

LASER[®]

Référence 8824



Instructions

Kit d'outils de calage du moteur
pour Groupe VW 1,5 L TSi essence



**UK REGISTERED
DESIGN**

**EU REGISTERED
DESIGN**

www.lasertools.co.uk

Description

Le kit Laser 8824 a été développé pour permettre à l'utilisateur d'aligner, de régler et de vérifier le calage des moteurs à essence EA 211, 4 cylindres TSi du groupe Volkswagen sans avoir besoin de recourir à des outils d'alignement informatisés. Fabriqué à Sheffield.

Le 8824 utilise un inclinomètre numérique à pile, associé à des adaptateurs et à des outils d'alignement fabriqués avec précision pour garantir le réglage correct des arbres à cames conformément aux spécifications du fabricant. Une interaction avec le système OBD du véhicule ne devrait pas être nécessaire si l'on suit les procédures des outils Laser décrites ci-dessous.

- Les applications incluent : Audi (à partir de 2017), Seat (à partir de 2017), Skoda (à partir de 2017) et Volkswagen (à partir de 2017).
- Les applications moteurs comprennent : Moteurs à essence 1,5 L TSi -DACA, DACB, DADA, DFYA, DHFA, DPBA, DPCA et DPBE.
- Les variantes de moteurs comprennent EA211, EVO 4 cylindres TSi ACT.
- Utiliser uniquement conformément aux instructions de Laser Tools 8824.
- Les outils de maintien de poulies d'arbres à cames (Références 7279 et 8421) ou similaires doivent être utilisés pour le desserrage ou le serrage des poulies d'arbres à cames.

REMARQUE : Pour les variantes moteurs à essence 1,0 L, 1,2 L, 1,4 L, et 1,6 L TSi, utiliser la référence 8824 avec 8866.

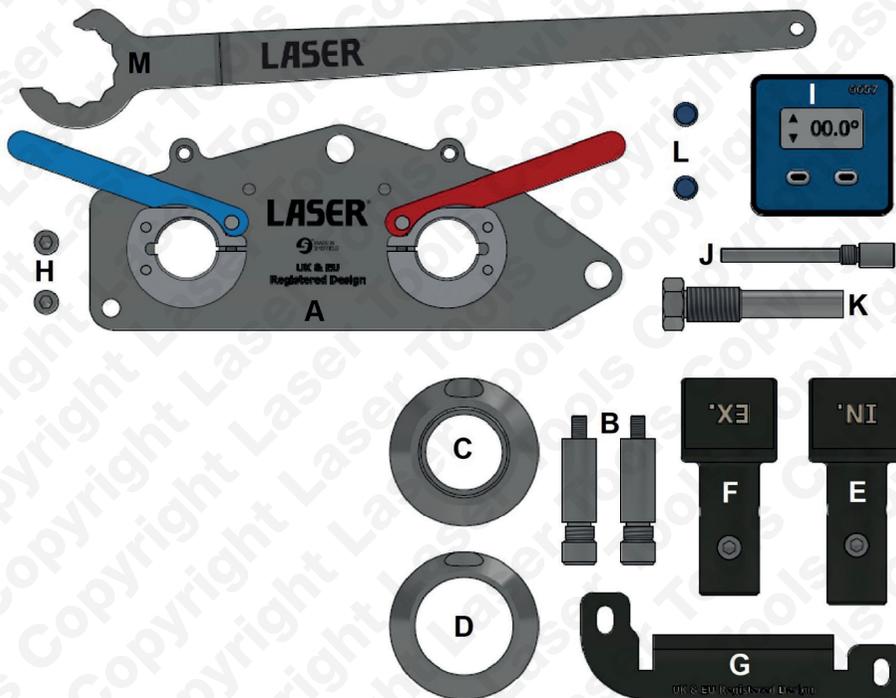
Avertissement : Les véhicules hybrides utilisent un système à haute tension. Veiller à prendre les précautions nécessaires lors de travaux sur des véhicules hybrides afin d'éviter tout risque de choc et de blessure. Le personnel travaillant avec des véhicules hybrides et PHEV doit être formé au niveau requis par le constructeur du véhicule.

Applications

Marque	Modèle	Année
AUDI	A1	À partir de 2018
	A3	À partir de 2017
	Q2	À partir de 2018
	Q3	À partir de 2018
SEAT	ARONA	De 2017 à 2021
	ATECA	À partir de 2018
	IBIZA	De 2017 à 2021
	LEON	À partir de 2018
	TARRACO	À partir de 2019
SKODA	KAMIQ	À partir de 2019
	KAROQ	À partir de 2017
	KODIAQ	À partir de 2019
	OCTAVIA III/IV	À partir de 2017
	SCALA	À partir de 2019
SUPERB III	De 2017 à 2020	
VOLKSWAGEN	ARTEON	De 2018 à 2020
	GOLF VII/VIII	À partir de 2017
	PASSAT	À partir de 2018
	POLO	De 2017 à 2021

Codes moteur
1,5LT
DADA
DFYA
DPCA
DACA
DPBA
DACB
DPBE

Liste du kit



Article	Code	Description	OEM
A	C1052	Plaque d'adaptation pour le logement de l'arbre à cames	VAS 611 007
B	C1053	Entretoises de montage et vis pour A	
C	C1056	Bossage d'entretroise d'arbre à cames d'admission (EA211 EVO)	
D	C1057	Bossage d'entretroise d'arbre à cames d'échappement (EA211 EVO)	
E	C1058	Adaptateur d'arbre à cames d'admission (EA211 EVO)	
F	C1059	Adaptateur d'arbre à cames d'échappement (EA211 EVO)	
G	C1060	Barre de référence de l'inclinomètre (EA211 EVO) 1,5	
H		Vis de fixation pour G	
I	C784	Inclinomètre	
J	C735	Pige de calage de pignon (pompe à eau) arrière d'arbre à cames	T10504/1
K	C439	Pige de calage de vilebrequin	T10340
L	C1044	2 piges d'arrêt de levier	
M	C685	Outil de réglage de poulie de tendeur	T10499



Pour les réglages de couple, veuillez vous reporter aux données provenant de l'OEM telles que les données des constructeurs de véhicules ou Autodata.

L'utilisation de ce kit de calage du moteur est entièrement à la discrétion de l'utilisateur et The Tool Connection Ltd ne saurait être tenue responsable des dommages qui pourraient en résulter.

Instructions d'utilisation

REMARQUE : Lors du desserrage et du serrage de toute fixation de poulie ou de pignon, ne pas utiliser les outils d'alignement de l'arbre à cames ou du vilebrequin pour serrer le couple. **TOUJOURS utiliser l'outil de maintien de pignon/poulie approprié.**

IMPORTANT : AVANT CHAQUE UTILISATION :

8824 - Kit de réglage numérique de l'angle d'arbre à cames - Préparation et réglage du serrage.

Avant chaque utilisation, l'action de serrage des leviers de verrouillage de l'adaptateur peut nécessiter un réglage. La procédure suivante doit être utilisée pour régler la force de serrage (voir image PRÉP 1) :

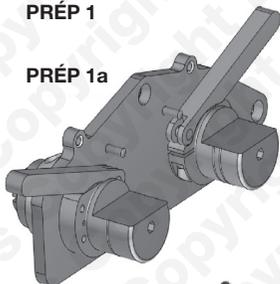
Assembler les outils de blocage d'arbre à cames 8824 sur un banc comme indiqué dans l'image PRÉP 1a, y compris le montage de l'adaptateur d'arbre à cames dans l'ensemble.

Verrouiller les leviers de verrouillage de l'adaptateur et insérer les piges d'arrêt de leviers comme indiqué sur l'image PRÉP 1b.

À l'aide d'une clé hexagonale de 6 mm et d'une clé dynamométrique, vérifier que les adaptateurs ne tournent pas lorsqu'un couple de 25 N.m est appliqué (Image PRÉP 1b).

PRÉP 1

PRÉP 1a



25 N.m

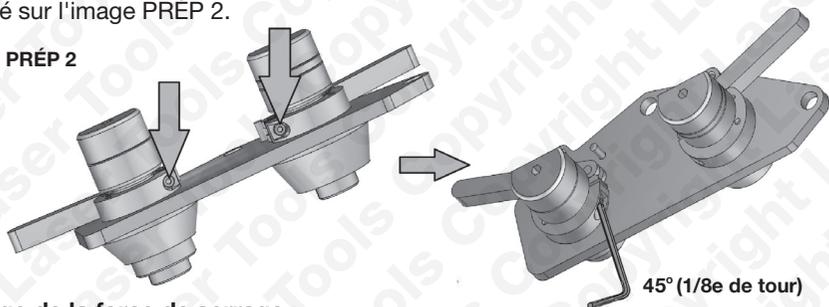


PRÉP 1b



Si les adaptateurs tournent à moins de 25 N.m, serrer la vis de réglage du serrage comme indiqué sur l'image PRÉP 2.

PRÉP 2



Réglage de la force de serrage :

Déverrouiller les leviers et retourner l'ensemble pour accéder aux vis de réglage.

Remarque : s'assurer que les adaptateurs d'arbre à cames sont complètement insérés dans les dispositifs de serrage.

Régler la force de serrage à l'aide d'une clé hexagonale de 3 mm, comme indiqué sur l'image PRÉP 2. Serrer la vis d'un 1/8e de tour, puis vérifier à nouveau le couple de serrage indiqué dans l'image PRÉP 1b.

Préparation du

Il est nécessaire d'accéder aux deux extrémités du système d'entraînement des cames, ce qui peut nécessiter la dépose d'une partie ou de la totalité des éléments suivants, selon le modèle de véhicule :

- Liquide de refroidissement du moteur.
- Carters moteur supérieur et inférieur.
- Roue avant droite et passage de roue intérieur droit.
- Vase d'expansion pour liquide de refroidissement.
- Carter de filtre à air et tuyaux du turbocompresseur.
- Courroie d'entraînement et tuyaux de la pompe à eau.

À partir de l'extrémité transmission du moteur, déposer :

- Le couvercle d'extrémité de l'arbre à cames d'admission.
- La pompe à eau (extrémité de l'arbre à cames d'échappement).

À partir de l'extrémité courroie du moteur :

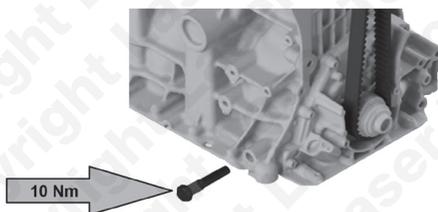
- Déposer le carter de courroie de distribution.
- Retirer les 5 vis de fixation de la plaque de recouvrement du dispositif de réglage de l'arbre à cames d'échappement.

Réglage initial du moteur (ancienne courroie en place) :

Composant K - Pige de blocage du vilebrequin

Localiser l'obturateur de la pige de blocage du vilebrequin à l'arrière du bloc moteur et le retirer. Visser la pige de blocage du vilebrequin (K) dans le trou fileté et serrer à 10 N.m. Si (K) ne se visse pas complètement, le retirer et tourner le vilebrequin d' $\frac{1}{4}$ de tour en sens horaire. Remonter (K) et serrer à 10 N.m. Tourner ensuite le vilebrequin en sens horaire jusqu'à ce qu'il se bloque contre le nez de (K). Voir la figure 1.

FIG. 1

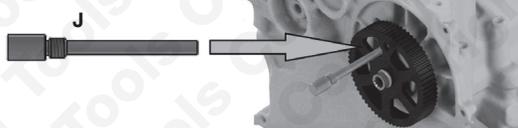


Composant J - Pige de calage de pignon arrière d'arbre à cames d'échappement :

Monter la pige de calage de pignon arrière d'arbre à cames d'échappement (extrémité transmission) comme indiqué à la figure 2.

Si le trou de la poulie est décalé de 180 degrés, retirer (K) et faire tourner le vilebrequin de 360 degrés. Remonter (K) et ajuster (J) comme indiqué.

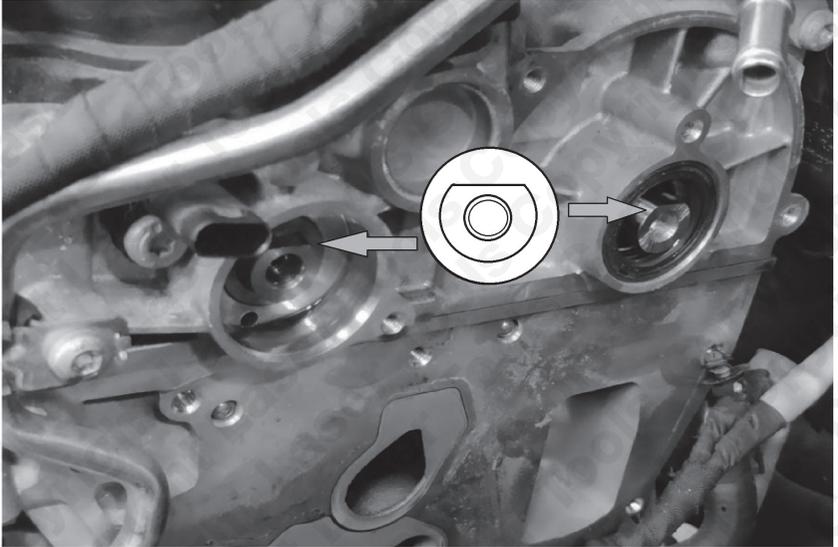
FIG. 2



Une fois que l'alignement mécanique initial a été établi, retirer (J) et, à l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, retirer la poulie d'entraînement de la pompe à eau de l'arbre à cames.

Vérifier que les deux méplats de l'arbre à cames sont en position horizontale (12 heures), comme indiqué à la figure 3.

FIG. 3



Montage du kit de calage d'arbre à cames :

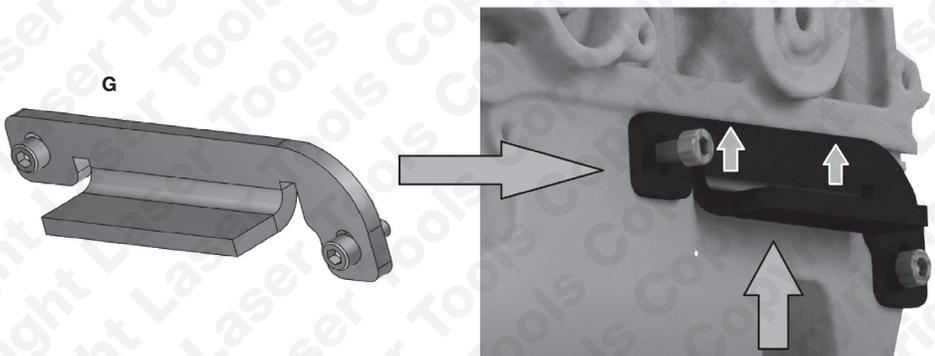
Pour vérifier avec précision le calage de l'arbre à cames, il est nécessaire d'installer le kit complet 8824 à l'extrémité transmission des arbres à cames, comme suit :

Composants G et H - Barre de référence de l'inclinomètre :

Monter tout d'abord la barre de référence (G) à l'aide des vis de fixation (H), comme indiqué à la figure 4.

IMPORTANT : Veiller à ce que cette zone soit propre de manière à ce que la barre s'ajuste parfaitement et touche la partie inférieure de la culasse sur toute la longueur de la partie supérieure de (G), comme indiqué.

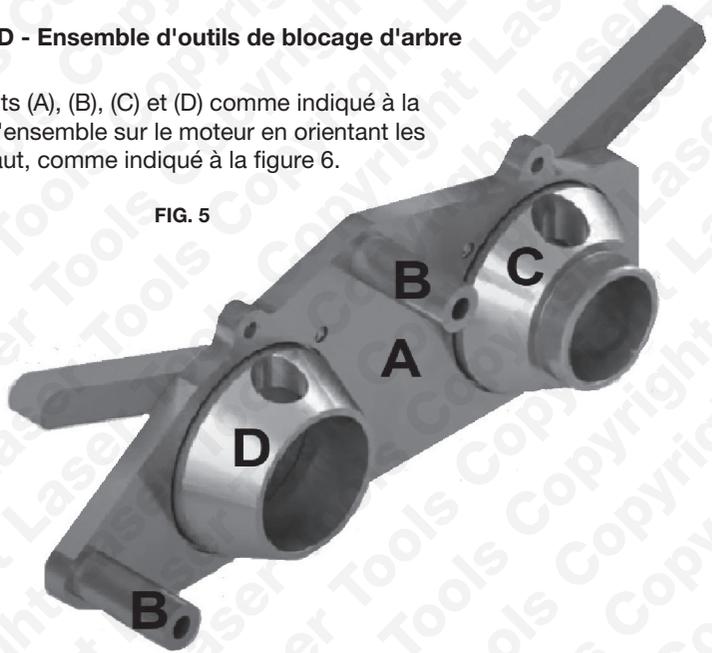
FIG. 4



Composants A, B, C et D - Ensemble d'outils de blocage d'arbre à cames :

Assembler les composants (A), (B), (C) et (D) comme indiqué à la figure 5. Monter ensuite l'ensemble sur le moteur en orientant les trous de C et D vers le haut, comme indiqué à la figure 6.

FIG. 5



Composants E et F – Adaptateur d'arbre à cames :

Insérer les 2 adaptateurs d'arbre à cames (E et F). Voir Figure 6.

REMARQUE : il est important que (E) et (F) soient montés sur l'arbre à cames correct, conformément aux inscriptions d'identification. (E) doit être monté sur l'arbre à cames d'admission et (F) sur l'arbre à cames d'échappement. Les extrémités de (E) et (F) doivent s'engager correctement dans les arbres à cames.

Serrer les vis de serrage sur (E) et (F) à l'aide d'une clé hexagonale de 6 mm, comme indiqué à la figure 7. Couple maximal de 15 N.m.

FIG. 6

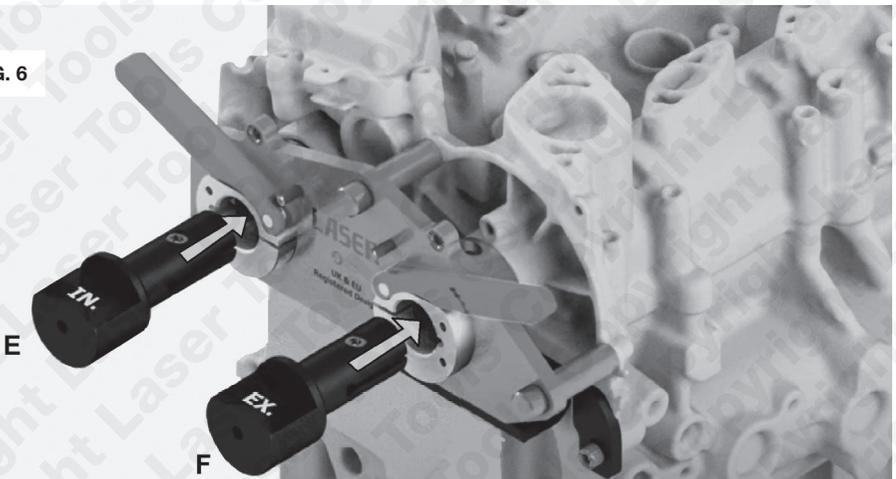
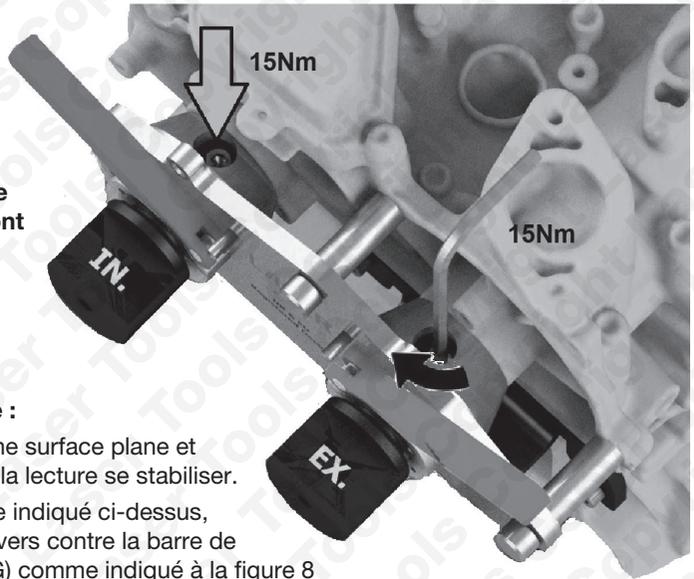


FIG. 7



REMARQUE : S'assurer que les adaptateurs (E) et (F) sont bien serrés sur les arbres à cames et qu'ils ne peuvent pas être tournés.

Vérification du calage :

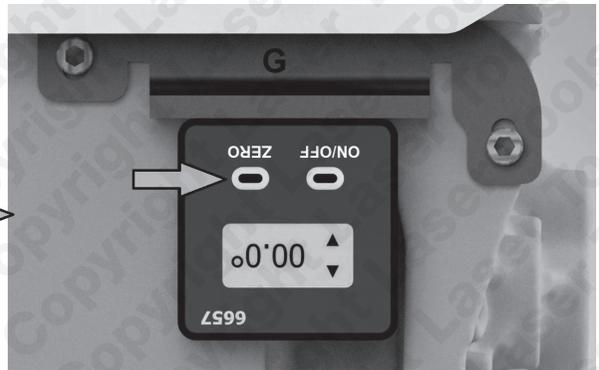
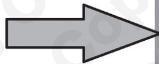
Composant I - Inclinomètre :

Placer l'inclinomètre (I) sur une surface plane et le mettre en marche. Laisser la lecture se stabiliser.

Le moteur étant réglé comme indiqué ci-dessus, placer l'inclinomètre (I) à l'envers contre la barre de référence (G) comme indiqué à la figure 8 et le laisser se stabiliser.

Tout en maintenant l'inclinomètre contre (G), appuyer sur ZÉRO pour régler l'inclinomètre sur 00,0.

FIG. 8



Déplacer l'inclinomètre sur le plat de l'adaptateur d'admission (dans le bon sens) et consigner la valeur indiquée. Répéter l'opération pour l'adaptateur d'échappement et consigner les valeurs indiquées. Voir Figure 9.

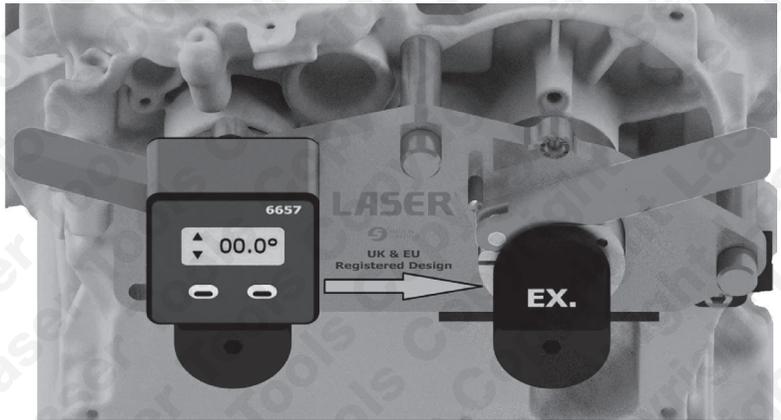
REMARQUE : toujours noter le sens de la mesure.

Flèche vers le haut (▲) = angle négatif,

Flèche vers le bas (▼) = angle positif.

REMARQUE : Les flèches de l'inclinomètre indiquent la direction à suivre pour trouver le zéro.

FIG. 9



Comparer la valeur consignée aux données spécifiques au moteur du constructeur du véhicule.

Exemple : Code moteur DADA (1,5 L)

Angle de calage d'admission spécifié $-0,3^\circ \pm 1,2^\circ$ = plage de $-1,5^\circ$ (▲) à $+0,9^\circ$ (▼)

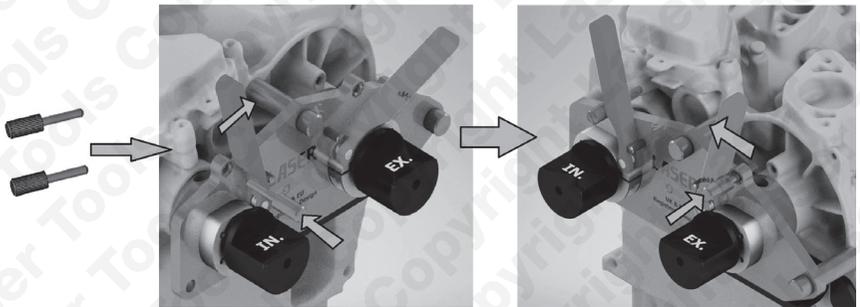
Angle de calage d'échappement spécifié $+1,1^\circ \pm 1,2^\circ$ = plage de $-0,1^\circ$ (▲) à $+2,3^\circ$ (▼)

AVERTISSEMENT : Les chiffres cités ci-dessus sont uniquement à titre de démonstration. Veuillez vous référer aux tolérances spécifiques du moteur indiquées par le constructeur du véhicule ou par Autodata.

Dépose de la courroie d'entraînement d'arbre à cames :

Après montage du kit 8824 comme indiqué à la figure 7, verrouiller les adaptateurs d'arbre à cames (E) et (F) en soulevant les leviers de verrouillage rouge et bleu et en insérant les piges d'arrêt de leviers (L) comme indiqué à la figure 10.

FIG. 10



À l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, desserrer la soupape de commande de réglage de l'arbre à cames d'admission.

Voir la figure 11.

À l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, desserrer le boulon de la poulie de l'arbre à cames d'échappement et le remplacer par un boulon neuf (serrer à la main uniquement).

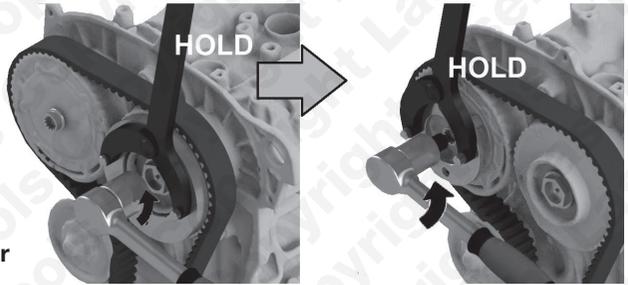
Voir la figure 11.

REMARQUE : Pour le maintien de l'arbre à cames, Laser Tools recommande l'utilisation du Laser 8421 avec le Laser 7279.

FIG. 11

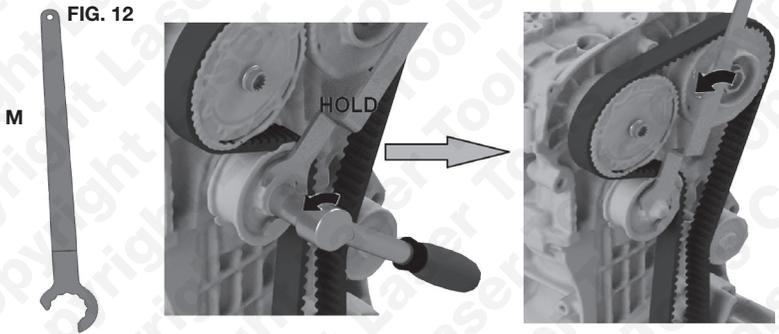
REMARQUE : le boulon de fixation de la poulie d'échappement ne doit pas être réutilisé.

AVERTISSEMENT : Ne jamais essayer de desserrer ou de serrer contre les outils de blocage de l'arbre à cames ou du vilebrequin 8824.



Composant M – Outil de réglage de poulie de tendeur

- Le vilebrequin étant toujours contre la pignone de blocage du vilebrequin (K) et l'arbre à cames étant bloqué comme indiqué à la figure 10, relâcher le tendeur de courroie de distribution à l'aide de l'outil de réglage du tendeur (M). Voir la figure 12.



- Retirer la courroie en laissant les poulies sur l'arbre à cames avec leurs fixations serrées à la main.

Montage de la courroie d'entraînement d'arbre à cames :

REMARQUE : Avant de monter la nouvelle courroie, s'assurer que la soupape de commande du réglage de l'arbre à cames et le pignon du vilebrequin sont en bon état, comme indiqué dans les instructions du fabricant.

Le vilebrequin étant toujours contre la pignone de blocage du vilebrequin (K) et les deux arbres à cames étant bloqués comme indiqué à la figure 10, monter la nouvelle courroie uniquement sur la poulie du vilebrequin.

Monter le carter de courroie de distribution inférieur et la poulie de vilebrequin en suivant les instructions du fabricant et en utilisant un outil de maintien de poulie de vilebrequin adéquat (voir Laser 6998). Serrer le boulon de la poulie du vilebrequin au couple et à l'angle corrects (voir les données du fabricant).

Monter la nouvelle courroie sur les autres poulies dans l'ordre suivant : poulie de guidage, arbre à cames d'échappement et arbre à cames d'admission.

Vérifier que les fixations des poulies d'arbre à cames sont serrées à la main et que les poulies peuvent tourner indépendamment des arbres à cames. Tendre la courroie à l'aide du tendeur de poulie (M) comme indiqué dans les instructions du fabricant.

Vérifier les angles de l'adaptateur d'arbre à cames comme indiqué dans la section **Vérification du calage** ci-dessus pour s'assurer que les arbres à cames n'ont pas bougé (figures 8 et 9).

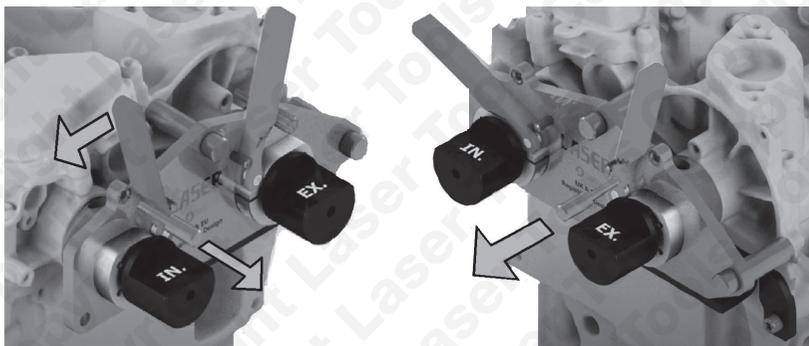
À l'aide des outils de maintien adéquats, serrer les fixations de la poulie d'arbre à cames au couple spécifié par le fabricant (couple d'assemblage uniquement, pas le couple final complet, dans cet exemple, environ 20 N.m).

REMARQUE : Chaque fois que les angles sont vérifiés, toujours mettre l'inclinomètre à zéro en utilisant la barre de référence (G) figure 8 et 9. Cela permet de compenser toute modification de l'angle du moteur, par exemple lors de l'élévation ou de l'abaissement de la rampe d'accès au véhicule.

Dernières vérifications :

Débloquer les leviers de verrouillage rouge et bleu en retirant les piges d'arrêt de leviers (L), comme indiqué à la figure 13.

FIG. 13



Retirer la pigne de blocage de vilebrequin (K).

Tourner le vilebrequin de 2 tours complets en s'arrêtant juste avant de revenir à la position PMH et remettre en place la pigne de blocage de vilebrequin (K). Tourner le vilebrequin jusqu'à ce qu'il s'arrête contre (K).

Vérifier à nouveau les angles de l'arbre à cames comme indiqué dans la section **Vérification du calage** (figures 8 et 9) aux pages 8 et 9.

Comparer les valeurs mesurées aux spécifications du fabricant. Si aucun réglage n'est nécessaire, les poulies de l'arbre à cames peuvent être serrées selon les spécifications du fabricant.

Si un réglage s'avère nécessaire, suivre la procédure suivante :

Réglage initial de l'arbre à cames et calcul des angles de correction :

Le vilebrequin étant toujours contre la pigne de vilebrequin (K), bloquer les arbres à cames comme indiqué à la figure 10. À l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, desserrer la soupape de commande de réglage de l'arbre à cames d'admission puis la serrer à la main. Voir la figure 11.

À l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, desserrer le boulon de la poulie de l'arbre à cames d'échappement puis le serrer à la main. Voir la figure 11.

REMARQUE : Pour le maintien de l'arbre à cames, Laser Tools recommande l'utilisation du Laser 8421 avec le Laser 7279.

Placer l'inclinomètre (I) à l'envers contre la barre de référence de l'inclinomètre (G) comme indiqué à la figure 8 et le laisser se stabiliser.

Tout en maintenant l'inclinomètre contre (G), appuyer sur ZÉRO pour régler l'inclinomètre sur 00,0° et déplacer l'inclinomètre pour le placer sur le plat de l'adaptateur de l'arbre à cames d'admission (E) (dans le bon sens).

Insérer une clé hexagonale de 6 mm dans l'extrémité de l'adaptateur de l'arbre à cames d'admission (E) et, tout en maintenant la clé hexagonale, déverrouiller l'arbre à cames d'admission en retirant la pige d'arrêt du levier (L - admission uniquement).

Régler la position de l'arbre à cames à l'aide de la clé hexagonale jusqu'à ce que l'inclinomètre indique zéro (00,0°), puis bloquer l'adaptateur à l'aide du levier de verrouillage et remettre en place la pige d'arrêt du levier (L).

Répéter cette procédure pour l'arbre à cames d'échappement.

Une fois les deux arbres à cames mis à zéro et verrouillés, serrer les fixations de la poulie d'arbre à cames à 20 N.m.

REMARQUE : Pour le maintien de l'arbre à cames, Laser Tools recommande l'utilisation du Laser 8421 avec le Laser 7279. Vérifier à nouveau que les deux arbres à cames affichent toujours zéro, si ce n'est pas le cas, répéter le processus ci-dessus.

Débloquer les leviers de verrouillage rouge et bleu en retirant les piges d'arrêt de leviers (L), comme indiqué à la figure 13. Retirer la pige de blocage de vilebrequin (K).

Tourner le vilebrequin de 2 tours complets en s'arrêtant juste avant de revenir à la position PMH et remettre en place la pige de blocage de vilebrequin (K). Tourner le vilebrequin jusqu'à ce qu'il s'arrête contre (K).

Vérifier à nouveau les angles de l'arbre à cames comme indiqué dans la section **Vérification du calage** (figures 8 et 9) aux pages 8 et 9.

Noter les valeurs consignées, elles seront utilisées pour calculer l'angle de correction.

Les angles de correction pour chaque arbre à cames doivent être calculés. Pour ce faire, on utilise l'équation suivante :

(Angle spécifié) - (Angle actuel) = Angle de correction

Voir les exemples ci-contre :

Exemple de calcul

Utiliser les données spécifiques au moteur du constructeur du véhicule et l'angle de calage de l'arbre à cames mesuré dans la section précédente.

EXEMPLE SEULEMENT :

Code moteur DADA (1,5 L)

Angle de calage d'admission spécifié $-0,3^{\circ} \pm 1,2^{\circ}$ (données de fabrication, spécifiques au moteur)

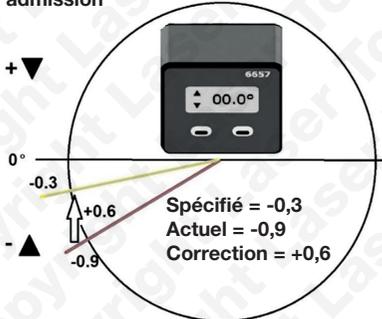
Angle de calage d'échappement spécifié $+1,1^{\circ} \pm 1,2^{\circ}$

Angle actuel de calage de l'arbre à cames d'admission (angle mesuré) = ($\blacktriangle 0,9^{\circ}$) $-0,9^{\circ}$

(Angle spécifié) - (Angle actuel) = Angle de correction de calage d'admission

$(-0,3^{\circ}) - (-0,9^{\circ}) = +0,6^{\circ}$ **tourner de $0,6^{\circ}$ en sens horaire par rapport à l'angle actuel.**

Calc. d'admission



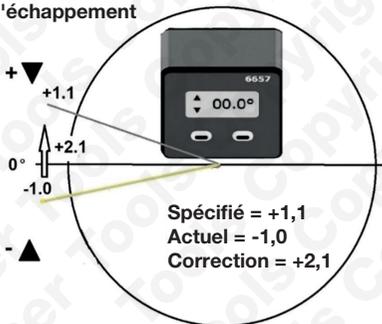
REMARQUE : Les flèches indiquent le sens de rotation pour atteindre le zéro.

Angle actuel de calage de l'arbre à cames d'échappement (angle mesuré) = ($\blacktriangle 1,0^{\circ}$) $-1,0^{\circ}$

(Angle spécifié) - (Angle actuel) = Angle de correction de calage d'échappement

$(+1,1^{\circ}) - (-1,0^{\circ}) = +2,1^{\circ}$ **tourner de $2,1^{\circ}$ en sens horaire par rapport à l'angle actuel.**

Calc. d'échappement



REMARQUE : Les flèches indiquent le sens de rotation pour atteindre le zéro.

Réglage final du calage :

REMARQUE : Une fois l'angle de correction identifié, les arbres à cames doivent être réglés sur **Zéro** puis ajustés à partir de zéro par l'angle de correction pour compenser les tolérances du fabricant du moteur.

À l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, desserrer la soupape de commande de réglage de l'arbre à cames d'admission puis la serrer à la main. Voir la figure 11.

À l'aide d'un outil de maintien de poulie adéquat, desserrer le boulon de la poulie de l'arbre à cames d'échappement puis le serrer à la main. Voir la figure 11.

REMARQUE : Pour le maintien de l'arbre à cames, Laser Tools recommande l'utilisation du Laser 8421 avec le Laser 7279.

Placer l'inclinomètre (I) à l'envers contre la barre de référence de l'inclinomètre (G) comme indiqué à la figure 8 et le laisser se stabiliser.

Tout en maintenant l'inclinomètre contre (G), appuyer sur ZÉRO pour régler l'inclinomètre sur 00,0° et déplacer l'inclinomètre pour le placer sur le plat de l'adaptateur de l'arbre à cames d'admission (E) (dans le bon sens).

Insérer une clé hexagonale de 6 mm dans l'extrémité de l'adaptateur de l'arbre à cames d'admission (E) et régler la position de l'arbre à cames à l'aide de la clé hexagonale jusqu'à ce que l'angle de correction de calage calculé correspondant soit indiqué sur l'inclinomètre, puis verrouiller l'adaptateur à l'aide du levier de verrouillage et insérer la pignone d'arrêt du levier (L).

Répéter cette procédure pour l'arbre à cames d'échappement.

Une fois les deux arbres à cames mis à zéro et verrouillés, serrer les fixations de la poulie d'arbre à cames à 20 N.m.

REMARQUE : Pour le maintien de l'arbre à cames, Laser Tools recommande l'utilisation du Laser 8421 avec le Laser 7279.

Revérifier le calage :

Vérifier à nouveau les angles de l'arbre à cames comme indiqué dans la section **Vérification du calage** (figures 8 et 9) aux pages 8 et 9.

Comparer les valeurs mesurées aux spécifications du fabricant.



Avertissements de sécurité -

- Si le moteur a été identifié comme étant un moteur à interférence, il risque d'être endommagé si la courroie de distribution n'est pas intacte. Il convient d'effectuer un essai de compression sur tous les cylindres avant de déposer la ou les culasses.
- Ne pas tourner le vilebrequin ou les arbres à cames après la dépose de la courroie/ chaîne de distribution.
- Pour faire tourner le moteur plus facilement, déposer les bougies d'allumage/de préchauffage ou les injecteurs.
- Respecter tous les couples de serrage.
- Ne pas faire tourner le moteur en utilisant l'arbre à cames ou tout autre pignon.
- Débrancher les fils de terre de la batterie (vérifier que le code radio est disponible).
- Ne pas utiliser de liquides nettoyants sur les courroies, pignons ou galets.
- Certaines courroies de distribution dentées ne sont pas interchangeables. Vérifier que la courroie de rechange présente le profil de dents correct.
- Toujours marquer le sens de rotation de la courroie avant la dépose.
- Ne pas faire levier ni forcer la courroie sur ses pignons.
- Ne pas utiliser les pignes de calage pour bloquer le moteur lors du serrage ou du desserrage des boulons de poulie de vilebrequin.
- **TOUJOURS SE REPORTER À UN MANUEL D'ATELIER D'UN FABRICANT RÉPUTÉ.**

Nos produits sont conçus pour être utilisés correctement et avec précaution, pour l'usage auquel ils sont destinés. The Tool Connection décline toute responsabilité quant à l'usage incorrect de ses produits et ne saurait être tenue responsable de tout dommage affectant le personnel, les biens ou les équipements lors de l'utilisation des outils. Un usage incorrect annulera également la garantie.

Le cas échéant, la base de données d'applications et toutes les instructions fournies ont été conçues pour offrir des directives d'ordre général sur l'usage d'un outil particulier et, bien qu'une attention toute particulière ait été portée à l'exactitude des données, aucun projet ne doit être entrepris sans se reporter tout d'abord à la documentation technique du constructeur (manuel d'atelier ou d'utilisation) ou sans avoir recours à une autorité reconnue telle qu'Autodata.

Nous appliquons une politique d'amélioration continue de nos produits et, de ce fait, nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques et les composants sans préavis. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer du caractère approprié des outils et des informations avant leur utilisation.



8824_Instructions_FR



When you have finished with this product please recycle it

www.lasertools.co.uk

Guarantee



Distributed by The Tool Connection Ltd
Kineton Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR
T +44 (0) 1926 815000 F +44 (0) 1926 815888
info@toolconnection.co.uk www.toolconnection.co.uk

If this product fails through faulty materials or workmanship, contact our service department direct on: **+44 (0) 1926 818186**. Normal wear and tear are excluded as are consumable items and abuse.

www.lasertools.co.uk