

# **Beta**

## **1461/C24B**



**I** ISTRUZIONI PER L'USO

**EN** INSTRUCTIONS FOR USE

**F** MODE D'EMPLOI

**D** GEBRAUCHSANWEISUNG

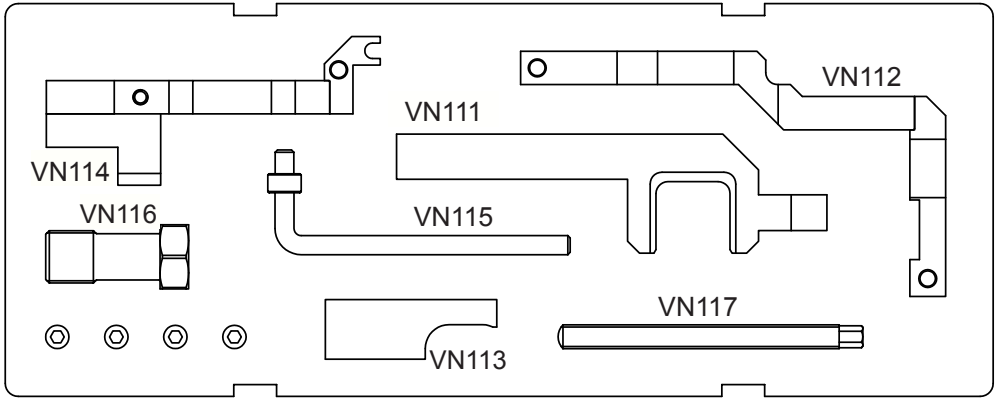
**E** INSTRUCCIONES

**NL** GEBRUIKSAANWIJZING

**PL** INSTRUKCJA OBSŁUGI

**PT** INSTRUÇÕES DE USO

**HU** HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



## KIT ATTREZZI ADATTABILI PER LA FASATURA DEI MOTORI N12 – N14

### APPLICAZIONE

MODELLI	MOTORE	Codice Motore
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

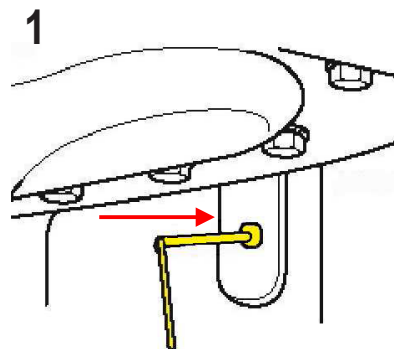


### COMPONENTI:

Rif.	Codice Beta	BMW Cod	Descrizione
<b>A</b>	VN112	11 9 540	Attrezzo allineamento albero a camme lato aspirazione (Mot. N12)
<b>B</b>	VN113	11 9 550	Staffa di fissaggio blocco albero a camme scarico (Mot. N14)
<b>C</b>	VN111		Attrezzo allineamento albero a camme lato aspirazione (Mot. N14)
<b>D</b>	VN116	11 9 340	Boccola filettata per tensionamento catena
<b>E</b>	VN117		Perno filettato per tensionamento catena
<b>F</b>	VN114	/	Attrezzo allineamento albero a camme lato scarico
<b>G</b>	VN115	11 9 590	Perno fasatura albero motore

## PROCEDURA DI FASATURA VALVOLE

- Ruotare l'albero motore fino a quando non risulta possibile inserire il perno di fasatura dell'albero motore (rif. G) (fig. 1)
- Accertarsi che la tacca "IN" sull'albero a camme di aspirazione e che la tacca "EX" sull'albero a camme di scarico siano rivolte verso l'alto.
- **Motore N12:** montare l'attrezzo di allineamento albero a camme lato scarico (rif. F) e successivamente l'attrezzo di allineamento albero a camme lato aspirazione (rif. A) (fig. 2)

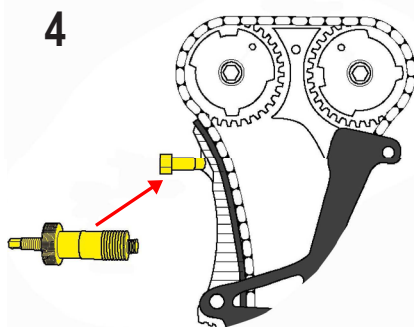
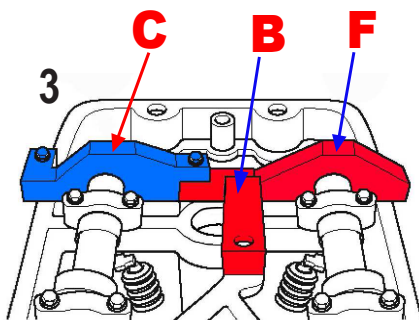
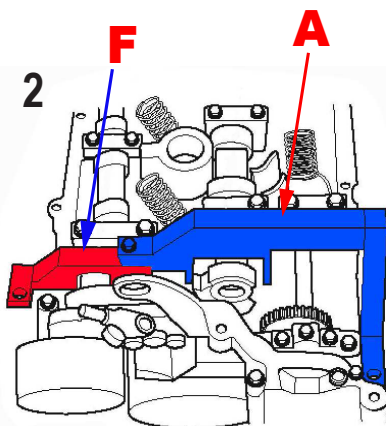


- Motore N14: montare l'attrezzo di allineamento albero a camme lato scarico (rif.F-B) e successivamente l'attrezzo di allineamento albero a camme lato aspirazione (rif.C) (fig. 3)

**La fasatura risulta corretta quando gli attrezzi di allineamento alberi a camme appoggiano sulla testata.**

**In caso contrario procedere come segue:**

- Motare l'attrezzo di allineamento albero a camme lato scarico (rif.F-B) e successivamente l'attrezzo allineamento albero a camme lato aspirazione (rif. A per N12, rif.C per N14) (fig. 2 – 3)
- Togliere il tendicatena: se deve essere riutilizzato eliminare l'olio comprimendo lentamente lo stantuffo due volte.
- Allentare i bulloni dei dispositivi di registrazione alberi a camme e accertarsi che la tacca "IN" sull'albero a camme di aspirazione e che la tacca "EX" sull'albero a camme di scarico siano rivolte verso l'alto.
- Allineare l'albero a camme di scarico accertandosi che l'attrezzo di allineamento sia appoggiato alla testata.
- Allineare l'albero a camme di aspirazione accertandosi che l'attrezzo di allineamento sia appoggiato alla testata.
- Serrare i bulloni tra attrezzi di allineamento e testata.
- Montare l'attrezzo di pretensionamento catena di distribuzione (rif.E) e avvitare il perno filettato (rif.D) fino a quando non risulta a contatto con la rotaia di guida. (fig.4).
- Precaricare ora la catena della distribuzione a 0,6Nm utilizzando l'attrezzo e sostituire i bulloni di tutti i dispositivi di registrazione. Coppia di serraggio: 20Nm + 180°.
- Smontare in sequenza: perno fasatura albero motore, attrezzi allineamento alberi a camme, attrezzo di pretensionamento catena della distribuzione.
- Montare infine il tendicatena: coppia di serraggio 65Nm



## ADJUSTABLE TIMING TOOL KIT FOR N12 – N14 ENGINES

### APPLICATION

MODELS	Engine	Engine code
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

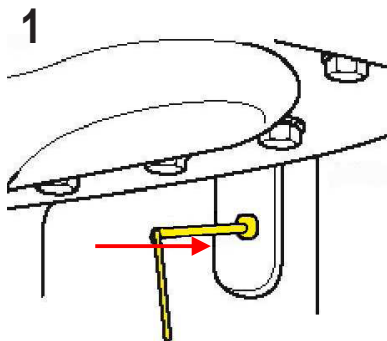


### PARTS:

Ref.	Beta Code	BMW Code	Description
A	VN112	11 9 540	Intake side camshaft alignment tool (engine N12)
B	VN113	11 9 550	Exhaust camshaft locking clamp (engine N14)
C	VN111		Intake side camshaft alignment tool (engine N14)
D	VN116	11 9 340	Threaded chain tensioning bush
E	VN117		Threaded chain tensioning pin
F	VN114	/	Exhaust side camshaft alignment tool
G	VN115	11 9 590	Crankshaft timing pin

## VALVE TIMING PROCEDURE

- Turn the crankshaft until the crankshaft timing pin can be fitted in (ref. G) (fig. 1).
- Check that the “IN” notch on the intake camshaft and the “EX” notch on the exhaust camshaft are facing upwards.
- **Engine N12:** Fit in first the intake side camshaft alignment tool (ref. F), and then the exhaust side camshaft alignment tool (ref. A) (fig. 2).

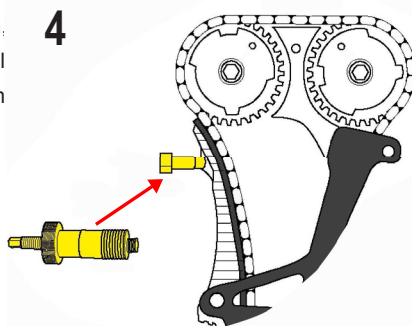
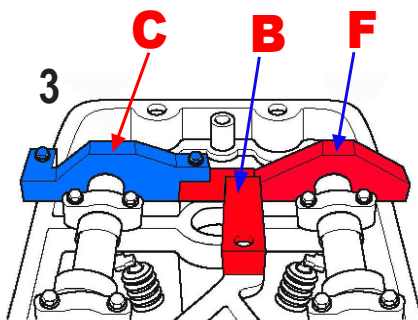
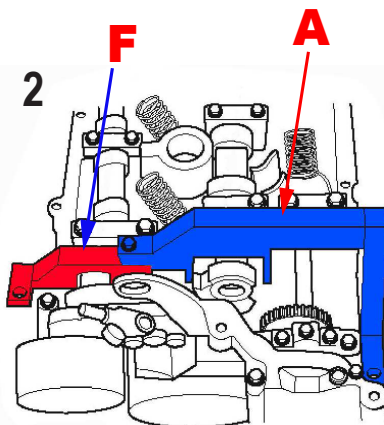


- Engine N14: fit in first the exhaust side camshaft alignment tool (ref. F-B), and then the intake side camshaft alignment tool (ref. C) (fig. 3).

**Timing is correct when the camshaft alignment tools rest on the cylinder head.**

**Otherwise, take the following steps:**

- Fit in first the exhaust side camshaft alignment tool (ref. F-B), and then the intake side camshaft alignment tool (ref. A for N12, ref. C for N14) (fig. 2 – 3)
- Remove the chain tensioner: if it must be used again, remove oil by slowly compressing the piston twice.
- Slacken the bolts of the camshaft adjustment devices, and check that the “IN” notch on the intake camshaft and the “EX” notch on the exhaust camshaft are facing upwards.
- Align the exhaust camshaft, making sure that the alignment tool rests on the cylinder head.
- Align the intake camshaft, making sure that the alignment tool rests on the cylinder head.
- Tighten the bolts between the alignment tools and the cylinder head.
- Fit in the timing chain pre-tensioning tool (ref. E) and screw in the threaded pin (ref. D), until it comes into contact with the guide rail (fig. 4).
- Now pre-load the timing chain to 0.6 Nm, using the tool, and replace the bolts of all the adjustment devices. Tightening torque: 20 Nm + 180°.
- Remove the following in sequence: crankshaft timing pin, camshaft alignment tools, timing chain pre-tensioning tool
- Finally, fit in the chain tensioner: tightening torque 65 Nm



## KIT D'OUTILS ADAPTABLES POUR LE CALAGE DES MOTEURS N12 – N14

### APPLICATION

Modèle	Moteur	Code moteur
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

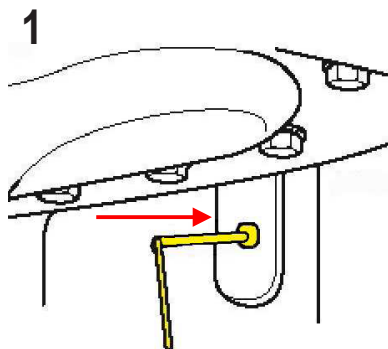


### COMPOSANTS:

Réf.	Code Beta	BMW Cod	Description
<b>A</b>	VN112	11 9 540	Outil d'alignement arbre à came côté aspiration (Mot. N12)
<b>B</b>	VN113	11 9 550	Étrier de fixation arbre à came d'échappement (Mot. N14)
<b>C</b>	VN111		Outil d'alignement arbre à came côté aspiration (Mot. N14)
<b>D</b>	VN116	11 9 340	Douille fileté pour mise en tension chaîne
<b>E</b>	VN117		Axe fileté pour mise en tension chaîne
<b>F</b>	VN114	/	Outil d'alignement arbre à came côté échappement
<b>G</b>	VN115	11 9 590	Axe de calage arbre moteur

## PROCÉDURE DE CALAGE DES VANNES

- Tourner l'arbre moteur jusqu'à ce qu'il soit possible d'introduire l'axe de calage de l'arbre moteur (réf. G) (fig. 1).
- S'assurer que l'encoche "IN" sur l'arbre à came d'aspiration et que l'encoche "EX" sur l'arbre à came d'échappement soient tournées vers le haut.
- **Moteur N12** : monter l'outil d'alignement de l'arbre à came côté échappement (réf. F) puis l'outil d'alignement de l'arbre à came côté aspiration (réf. A) (fig. 2).

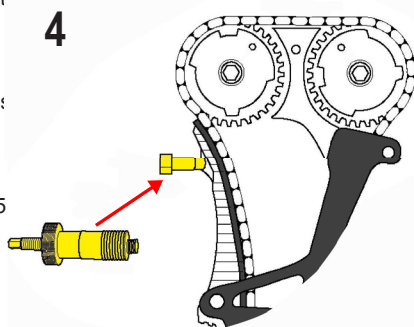
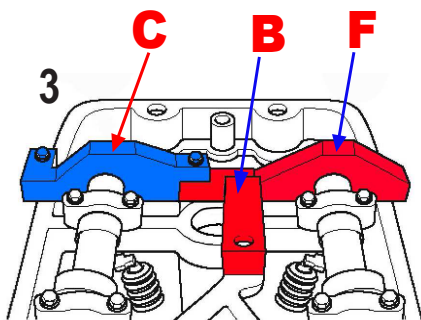
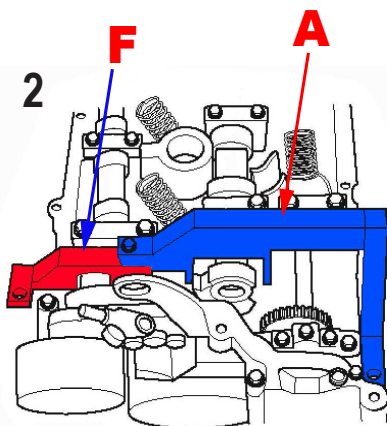


- Moteur N14 : monter l'outil d'alignement de l'arbre à came côté échappement (réf. F-B) puis l'outil d'alignement de l'arbre à came côté aspiration (réf. C) (fig. 3).

**Le calage est correct lorsque les outils d'alignement des arbres à came touchent la tête.**

**Autrement, procéder comme suit :**

- Monter l'outil d'alignement de l'arbre à came côté échappement (réf. F-B) puis l'outil d'alignement de l'arbre à came côté aspiration (réf. A pour N12, réf. C pour N14) (fig. 2 – 3)
- Enlever le tendeur de chaîne : s'il doit être réutilisé, éliminer l'huile en appuyant lentement sur le piston à deux reprises.
- Desserrer les boulons des outils de réglage des arbres à came et s'assurer que l'encoche "IN" sur l'arbre à came d'aspiration et que l'encoche "EX" sur l'arbre à came d'échappement soient tournées vers le haut.
- Aligner l'arbre à came d'échappement en s'assurant que l'outil d'alignement touche la tête.
- Aligner l'arbre à came d'aspiration en s'assurant que l'outil d'alignement touche la tête.
- Serrer les boulons entre les outils d'alignement et la tête
- Monter l'outil de pré-tension de la chaîne de distribution (réf. E) et visser l'axe fileté (réf. D) jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le rail guide (fig. 4).
- Précharger la chaîne de distribution à 0,6 Nm en utilisant l'outil et remplacer les boulons de tous les systèmes de réglage. Couple de serrage : 20 Nm + 180°.
- Démontez en séquence : l'axe de calage arbre moteur, les outils d'alignement des arbres à came, l'outil de pré-tension de la chaîne de distribution.
- Monter enfin le tendeur de chaîne : couple de serrage 65 Nm.





## KIT ANPASSBARE WERKZEUGE FÜR SPRITZVERSTELLUNG MOTOREN N12 – N14

### ANWENDUNG

Modell	Motor	Motorcode
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

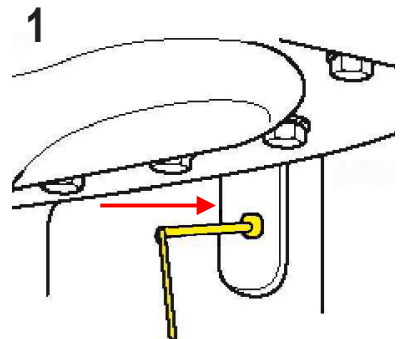


### BESTANDTEILE:

Bezug	Beta Code	BMW Cod	Beschreibung
A	VN112	11 9 540	Ausrichtwerkzeug Einlassnockenwelle (Mot. N12)
B	VN113	11 9 550	Befestigungsbügel Block Auslassnockenwelle (Mot. N14)
C	VN111		Ausrichtwerkzeug Einlassnockenwelle (Mot. N14)
D	VN116	11 9 340	Gewindebuchse für Kettenspannung
E	VN117		Gewindedorn für Kettenspannung
F	VN114	/	Ausrichtwerkzeug Auslassnockenwelle
G	VN115	11 9 590	Einstellstift Kurbelwelle

## VERFAHREN ZUR VENTILEINSTELLUNG

- Die Kurbelwelle soweit drehen, bis es möglich ist, den Einstellstift der Kurbelwelle einzustecken (Pos. G) (Abb. 1).
- Sicherstellen, dass die Kerbe "IN" auf der Einlassnockenwelle und die Kerbe "EX" auf der Auslassnockenwelle nach oben gerichtet sind.
- **Motor N12:** Das Ausrichtwerkzeug Auslassnockenwelle (Pos. F) und dann das Ausrichtwerkzeug Einlassnockenwelle (Pos. A) montieren (Abb. 2).

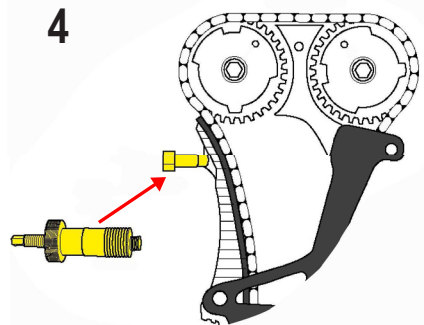
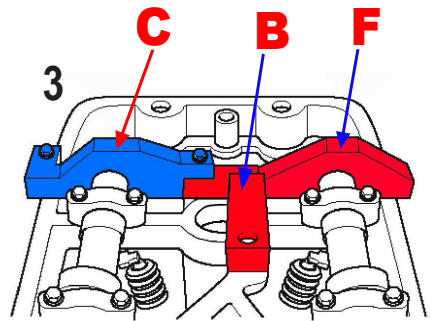
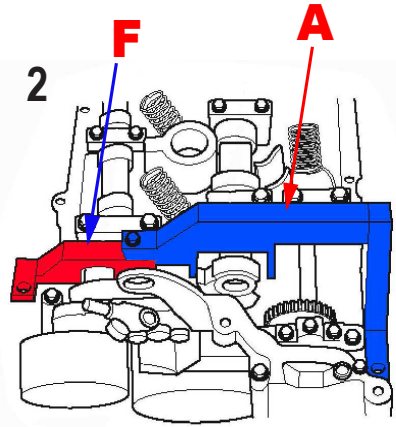


- Motor N14: Das Ausrichtwerkzeug Auslassnockenwelle (Pos. F-B) und dann das Ausrichtwerkzeug Einlassnockenwelle (Pos. C) montieren (Abb. 3).

**Die Einstellung ist korrekt, wenn die Nockenwelle-Ausrichtwerkzeuge auf dem Zylinderkopf aufliegen.**

**Andernfalls wie folgt vorgehen:**

- Das Ausrichtwerkzeug Auslassnockenwelle (Pos. F-B) und dann das Ausrichtwerkzeug Einlassnockenwelle (Pos. A für N12, Pos. C für N14) montieren (Abb. 2-3)
- Den Kettenspanner entfernen: Sollte er erneut verwendet werden, durch langsames Drücken (2 Mal) des Kolbens das Öl entfernen.
- Die Bolzen der Einstellvorrichtungen Nockenwellen lösen und sicherstellen, dass die Kerbe "IN" auf der Einlassnockenwelle und die Kerbe "EX" auf der Auslassnockenwelle nach oben gerichtet sind.
- Die Auslassnockenwelle ausrichten und dabei sicherstellen, dass das Ausrichtwerkzeug auf dem Zylinderkopf aufliegt.
- Die Einlassnockenwelle ausrichten und dabei sicherstellen, dass das Ausrichtwerkzeug auf dem Zylinderkopf aufliegt.
- Die Bolzen zwischen den Ausrichtwerkzeugen und dem Zylinderkopf anziehen.
- Das Steuerkettenvorspannwerkzeug (Pos. E) montieren und den Gewindestift (Pos. D) anziehen, bis er die Gleitschiene berührt (Abb. 4).
- Jetzt die Steuerkette mit dem Werkzeug auf 0,6 Nm vorspannen und die Bolzen aller Einstellvorrichtungen ersetzen. Anziehmoment: 20 Nm + 180°.
- In Reihenfolge ausbauen: Einstellstift Kurbelwelle, Nockenwellen-Ausrichtwerkzeuge, Steuerketten-Vorspannwerkzeug.
- Schließlich den Kettenspanner montieren: Anziehmoment 65 Nm.



## KIT DE HERRAMIENTAS ADAPTABLES PARA LA PUESTA EN FASE DE LOS MOTORES N12 – N14

### APLICACIÓN

Modelo	Motor	Código motor
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

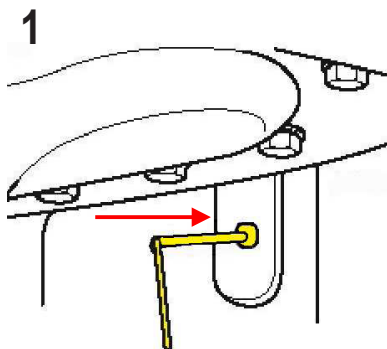


### COMPONENTES:

Ref.	Código Beta	BMW Cod	Descripción
<b>A</b>	VN112	11 9 540	Herramienta de alineación árbol de levas lado admisión (Mot. N12)
<b>B</b>	VN113	11 9 550	Estribo de fijación árbol de levas de escape (Mot. N14)
<b>C</b>	VN111		Herramienta de alineación árbol de levas lado admisión (Mot. N14)
<b>D</b>	VN116	11 9 340	Casquillo roscado para tensado cadena
<b>E</b>	VN117		Perno roscado para tensado cadena
<b>F</b>	VN114	/	Herramienta de alineación árbol de levas lado escape
<b>G</b>	VN115	11 9 590	Perno puesta en fase árbol motor

## PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN FASE VÁLVULAS

- Gire el árbol motor hasta cuando resulta posible incorporar el perno de puesta en fase del árbol motor (ref. G) (fig. 1).
- Asegúrese de que la muesca "IN" en el árbol de levas de admisión y que la muesca "EX" en el árbol de levas de escape estén hacia arriba.
- **Motor N12:** monte la herramienta de alineación del árbol de levas lado escape (ref. F) y a continuación la herramienta de alineación árbol de levas lado admisión (ref. A) (fig. 2).

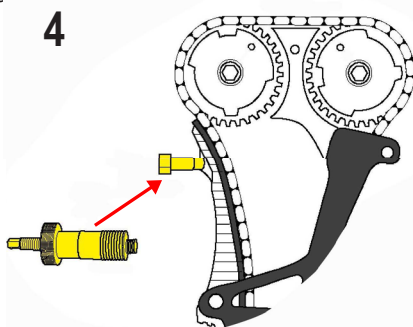
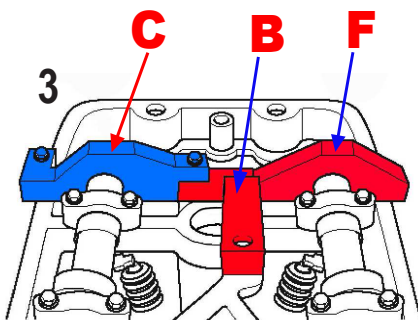
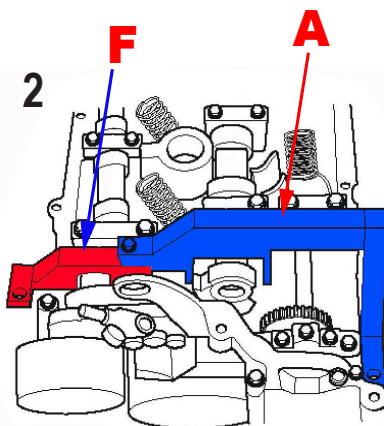


- Motor N14: monte la herramienta de alineación árbol de levas lado escape (ref. F-B) y a continuación la herramienta de alineación árbol de levas lado admisión (ref. C) (fig. 3).

**La puesta en fase resulta correcta cuando las herramientas de alineación árboles de levas están apoyados sobre la culata.**

**De lo contrario proceda como sigue:**

- Monte la herramienta de alineación árbol de levas lado escape (ref. F-B) y a continuación la herramienta de alineación árbol de levas lado admisión (ref. A para N12, ref. C para N14) (fig. 2 – 3).
- Retire el tensor de cadena: de tener que volver a utilizar lo elimine el aceite comprimiendo lentamente el pistón dos veces.
- Afloje los pernos de los dispositivos de registro árboles de levas y asegúrese de que la muesca "IN" en el árbol de levas de admisión y que la muesca "EX" en el árbol de levas de escape estén hacia arriba.
- Alinee el árbol de levas de escape asegurándose de que la herramienta de alineación esté apoyada en la culata.
- Alinee el árbol de levas de admisión asegurándose de que la herramienta de alineación esté apoyada en la culata.
- Apriete los pernos entre herramientas de alineación y culata.
- Monte la herramienta de pretensado cadena de distribución (ref. E) y enrosque el perno roscado (ref. D) hasta cuando resulta en contacto con el carril de guía. (fig. 4).
- Precargue la cadena de la distribución a 0,6 Nm utilizando la herramienta y sustituya los pernos de todos los dispositivos de registro. Par de apriete: 20 Nm + 180°.
- Desmonte en secuencia: perno de puesta en fase árbol motor, herramienta de alineación árboles de levas, herramienta de pretensado cadena de la distribución.
- Finalmente monte el sensor de cadena: par de apriete 65 Nm



## FLEXIBELE GEREEDSCHAPSET VOOR HET AFSTELLEN VAN N12 – N14 MOTOREN

### TOEPASSING

MODEL	MOTOR	Motorcode
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

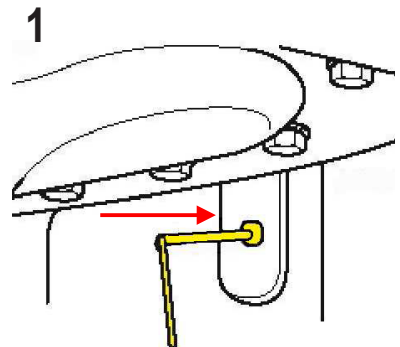


### ONDERDELEN:

Rif.	Beta code	BMW Cod	Beschrijving
A	VN112	11 9 540	Uitlijngereedschap nokkenas inlaatkant (Mot. N12)
B	VN113	11 9 550	Bevestigingsbeugel om de uitlaatnokkenas vast te zetten (Mot. N14)
C	VN111		Uitlijngereedschap nokkenas inlaatkant (Mot. N14)
D	VN116	11 9 340	Schroefmof om de ketting te spannen
E	VN117		Draadstift om de ketting te spannen
F	VN114	/	Uitlijngereedschap nokkenas uitlaatkant
G	VN115	11 9 590	Afstelpin krukas

## AFSTELPROCEDURE KLEPPEN

- Draai de krukas tot de afstelpin in de krukas kan worden gestoken (G) (fig. 1).
- Verzeker u ervan dat het teken "IN" op de inlaatnokkenas en het teken "EX" op de uitlaatnokkenas naar boven zijn gedraaid.
- **Motor N12:** monteer het uitlijngereedschap van de nokkenas aan de uitlaatkant (F) en vervolgens het uitlijngereedschap van de nokkenas aan de inlaatkant (A) (fig. 2).

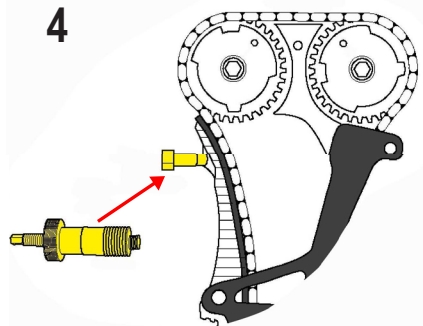
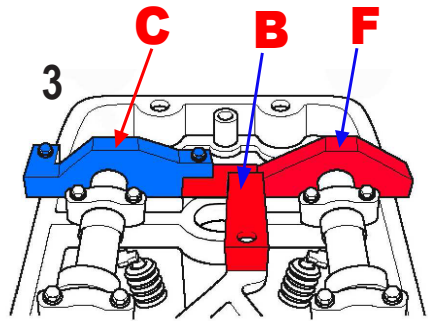
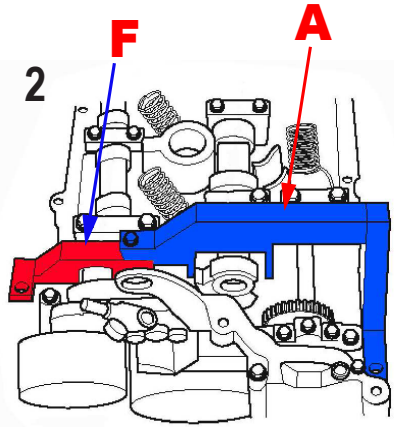


- Motor N14: monteer het uitlijngereedschap van de nokkenas aan de uitlaatkant (F-B) en vervolgens het uitlijngereedschap van de nokkenas aan de inlaatkant (C) (fig. 3).

**De afstelling is correct wanneer het uitlijngereedschap van de nokkenassen op de kop steunt.**

**Handel anders als volgt:**

- Monteer het uitlijngereedschap van de nokkenas aan de uitlaatkant (F-B) en vervolgens het uitlijngereedschap van de nokkenas aan de inlaatkant (A bij N12, C bij N14) (fig. 2 - 3).
- Verwijder de kettingspanner: als hij opnieuw moet worden gebruikt, verwijdert u de olie door de zuiger langzaam twee keer samen te drukken.
- Draai de bouten van de afstelrichtingen van de nokkenassen los en verzeker u ervan dat het teken "IN" op de inlaatnokkenas en het teken "EX" op de uitlaatnokkenas naar boven zijn gedraaid.
- Lijn de uitlaatnokkenas uit en verzeker u ervan dat het uitlijngereedschap op de kop steunt.
- Lijn de inlaatnokkenas uit en verzeker u ervan dat het uitlijngereedschap op de kop steunt.
- Draai de bouten tussen het uitlijngereedschap en de kop aan.
- Monteer het voorspangereedschap van de distributieketting (E) en schroef de draadstift (D) aan tot hij in aanraking komt met de geleidingsbaan (fig. 4).
- Span de distributieketting nu 0,6 Nm met het gereedschap voor en vervang de bouten van alle afstelrichtingen. Aanspanmoment: 20 Nm + 180°.
- Demonteer in de volgende volgorde: de afstelpin van de krukas, het uitlijngereedschap van de nokkenassen, het voorspangereedschap van de distributieketting.
- Monteer tenslotte de kettingspanner: aanspanmoment 65 Nm.



## ZESTAW NARZĘDZI PRZYSTOSOWAWCZY DO USTAWIANIA ROZRZĄDU SILNIKÓW N12 – N14

### ZASTOSOWANIE

Model	Silnik	Kod silnika
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

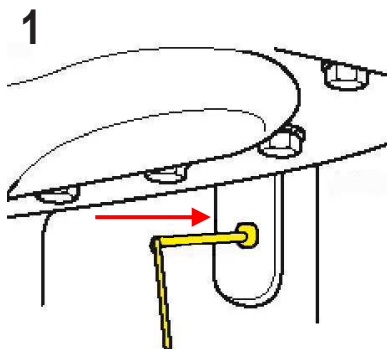


### CZĘŚCI SKŁADOWE:

Rif.	Kod Beta	Kod BMW	Opis
<b>A</b>	VN112	11 9 540	Narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona ssania (Sil. N12)
<b>B</b>	VN113	11 9 550	Uchwyt montażowy do blokowania wałka rozrządu wydechowego (Sil. N14)
<b>C</b>	VN111		Narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona ssania (Sil. N14)
<b>D</b>	VN116	11 9 340	Tuleja gwintowana do naciągania łańcucha
<b>E</b>	VN117		Sworzeń gwintowany do naciągania łańcucha
<b>F</b>	VN114	/	Narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona wydechowa
<b>G</b>	VN115	11 9 590	Trzpień do ustawiania rozrządu wału korbowego

## PROCEDURA REGULACJI ZAWORÓW

- Obracać wał korbowy do momentu, gdy nie będzie możliwe wprowadzenie trzpień do ustawiania rozrządu wału korbowego (ref. G) (rys. 1).
- Upewnić się że wycięcie "IN" na wałku rozrządu ssania i że wycięcie "EX" na wałku rozrządu wydechowym są skierowane w górę.
- Silnik N12: zamontować narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona wydechowa, (ref. F) a następnie narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona ssania (ref. A) (rys. 2).

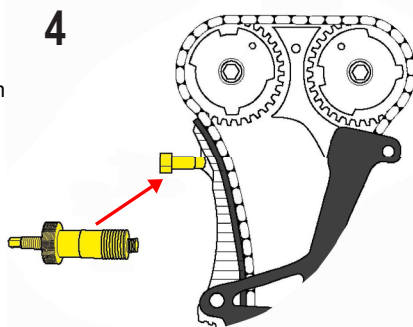
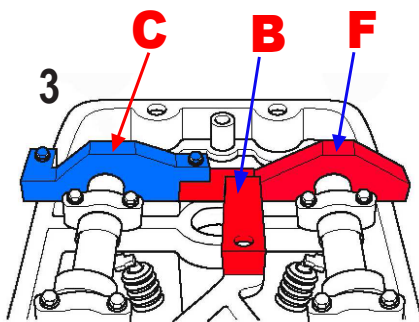
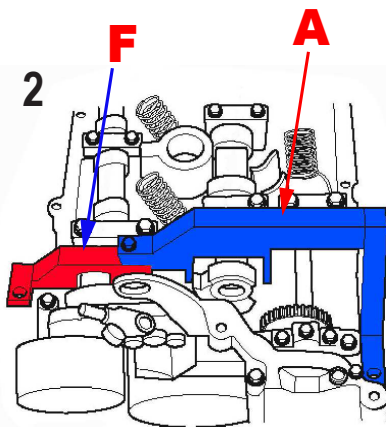


- Silnik N14: zamontować narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona wydechowa (ref. F-B), a następnie narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona ssania (ref. C) (rys. 3).

**Ustawianie rozrządu jest prawidłowe, gdy narzędzia wyrównywania wałków rozrządu opierają się na głowicy.**

**W przeciwnym razie postępować jak poniżej:**

- Zamontować narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona wydechowa (ref. F-B), a następnie narzędzie do wyrównywania wałka rozrządu, strona ssania (ref. A dla N12, ref. C dla N14) (rys. 2 – 3).
- Zdjąć napinacz łańcucha: jeżeli ma być ponownie wykorzystany usunąć olej, naciskając powoli na tłok dwa razy.
- Poluzować śruby urządzeń do ustawiania wałków rozrządu i upewnić się, że wycięcie "IN" na wałku rozrządu ssania i że wycięcie "EX" na wałku rozrządu wydechowym są skierowane w górę.
- Wyrównać wałek rozrządu wydechowy upewniając się, że narzędzie do wyrównywania jest oparte o głowicę.
- Wyrównać wałek rozrządu ssania, upewniając się, że narzędzie do wyrównywania jest oparte o głowicę.
- Dokręcić śruby między narzędziami wyrównawczymi i głowicą.
- Zamontować narzędzie wstępnego naciągu łańcucha rozrządu (ref. E) i wkręcać gwintowany sworzeń (ref. D), do momentu, gdy nie będzie dotykał szyny prowadzącej. (rys. 4).
- Naprężyć łańcuch rozrządu na 0,6 Nm używając narzędzia i wymienić śruby we wszystkich urządzeniach do ustawiania. Moment dokręcania: 20 Nm + 180°.
- Rozmontować w kolejności: trzpień do ustawiania rozrządu wału korbowego, narzędzia do wyrównywania wałka rozrządu, narzędzie do wstępnego naciągu łańcucha rozrządu.
- Na koniec zamontować napinacz łańcucha: moment dokręcania 65 Nm.





## KIT DE DISPOSITIVOS ADAPTÁVEIS PARA A AFINAÇÃO DOS MOTORES N12 – N14

### APLICAÇÃO

MODELO	MOTOR	Código do Motor
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

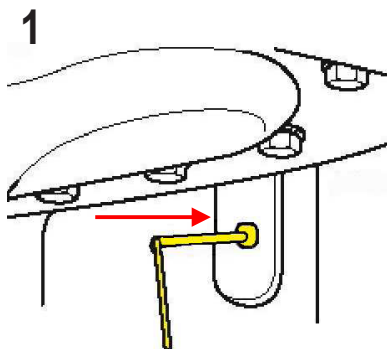


### COMPONENTES:

Rif.	Código Beta	Código BMW	Descrição
A	VN112	11 9 540	Dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado aspiração (Mot. N12)
B	VN113	11 9 550	Suporte de fixação árvore de cames escape (Mot. N14)
C	VN111		Dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado aspiração (Mot. N14)
D	VN116	11 9 340	Casquilho com rosca de pré-tensão da corrente
E	VN117		Perno com rosca de pré-tensão da corrente
F	VN114	/	Dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado escape
G	VN115	11 9 590	Perno de afinação do eixo do motor

## PROCEDIMENTO DE AFINAÇÃO DAS VÁLVULAS

- Rodar o eixo do motor até poder inserir o perno de afinação do eixo do motor (ref. G) (fig. 1).
- Verificar que a marca “IN” na árvore de cames de aspiração e que a marca “EX” na árvore de cames de escape estejam viradas para cima.
- **Motor N12:** montar o dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado escape (ref. F) e em seguida o dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado aspiração (ref. A) (fig. 2).

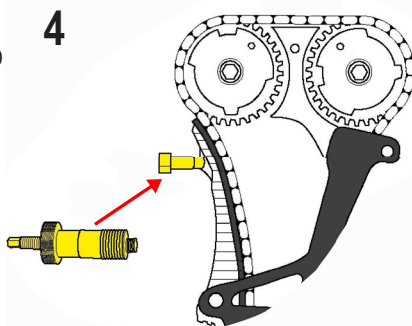
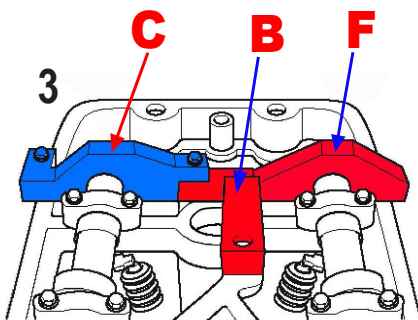
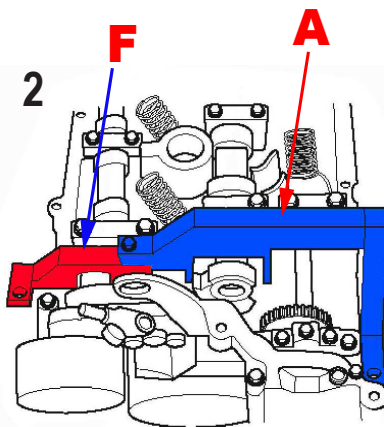


- Motor N14: montar o dispositivo de alimento árvore de cames lado escape (ref. F-B) e em seguida o dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado aspiração (ref. C) (fig. 3).

**A afinação resulta correta quando os dispositivos de alinhamento árvores de cames apoiam na cabeça.**

**Caso contrário efetuar quanto a seguir:**

- Montar o dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado escape (ref. F-B) e em seguida o dispositivo de alinhamento da árvore de cames lado aspiração (ref. A para N12, ref. C para N14) (fig. 2 – 3)
- Remover o tensor de corrente: se for preciso reutilizá-lo eliminar o óleo comprimindo lentamente o pistão duas vezes.
- Afrouxar os parafusos dos dispositivos de regulação árvores de cames e verificar que a marca "IN" na árvore de cames de aspiração e que a marca "EX" na árvore de cames de escape estejam viradas para cima.
- Alinhar a árvore de cames de escape verificando que o dispositivo de alinhamento esteja apoiado na cabeça.
- Alinhar a árvore de cames de aspiração verificando que o dispositivo de alinhamento esteja apoiado na cabeça.
- Apertar os parafusos entre dispositivos de alinhamento e cabeça.
- Montar o dispositivo de pré-tensão da corrente de distribuição (ref. E) e aparafusar o pino com rosca (ref. D) até estar em contato com o trilho de guia (fig.4).
- Pré-carregar agora a corrente de distribuição com 0,6 Nm utilizando o dispositivo e substituir os parafusos de todos os dispositivos de regulação. Binário de aperto: 20 Nm + 180°.
- Desmontar em sequência: perno de afinação do eixo do motor, dispositivos de alinhamento das árvores de cames, dispositivo de pré-tensão da corrente de distribuição.
- Montar enfim o tensor de corrente: binário de aperto 65 Nm.



## N12 – N14 MOTOROK VEZÉRLÉS BEÁLLÍTÁSÁHOZ IGAZÍTHATÓ SZERSZÁMKÉSZLET

### FELHASZNÁLÁS

MODEL	MOTOR	Motor Kód
Mini One (07 – 09) Mini Cooper (06-09) Mini Cooper S (06-09)	1.4 – 1.6	R55 - R56
Citroen C4 – C4 Picasso	1.4 – 1.6	EP3 – EP6 EP6DT/DTS
Peugeot 207 Peugeot 308	1.4 – 1.6	

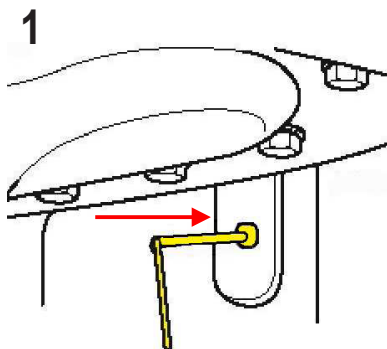


### TARTOZÉKOK:

Rif.	Beta Kód	BMW Cod	Leírás
<b>A</b>	VN112	11 9 540	Felszívási bütykös tengely szintbeállító szerszám (Mot. N12)
<b>B</b>	VN113	11 9 550	Kimeneti bütykös tengelyt rögzítő bilincs (Mot. N14)
<b>C</b>	VN111		Felszívási bütykös tengely szintbeállító szerszám (Mot. N14)
<b>D</b>	VN116	11 9 340	Menetes tengelyágy a lánc befogadásához
<b>E</b>	VN117		Menetes csap a lánc befogadásához
<b>F</b>	VN114	/	Kimeneti bütykös tengely szintbeállító szerszám
<b>G</b>	VN115	11 9 590	Hajtótengely fázisbeállító csapja

## A SZELEPEK FÁZISBEÁLLÍTÁSÁNAK MENETE

- Fordítsuk el a motort mindaddig amíg elegendő hely nem áll rendelkezésünkre, hogy beillesztjük a hajtótengely fázisbeállítását végző csapot (G ref.) (1. kép).
- Bizonyosodjunk meg arról, hogy a felszívási bütykös tengely "IN" jelzése és a kimeneti bütykös tengely "EX" jele felfelé nézzenek.
- **N12 Motor:** szereljük be a kimeneti bütykös tengely szintbeállító szerszámát (F ref.) majd a felszívási bütykös tengely szintbeállító szerszámát (A ref.) (2. kép)

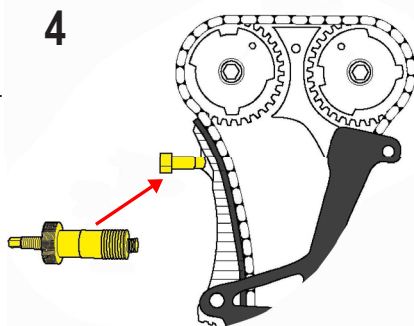
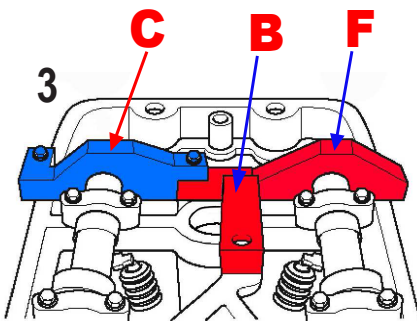
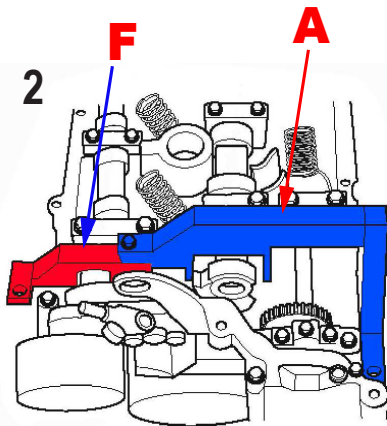


- N14 Motor: szereljük be a kimeneti bütykös tengely szintbeállító szerszámát (F-B ref.) majd a felszívási bütykös tengely szintbeállító szerszámát (C ref.) (3. kép).

**A fázis beállítás akkor helyes ha a bütykös tengely szintbeállító szerszámái a fejre támaszkodnak.**

**Ha ez nem így lenne a következő módon kell eljárni:**

- Szereljük fel a kimeneti bütykös tengely szintbeállító szerszámát (F-B ref.) majd a felszívási bütykös tengely szintbeállító szerszámát (N12 esetében A ref., N14 esetében C ref.) (2 – 3. kép).
- Távolítsuk el a láncfeszítő egységet: ha újra lehet hasznosítani, akkor távolítsuk el az olajat a dugattyú kétszer történő, lassú lenyomásával.
- Lazítsuk meg a bütykös tengely szintbeállító szerszám mainak csavarjait és bizonyosodjunk meg arról, hogy a felszívási bütykös tengely "IN" jelzése és a kimeneti bütykös tengely "EX" jele felfelé nézzenek.
- Állítsuk be a kimeneti bütykös tengelyt, bizonyosodjunk meg arról, hogy a szintbeállító szerszám a fejnek támaszkodjon.
- Állítsuk be a felszívási bütykös tengelyt, bizonyosodjunk meg arról, hogy a szintbeállító szerszám a fejnek támaszkodjon.
- Húzzuk szorosra a fej és a szintbeállító szerszámok közötti csavarokat.
- Szereljük fel az elosztólánc megfeszítő egységét (E ref.) és húzzuk meg a menetes csapot (D ref.) egészen addig amíg nem ér a menet végéhez. (4. kép)
- A megfelelő szerszám segítségével terheljük elő az elosztóláncot 0,6 Nm egységnyire, majd cseréljünk le minden rögzítő csavart. A nyomaték mértéke: 20 Nm + 180°.
- A következő sorrendben távolítsuk el a: hajtótengely fázisbeállító csapját, a bütykös tengelyek szintbeállító szerszámát, az elosztólánc előterhelő szerszámát.
- Végül pedig szereljük fel a láncmegfeszítő egységet: a nyomaték mértéke 65 Nm.











**BETA UTENSILI S.p.A.**

via Alessandro Volta, 18 - 20845 Sovico (MB) ITALY

Tel. +39 039.2077.1 - Fax +39 039.2010742

[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com) - [info@beta-tools.com](mailto:info@beta-tools.com)