

(FR) Coffret de calage et réglage de distribution – Moteurs diesel.

Pour utiliser avec la plupart des moteurs diesel courants afin de permettre le blocage des poulies de l'arbre à cames et du vilebrequin pendant l'entretien de la pompe d'injection, de l'arbre à cames et pendant le remplacement de la courroie de distribution.

Cet outil est aussi adapté pour le calage de la distribution pour un grand nombre de pompes à carburant pour moteur diesel courantes, y compris les pompes rotatives Bosch EP/VE et les équivalents Kikki / Nippon Denso, Lucas, CAV et Rotodiesel à entrée supérieure et comporte un adaptateur spécial de point mort haut (PMH) pour la gamme de moteurs Peugeot XUD.

Ce jeu comporte un grand nombre de broches et de supports de réglage /blocage spéciaux et une gamme d'adaptateurs et de dispositifs d'extension spécialisés, ainsi qu'un comparateur à cadran. Le comparateur à cadran comporte un cadran à diamètre compact pour une lecture aisée, effectue une mesure maximale de 8 mm en incréments de 0,01 mm et comporte une collerette réglable pour la mise à zéro et des onglets de limite pour établir des paramètres de limite.

Ce jeu est adapté pour l'utilisation avec un grand nombre de véhicules européens.

(ES) Herramienta de Tiempos (Poner a Punto) de Motor Diesel – Super Juego

Para utilizar en la mayoría de los motores diesel populares para permitir asegurar en posición las poleas del eje de levas y cigüeñal mientras se hace servicio a la bomba de inyección, eje de levas y el recambio de la correa de levas.

Vale también para consignar los tiempos (poner a punto) muchas de las bombas populares de combustible diesel incluyendo la Bosch EP/VE rotativa y Kikki / Nippon Denso equivalentes, Lucas, CAV y Rotodiesel de entrada superior y un adaptador especial de (PMS) Centro Absoluto para el rango de motores Peugeot XUD.

Este juego incluye muchos pines especiales de seguridad/consigna, soportes de seguridad/consigna y una gama de adaptadores y extensiones de propósito especial completos con Manómetro de Indicación de Prueba. El Manómetro de Indicación de Prueba incorpora una esfera de diámetro compacto para fácil lectura y medición de hasta 8 mm. con incrementos de 0,01 mm. con bisel ajustable para poner en cero y tabulaciones de límite para asignar rango de parámetros.

Vale para utilizar en muchos vehículos Europeos.

(GB) Diesel Engine Timing Tools – Super Set.

For use on the majority of popular diesel engines to enable the pulleys of both camshaft and crankshaft to be locked in place whilst servicing the injection pump, camshaft and making cam-belt replacement.

Also suitable for setting the timing on many popular diesel fuel pumps including Bosch EP/VE rotary and Kikki/Nippon Denso equivalents, Lucas Cav and Rotodiesel top entry and a special TDC adaptor for the Peugeot XUD engine range.

This set includes many special setting/locking pins, setting/locking brackets and a range of special purpose adaptors and extensions complete with Dial Test Indicator. The Dial Test Indicator has a compact face diameter for easy reading and measures up to 8mm with increments of 0.01mm and has an adjustable bezel for zeroing and limit tabs to set range parameters.

Suitable for use on many European vehicles.

(PT) Ferramenta de Regulação de Motores a Diesel – Conjunto Super

Para ser usado na maior parte dos motores populares de diesel, a fim de permitir que as polias do eixo de transmissão e do eixo de manivela sejam travadas no lugar, enquanto estão sendo efectuados serviços na bomba de injeção e no eixo de transmissão, ou quando o cinto do came está a ser substituído.

Também é adequada para definir a regulação em muitas bombas populares de combustível a diesel, incluindo a rotativa EP/VE da Bosch, as equivalentes da Kikki e da Nippon Denso, as de entrada superior da Lucas, CAV e Rotodiesel e um adaptador especial de Centro Inerte Superior (PMS) para a gama de motores XUD da Peugeot.

Este conjunto inclui muitos pinos e poleias especiais de assentamento e de travagem e uma gama de adaptadores e extensões de finalidade especial, completos com um Indicador de Testes de Mostradores. O Indicador de Testes de Mostradores possui um diâmetro de face compacto para leitura fácil e mede até 8 mm, com incrementos de 0,01 mm, tendo um engaste ajustável para colocar em zero e para limitar os tabuladores a fim de definir parâmetros.

Adequado para ser usado em vários veículos Europeus.

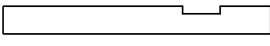
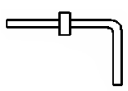

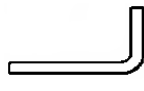
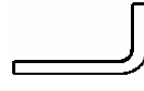
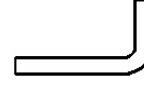
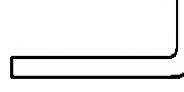
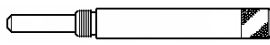

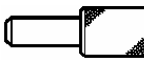
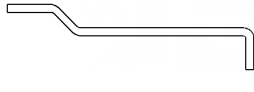


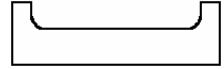


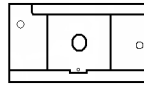

(DE) Dieselmotor Steuerungswerkzeug – Super Set

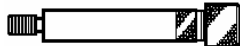


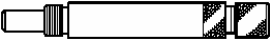
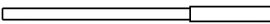
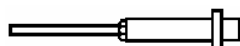


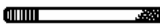

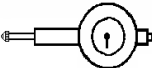



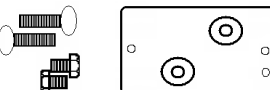

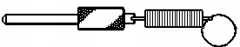
Zum Gebrauch für die meisten gängigen Dieselmotoren, um die Riemenscheiben sowohl der Nockenwelle als auch der Kurbelwelle zu blockieren, während die Einspritzpumpe und die Nockenwelle gewartet und der Nockenriemen ausgetauscht werden.

Auch geeignet zur Steuerungseinstellung bei vielen gängigen Dieselmotoren, darunter Bosch EP/VE Rotary und Kikki / Nippon Denso Äquivalente, Lucas, CAV sowie Rotodiesel Top Entry und ein spezieller (OT) Adapter für die Peugeot XUD Motorreihe.

Dieses Set enthält viele spezielle Einstell-/Sicherungsstifte, Einstell-/Sicherungshalter und eine Reihe von speziellen Adaptern und Verlängerungen komplett mit einer Messuhr. Die Messuhr hat einen kompakten Frontdurchmesser zum einfachen Ablesen und für Messungen bis zu 8 mm mit Stufen von 0.01 mm und eine verstellbare Blende zur Nulleinstellung und ermöglicht die Einstellung der Bereichsparameter.

Geeignet für den Gebrauch bei vielen Europäischen Fahrzeugen, darunter:

(Index) Zirimo Ref.	OEM Ref.	Designation / Descripción / Description / Descrição / Bezeichnung	
(1) Z30323	21-162B 303-367	Règle de calage d'arbre à cames. Platina de posicionado de árbol de levas. Camshaft Setting Strap. Poleia de Assentamento do Eixo de Transmissão Nockenwellen-Einstellineal.	
(2) CPD806001	23-019	Pige de 6mm. et bague. Chaveta de reglaje de árbol de levas. 6mm. Injection Pump Setting Pin and Washer. Pino de Assentamento de 6 mm Ø, com bucha Einspritzpumpen-Fixierdorn 6mm.	
(3) CPD806002		Pige de 6mm. Chaveta de reglaje 6mm. Setting Pin. Pino de Assentamento de 6 mm Ø Fixierdorn.	
(4) CPD806003		Pige de 8mm. Chaveta de reglaje 8mm. Setting Pin. Pino de Assentamento de 8 mm Ø Fixierdorn	
(5) CPD806004	21-123	Pige de 9,5mm. Chaveta de reglaje 9,5mm. Setting Pin. Pino de Assentamento de 9,5 mm Ø Fixierdorn.	
(6) CPD806005		Pige de 10mm. Chaveta de reglaje 10mm. Setting Pin. Pino de Assentamento de 10 mm Ø Fixierdorn.	
(7) CPD806007	23-020	Pige de 12,7mm. Chaveta de reglaje 12,7mm. Setting Pin. Pino de Assentamento de 12,7 mm Ø Schwungrad-Arretierdorn.	
(8) CPD8060S	21-104	Pige de calage de vilebrequin. Chaveta de reglaje del cigüeñal. Parafuso de Assentamento do Centro Inerte Superior (CIS) TDC Setting Screw. OT-Fixierdorn.	
(9) CPD8060F		Jauges d'épaisseur (2) Galgas de espesores. Shim Set. (2) Conjunto de Calços (2) Fühlerlehren ausrichten. (2)	
(10) CPD806101	23-047 2064	Pige de calage du pignon de pompe d'injection de 15,4mm. Chaveta de reglaje de la bomba inyección. 15,4mm. Injection Pump Setting Pin. Pino de Assentamento da Bomba de Injeção de 15,4 mm Ø Einspritzpumpen-Fixierdorn	
(11) CPD806102	7014-TJ	Pige de calage de volant moteur de 8mm. Chaveta de reglaje del volante. 8mm. Crankshaft Setting Pin. Pino de Assentamento do Eixo de Manivela de 8 mm Schwungrad-Fixierwerkzeug.	
(12) CPD806103		Boulons M8 x 35mm. (2) Tornillo M8 x 35mm. (2) M8 x 35mm. Setscrew. (2) Parafuso de Travagem M8 x 35 mm (2) Schrauben M8 x 35mm. (2)	
(13) CPD806104		Boulon M8 x 40mm. Tornillo M8 x 40mm. M8 x 40mm. Setscrew Parafuso de Travagem M8 x 40 mm Schraube M8 x 40mm.	
(14) CPD8062B	21-105	Règle de calage d'arbre à cames. Platina de posicionado de árbol de levas. Camshaft Setting Bracket. Poleia de Assentamento do Eixo de Transmissão Nockenwellen-Einstellineal.	
(15) CPD806401		Adaptateur. Adaptador Adaptor Assembly. Conjunto de Adaptadores Adapter	
(16) CPD806404		Boulons M6 x 10mm. (2) Tornillo M6 x 10mm. M6 x 10mm. Setscrew (2). Parafusos de Bloqueio M6 (2) Schrauben M6 x 10mm. (2)	
(17) CPD806406		Support de montage. Grupo de Soporte de Montaje Mounting Bracket Assembly. Conjunto da Poleia de Montagem Befestigungshalter Baugruppe.	
(18) CPD806411		Embout speciale. Punta Especial. Special Tip. Ponta Especial Spezielle Prüfspitze.	

(19) CPD806501		Adaptateur longe – M8 Adaptador – M8 Long Adaptor – M8 Conjunto de Adaptadores M8 (Bosch) Adapter.	
(20) CPD806503		Rallonge 99mm. Spezielle Prüfspitze. Extension 99mm. Extensão de 99 mm Verlängerung.	
(21) CPD806505		Connecteur M8-M12 Convertidor M8-M12 Thread Converter M8-M12. Conversor M8-M12 Wandler M8-M12	
(22) CPD806601		Adaptateur de PMH de M14. (TDC) Grupo Adaptador M14 (Peugeot XUD) Piston Height Adaptor M14. Conjunto de Adaptador (TDC) M14 (Peugeot XUD) (OT) Adapter Baugruppe M14 (Peugeot XUD)	
(23) CPD806603		Rallonge. Spezielle Prüfspitze. Extension. Extensão Verlängerung.	
(24) CPD806702		Capteur. Sonda. Probe. Sonda Messfühler.	
(25) CPD806710		Support pour CAV. Grupo de Soporte de Montaje para bombas CAV. Mounting Bracket Assembly – CAV. Conjunto da Poleia de Montagem para bombas CAV Befestigungshalter Baugruppe für CAV Pumpen.	
(26) Z30321	18G 1523	Pige de calage de 6,6mm. (2) Chaveta de 6,6mm. 6,6mm. Setting Pin (2) Pino de Regulação para o Eixo de Transmissão e Eixo de Manivela (2) Kurbelwellen-/Nockenwellen-Steuerungsstift (2)	
(27) CPD806902		Pige de calage avec visee M6 (2) Chaveta de M6. M6 Setting Pin (2) Pino de Segurar a Bomba de Injecção (2) Einspritzpumpe Halterungsstift (2)	
(28) CPD806903	0132 Q	Pige de calage de Volant moteur de 6mm Chaveta de reglaje del volante. 6mm. Crankshaft Setting Pin. Pino de Assentamento do Eixo de Manivela de 6 mm Schwungrad-Fixierwerkzeug	
(29) CPD8572		Comparateur 41 x 8mm. Comparador de cuadrante. 41 x 8mm. Dial Test Indicator 41 x 8mm. Indicador do Teste de Mostradores com 41 Ø x 0 – 8 x 0,01 Messuhr.	
(30) CPD8506		Adaptateur, court – M8 Adaptador Short Adaptor Assembly – M8 Conjunto de Adaptadores Curtos M8 (Bosch) Adapter	
(31) CPD857602		Rallonge Extensión de 40,8 mm. Extension 40,8mm. Extensão de 40,8 mm Verlängerung 40.8 mm.	
(32) CPD8562		Adaptateur – M10 Adaptador Adaptor Assembly – M10 Conjunto de Adaptadores M10 (Bosch) Adapter	
(33) CPD8511	KM 661-2	Outil de blocage de arbre à cames. Herramienta de bloqueo de árbol de levas. Camshaft Locking Tool. Ferramenta de Travagem do Eixo de Transmissão – G.M. (Vauxhall/Opel) Haltewerkzeug.	
(34) CPD8404	KM 851	Outil de reglage PMH. Herramienta de posicionado de PMS Flywheel TDC Setting Bracket. Poleia de Assentamento do Volante (TDC) – G.M. OT-Einstellhilfe für Kurbelwelle / Schwungrad.	
(35) CPD8512	KM 951	Pige de calage du volant moteur. Chaveta de reglaje del volante. Flywheel Locking Pin. Pino de Travagem do Volante – G.M. Schwungrad-Arretierdorn.	

Section de réglage/blocage de moteur. / Sección de Consigna/Seguridad de Motor. / Engine Setting/Locking Section. / Seção de Assentamento e Travagem do Motor / Motoreinstellung/Sicherungssektion.

(FR) Calage de distribution des moteurs diesel Peugeot (-87)

Les premiers moteurs XUD nécessitent le réglage de calage de la pompe d'injection à une position avant le point mort haut (PMH)

- 1/. Sélectionner l'adaptateur correct, qui est fourni complet avec une extension.
- 2/. Attacher le comparateur à cadran, avec l'embout standard, établir la charge d'étalonnage contre l'extension et bloquer en position avec l'écrou. Voir la Fig. 1.
- 3/. Tourner le moteur au PMH (point mort haut) du piston par rapport au calage de la pompe.
- 4/. Démontez le bouchon et attachez l'adaptateur et le comparateur pour visualiser et mettre la collerette à zéro : veuillez remarquer la position de la charge d'étalonnage sur la petite échelle. Voir la Fig.2.
- 5/. Tourner le vilebrequin vers l'arrière puis vers l'avant au point de calage de l'injection, de la façon prescrite par le constructeur par la mesure lue sur le comparateur.
- 6/. Utiliser les outils de blocage pour retenir la position de calage de distribution correcte avant de démonter et /ou de remplacer la courroie de distribution

(ES) Tiempos de Motor Diesel Peugeot (-87)

Los primeros motores XUD requieren consignar la posición de los tiempos (poner a punto) de la bomba de inyección antes que el Centro Absoluto.

- 1/. Seleccionar el Adaptador correcto, el cual viene completo con la Extensión.
- 2/. Acoplar el DTI, con la punta estándar, y precargar contra la Extensión y asegurar en posición con la Tuerca. Véase la Fig. 1.
- 3/. Girar el motor hasta el TDC (Centro Absoluto) del pistón relacionado al tiempo de la bomba.
- 4/. Remover el tapón y acoplar el adaptador y el Manómetro de Indicación de Prueba para ver y poner el bisel en cero: anotar la posición precargada en la escala menor. Véase la Fig.2.
- 5/. Girar el cigüeñal atrás y entonces adelante hasta el punto del tiempo de inyección especificado por el fabricante utilizando la lectura de medición del Manómetro de Indicación
- 6/. Utilizar las herramientas de seguridad para retener la posición correcta de tiempo antes de remover y/o volver a poner la correa de tiempos (dentada).

(GB) Peugeot Diesel Engine Timing (-87)

Early XUD engines require the injection pump timing to be set at a position before Top Dead Centre (TDC)

- 1/. Select the correct Adapter, which comes complete with Extension.
- 2/. Attach the DTI, with standard tip, and pre-load against the Extension and lock in position with the Nut See Fig. 1.
- 3/. Rotate the engine to TDC (Top Dead Centre) of the piston related to pump timing.
- 4/. Remove the plug and attach the adapter and Dial Test Indicator (DTI) to view and zero the bezel: note the preloaded position on the small scale. See Fig.2.
- 5/. Turn the crankshaft backwards then forwards to the point of injection timing as specified by the manufacturers by the measurement read on the Dial Test Indicator.
- 6/. Use Locking Tools to retain the correct timing position prior to removing and/or replacing the timing belt.

(PT) Regulação do Motor a Diesel do Peugeot (-87)

Os primeiros motores XUD requerem que a regulação da bomba de injeção seja definida numa posição antes do Centro Inerte Superior (CIS).

- 1/. Seleccionar o Adaptador correcto que é fornecido completo com a Extensão.
- 2/. Anexe o DTI com a ponta padrão e carga prévia contra a Extensão e trave em posição com a Porca. Veja a Figura 1.
- 3/. Gire o motor para o TDC (Centro Inerte Superior) do pistão relacionado com a regulação da bomba.
- 4/. Retire o bujão e ligue o adaptador e o Indicador de Testes de Medidores para ver o engaste e colocá-lo em zero. Note a posição previamente carregada na escala pequena. Veja a Figura 2.
- 5/. Gire o eixo de manivela para trás e depois para a frente até ao ponto de regulação da injeção, pelo montante lido no Indicador de Testes de Medidores, conforme especificado pelos fabricantes.
- 6/. Use as Ferramentas de Travagem para reter a posição correcta de regulação antes de remover e/ou substituir os cintos de regulação.

(DE) Peugeot Dieselmotorsteuerung (-87)

Bei frühen XUD Motoren ist es erforderlich, die Steuerung der Einspritzpumpe auf eine Position vor dem Oberen Totpunkt (OT) einzustellen

- 1/. Richtigen Adapter wählen, der komplett mit Verlängerung geliefert wird.
- 2/. Messuhr mit Standard-Prüfspitze befestigen, und sie gegen die Verlängerung vorspannen und mit der Mutter befestigen Siehe Abb. 1.
- 3/. Motor zum Oberen Totpunkt (OT) des Kolbens in Bezug zur Pumpensteuerung drehen.
- 4/. Stopfen entfernen und Adapter und Messuhr zum Prüfen und Nullen der Blende befestigen: Vorspannung auf der kleinen Skala kennzeichnen. Siehe Abb.2.
- 5/. Kurbelwelle rückwärts drehen, dann vorwärts zum Punkt zur Einspritzsteuerung gemäß Herstelleranweisungen anhand der Messungen, die auf der Messuhr abgelesen werden.
- 6/. Sicherungswerkzeuge verwenden, um die richtige Einstellposition vor dem Entfernen und/oder dem Austausch des Zahnriemens festzustellen.

Fig.1

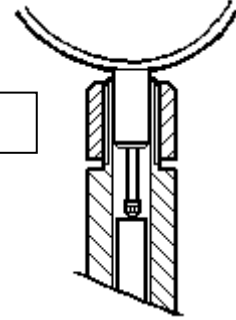
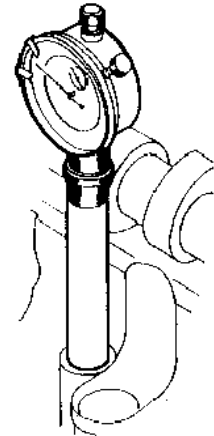


Fig.2



Piges de blocage de volant moteur /vilebrequin Utilisation multi-véhicule : voir la liste d'applications.

Pines de Seguridad de Volante de Motor / Cigüeñal. – Uso multi vehículo, véase la lista de aplicación.

Flywheel / Crankshaft Locking Pins. – Multi-vehicle use, see application list.

Pinos de Travagem do Volante e do Eixo de Manivela - Usável em vários veículos. Veja a lista de aplicações.

Schwungrad- / Kurbelwellen-Sicherungsstifte. – Verwendung bei verschiedenen Fahrzeugtypen, siehe Anwendungsliste.

(FR) Ces broches sont conçues pour localiser avec précision et bloquer le moteur au point mort haut (PMH) par l'alignement d'un trou repère dans le carter de volant moteur /de moteur avec le volant moteur. Placer la broche correcte dans le trou d'accès et faire tourner manuellement le moteur jusqu'à ce que la broche de blocage s'engage dans le trou de calage du volant moteur. Le moteur est alors bloqué dans la position de calage de distribution correcte.

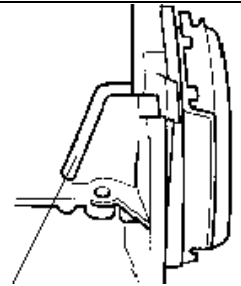
(ES) Están diseñados para localizar y asegurar el motor en el Centro Absoluto (TDC) mediante la alineación de un agujero punto de referencia en la caja del volante de motor / motor. Poner el Pin correcto en el agujero de acceso y girar el motor a mano hasta que el pin de seguridad entre en el agujero de tiempos del volante de motor, el motor está ahora posicionado en la posición correcta de tiempo (poner a punto).

(GB) These are designed to pin point and lock the engine at Top Dead Centre (TDC) by alignment of a datum hole in the flywheel / engine casing and the flywheel. Place the correct Pin in the access hole and rotate the engine by hand until the locking pin engages with the flywheel timing hole, the engine is now locked in correct timing position.

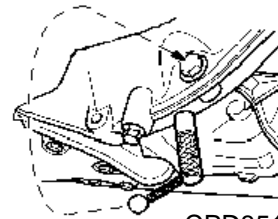
(PT) Estes são desenhados para localizar e travar o motor no Centro Inerte Superior (CIS) por meio do alinhamento de um orifício de nível no volante /invólucro do motor e volante. Coloque o Pino correcto no orifício de acesso e gire o motor manualmente até o pino de travagem se prender no orifício de regulação do volante. O motor estará então travado na posição correcta de regulação.

(DE) Diese sind so konstruiert, dass sie den Motor beim Oberen Totpunkt (OT) lokalisieren und durch Einstellung einer Zugangsbohrung in dem Schwungrad- / Motorgehäuse und dem Schwungrad sichern. Richtigen Stift in das Zugangsloch platzieren und den Motor von Hand drehen, bis der Sicherungsstift mit der Einstellbohrung des Schwungrades einfällt. Der Motor ist jetzt in der richtigen Einstellposition blockiert.

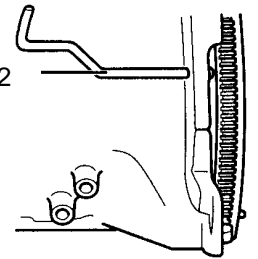
Fig.3



CPD806903



CPD8512



CPD806102

(FR) Mode d'emploi – Il faut toujours se référer au manuel d'entretien du constructeur automobile ou à un manuel d'instructions approprié du constructeur.

Avvertissement – Le calage incorrect ou déphasé de la distribution d'un moteur aura pour résultat le dégât des soupapes. Il est toujours conseillé de tourner le moteur lentement, manuellement, et de contrôler à nouveau les positions de calage de distribution de l'arbre à cames et du vilebrequin

(ES) Instrucciones de uso – Referirse siempre al manual de servicio del fabricante del coche o a un libro adecuado de instrucciones propietarias.

Advertencia – Los tiempos (poner a punto) incorrectos o fuera de fase pueden resultar en daño a las válvulas. Se recomienda girar siempre el motor lentamente, a mano, y rechequear las posiciones de tiempo (poner a punto) del eje de levas y cigüeñal.

(GB) Instructions for use – Always refer to the vehicle manufacturer's service manual or a suitable proprietary instruction book.

Warning – Incorrect or out of phase engine timing can result in damage to the valves. It is always recommended to turn the engine slowly, by hand, and to re-check the camshaft and crankshaft timing positions.

(PT) Instruções para uso: Veja sempre o manual de serviço dos fabricantes do veículo ou um livro adequado de instruções específicas.

Aviso: A regulação incorrecta ou fora de fase de um motor pode resultar em danos nas válvulas. Recomendamos que gire sempre o motor lentamente, à mão, e verifique de novo as posições de regulação do eixo de transmissão e do eixo de manivela.

(DE) Bedienungsanleitung – Stets im Bedienungshandbuch des Fahrzeugherstellers bzw. in einer geeigneten, firmeneigenen Betriebsanleitung nachschlagen.

Achtung – Falsche oder phasenverschobene Motorsteuerung kann die Ventile beschädigen. Es wird daher immer empfohlen, den Motor langsam von Hand durchzudrehen und die Einstellungen der Nockenwelle sowie der Kurbelwelle neu zu kontrollieren.

Plaques de réglage /blocage d'arbre à cames. Utilisation multi-véhicule : voir la liste d'applications.

Placas de Consigna / Seguridad de Eje de Levas Uso multi vehículo, - véase aplicaciones

Camshaft Setting / Locking Plates - Multi vehicle use, see application list.

Placas de Assentamento e Travagem do Eixo de Transmissão - Usável em vários veículos. Veja a lista de aplicações.

Scheiben zur Einstellung/Sicherung der Nockenwelle - Verwendung bei verschiedenen Fahrzeugtypen, siehe Anwendungen

(FR) Les plaques de réglage /blocage d'arbre à cames sont utilisées pour aligner avec précision une encoche repère positionnée à l'extrémité de l'arbre à cames, avec la face supérieure du carter d'arbre à cames afin de tenir l'arbre à cames à la position du point mort haut (PMH).

1/. Suivre les instructions du manuel d'entretien pour démonter le carter d'arbre à cames et le carter de la courroie de distribution.

2/. Tourner le moteur dans le sens de rotation normal jusqu'à ce que la plaque de réglage /blocage d'arbre à cames puisse être insérée dans l'encoche usinée positionnée à l'extrémité de l'arbre à cames.

3/. Pendant le montage des plaques de réglage /blocage d'arbre à cames, insérer des cales /des calibres d'épaisseur d'une épaisseur égale sous chaque côté de la plaque, jusqu'à l'élimination de tout le jeu présent. L'arbre à cames est alors bloqué dans sa position de calage de distribution et le travail d'entretien peut alors être effectué

(ES) Las placas de consigna/seguridad de eje de levas se utilizan para alinear bien una ranura punto de referencia, situada en un extremo del eje de levas, con la superficie superior de la caja de ejes de leva para sujetar el eje de levas en posición (TDC) de Centro Absoluto.

1/. Seguir las instrucciones en el manual de servicio para remover la cubierta del eje de levas y la cubierta de la correa de tiempos (dentada).

2/. Girar el motor en dirección normal hasta que pueda insertarse la placa de consigna/seguridad en la ranura mecanizada en el extremo del eje de levas.

3/. Cuando se monten las placas de consigna/seguridad, deben insertarse calzos/calibres del mismo grosor debajo de cada lado de la placa hasta eliminarse la holgura. Ahora el eje de levas está seguro en su posición de tiempos (poner a punto) y puede comenzarse el trabajo de servicio.

(GB) Camshaft setting/locking plates are used to accurately align a datum slot, located in the end of the camshaft, with the top face of the camshaft housing to hold the camshaft at the (TDC) Top Dead Centre position.

1/. Follow the service manual instructions to remove the camshaft cover and timing belt cover.

2/. Turn engine in the normal direction of rotation until the camshaft setting/locking plate can be inserted into the machined slot in the end of the camshaft.

3/. When fitting Camshaft setting/locking plates, feeler gauges/ shims of equal thickness can be inserted under either side of the plate until all free play has been eliminated. The camshaft is now locked in its timing position and service work can now be carried out.

(PT) As placas de assentamento e travagem do eixo de transmissão são usadas para alinhar com precisão a ranhura de nível localizada na extremidade do eixo de transmissão com a face superior do invólucro do eixo de transmissão, para manter o eixo de transmissão na posição do Centro Inerte Superior (CIS).

1/. Siga o manual de instruções para retirar a cobertura do eixo de transmissão e a cobertura do cinto de regulação.

2/. Gire o motor na direção normal de rotação, até que a placa de assentamento e travagem do eixo de transmissão possa ser introduzida na ranhura fresada localizada na extremidade do eixo de transmissão.

3/. Quando as placas de assentamento e de travagem de eixos de transmissão estiverem a ser instaladas, podem ser introduzidos medidores de folga ou calços de espessura igual debaixo de cada lado da placa até que todas as folgas tenham sido eliminadas. O eixo de transmissão estará então travado na sua posição de regulação e o serviço pode então ser executado.

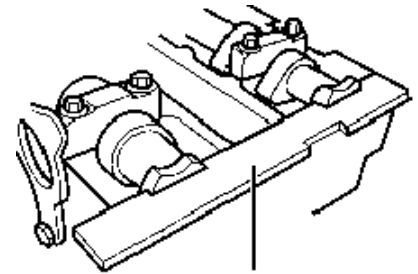
(DE) Scheiben zur Einstellung/Sicherung der Nockenwelle werden zur genauen Anpassung mit einer Bezugskerbe verwendet, die sich am Ende der Nockenwelle befindet, wobei die Oberseite des Nockenwellengehäuses die Nockenwelle in der Position des Oberen Totpunktes (OT) hält.

1/. Zum Entfernen des Nockenwellendeckels und des Zahnriemendeckels den Anweisungen aus dem Bedienungshandbuch folgen.

2/. Motor in der normalen Drehrichtung drehen, bis die Scheibe zur Einstellung/Sicherung der Nockenwelle in die bearbeitete Kerbe am Ende der Nockenwelle eingefügt werden kann.

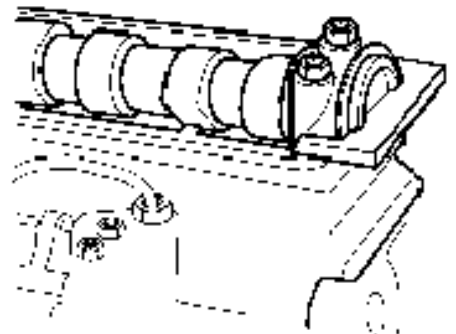
3/. Beim Anbringen der Scheiben zur Einstellung/Sicherung der Nockenwelle können Ausgleichsscheiben/Fühlerlehre von gleicher Stärke unter beiden Seiten der Scheibe eingefügt werden, bis alles Spiel beseitigt wurde. Die Nockenwelle ist jetzt in ihrer Einstellposition blockiert und Servicearbeiten können ausgeführt werden.

Fig.4



Z30323

CPD8062B



Piges de blocage - Utilisation multi-véhicule : voir la liste d'applications.

Pines de Seguridad - Uso multi vehículo, véase aplicaciones

Locking Pins - Multi vehicle use, see applications

Pinos de Travagem - Usável em vários veículos. Veja a lista de aplicações.

Sicherungsstifte - Verwendung bei verschiedenen Fahrzeugtypen, siehe Anwendungen

(FR) Les broches de blocage sont conçues pour passer à travers des trous repères positionnés dans les poulies de courroie de distribution et se loger dans des trous de position fixes de calage de distribution du moteur. Ces broches peuvent être utilisées à la poulie de pompe d'injection, au pignon d'arbre à cames ou au volant moteur. Au besoin, suivre les instructions du manuel d'entretien pour démonter le carter de distribution du moteur.

1/. Insérer la broche de blocage à travers la poulie de distribution ou le trou de calage de distribution fixe.

2/. Tourner lentement le moteur dans le sens de rotation normal jusqu'au point auquel les trous de la poulie de distribution et les trous de distribution du moteur sont alignés, puis engager les broches de blocage pour bloquer le moteur dans la position de calage de distribution correcte.

(ES) Los pines de seguridad están diseñados para pasar por agujeros de referencia en las poleas de correa de tiempos (poner a punto) a agujeros fijos de tiempos posicionados en el motor.

Estos pueden utilizarse en la polea de bomba de inyección, piñón de eje de levas, o en el volante de motor. Seguir las instrucciones del manual de servicio para desmontar la cubierta de tiempos del motor cuando sea necesario.

1/. Insertar el pin de seguridad por la polea de tiempos (dentada) o agujero de tiempo fijo.

2/. Girar lentamente el motor en dirección normal hasta el punto de alineación de los agujeros de la polea de tiempos (dentada) y agujeros de tiempos de motor, ahora se pueden poner los pines para asegurar el motor en la posición de tiempos correcta (poner a punto).

(GB) Locking pins are designed to pass through datum holes in the timing belt pulleys into fixed position timing holes on the engine.

These can be used at the injection pump pulley, the camshaft sprocket, or at the flywheel. Follow the service manual instructions to remove the engine timing cover where necessary.

1/. Insert the locking pin through the timing pulley or fixed timing hole.

2/. Rotate the engine slowly in the normal direction of rotation until the point at which the pulley timing holes and the engine timing holes are aligned, the locking pins can now be engaged to lock the engine in the correct timing position.

(PT) Os pinos de travagem são desenhados para passar através dos orifícios de nível nas polias do cinto de regulação até aos orifícios de regulação de posição fixa no motor.

Estes podem ser usados na polia da bomba de injeção, na roda dentada do eixo de transmissão ou no volante. Siga o manual de instruções para retirar a cobertura de regulação do motor, quando necessário.

1/. Introduza o pino de travagem através da polia de regulação ou orifício de regulação fixo.

2/. Gire o motor lentamente na direcção normal de rotação até ao ponto em que os orifícios de regulação da polia e os orifícios de regulação do motor estarem alinhados. Os pinos de travagem podem então ser conectados para travar o motor na posição de regulação correcta.

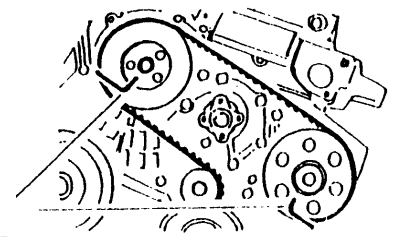
(DE) Sicherungsstifte sind so konstruiert, dass sie durch Bezugslöcher in den Zahnriemenscheiben in die festen Steuerungslöcher am Motor passen.

Diese können am Band der Einspritzpumpe, am Kettenrad der Nockenwelle oder am Schwungrad verwendet werden. Folgen Sie den Anweisungen des Bedienungshandbuchs, wenn das Entfernen des Motorsteuerungsdeckels notwendig ist.

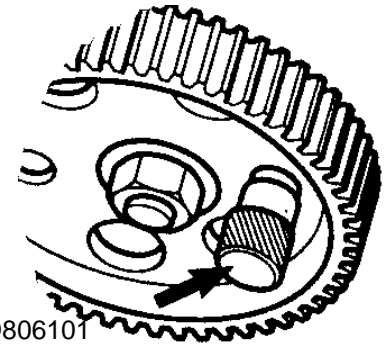
1/. Fügen Sie den Sicherungsstift durch die Steuerungsscheibe oder das feste Steuerungsloch ein.

2/. Drehen Sie den Motor langsam in normaler Drehrichtung bis zu dem Punkt, an dem die Steuerungsscheibenlöcher und die Motorsteuerungslöcher aufeinander abgestimmt sind. Die Sicherungsstifte können jetzt zur Sicherung des Motors in der richtigen Steuerungsposition eingelegt werden.

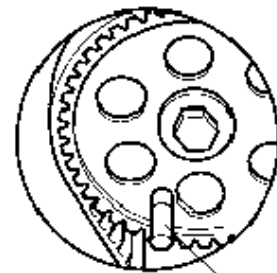
Fig.5



CPD806001-05

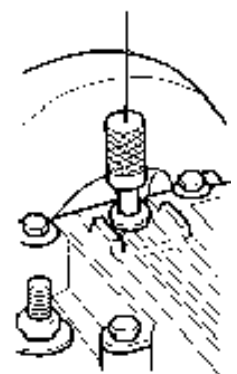


CPD806101



CPD806902

Z30321



Broche de centrage de vilebrequin au PMH – Ford

Pin de Localización de (Centro Absoluto) de cigüeñal - Ford

Crankshaft TDC Location Pin – Ford

Pinto de Localização do CIS do Eixo de Manivela – Ford
Kurbelwellen OT-Positionierungsstift – Ford

(FR) La broche de centrage de vilebrequin au PMH est conçue pour se visser dans le bloc-cylindres et procurer une butée contre laquelle le vilebrequin se positionne pour régler la position du PMH.

1/. Tourner le moteur dans le sens de rotation normal jusqu'au point où le repère de calage de distribution du pignon de la pompe d'injection est aligné avec le repère de centrage moulé positionné sur le carter de distribution. Démontez le bouchon du trou d'accès du bloc-cylindres et visser la broche de centrage au PMH.

2/. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la toile touche l'extrémité de la broche. Le cylindre numéro 1 est alors réglé au PMH du temps d'allumage.

(ES) El Pin de Localización de (Centro Absoluto) está diseñado para enroscarse en el bloque de cilindros y ofrecer un tope para posicionarlo contra el cigüeñal para consignar la posición (Centro Absoluto).

1/. Girar el motor en la dirección normal hasta que la marca de tiempos (poner a punto) en el piñón de la bomba de inyección se alinee con al saliente moldeado en la cubierta de tiempos (poner a punto). Remover el tapón del agujero de acceso al bloque de cilindros y enroscar el pin de localización de TDC (Centro Absoluto).

2/. Girar lentamente el cigüeñal a la derecha hasta que la banda contacte el extremo del pin. Ahora el cilindro número 1 está en el (Centro Absoluto) de la carrera de ignición.

(GB) The Crankshaft TDC Location Pin is designed to screw into the cylinder block and provide a stop for the crankshaft to be positioned against to set the TDC position.

1/. Turn the engine in the normal direction of rotation until the timing mark on the injection pump sprocket lines up with the cast lug on the timing cover. Remove the plug from the cylinder block access hole and screw in the TDC location pin.

2/. Slowly turn the crankshaft clockwise until the web makes contact with the end of the pin. Number 1 cylinder is now set at TDC on ignition stroke.

(PT) O Pino de Localização do CIS do Eixo de Manivela é desenhado para ser aparafusado no bloco do cilindro e fornecer um ponto de paragem contra o qual o eixo de manivela poder ser posicionado para definir a posição CIS.

1/. Gire o motor na direção normal de rotação até a marca de regulação da roda dentada da bomba de injeção se alinha com o ressalto fundido da cobertura de regulação. Retire o bujão do orifício de acesso ao bloco do cilindro e aparafuse o pino de localização do CIS.

2/. Lentamente, gire o eixo de manivela para a direita, até a perfuração entrar em contacto com a extremidade do pino. O cilindro número 1 estará então assentado no CIS da batida de ignição.

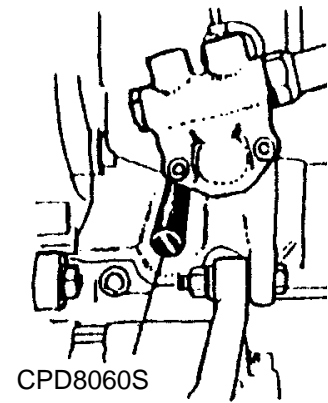
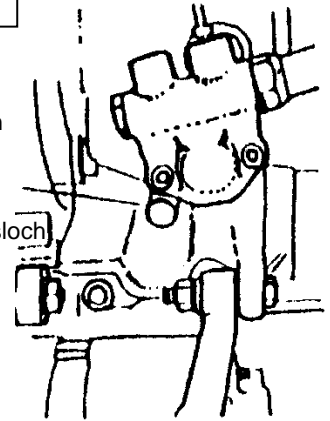
(DE) Der Kurbelwellen OT-Positionierungsstift ist so konstruiert, dass er in den Zylinderblock geschraubt wird und eine Blockierung für die Kurbelwelle ermöglicht, die zur Einstellung der OT-Position gegenpositioniert wird.

1/. Motor in normaler Drehrichtung drehen, bis die Einstellmarkierung auf dem Kettenrad der Einspritzpumpe mit dem Gussansatz auf dem Steuerungsdeckel auftaucht. Verschlussstopfen vom Zugangsloch des Zylinderblocks entfernen und OT-Positionierungsstift aufschrauben.

2/. Kurbelwelle langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die Rippe das Ende des Stiftes berührt. Zylinder Nummer 1 ist jetzt beim OT auf Arbeitstakt eingestellt.

Fig.6

Bouchon
Tapón
Plug
Bujão
Zugangsloch



Broches de bloqueio M6 & bouchons de bloqueio M8 - Utilisation multi-véhicule.
Pines de seguridad M6 & Pernos de Seguridad M8 – Uso multi vehículo.
(23069-01)(23061-05) M6 Locking Pins & M8 Locking Bolts - Multi vehicle use.

Pinos de Travagem M6 e Cavilhas de Travagem M8 – Usável em vários veículos
M6 Sicherungsstifte & M8 Sicherungsschrauben - Mehrzweck-Fahrzeuganwendungen.

(FR) Ces articles sont utilisés comme une alternative aux broches de blocage à diamètre lisse pour le positionnement des pignons d'arbre à cames et de pompe d'injection dans la position du PMH.

Au besoin, suivre les instructions du manuel d'entretien pour démonter le carter de distribution du moteur. Régler le moteur au point de calage de distribution correct en utilisant les repères de calage de distribution du moteur (se référer au manuel technique du moteur). Visser les boulons de blocage en position, le moteur est alors bloqué et la courroie de distribution peut être démontée sans perturber la distribution du moteur.

(ES) Estos se utilizan como alternativa de los pines de seguridad de diámetro normal para posicionar el eje de levas y los piñones de la bomba de inyección en la posición TDC (Centro Absoluto).

Seguir las instrucciones del manual de servicio para remover las cubiertas de tiempos (poner a punto) de motor cuando sea necesario. Poner el motor en el punto correcto de tiempos (poner a punto) utilizando las marcas de tiempos de motor (referirse al manual de taller). Enroscar los pernos de seguridad en posición, ahora el motor está seguro y podrá removerse la correa de tiempos (dentada) sin interferirse con los tiempos del motor.

(GB) These are used as an alternative to the plain diameter locking pins for positioning the camshaft and injection pump sprockets in the TDC position. Follow the service manual instructions to remove the engine timing covers where necessary. Set the engine to the correct point of timing using the engine timing marks (refer to the workshop manual). Screw the locking bolts into position, the engine is now locked and the timing belt can be removed without disturbing the engine timing.

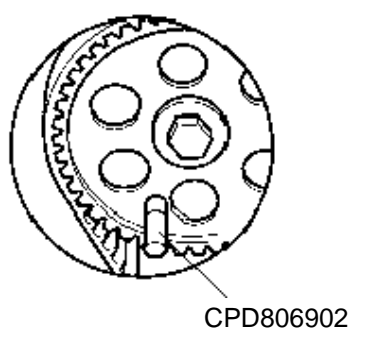
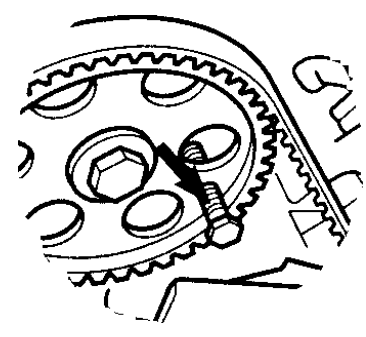
(PT) Estes são usados como alternativa aos pinos de travagem de diâmetro liso para colocar as rodas dentadas do eixo de transmissão e da bomba de injeção na posição CIS.

Siga o manual de instruções para retirar as coberturas de regulação do motor, quando necessário. Coloque o motor no ponto de regulação correcto, usando as marcas de regulação do motor (veja o manual da oficina). Aparafuse as cavilhas de travagem em posição. O motor estará então travado e o cinto de regulação pode ser removido sem perturbar a regulação do motor.

(DE) Diese werden als Alternative zu den flachen Durchmesser-Sicherungsstiften zur Positionierung der Nockenwelle und den Kettenrädern der Einspritzpumpe in OT-Position verwendet.

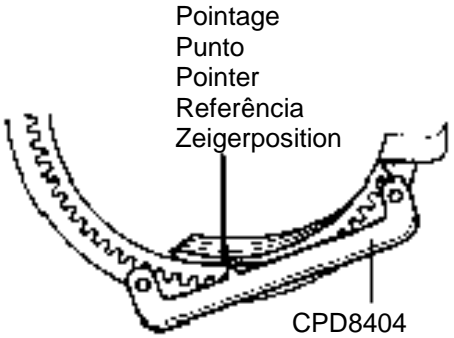
Zum Entfernen des Motorsteuerungsdeckels nach Bedarf die Anweisungen des Bedienungshandbuches befolgen. Motor mit Hilfe der Einstellmarkierungen des Motors auf den richtigen Steuerungspunkt einstellen (im Werkstatthandbuch nachschlagen). Sicherungsschraube in die Position schrauben. Der Motor ist jetzt gesichert und der Zahnriemen kann entfernt werden, ohne die Motorsteuerung zu stören.

Fig.7



Outil de réglage du volant moteur au PMH - Vauxhall/Opel, moteur 17DTL (-97)
Herramienta de Consigna de TDC (Centro Absoluto) de Volante de Motor – Motor Vauxhall/Opel, 17DTL (-97)
Flywheel TDC Setting Tool - Vauxhall/Opel, 17DTL engine (-97)

Ferramenta de Assentamento do TDC do Volante – motor 17DTL da Vauxhall/Opel (-97)
Schwungrad TDC-Einstellwerkzeug - Vauxhall/Opel, 17DTL Motor (-97)

<p>(FR) Pendant le démontage /l'installation d'une courroie de distribution et le réglage ou le contrôle de la position de calage de distribution correcte, l'outil de réglage du volant moteur est utilisé pour déterminer la position du volant moteur /vilebrequin au PMH. L'outil est fixé au carter de volant moteur et procure la position de pointage avec laquelle la marque de PMH est alignée.</p>	<p>Fig.8</p>  <p>Pointage Punto Pointer Referência Zeigerposition</p> <p>CPD8404</p>
<p>(ES) Cuando se remueve/instala una correa de tiempos (dentada) y se establece o chequea la posición correcta de tiempos, la Herramienta de Consigna de Volante de Motor se utiliza para determinar la posición PMS (Centro Absoluto) del volante de motor/cigüeñal. Se acopla a la caja del volante de motor y ofrece la posición de 'punto' de alineación de la marca PMS (Centro Absoluto).</p>	
<p>(GB) When removing/installing timing belt and establishing or checking correct timing position, the Flywheel Setting Tool is used to determine the flywheel/crankshaft TDC position. It is attached to the flywheel housing and provides the 'pointer' position on which to align the TDC mark.</p>	
<p>(PT) Quando o cinto de regulação estiver a ser removido ou instalado e a posição de regulação correcta estiver a ser verificada, a Ferramenta de Assentamento do Volante é usada para determinar a posição CIS do volante e do eixo de manivela. Esta é adaptada ao invólucro do volante e fornece uma posição de "referência" para alinhar a marca de CIS.</p>	
<p>(DE) Beim Entfernen/Installieren des Zahnriemens und der Einstellung oder Überprüfung der richtigen Einstellposition wird das Schwungrad-Einstellwerkzeug zur Bestimmung OT-Position des Schwungrads/der Kurbelwelle verwendet. Es ist am Schwungradgehäuse befestigt und stellt die Zeigerposition bereit, nach der das OT-Zeichen auszurichten ist.</p>	

<p>(FR) Mode d'emploi – Il faut toujours se référer au manuel d'entretien du constructeur automobile ou à un manuel d'instructions approprié du constructeur. Avertissement – Le calage incorrect ou déphasé de la distribution d'un moteur aura pour résultat le dégât des soupapes. Il est toujours conseillé de tourner le moteur lentement, manuellement, et de contrôler à nouveau les positions de calage de distribution de l'arbre à cames et du vilebrequin</p>
<p>(ES) Instrucciones de uso – Referirse siempre al manual de servicio del fabricante del coche o a un libro adecuado de instrucciones propietarias. Advertencia – Los tiempos (poner a punto) incorrectos o fuera de fase pueden resultar en daño a las válvulas. Se recomienda girar siempre el motor lentamente, a mano, y rechequear las posiciones de tiempo (poner a punto) del eje de levas y cigüeñal.</p>
<p>(GB) Instructions for use – Always refer to the vehicle manufacturer's service manual or a suitable proprietary instruction book. Warning – Incorrect or out of phase engine timing can result in damage to the valves. It is always recommended to turn the engine slowly, by hand, and to re-check the camshaft and crankshaft timing positions.</p>
<p>(PT) Instruções para uso: Veja sempre o manual de serviço dos fabricantes do veículo ou um livro adequado de instruções específicas. Aviso: A regulação incorrecta ou fora de fase de um motor pode resultar em danos nas válvulas. Recomendamos que gire sempre o motor lentamente, à mão, e verifique de novo as posições de regulação do eixo de transmissão e do eixo de manivela.</p>
<p>(DE) Bedienungsanleitung – Stets im Bedienungshandbuch des Fahrzeugherstellers bzw. in einer geeigneten, firmeneigenen Betriebsanleitung nachschlagen. Achtung – Falsche oder phasenverschobene Motorsteuerung kann die Ventile beschädigen. Es wird daher immer empfohlen, den Motor langsam von Hand durchzudrehen und die Einstellungen der Nockenwelle sowie der Kurbelwelle neu zu kontrollieren.</p>

Contrôle de la distribution

NOTE CPD806400 L'outil de réglage d'arbre à cames est utilisé avec l'outil de blocage d'arbre à cames associé CPD85 11.

CPD806406 est utilisé avec le comparateur CPD8572 et l'adaptateur CPD806401, qui remplace l'embout standard avec l'embout spécial CPD806411 Voir la Fig. 9

Assurer que tous les repères de distribution s'alignent au vilebrequin (ou, en utilisant CPD8404 ou CPD8512), à la pompe d'injection.

Effectuer la procédure de tension de la courroie de distribution conformément aux instructions du constructeur. La tension de la courroie de distribution doit être correcte.

Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation normal du moteur jusqu'à 90 degrés avant le PMH (1^{er} cylindre). Insérer et fixer le comparateur à cadran dans la plaque de réglage. L'arbre du comparateur doit être solidement fixé dans l'adaptateur.

Retenir initialement l'arbre du comparateur en pinçant légèrement celui-ci avec l'écrou.

1/. Fixer la plaque de montage dans les trous de logement de l'arbre à cames, en utilisant les 2 vis sans tête M6, à la soupape d'admission du 1^{er} cylindre (au-dessus du bossage de la 2^{ème} came de l'avant).

2/. Pousser la plaque vers la droite afin que celle-ci s'appuie contre la position de **butée droite**. Le pied du comparateur doit s'appuyer sur le cercle de base de la came.

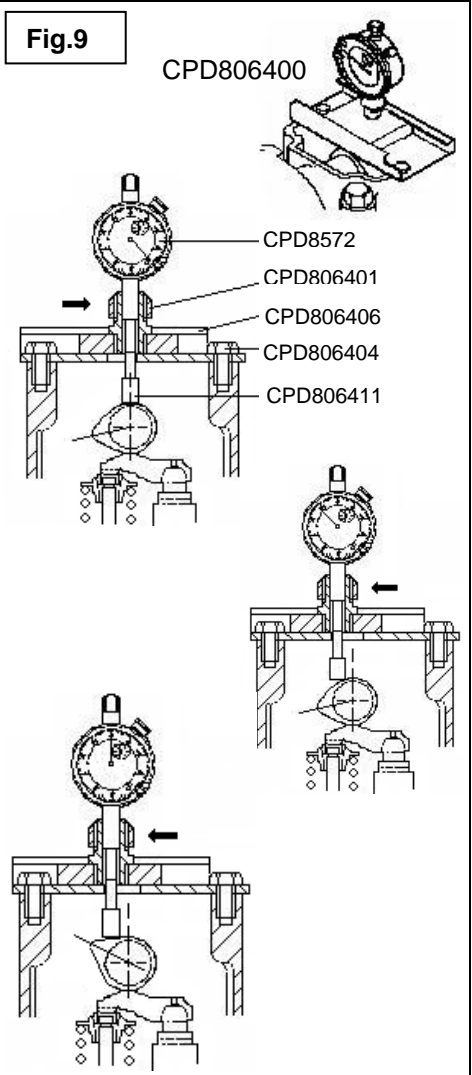
3/. Desserrer l'écrou et établir la charge d'étalonnage à une valeur **n'excédant pas 0,50 mm**, puis serrer solidement le comparateur dans l'adaptateur.

4/. Mettre la collerette du comparateur à zéro (point de repère)

5/. Pousser le bloc vers la gauche afin que celui-ci s'appuie contre la position de **butée gauche**, afin que le comparateur s'appuie sur le bossage de la came.

REMARQUE : Le comparateur mesurera **sous** le point de repère.

6/. Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation normal du moteur jusqu'au PMH en s'assurant que tous les repères de distribution sont alignés. Le bossage de came montera et le comparateur retournera au point de repère du zéro **et continuera** jusqu'à la valeur nominale correcte 0,55 +/- 0,03 mm. Si la valeur nominale n'est pas obtenue, le calage de distribution de la came **doit** être réglé.



Réglage de la distribution.

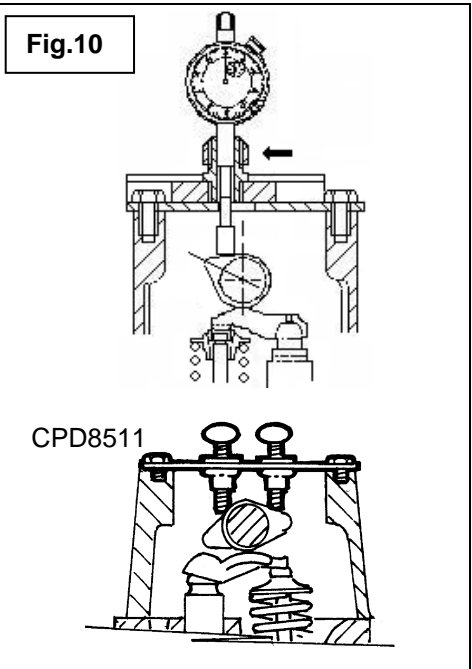
S'assurer que la tension de la courroie de distribution est correcte. Tous les repères de distribution doivent être alignés et le moteur doit être au PMH.

En utilisant une clé à fourche de 22 mm sur l'hexagone de l'arbre à cames afin d'empêcher la rotation de celui-ci, desserrer le boulon de fixation du pignon d'arbre à cames. Il est important que la position relative du vilebrequin et de l'arbre à cames reste inchangée.

En utilisant la clé, tourner ensuite l'arbre à cames dans le sens de rotation normal du moteur jusqu'à ce que le comparateur indique environ 0,80 mm.

En utilisant la clé, tourner ensuite l'arbre à cames dans le sens inverse au sens de rotation normal du moteur jusqu'à ce que le comparateur indique 0,60 à 0,64 mm. Il est important que l'arbre à cames ne bouge pas de cette position. Monter l'outil de blocage d'arbre à cames CPD8511 à n'importe laquelle des trois autres positions de cylindre et régler en vissant les vis moletées jusqu'à ce que celles-ci touchent les bossages de came. Voir la Fig. 10. Monter un nouveau boulon pour retenir le pignon d'arbre à cames et serrer celui-ci au couple spécifié. Démontez les deux outils de réglage de la distribution, mais ne pas changer le réglage du comparateur.

Tourner le vilebrequin deux tours complets jusqu'aux repères de calage de distribution corrects. Remonter l'outil de mesure d'arbre à cames, en assurant que le comparateur est dans la position de butée gauche, avec le comparateur appuyé sur le bossage de came. Contrôler que la valeur de mesure nominale correcte 0,55 +/- 0,03 mm est indiquée.



Chequeo de Tiempos

NOTA CPD806400 La Herramienta de Consigna de Eje de Levas se utiliza con la Herramienta asociada de Seguridad de Eje de Levas CPD85 11.

CPD806406 se utiliza con el Manómetro de Indicación y Adaptador CPD806401 y reemplaza la Punta estándar con la Punta Especial CPD806411 Véase la Fig.9

Asegurarse que las marcas de tiempos se alinean en el cigüeñal (o utilizando CPD8404 ó CPD8512), y en la bomba de inyección.

Hacer el proceso de tensar la correa de tiempos (dentada) de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Debe haber tensión correcta de correa.

Girar el cigüeñal en dirección normal hasta los 90 grados antes de PMS (primer cilindro). Insertar y fijar el Manómetro de Indicación en la Placa de Consigna. Deberá sujetarse el eje Manómetro de Indicación seguro en el Adaptador.

Inicialmente, retener el eje Manómetro de Indicación sujetando ligeramente la Tuerca.

1/. Fijar la Placa de Montaje en los agujeros de la caja del eje de levas, utilizando los Tornillos Calibrados 2 x M6, en la válvula de entrada del cilindro 1 (sobre el resalte de la leva 2 desde el frontal).

2/. Empujar la Placa a la derecha hasta que descansa sobre la posición del **tope derecho**. La pata del Manómetro de Indicación deberá descansar sobre el círculo base de la leva.

3/. Aflojar la Tuerca y precargar el indicador a **no más de 0,50 mm.** y asegurar el Manómetro de Indicación firmemente en el Adaptador.

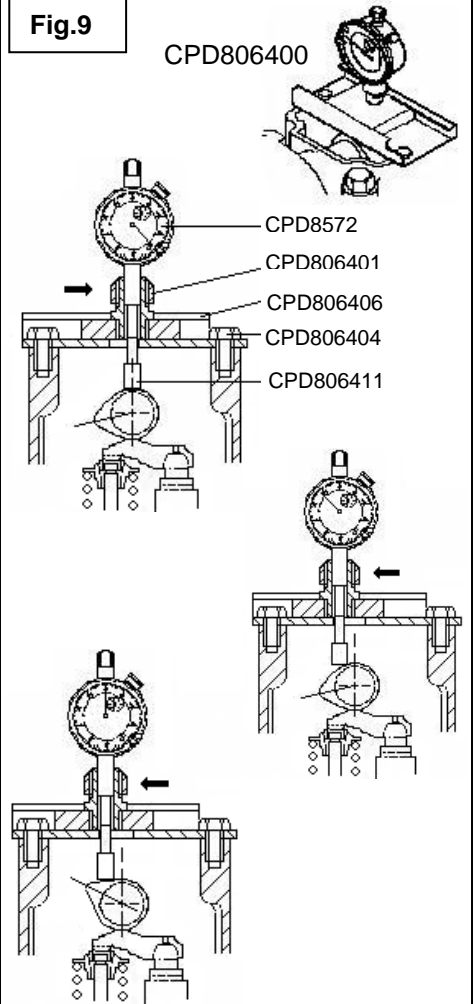
4/. Poner el bisel de Manómetro de Indicación en cero (punto de referencia)

5/. Empujar el bloque a la izquierda hasta que descansa sobre la posición del **tope izquierdo** para que el indicador descansa sobre el resalte de leva.

NOTA: El Manómetro de Indicación ahora leerá **menor** que el punto de referencia.

6/. Girar el cigüeñal en la dirección normal de motor hasta el PMS (Centro Absoluto) asegurándose que se alinean todas las marcas de alineación. Se eleva el resalte de leva y el Manómetro de Indicación retorna al punto de referencia cero y continúa hasta el valor nominal correcto 0,55 +/- 0,03mm. Si no se obtiene el valor nominal habrá que ajustar los tiempos de leva.

Fig.9



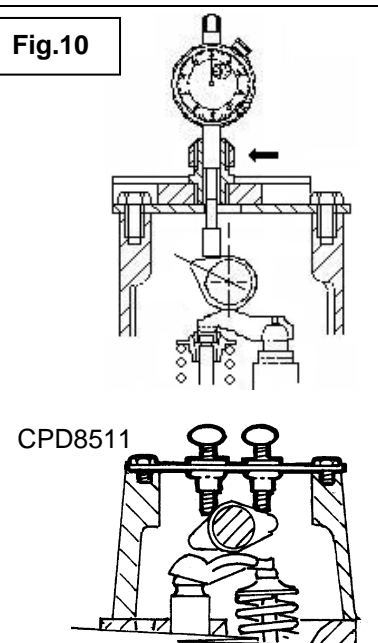
Ajuste de Tiempo

Asegurarse que la tensión de la correa de tiempos (dentada) está correcta. Hay que alinear todas las marcas de tiempos (poner a punto) y el motor deberá estar en PMS (Centro Absoluto).

Con una llave de extremo abierto de 22 mm. en el hexágono del eje de levas para evitar que gire, aflojar el perno de sujeción del piñón de eje de levas. Es importante mantener las posiciones de cigüeñal y de eje de levas sin cambio. Ahora deberá girarse el eje de levas con la llave en la dirección correcta normal hasta que el Manómetro de Indicación lea aproximadamente 0,80mm. Entonces, girar el eje de levas con la llave en dirección opuesta a la normal hasta que el Manómetro de Indicación lea 0,60-0,64mm. Es importante que no se mueva el eje de levas de esta posición. Montar la Herramienta de Seguridad de Eje de Levas CPD8511 en cualquiera de las tres posiciones restantes de cilindro, y ajustar los tornillos de mano hasta que contacten los resaltes de leva. Véase la Fig.10. Montar un nuevo perno para retener el piñón del eje de levas y apretar al par específico. Remover ambas herramientas de tiempos (poner a punto), pero no cambiar la consigna del Manómetro de Indicación.

Girar el cigüeñal dos revoluciones hasta las marcas correctas de tiempos (poner a punto). Volver a poner la herramienta de medición de eje de levas, asegurándose que el Manómetro de Indicación está en la posición de tope izquierdo, con el Manómetro de Indicación descansando sobre el resalte de leva. Chequear que se muestra la correcta lectura nominal de medición de 0,55 +/- 0,03mm.

Fig.10



(GB) Camshaft Setting Tool – for use on Vauxhall/Opel (87-), 16DA/17D/17DR/17DTL

Checking timing.

NOTE CPD806400 Camshaft Setting Tool is used with associated CPD8511 Camshaft Locking Tool.

CPD806406 is used with the Dial Test Indicator using the Adapter Assembly CPD806401 and replacing the Standard Tip on the Dial Test Indicator with Special Tip CPD806411 See Fig. 9

Ensure all timing marks align at crankshaft (by using (CPD8404 or CPD8512), and at the injection pump.

Carry out the timing belt tensioning procedure as per the manufacturers instructions. The Belt tension must be correct.

Turn crankshaft in the normal engine direction of rotation to 90 degrees before TDC (1st cylinder). Insert and fix Dial Test Indicator into Setting Plate. The DTI shaft must be held securely in the Adapter.

Initially retain the DTI shaft by lightly pinching with the Nut.

1/. Fix the Mounting Plate into the camshaft housing holes, by using the 2 x M6 Setscrews, at 1st cylinder inlet valve (over 2nd cam lobe from front).

2/. Push Plate to the right to rest against the **right stop** position. The DTI foot should rest on the base circle of the cam.

3/. Release the Nut and pre-load the indicator to **not more than 0.50 mm**. and secure the (DTI) firmly in the Adapter.

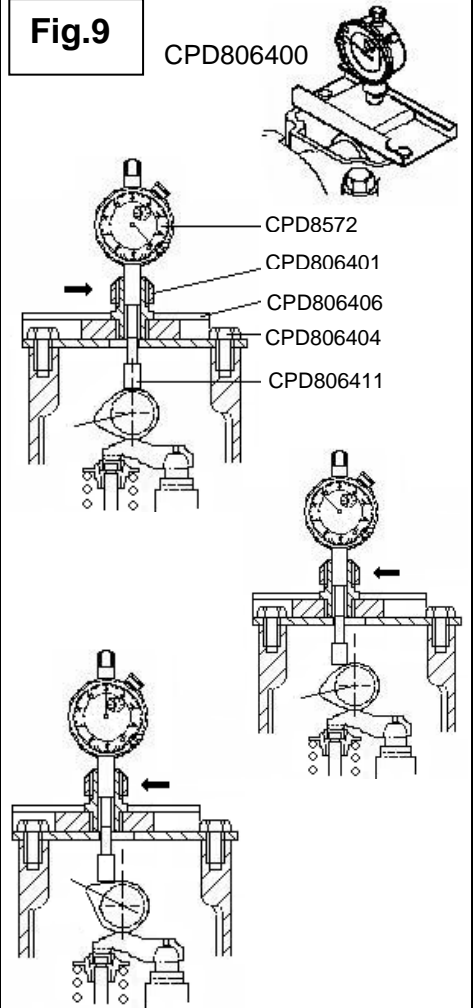
4/. Zero the DTI bezel (datum point)

5/. Push the Block to the left to rest against the **left stop** position so that the indicator rests over the cam lobe.

NOTE: The dial test indicator will now read **below** the datum point.

6/. Turn crankshaft in the normal engine direction to TDC ensuring all timing marks align. The cam lobe will rise and the DTI will return to the zero datum point **and continue** to the correct nominal value 0.55 +/- 0.03mm. If the nominal value is not obtained, the cam timing **must** be adjusted.

Fig.9



Adjusting Timing

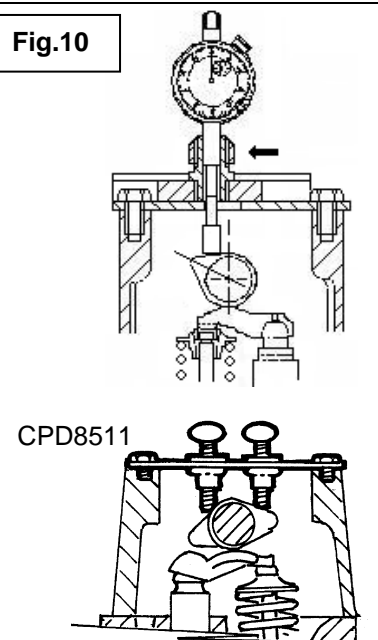
Ensure that the timing belt tension is correct. All timing marks must be aligned and the engine at TDC.

Using a 22 mm. open-ended spanner on the camshaft hexagon to stop it from turning, loosen the fastening bolt of the camshaft sprocket. It is important that the position of the crankshaft and camshaft remain unchanged.

The Camshaft should now be turned using the spanner in the normal direction of rotation until the dial test indicator reads approximately 0,80mm. Then using the spanner, turn the camshaft back in the opposite direction of normal rotation until the Dial Test Indicator reads 0,60-0,64mm. It is important that the camshaft does not move from this position. Fit the Camshaft Locking Tool CPD8511 to any of the remaining three cylinder positions, and adjust the thumbscrews down until they make contact with the cam lobes. See Fig.10. Fit a new bolt to retain the camshaft sprocket and tighten to the specified torque. Remove both timing tools, but do not change the Dial Test Indicator setting.

Rotate the crankshaft two full revolutions to the correct timing marks. Re-install the camshaft measuring tool, ensuring that the Dial Test Indicator is in the left stop position, with the (DTI) resting on the cam lobe. Check that the correct nominal measurement reading is shown as 0,55 +/- 0,03mm.

Fig.10



Verificação da Regulação

NOTA CPD806400 A Ferramenta de Assentamento do Eixo de Transmissão é usada com a Ferramenta de Travagem do Eixo de Transmissão associada CPD8511.

CPD806406 É usada com o Indicador de Testes de Medidores usando o Conjunto de Adaptador CPD806401 e substituindo de Ponta Standard o Indicador de Testes de Medidores padrão com uma Ponta Especial CPD806411. Veja a Figura. 9.

Assegure-se de que todas as marcas de regulação estão alinhadas com o eixo de manivela (ou use CPD8404 ou CPD8512) e com a bomba de injeção.

Efectue o processo de tensão do cinto de regulação conforme as instruções do fabricante. A tensão do Cinto deve estar correcta.

Gire o eixo de manivela na direcção normal de rotação do motor para 90 graus antes do TDC (1º cilindro). Introduza e fixe o Indicador de Teste de Medidores na Placa de Assentamento. O eixo do DTI deve estar fixo com segurança ao Adaptador.

Inicialmente, retenha o eixo do DTI, apertando ligeiramente com a Porca.

1/. Fixe a Placa de Montagem nos orifícios do invólucro do eixo de transmissão usando os dois parafusos de bloqueio M6 na válvula de entrada do 1º cilindro (sobre o 2º lóbulos do came a partir da frente).

2/. Empurre a Placa para a direita até este parar contra a posição **de paragem direita**. O pé do DTI deve parar sobre o círculo de base do came.

3/. Solte a Porca e carregue o indicador previamente para **não mais de 0,5 mm** e segure o DTI firmemente ao Adaptador.

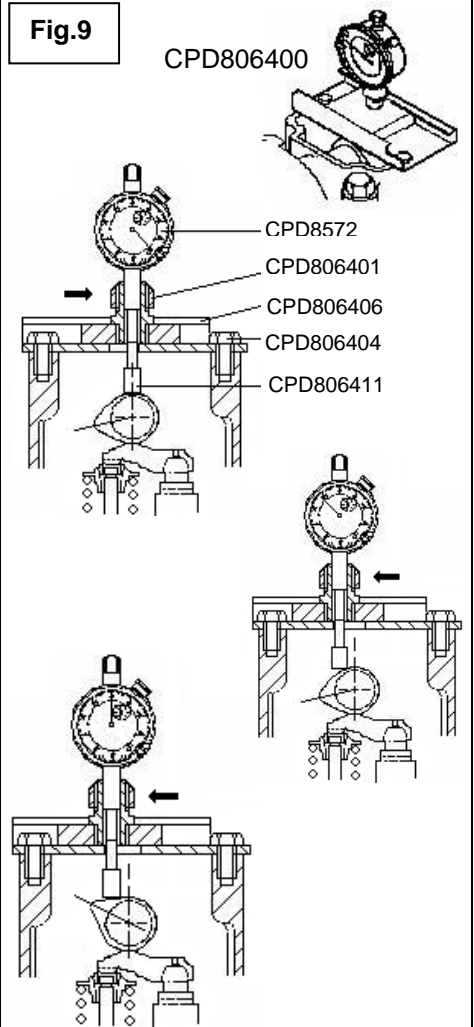
4/. Coloque o engaste em zero (ponto de nível).

5/. Empurre o Bloco para a esquerda até este parar contra a posição **de paragem da esquerda** até o indicador parar sobre o lóbulos do came.

NOTA: O indicador de teste de medidores lerá então **abaixo** do ponto de nível.

6/. Gire o eixo de manivela na direcção normal de rotação do motor para o TDC, assegurando-se de que todas as marcas de regulação estão alinhadas. O lóbulos do came subirá e o DTI voltará ao ponto de nível zero e **continuará** até ao valor nominal correcto de $0,55 \pm 0,03$ mm. Se o valor nominal não for obtido, a regulação do came **deve** ser ajustada.

Fig.9



Ajustamento da Regulação

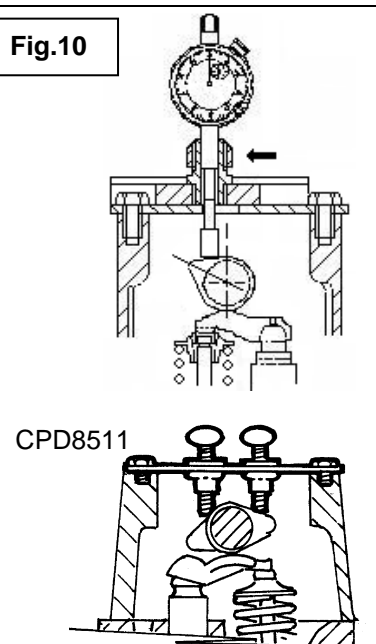
Assegure-se de que a tensão do cinto de regulação está correcto. Todas as marcas de regulação devem ser alinhadas e o motor deve estar no TDC.

Usando uma chave de porcas de extremidades abertas de 22 mm no hexágono do eixo de transmissão para evitar que ele gire, desaperte a cavilha de aperto da roda dentada do eixo de transmissão. É importante que as posições dos eixos de manivela e dos eixos de transmissão permanecem inalteradas.

O Eixo de Transmissão deve então ser girado usando a chave de porcas na direcção normal da rotação até o indicador de teste de medidores marcar cerca de 0,8 mm. Usando a chave de porcas, gire então o eixo de transmissão de volta, na direcção oposta à rotação normal, até o Indicador de Teste de Medidores marcar 0,6 a 0,64 mm. É importante que o eixo de transmissão não se mova da sua posição. Coloque a Ferramenta de Travagem do Eixo de Transmissão CPD8511 a qualquer uma das três posições restantes do cilindro e ajuste os parafusos borboleta até estes entrarem em contacto com os lóbulos do came. Veja a Figura. 10. Coloque uma cavilha nova para reter a roda dentada do eixo de transmissão e aperte-a até ao torque especificado. Retire ambas as ferramentas de regulação mas não altera o parâmetro do Indicador de Teste de Medidores.

Gire o eixo de manivela duas revoluções completas para as marcas correctas de regulação. Instale a ferramenta de medição do eixo de transmissão de novo, verificando se o Indicador de Teste de Medidores está na posição da esquerda, com o DTI junto ao lóbulos do came. Verifique se a marca de medida nominal correcta é de $0,55 \text{ mm} \pm 0,03$ mm.

Fig.10



(DE) Nockenwellen-Einstellwerkzeug - Für den Gebrauch bei Vauxhall/Opel (87-), 16DA/17D/17DR/17DTL Steuerzeiten prüfen

HINWEIS Nockenwellen Einstellwerkzeug wird mit zugehörigem CPD8511 Nockenwellen-Sicherungswerkzeug verwendet.

CPD806406 wird mit Messuhr und Adapterbaugruppe CPD806401 verwendet. Dabei muss die Standard-Prüfspitze der Messuhr gegen die spezielle Prüfspitze CPD806411 ausgetauscht werden. Siehe Abb. 9.

Sicherstellen, dass alle Einstellmarkierungen an der Kurbelwelle und an der Einspritzpumpe fluchten (oder durch Verwendung von CPD8404 oder CPD8512).

Zahnriemen gemäß Herstelleranweisungen spannen. Korrekte Riemenspannung sicherstellen.

Kurbelwelle in normaler Drehrichtung auf 90 Grad OT drehen (1. Zylinder). Messuhr in Einstellplatte einsetzen und sichern. Der Schaft der Messuhr muss sicher vom Adapter gehalten werden.

Schaft der Messuhr anfänglich durch leichtes Klemmen mit Mutter sichern.

1/. Befestigungsplatte am Einlassventil des 1. Zylinders (über dem 2. Nocken von vorn gesehen) an Bohrungen im Nockenwellengehäuse mit 2 x M6 Schrauben befestigen.

2/. Platte nach **rechts gegen den Anschlag** drücken. Fuß der Messuhr am Nockengrundkreis positionieren.

3/. Mutter lösen, Messuhr auf **max. 0,50 mm** vorspannen und Messuhr sicher an Adapter befestigen.

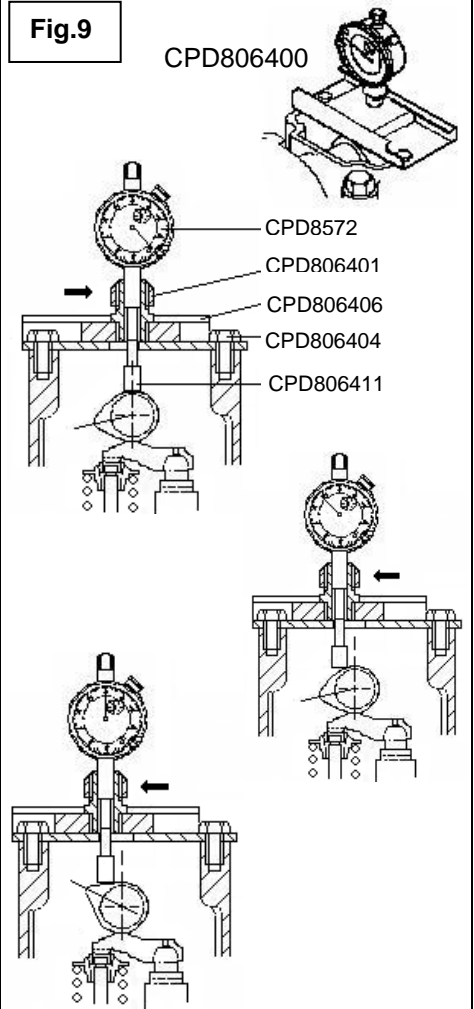
4/. Messuhr nullen (Bezugspunkt).

5/. Block **zum linken Anschlag** schieben, so dass sich die Messuhr über dem Nocken befindet.

HINWEIS: Die Messuhr zeigt jetzt einen Wert **unterhalb** des Bezugspunktes an.

6/. Kurbelwelle in normaler Drehrichtung auf OT drehen und sicherstellen, dass alle Einstellmarkierungen fluchten. Der Nocken hebt sich und die Messuhr zeigt Null an und anschließend den korrekten Sollwert von 0,55 +/- 0,03mm. Wenn der Sollwert nicht erreicht wird, müssen die Steuerzeiten eingestellt werden.

Fig.9



Steuerzeiten einstellen

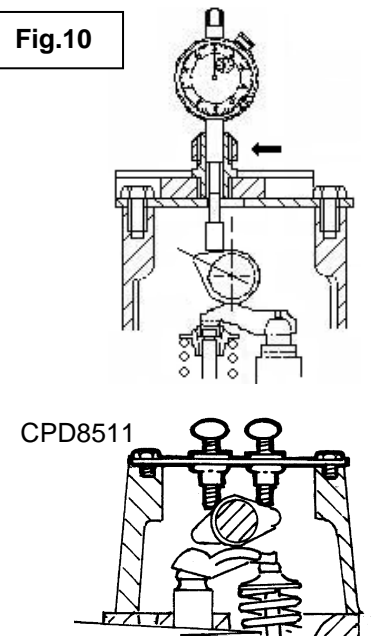
Korrekte Zahnriemenspannung sicherstellen. Alle Einstellmarkierungen müssen fluchten und der Motor auf OT stehen.

Nockenwellen-Sechskant mit 22 mm-Maulschlüssel gegenhalten und Schraube des Nockenwellenkettenrads lösen. Sicherstellen, dass sich Kurbelwellen- und Nockenwellenpositionen nicht verändern.

Nockenwelle mit Maulschlüssel in normaler Drehrichtung drehen, bis die Messuhr ca. 0,80 mm anzeigt. Anschließend Nockenwelle mit Maulschlüssel gegen die normale Drehrichtung drehen, bis die Messuhr 0,60-0,64 mm anzeigt. Sicherstellen, dass die Nockenwelle in dieser Position verbleibt. Nockenwellensicherungswerkzeug CPD8511 an einen der übrigen drei Zylinder anbauen und Rändelschrauben nach unten drehen, bis sie die Nocken berühren. Siehe Abb. 10. Neue Schraube zur Sicherung des Nockenwellenkettenrads aufschrauben und mit angegebenem Drehmoment festziehen. Beide Einstellwerkzeuge abbauen, aber Einstellung der Messuhr nicht verändern.

Kurbelwelle zwei ganze Umdrehungen drehen, bis die korrekten Einstellmarkierungen erreicht sind. Nockenwellenmesswerkzeug anbauen. Sicherstellen, dass sich die Messuhr am linken Anschlag befindet und auf dem Nocken aufliegt. Überprüfen, dass der korrekte Sollwert von 0,55 +/- 0,03 mm angezeigt wird.

Fig.10



Pompes rotatives Bosch VE avec orifices d'entretien M8, M10 et M12

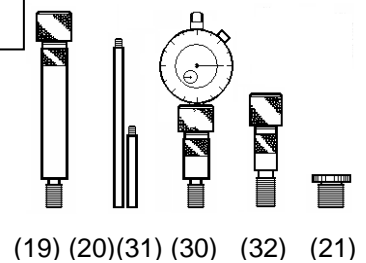
Comportant : (30). Adaptateur court – M8 (20). Extension longue de 99 mm
 (31). Extension courte de 40,8 mm (21). Adaptateur M8 à M12
 (19). Adaptateur Long – M8 (32). Adaptateur court – M10

Le jeu d'adaptateurs de calage de distribution se connecte à l'orifice d'entretien des pompes d'injection rotatives Bosch VE pour régler la position de distribution statique de la pompe.

Les adaptateurs courts 30 et 32 sont utilisés avec l'extension courte 31.

L'adaptateur long 19 est utilisé avec l'extension longue 20, l'adaptateur de filetage 21 s'adapte à l'adaptateur M8 pour permettre la connexion dans les orifices d'entretien M12.

Fig.11



L'outil de réglage de distribution de pompe d'injection pour moteur diesel est utilisé avec le comparateur à cadran.

1/. Repérer l'orifice d'entretien, nettoyer et démonter le bouchon obturateur de la pompe.
 2/. Dévisser l'embout standard du comparateur à cadran et visser à sa place l'extension appropriée.

3/. Insérer le comparateur à cadran dans l'adaptateur de calage de distribution et visser celui-ci dans l'orifice d'entretien de la pompe.

4/.IMPORTANT: Assurer que la broche d'indication de l'outil de calage de distribution reste en contact avec le piston de la pompe d'injection en établissant la charge d'étalonnage du comparateur à cadran avec une charge suffisante pour couvrir le déplacement total de la pleine course du piston de la pompe plus 1mm. La charge d'étalonnage est indiquée sur l'échelle inférieure du comparateur à cadran.

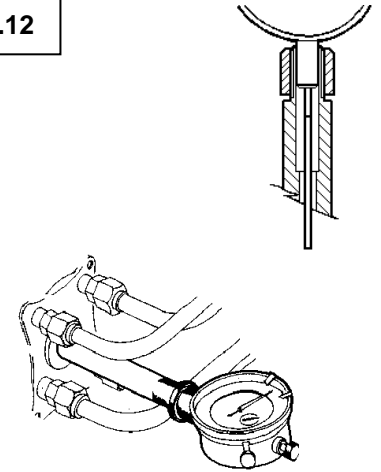
5/. Fixer le comparateur à cadran en serrant l'écrou de l'adaptateur.

6/. Tourner le moteur dans le sens inverse au sens de rotation normal de celui-ci jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur à cadran atteigne sa valeur de lecture la plus basse.

7/. Re-régler le comparateur à cadran afin d'assurer que celui-ci a une charge d'étalonnage supérieure à 1 mm puis **mettre à zéro le comparateur à cadran.**

8/. Tourner le moteur dans le sens de rotation normal de celui-ci jusqu'au point de calage de distribution statique et comparer la valeur de lecture du comparateur à cadran aux caractéristiques de distribution du constructeur, en tenant compte de la charge d'étalonnage.

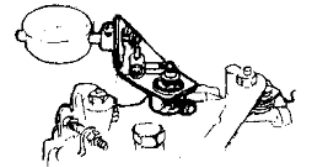
Fig.12



Pompes d'injection rotatives Lucas, CAV Rotodiesel DPC – A entrée supérieure.

L'outil de réglage de distribution de pompe d'injection est utilisé pour le calage de distribution statique des pompes d'injection après les opérations d'entretien susceptibles d'avoir affecté le calage de distribution.

Fig.13



Contrôle du calage de distribution

1/. Régler le moteur au point de calage de distribution statique normal.

2/. Nettoyer le dessus de la pompe, démonter le bouchon obturateur de l'orifice d'entrée et insérer la sonde CPD806702.

3/. Remplacer l'embout standard du comparateur à cadran avec l'embout spécial, qui est fixé au support de montage.

4/. Fixer le support de montage sur l'ergot de la pompe et serrer la vis de retenue en matière plastique.

5/. Monter le comparateur à cadran dans le support de montage de façon à ce que l'embout spécial touche le basculeur, avec l'autre basculeur touchant la partie supérieure de la sonde. Voir la Fig.14.

6/. S'assurer qu'une petite charge d'étalonnage est établie sur le comparateur à cadran et serrer la vis de retenue en matière plastique.

7/. Tourner le vilebrequin afin de régler le moteur à l'opposé de sa position de calage de distribution statique, ce qui permet à la sonde de s'abaisser au point le plus bas.

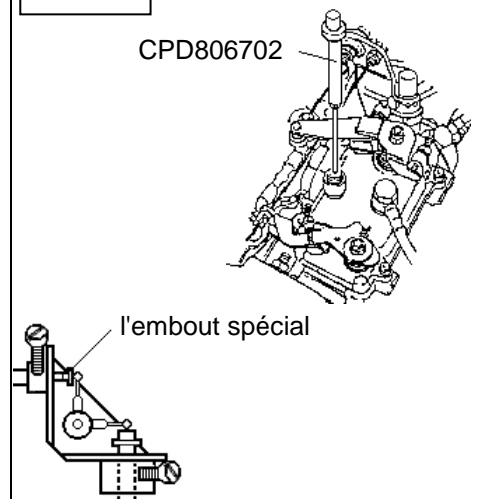
8/. Régler la position du comparateur à cadran de façon à établir une charge d'étalonnage de 1 mm et resserrer la vis de retenue en matière plastique.

9/. Mettre à zéro la collerette du comparateur à cadran.

10/. Tourner lentement le moteur dans le sens de rotation normal de celui-ci jusqu'au point de calage de distribution correct de celui-ci et insérer les outils de blocage appropriés dans le volant moteur et dans le pignon de pompe d'injection ou d'arbre à cames.

11/. En tenant compte de la charge d'étalonnage, contrôler que la valeur de lecture du comparateur à cadran correspond à la mesure spécifiée inscrite sur la plaque levier de charge fixée à la pompe. Voir la Fig.15.

Fig. 14



Réglage de la distribution

1/. Régler le moteur au point de calage de distribution statique.

2/. Insérer les outils de blocage appropriés dans le volant moteur et dans le pignon de pompe d'injection ou d'arbre à cames.

3/. Desserrer les boulons de retenue de la pompe et du support de montage de façon à permettre d'éloigner la pompe du moteur en inclinant celle-ci et suivre les étapes 1/ à 10/ détaillées ci-dessus.

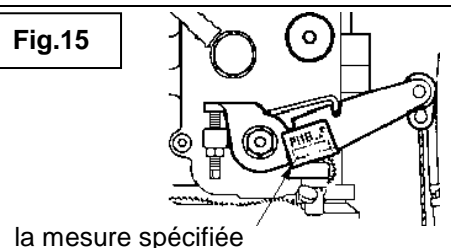
4/. Fixer à nouveau la pompe et extraire toutes les broches de blocage de la distribution du moteur.

5/. Tourner le vilebrequin deux tours complets dans le sens de rotation normal.

6/. Monter toutes les broches de blocage de la distribution appropriées.

7/. La valeur de lecture du comparateur à cadran doit alors être à +/-0,04 mm de la mesure de réglage statique spécifiée inscrite sur la pompe.

Fig.15



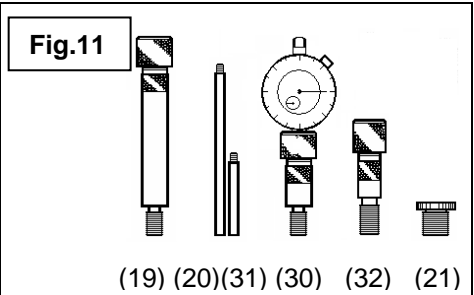
(ES) Herramientas de Tiempos de Bomba de Inyección de Combustible.
Bombas VE Rotativas Bosch con Portales de Servicio M8, M10 y M12

Consiste de: (30). Adaptador Corto – M8 (20) Extensión Larga de 99mm.
(31). Extensión Corta de 40,8mm (21) Convertidor M8-M12
(19). Adaptador Largo – M8 (32) Adaptador Corto – M10

El Juego de Adaptador de Tiempos (Poner a punto) se conecta en el portal de servicio de las Bombas Rotativas de Inyección Bosch VE para consignar la posición de tiempos estáticos de bomba.

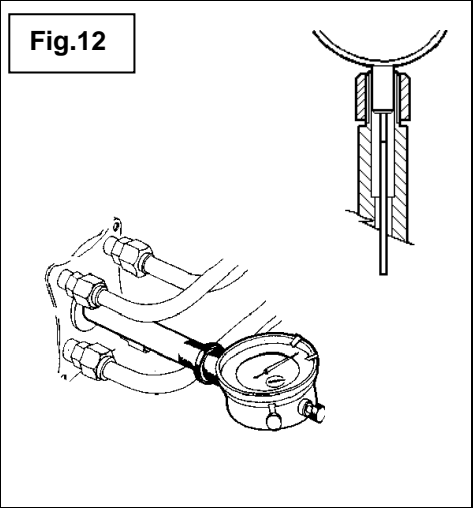
Los Adaptadores Cortos 30. y 32. Se utilizan con la Extensión Corta 31.

El Adaptador Largo 19. se utiliza con la Extensión Larga 20., Convertidor de Rosca 21. y vale para el Adaptador M8 para permitir la conexión a los portales de servicio M12.



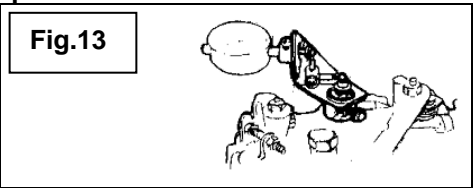
La Herramienta de Tiempos (Poner a punto) de la Bomba de Inyección Diesel se utiliza con el Manómetro de Indicación de Prueba.

- 1/. Localizar el portal de servicio, limpiar y remover el tapón de la bomba.
- 2/. Desenroscar la Punta estándar del (DTI) [Manómetro de Indicación de Prueba] y enroscar la Extensión apropiada en su sitio.
- 3/. Insertar el Manómetro de Indicación de Prueba en el adaptador de tiempos y enroscarlo en el portal de servicio de la bomba.
- 4/. **IMPORTANTE:** Asegurarse que el pin indicador de la herramienta de tiempos (poner a punto) se mantiene en contacto constante con el émbolo de la bomba de inyección precargando el indicador de prueba de esfera con carga suficiente para cubrir el movimiento total del émbolo de la bomba, más 1mm. La precarga se muestra en la escala menor del calibre indicador.
- 5/. Asegurar el DTI (Manómetro de Indicación de Prueba) apretando la Tuerca del Adaptador.
- 6/. Girar el motor contra la dirección normal de rotación hasta que la aguja de la esfera indicadora llegue a la lectura más baja.
- 7/. Reajustar el calibre indicador para asegurar que hay como mínimo 1 mm. de precarga y entonces **poner el calibre indicador en cero.**
- 8/. Girar el motor en dirección normal hasta el punto de tiempos estáticos y comparar la lectura en la esfera del manómetro indicador de prueba contra los datos de tiempos (poner a punto) del fabricante, teniendo en cuenta la precarga.



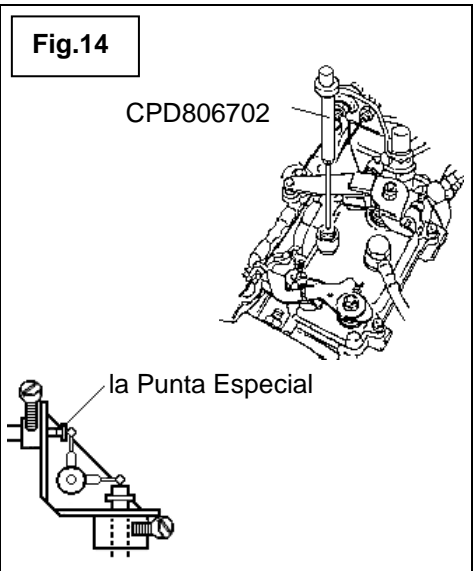
Bombas Rotativas de Inyección Lucas, CAV Rotodiesel DPC – Entrada Superior.

La Herramienta de Tiempos de Bomba se utiliza para poner los tiempos estáticos de las bombas de inyección después de las operaciones de servicio que puedan afectar los tiempos.



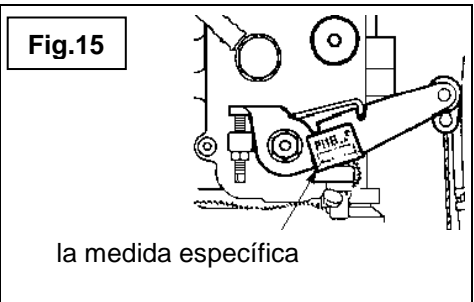
Chequeo de Tiempos

- 1/. Poner el motor en su posición estática normal.
- 2/. Limpiar la parte superior de la bomba, remover el tapón del portal de entrada e insertar la Sonda CPD806702
- 3/. Cambiar la punta estándar montada en el Manómetro de Indicación de Prueba y poner la Punta Especial, la cual se fija al Soporte de Montaje.
- 4/. Fijar el Soporte de Montaje sobre la espiga de la bomba y apretar el tornillo retenedor plástico.
- 5/. Montar el Manómetro de Indicación de Prueba en el Soporte de Montaje hasta que la Punta Especial contacte el brazo pivotante mientras el otro brazo pivotante contacta la parte superior de la Sonda. Véase la Fig.14
- 6/. Asegurarse poner una pequeña precarga en el Manómetro de Indicación de Prueba y apretar el tornillo retenedor plástico.
- 7/. Girar el cigüeñal para poner el motor en la posición opuesta a la posición normal de tiempos estáticos, lo cual permite que la Sonda caiga a su punto más bajo.
- 8/. Ajustar la posición del Manómetro de Indicación de Prueba para registrar una precarga de 1mm, y apretar el tornillo retenedor plástico.
- 9/. Poner el bisel del Manómetro de Indicación de Prueba en cero.
- 10/. Girar el cigüeñal lentamente en dirección normal de rotación para corregir la posición de tiempos (poner a punto) del motor e insertar las herramientas de seguridad apropiadas en el volante de motor y en el piñón de la bomba de inyección o eje de levas.
- 11/. Teniendo en cuenta la precarga, chequear que la lectura en el Manómetro de Indicación de Prueba corresponde con la medida específica marcada en la placa de la palanca de carga acoplada en la bomba. Véase la Fig.15



Ajuste de Tiempos.

- 1/. Poner el motor en su posición de tiempos estáticos.
- 2/. Insertar las herramientas de seguridad apropiadas en el volante de motor y piñón de la bomba de inyección o eje de levas.
- 3/. Aflojar los pernos de retención de bomba y el soporte para permitir inclinar la bomba fuera del motor y seguir los pasos 1/. – 10/. detallados arriba.
- 4/. Volver a fijar la bomba y remover todos los pines de tiempos (poner a punto) del motor.
- 5/. Girar el cigüeñal dos revoluciones completas en dirección normal.
- 6/. Montar los pines de tiempos (poner a punto) apropiados.
- 7/. La lectura del Manómetro de Indicación de Prueba deberá estar ahora entre +/- 0,04mm. de la consigna estática específica marcada en la bomba.



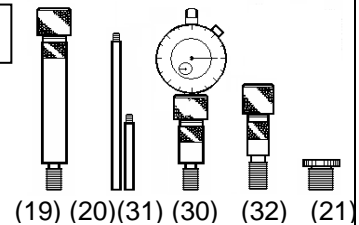
(GB) Fuel Injection Pump Timing Tools.

Bosch Rotary VE Pumps with M8, M10 and M12 Service Ports

Comprises: (30). Short Adaptor – M8 (20). Long Extension 99mm.
 (31). Short Extension 40,8mm. (21). Converter M8-M12
 (19). Long Adaptor – M8 (32). Short Adaptor – M10

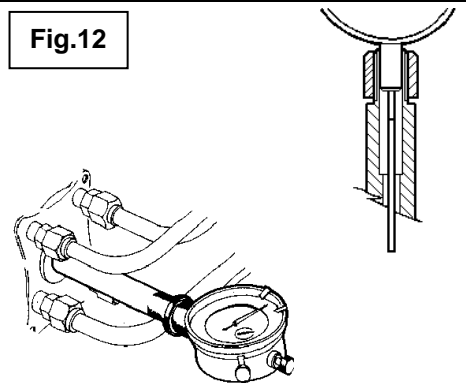
The Timing Adaptor Set connects to the service port of Bosch VE Rotary Injection Pumps to set the pump static timing position.
 Short Adaptors 30. and 32. are used with Short Extension 31.
 Long Adaptor 19. is used with Long Extension 20., Thread Converter 21. fits either M8 Adaptor to allow connection into M12 service ports.

Fig.11



The Diesel Injection Pump Timing Tool is used with the Dial Test Indicator.
 1/. Locate the service port, clean and remove the pump blanking plug.
 2/. Unscrew the standard Tip from the (DTI) and screw in its place the appropriate Extension.
 3/. Insert the Dial Test Indicator into the timing adaptor and screw it into the service port of the pump.
4/.IMPORTANT: Ensure that the timing tool indicator pin can remain in constant contact with the injection pump plunger by pre-loading the dial test indicator with sufficient pre-load to cover the full travel of the full travel of the pump plunger, plus 1mm. The pre-load is shown on the minor scale of the indicator gauge.
 5/. Secure the DTI by tightening the Adaptor Nut.
 6/.Turn the engine against the normal direction of rotation until the dial indicator needle reaches its lowest reading.
 7/. Re-adjust the indicator gauge to ensure it has at least 1 mm. of pre-load and then **zero the dial indicator gauge.**
 8/.Turn the engine in the normal direction of rotation to the static timing point and compare the dial test indicator reading against the manufacturer's timing data, allowing for the pre-load.

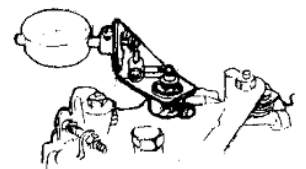
Fig.12



Lucas, CAV Rotodiesel DPC Rotary Injection Pumps – Top Entry.

Pump Timing Tool is used for static timing of the injection pumps further to servicing operations which may have affected the timing.

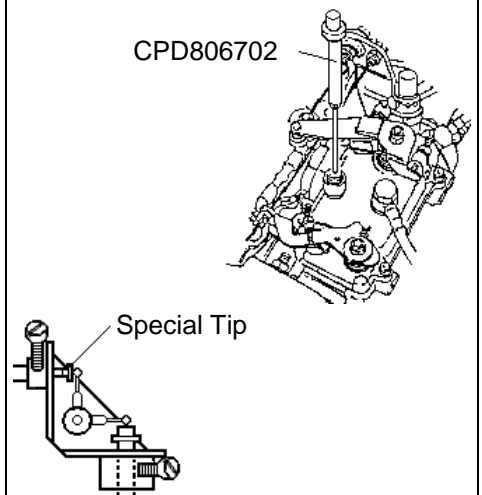
Fig.13



Checking Timing

1/. Set the engine to its normal static timing position.
 2/. Clean the top of the pump, remove the cap from the entry port and insert CPD806702 Probe.
 3/. Replace the standard tip fitted to the Dial Test Indicator with the Special Tip, which is fastened to the Mounting Bracket.
 4/. Fasten the Mounting Bracket over the pump spigot and tighten the plastic screw to retain.
 5/. Fit the Dial Test Indicator into the Mounting Bracket until the Special Tip contacts the toggle arm with the other toggle arm touching the top of the Probe. See Fig.14
 6/. Ensure a small pre-load is set on the Dial Test Indicator and tighten the plastic screw to retain.
 7/. Turn the crankshaft to set the engine opposite to its normal static timing position which permits the Probe to drop to its lowest point.
 8/. Adjust the position of the Dial Test Indicator to register 1mm. pre-load, and retighten the plastic screw to retain.
 9/. Zero the bezel on the Dial Test Indicator.
 10/. Slowly turn the crankshaft in the normal direction of rotation to the correct engine timing position and insert the appropriate locking tools into the flywheel and injection pump sprocket or camshaft.
 11/. Allowing for the pre-load, check that the reading on the Dial Test Indicator matches the specified measurement marked on the load lever plate attached to the pump. See Fig.15

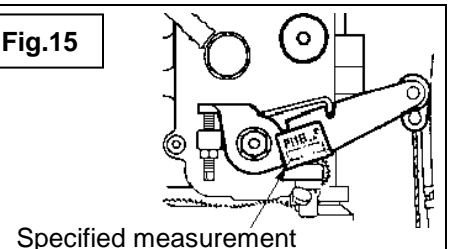
Fig.14



Timing Adjustment.

1/. Set the engine to its static timing position.
 2/. Insert the appropriate locking tools into the flywheel and injection pump sprocket or camshaft.
 3/. Loosen the pump retaining bolts and support bracket to enable the pump to be tilted away from the engine and follow steps 1/. – 10/. as detailed above.
 4/. Refasten the pump and remove all timing pins from the engine.
 5/. Rotate the crankshaft two complete revolutions in the normal direction.
 6/. Fit all the appropriate timing pins.
 7/. The Dial Test Indicator reading should now be within +/-0,04mm. of the specified static setting measurement marked on the pump.

Fig.15



(PT) Ferramentas de Regulação da Bomba de Injecção de Combustível.

Bombas Rotativas VE da Bosch, com Portos de Serviço M8, M10 e M12

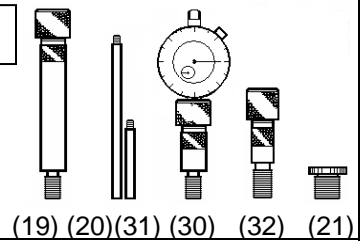
- Inclui: (30). Adaptador Curto – M8 (20). Extensão Comprida de 99 mm
 (31). Extensão Curta de 40,8 mm (21). Conversor M8-M12
 (19). Adaptador Longo – M8 (32) Adaptador Curto – M10

O Conjunto de Adaptadores de Regulação ligam-se ao porto de serviço das Bombas de Injecção Rotativas VE da Bosch para definir a posição de regulação estática da bomba.

Os Adaptadores Curtos 30 e 32 são usados com a Extensão Curta 31.

O Adaptador Longo 19 é usado com a Extensão Longa 20, o Conversor de Rosca 21 serve no Adaptador M8, para permitir a conexão aos portos de serviço M12.

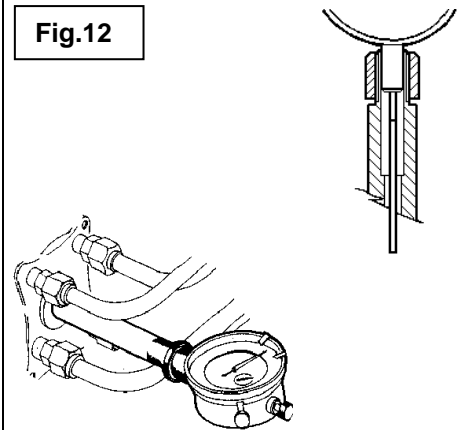
Fig.11



A Ferramenta de Regulação da Bomba de Injecção a Diesel é usada com o Indicador de Teste de Medidores.

- 1/. Localize o porto de serviço, limpe e retire o bujão de tapan a bomba.
- 2/. Desaparafuse a Ponta padrão do Indicador e aparafuse a Extensão apropriada no seu lugar.
- 3/. Introduza o Indicador no adaptador de regulação e aparafuse-o no porto de serviço da bomba.
- 4/. **IMPORTANTE:** Assegure-se de que o pino do indicador da ferramenta de regulação pode permanecer em contacto permanente com o êmbolo da bomba de injeção, carregando o indicador de teste de medidores previamente com uma carga prévia suficiente para cobrir o percurso completo do êmbolo da bomba, mais 1 mm. A carga prévia é mostrada na escala menor do medidor indicador.
- 5/. Segure o DTI apertando a Porca do Adaptador.
- 6/. Gire o motor contra a direcção normal de rotação até a agulha do indicador de medição atingir o ponto de leitura mais baixo.
- 7/. Reajuste o medidor de indicação para verificar se tem, pelo menos, 1 mm de carga prévia e depois coloque o medidor indicador em zero.
- 8/. Gire o motor na direcção normal de rotação para o ponto estático de regulação e compare a leitura do indicador de teste de medidores contra os dados de regulação do fabricante, permitindo uma carga prévia.

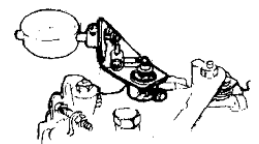
Fig.12



Bombas de Injecção Rotativa DPC Lucas, CAV Rotodiesel – Entrada por Cima

A Ferramenta de Regulação da Bomba é usada para regulação estática das bombas de injeção após outras operações de serviço que possam ter afectado a regulação.

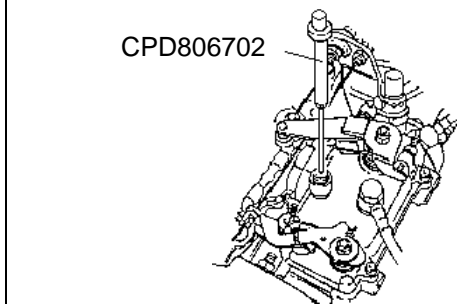
Fig.13



Verificação da Regulação

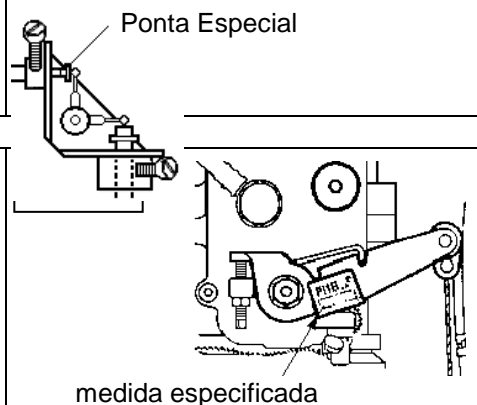
- 1/. Coloque o motor na sua posição normal de regulação estática.
- 2/. Limpe a parte de cima da bomba, retire a tampa do porto de entrada e introduza a Sonda CPD806702.
- 3/. Substitua a ponta padrão adaptado ao Indicador de Teste de Medidores com a Ponta Especial que está apertada à Poleia de Montagem.
- 4/. Aperte a Poleia de Montagem por cima do espicho da bomba e aperte o parafuso de plástico para a reter.
- 5/. Coloque o Indicador de Teste de Montagem na Poleia de Montagem até a Ponta Especial contactar a haste de função e a outra haste de função contactar a parte de cima da Sonda. Veja a Figura 14.
- 6/. Assegure-se de que uma pequena carga foi previamente definida no Indicador de Teste de Medidores e aperte o parafuso de plástico para a reter.
- 7/. Gire o eixo de manivela para colocar o motor do lado oposto à sua posição normal de regulação estática, a qual permite que a Sonda caia para o seu ponto mais baixo.
- 8/. Ajuste a posição do Indicador de Teste de Medidores para registar 1 mm de carga prévia e aperte o parafuso de plástico de novo para a reter.
- 9/. Coloque o engaste do Indicador de Teste de Medidores em zero.
- 10/. Lentamente, gire o eixo de manivela na direcção normal de rotação para a posição correcta de regulação do motor e introduza as ferramentas de travagem apropriadas nas rodas dentadas ou no eixo de transmissão do volante e da bomba de injeção.
- 11/. Considere a carga prévia e verifique se a leitura do Indicador de Teste de Medidores é idêntico à medida especificada marcada na placa da alavanca de carga apensa à bomba. Veja a Figura 15.

Fig.14



Ajuste da Regulação

- 1/. Coloque o motor na sua posição de regulação estática.
- 2/. Introduza as ferramentas de travagem apropriadas na roda dentada ou no eixo de transmissão do volante e na bomba de injeção.
- 3/. Solte os pinos de retenção e a poleia de suporte da bomba para permitir que esta possa ser inclinada para longe do motor e siga os passos de 1/. a 10/. como se detalha acima.
- 4/. Recoloque a bomba e retire todos os pinos de regulação do motor.
- 5/. Gire o eixo de manivela duas revoluções completas na direcção normal.
- 6/. Coloque todos os pinos apropriados de regulação.
- 7/. A leitura do Indicador de Teste de Medidores deve agora estar dentro $\pm 0,04$ mm da medida especificada de assentamento estático marcada na bomba.



(DE) Einspritzpumpen Einstellwerkzeuge.

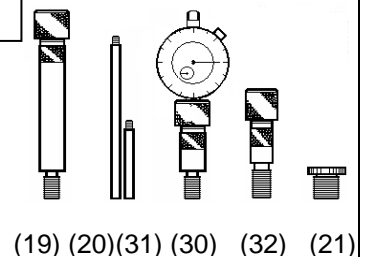
Bosch Rotary VE Einspritzpumpen mit M8-, M10- und M12-Serviceanschlüssen

Umfasst: (30). Kurzer Adapter – M8 (20). Lange Verlängerung 99 mm.
 (31). Kurze Verlängerung 40,8 mm. (21). Wandler M8-M12
 (19). Langer Adapter – M8 (32). Kurzer Adapter – M10

Das Einstell-Adapter-Set wird an den Serviceanschluss der Bosch VE Rotary Einspritzpumpen angeschlossen, um die statische Einspritzbeginnposition einzustellen.

Kurze Adapter 30 und 32 werden mit kurzer Verlängerung 31 verwendet.
 Langer Adapter 19 wird mit langer Verlängerung 20 verwendet,
 Gewindewandler 21 passt für beide M8 Adapter und ermöglicht den Anschluss an M12 Serviceanschlüsse.

Fig.11



Das Diesel Einspritzpumpen-Einstellwerkzeug wird mit der Messuhr verwendet.
 1/. Serviceanschluss lokalisieren, reinigen und Verschlussstopfen der Pumpe entfernen.

2/. Standard-Prüfspitze von Messuhr abschrauben und geeignete Verlängerung aufschrauben.

3/. Messuhr in Einstelladapter einsetzen und auf Serviceanschluss der Pumpe aufschrauben.

4/.WICHTIG: Sicherstellen, dass der Anzeigestift der Messuhr ständig den Stößel der Einspritzpumpe berührt. Dazu Messuhr ausreichend vorspannen, um den gesamten Hub des Pumpenstößels plus 1 mm abzudecken. Die Vorspannung wird auf der kleinen Skala der Messuhr angezeigt.

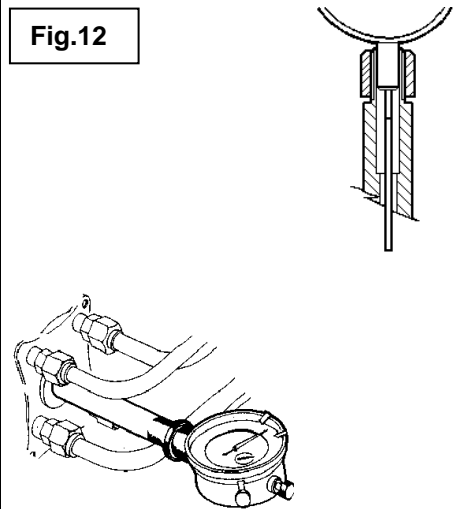
5/. Messuhr durch Festziehen der Adaptermutter sichern.

6/. Motor gegen die normale Drehrichtung drehen, bis die Nadel der Messuhr den niedrigsten Messwert anzeigt.

7/. Messuhr so einstellen, das mind. 1 mm Vorspannung gegeben ist. **Messuhr anschließend nullen.**

8/. Motor in normaler Drehrichtung zum statischen Einstellpunkt drehen und Anzeige der Messuhr mit Einstelldaten des Herstellers vergleichen. Dabei Vorspannung beachten.

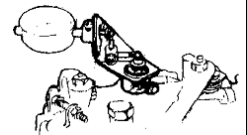
Fig.12



Lucas, CAV Rotodiesel DPC Rotary Einspritzpumpen – Top Entry.

Das Pumpeneinstellwerkzeug dient zur statischen Einstellung der Einspritzpumpen nach Servicearbeiten, bei denen die Einstellung beeinträchtigt worden sein kann.

Fig.13



Einstellung prüfen

1/. Motor auf normale statische Einstellposition bringen.

2/. Pumpenoberfläche reinigen, Abdeckung von Einlass abbauen und CPD806702 Prüfspitze einführen.

3/. Standard Prüfspitze an Messuhr durch spezielle Prüfspitze ersetzen, die sich am Halter befindet.

4/. Halter über Führungszapfen der Pumpe anbauen und Kunststoffschraube festziehen.

5/. Messuhr an Halter anbauen, bis die spezielle Prüfspitze den Kipparm berührt und der andere Kipparm die Oberkante der Prüfspitze berührt. Siehe Abb 14.

6/. Geringe Vorspannung an Messuhr sicherstellen und Kunststoffschraube festziehen.

7/. Kurbelwelle so drehen, dass der Motor gegenüber seiner normalen statischen Einstellposition steht, wodurch die Prüfspitze den niedrigsten Stand erreicht.

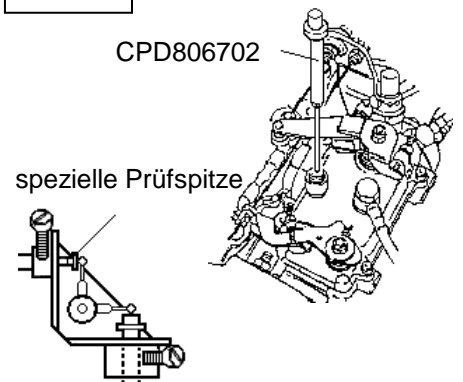
8/. Messuhr so einstellen, dass eine Vorspannung von 1 mm angezeigt wird und Kunststoffschraube festziehen.

9/. Blende der Messuhr nullen.

10/. Kurbelwelle langsam in normaler Drehrichtung auf korrekte Einstellposition drehen und geeignete Sicherungswerkzeuge in Schwungrad sowie Kettenrad der Einspritzpumpe oder Nockenwelle einsetzen.

11/. Vorspannung beachten und sicherstellen, dass die Anzeige der Messuhr mit der Spezifikation auf der Hebelplatte der Einspritzpumpe übereinstimmt. Siehe Abb 15.

Fig.14



Einstellung korrigieren

1/. Motor auf statische Einstellposition bringen.

2/. Geeignete Sicherungswerkzeuge in Schwungrad sowie Kettenrad der Einspritzpumpe oder Nockenwelle einsetzen.

3/. Schrauben der Pumpe lösen und Halter abstützen, so dass die Pumpe vom Motor wegkippt werden kann. Anschließend Schritte 1/. – 10/. wie oben aufgeführt durchführen.

4/. Pumpe anbauen und alle Einstellstifte aus dem Motor ausbauen.

5/. Kurbelwelle zwei ganze Umdrehungen in normaler Drehrichtung drehen.

6/. Benötigte Einstellstifte einbauen.

7/. Die Anzeige der Messuhr darf jetzt max. +/-0,04 mm von der statischen Einstellung auf der Pumpe abweichen.

Fig.15

