



4770005640



KIT DI ATTREZZI ADATTABILE PER LA FASATURA DEI MOTORI OPEL 1.0 - 1.2 12V. E 16 V.



SET OF TOOLS FOR CRANKSHAFT AND CAMSHAFT TIMING ON OPEL 1.0 - 1.2 12V. AND 16 V.



KIT D'OUTILS ADAPTABLE POUR LE CALAGE DES MOTEURS OPEL 1.0 - 1.2 12V. ET 16 V.



KIT DE HERRAMIENTAS ADAPTABLE PARA LA REGULACIÓN DE LOS MOTORES
OPEL 1.0 - 1.2 12V. Y 16 V.

Meccanocar S.r.l.

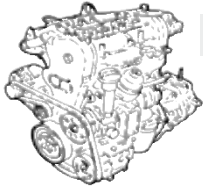
Via G.B. Magnaghi, 2/2 - 16129 Genova - ITALY
Phone + 39 010 566764 - Fax + 39 010 561535
Sede operativa:
Via S. Francesco, 22 - 56033 Capannoli, Pisa - ITALY
Phone + 39 0587 609433 - + 39 0587 607145

Meccanocar france s.a.r.l.

Société du groupe Meccanocar
191, Z.I. Secteur D13 Allée des Agriculteurs,
06700 - Saint Laurent du Var - FRANCE
Tel. 04 92 12 80 00 - Fax 04 92 12 81 11

Meccanocar Mole Professional line s.l.u.

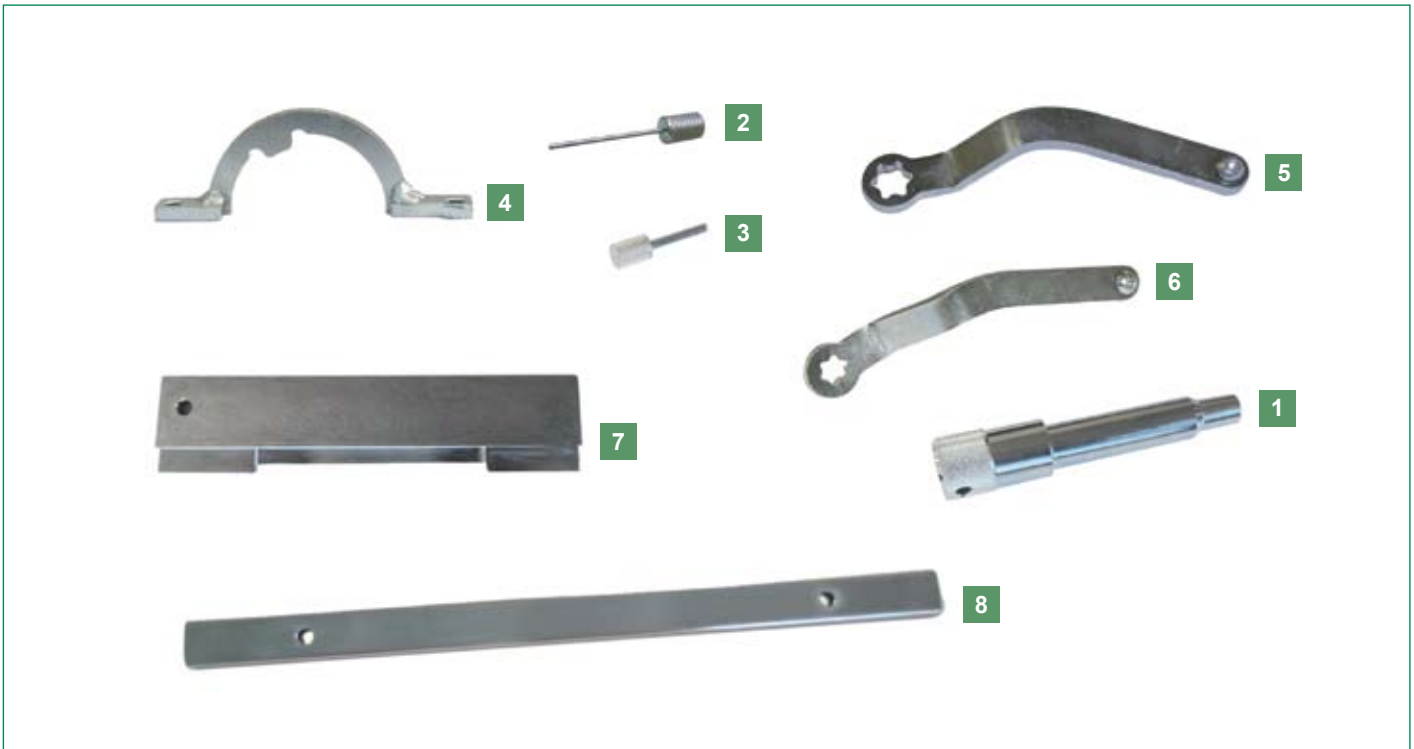
Empresa del grupo Meccanocar
Pol. Ind. Torremirona C/UNICEF, n°9
Nave 3 - 17190 Salt (Girona)
Tel. 0034 972 245053 - Fax 0034 972 242297



Operazioni preliminari

- Prima di iniziare la fasatura, DISCONNETTERE SEMPRE il filo di massa della batteria;
- Non ruotare MAI l'albero motore, lavorare sempre sulle camme o sulle pulegge;
- Non ruotare MAI l'albero motore quando la cinghia è smontata;
- Ruotare il motore sempre nel suo senso normale di rotazione;
- Smontare le candele per facilitare la rotazione del motore.

Componenti



Rif.	Codice	Codice OEM	Descrizione
1		KM-952	Perno Ø 25x125
2		KM-955	Perno Ø 2x55
3		KM-955	Perno Ø 4x40 tendicinghia
4		KM-954	Attrezzo sensore camme
5			Chiave stella grande
6			Chiave stella piccola
7			Piatto staffa bloc. camme
8			Manico x chiave tendicinghia

Applicazione

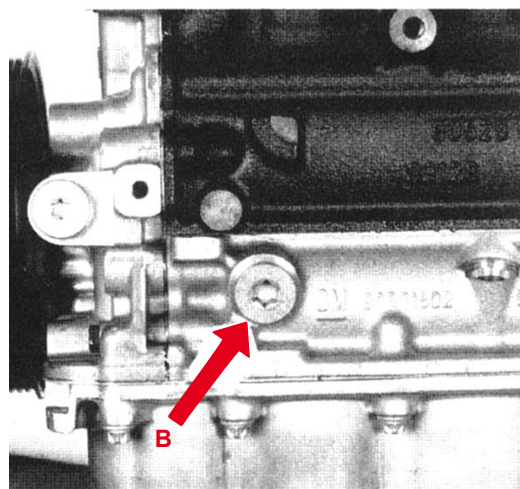
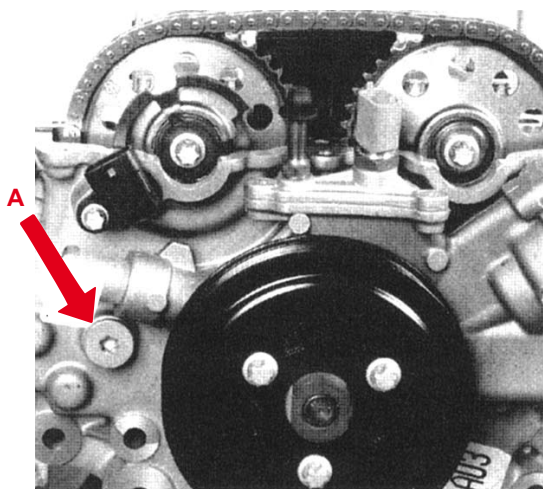
Marca	Modello	Motore	Codice motore
Opel	Corsa, Agila, Astra, Meriva	1.0 12v., 1.0 16v., 1.2 16v., 1.4 16v. (catena)	X10XE, Z10XE, Z10XEP, X12XE, Z12XE, Z14XEP, Z12XEP, Z14XEL

FASATURA

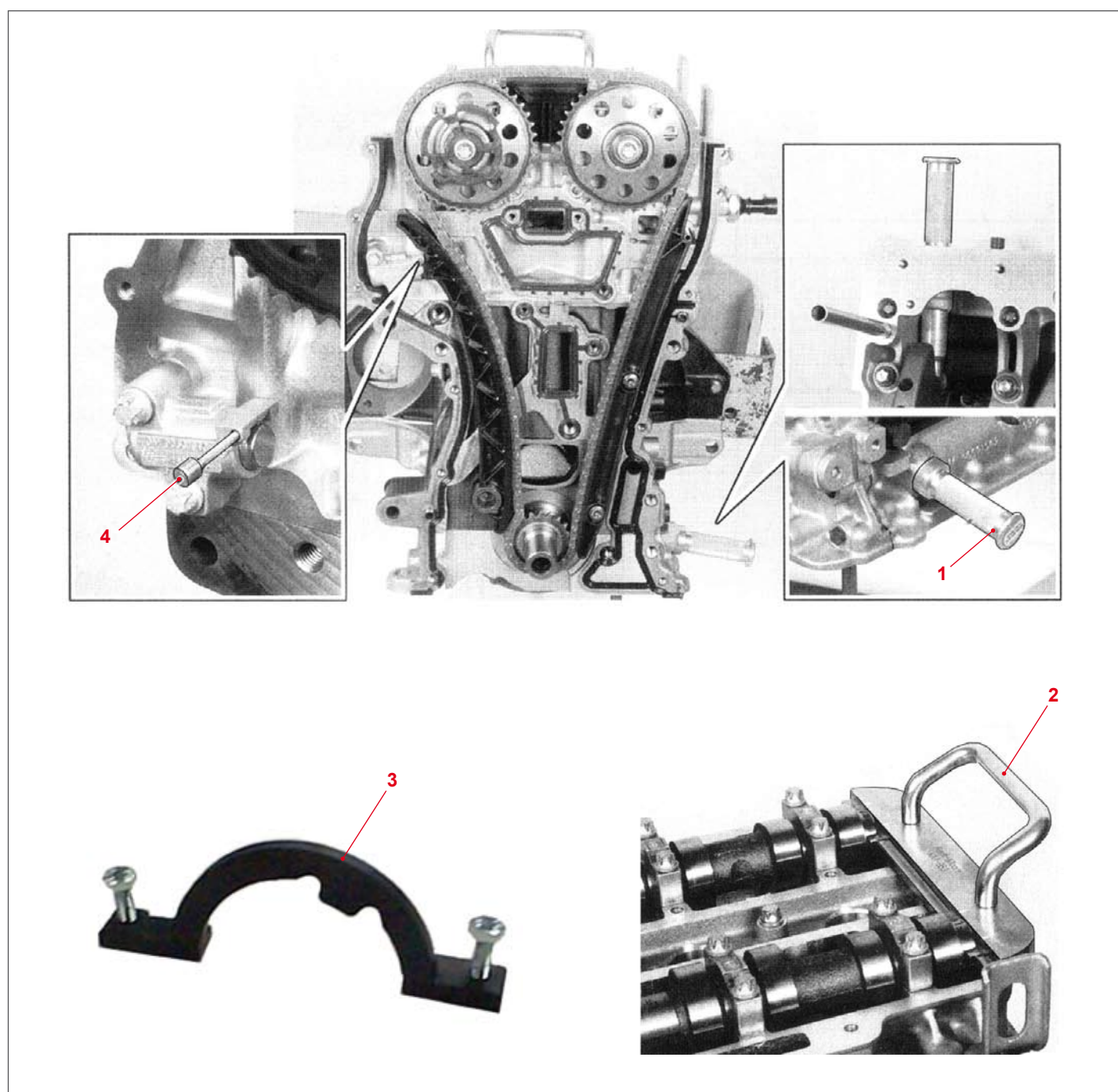
- Ruotare il motore nel senso di rotazione fino a raggiungere il PMS "accensione" al 1° cilindro. A questo punto il riferimento sul carter distribuzione deve risultare appena davanti al riferimento della puleggia albero motore e le camme del 1° cil. devono essere orientate verso l'esterno.
- Togliere il tappo del perno di fasatura PMS posizionato sul blocco cilindri (vedi rif. A).
- Inserire il perno **1** nel relativo foro poi ruotare lentamente l'albero motore nel senso di rotazione finché il perno non sia introdotto nella piastra di base del blocco cilindri o nel collare albero motore. Adesso il riferimento sulla puleggia albero motore deve essere allineato con il riferimento del carter distribuzione.
- Introdurre la staffa **2** per il bloccaggio degli alberi a camme (vedi rif. B).
- Posizionare l'attrezzo **3** per la fasatura del sensore albero a camme aspirazione.

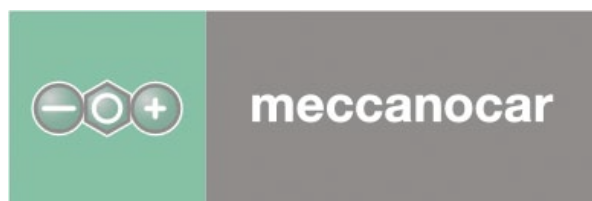
REGISTRAZIONE

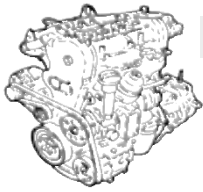
- Togliere gli attrezzi **2** e **3**.
- Togliere il tappo del tenditore catena posizionato sul carter distribuzione (rif. A).
- Bloccare il tendi-catena con il perno **4**, tendendo l'albero a camme aspirazione per mezzo dell'esagono e con una chiave per pulegge a forcella nel senso di rotazione del motore.
- Togliere le viti fissaggio dei pignoni alberi a camme.
- Applicare delle viti di fissaggio nuove sui pignoni alberi a camme, poi stringerle a mano (si deve poter ruotare manualmente il disco del sensore albero camme aspirazione).
- Ruotare con attenzione gli alberi camme per mezzo degli esagoni, fino ad introdurre la staffa **2** fino a battuta nelle cave degli alberi.
- Verificare che le camme siano al PMS "accensione" sul 1° cil. e che siano orientate verso l'esterno.
- Togliere il perno **4** tendi catena.
- Ruotare il disco sensore albero camme fino a montare l'attrezzo **3** sul carter distribuzione.
- Eseguire un preserraggio delle viti di fissaggio alberi a camme a 1 daN.m (iniziando dall'aspirazione).
- Togliere gli attrezzi **1**, **2** e **3**.
- Serrare definitivamente le viti di fissaggio pignoni alberi a camme.
- Far eseguire due giri albero motore nel senso di rotazione, poi ritornare al punto di fasatura cilindro n°1 al PMS "accensione".
- Riposizionare il perno **1**.
- I riferimenti sulla puleggia albero motore e sul carter distribuzione devono coincidere.



- Le camme devono risultare orientate verso l'esterno.
- Riposizionare la staffa **2** e l'attrezzo **3** che si devono poter inserire senza problemi sul sensore albero a camme e carter distribuzione.
- In caso contrario ripetere l'operazione di fasatura.



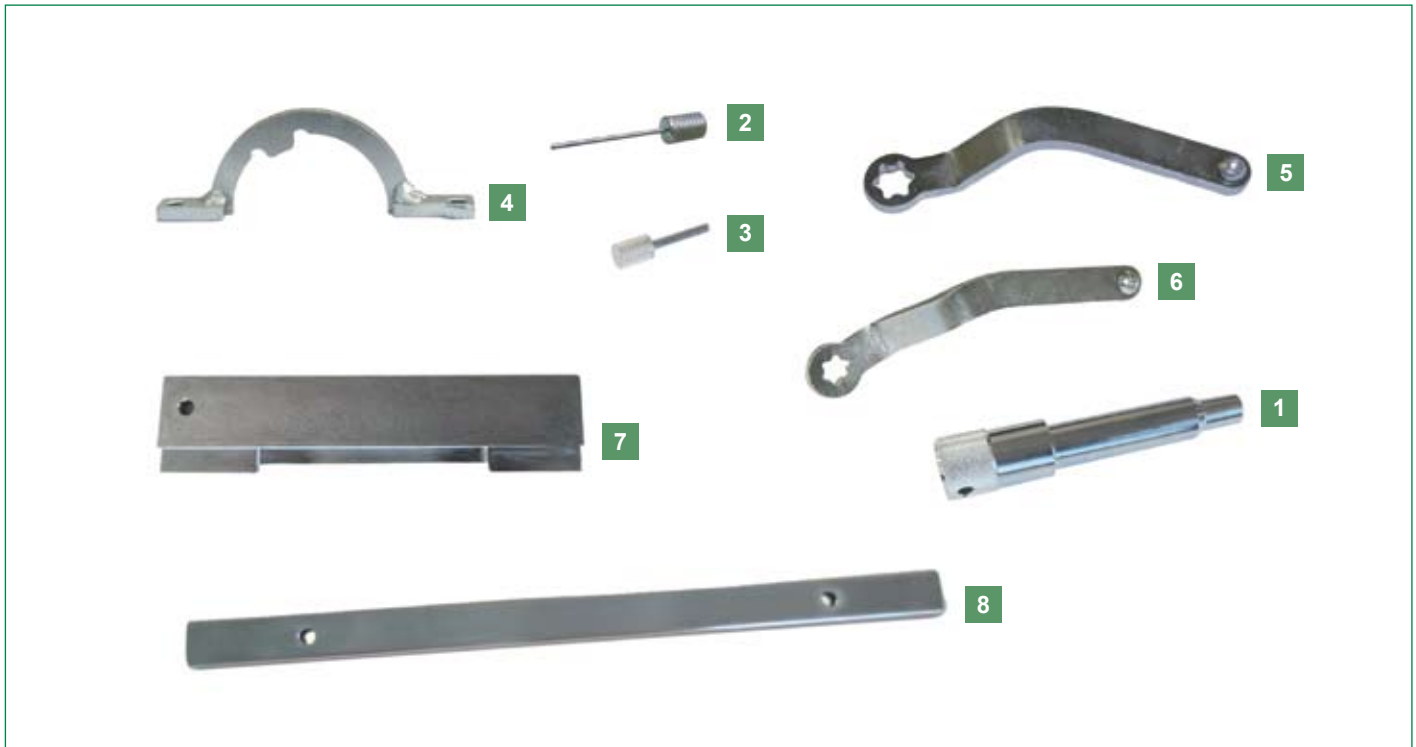




Preliminary operations

- Before starting timing operations, DISCONNECT ALWAYS the battery earth wire;
- NEVER rotate the crankshaft, operating on the camshaft or on the pulleys;
- NEVER rotate the crankshaft if the timing belt is dismantled;
- Rotate the engine always following its normal rotation direction;
- Dismount the glow plugs, to facilitate the rotation of the engine.

Components



Ref.	Code	OEM code	Description
1		KM-952	Pin Ø 25x125
2		KM-955	Pin Ø 2x55
3		KM-955	Pin Ø 4x40 for belt tensioner
4		KM-954	Camshaft sensor tool
5			Big box wrench
6			Small box wrench
7			Camshaft holding plate
8			Handle for belt tensioner

Application

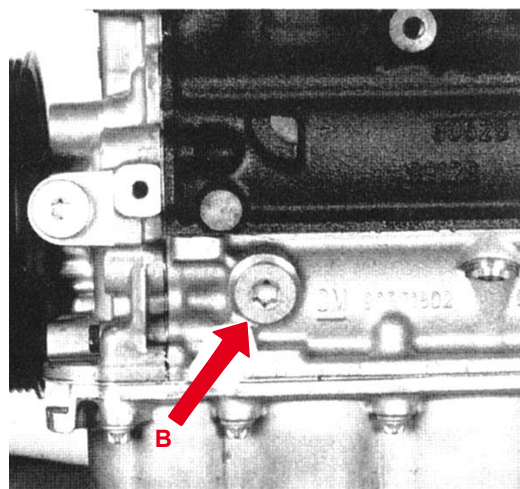
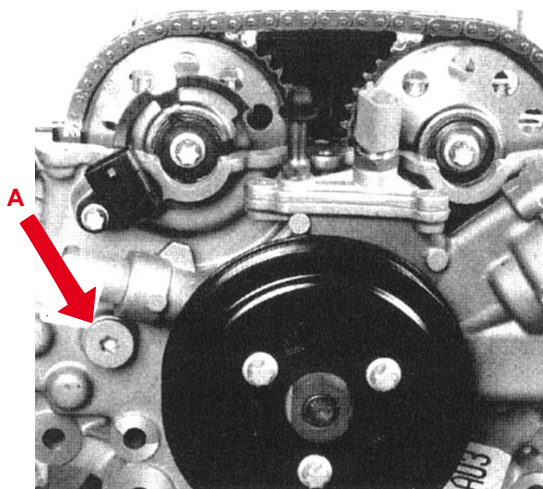
Brand	Model	Engine	Engine code
Opel	Corsa, Agila, Astra, Meriva	1.0 12v., 1.0 16v., 1.2 16v., 1.4 16v. (chain)	X10XE, Z10XE, Z10XEP, X12XE, Z12XE, Z14XEP, Z12XEP, Z14XEL

TIMING

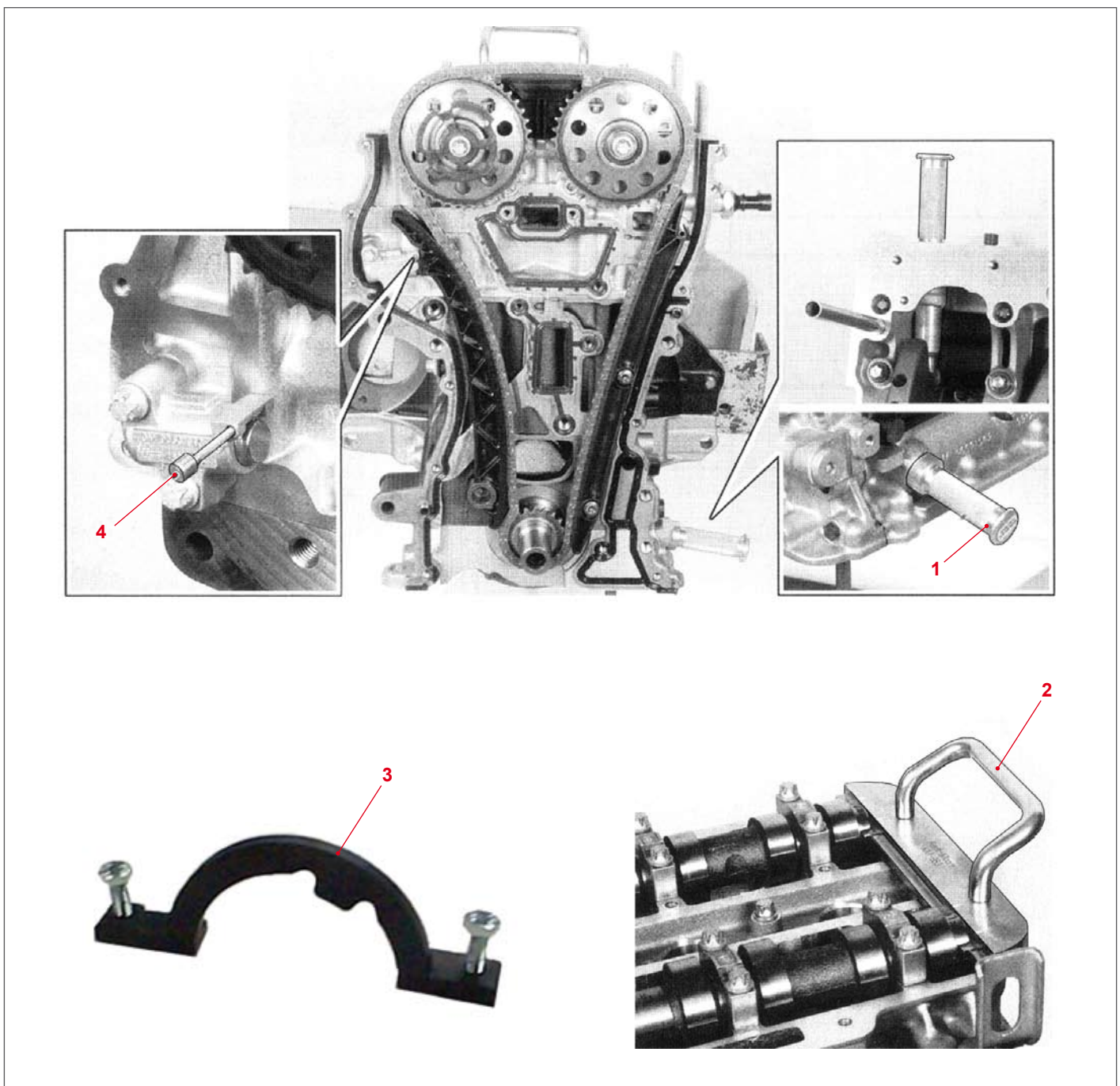
- Rotate the engine till reaching TDC "ignition" at 1° cylinder. The notch on the distribution guard has to be a little bit ahead to the notch on the crankshaft pulley. The cams of the 1° cylinder have to be oriented externally.
- Remove the lid of the TDC timing pin on the cylinders block (see ref. A)
- Insert the pin **1** in the hole than rotate slowly the crankshaft following the rotating sense of the engine until the pin is introduced in the plate of the cylinders block or in the crankshaft collar. Now the notches on the crankshaft pulley and on the distribution guard has to be aligned
- Introduce the locker **2** to fix the camshafts (see ref. B).
- Place the tool **3** for the timing of the aspiration camshaft sensor.

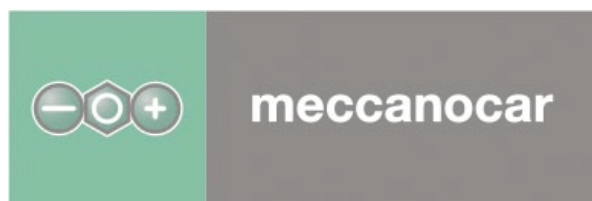
ADJUSTMENT

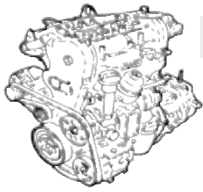
- Remove the tools **2** and **3**.
- Remove the plug of the chain tensioner on the distribution guard (ref. A).
- Block the chain tensioner with the pin **4**, and the aspiration camshaft with a face wrench suitable for pulleys, rotating following the engine rotation.
- Remove the locking screws of the camshaft sprockets.
- Join the new locking screws on the camshaft sprockets, manually tighten (the disc of the aspiration camshaft sensor must rotate manually).
- Rotate carefully the camshafts using the hexagons till the locker **2** is introduced into the shafts' holes.
- Control that the cams have reached the TDC "ignition" on the 1° cylinder. They have to be oriented externally.
- Remove the chain tensioner pin **4**.
- Rotate the disc of the camshaft position sensor until the tool **3** is mounted on the distribution guard.
- Now screw only at 1 Nm the locking screws of the camshafts (starting the aspiration)
- Remove the tools **1**, **2** and **3**.
- Tighten definitively the locking screws of the camshaft sprockets.
- Make the crankshaft execute a complete rotation twice, in the spin sense; then reach the TDC of the 1° cylinder
- Place the pin **1**.
- The notches on the crankshaft pulley on the distribution guard have to be aligned.



- The cams has to be oriented externally.
- Place again the locker **2** and the tool **3** Now they go easily in the camshaft position sensor and in the distribution guard. If this does not happen, repeat the timing operation.







Opérations préliminaires

- Avant de commencer les opérations de synchronisation, **DEBRANCHER** toujours le fil de masse de la batterie;
- Ne jamais faire tourner le vilebrequin, opérant sur l'arbre à cames ou sur les poulies;
- Ne jamais faire tourner le vilebrequin si la courroie de distribution est démontée;
- Tourner le moteur en suivant toujours son sens de rotation normal;
- Démontez les bougies de préchauffage, pour faciliter la rotation du moteur.

Composants



Réf.	Code	OEM code	Description
1		KM-952	Pivot Ø 25x125
2		KM-955	Pivot Ø 2x55
3		KM-955	Pivot Ø 4x40 pour tendeur de courrier
4		KM-954	Outil capteur arbre à cames
5			Clé anglaise grande
6			Clé anglaise petite
7			Plaque de blocage arbre à cames
8			Manche pour clé tendeur de courroie

Application

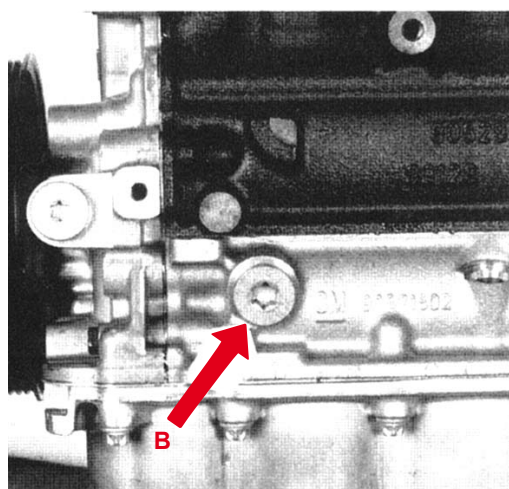
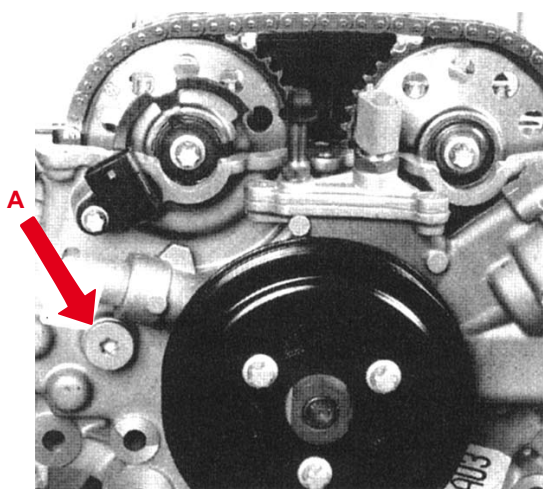
Marque	Modèle	Moteur	Code moteur
Opel	Corsa, Agila, Astra, Meriva	1.0 12v., 1.0 16v., 1.2 16v., 1.4 16v. (chaîne)	X10XE, Z10XE, Z10XEP, X12XE, Z12XE, Z14XEP, Z12XEP, Z14XEL

CALAGE

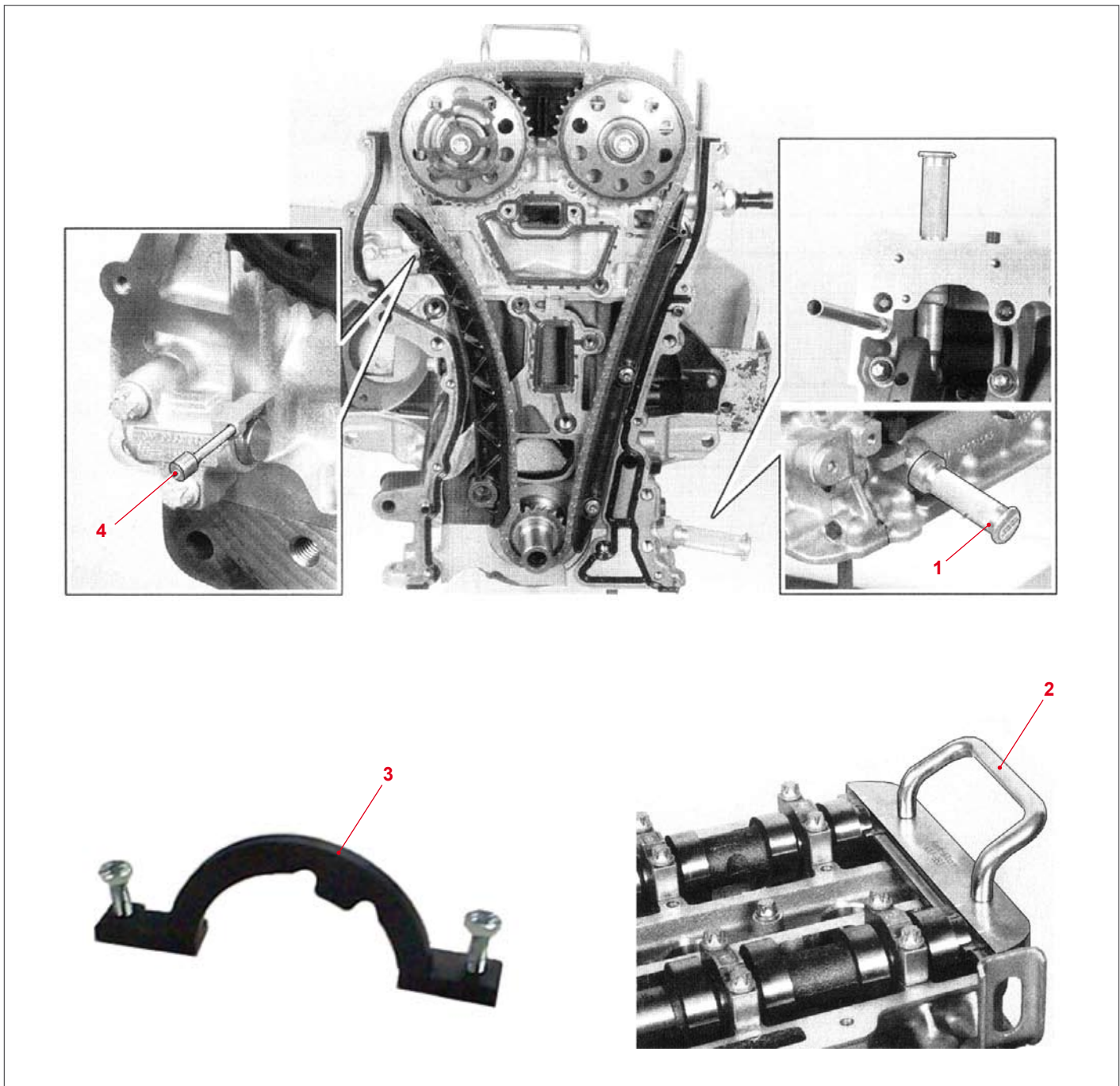
- Tourner le moteur dans le sens de rotation jusqu'à ce que l'on atteigne le PMS "allumage" au 1^{er} cylindre. A ce moment-là la référence sur le carter de distribution doit résulter juste devant la référence de la poulie de l'arbre du moteur et les cames du 1^{er} cyl. doivent être orientées vers l'extérieur.
- Enlever le bouchon de la tige de calage PMS positionné sur le bloc cylindres (voir réf. A).
- Insérer la tige **1** dans le trou correspondant puis tourner lentement l'arbre moteur dans le sens de la rotation jusqu'à ce que la tige soit introduite dans la plaque de base du bloc cylindres ou dans le collier de l'arbre moteur. Maintenant la référence sur la poulie de l'arbre moteur doit être alignée avec la référence du carter de distribution.
- Introduire l'étrier **2** pour le calage des arbres à cames (voir réf. B).
- Positionner l'outil **3** pour le calage du capteur de l'arbre à cames d'aspiration.

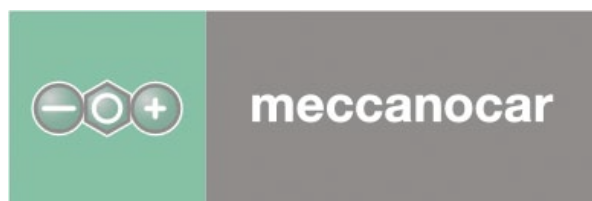
REGLAGE

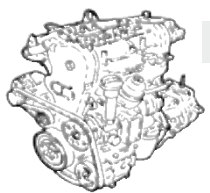
- Enlever les outils **2** et **3**.
- Enlever le bouchon du tendeur de chaîne positionné sur le carter de distribution (réf. A).
- Bloquer le tendeur de chaîne avec la tige **4**, en tendant l'arbre à cames d'aspiration au moyen de l'hexagone et avec une clé pour la poulie à fourche dans le sens de rotation du moteur.
- Enlever les vis de fixation des pignons de l'arbre à cames
- Appliquer de nouvelles vis de fixation sur les pignons des arbres à cames, puis les serrer à la main (on doit pouvoir tourner manuellement le disque du capteur de l'arbre à cames de l'aspiration).
- Tourner avec précaution les arbres à cames à l'aide des hexagones, jusqu'à que l'étrier **2** aille jusqu'au fond dans les logements des arbres.
- Vérifier que les cames sont au PMS "allumage" sur le 1^{er} cyl. et qu'elles soient orientées vers l'extérieur.
- Enlever la tige **4** tendeur de chaîne.
- Tourner le disque capteur de l'arbre à cames jusqu'au à ce que l'on monte l'outil **3** sur le carter de distribution.
- Exécuter un avant-serrage des vis de fixation des arbres à cames à 1 de N.m (en commençant par l'aspiration).
- Enlever les outils **1**, **2** et **3**.
- Serrer définitivement les vis de fixation des pignons des arbres à cames.
- Faire exécuter les deux tours de l'arbre moteur dans le sens de rotation, puis retourner au point de calage du cylindre n°1 au PMS "allumage".
- Repositionner la tige **1**.
- Les références sur la poulie de l'arbre moteur et sur le carter de distribution doivent coïncider.



- Les cames doivent être positionnées vers l'extérieur.
- Replacer l'étrier **2** et l'outil **3** que l'on doit pouvoir insérer sans problèmes sur le capteur de l'arbre à cames et le carter de distribution.
- Dans le cas contraire répéter l'opération de calage.







Operaciones preliminares

- Desconectar SIEMPRE el cable de masa de la batería;
- NO hacer girar el cigüeñal NI el árbol de levas con la correa de distribución desmontada;
- NO hacer girar el motor mediante el árbol de levas u otros piñones;
- Hacer girar el motor en el sentido de giro normal (a menos que se especifique lo contrario);
- Desmontar las bujías para hacer girar con mayor facilidad el motor.

Componentes



Ref.	Código	Código OEM	Descripción
1		KM-952	Perno Ø 25x125
2		KM-955	Perno Ø 2x55
3		KM-955	Perno Ø 4x40 por tensor de correa
4		KM-954	Herramienta sensor de arboles
5			Llave inglesa grande
6			Llave inglesa pequeña
7			Placa de bloqueo árbol de levas
8			Mango por la llave del tensor de correa

Aplicación

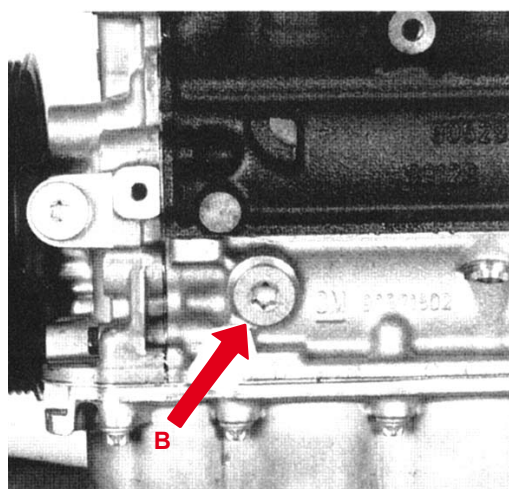
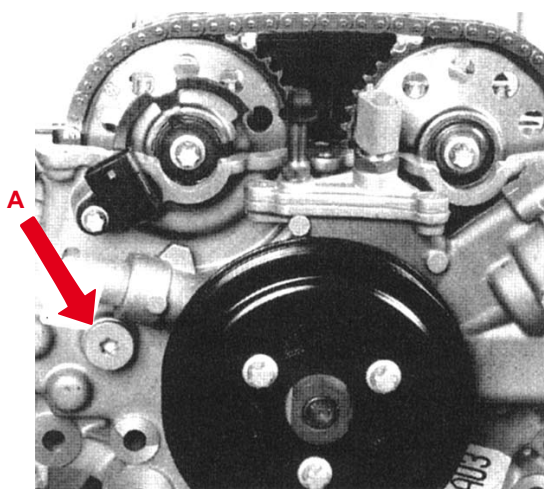
Marca	Modelo	Motor	Código motor
Opel	Corsa, Agila, Astra, Meriva	1.0 12v., 1.0 16v., 1.2 16v., 1.4 16v. (cadena)	X10XE, Z10XE, Z10XEP, X12XE, Z12XE, Z14XEP, Z12XEP, Z14XEL

REGULACIÓN

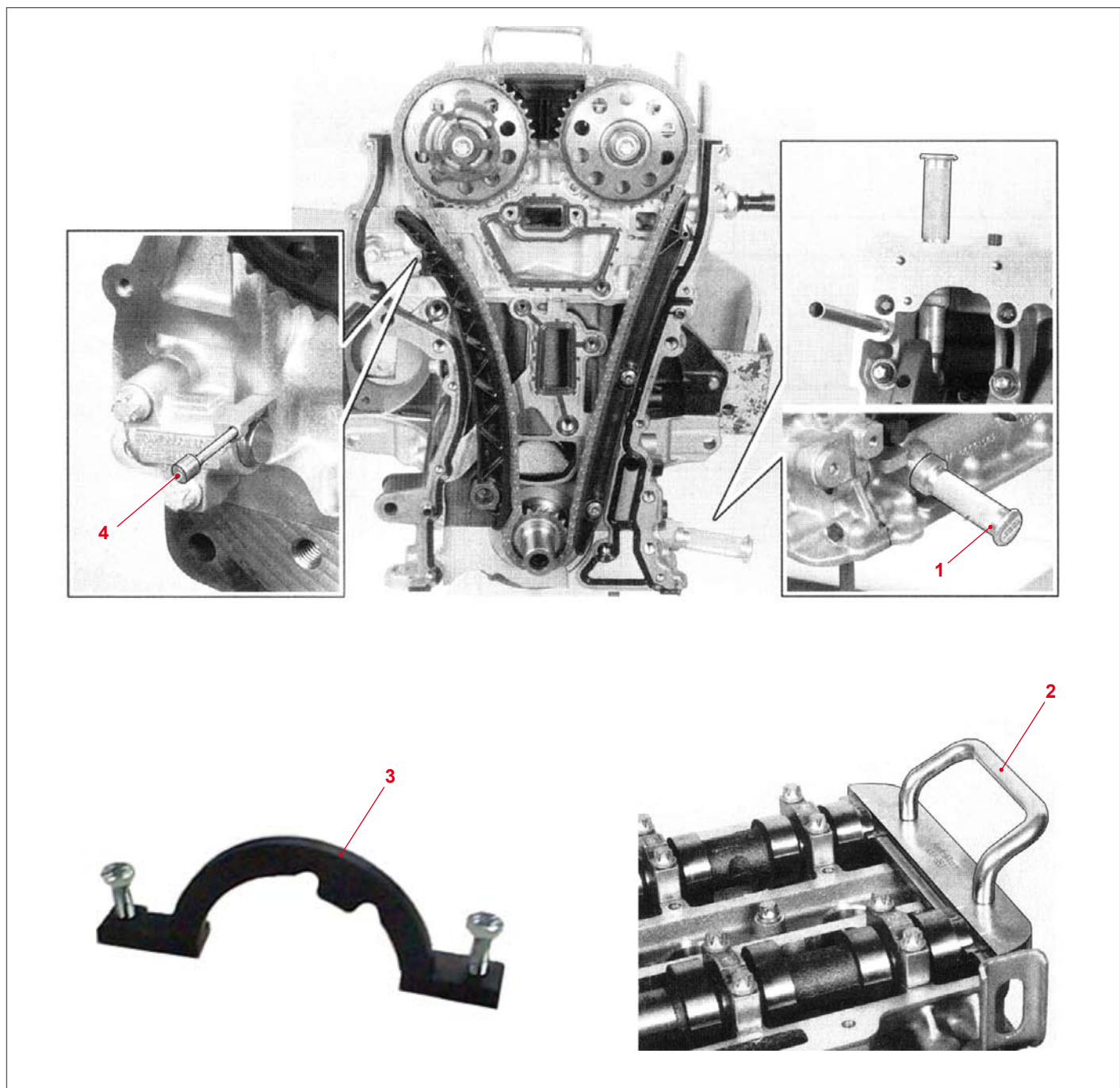
- Gire el motor en el sentido de rotación hasta alcanzar el PMS "encendido" en el 1° cilindro. En este punto la referencia en el cárter de distribución debe estar justo delante de la referencia de la polea de cigüeñal y las levas del 1° cilindro deben estar orientadas hacia fuera.
- Quite el tapón del perno de regulación PMS colocado en el bloque de cilindros (véase ref. A).
- Introduzca el perno **1** en el relativo agujero después gire lentamente el cigüeñal en el sentido de rotación para que el perno no se introduzca en la placa de base del bloque de cilindros o en el collar del cigüeñal. Ahora la referencia en la polea del cigüeñal debe estar alineada con la referencia del cárter de distribución.
- Introduzca la brida **2** para el bloqueo de los árboles de levas (véase ref. B).
- Coloque la herramienta **3** para la regulación del sensor del árbol de levas de aspiración.

REGULACIÓN

- Quite las herramientas **2** y **3**.
- Quite el tapón del tensor de cadena colocado en el cárter de distribución (ref. A).
- Bloquee el tensor de cadena con el perno **4**, tensando el árbol de levas de aspiración por medio del hexágono y con una llave para poleas de horquilla en el sentido de rotación del motor.
- Quite los tornillos de fijación de los piñones de los árboles de levas.
- Aplique los tornillos de fijación nuevos en los piñones de los árboles de levas, después apriételos a mano (se debe poder girar manualmente el disco del sensor del árbol de levas de aspiración).
- Gire con atención los árboles de levas por medio de los hexágonos, hasta introducir la brida **2** hasta el tope en las ranuras de los árboles.
- Compruebe que las levas estén en el PMS "encendido" en el 1° cilindro y que estén orientadas hacia el exterior.
- Quite el perno **4** del tensor de cadena.
- Gire el disco del sensor del árbol de levas hasta montar la herramienta **3** en el cárter de distribución.
- Efectúe un preajuste de los tornillos de fijación de los árboles de levas a 1 daN.m (comenzando desde la aspiración).
- Quite las herramientas **1**, **2** y **3**.
- Ajuste definitivamente los tornillos de fijación de los piñones de los árboles de levas.
- Haga efectuar dos revoluciones de cigüeñal en el sentido de rotación, después vuelva al punto de regulación de cilindro n°1 al PMS "encendido".
- Vuelva a colocar el perno **1**.



- Las referencias en la polea del cigüeñal y en el cárter de distribución deben coincidir.
- Las levas deben estar orientadas hacia el exterior.
- Vuelva a colocar la brida **2** y la herramienta **3** que se deben poder introducir sin problemas en el sensor del árbol de levas y cárter de distribución.
- En caso contrario repita la operación de regulación.





Meccanocar S.r.l.

Via G.B. Magnaghi, 2/2 - 16129 Genova - ITALY
Phone + 39 010 566764 - Fax + 39 010 561535
Sede operativa:
Via S. Francesco, 22 - 56033 Capannoli, Pisa - ITALY
Phone + 39 0587 609433 - + 39 0587 607145

Meccanocar france s.a.r.l.

Société du groupe Meccanocar
191, Z.I. Secteur D13 Allée des Agriculteurs,
06700 - Saint Laurent du Var - FRANCE
Tel. 04 92 12 80 00 - Fax 04 92 12 81 11

Meccanocar Mole Professional line s.l.u.

Empresa del grupo Meccanocar
Pol. Ind. Torremirona C/UNICEF, n°9
Nave 3 - 17190 Salt (Girona)
Tel. 0034 972 245053 - Fax 0034 972 242297