

# Timing Chain

## Installation Tool Instructions



### 193083

#### To Fit:

Various Dacia, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Nissan, and Renault models equipped with the 1.3 TCe petrol engine

Engine codes:

282.914, H5H 470, H5H 490, H5H 450, H5H 480, HR13DDT



Montageanleitung  
Instructions de Montage  
Instrucciones de Instalación  
Istruzioni di Installazione  
Uputstvo za Montazuž  
Montagehandleiding

Instrukcja Montażu  
Instruções de Montagem  
Instruțiuni de Instalare  
Montaj Talimatları  
Инструкции По Установке



SOLUTIONS  
DRIVEN BY YOU

[www.febi.com](http://www.febi.com)

**bilsteingroup®**

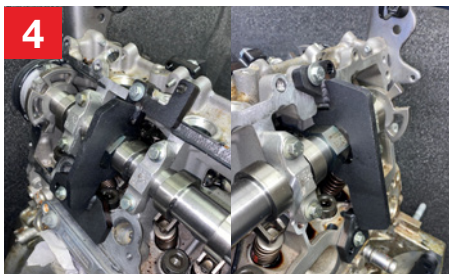
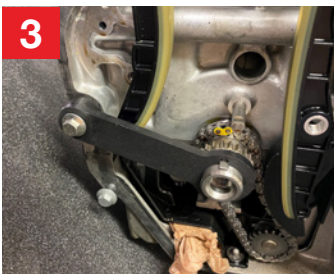
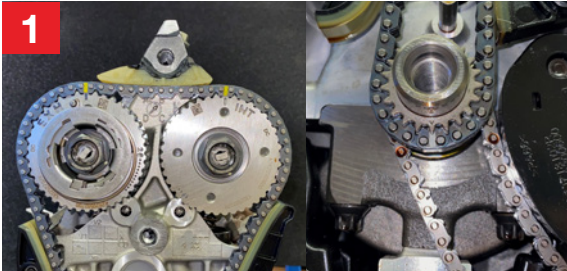
## Kit Contents



- 1** Flywheel Locking Tool
- 2** Crankshaft Setting Tool
- 3** Camshaft Setting Tool Set
- 4** Chain Tensioner Locking Pin

Item	Description	OE Ref
1	Flywheel Locking Tool	MOT.2188, 282 589 00 40 00
2	Crankshaft Setting Tool	MOT.2203, 282 589 00 23 03
3	Camshaft Setting Tool Set	MOT.2203, 282 589 00 23 01, 282 589 00 23 02
4	Chain Tensioner Locking Pin	-
-	Case + Insert	-

**Note:** Items 1, 2 and 3 are equivalent to tool set 282 589 00 23 00



This engine setting/locking kit contains the tools required for replacing the timing chain on the 1.3TCe four-cylinder direct injection petrol engine introduced in 2017 fitted to various Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia, and Nissan models. (febi Replacement Timing Chain Kits 186214, 188194, 188200, 188204)

The timing chain has a conventional layout running on twin VVT camshaft sprockets and a crankshaft gear, with a secondary chain running from the crankshaft to drive the oil pump.

An unusual feature of this engine is the design of the cylinder head. The upper faces are machined at steep angles creating a triangular 'Delta' cylinder head that is very compact and lightweight.

**ATTENTION:** Before starting the timing chain replacement always refer to the vehicle manufacturer's service instructions or proprietary manual to establish the current procedures and data. Product information, detail applications, the use of the tools, and any general instructions are provided as a guide only.

Ensure crankshaft sprocket timing mark is at the 6 o'clock position and the inlet and exhaust camshaft adjuster is positioned as shown. (Fig.1)

When removing or installing the crankshaft pulley central bolt use the Flywheel Locking Tool to counter hold the crankshaft in position.

Remove the starter motor and install the tool, ensuring that the adjustable tooth is fully located in the teeth of the flywheel. (Fig.2)

Remove the crankshaft pulley central bolt and the pulley, then remove the Flywheel Locking Tool.

After removing the timing chain cover, install the crankshaft pulley central bolt - finger tight only.

At the crankshaft pulley bolt, turn the crankshaft in the normal direction of rotation until the key of the crankshaft gear is at approximately the 11 o'clock position.

**Note:** The timing marks of the camshaft VVT sprockets should also be at approximately the 11 o'clock position. If they are not, turn the crankshaft one full revolution in the normal direction of rotation.

Remove the crankshaft pulley bolt and install the Crankshaft Setting Tool, ensuring that the key of the crankshaft is located in the slot of the tool.

Refit the crankshaft pulley bolt and slowly rotate the crankshaft until the key of the crankshaft is at the 12 o'clock position and the location hole of the setting tool is aligned to the threaded hole in the engine casing. Use a suitable bolt to retain the tool in the correct position. (Fig.3)

Locate the camshaft setting tools on to the hexagonal profile of the camshaft VVT sprockets, ensuring that the marks on the camshaft VVT sprockets are at the 12 o'clock position. Retain in place using suitable bolts. (Fig.4)

**Note:** The OE procedure for removing and refitting the camshaft VVT sprockets when replacing the timing chain. Ensure that the camshafts are in the correct timing position with the setting tool installed before releasing the VVT sprocket bolts.

**DO NOT use the Camshaft Setting Tool to counter hold the camshafts when removing or installing the camshaft VVT.**

Slowly compress the timing chain tensioner plunger by applying pressure to the timing chain guide rail, then keep the tensioner plunger in position using the tensioner locking pin. (Fig.5)

Remove crankshaft alignment tool, the timing chain, and exhaust camshaft adjuster as an assembly.

### **Installation**

Before starting the reassembly, ensure the crankshaft sprocket timing mark is at 6 o'clock position and the crankshaft keyway is at 12 o'clock position.

Ensure the camshaft holding tools are correctly fitted and install both camshaft adjusters, loosely tightening the control valves.

Fit the new timing chain anti-clockwise, starting at the inlet camshaft adjuster. Ensure the coloured chain link is aligned with the timing marks on each camshaft adjuster and crankshaft sprocket.

Tighten the control valves on the exhaust camshaft adjuster and inlet camshaft adjuster.

Install the new tensioner rail and chain guides, followed by the tensioner. Then, remove the timing chain tensioner locking pin.

Recheck the alignment marks with the chain and remove the tools, then rotate the crankshaft two turns clockwise.

Finally, check again that the crankshaft sprocket timing mark is at 6 o'clock position and the exhaust camshaft and inlet camshaft adjusters are positioned as shown. (Fig.1)

**Caution: Crankshaft pulley bolt must be replaced.**

**Caution: DO NOT start the engine without the auxiliary drive belt fitted as damage may occur to the crankshaft pulley.**

Dieser Motoreinstell-/Arretierungssatz enthält die erforderlichen Werkzeuge für den Austausch der Steuerkette des 2017 eingeführten 1.3 TCe Vierzylinder-Benzindirekteinspritzers, der in verschiedenen Modellen von Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia und Nissan verbaut ist. (febi Steuerkettensätze 186214, 188194, 188200, 188204)

Die Steuerkette hat ein konventionelles Layout und läuft über zwei Nockenwellenversteller und ein Kurbelwellenrad, mit einer zweiten Kette von der Kurbelwelle zum Antrieb der Ölpumpe.

Ein ungewöhnliches Merkmal dieses Motors ist die Bauform des Zylinderkopfs. Die oberen Flächen sind in steilen Winkeln ausgeführt, was einen dreieckigen „Delta“-Zylinderkopf ermöglicht, der äußerst kompakt und leicht ist.

**Achtung:** Bevor Sie mit dem Austausch der Steuerkette beginnen, sollten Sie sich in den Service-/Montageanweisungen des Fahrzeugherstellers über die aktuellen Verfahren und Daten informieren. Produktinformationen, Detailanwendungen, Verwendung der Werkzeuge sowie alle allgemeinen Anweisungen dienen lediglich als Leitfaden.

Vergewissern Sie sich, dass die Steuermarkierung des Kurbelwellenrads auf der 6-Uhr-Position steht und die Einlass- und Auslassnockenwellenversteller wie abgebildet positioniert sind. (Abb. 1)

Verwenden Sie beim Aus- und Einbau der Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe das Schwungrad-Fixierwerkzeug, um die Kurbelwelle in Position zu halten.

Entfernen Sie den Anlasser und montieren Sie das Werkzeug. Achten Sie darauf, dass der einstellbare Zahn vollständig in den Zähnen des Schwungrads sitzt. (Abb. 2)

Entfernen Sie die Schraube in der Mitte der Kurbelwellenriemenscheibe und die Riemenscheibe, und entfernen Sie dann das Schwungrad-Sicherungswerkzeug.

Bauen Sie nach Entfernen des Steuerkettendeckels die Schraube in der Mitte der Kurbelwellenriemenscheibe ein – diese nur handfest anziehen.

Drehen Sie die Kurbelwelle mithilfe der Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe in normaler Drehrichtung, bis sich die Passfeder des Kurbelwellenzahnrads etwa in der 11-Uhr-Position befindet.

**Anmerkung:** Die Steuermarkierungen der Nockenwellenversteller sollten sich ebenfalls ungefähr in der 11-Uhr-Position befinden. Ist dies nicht der Fall, drehen Sie die Kurbelwelle eine volle Umdrehung in der normalen Drehrichtung.

Entfernen Sie die Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe und montieren Sie das Kurbelwelleneinstellwerkzeug. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Passfeder der Kurbelwelle im Schlitz des Werkzeugs befindet.

Setzen Sie die Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe wieder ein und drehen Sie die Kurbelwelle langsam, bis sich die Passfeder der Kurbelwelle in der 12-Uhr-Position befindet und die Aufnahmebohrung des Einstellwerkzeugs mit der Gewindebohrung im Motorgehäuse ausgerichtet ist. Verwenden Sie eine geeignete Schraube, um das Werkzeug in Position zu halten. (Abb. 3)

Platzieren Sie die Nockenwellen-Einstellwerkzeuge auf dem Sechskantprofil der Nockenwellenversteller und achten Sie darauf, dass sich die Markierungen an den Nockenwellenverstellern in der 12-Uhr-Position befinden. Mit geeigneten Schrauben fixieren. (Abb. 4)

**Anmerkung:** OE-Verfahren zum Aus- und Einbau der Nockenwellenversteller beim Austausch der Steuerkette beachten. Vergewissern Sie sich, dass sich die Nockenwellen in der korrekten Steuerposition mit installiertem Einstellwerkzeug befinden, bevor Sie die Schrauben der Nockenwellenversteller lösen.

**Verwenden Sie das Nockenwellen-Einstellwerkzeug NICHT zum Gegenhalten der Nockenwellen, wenn Sie die Nockenwellenversteller aus- oder einbauen.**

Drücken Sie den Kolben des Steuerkettenspanners langsam zurück, indem Sie Druck auf die Steuerketten-Führungsschiene ausüben, und halten Sie den Kolben des Spanners dann mit dem Sicherungsstift in Position. (Abb. 5)

Entfernen Sie das Kurbelwellen-Ausrichtungswerkzeug, die Steuerkette und den Auslassnockenwellenversteller als eine Baugruppe.

## Einbau

Stellen Sie vor dem Zusammenbau sicher, dass sich die Steuermarkierung des Kurbelwellenrads in der 6-Uhr-Position und die Kurbelwellennut in der 12-Uhr-Position befinden.

Vergewissern Sie sich, dass die Haltwerkzeuge für die Nockenwelle korrekt

angebracht sind. Bauen Sie dann beide Nockenwellenversteller ein und ziehen Sie die Steuerventile leicht an.

Montieren Sie die neue Steuerkette gegen den Uhrzeigersinn, beginnend am Einlassnockenwellenversteller. Stellen Sie sicher, dass das farbige Kettenglied mit den Steuermarkierungen an jedem Nockenwellenversteller und Kurbelwellenrad ausgerichtet ist.

Ziehen Sie die Steuerventile am Auslassnockenwellenversteller und Einlassnockenwellenversteller fest.

Montieren Sie die neue Spannschiene und die Führungsschienen und anschließend den Kettenspanner. Entfernen Sie dann den Sicherungsstift am Kettenspanner.

Überprüfen Sie die Ausrichtung der Markierungen mit der Kette erneut und entfernen Sie die Werkzeuge. Drehen Sie dann die Kurbelwelle zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn.

Prüfen Sie abschließend noch einmal, ob die Steuermarkierung des Kurbelwellenrads auf der 6-Uhr-Position steht und die Auslass- und Einlassnockenwellenversteller wie abgebildet positioniert sind. (Abb. 1)

**Achtung: Die Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe muss ersetzt werden.**

**Achtung: Starten Sie den Motor KEINESFALLS ohne montierten Hilfsantriebsriemen, da die Kurbelwellenriemenscheibe beschädigt werden kann.**

Ce kit de réglage / verrouillage pour moteur contient les outils nécessaires afin de remplacer la chaîne de distribution sur le moteur à essence à injection direct quatre cylindres 1.3TCe lancé en 2017 et équipant différents modèles Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia et Nissan. (Kits de chaîne de distribution febi 186214, 188194, 188200, 188204)

La chaîne de distribution possède une configuration classique évoluant sur deux pignons d'arbre à cames VVT et un pignon sur vilebrequin, avec une chaîne secondaire se déplaçant à partir du vilebrequin afin d'entraîner la pompe à huile.

La conception de la culasse est une caractéristique inhabituelle de ce moteur. Les faces supérieures sont usinées avec des angles abrupts, créant ainsi une culasse „Delta“ triangulaire extrêmement compacte et légère.

**Attention :** avant de débiter le remplacement de la chaîne de distribution, se reporter systématiquement aux consignes de maintenance du constructeur du véhicule ou au manuel d'utilisation dans le but de déterminer les procédures et données actuelles. Les informations sur le produit, les applications détaillées, l'utilisation des outils et toute autre consigne générale sont exclusivement fournies à titre d'indication.

S'assurer que le repère de distribution du pignon de commande de vilebrequin se trouve sur la position 6 heures et que l'organe de réglage de l'arbre à cames en sortie est positionné comme illustré. (Fig. 1)

Lors du retrait ou de l'installation de la vis centrale de la poulie de vilebrequin, utiliser l'outil de verrouillage du volant moteur afin de bloquer le vilebrequin en position.

Retirer le démarreur et installer l'outil, en s'assurant que la dent réglable est intégralement positionnée dans les dents du volant moteur. (Fig. 2)

Retirer la vis centrale de la poulie de vilebrequin, puis retirer l'outil de verrouillage du volant moteur.

Après le retrait du capot de la chaîne de distribution, installer la vis centrale de la poulie de vilebrequin - Serrer uniquement à la main.

Au niveau de la vis de la poulie de vilebrequin, tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la clavette du pignon sur vilebrequin se trouve approximativement sur la position 11 heures.

**Remarque :** Les repères de distribution sur les pignons VVT de l'arbre à cames doivent également se trouver approximativement sur la position 11 heures. Si tel n'est pas le cas, tourner le vilebrequin d'un tour complet dans le sens normal de rotation.

Retirer la vis de la poulie de vilebrequin et installer l'outil de réglage de vilebrequin, en s'assurant que la clavette du vilebrequin se trouve dans la fente de l'outil.

Repositionner la poulie de vilebrequin et tourner lentement le vilebrequin jusqu'à ce que la clavette du vilebrequin se trouve sur la position 12 heures et que le trou de positionnement de l'outil de réglage soit aligné sur le trou fileté dans le carter moteur. Utiliser un boulon adapté pour retenir l'outil dans la position qui convient. (Fig. 3)

Positionner les outils de réglage d'arbre à cames sur le profilé hexagonal des pignons VVT d'arbre à cames, en s'assurant que les repères sur les pignons VVT de l'arbre à cames se trouvent sur la position 12 heures.

Retenir en place en utilisant des boulons adaptés. (Fig. 4)

**Remarque :** Procédure constructeur pour le retrait et le repositionnement des pignons VVT d'arbre à cames lors du remplacement de la chaîne de distribution. S'assurer que les arbres à cames sont dans la bonne position de distribution avec l'outil de réglage installé avant de desserrer les boulons du pignon VVT.

NE PAS utiliser l'outil de réglage d'arbre à cames pour retenir les arbres à cames lors du retrait ou de l'installation de l'arbre à cames VVT.

Compresser lentement le poussoir du tendeur de chaîne de distribution en appliquant une pression sur le rail de guidage de la chaîne de distribution, puis maintenir le poussoir du tendeur en position en utilisant la tige de blocage du tendeur. (Fig. 5)

Retirer l'outil d'alignement d'arbre à cames, la chaîne de distribution et l'organe de réglage de l'arbre à cames en sortie sous forme d'ensemble.

## Installation

Avant de commencer le remontage, s'assurer que le repère de distribution du pignon d'arbre à cames se trouve sur la position 6 heures et que la rainure de clavette de l'arbre à cames se trouve sur la position 12 heures.

S'assurer que les outils de maintien de l'arbre à cames sont installés correctement et installer les deux organes de réglage de l'arbre à cames en serrant légèrement les vannes pilotes.

Positionner la nouvelle chaîne de distribution dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, en commençant au niveau de l'organe de réglage en entrée de l'arbre à cames. S'assurer que le maillon de la chaîne coloré est aligné avec les repères de distribution sur chaque organe de réglage de l'arbre à cames et pignon de vilebrequin.

Serrer les vannes pilotes sur l'organe de réglage de l'arbre à cames en sortie et l'organe de réglage en entrée de l'arbre à cames.

Installer la nouvelle glissière du tendeur et les guides de chaîne, puis le tendeur. Retirer ensuite la tige de blocage du tendeur de la chaîne de distribution.

Contrôler à nouveau les repères d'alignement avec la chaîne et retirer les outils, puis tourner l'arbre à cames de deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour finir, s'assurer une nouvelle fois que le repère de distribution du pignon de commande de vilebrequin se trouve sur la position 6 heures et que les organes de réglage de l'arbre à cames en entrée et en sortie sont positionnés comme illustré. (Fig. 1)

**Attention :** la vis de la poulie d'arbre à cames doit être remplacée.

**Attention :** NE PAS démarrer le moteur sans la courroie d'accessoires installée car cela pourrait endommager la poulie de vilebrequin.



Este kit de ajuste/bloqueo del motor contiene las herramientas necesarias para sustituir la cadena de distribución del motor de gasolina de inyección directa de cuatro cilindros 1.3TCe introducido en 2017 y presente en distintos modelos de Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia y Nissan. (Kits de cadena de distribución de repuesto febi 186214, 188194, 188200, 188204)

La cadena de distribución presenta una disposición convencional que se mueve por piñones dobles de árboles de levas VVT y un engranaje del cigüeñal, con una cadena secundaria conectada al cigüeñal para accionar la bomba de aceite.

Una característica poco habitual de este motor es el diseño de la culata. Las caras superiores están mecanizadas en ángulos pronunciados, lo que crea una culata triangular en «delta» muy compacta y ligera.

**Atención:** Antes de empezar con el reemplazo de la cadena de distribución, consulte siempre las instrucciones de mantenimiento del fabricante del vehículo o el manual del propietario para determinar los procedimientos y datos actuales. La información sobre el producto, sus aplicaciones detalladas, el uso de las herramientas y cualquier instrucción general se ofrecen únicamente a título orientativo.

Asegúrese de que la marca de sincronización del piñón del cigüeñal esté en la posición de las 6 en punto y que el regulador del árbol de levas de admisión y escape esté situado como se muestra. (Fig. 1)

Al retirar o instalar el perno central de la polea del cigüeñal, utilice la herramienta de bloqueo del volante para sujetar el cigüeñal en su posición.

Extraiga el motor de arranque y coloque la herramienta, asegurándose de que el diente ajustable quede correctamente engranado con los dientes del volante. (Fig. 2)

Retire el perno central de la polea del cigüeñal y la propia polea; a continuación, saque la herramienta de bloqueo del volante.

Después de quitar la tapa de la cadena de distribución, instale el perno central de la polea del cigüeñal, apretándolo únicamente con la mano.

Utilizando el perno de la polea del cigüeñal, gire el cigüeñal en el sentido normal de giro hasta que la chaveta del engranaje del cigüeñal se encuentre aproximadamente en la posición de las 11 en punto.

**Nota:** Las marcas de sincronización de los piñones del árbol de levas VVT también deben estar aproximadamente en la posición de las 11 en punto. Si no es así, gire el cigüeñal una vuelta completa en el sentido normal de giro.

Retire el perno de la polea del cigüeñal y coloque la herramienta de ajuste del cigüeñal, asegurándose de que la chaveta del cigüeñal se encuentre en la ranura de la herramienta.

Vuelva a colocar el perno de la polea del cigüeñal y gire lentamente el cigüeñal hasta que la chaveta esté en la posición de las 12 en punto y el orificio de posicionamiento de la herramienta de ajuste esté alineada con el orificio roscado del cárter del motor. Utilice un perno apropiado para mantener la herramienta en la posición correcta. (Fig. 3)

Coloque las herramientas de ajuste del árbol de levas sobre el perfil hexagonal de los piñones del árbol de levas VVT,

asegurándose de que las marcas de los piñones del árbol de levas VVT estén en la posición de las 12 en punto. Sujételos en esta posición con los pernos adecuados. (Fig. 4)

**Nota:** Tenga en cuenta el procedimiento de OE a la hora de retirar y montar los piñones de los árboles de levas VVT al sustituir la cadena de distribución. Asegúrese de que estén en la posición correcta de sincronización con la herramienta de ajuste antes de soltar los tornillos de los piñones de VVT.

NO utilice la herramienta de ajuste de los árboles de levas para sujetarlos mientras desmonta o instala los piñones de los árboles de levas VVT.

Comprima lentamente el émbolo del tensor de la cadena de distribución aplicando presión sobre el carril guía de la cadena de distribución y, a continuación, mantenga el émbolo del tensor en su posición utilizando el pasador de bloqueo del tensor. (Fig. 5)

Retire la herramienta de alineación del cigüeñal, la cadena de distribución y el ajustador de árbol de levas de escape como un conjunto.

## Instalación

Antes de comenzar el montaje, asegúrese de que la marca de sincronización del piñón del cigüeñal se encuentre en la posición de las 6 en punto y la chaveta del cigüeñal en la posición de las 12 en punto.

Asegúrese de que las herramientas de sujeción de los árboles de levas estén colocadas correctamente e instale ambos reguladores de los árboles de levas apretando levemente las válvulas de control.

Monte la nueva cadena de distribución en sentido contrario a las agujas del reloj, empezando por el regulador del árbol de levas de admisión. Asegúrese de que el eslabón de color de la cadena quede alineado con las marcas de sincronización de cada regulador de los árboles de levas y del piñón del cigüeñal.

Apriete las válvulas de control del regulador del árbol de levas de escape y del regulador del árbol de levas de admisión.

Instale el nuevo raíl del tensor y las guías de cadena, seguido del tensor. A continuación, retire el pasador de bloqueo del tensor de la cadena de distribución.

Vuelva a comprobar las marcas de alineación con la cadena y retire las herramientas; a continuación, gire el cigüeñal dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj.

Por último, compruebe de nuevo que la marca de sincronización del piñón del cigüeñal esté en la posición de las 6 en punto y que los ajustadores del árbol de levas de escape y del árbol de levas de admisión estén colocados como se muestra. (Fig. 1)

**Atención:** Es necesario sustituir el perno de la polea del cigüeñal.

**Cuidado:** NO arranque el motor sin la correa de transmisión auxiliar colocada, ya que podría dañar la polea del cigüeñal.

Il kit di regolazione/bloccaggio del motore contiene gli strumenti necessari per la sostituzione della catena distribuzione sul motore a benzina a iniezione diretta quattro cilindri 1.3TCe, introdotto nel 2017 e montato su vari modelli Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia e Nissan. (kit catena di distribuzione di ricambio febi 186214, 188194, 188200, 188204)

La catena di distribuzione ha un layout convenzionale che scorre su due ruote dentate dell'albero a camme VVT e su un ingranaggio dell'albero motore, con una catena secondaria che scorre dall'albero motore per azionare la pompa olio.

Una caratteristica insolita di questo motore è il design della testa del cilindro. Le facce superiori sono lavorate ad angolo acuto, creando una testa cilindri triangolare „Delta“ molto compatta e leggera.

**Attenzione:** Prima di iniziare la sostituzione della catena distribuzione, consultare sempre le istruzioni di manutenzione del produttore del veicolo per conoscere la corretta procedura da seguire. Le informazioni sul prodotto, le applicazioni dettagliate, l'uso degli strumenti e le istruzioni generali sono fornite solo a scopo informativo.

Assicurarsi che il segno di fasatura del pignone albero a gomiti sia a ore 6 e che il regolatore dell'albero a camme di aspirazione e di scarico sia posizionato come indicato. (Fig. 1)

Quando si rimuove o si installa il bullone centrale della puleggia albero a gomiti, utilizzare l'attrezzo di bloccaggio del volano per mantenere l'albero a gomiti in posizione.

Rimuovere il motorino di avviamento e installare l'attrezzo specifico, assicurandosi che il dente regolabile sia completamente posizionato nei denti del volano. (Fig.2)

Rimuovere il bullone centrale della puleggia albero motore e la puleggia, quindi rimuovere l'attrezzo di bloccaggio del volano.

Dopo aver rimosso il coperchio della catena distribuzione, installare il bullone centrale della puleggia albero a gomiti, serrando per il momento solo con le dita.

In corrispondenza del bullone della puleggia albero a gomiti, ruotare l'albero a gomiti nel normale senso di rotazione fino a quando la chiavetta dell'ingranaggio albero a gomiti si trova all'incirca a ore 11.

**Nota:** anche le tacche di fasatura delle ruote dentate VVT dell'albero a camme dovrebbero trovarsi all'incirca a ore 11. In caso contrario, ruotare l'albero a gomiti di un giro completo nel normale senso di rotazione.

Rimuovere il bullone della puleggia albero a gomiti e installare lo strumento di regolazione albero a gomiti, assicurandosi che la chiavetta dell'albero a gomiti si trovi nella fessura dello strumento.

Rimontare il bullone della puleggia albero a gomiti e ruotare lentamente l'albero a gomiti fino a quando la chiavetta dell'albero a gomiti si trova nella posizione a ore 12 e il foro di posizionamento dell'utensile di regolazione è allineato al foro filettato nel carter del motore. Utilizzare un bullone adatto per mantenere l'utensile nella posizione corretta. (Fig. 3)

Individuare gli strumenti di regolazione dell'albero a camme sul profilo esagonale delle ruote dentate VVT dell'albero a camme, assicurandosi che i segni sulle ruote dentate VVT dell'albero a camme si trovino a ore 12. Bloccare il tutto con i bulloni adatti. (Fig. 4)

**Nota:** la procedura OE per la rimozione e il rimontaggio delle ruote dentate VVT degli alberi a camme quando si sostituisce la catena di distribuzione. Prima di allentare i bulloni delle ruote dentate VVT, accertarsi che gli alberi a camme siano nella posizione di fasatura corretta con lo strumento di regolazione installato.

NON utilizzare l'attrezzo di regolazione dell'albero a camme per tenere fermi gli alberi a camme durante la rimozione o l'installazione dell'albero a camme VVT.

Comprimere lentamente il pistoncino del tenditore catena distribuzione esercitando pressione sulla guida della catena distribuzione, quindi mantenere il pistoncino in posizione utilizzando il perno di bloccaggio del tenditore. (Fig. 5)

Rimuovere lo strumento di allineamento dell'albero a gomiti, la catena distribuzione e il regolatore dell'albero a camme di scarico come gruppo unico.

## Installazione

Prima di iniziare il rimontaggio, accertarsi che la tacca di centratura del pignone dell'albero a gomiti sia a ore 6 e che la chiave di serraggio dell'albero a gomiti sia a ore 12.

Assicurarsi che gli strumenti di fissaggio dell'albero a camme siano montati correttamente e installare entrambi i regolatori dell'albero a camme, serrando leggermente le valvole di controllo.

Montare la nuova catena distribuzione in senso antiorario, partendo dal regolatore dell'albero a camme di aspirazione. Assicurarsi che la maglia colorata della catena sia allineata con i segni di fasatura su ciascun regolatore dell'albero a camme e sul pignone dell'albero a gomiti.

Serrare le valvole di controllo sul regolatore dell'albero a camme di scarico e sul regolatore dell'albero a camme di aspirazione.

Installare la nuova guida del tenditore e le guide della catena, quindi il tenditore. In seguito, rimuovere il perno di bloccaggio del tenditore della catena distribuzione.

Ricontrollare i segni di allineamento con la catena e rimuovere gli attrezzi, quindi ruotare l'albero motore di due giri in senso orario.

Infine, ricontrollare che il segno di fasatura del pignone dell'albero a gomiti sia a ore 6 e che i regolatori dell'albero a camme di scarico e aspirazione siano posizionati come indicato. (Fig. 1)

**Attenzione:** Il bullone della puleggia dell'albero a gomiti deve essere sostituito.

**Attenzione:** NON avviare il motore senza la cinghia di trasmissione ausiliaria montata per non danneggiare la puleggia dell'albero a gomiti.

Este kit de instalação/bloqueio do motor contém as ferramentas necessárias para substituir a corrente de distribuição do motor 1.3TCe de quatro cilindros a gasolina com injeção direta introduzido em 2017, instalado em vários modelos Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia e Nissan. (Corrente de distribuição febi 186214 e kits de corrente de distribuição febi 188194, 188200, 188204)

A corrente de distribuição tem um layout convencional, que passa pelos dois carretos variáveis das árvores de cames, duplo VVT, e pelo carreto da cambota, com uma corrente secundária que, conectada à cambota, ativa a bomba de óleo.

Uma característica deste motor, pouco comum, é o design da cabeça do motor. As faces superiores são maquinadas em ângulos acentuados, criando uma cabeça triangular “Delta” que é muito compacta e leve.

**Atenção:** Antes de iniciar a substituição da corrente de distribuição consulte sempre as instruções de serviço do fabricante do veículo ou o manual do utilizador para estabelecer os procedimentos e dados atuais. Informações sobre o produto, aplicações detalhadas, o uso das ferramentas e quaisquer instruções gerais são fornecidas apenas como um guia.

Certifique-se de que a marca de sincronização do carreto da cambota esteja na posição de 6 horas e que os carretos variáveis das árvores de cames, admissão e escape, estejam na posição indicada na figura. (Figura 1)

Ao remover ou instalar o parafuso central da polia da cambota, use a ferramenta de bloqueio do volante do motor para manter a cambota fixa.

Remova o motor de arranque e instale a ferramenta, certificando-se de que o dente ajustável esteja totalmente encaixado no volante do motor. (Figura 2)

Remova o parafuso central da polia da cambota e a polia e, de seguida, remova a ferramenta de bloqueio do volante.

Depois de remover a tampa da corrente de distribuição, instale o parafuso central da polia da cambota - aperte apenas à mão.

No parafuso da polia da cambota, rode a cambota no sentido normal de rotação até que a chaveta do carreto da cambota esteja aproximadamente na posição de 11 horas.

**Nota:** As marcas de sincronismo dos carretos variáveis das árvores de cames também devem estar aproximadamente na posição das 11 horas. Se não estiverem, rode a cambota uma volta completa no sentido normal de rotação.

Remova o parafuso da cambota e instale a ferramenta de bloqueio na cambota, garantindo que a chaveta esteja localizada na ranhura da ferramenta.

Volte a colocar o parafuso da cambota e rode lentamente a cambota até que a chaveta esteja na posição das 12 horas e o furo de fixação da ferramenta esteja alinhado com o orifício roscado do bloco do motor. Use um parafuso adequado para manter a ferramenta na posição correta. (Fig.3)

Posicione as ferramentas de bloqueio das árvores de cames no perfil hexagonal dos carretos das árvores de cames, garantindo que as marcas dos carretos variáveis das árvore de cames estejam na posição de 12 horas. Fixe as ferramentas de bloqueio utilizando parafusos adequados. (Fig.4)

**Nota:** No procedimento OE para remover e voltar a instalar os carretos VVT das árvores de cames ao substituir a corrente de distribuição, certifique-se de que as árvores de cames estejam na posição correta de sincronismo, com a ferramenta de bloqueio instalada, antes de desapertar os parafusos dos carretos VVT.

NÃO utilize a ferramenta de bloqueio da árvore de cames para segurar as árvores de cames quando ao remover ou instalar os carretos VVT.

Comprima lentamente o êmbolo do tensor aplicando pressão na guia da corrente e, de seguida, mantenha o êmbolo do tensor na posição usando o pino de bloqueio. (Fig.5)

Remova a ferramenta de alinhamento da cambota, a corrente de distribuição e o variador da árvore de cames de escape como um conjunto.

## Instalação

Antes de iniciar a montagem, certifique-se de que a marca de sincronização da roda dentada da cambota está na posição das 6 horas e a ranhura da cambota está na posição das 12 horas.

Certifique-se de que as ferramentas de fixação da árvore de cames estão corretamente montadas e instale ambos os variadores das árvores de cames, apertando ligeiramente as válvulas de controlo.

Instale a nova corrente de distribuição, no sentido anti-horário, começando pelo variador da árvore de cames de admissão. Certifique-se de que os elos coloridos da corrente estejam alinhados com as marcas de sincronização em cada variador das árvores de cames e com o carreto da cambota.

Aperte as válvulas de controlo no variador da árvore de cames de escape e no variador da admissão.

Instale o novo guia do tensor e as guias da corrente, seguindo-se pelo tensor. De seguida, remova o pino de bloqueio do tensor.

Verifique novamente as marcas de alinhamento com a corrente e remova as ferramentas de bloqueio, depois rode a cambota duas voltas no sentido horário.

Por fim, verifique novamente se a marca de sincronismo do carreto da cambota está na posição de 6 horas e se os variadores das árvores de cames de escape e de admissão estão posicionados conforme mostrado. (Figura 1)

**Cuidado:** O parafuso da polia da cambota deve ser substituído.

**Cuidado:** NÃO inicie o motor sem instalar a correia auxiliar, pois podem ocorrer danos na polia da cambota.

Dit motorafstel-/blokkeerset bevat het gereedschap dat nodig is voor het vervangen van de distributieketting van de in 2017 geïntroduceerde 1.3TCe viercilinder benzinemotor met directe injectie, gemonteerd op verschillende Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia en Nissan modellen. (febi vervangende distributiekettingsets 186214, 188194, 188200, 188204)

De distributieketting heeft een conventionele constructie en loopt op dubbele VVT-nokkenastandwielen en een krukastandwiel, met een secundaire ketting die vanaf de krukas loopt om de oliepomp aan te drijven.

Een ongebruikelijk kenmerk van deze motor is het ontwerp van de cilinderkop. De bovenzijden zijn onder steile hoeken bewerkt, waardoor een driehoekige 'Delta'-cilinderkop ontstaat die zeer compact en licht van gewicht is.

**Let Op:** Voordat u begint met het vervangen van de distributieketting, moet u altijd de service-instructies of de eigen handleiding van de voertuigfabrikant raadplegen om de huidige procedures en gegevens vast te stellen. Productinformatie, gedetailleerde toepassingen, het gebruik van de gereedschappen en eventuele algemene instructies worden uitsluitend ter informatie verstrekt.

Zorg ervoor dat het merkteken van het krukastandwiel op 6 uur staat en dat de inlaat- en uitlaatnokkenasafsteller is geplaatst zoals afgebeeld. (Afbeelding 1)

Gebruik bij het verwijderen of installeren van de centrale bout van de krukspoelie het vliegwieltblokkeergereedschap om de krukas op zijn plaats te houden.

Verwijder de startmotor en installeer het

gereedschap, waarbij u ervoor zorgt dat de verstelbare tand volledig in de tanden van het vlieg wiel zit. (Afbeelding 2)

Verwijder de centrale bout van de krukspoelie en de poelie, en verwijder vervolgens het vliegwieltblokkeergereedschap.

Nadat u het distributiekettingdeksel hebt verwijderd, installeert u de centrale bout van de krukspoelie, slechts handvast.

Draai bij de krukspoeliebout de krukas in de normale draairichting totdat de spie van het krukastandwiel op ongeveer 11 uur staat.

**Opmerking:** De merktekens van de nokkenas VVT-tandwielen moeten ook op ongeveer 11 uur staan. Als dit niet het geval is, draait u de krukas een volledige omwenteling in de gangbare draairichting.

Verwijder de krukspoeliebout en installeer het krukasinstelgereedschap, waarbij u ervoor zorgt dat de spie van de krukas zich in de sleuf van het gereedschap bevindt.

Plaats de krukspoeliebout terug en draai de krukas langzaam totdat de spie van de krukas zich op de 12-uurpositie bevindt en het locatiegat van het instelgereedschap is uitgelijnd met het schroefdraadgat in het motorhuis. Gebruik een passende bout om het gereedschap in de juiste positie te houden. (Afbeelding 3)

Plaats het nokkenasinstelgereedschap op het zeshoekige profiel van de VVT-tandwielen van de nokkenas en zorg ervoor dat de markeringen op de VVT-tandwielen van de nokkenas zich op de 12-uurpositie bevinden. Houd het op zijn plaats met behulp van passende bouten. (Afbeelding 4)

**Opmerking:** De OE-procedure voor het

verwijderen en opnieuw monteren van de VVT-tandwielen van de nokkenas bij het vervangen van de distributieketting. Zorg ervoor dat de nokkenassen zich in de juiste distributiepositie bevinden terwijl het instelgereedschap is geïnstalleerd voordat u de VVT-tandwielbouten losmaakt.

Gebruik het nokkenasinstelgereedschap NIET om de nokkenassen tegen te houden bij het verwijderen of installeren van de nokkenas VVT.

Druk de plunjer van de distributiekettingspanner langzaam in door druk uit te oefenen op de geleiderail van de distributieketting en houd vervolgens de plunjer van de distributieketting op zijn plaats met behulp van de borgpen van de spanner. (Afbeelding 5)

Verwijder het krukasuitlijngereedschap, de distributieketting en de uitlaatnokkenasafsteller als één geheel.

## Installatie

Voordat u weer gaat monteren, moet u ervoor zorgen dat het merkteken van het krukastandwiel op 6 uur staat en dat de spiebaan van de krukas zich op 12 uur bevindt.

Zorg ervoor dat de nokkenasblokkeerinstrumenten correct zijn gemonteerd en installeer beide nokkenasafstellers, waarbij u de regelkleppen losjes vastdraait.

Monteer de nieuwe distributieketting tegen de klok in, te beginnen bij de inlaatnokkenasafsteller. Zorg ervoor dat de gekleurde kettingschakel op één lijn ligt met de distributiemarkeringen op elke nokkenasversteller en krukastandwiel.

Draai de regelkleppen op de uitlaatnokkenasversteller en de inlaatnokkenasversteller vast.

Installeer de nieuwe spanrail en kettinggeleiders, gevolgd door de spanner. Verwijder vervolgens de borgpen van de distributiekettingspanner.

Controleer opnieuw de uitlijnmarkeringen met de ketting, verwijder het gereedschap en draai vervolgens de krukas twee slagen rechtsom.

Controleer ten slotte opnieuw of het merkteken op het krukastandwiel op 6 uur staat en of de afstellers van de uitlaatnokkenas en de inlaatnokkenas zijn geplaatst zoals afgebeeld. (Afbeelding 1)

**Voorzichtigheid: Vervang de krukaspoeliebout.**

**Voorzichtigheid: Start de motor NIET zonder dat de hulpaandrijfriem is gemonteerd, aangezien er schade aan de krukaspoelie kan ontstaan.**



Zestaw do blokady napędu układu rozrządu silnika zawiera narzędzia niezbędne do wymiany łańcucha rozrządu w czterocyndrowych silnikach benzynowych z wtryskiem bezpośrednim 1.3TCe, wprowadzonych w 2017 r. i montowanych w wielu modelach marki Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia i Nissan (zestawy do wymiany łańcucha rozrządu febi 186214, 188194, 188200, 188204).

Łańcuchowy napęd rozrządu ma konwencjonalny układ działający na dwóch kołach VVT wałków rozrządu i kole wału korbowego. Łańcuch dodatkowy przebiega od wału korbowego i napędza pompę olejową.

Nietypową cechą tego silnika jest konstrukcja głowicy cylindra. Górne powierzchnie zostały obrobione pod kątem ostrym, tworząc niezwykle kompaktową i lekką, trójkątną głowicę cylindra „Delta”.

**Uwaga:** przed rozpoczęciem wymiany łańcucha rozrządu sprawdzić instrukcje serwisowe producenta pojazdu lub prawnie zastrzeżony podręcznik w celu ustalenia aktualnych procedur i danych. Informacje o produkcie, szczegółowe zastosowania, wykorzystanie narzędzi oraz wszelkie instrukcje ogólne mają charakter wyłącznie orientacyjny.

Upewnić się, że znak rozrządu koła zębatego wału korbowego znajduje się na godzinie 6, a regulatory wałków rozrządu po stronie dolotowej i wylotowej – w położeniu przedstawionym na ilustracji 1.

Demontując lub montując centralną śrubę koła pasowego wału korbowego, użyć narzędzia do blokowania wału korbowego i koła zamachowego.

Usunąć rozrusznik i zamontować narzędzie

tak, aby regulowany ząb wniknął w zęby koła zamachowego, ilustracja 2.

Wyjąć centralną śrubę koła pasowego wału korbowego i koło pasowe, a następnie usunąć narzędzie do blokowania wału korbowego i koła zamachowego.

Po usunięciu pokrywy łańcucha rozrządu zamontować centralną śrubę koła pasowego wału korbowego, dokręcając ją ręcznie.

Trzymając kluczem za śrubę koła pasowego wału korbowego, obracać wał korbowy zgodnie z kierunkiem obrotów do momentu, aż wpust koła na wale korbowym znajdzie się mniej więcej na godzinie 11.

**Ważne:** znaki na regulatorach faz rozrządu VVT również powinny znajdować się w przybliżeniu na godzinie 11. Jeżeli tak nie jest, obrócić wał korbowy o jeden pełny obrót w kierunku obrotów.

Wyjąć śrubę koła pasowego wału korbowego i zamontować narzędzie do blokady wału korbowego tak, aby wpust koła na wale korbowym znalazł się w szczelinie narzędzia.

Włożyć z powrotem śrubę koła pasowego wału korbowego i powoli obracać wał korbowy do momentu, aż wpust znajdzie się na godzinie 12, a otwór narzędzia blokującego będzie na wysokości gwintowanego otworu w kadłubie silnika. Użyć odpowiedniej śruby, aby przykręcić narzędzie we właściwym położeniu, ilustracja 3.

Umieścić narzędzia do blokady wałków rozrządu na profilu sześciokątnym wałków, pamiętając żeby znaki na regulatorach faz rozrządu VVT znalazły się na godzinie 12. Przykręcić narzędzia za pomocą odpowiednich śrub, ilustracja 4.

**Ważne:** procedura OE dotycząca demontażu i montażu regulatorów faz rozrządu VVT podczas wymiany łańcucha rozrządu. Upewnić się, czy wałki rozrządu znajdują się w odpowiednim położeniu. Narzędzie do blokowania wałków powinno być zamontowane przed odkręceniem śrub zaworów regulatorów faz VVT.

Nie używać narzędzia do blokady wałków rozrządu w celu ich podtrzymywania podczas demontażu lub montażu.

Powoli ścisnąć tłok napinacza łańcucha rozrządu, wywierając nacisk na prowadnicę łańcucha rozrządu, a następnie zablokować go w położeniu za pomocą sworznia blokującego, ilustracja 5.

Usunąć narzędzie do blokady wału korbowego, łańcuch rozrządu oraz regulatory faz rozrządu jako cały zespół.

## Montaż

Przed rozpoczęciem ponownego montażu upewnić się, że znak na kole zębatym wału korbowego znajduje się na godzinie 6, a wpust koła pasowego wału korbowego – na godzinie 12.

Upewnić się, że narzędzia blokujące wałki rozrządu są prawidłowo zamocowane, i zamontować regulatory faz rozrządu na wałki, luźno dokręcając śruby zawory regulacyjne.

Założyć nowy łańcuch rozrządu w lewo, zaczynając od regulatora wałka rozrządu po stronie dolotowej. Upewnić się, że wyróżnione ogniwa łańcucha pokrywają się ze znacznikami rozrządu na każdym regulatorze wałka rozrządu i kole zębatym wału korbowego.

Dokręcić śruby zawory regulatorów faz

wałków rozrządu po stronach dolotowej i wylotowej.

Zamontować nowe prowadnice łańcucha, a następnie napinacz. Usunąć sworzeń blokujący napinacza łańcucha rozrządu.

Ponownie skontrolować znaczniki wyrównania z łańcuchem i usunąć narzędzia, a następnie obrócić wał korbowy o dwa obroty, zgodnie z kierunkiem obrotów.

Na koniec raz jeszcze sprawdzić, czy znacznik na kole zębatym wału korbowego znajduje się na godzinie 6, a znaki na regulatorach faz rozrządu VVT strony dolotowej i wylotowej znalazły się w położeniu przedstawionym na ilustracji 1.

**Uwaga:** należy wymienić śrubę koła pasowego wału korbowego.

**Uwaga:** NIE uruchamiać silnika bez zamontowanego pasa napędowego, ponieważ może to spowodować uszkodzenie koła pasowego wału korbowego.

Этот установочный комплект для фиксации валов двигателя содержит инструменты, необходимые для замены цепи привода ГРМ на четырехцилиндровом бензиновом двигателе 1.3ТСе с непосредственным впрыском, представленном в 2017 году и устанавливаемом на различные модели Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia и Nissan. (Запасные комплекты цепи привода ГРМ 186214, 188194, 188200, 188204.)

Цепной привод ГРМ имеет классическую схему кинематики движения цепи через две звездочки распредвала VVT и звездочку коленчатого вала, а также приводом масляного насоса вторичной цепью от коленвала.

Необычной особенностью этого двигателя является конструкция головки блока цилиндров. Верхние грани обработаны под большими углами, образуя треугольную дельтовидную головку блока цилиндров, очень компактную и легкую.

**Внимание!** Перед началом замены цепи привода ГРМ обязательно ознакомьтесь с инструкцией по обслуживанию или фирменным руководством производителя автомобиля, чтобы определить соответствующие процедуры и сведения. Информация о продукте, подробное описание его применения, список необходимых инструментов и общие инструкции приводятся только в качестве справочного материала.

Убедитесь, что установочная метка звездочки коленчатого вала находится в положении «6 часов», а фазорегуляторы впускного и выпускного распределительных валов правильно позиционированы, как показано на рисунке (рис. 1).

Перед снятием или установкой центрального болта шкива коленчатого вала используйте приспособление для фиксации маховика, чтобы зафиксировать коленчатый вал в нужном положении.

Снимите стартер и установите фиксатор, убедившись, что установочный приспособление полностью входит в зубья маховика (рис. 2).

Выкрутите центральный болт шкива коленчатого вала и снимите шкив, затем снимите приспособление для фиксации маховика.

Сняв крышку цепи привода ГРМ, установите центральный болт шкива коленчатого вала — затяните его от руки.

Поверните коленчатый вал в направлении вращения, пока шпонка шестерни коленчатого вала не окажется в положении «11 часов».

**Примечание.** Установочные метки звездочек распределительного вала VVT также должны находиться в положении «11 часов». В противном случае проверните коленчатый вал на один полный оборот в направлении вращения.

Выкрутите болт шкива коленчатого вала и установите фиксирующее приспособление коленчатого вала, убедившись, что шпонка коленчатого вала находится в направляющем пазу.

Установите болт шкива коленчатого вала на место и медленно поворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока шпонка коленчатого вала не окажется в положении «12 часов», а посадочное отверстие инструмента для настройки не совместится с резьбовым отверстием в корпусе двигателя. Используйте подходящий

болт, чтобы зафиксировать инструмент в правильном положении (рис. 3).

Установите приспособление для фиксации распределительных валов на шестигранный профиль распределительных валов VVT, следя за тем, чтобы метки на звездочках распределительных валов VVT находились в положении «12 часов». Закрепите их с помощью подходящих болтов (рис. 4).

**Примечание.** Процедура снятия и установки звездочек VVT распределительных валов при замене цепи привода ГРМ. Убедитесь, что распределительные валы находятся в правильном положении и зафиксированы при помощи приспособления, прежде чем ослаблять болты звездочек VVT.

НЕ используйте инструмент для фиксации распредвалов для удержания при откручивании звездочек VVT.

Медленно сожмите плунжер натяжителя цепи привода ГРМ, надавливая на направляющую цепи привода ГРМ, затем зафиксируйте плунжер натяжителя в сжатом положении при помощи стопорного штифта (рис. 5).

Снимите инструмент для фиксации коленчатого вала, цепь привода ГРМ и фазорегулятор выпускного распределительного вала в сборе.

### **Установка**

Перед началом сборки убедитесь, что установочная метка звездочки коленчатого вала находится в положении «6 часов», а шпоночный паз коленчатого вала — в положении «12 часов».

Убедитесь, что приспособление для фиксации распределительного вала правильно установлено, и установите звездочки фазорегуляторов распределительных валов, слегка затянув регулировочные клапаны.

Установите новую цепь привода ГРМ в направлении против часовой стрелки, начиная с регулятора впускного распредвала. Убедитесь, что цветные звенья цепи совмещены с метками ГРМ на каждом регуляторе распредвала и звездочке коленчатого вала.

Затяните контрольные клапаны на регуляторе выпускного и впускного распредвалов.

Установите новую натяжную планку и направляющие планки цепи, а затем натяжитель. После чего демонтируйте стопорный штифт натяжителя цепи привода ГРМ.

Еще раз проверьте установочные метки цепи и снимите фиксирующие приспособления, затем поверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке.

В завершение еще раз проверьте, находится ли установочная метка звездочки коленчатого вала в положении «6 часов», а регуляторы выпускного и впускного распределительных валов расположены так, как показано на рисунке (рис. 1).

**Внимание!** Болт шкива коленчатого вала необходимо заменить.

**Внимание!** НЕ запускайте двигатель без ремня привода вспомогательных агрегатов, так как это может привести к повреждению шкива коленчатого вала.

Ovaj komplet za podešavanje/blokadu sadrži alate potrebne za zamenu razvodnog lanca na 1.3TCe benzinskom četverocilindričnom motoru s direktnim ubrizgavanjem koji je predstavljen 2017. godine, a koji odgovara raznim modelima Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia i Nissan. (febi kompleti za zamenu razvodnog lanca 186214, 188194, 188200, 188204)

Razvodni lanac s konvencionalnim izgledom, povezuje dva VVT lančanika bregaste osovine i zupčanik radilice, dok drugi lanac na radilici pokreće pumpu za ulje.

Neobično svojstvo ovog motora je dizajn glave cilindra. Gornji deo je mašinski obrađen sa oštrim uglovima tako da stvara trouglastu glavu Delta cilindra koja je kompaktna i laka.

**Pažnja:** Pre nego što počnete zamenu razvodnog lanca uvek pogledajte servisna uputstva proizvođača vozila ili priručnik za vlasnike vozila kako biste proverili trenutne procedure i podatke. Informacije o proizvodu, detaljna primena, upotreba alata i sva opšta uputstva data su samo kao smernice.

Proverite da li je oznaka na lančaniku radilice u položaju koji pokazuje 6 sati i da li su oznake na lančanicima bregastih osovine postavljene kako je prikazano (slika 1).

Pri uklanjanju ili postavljanju centralnog vijka remenice radilice koristite alat za blokadu zamajca kako biste osigurali da se radilica ne pomera

Uklonite anlaser i postavite alat, osiguravajući da je zub za podešavanje potpuno umetnut na zub zamajca (slika 2).

Uklonite centralni vijak remenice radilice i remenicu, zatim uklonite alat za blokadu

zamajca.

Nakon skidanja poklopca razvodnog lanca, postavite centralni vijak remenice radilice – samo koliko možete da pričvrstite prstima.

Na mestu vijka remenice radilice okrenite radilicu u standardnom smeru rotacije sve dok klin zupčanika radilice ne dođe otprilike u položaj koji pokazuje 11 sati.

**Napomena:** Oznake poravnanja na VVT lančaniku bregaste osovine takođe treba da budu otprilike u položaju koji pokazuje 11 sati. Ako to nije slučaj, okrenite radilicu za jedan pun obrtaj u normalnom smeru rotacije.

Uklonite vijak remenice radilice i postavite alat za podešavanje radilice, ali proverite da je klin radilice umetnut u preoz alata.

Ponovo podesite vijak remenice radilice i polako rotirajte radilicu sve dok klin radilice ne bude u položaju koji pokazuje 12 sati i dok otvor alata za podešavanje ne bude poravnat sa otvorom s navojem na kućištu motora. Upotrebite odgovarajući vijak da biste pričvrstili alat u pravilnom položaju (slika 3).

Postavite alate za podešavanje bregaste osovine na heksagonalni profil VVT lančanika bregaste osovine, osiguravajući da oznake na VVT lančaniku bregaste osovine budu postavljene u položaj koji pokazuje 12 sati. Zategnite pomoću odgovarajućih vijaka (slika 4).

**Napomena:** Postupak za uklanjanje i ponovno postavljanje originalne opreme VVT lančanika bregaste osovine prilikom zamene razvodnog lanca. Obezbedite da bregasta osovina bude u pravilnom položaju tako da alat za podešavanje bude postavljen pre otpuštanja vijaka VVT lančanika.

NEMOJTE koristiti alat za podešavanje bregaste osovine da biste osigurali da se bregasta osovina ne pomera pri uklanjanju ili postavljanju VVT bregaste osovine.

Lagano pritisnite klip zatezača razvodnog lanca pritiskom na klizač razvodnog lanca, zatim klip zatezača držite u tom položaju pomoću osovinice blokade zatezača (slika 5).

Uklonite alat za poravnanje radilice, razvodni lanac i regulator bregaste osovine izduvnih ventila.

## Postavljanje

Pre nego što počnete ponovno sklapanje, proverite da oznaka na lančaniku radilice bude u položaju koji pokazuje 6 sati, a žleb za klin radilice u položaju koji pokazuje 12 sati.

Proverite da li je alat za držanje bregaste osovine dobro podešen i postavite oba regulatora bregaste osovine labavo stežući kontrolne ventile.

Postavite novi razvodni lanac suprotno od kazaljke na satu, počevši od regulatora bregaste osovine usisnih ventila. Proverite da obojena veza lanca bude poravnata sa oznakama na svakom regulatoru bregaste osovine i lančaniku radilice.

Zategnite kontrolne ventile na regulatoru bregaste osovine izduvnih ventila i regulatoru bregaste osovine usisnih ventila.

Postavite novi klizač zatezača i vođice lanca, nakon toga i zatezač. Zatim uklonite osovinicu blokade zatezača razvodnog lanca.

Ponovo proverite oznake poravnanja s lancem i uklonite alat, zatim rotirajte radilicu

dva obrtaja u smeru kazaljke na satu.

Na kraju, proverite da li je oznaka na lančaniku radilice u položaju koji pokazuje 6 sati i da li su izduvni i usisni regulator bregaste osovine postavljeni kako je prikazano (slika 1).

**Pažnja:** Mora se zameniti vijak remenice radilice.

**Pažnja:** NEMOJTE pokretati motor bez podešavanja pomoćnog PK kaiša pošto može doći do oštećenja remenice radilice.

Bu motor ayar/kilitleme kiti, 2017 yılında çeşitli Renault, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Dacia ve Nissan modellerine takılan 1.3TCe dört silindirli doğrudan enjeksiyonlu benzimli motorda triger zincirini değiştirmek için gerekli aletleri içerir. (febi Yedek Triger Zinciri Kitleri 186214, 188194, 188200, 188204)

Triger zinciri, ikiz VVT eksantrik mili dişlileri ve bir krank mili dişlisi üzerinde çalışan geleneksel bir düzene sahiptir ve yağ pompasını çalıştırmak için krank milinden ikincil bir zincir çalışır.

Bu motorun alışılmadık bir özelliği de silindir kapağının tasarımıdır. Üst yüzeyler dik açılarla işlenerek çok kompakt ve hafif olan üçgen bir 'Delta' silindir kapağı oluşturulmuştur.

**Dikkat** Triger zinciri değişimine başlamadan önce, geçerli prosedürleri ve verileri belirlemek için her zaman araç üreticisinin servis talimatlarına veya tescilli kılavuzuna bakın. Ürün bilgileri, ayrıntılı uygulamalar, aletlerin kullanımı ve genel talimatlar yalnızca bir kılavuz olarak verilmiştir.

Krank mili dişlisi triger işaretinin saat 6 konumunda olduğundan ve emme ve egzoz eksantrik mili ayarlayıcısının gösterildiği gibi konumlandırıldığından emin olun (şek. 1).

Krank mili kasnağı merkezi civatasını sökerken veya takarken krank milini yerinde tutmak için Volan Kilitleme Aletini kullanın.

Marş motorunu sökün ve ayarlanabilir dişin volanın dişlerine tam olarak yerleştiğinden emin olarak aleti takın (şek. 2).

Krank mili kasnağı merkezi civatasını ve kasnağı sökün, ardından Volan Kilitleme Aletini çıkarın.

Triger zinciri kapağını çıkardıktan sonra,

krank mili kasnağı merkezi civatasını takın - sadece parmakla sıkın.

Krank mili kasnağı civatasında, krank mili dişlisinin anahtarı yaklaşık olarak saat 11 konumuna gelene kadar krank milini normal dönüş yönünde çevirin.

**Not:** Eksantrik mili VVT dişlilerinin triger işaretleri de yaklaşık olarak saat 11 konumunda olmalıdır. Bu konumda değillerse, krank milini normal dönüş yönünde bir tam tur döndürün.

Krank mili kasnağı civatasını sökün ve Krank Mili Ayar Aletini takın, krank mili anahtarının aletin yuvasına yerleştirildiğinden emin olun.

Krank mili kasnağı civatasını tekrar takın ve krank milinin anahtarı saat 12 konumuna gelene ve ayar aletinin konum deliği motor gövdesindeki dişli delikle hizalanana kadar krank milini yavaşça döndürün. Aleti doğru konumda tutmak için uygun bir civata kullanın (şek. 3).

Eksantrik mili ayar aletlerini eksantrik mili VVT dişlilerinin altıgen profiline yerleştirin ve eksantrik mili VVT dişlileri üzerindeki işaretlerin saat 12 konumunda olduğundan emin olun. Uygun civatalar kullanarak yerine sabitleyin (şek. 4).

**Not:** Triger zincirini değiştirirken eksantrik mili VVT dişlilerini sökmek ve yeniden takmak için OE prosedürü. VVT zincir dişlisi civatalarını serbest bırakmadan önce ayar aleti takılıken eksantrik millerinin doğru triger konumunda olduğundan emin olun.

Eksantrik mili VVT'sini sökerken veya takarken eksantrik millerini ters tutmak için Eksantrik Mili Ayar Aletini KULLANMAYIN.

Triger zinciri kılavuz rayına basınç uygulayarak triger zinciri gergi pistonunu

yavaşça sıkıştırın, ardından gergi kilitleme pimini kullanarak gergi pistonunu yerinde tutun (şek. 5).

Krank mili hizalama aletini, triger zincirini ve egzoz eksantrik mili ayarlayıcısını bir grup olarak sökün.

## Kurulum

Montaja başlamadan önce, krank mili dişlisi triger işaretinin saat 6 konumunda ve krank mili kama yuvasının saat 12 konumunda olduğundan emin olun.

Eksantrik mili tutma aletlerinin doğru şekilde takıldığından emin olun ve kontrol valflerini gevşekçe sıkarak her iki eksantrik mili ayarlayıcısını takın.

Yeni triger zincirini giriş eksantrik mili ayarlayıcısından başlayarak saat yönünün tersine takın. Renkli zincir baklasının her bir eksantrik mili ayarlayıcısı ve krank mili dişlisi üzerindeki triger işaretleriyle hizalandığından emin olun.

Egzoz eksantrik mili ayarlayıcısı ve emme eksantrik mili ayarlayıcısı üzerindeki kontrol valflerini sıkın.

Yeni gergi rayını ve zincir kılavuzlarını ve ardından gergiyi takın. Ardından, triger zinciri gergi tertibatı kilitleme pimini sökün.

Zincir ile hizalama işaretlerini tekrar kontrol edin ve aletleri çıkarın, ardından krank milini saat yönünde iki tur döndürün.

Son olarak, krank mili dişlisi triger işaretinin saat 6 konumunda olduğunu ve egzoz eksantrik mili ve emme eksantrik mili ayarlayıcılarının gösterildiği gibi konumlandırıldığını tekrar kontrol edin (şek. 1).

**Dikkat:** Krank mili kasnağı civatası değiştirilmelidir.

**Dikkat:** Krank mili kasnağında hasar meydana gelebileceğinden, motoru yardımcı tahrik kayışı takılı olmadan ÇALIŞTIRMAYIN.



يحتوي طقم ضبط/تثبيت المحرك هذا على الأدوات اللازمة لاستبدال سير التوقيت في محرك البنزين ذي الحقن المباشر رباعي الأسطوانات 1.3Tce الذي جرى طرحه في عام 2017 والمناسب للاستخدام مع طرازات رينو، ومرسيدس بنز، وداسيا، ونيسان. (febi: أطقم استبدال سير التوقيت 186214، و188194، و188200، و188204)

يتميز سير التوقيت بتصميم تقليدي يعمل على العجلات المسننة المزودة لنظام توقيت الصمامات المتغير في عمود الحديبات وترس العمود المرفقي، بالإضافة إلى سير ثانوي يعمل من العمود المرفقي لتشغيل مضخة الزيت. ومن الميزات غير العادية لهذا المحرك تصميم رأس الأسطوانة. تُصمم الأسطح العلوية بزوايا حادة؛ ما يؤدي إلى تشكيل رأس أسطوانة مثلث الشكل، بدلتاً صغير الحجم وخفيف الوزن للغاية. تنبيه! قبل البدء في استبدال سير التوقيت، ارجع دائماً إلى تعليمات الصيانة أو الدليل مسجل الملكية الخاص بالشركة الصانعة للسيارة للتعرف على أحدث الإجراءات والبيانات. تُعد معلومات المنتج، والتطبيقات التفصيلية، واستخدام الأدوات، وأي تعليمات عامة مجرد معلومات استرشادية.

تأكد من وجود علامة توقيت العجلة المسننة للعمود المرفقي عند موضع الساعة 6 ومن وجود أداة ضبط عمود حديبات السحب والعامد في الموضع المبين. (الشكل 1)  
عند إزالة المسمار المركزي لبكرة العمود المرفقي أو تركيبه، استخدم أداة تثبيت الحداقة لتثبيت العمود المرفقي في موضعه. أزل محرك بدء التشغيل وركب الأداة، مع التأكد من وقوع السن القابلة للتعديل بالكامل في أسنان الحداقة. (الشكل 2)  
أزل المسمار المركزي لبكرة العمود المرفقي ولبكرة، ثم أزل أداة تثبيت الحداقة.

بعد إزالة غطاء سير التوقيت، ركب المسمار المركزي لبكرة العمود المرفقي باستخدام الإصبع فقط.  
عند مسمار بكرة العمود المرفقي، أدر العمود المرفقي في اتجاه الدوران الطبيعي حتى يصبح مفتاح ترس العمود المرفقي عند موضع الساعة 11 تقريباً.

**ملاحظة:** يجب أيضاً أن تكون علامات التوقيت الخاصة بالعجلات المسننة لنظام توقيت الصمامات المتغير في عمود الحديبات عند موضع الساعة 11 تقريباً. إذا لم يكن الأمر كذلك، فأدر العمود المرفقي دورة كاملة في اتجاه الدوران الطبيعي.  
أزل مسمار بكرة العمود المرفقي وركب أداة ضبط العمود المرفقي، مع التأكد من وجود مفتاح العمود المرفقي في فتحة الأداة. أعد تركيب مسمار بكرة العمود المرفقي وأدر ببضه العمود المرفقي حتى يصبح مفتاح العمود المرفقي عند موضع الساعة 12 وتكون فتحة موقع أداة الضبط بمحاذاة الفتحة الملونة في عليه المحرك. استخدم مسماراً مناسباً لتثبيت الأداة في الموضع الصحيح. (الشكل 3)

حدد مكان أدوات ضبط عمود الحديبات على الجانب سداسي الشكل من العجلات المسننة لنظام توقيت الصمامات المتغير في عمود الحديبات، مع التأكد من وجود العلامات الموجودة على العجلات المسننة لنظام توقيت الصمامات المتغير في عمود الحديبات عند موضع الساعة 12. وثبتها في مكانها باستخدام المسامير المناسبة. (الشكل 4)  
**ملاحظة:** الإجراء المتبع مع المعدات الأصلية الخاص بإزالة العجلات المسننة لنظام توقيت الصمامات المتغير في عمود الحديبات وإعادة تركيبها عند استبدال سير التوقيت. تأكد من وجود أعمدة الحديبات في موضع التوقيت الصحيح باستخدام أداة الضبط المثبتة قبل فك مسامير العجلات المسننة لنظام توقيت الصمامات المتغير.  
لا تستخدم أداة ضبط عمود الحديبات لتثبيت أعمدة الحديبات عند إزالة أو تركيب نظام توقيت الصمامات المتغير في عمود الحديبات.

اضغط ببضه على مكبس شتاد سير التوقيت عن طريق الضغط على قضيب توجيه سير التوقيت، ثم أبقِ مكبس الشتاد في مكانه باستخدام مسمار تثبيت الشتاد. (الشكل 5)

أزل أداة محاذاة العمود المرفقي، وسير التوقيت، وأداة ضبط عمود حديبات العامد معاً.  
**التركيب**

قبل البدء في عملية إعادة التجميع، تأكد من وجود علامة توقيت العجلات المسننة للعمود المرفقي عند موضع الساعة 6 ومن وجود مجرى مفتاح العمود المرفقي عند موضع الساعة 12.  
تأكد من تركيب أدوات تثبيت عمود الحديبات بشكل صحيح وركب أداتي ضبط عمود الحديبات، وركب صمامات التحكم دون إحكام. ركب سير التوقيت الجديد عكس اتجاه عقارب الساعة، بدءاً من أداة ضبط عمود حديبات السحب. تأكد من محاذاة وصلة السير الملونة مع علامات التوقيت الموجودة على كل أداة ضبط لعمود الحديبات وكل عجلة مسننة للعمود المرفقي.  
أحكم تركيب صمامات التحكم في أداة ضبط عمود حديبات العامد وأداة ضبط عمود حديبات السحب.  
ركب قضيب الشتاد الجديد وقضبان توجيه السير الجديدة، ثم ركب الشتاد. بعد ذلك، أزل مسمار تثبيت شتاد سير التوقيت.  
أعد فحص علامات المحاذاة مع السير وأزل الأدوات، ثم أدر العمود المرفقي دورتين في اتجاه عقارب الساعة.  
أخيراً، تأكد مرة أخرى من وجود علامة توقيت العجلة المسننة للعمود المرفقي عند موضع الساعة 6 ومن وجود أداة ضبط عمود حديبات العامد وأداة ضبط عمود حديبات السحب في الموضع المبين. (الشكل 1)  
تنبيه: يجب استبدال مسمار بكرة العمود المرفقي.  
تنبيه: لا تُشغل المحرك إلا بعد تركيب سير التشغيل الإضافي لتجنب احتمالية تعرض بكرة العمود المرفقي للتلف.



**Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG**

Wilhelmstraße 47 • 58256 Ennepetal • Germany

Tel. +49 2333 911-0

E-Mail [info@febi.com](mailto:info@febi.com)