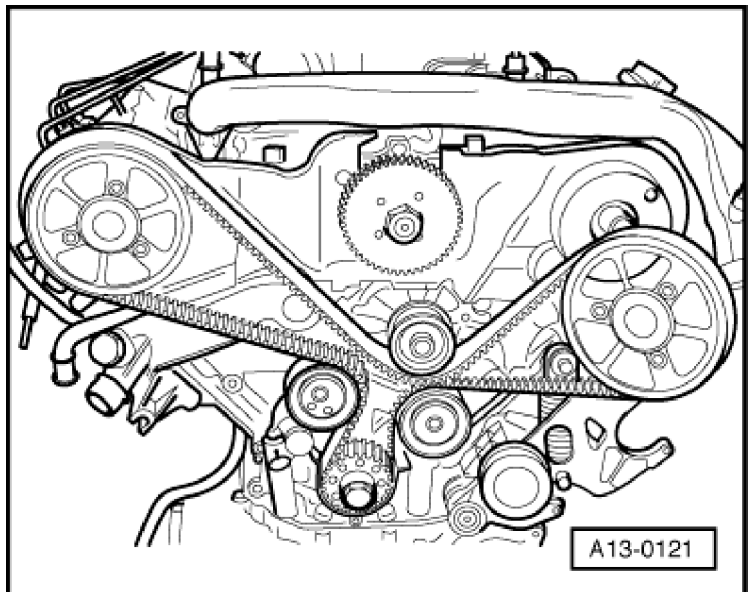
Le réglage peut être réalisé à moteur froid ou chaud.



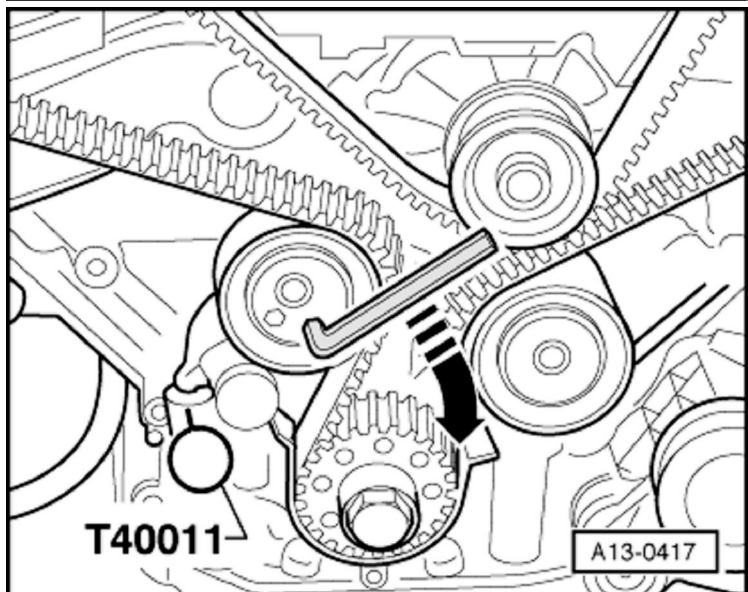
Commencer par placer la courroie crantée sur les pignons de courroie – crantée du vilebrequin et de l'arbre à cames droit, puis sur le galet-tendeur et le galet-inverseur ainsi que sur la pompe de liquide de refroidissement.

Prendre ensuite le pignon de courroie – crantée de l'arbre à cames gauche, mettre en place la courroie crantée et visser le pignon sur l'arbre à cames.

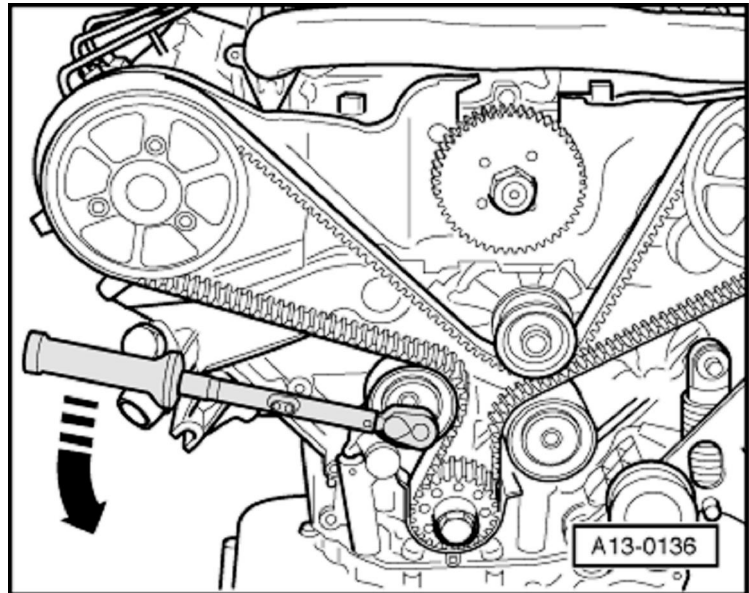
Visser les deux pignons d'arbres à cames de manière qu'il soit possible de les faire tourner sans qu'ils ne basculent.



A l'aide d'une clé mâle pour vis six pans creux de 8 mm, délester le tendeur -flèche- et retirer le goujon calibré - T40011- du tendeur hydraulique.



- Précontraindre la courroie crantée à
– 15 Nm en la tournant dans le -sens de
la flèche- à l'aide d'une clé
dynamométrique.

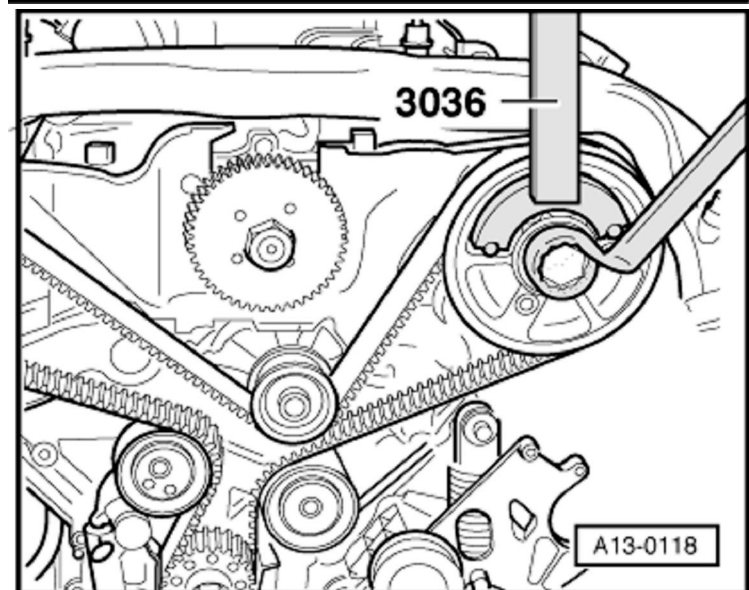


- Serrer les pignons d'arbres à cames ;
pour ce faire, utiliser le contre-appui -
3036-.



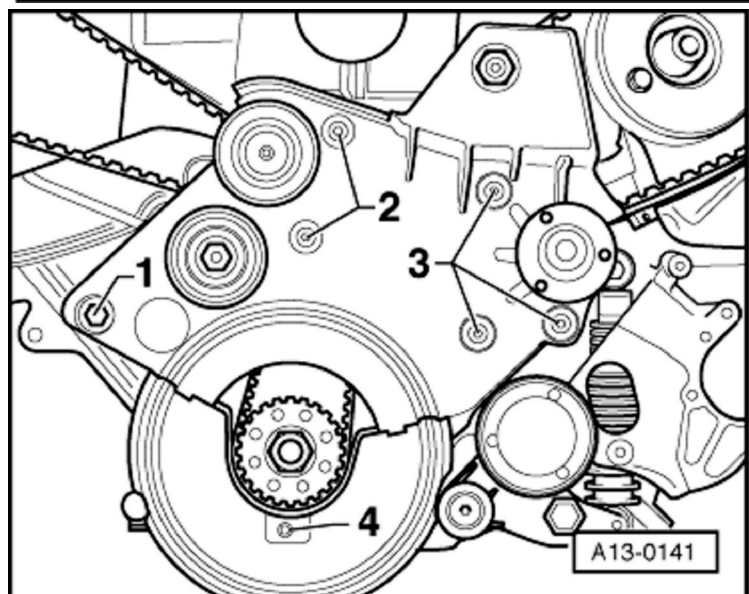
Prudence !

Les arrêteurs d'arbres à cames -3458- ne
doivent pas être utilisés pour faire
contre-appui.

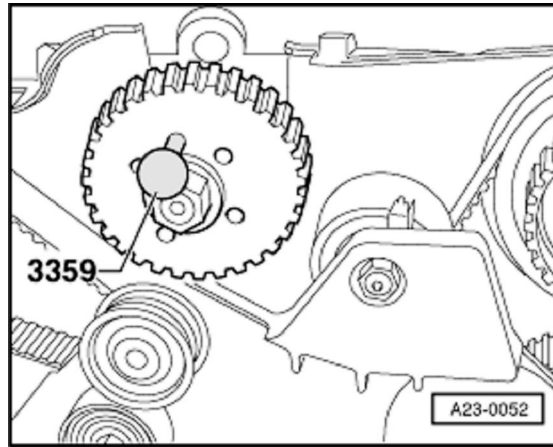


- Visser à fond le support du ventilateur
à viscocoupleur.

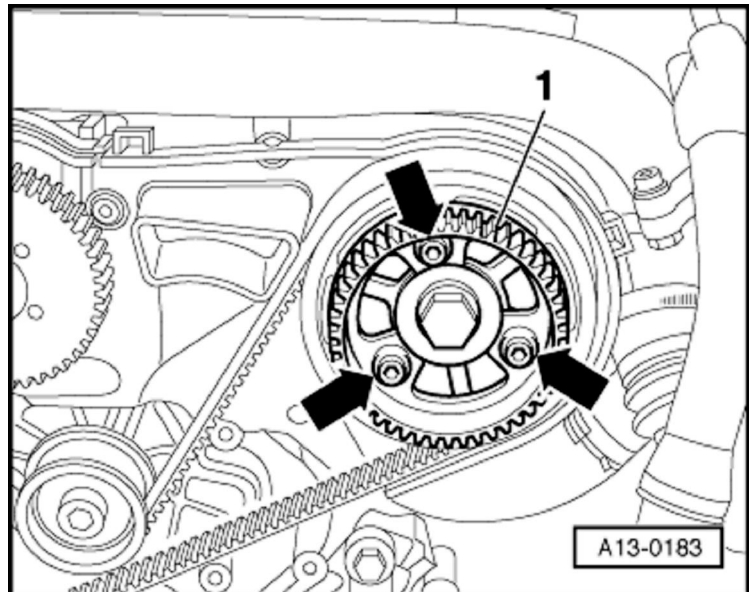
- 1 - 45 Nm
- 2 - 10 Nm
- 3 - 22 Nm
- 4 - 10 Nm



- Bloquer le pignon de pompe d'injection à l'aide du goujon d'arrêt calibré pour pompe d'injection diesel -3359-.



- Monter le pignon d'entraînement de la pompe d'injection -1- au centre des trous oblongs.
Visser le pignon d'entraînement - flèches- jusqu'à ce qu'il soit encore tout juste possible de le tourner sur le pignon d'arbre à cames.
- Mettre en place la courroie crantée de la pompe à injection. Veiller au sens de rotation repéré.

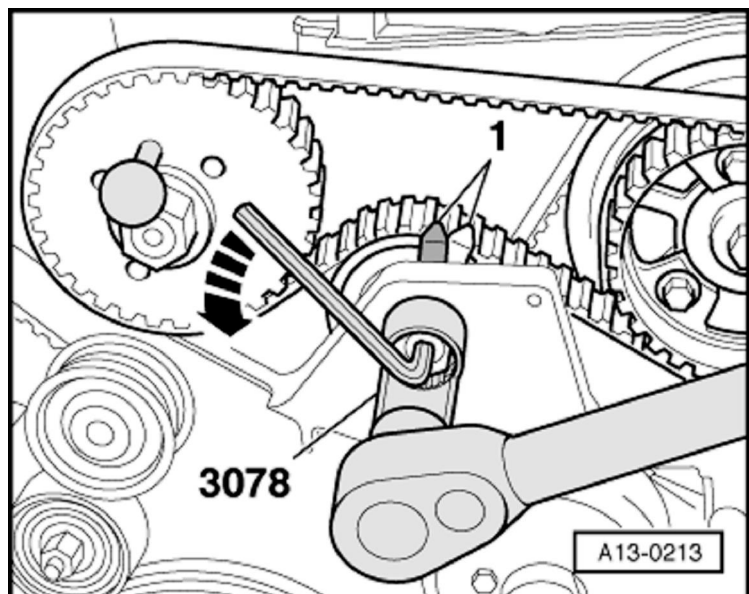


- Tendre la courroie crantée. Pour ce faire, tourner la clé mâle pour vis à six pans creux dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le -sens de la flèche- jusqu'à ce que les repères -1- se superposent.
- Puis serrer l'écrou de fixation à l'aide des embouts-douilles, ouverture 22 - 3078-.



En fonction de la version d'équipement, l'aiguille -1- peut être tronquée.

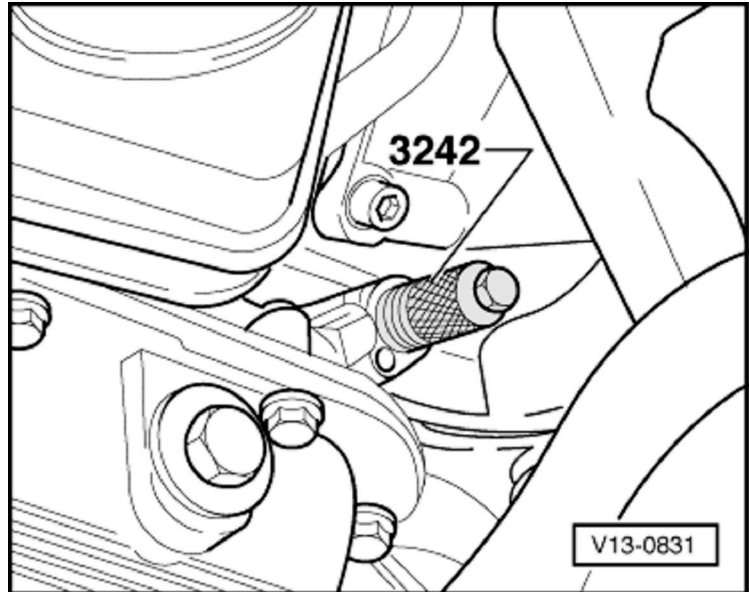
- Serrer à fond les vis du pignon d'arbre à cames.
- Retirer la goujon d'arrêt calibré pour pompe d'injection diesel -3359-.
- Retirer les fixations d'arbres à cames - 3458- des deux culasses.
- Retirer la vis de fixation -3242-.



- Tourner le vilebrequin de deux tours
- dans le sens de rotation du moteur

jusqu'à ce qu'il se situe de nouveau au PMH.

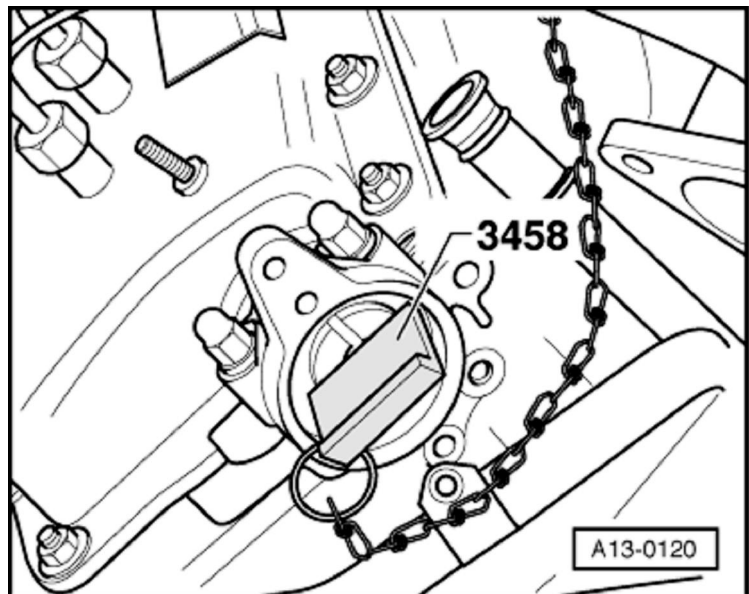
- Visser à nouveau à titre de contrôle la vis de fixation -3242- dans l'alésage du bloc-cylindres.



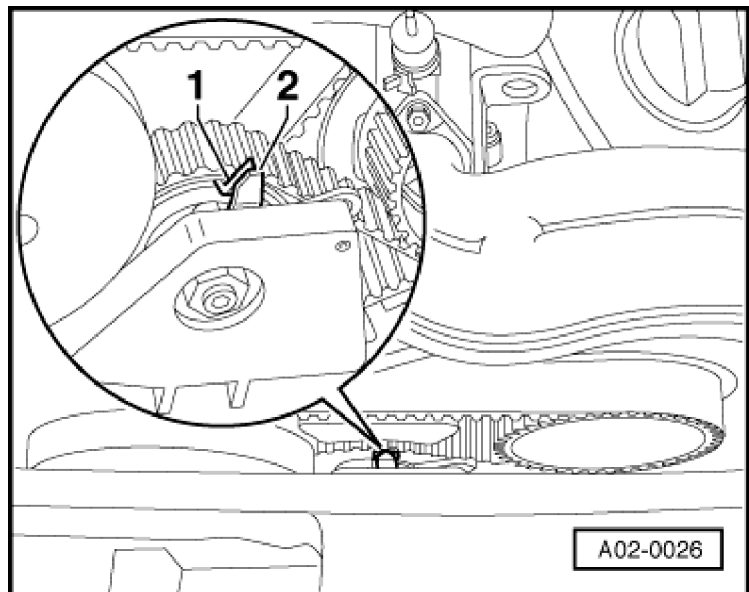
- Contrôler la position des arbres à cames à l'aide des fixations d'arbres à cames -3458-.

S'il n'est pas possible de mettre en place les fixations d'arbres à cames, répéter le réglage.

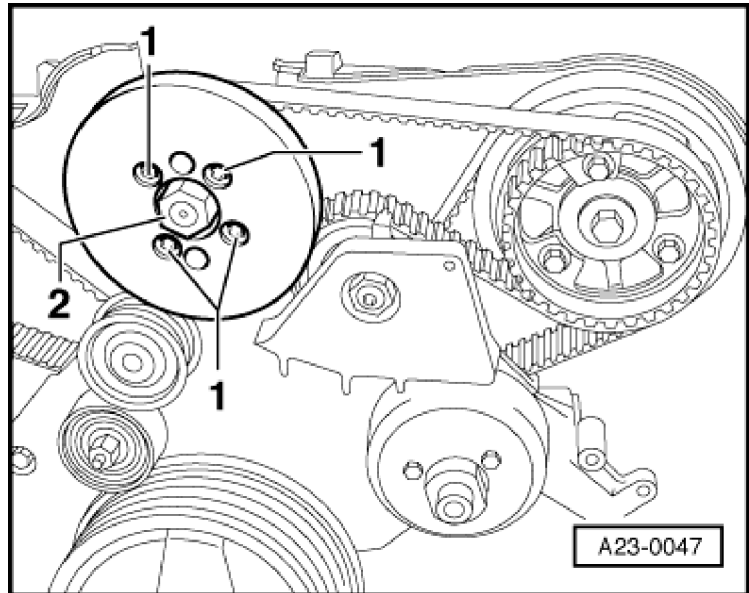
- Retirer les fixations d'arbres à cames -3458- des deux culasses.
- Retirer la vis de fixation -3242-.



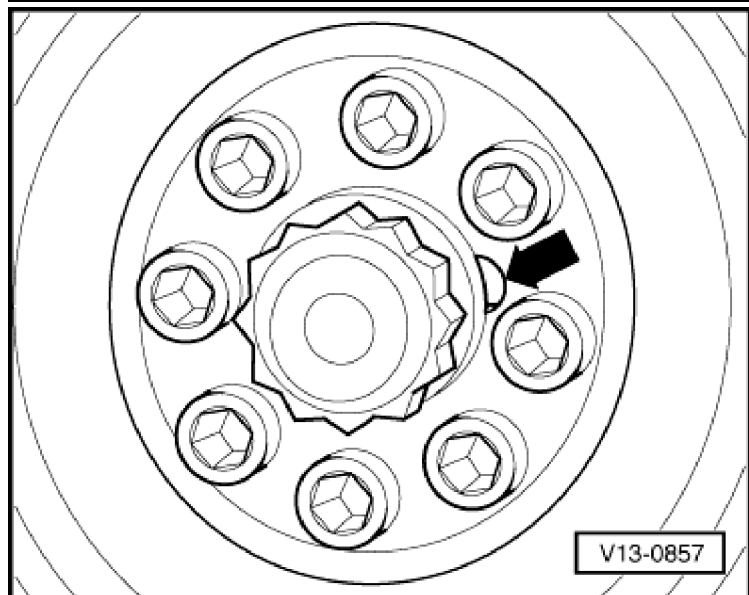
- Contrôler la tension de la courroie crantée de la pompe d'injection.
- 1 Les repères -1- et -2- doivent coïncider.



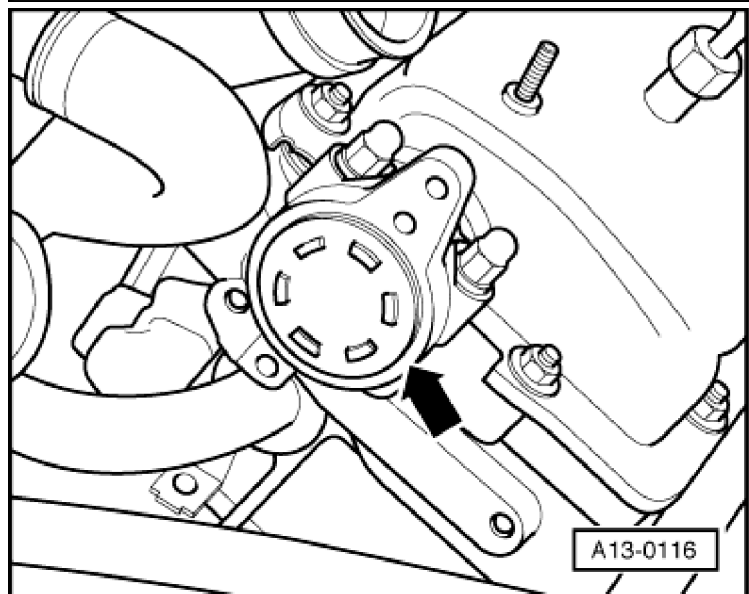
- Reposer l'amortisseur de vibrations du pignon de pompe d'injection ; pour ce faire, serrer les vis -1-.



- Reposer l'amortisseur de vibrations.
- Lors de cette opération, faire attention au tenon d'arrêt -flèche- situé sur le pignon de courroie crantée.
- Visser le bouchon d'obturation du repère de PMH dans le bloc-cylindres en utilisant un joint torique neuf.
- Reposer la pompe à vide au niveau de la culasse gauche.



- Reposer le bouchon au niveau de la culasse gauche.
- Visser le bouchon d'obturation du repère de PMH dans le bloc-cylindres en utilisant un joint torique neuf.
- Reposer la pompe à vide au niveau de la culasse gauche.



- Reposer le bouchon au niveau de la culasse gauche.

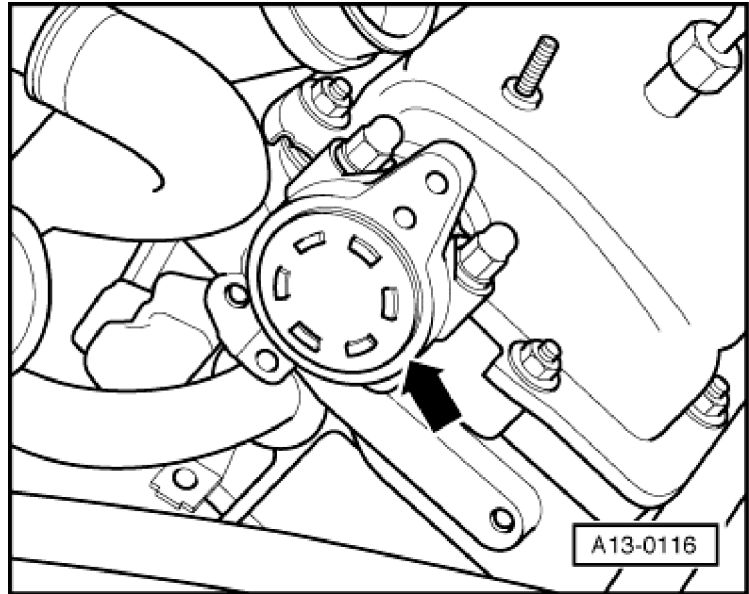


Nota

Remplacer le bouchon.

Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte de ce qui suit :

- Reposer la courroie multipiste → [ancree](#)
- Reposer le ventilateur à viscocoupleur → [chap.](#)
- Reposer le porte-serrure → [Carrosserie - Travaux de montage extérieurs ; groupe de rép.50.](#)
- Reposer le pare-chocs avant → [Carrosserie - Travaux de montage extérieurs; groupe de rép.63.](#)
- Procéder au contrôle dynamique du début d'injection et le régler → [groupe de rép.23.](#)



Couples de serrage

Composant	Nm
Pignon d'arbre à cames sur arbre à cames	75
Amortisseur de vibrations sur pignon de pompe d'injection	22
Pignon d'entraînement de pompe d'injection sur arbre à cames	22
Pompe à vide sur culasse	10
Amortisseur de vibrations sur pignon de vilebrequin	22
Bouchon dans bloc-cylindres	10
Galet-tendeur de la courroie multipiste du compresseur de climatiseur sur support	22
Galet-tendeur de courroie crantée de pompe d'injection sur support de ventilateur à viscocoupleur	36