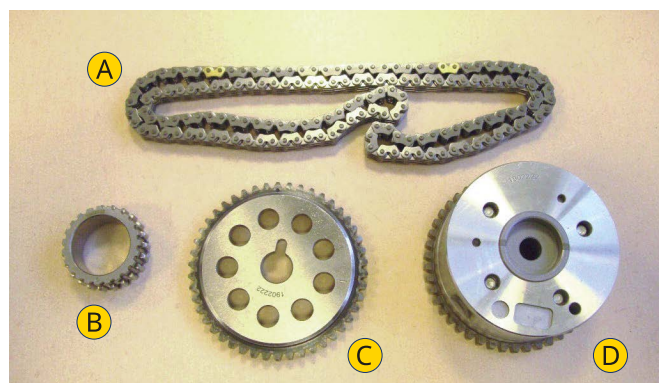


MCK0940

PUNTI DI RIFERIMENTO SU CATENA E COMPONENTI CHAIN AND COMPONENTS REFERRAL POINTS

Catena e componenti presenti in questo kit riportano alcuni visibili punti di riferimento che aiutano alla corretta installazione del kit catena.

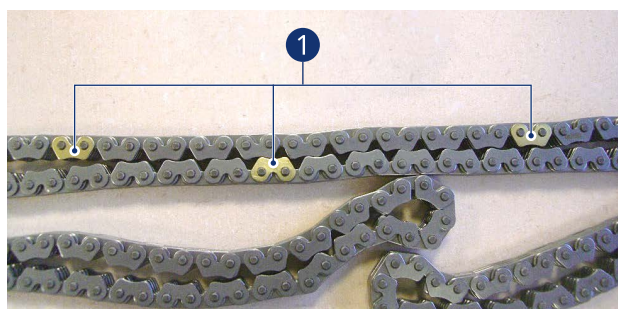
The chain and the components supplied within this kit present visible reference points which help to the proper installation of timing chain kit.



A CATENA - CHAIN

La **catena** presenta tre maglie con piastrina di colore differente ①.

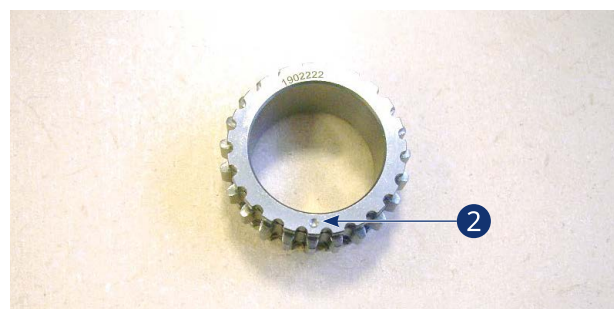
The chain shows three links with a different color ①.



B PIGNONE ALBERO MOTORE - CRANKSHAFT PIGNON

Sul **pignone albero motore** è presente un foro posto al di sotto della dentatura ②.

On crankshaft pignon there is a bore located below the gear teeth ②.



C INGRANAGGIO ALBERO A CAMME - CAMSHAFT GEAR

Sull'**ingranaggio albero a camme** sono presenti due riferimenti: uno ricavato sulla superficie ③, l'altro con un foro corrispondente al di sotto della dentatura ④.

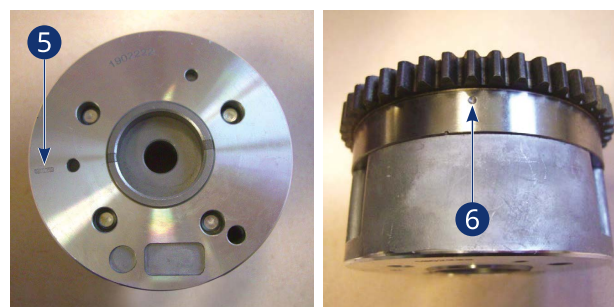
On camshaft gear two reference points are present: one obtained on the surface ③ and the other with a corresponding bore below the gear teeth ④.



D AZIONATORE VVT - VVT GEAR

Anche sull'**azionatore VVT** sono presenti due riferimenti: uno ricavato sulla superficie ⑤, l'altro con un foro corrispondente al di sotto della dentatura sulla carcassa ⑥.

Also on the VVT gear two reference points are present: one obtained on the surface ⑤ and the other with a corresponding bore below the gear teeth ⑥.



Le istruzioni, le raccomandazioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono state formulate con la massima cura. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in nome e per conto delle sue affiliate/consociate, non assume responsabilità per alcun tipo di danno anche derivante da errata interpretazione delle informazioni ivi contenute.

The instructions, the recommendations and the information contained in this publication have been prepared with the utmost attention. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in the name and on behalf of its affiliates/subsidiaries, does not assume responsibility for any type of damage even deriving from incorrect interpretation of the information therein contained.

SOSTITUZIONE KIT CATENA MCK0940 MCK0940 TIMING CHAIN KIT REPLACEMENT

Avvertenze e consigli per la corretta sostituzione della distribuzione a catena

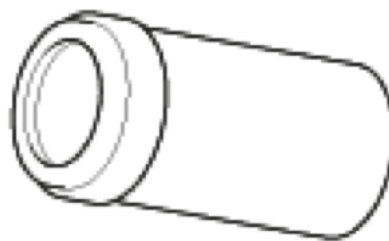
- È consigliata la sostituzione dell'intero kit catena (catena, pattini, ruote dentate e tenditore).
- Per effettuare la sostituzione della distribuzione a catena sono necessari i seguenti utensili specifici:
 - Codice OE: 09231-2B100 – utensile per bloccaggio del volano
 - Codice OE: 09455-21200 – utensile di innesto paraolio anteriore carter motore.
- La rotazione dell'albero a gomiti va effettuata solo attraverso **la rotazione del pignone dell'albero motore** esterna al carter distribuzione (con apposita chiave).
- **Non fissare/avvitare** le ruote dentate dell'albero a gomiti e degli alberi a camme se la catena non è montata (può causare la sfasatura del motore).
- Sostituire sempre **la cinghia servizi** ed altri elementi coinvolti nel sistema distributivo ed ausiliario quando si effettuano interventi sul motore.

Tips and Tricks for a proper timing chain replacement

- It is recommended the replacement of the entire chain system (chain, pads, toothed gears, tensioner).
- In order to perform the replacing activity, the following specific tools are needed:
 - OE code: 09231-2B100 – flywheel locking tool
 - OE code: 09455-21200 – front crankcase oil seal insert tool.
- Crankshaft rotation must be performed only via **the rotation of crankshaft pignon** outside the crankcase (with a special key).
- **Do not fix/screw** camshaft and crankshaft toothed gears if the chain is not installed (can cause out-of-phase engine).
- Always replace **the auxiliary belt** as well as other elements connected to the timing/auxiliary system.



09231-2B100



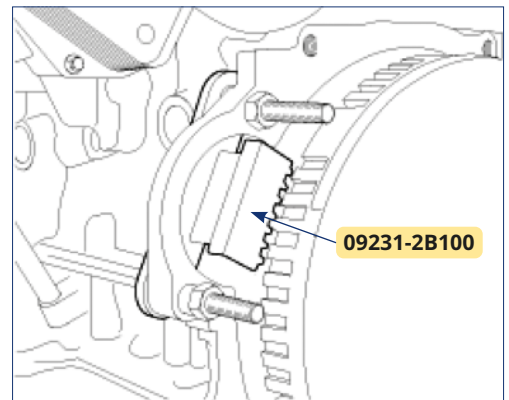
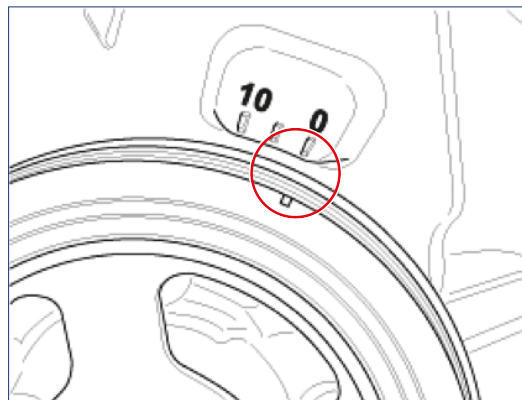
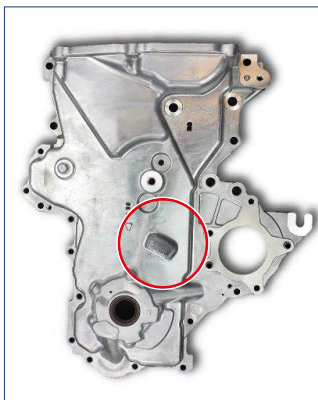
09455-21200

Le istruzioni, le raccomandazioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono state formulate con la massima cura. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in nome e per conto delle sue affiliate/consociate, non assume responsabilità per alcun tipo di danno anche derivante da errata interpretazione delle informazioni ivi contenute.

The instructions, the recommendations and the information contained in this publication have been prepared with the utmost attention. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in the name and on behalf of its affiliates/subsidiaries, does not assume responsibility for any type of damage even deriving from incorrect interpretation of the information therein contained.

Procedura di rimozione ed installazione

1. Rimuovere tutti gli elementi presenti nel sistema ausiliario: cinghie, tenditori e pulegge.
2. Rimuovere il coperchio superiore punterie.
3. Allineare il segno posto sulla puleggia con il riferimento presente sul carter distribuzione (rotazione **del pignone** in senso orario).
4. Bloccare gli alberi a camme.
5. Bloccare il volano motore posizionando l'apposito utensile (OE: 09231-2B100).
6. Rimuovere il carter distribuzione, togliendo tutte le viti di fissaggio.



Rimosso il carter è necessario verificare il corretto posizionamento degli ingranaggi e della catena.

7. Parte superiore motore: verificare il corretto allineamento dei segni presenti sulla ruota dentata e il VVT. Le maglie contrassegnate della catena devono coincidere con i segni presenti sulle ruote dentate.
8. Parte inferiore motore: verificare che la maglia contrassegnata coincida con il segno presente sul pignone albero motore.

Il cilindro 1 è ora allineato al PMS (Punto morto superiore).

Dismantling and reinstalling procedure

1. Remove all the components of the auxiliary system (belts, tensioners, pulleys).
2. Remove the upper tappets cover.
3. Align the mark on the pulley with the point of reference on the timing cover (clockwise rotation of **the pinion**).
4. Block the camshafts.
5. Block the flywheel with the appropriate tool (OE: 09231-2B100).
6. Remove the timing cover unscrewing the fixing screws.

Once the timing cover is removed it is necessary to verify the correct positioning of gears and chain.

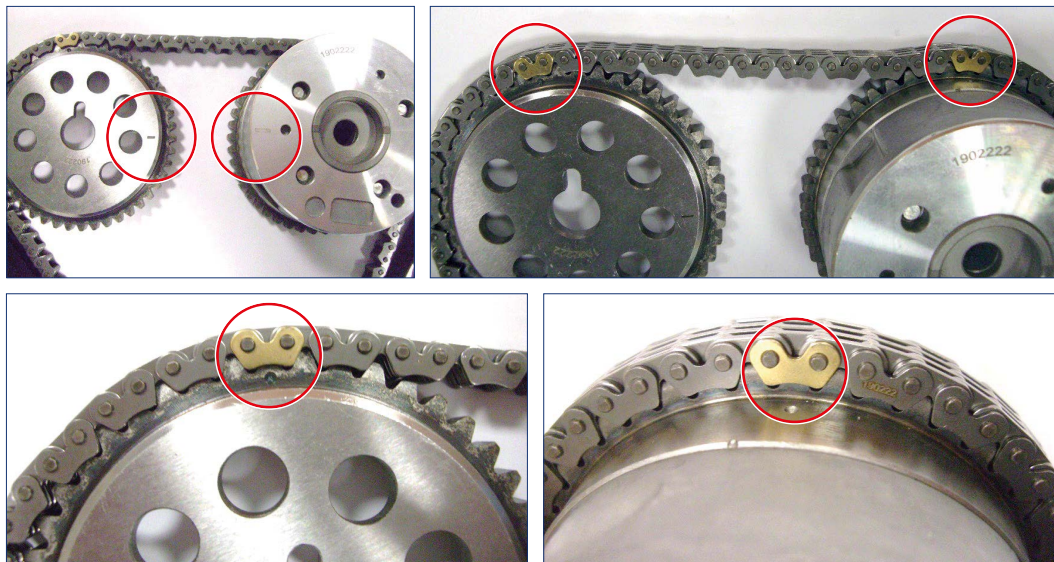
7. Engine upper part: verify the correct alignment of the marks on toothed gear and VVT. Chain marked links must coincide with the marks on the gears.
8. Engine lower part: verify that the marked link coincides with the marks on the crankshaft pinion.

Cylinder 1 is now aligned to TDC (Top Dead Centre).

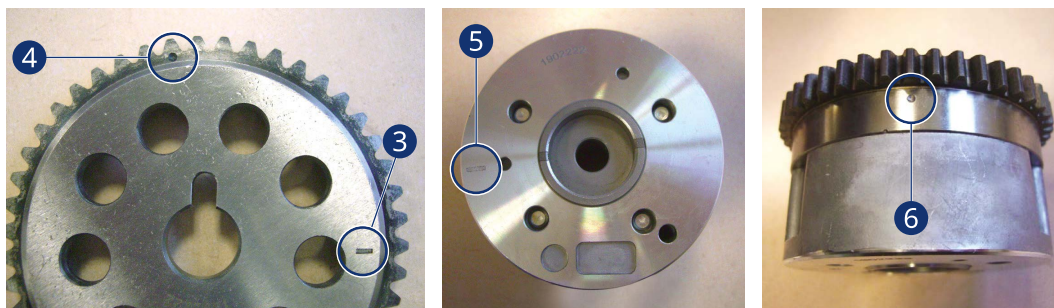
Le istruzioni, le raccomandazioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono state formulate con la massima cura. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in nome e per conto delle sue affiliate/consociate, non assume responsabilità per alcun tipo di danno anche derivante da errata interpretazione delle informazioni ivi contenute.

The instructions, the recommendations and the information contained in this publication have been prepared with the utmost attention. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in the name and on behalf of its affiliates/subsidiaries, does not assume responsibility for any type of damage even deriving from incorrect interpretation of the information therein contained.

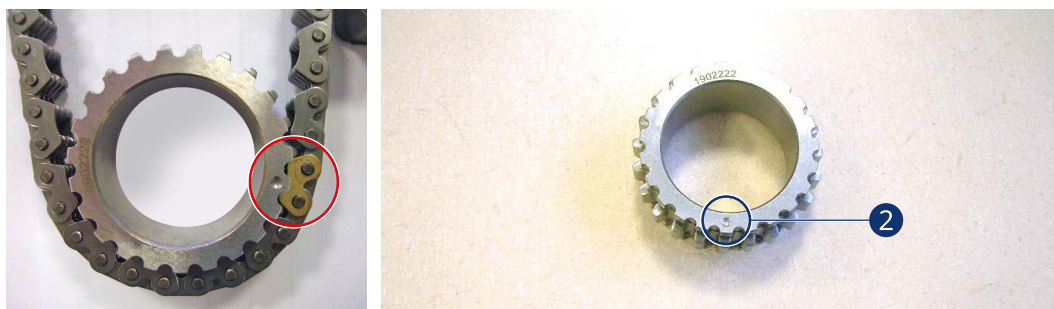
Riferimenti parte superiore: ruota dentata, VVT e catena.
Engine upper part: referral points: VVT, gear and chain.



Riferimenti presenti su ruota dentata e il VVT
Referral points on toothed gear and VVT.



Riferimenti parte inferiore: ruota dentata albero motore e catena.
Engine lower part: referral point on crankshaft pinion and chain.



Le istruzioni, le raccomandazioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono state formulate con la massima cura. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in nome e per conto delle sue affiliate/consociate, non assume responsabilità per alcun tipo di danno anche derivante da errata interpretazione delle informazioni ivi contenute.

The instructions, the recommendations and the information contained in this publication have been prepared with the utmost attention. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in the name and on behalf of its affiliates/subsidiaries, does not assume responsibility for any type of damage even deriving from incorrect interpretation of the information therein contained.

Rimozione sistema distributivo

9. **Rimuovere** il tenditore. Inserire il pistone nel tenditore comprimendo la molla. Bloccare il movimento inserendo una spina di arresto nel foro.
10. **Rimuovere** il pattino guida e il braccio tenditore togliendo le viti di bloccaggio.
11. **Rimuovere** la catena distribuzione.
12. **Rimuovere** le ruote dentate (anche il VVT) fissate agli alberi a camme nella parte superiore motore.
13. **Contrassegnare il posizionamento della ruota dentata, nella parte inferiore, rispetto all' albero a gomiti (applicare un segno di riferimento con un indelebile sulla ruota dentata e all'estremità dell'albero). Procedere con la rimozione.**

Timing system removal

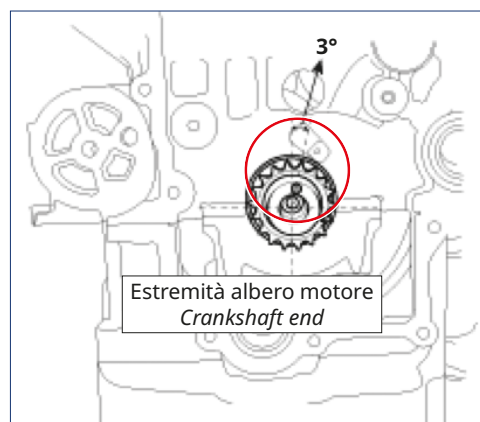
9. **Remove** the tensioner. Place the plug inside the tensioner to compress the spring. Block any movements placing a stop pin in the bore.
10. **Remove** the guide pad and the tensioner arm taking off the blocking screws.
11. **Remove** the timing chain.
12. **Remove** the gear and the VVT.
13. **Mark the toothed gear positioning on the lower part toward the crankshaft (place a referring mark with a permanent marker on the toothed gear and at the end of the shaft) Proceed with the removal.**

Installazione nuovo sistema distributivo

14. Verificare il corretto posizionamento dell'albero a gomiti: il perno (di centraggio) all'estremità deve essere posizionato a 3° rispetto al riferimento presente sul basamento motore.
15. Posizionare le ruote dentate (anche il VVT) degli alberi a camme. Allineare i riferimenti presenti sulla superficie esterna.
16. Posizionare la ruota dentata inferiore sull'albero a gomiti rispettando i riferimenti presi in fase di smontaggio.
17. Installare nuovi O-ring nella parte bassa del basamento in prossimità dell'albero motore.
18. Installare il pattino guida serrando le due viti con la seguente coppia: 9.8-11.8 Nm.
19. Posizionare la catena distribuzione allineando i segni presenti sulle ruote dentate (anche i VVT se presenti). Le maglie contrassegnate della catena devono coincidere con i segni presenti sulle ruote dentate. Anche per quella inferiore dell'albero a gomiti. L'operazione di posizionamento deve seguire questo ordine: pignone albero motore → pattino guida → ruota dentata lato aspirazione → ruota dentata (VVT) lato scarico.
20. Installare il braccio tenditore serrando la vite con la seguente coppia: 9.8-11.8 Nm.
21. installare il tenditore serrando le due viti con la seguente coppia: 9.8-11.8 Nm.
22. Rimuovere la spina di arresto del pistone del tenditore, verificare il corretto stato di tensione della catena.
23. Ricontrollare i segni del PMS (Punto morto superiore) sull'albero motore e sull'albero a camme.
24. Fissare il coperchio superiore punterie.

Setting of the new timing system

14. Verify the correct positioning of the crankshaft: the centering pin at the end must be placed 3° towards the referring point on the engine basement.
15. Place the toothed gear (and VVT). Align the referral points on the external surface.
16. Place the lower toothed gear on the crankshaft observing the referral points taken during the dismantling activity.
17. Place the new O-Ring on the lower part of the basement near the crankshaft.
18. Install the guide pad tightening the two screws (tightening torque: 9.8-11.8 Nm).
19. Place the timing chain aligning the marks on the toothed gears (and VVTs). Chain marked links must match with the marks of the gears (and VVTs) also pay attention to the lower gear on the crankshaft. The placing operation must follow this order: crankshaft pinion à guide pad à toothed gear (intake) à toothed gear (VVT - exhaust).
20. Install the tensioner arm tightening the screws (tightening torque: 9.8-11.8 Nm).
21. Install the tensioner tightening the two screws (tightening torque: 9.8-11.8 Nm).
22. Remove the blocking pin from the piston of the tensioner; verify chain correct tension.
23. Check the marks of the TDC (Top Dead Centre) on camshaft and crankshaft.
24. Fix the upper tappets cover.



Le istruzioni, le raccomandazioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono state formulate con la massima cura. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in nome e per conto delle sue affiliate/consociate, non assume responsabilità per alcun tipo di danno anche derivante da errata interpretazione delle informazioni ivi contenute.

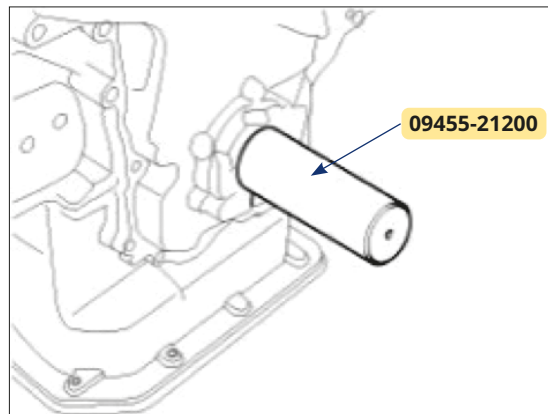
The instructions, the recommendations and the information contained in this publication have been prepared with the utmost attention. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in the name and on behalf of its affiliates/subsidiaries, does not assume responsibility for any type of damage even deriving from incorrect interpretation of the information therein contained.

Installazione carter distribuzione

25. Posizionare il paraolio sul carter distribuzione.
26. Inserire l'utensile di innesto (09455-21200) nel paraolio.
27. Fissare il carter al basamento motore.
28. Estrarre l'utensile.
29. Fissare il coperchio superiore punterie, serrando le viti con la seguente coppia: 4-6 Nm.
30. Installare tutti gli elementi presenti nel sistema ausiliario.
31. Serrare la vite del pignone albero motore alla seguente coppia: 46-52 Nm.

Timing carter installation

25. Place the seal on the timing carter.
26. Place the insert tool (OE: 09455-21200) inside the seal.
27. Fix the carter to engine basement.
28. Extract the tool.
29. Fix the upper tappers cover tightening the screws (tightening torque: 4-6 Nm).
30. Re-install all the auxiliary system elements.
31. Tighten the crankshaft pinion screw (tightening torque: 46-52 Nm).



Le istruzioni, le raccomandazioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono state formulate con la massima cura. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in nome e per conto delle sue affiliate/consociate, non assume responsabilità per alcun tipo di danno anche derivante da errata interpretazione delle informazioni ivi contenute.

The instructions, the recommendations and the information contained in this publication have been prepared with the utmost attention. Marelli Aftermarket Italy S.p.A., in the name and on behalf of its affiliates/subsidiaries, does not assume responsibility for any type of damage even deriving from incorrect interpretation of the information therein contained.